



Universal Actuator  
Art.-Nr. 089160, 089177, 089184

Produktdokumentation

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Informationen zum Produkt</b> .....	<b>6</b>
1.1	Produktkatalog .....	6
1.2	Anwendungszweck .....	6
1.3	Geräteaufbau .....	8
1.4	Technische Daten .....	9
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Montage und elektrischer Anschluss</b> .....	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Applikationsprogramme</b> .....	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Funktionsumfang</b> .....	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Hinweise zur Software</b> .....	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Bedienung und Anzeige</b> .....	<b>21</b>
8.1	Tastenbedienung und Anzeigefunktionen .....	21
8.2	ETS-Konfiguration .....	26
8.2.1	Handbedienung .....	26
8.2.2	Statusanzeige .....	30
8.3	Parameter Bedienung und Anzeige .....	31
<b>9</b>	<b>Allgemein</b> .....	<b>35</b>
9.1	Parameter Heartbeat .....	35
9.2	Objektliste Heartbeat .....	35
<b>10</b>	<b>Kanalkonfiguration</b> .....	<b>36</b>
10.1	Parameter Kanalkonfiguration .....	38
<b>11</b>	<b>Jalousiebetrieb</b> .....	<b>39</b>
11.1	Prioritäten .....	39
11.2	Allgemeine Einstellungen .....	40
11.2.1	Resetverhalten .....	40
11.2.2	Zentralfunktionen .....	41
11.2.3	Sicherheitsfunktionen .....	45
11.2.4	Bezeichnung eines Jalousieausgangs .....	51
11.3	Betriebsart .....	52
11.3.1	Parameter Betriebsart .....	53
11.4	Reset- und Initialisierungsverhalten .....	54
11.4.1	Parameter Reset- und Initialisierungsverhalten .....	57
11.5	Kurzzeit- und Langzeitbetrieb, Fahrzeiten .....	59

11.5.1	Kurzzeit- und Langzeitbetrieb .....	59
11.5.2	Einstellen der Fahrzeiten.....	60
11.5.3	Einstellen der Lamellenfahrzeiten (nur bei Lamellenjalousien).....	65
11.5.4	Fahrzeitverlängerung und Umschaltzeit einstellen .....	66
11.5.5	Parameter Kurzzeit- und Langzeitbetrieb, Fahrzeiten.....	67
11.5.6	Objektliste Kurzzeit- und Langzeitbetrieb, Fahrzeiten.....	71
11.6	Positionsberechnung, Positionsvorgabe und Rückmeldungen.....	72
11.6.1	Positionsberechnung und Positionsvorgabe .....	72
11.6.2	Rückmeldungen .....	79
11.6.3	Parameter Positionsberechnung, Positionsvorgabe und Rückmeldungen .....	87
11.6.4	Objektliste Positionsberechnung, Positionsvorgabe und Rückmeldungen .....	93
11.7	Sicherheitsfunktionen.....	96
11.7.1	Parameter Sicherheitsfunktionen .....	102
11.7.2	Objektliste Sicherheitsfunktionen .....	106
11.8	Sonnenschutzfunktion.....	107
11.8.1	Heizen/Kühlen-Automatik.....	135
11.8.2	Parameter Sonnenschutzfunktion .....	142
11.8.3	Objektliste Sonnenschutzfunktion .....	165
11.9	Dämmerungsfunktion.....	167
11.9.1	Parameter Dämmerungsfunktion .....	169
11.9.2	Objektliste Dämmerungsfunktion .....	171
11.10	Szenenfunktion .....	172
11.10.1	Parameter Szenenfunktion.....	177
11.10.2	Objektliste Szenenfunktion.....	180
11.11	Lüftungsfunktion.....	181
11.11.1	Parameter Lüftungsfunktion .....	184
11.11.2	Objektliste Lüftungsfunktion .....	188
11.12	Sperrfunktion und Zwangsstellung.....	189
11.12.1	Parameter Sperrfunktion und Zwangsstellung .....	195
11.12.2	Objektliste Sperrfunktion und Zwangsstellung .....	203
11.13	Türkontaktsperrung .....	204
11.13.1	Parameter Türkontaktsperrung .....	205
11.13.2	Objektliste Türkontaktsperrung .....	207
11.14	Zusatzfunktionen.....	208
11.14.1	Parameter Zusatzfunktionen .....	213
11.14.2	Objektliste Zusatzfunktionen .....	216

<b>12 Schaltbetrieb</b> .....	<b>217</b>
12.1 Prioritäten.....	217
12.2 Allgemeine Einstellungen.....	218
12.2.1 Resetverhalten .....	218
12.2.2 Zentralfunktionen.....	219
12.2.3 Sammelrückmeldung.....	223
12.2.4 Bezeichnung eines Schaltausgangs .....	230
12.3 Betriebsart.....	231
12.3.1 Parameter Betriebsart .....	232
12.3.2 Objektliste Betriebsart .....	232
12.4 Reset- und Initialisierungsverhalten .....	233
12.4.1 Parameter Reset- und Initialisierungsverhalten .....	236
12.5 Zyklische Überwachung .....	238
12.5.1 Parameter zyklische Überwachung.....	239
12.6 Rückmeldungen .....	240
12.6.1 Parameter Rückmeldung.....	244
12.6.2 Objektliste Rückmeldung.....	246
12.7 Zeitverzögerungen .....	248
12.7.1 Parameter Zeitverzögerungen.....	250
12.8 Treppenhausfunktion .....	251
12.8.1 Parameter Treppenhausfunktion.....	259
12.8.2 Objektliste Treppenhausfunktion.....	262
12.9 Szenenfunktion .....	263
12.9.1 Parameter Szenenfunktion.....	269
12.9.2 Objektliste Szenenfunktion.....	272
12.10 Sperrfunktion und Zwangsstellung.....	273
12.10.1 Parameter Sperrfunktion und Zwangsstellung .....	277
12.10.2 Objektliste Sperrfunktion und Zwangsstellung .....	281
12.11 Verknüpfungsfunktion .....	282
12.11.1 Parameter Verknüpfungsfunktion.....	284
12.11.2 Objektliste Verknüpfungsfunktion.....	285
12.12 Betriebsstundenzähler .....	286
12.12.1 Parameter Betriebsstundenzähler.....	291
12.12.2 Objektliste Betriebsstundenzähler.....	294
<b>13 Logikfunktionen</b> .....	<b>296</b>
13.1 Parameter Logikfunktionen .....	297
13.2 Logikgatter .....	299
13.2.1 Parameter Logikgatter.....	301

13.2.2	Objektliste Logikgatter .....	305
13.3	Umsetzer (1 Bit -> 1 Byte).....	306
13.3.1	Parameter Umsetzer .....	307
13.3.2	Objektliste Umsetzer .....	310
13.4	Sperrglied (Filtern / Zeit) .....	311
13.4.1	Parameter Sperrglied .....	313
13.4.2	Objektliste Sperrglied .....	317
13.5	Vergleicher .....	318
13.5.1	Parameter Vergleich .....	320
13.5.2	Objektliste Vergleich .....	326
13.6	Grenzwertschalter .....	328
13.6.1	Parameter Grenzwertschalter .....	330
13.6.2	Objektliste Grenzwertschalter .....	337
<b>14</b>	<b>Auslieferungszustand .....</b>	<b>339</b>

## 1 Informationen zum Produkt

### 1.1 Produktkatalog

Produktname:	Universal Actuator
Verwendung:	Aktor
Bauform:	REG
Best.-Nr.	089160, 089177, 089184

### 1.2 Anwendungszweck

Der Schalt-/Jalousieaktor empfängt Telegramme von Sensoren oder anderen Steuerungen über den KNX und schaltet elektrische Verbraucher. Die Relaisausgänge des Aktors lassen sich in der ETS entweder auf Jalousiebetrieb (2 Relaisausgänge je Kanal) oder alternativ auf Schaltbetrieb (1 Relaisausgang je Kanal) einstellen, wobei auch ein Mischbetrieb der genannten Betriebsarten am Gerät möglich ist.

Der Aktor kann im Jalousiebetrieb mit seinen Relaiskontakten elektrisch betriebene Jalousien, Rollläden, Markisen, Dachfenster, Lüftungsklappen oder ähnliche Behänge, die für Netzspannung geeignet sind, ansteuern. Alternativ schaltet der Aktor im Schaltbetrieb elektrische Verbraucher, beispielsweise Beleuchtungsanlagen oder Türöffner.

Jeder Relaisausgang verfügt über busspannungsversorgte bistabile Schaltrelais, wodurch definierte Vorzugslagen bei Busspannungsausfall/-wiederkehr und nach einem ETS-Programmierungsvorgang möglich sind.

Mit den Tasten auf der Vorderseite des Gerätes können die Relais durch Handbedienung bei KNX Betrieb oder im unprogrammierten Zustand angesteuert werden. Dadurch wird eine schnelle Funktionsprüfung der angeschlossenen Verbraucher ermöglicht.

Die in der ETS einstellbaren Funktionseigenschaften umfassen im Jalousiebetrieb beispielsweise unabhängig parametrierbare Fahrzeiten, erweiterte Rückmeldefunktionen, Zuordnungen auf bis zu 5 verschiedene Sicherheitsfunktionen, eine umfangreiche Sonnenschutzfunktion und die Einbindung in Szenen, Sperrfunktionen oder Zwangsführungen. Auch ist eine zentrale Ansteuerung aller Jalousieausgänge über bis zu 6 Zentralfunktionen möglich.

Im Schaltbetrieb umfassen die Funktionseigenschaften Öffner- oder Schließerbetrieb, umfangreiche Zeitfunktionen, logische Verknüpfungen, Szenen, Überwachungsfunktionen, Betriebsstundenzähler, Sperrfunktionen oder alternativ Zwangsführungen. Darüber hinaus kann der Schaltstatus eines Relaisausgangs zurückgemeldet werden. Auch im Schaltbetrieb ist das zentrale Schalten aller Schaltausgänge über bis zu 6 Zentralfunktionen möglich.

Ergänzend zum Jalousie- oder Schaltbetrieb besitzt das Gerät 8 interne Logikfunktionen. Mithilfe dieser Funktionen lassen sich Logikgatter (z. B. UND, ODER, exklusives ODER, je mit bis zu 4 Eingängen) aufbauen und somit Schalt- oder Statusinformationen verknüpfen und auswerten. Alternativ sind ein 1-Bit-auf-1-Byte-Umsetzer und ein

Sperrglied mit Filter- und Zeitfunktionen je Logikfunktion konfigurierbar. Als weitere Option können Vergleicher oder Grenzwertschalter mit Hysterese als Logikfunktion eingestellt werden.

Die Logikfunktionen besitzen eigene KNX Kommunikationsobjekte und können Telegramme des Aktors oder anderer Busgeräte verarbeiten.

Das Gerät ist updatefähig. Firmware-Updates können komfortabel mit der STEINEL KNX Service App (Zusatzsoftware) durchgeführt werden.

Das Gerät ist KNX Data Secure fähig. KNX Data Secure bietet Schutz vor Manipulation in der Gebäudeautomation und kann im ETS-Projekt konfiguriert werden. Detaillierte Fachkenntnisse werden vorausgesetzt. Zur sicheren Inbetriebnahme ist ein Gerätezertifikat erforderlich, das auf dem Gerät angebracht ist. Im Zuge der Montage wird empfohlen, das Zertifikat vom Gerät zu entfernen und sicher aufzubewahren.

Planung, Installation und Inbetriebnahme des Gerätes erfolgen mithilfe der ETS ab Version 5.7.3 oder ETS6.

Die Versorgung der Geräteelektronik erfolgt ausschließlich aus der Busspannung. Das Gerät ist zur Montage auf Hutschiene in geschlossenen Kleingehäusen oder Starkstromverteilern in festen Installationen in trockenen Innenräumen vorgesehen.

## 1.3 Geräteaufbau

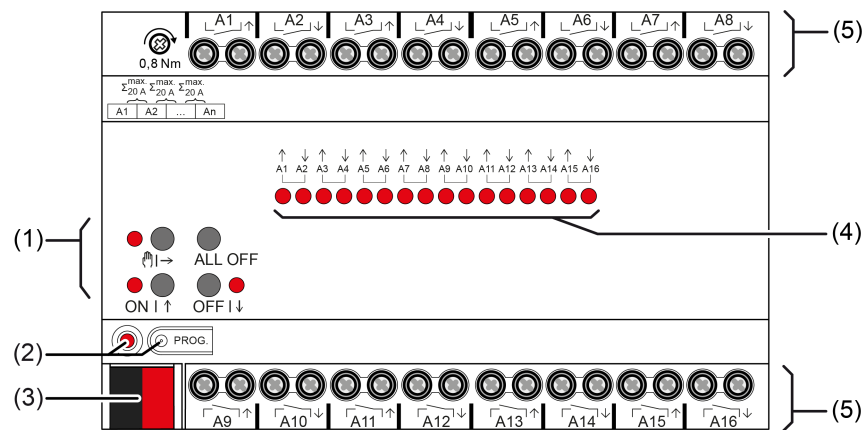


Bild 1: Geräteaufbau

- (1) Tastenfeld für Handbedienung
- (2) Programmiertaste und -LED
- (3) KNX Anschluss
- (4) Status-LED Ausgänge
- (5) Anschlüsse Verbraucher (Relaisausgänge)



## 1.4 Technische Daten

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-5 ... +45 °C
Lager-/ Transporttemperatur	-25 ... +70 °C
KNX	
KNX Medium	TP256
Inbetriebnahme-Modus	S-Mode
Nennspannung KNX	DC 21 ... 32 V SELV
Stromaufnahme KNX	
Best.-Nr. 089160, 089177	5 ... 18 mA
Best.-Nr. 089184	5 ... 24 mA
Ausgänge	
Schaltspannung	AC 250 V ~
Schaltstrom AC1	16 A
Leuchtstofflampen	16 AX
Strombelastbarkeit	
benachbarte Ausgänge	$\Sigma$ 20 A
Lasten pro Ausgang	
Ohmsche Last	3000 W
Kapazitive Last	max. 16 A (140 $\mu$ F)
Motoren	1380 VA
Einschaltstrom 200 $\mu$ s	max. 800 A
Einschaltstrom 20 ms	max. 165 A
Lampenlasten	
Glühlampen	2300 W
HV-Halogenlampen	2300 W
HV-LED-Lampen	max. 400 W
NV-Halogenlampen mit Elektronischen Trafos	1500 W
NV-Halogenlampen mit induktivem Trafo	1200 VA
Kompaktleuchtstofflampen	
unkompensiert	1000 W
parallelkompensiert	1160 W (140 $\mu$ F)
Einbaubreite	
Best.-Nr. 089160	72 mm / 4 TE
Best.-Nr. 089177	144 mm / 8 TE
Best.-Nr. 089184	216 mm / 12 TE

## Gewicht

Best.-Nr. 089160	ca. 230 g
Best.-Nr. 089177	ca. 500 g
Best.-Nr. 089184	ca. 740 g

## Klemmbare Leiterquerschnitte

eindräftig	0,5 ... 4 mm <sup>2</sup>
feindräftig ohne Aderendhülse	0,5 ... 4 mm <sup>2</sup>
feindräftig mit Aderendhülse	0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>

## Anzugsdrehmoment Schraubklemmen

max. 0,8 Nm

## 2 Sicherheitshinweise



Montage und Anschluss elektrischer Geräte dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen.

Gefahr durch elektrischen Schlag. Gerät ist nicht zum Freischalten geeignet.

Gefahr durch elektrischen Schlag an der SELV/PELV-Installation. Verbraucher für Netzspannung und SELV/PELV nicht gemeinsam an das Gerät anschließen.

Schwere Verletzungen, Brand oder Sachschäden möglich. Anleitung vollständig lesen und beachten.

Keine Drehstrommotoren anschließen. Gerät kann beschädigt werden.

Sollen mehrere Motoren an einem Ausgang parallelgeschaltet werden, unbedingt Angaben der Hersteller beachten, gegebenenfalls Trennrelais verwenden. Motoren können zerstört werden.

Nur Jalousiemotoren mit mechanischen oder elektronischen Endlagenschaltern verwenden. Endlagenschalter auf korrekte Justierung prüfen. Angaben der Motorenhersteller beachten. Gerät kann beschädigt werden.

Diese Anleitung ist Bestandteil des Produktes und muss beim Endkunden verbleiben.

### 3 Montage und elektrischer Anschluss

---



#### **GEFAHR!**

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

Gerät freischalten. Spannungsführende Teile abdecken.

---



#### **VORSICHT!**

Unzulässige Erwärmung bei zu hoher Belastung des Gerätes.

Das Gerät und die angeschlossenen Leitungen können im Anschlussbereich beschädigt werden.

Maximale Strombelastbarkeit nicht überschreiten.

---

#### **Gerät montieren**

Bei Secure-Betrieb (Voraussetzungen):

- Sichere Inbetriebnahme ist in der ETS aktiviert.
- Gerätezertifikat eingegeben/eingescannt bzw. dem ETS-Projekt hinzugefügt. Es wird empfohlen, zum Scannen des QR-Codes eine hochauflösende Kamera zu verwenden.
- Alle Passwörter dokumentieren und sicher aufbewahren.

Umgebungstemperatur beachten. Für ausreichende Kühlung sorgen.

- Gerät auf Hutschiene montieren.
- Bei Secure-Betrieb: Das Gerätezertifikat ist vom Gerät zu entfernen und sicher aufzubewahren.

**Gerät anschließen**

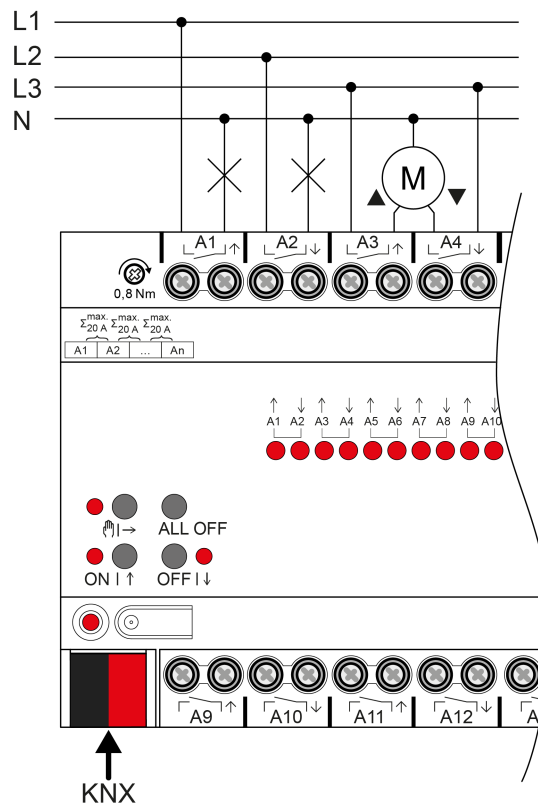


Bild 2: Geräteanschluss (Anschlussbeispiel)

- Busleitung mit KNX Anschlussklemme polungsrichtig anschließen.
  - Zum Schutz vor gefährlichen Spannungen Abdeckkappe auf den KNX Anschluss aufstecken.
  - Last gemäß Anschlussbeispiel anschließen. Zwei benachbarte Relaisausgänge bilden einen Jalousieausgang.
- i** Lüftungsklappen und Dachfenster sind so an die Ausgänge anzuschließen, dass sie bei Ansteuerung der Fahrtrichtung "AUF" öffnen und bei "AB" schließen.

Die Summenstrombelastbarkeit benachbarter Ausgänge beträgt maximal 20 A.

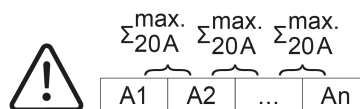


Bild 3: Summenstrombelastbarkeit benachbarter Ausgänge

## 4 Inbetriebnahme

### Gerät in Betrieb nehmen



#### ACHTUNG!

Falsche Lastansteuerung durch undefinierten Relaiszustand bei der Auslieferung. Zerstörungsgefahr angeschlossener Antriebsmotoren.

Bei der Inbetriebnahme ist vor Zuschalten der Last durch Anlegen der KNX Busspannung sicherzustellen, dass alle Relaiskontakte geöffnet sind. Inbetriebnahmereihenfolge beachten!

- KNX Busspannung einschalten.
  - Ca. 10 s warten.
  - Laststromkreise zuschalten.
- i** Auslieferungszustand: Bedienung der Ausgänge mit Handbedienung möglich. Ausgänge sind als Jalousieausgänge eingestellt.

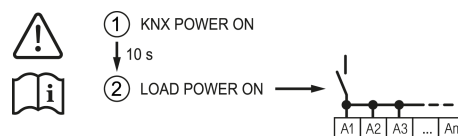


Bild 4: Reihenfolge bei der Inbetriebnahme

#### Physikalische Adresse und Applikationsprogramm laden

- Für geschaltete Lasten Ausgänge als Schaltausgang parametrieren.
- Für Jalousiebetrieb Ausgänge als Jalousieausgang parametrieren.
- Im Jalousiebetrieb: Behang- und Lamellenfahrzeiten messen und in die Parametereinstellung eintragen.
- Programmier Taste drücken.  
Die Programmier-LED leuchtet.
- Physikalische Adresse und Applikationsprogramm mit der ETS laden.

#### Safe-State-Mode

Der Safe-State-Mode stoppt die Ausführung des geladenen Applikationsprogramms.

- i** Lediglich die Systemsoftware des Geräts arbeitet noch. ETS-Diagnosefunktionen und das Programmieren des Geräts sind möglich. Die Handbedienung ist nicht möglich.

#### Safe-State-Mode aktivieren

- Busspannung ausschalten oder KNX Anschlussklemme abziehen.

- Ca. 15 s warten.
- Programmier-Taste drücken und halten.
- Busspannung einschalten oder KNX Anschlussklemme aufstecken. Die Programmier-Taste erst dann loslassen, wenn die Programmier-LED langsam blinkt.

Der Safe-State-Mode ist aktiviert.

Durch erneutes kurzes Drücken der Programmier-Taste kann der Programmier-Modus wie gewohnt auch im Safe-State-Mode ein- und ausgeschaltet werden. Die Programmier-LED beendet bei aktivem Programmiermodus das Blinken.

### **Safe-State-Mode deaktivieren**

- Busspannung ausschalten (ca. 15 s warten) oder ETS-Programmierung durchführen.

### **Master-Reset**

Der Master-Reset setzt das Gerät in die Grundeinstellungen zurück (physikalische Adresse 15.15.255, Firmware bleibt erhalten). Die Geräte müssen anschließend mit der ETS neu in Betrieb genommen werden. Die Handbedienung ist möglich.

Bei Secure-Betrieb: Ein Master-Reset deaktiviert die Gerätesicherheit. Das Gerät kann mit dem Gerätezertifikat anschließend erneut in Betrieb genommen werden.

### **Master-Reset durchführen**

Voraussetzung: Der Safe-State-Mode ist aktiviert.

- Programmier-Taste drücken und für > 5 s halten.  
Die Programmier-LED blinkt schnell.

Das Gerät führt einen Master-Reset durch, startet neu und ist nach ca. 5 s wieder betriebsbereit.

### **Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen**

Mit der STEINEL KNX Service App können Geräte auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Diese Funktion nutzt die im Gerät enthaltene Firmware, die zum Zeitpunkt der Auslieferung aktiv war (Auslieferungszustand). Durch das Zurücksetzen auf Werkseinstellungen verlieren die Geräte ihre physikalische Adresse und Konfiguration.

## 5 Applikationsprogramme

ETS-Suchpfade:	Universal Aktoren / Universal Actuator UA6 KNX-S Universal Aktoren / Universal Actuator UA16 KNX-S Universal Aktoren / Universal Actuator UA24 KNX-S
Name	Schalten, Jalousie V2.50 Schalten, Jalousie V2.50 Schalten, Jalousie V2.50
Version	2.5 für ETS5 ab Version 5.7.3 und ETS6
Maskenversion	SystemB (07B0)
Kurzbeschreibung	Multifunktionale Schalt- /Jalousieapplikationen mit Logik- funktionen und Handbedienung. KNX Data Secure fähig.



## 6 Funktionsumfang

### Allgemein

- Jalousie- oder Schaltbetrieb parametrierbar. Im Jalousiebetrieb werden jeweils die nebeneinanderliegenden Ausgänge (A1/A2, A3/A4...) zu einem Jalousieausgang zusammengefasst. Mischbetrieb an einem Aktor (beispielsweise A1 & A2 Jalousie, A3 & A4 Jalousie, A5 Schalten, A6 Schalten...) möglich.
- Bis zu 8 unabhängige Logikfunktionen zur Realisierung einfacher oder komplexer logischer Operationen.
- Aktiv sendende Rück- oder Statusmeldungen lassen sich nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmievorgang global verzögern.
- Handbedienung der Ausgänge unabhängig vom KNX (beispielsweise für den Baustellenbetrieb) mit LED Zustandsanzeigen. Eigene Statusrückmeldung auf den KNX für Handbedienung. Die Handbedienung kann zudem über den Bus gesperrt werden.
- Im Baustellenbetrieb kann die Betriebsart der Kanäle einzeln zwischen Jalousie- und Schaltbetrieb umgeschaltet werden.

### Jalousieausgänge

- Betriebsart parametrierbar: Ansteuerung von Lamellenjalousien, Rollläden, Markisen, Dachfenstern oder Lüftungskappen.
- Separat parametrierbare Behangfahrzeiten mit Fahrzeitverlängerung für Fahrten in die obere Endlage.
- Bei Lamellenjalousien ist unabhängig eine Lamellenfahrzeit parametrierbar.
- Umschaltzeit bei Fahrtrichtungswechsel und Zeiten für Kurz- und Langzeitbetrieb (Step, Move) einstellbar.
- Reaktion bei Busspannungswiederkehr und nach einem ETS-Programmievorgang für jeden Ausgang einstellbar.
- Zentrale Ansteuerung aller Jalousieausgänge über bis zu 6 Langzeitobjekte möglich (AUF, AB, permanent AUF, permanent AB).
- Rückmeldung der Behangposition oder der Lamellenposition. Zusätzlich können eine ungültige Behangposition oder eine Antriebsfahrt rückgemeldet werden.
- Zuordnungen auf bis zu 5 verschiedene Sicherheitsfunktionen (3 Windalarme, 1 Regenalarm, 1 Frostalarm), wahlweise mit zyklischer Überwachung. Die Sicherheitsfunktionen (Objekte, Zykluszeiten, Priorität) werden geräteorientiert gemeinsam für alle Ausgänge angelegt. Eine Zuordnung einzelner Ausgänge auf die Sicherheitsfunktionen und die Sicherheitsreaktionen sind kanalorientiert parametrierbar.
- Eine umfangreiche Sonnenschutzfunktion mit festen und variablen Behang- oder Lamellenpositionen zu Beginn oder am Ende der Funktion separat für jeden Ausgang aktivierbar. Inklusive dynamischem Lamellenoffset für Lamellen-

- alousien. Auch mit erweitertem Sonnenschutz zur Einbindung in komplexere Beschattungssteuerungen (verfügt über separate Automatik- und Sperrobjekte). Dabei wahlweise auch mit Heizen/Kühlen-Automatik und Präsenzfunktion.
- Zwangsstellungsfunktion oder Sperrfunktion für jeden Jalousieausgang realisierbar.
  - Bis zu 64 interne Szenen sind je Ausgang parametrierbar.
  - Bei einer Vertauschung der Anschlüsse kann die Fahrtrichtung umgekehrt werden.
  - Rückmeldung der Endpositionen .
  - Rückmeldung des kombinierten Funktionsstatus mit einem standardisierten und einem erweiterten Kommunikationsobjekt.
  - Bei Jalousie- und Rollladenantrieben kann eine Sperrfunktion bei geöffneten Terrassen- oder Balkontüren aktiviert werden.
  - Erweiterte Lüftungsfunktionen in Verbindung mit bis zu zwei Fensterkontakten.

### Schaltausgänge

- Unabhängiges Schalten der Schaltausgänge.
- Schließer- oder Öffnerbetrieb.
- Zentrale Schaltfunktion über bis zu 6 Schaltobjekte (EIN, AUS, permanent EIN, permanent AUS) und Sammelrückmeldung.
- Rückmeldung Schalten: bei Änderung oder zyklisch auf den Bus sendend.
- Reaktion bei Busspannungsausfall-/wiederkehr und nach einem ETS-Programmierungsvorgang für jeden Ausgang einstellbar.
- Logische Verknüpfungsfunktion einzeln für jeden Ausgang.
- Sperrfunktion für jeden Kanal parametrierbar. Alternativ Zwangsstellungsfunktion separat für jeden Ausgang.
- Zeitfunktionen (Ein-, Ausschaltverzögerung, Treppenlichtfunktion - auch mit Vorwarnfunktion).
- Einbeziehung in Lichtszenen möglich: Bis zu 64 interne Szenen sind je Ausgang parametrierbar.
- Betriebsstundenzähler einzeln für jeden Ausgang aktivierbar.
- Eingangsüberwachung auf zyklische Aktualisierung des Schalten-Objekts mit Sicherheitsstellung.
- Rückmeldung des kombinierten Funktionsstatus mit einem standardisierten und einem erweiterten Kommunikationsobjekt.

### Logikfunktionen

- Das Gerät verfügt über 8 interne Logikfunktionen ergänzend zum Jalousie- oder Schaltbetrieb.
- Logikgatter (z. B. UND, ODER, exklusives ODER, je mit bis zu 4 Eingängen).

- 1-Bit-auf-1-Byte-Umsetzer mit Eingangsfiler, Sperrojekt und Vorgabe der Ausgabewerte.
- Sperrglied mit Filter- und Zeitfunktionen und Sperrojekt.
- Vergleicher für Werte mit 9 verschiedenen Eingangs-Datenformaten und vielen Vergleichsoperationen.
- Grenzwertschalter mit Hysterese mit oberem und unterem Schwellwert bei 9 verschiedenen Eingangs-Datenformaten. Inkl. Vorgabe der 1-Bit-Ausgabewerte.
- Die Logikfunktionen besitzen eigene KNX Kommunikationsobjekte und können Telegramme des Aktors oder anderer Busgeräte verarbeiten.

## 7 Hinweise zur Software

### **Applikationsprogramm entladen**

Das Applikationsprogramm kann durch die ETS entladen werden. In diesem Fall ist das Gerät funktionslos. Eine Handbedienung ist dann nicht mehr möglich.

### **ETS Projektierung und Inbetriebnahme**

Zur Projektierung und Inbetriebnahme des Gerätes ist die ETS5 ab Version 5.7.3 oder die ETS6 erforderlich. Eine Projektierung und Inbetriebnahme des Geräts mit der ETS2, ETS3 oder ETS4 ist nicht möglich.

## 8 Bedienung und Anzeige

### 8.1 Tastenbedienung und Anzeigefunktionen

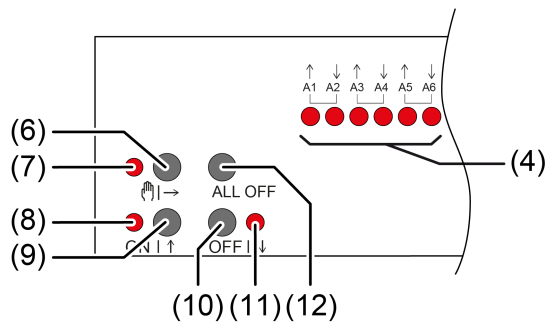




Bild 5: Bedienelemente

- (4) Status-LED Ausgänge  
 EIN: Relaisausgang geschlossen  
 AUS: Relaisausgang geöffnet  
 Blinkt langsam: Ausgang im Handbetrieb angewählt  
 Blinkt schnell: Ausgang über permanenten Handbetrieb gesperrt
- (6) Taste |→  
 Handbedienung
- (7) LED |→  
 EIN: Permanenter Handbetrieb aktiv / Blinken: Kurzzeitiger Handbetrieb aktiv
- (8) LED **ON**|↑  
 EIN: Relaisausgänge geschlossen, Handbetrieb aktiv
- (9) Taste **ON**|↑  
 Kurz: Einschalten, Antrieb Stopp  
 Lang: Behang aufwärtsfahren
- (10) Taste **OFF**|↓  
 Kurz: Ausschalten, Antrieb Stopp  
 Lang: Behang abwärtsfahren
- (11) LED **OFF**|↓  
 EIN: Relaisausgänge geöffnet, Handbetrieb aktiv
- (12) Taste **ALL OFF**  
 Alle Relaisausgänge öffnen, Antriebe stoppen

Bei der Bedienung mit Tastenfeld unterscheidet das Gerät zwischen kurzer und langer Betätigung.

- Kurz: Betätigung kürzer als 1 s
- Lang: Betätigung zwischen 1 und 5 s

**i** Im Schaltbetrieb unterscheidet das Gerät zwischen den Betriebsarten "Schließer" und "Öffner". Die Tasten (9 + 10) schalten bei Betätigung den Schaltzustand um:

Schließer: Einschalten = Relais schließen, Ausschalten = Relais öffnen  
 Öffner: Einschalten = Relais öffnen, Ausschalten = Relais schließen  
 Die LED (4 + 8 + 11) zeigen stets den Relaiszustand an.



- i** Die LED (4) zeigen den Status der Ausgänge optional nur temporär an (parameterabhängig).

### Betriebsarten

- Busbetrieb: Bedienung über Tastsensoren oder andere Busgeräte
  - Kurzzeitiger Handbetrieb: Handbedienung vor Ort mit Tastenfeld, automatische Rückkehr in Busbetrieb
  - Permanenter Handbetrieb: Ausschließlich Handbedienung am Gerät
- i** Im Handbetrieb ist kein Busbetrieb möglich.
  - i** Nach Busausfall und -wiederkehr schaltet das Gerät in den Busbetrieb.
  - i** Der Handbetrieb ist im laufenden Betrieb über Bustelegramm sperrbar.

### Kurzzeitigen Handbetrieb einschalten

Die Bedienung ist nicht gesperrt.


- Taste  (6) kurz drücken.  
 LED  (7) blinkt, LED A1... (4) des ersten konfigurierten Ausgangs oder Ausgangspaares blinken.

Kurzzeitiger Handbetrieb ist eingeschaltet.

- i** Nach 5 s ohne Tastenbetätigung kehrt der Aktor selbsttätig in den Busbetrieb zurück.

### Kurzzeitigen Handbetrieb ausschalten

Das Gerät befindet sich im kurzzeitigen Handbetrieb.

- 5 s keine Betätigung.  
 - oder -
- Taste  (6) so oft kurz drücken, bis der Aktor den kurzzeitigen Handbetrieb verlässt.  
 Status-LED A1... (4) blinken nicht mehr, sondern zeigen den Relais-Status an.



Kurzzeitiger Handbetrieb ist ausgeschaltet.

Schaltausgänge: Je nach Programmierung schalten beim Ausschalten des Handbetriebs die Ausgangsrelais in die dann aktive Position, z. B. Verknüpfung.

Jalousieausgänge: Je nach Programmierung fahren beim Ausschalten des Handbetriebs die Behänge in die dann aktive Position, z. B. Sicherheits- oder Sonnenschutzposition.

### Permanenten Handbetrieb einschalten



Die Bedienung ist nicht gesperrt.

- Taste  (6) mindestens 5 s drücken.  
LED  (7) leuchtet, LED A1... (4) des ersten konfigurierten Ausgangs oder Ausgangspaares blinken.

Permanenter Handbetrieb ist eingeschaltet.

### Permanenten Handbetrieb ausschalten

Das Gerät befindet sich im permanenten Handbetrieb.


- Taste  (6) mindestens 5 s drücken.  
LED  (7) ist aus.


Permanenter Handbetrieb ist ausgeschaltet. Busbetrieb ist eingeschaltet.

Schaltausgänge: Je nach Programmierung schalten beim Ausschalten des Handbetriebs die Ausgangsrelais in die dann aktive Position, z. B. Verknüpfung.

Jalousieausgänge: Je nach Programmierung fahren beim Ausschalten des Handbetriebs die Behänge in die dann aktive Position, z. B. Sicherheits- oder Sonnenschutzposition.

### Ausgang im Handbetrieb bedienen

- Kurzzeitigen oder permanenten Handbetrieb aktivieren.
- Taste  (6) so oft drücken, bis LED A1... (4) des gewünschten Ausgangs oder Ausgangspaares blinkt.
- Taste **ON**|↑ (9) oder **OFF**|↓ (10) drücken.  
Kurz: Einschalten/ausschalten, Antrieb Stopp.  
Lang: Behang aufwärts-/abwärtsfahren.  
LED **ON**|↑ (8) EIN: Relaisausgang geschlossen  
LED **OFF**|↓ (7) EIN: Relaisausgang geöffnet

 Kurzzeitiger Handbetrieb: Nach Durchlaufen aller Ausgänge verlässt das Gerät bei erneuter kurzer Betätigung den Handbetrieb.

### Alle Ausgänge ausschalten / Alle Behänge anhalten

Das Gerät befindet sich im permanenten Handbetrieb.


- Taste **ALL OFF** (12) drücken.

Schaltausgänge: Alle Ausgänge schalten aus (Betriebsart Schließer: Relaisausgang geöffnet / Betriebsart Öffner: Relaisausgang geschlossen).


Jalousieausgänge: Alle Behänge halten an.

### Ausgänge sperren

Das Gerät befindet sich im permanenten Handbetrieb. Die Bussteuerung ist sperrbar (ETS-Parameter).


- Taste  (6) so oft drücken, bis LED A1... (4) des gewünschten Ausganges oder Ausgangspaares blinkt.
- Tasten **ON**|↑ (9) und **OFF**|↓ (10) gleichzeitig mindestens 5 s drücken.  
Ausgewählter Ausgang ist gesperrt.

Status-LED A1... (4) des gewählten Ausganges oder Ausgangspaares blinkt schnell.

 Ein gesperrter Ausgang kann im Handbetrieb bedient werden.

### Ausgänge entsperren



Das Gerät befindet sich im permanenten Handbetrieb. Ein oder mehrere Ausgänge wurden im Handbetrieb gesperrt.

- Taste  (6) so oft drücken, bis der zu entsperrende Ausgang oder das Ausgangspaar angewählt ist.
- Tasten **ON**|↑ (9) und **OFF**|↓ (10) gleichzeitig mindestens 5 s drücken.  
Sperrung ist aufgehoben.


LED A1... (4) des gewählten Ausganges oder Ausgangspaares blinkt langsam.

### Wechsel zwischen Jalousie- und Schaltbetrieb

Das Gerät ist nicht in Betrieb genommen.


- Permanenten Handbetrieb aktivieren.
- Taste  (6) so oft drücken, bis LED A1... (4) des gewünschten Ausganges oder Ausgangspaares blinkt.
- Taste  (6) und **ON**|↑ (9) und **OFF**|↓ (10) gleichzeitig ca. 5 s drücken.  
Schaltbetrieb: Beide Status-LED A1... (4) des Ausgangspaares leuchten.

Jalousiebetrieb: Beide Status-LED A1... (4) des Ausgangspaares blinken abwechselnd.

- Taste **ON**|↑ (9) und **OFF**|↓ (10) gleichzeitig drücken.  
Ausgänge wechseln zwischen Schaltbetrieb und Jalousiebetrieb.  
Beide Status-LED A1... (4) zeigen die aktuelle Betriebsart an.
- Taste  (6) und **ON**|↑ (9) und **OFF**|↓ (10) gleichzeitig ca. 5 s drücken.



Betriebsmodusumschaltung wird beendet, permanenter Handbetrieb ist aktiviert.

- Taste  (6) ca. 5 s drücken.

Betriebsmodusumschaltung wird beendet, permanenter Handbetrieb ist deaktiviert.

## 8.2 ETS-Konfiguration

### 8.2.1 Handbedienung

Das Gerät verfügt über eine elektronische Handbedienung für alle Ausgänge. Über ein Tastenfeld mit 4 Funktionstasten und 3 Status-LED auf der Gerätefront können die folgenden Betriebsarten des Gerätes eingestellt werden:

- Busbetrieb: Bedienung über Tastsensoren oder andere Busgeräte
- Kurzzeitiger Handbetrieb: Manuelle Bedienung vor Ort mit Tastenfeld, automatische Rückkehr in Busbetrieb
- Permanenter Handbetrieb: Manuelle Bedienung vor Ort mit Tastenfeld

Eine Handbedienung ist bei eingeschalteter Busspannungsversorgung des Geräts möglich. Im Auslieferungszustand ist die Handbedienung vollständig freigegeben. In diesem unprogrammierten Zustand sind alle Ausgänge auf Jalousiebetrieb eingestellt und können über die Handbedienung angesteuert werden, wodurch eine schnelle Funktionsprüfung der angeschlossenen Verbraucher (beispielsweise auf der Baustelle) ermöglicht wird.

Nach der ersten Inbetriebnahme des Aktors durch die ETS kann die Handbedienung freigegeben oder vollständig gesperrt werden.

#### Handbedienung permanent sperren

Im Auslieferungszustand ist die Handbedienung freigegeben. Wenn auf der Parameterseite "Handbedienung" der gleichnamige Parameter deaktiviert wird, sind keine Parameter und Kommunikationsobjekte zur Handbedienung verfügbar. Die Ausgänge können dann ausschließlich über den Bus gesteuert werden.

Bei einer temporären Statusanzeige zeigen die Status-LED weiterhin den Zustand der Ausgänge an, wenn die Taste "Handbedienung" betätigt wird.

#### Handbedienung temporär sperren




Die Handbedienung kann über den Bus – auch während einer aktivierten Handbedienung – separat gesperrt werden. Sobald bei freigegebener Sperrfunktion über das Sperrobjekt ein Sperrtelegramm empfangen wird, beendet der Aktor sofort eine ggf. aktivierte Handbedienung und verriegelt die Funktionstasten auf der Gerätefront. Die Telegrammpolarität des Sperrobjektes ist parametrierbar.

Die Handbedienung muss freigegeben sein.

- Den Parameter "Sperrfunktion" auf der Parameterseite "Handbedienung" aktivieren.

Die Sperrfunktion der Handbedienung ist freigegeben und das Sperrobjekt wird sichtbar.

- Beim Parameter "Polarität Sperrobjekt" die gewünschte Telegrammpolarität parametrieren.

-  Bei der Polarität "0 = gesperrt; 1 = freigegeben" ist die Sperrfunktion nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang sofort aktiv (Objektwert "AUS"). Zur Aktivierung einer Handbedienung muss in diesem Fall zunächst ein Freigabetelegramm "EIN" auf das Sperrobjekt gesendet werden.
-  Nach Busspannungswiederkehr ist eine zuvor aktive Sperrung bei nicht invertierter Polarität des Sperrobjektes stets inaktiv.
-  Wenn eine aktive Handbedienung durch eine Sperrung beendet wird, sendet der Aktor auch eine Statusmeldung "Handbedienung inaktiv" auf den Bus aus, falls die Statusmeldung freigegeben ist.



### Verhalten zu Beginn und am Ende der Handbedienung einstellen

Die Handbedienung unterscheidet den kurzzeitigen und den permanenten Handbetrieb. In Abhängigkeit dieser Betriebsarten ist das Verhalten speziell am Ende der Handbedienung unterschiedlich. Grundsätzlich ist zu beachten, dass während eines aktivierten Handbetriebs die Busbedienung, also die Ansteuerung der Ausgänge durch den direkten Betrieb (Schalten / Fahren / Szenen / Zentral) oder durch die Sperr- oder Zwangsstellungsfunktionen, immer gesperrt ist. Die Handbedienung besitzt die höchste Priorität.

Verhalten zu Beginn der Handbedienung:

Das Verhalten zu Beginn der Handbedienung unterscheidet sich für den kurzzeitigen oder permanenten Handbetrieb nicht. Bei der Aktivierung des Handbetriebs werden für Jalousieausgänge zuvor über eine Busbedienung gestartete Fahrbewegungen noch zu Ende ausgeführt, falls die Fahrt nicht per Hand gestoppt wird. Zudem bleiben Schaltzustände von Schaltausgängen erhalten. Aktive Zwangsstellungen, Sperr-, Sicherheits- und Sonnenschutzfunktion können durch die Handbedienung übersteuert werden. Diese Funktionen werden nach der Deaktivierung des Handbetriebs wieder aktiviert, sofern sie in der Zwischenzeit über den KNX nicht wieder zurückgenommen wurden. Es wird dann stets die Funktion mit der höheren Priorität ausgeführt.

Verhalten am Ende der Handbedienung:

Das Verhalten am Ende der Handbedienung wird für den kurzzeitigen und für den permanenten Handbetrieb unterschieden. Der kurzzeitige Handbedienmodus wird automatisch ausgeschaltet, sobald der letzte Ausgang angewählt wurde und die Auswahl Taste  ein weiteres Mal gedrückt wird. Beim Ausschalten des kurzzeitigen Handbetriebs geht der Aktor wieder in den normalen Busbetrieb zurück und verändert die durch die Handbedienung eingestellten Zustände nicht. Wenn jedoch bei einem Jalousieausgang über den KNX vor oder während der Handbedienung eine Zwangsstellung, eine Sperrfunktion, eine Sicherheitsfunktion oder eine Sonnenschutzfunktion (unabhängig von der eingestellten Priorität) aktiviert wurde, führt der Aktor für die betroffenen Ausgänge diese Funktionen mit höherer Priorität neu aus. Der permanente Handbedienmodus wird ausgeschaltet, wenn die Auswahl Taste  länger als 5 Sekunden gedrückt wird. Je nach Parametrierung des Aktors in der ETS werden beim Ausschalten des permanenten Handbetriebs die Ausgänge auf den durch die Handbedienung zuletzt eingestellten oder intern nachgeführten Zustand

(direkter Betrieb, Zwangsstellung, Sperrverriegelung, Sicherheits- oder Sonnenschutzposition) eingestellt. Der Parameter "Ende der permanenten Handbedienung" legt dabei die Reaktion fest.

- Den Parameter "Ende der permanenten Handbedienung" einstellen auf "keine Änderung".

Alle während der aktiven permanenten Handbedienung empfangenen Telegramme zur direkten Bedienung (Schalten, Lang-/Kurzzeit, Positionierung, Zentral, Szenen, Stellgrößentelegramme) werden verworfen. Nach dem Beenden der permanenten Handbedienung bleibt der momentane Zustand aller Ausgänge unverändert. Wenn jedoch über den KNX vor oder während der Handbedienung eine Zwangsstellung, eine Sperrfunktion, eine Sicherheitsfunktion oder eine Sonnenschutzfunktion (unabhängig von der eingestellten Priorität) aktiviert wurde, führt der Aktor für die betroffenen Ausgänge diese Funktionen mit einer höheren Priorität aus.

- Den Parameter "Ende der permanenten Handbedienung" einstellen auf "Ausgänge nachführen".

Während der aktiven permanenten Handbedienung werden alle eintreffenden Telegramme (Ausnahme Jalousiebetrieb: Kurzzeitlegramme – Step/Stop) intern nachgeführt. Beim Beenden der Handbedienung werden die Ausgänge auf die nachgeführten Zustände oder auf die Position, die vor der permanenten Handbedienung für Jalousieausgänge zuletzt vorgegeben wurde, eingestellt. Dabei werden die einzelnen Prioritäten der Funktionen zueinander berücksichtigt. Nur die Funktion mit der jeweils größeren Priorität wird ausgeführt. Ein Langzeitbetrieb wird im Jalousiebetrieb nicht nachgeführt, wenn sich der entsprechende Jalousieausgang bereits in der entsprechenden Endlage befindet.

- i** Die während einer Handbedienung ausgelösten Bedienvorgänge aktualisieren die Zustände der Rückmelde- und Statusobjekte. Es werden auch Telegramme auf den KNX ausgesendet, falls die betroffenen Meldeobjekte in der ETS freigegeben und als aktiv sendend parametrierbar sind.

- i** Bei einem ETS-Programmierungsvorgang wird ein aktivierter Handbedienmodus immer beendet. Dabei wird nicht das parametrierbare oder vorgegebene Verhalten am Ende der Handbedienung ausgeführt. Stattdessen führt der Aktor das parametrierbare Verhalten nach einem ETS-Programmierungsvorgang aus.

### Statusmeldung der Handbedienung einstellen

Der Aktor kann eine Statusmeldung über ein separates Objekt auf den KNX aussenden, wenn die Handbedienung aktiviert oder deaktiviert wird. Das Statustelegramm kann nur bei eingeschalteter Bussspannung ausgesendet werden. Die Polarität der Statusmeldung ist parametrierbar.

Die Handbedienung muss freigegeben sein.

- Den Parameter "Status" auf der Parameterseite "Handbedienung" aktivieren.

Die Statusmeldung der Handbedienung ist freigegeben und das Statusobjekt wird sichtbar.

- Beim Parameter "Funktion und Polarität Statusobjekt" festlegen, ob das Statustelegramm generell beim Aktivieren der Handbedienung oder nur bei Aktivierung der permanenten Handbedienung "EIN" wird.
- i** Das Statusobjekt ist immer "AUS", wenn die Handbedienung deaktiviert ist.
- i** Der Status "inaktiv" wird nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang automatisch auf den Bus ausgesendet.
- i** Wenn eine aktive Handbedienung durch eine Sperrung beendet wird, sendet der Aktor auch eine Statusmeldung "Handbedienung inaktiv" auf den Bus aus.

### Sperrung der Bussteuerung einstellen

Einzelne Schalt- oder Jalousieausgänge lassen sich vor Ort durch eine Handbedienung am Gerät sperren, so dass die angeschlossenen Verbraucher nicht mehr über den KNX ansteuerbar sind. Eine solche Sperrung der Busbedienung wird durch Bedienung im permanenten Handbetrieb eingeleitet und durch schnelles Blinken der Status-LED auf der Gerätefront signalisiert. Die gesperrten Ausgänge können dann ausschließlich in der permanenten Handbedienung angesteuert werden.

Die Handbedienung muss freigegeben sein.

- Den Parameter "Bussteuerung von einzelnen Ausgängen sperrbar" auf der Parameterseite "Handbedienung" aktivieren.

Die Funktion zur Sperrung der Bussteuerung ist freigegeben und kann vor Ort aktiviert werden. Alternativ verhindert das Deaktivieren des Parameters an dieser Stelle das Aktivieren der Sperrung der Bussteuerung im permanenten Handbetrieb.

- i** Die vor Ort eingeleitete Sperrung hat die höchste Priorität. Somit werden andere Funktionen des Aktors, die über den KNX aktiviert werden können (z. B. Zwangsstellung, Sperr- oder Sicherheitsfunktion), übersteuert. Der busgesperrte Ausgang bleibt auf dem zuletzt im permanenten Handbetrieb eingestellten Zustand.

Je nach Parametrierung des Aktors in der ETS werden die Gruppen bei Sperrfreigabe und anschließendem Ausschalten des permanenten Handbetriebs auf den durch die Handbedienung zuletzt eingestellten oder intern nachgeführten Zustand (direkter Betrieb, Zwangsstellung, Sperrverriegelung, Sicherheits- oder Sonnenschutzposition) eingestellt.

- i** Die Sperrfunktion der Handbedienung beeinflusst busgesperrte Ausgänge nicht.
- i** Ein Ausfall der Busspannung oder ein ETS-Programmierungsvorgang deaktiviert die Sperrung der Bussteuerung.

## 8.2.2 Statusanzeige

Die Status-LED auf der Gerätevorderseite können die aktuellen Zustände der Schalt- und Jalousieausgänge dauerhaft oder temporär anzeigen.

- Dauerhafte Statusanzeige:  
Der Parameter "Status temporär anzeigen" auf der Parameterseite "Statusanzeige" ist deaktiviert. Bei einer dauerhaften Statusanzeige zeigen die Status-LED immer den aktuellen Zustand der Ausgänge an.
- Temporäre Statusanzeige:  
Der Parameter "Status temporär anzeigen" auf der Parameterseite "Statusanzeige" ist aktiviert. Bei temporärer Anzeige wird durch eine Betätigung der Taste "Handbedienung" die Statusanzeige aktiviert. Die Anzeigedauer wird in der ETS eingestellt.  
Sofern die Handbedienung in der ETS freigegeben ist, wird durch eine Betätigung der Taste "Handbedienung" auch der kurzzeitige oder permanente Handbetrieb aktiviert. Während einer Handbedienung bleibt die Statusanzeige immer aktiv. Am Ende eines Handbetriebs wird die Anzeigedauer der temporären Statusanzeige neu angestoßen. Die Status-LED erlöschen dann nach Ablauf der konfigurierten Zeit.  
Wenn die Handbedienung in der ETS nicht freigegeben ist, zeigen bei einer Betätigung der Taste "Handbedienung" alle Status-LED gemäß Anzeigedauer lediglich den Zustand der Ausgänge an.

**i** Im Auslieferungszustand ist die dauerhafte Statusanzeige voreingestellt.

Bei aktiviertem Parameter "Über Objekt ansteuern" ist in der ETS das Kommunikationsobjekt "Temporäre Statusanzeige" verfügbar. Dieses Objekt ist bidirektional und kann zum einen den Zustand der temporären Statusanzeige signalisieren und zum anderen die Statusanzeige aktivieren. Sofern eine temporäre Statusanzeige durch die Betätigung der Taste "Handbedienung" aktiviert wurde, sendet das Objekt den Wert "EIN". Wenn das Objekt ein Telegramm mit dem Wert "AUS" oder "EIN" empfängt, zeigen die Status-LED gemäß Anzeigedauer den Zustand der Ausgänge an. Die Handbedienung wird dabei nicht aktiviert.

Durch das Verknüpfen der Objekte "Temporäre Statusanzeige" mehrerer Aktoren mithilfe einer gemeinsamen Gruppenadresse können die Anzeigefunktionen der Status-LED aufeinander synchronisiert werden. So ist es möglich, die Status-Anzeigen aller Aktoren in einem Schaltschrank zeitgleich zu aktivieren, wenn an nur einem Akteur - z. B. zu Service- oder Wartungszwecken - die Handbedienung ausgelöst wird. Zudem könnte das Objekt "Temporäre Statusanzeige" beispielsweise durch einen an den KNX angebotenen Magnetkontakt angesteuert werden, so dass durch das Öffnen der Schaltschranktür die Status-Anzeigen aller Aktoren aktiviert werden. Ist die Tür geschlossen, bleiben die Status-Anzeigen zur Energieeinsparung ausgeschaltet.

**i** Während einer laufenden Anzeigedauer sendet das Objekt "Temporäre Statusanzeige" bei weiteren Betätigungen der Taste "Handbedienung" keine neuen Telegramme aus.

## 8.3 Parameter Bedienung und Anzeige

### Handbedienung

Handbedienung	Checkbox (ja / nein)
Eine Handbedienung ist bei eingeschalteter Busspannungsversorgung des Geräts möglich. Dieser Parameter definiert, ob die Handbedienung möglich oder dauerhaft deaktiviert ist.	
Sperrfunktion	Checkbox (ja / nein)
Die Handbedienung kann über den KNX - auch während einer aktivierten Handbedienung - gesperrt werden. Dazu kann das Sperrobject an dieser Stelle freigeschaltet werden. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Handbedienung freigegeben ist.	
Polarität Sperrobject	0 = freigegeben; 1 = gesperrt 0 = gesperrt; 1 = freigegeben
Dieser Parameter stellt die Polarität des Sperrobjectes ein. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Sperrfunktion freigegeben ist.	
Status	Checkbox (ja / nein)
Der Aktor kann eine Statusmeldung über ein separates Objekt auf den KNX aussenden, wenn die Handbedienung aktiviert oder deaktiviert wird. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Handbedienung freigegeben ist.	
Funktion und Polarität Statusobjekt	0 = inaktiv; 1 = Handbedienung aktiv 0 = inaktiv; 1 = permanente Handbedienung aktiv
Dieser Parameter gibt an, welche Information das Statusobjekt beinhaltet. Das Objekt ist immer "AUS", wenn die Handbedienung deaktiviert ist. 0 = inaktiv; 1 = Handbedienung aktiv: Das Objekt ist "EIN", wenn die Handbedienung aktiviert ist (kurzzeitig oder permanent). 0 = inaktiv; 1 = permanente Handbedienung aktiv: Das Objekt ist nur dann "EIN", wenn die permanente Handbedienung aktiviert ist. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Statusfunktion freigegeben ist.	

Ende der permanenten Handbedienung	keine Änderung Ausgänge nachführen
<p>Das Verhalten des Aktors am Ende der permanenten Handbedienung ist abhängig von diesem Parameter. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Handbedienung freigegeben ist.</p> <p>keine Änderung: Alle während der aktiven permanenten Handbedienung empfangenen Telegramme zur direkten Bedienung (Schalten, Lang-/Kurzzeit, Positionierung, Zentral, Szenen, Stellgrößentelegramme) werden verworfen. Nach Beenden der permanenten Handbedienung bleibt der Zustand aller Ausgänge, der zuletzt in der Handbedienung aktuell war, unverändert. Wenn jedoch über den KNX vor oder während der Handbedienung eine Zwangsstellung, eine Sperrfunktion, eine Sicherheitsfunktion oder eine Sonnenschutzfunktion (unabhängig von der eingestellten Priorität) aktiviert wurde, führt der Aktor für die betroffenen Ausgänge diese Funktionen mit einer höheren Priorität aus.</p> <p>Ausgänge nachführen: Während der aktiven permanenten Handbedienung werden alle eintreffenden Telegramme (Ausnahme Jalousiebetrieb: Kurzzeittelegramme – Step/Stopp) intern nachgeführt. Beim Beenden der Handbedienung werden die Ausgänge auf die nachgeführten Zustände oder auf die Position, die vor der permanenten Handbedienung für Jalousieausgänge zuletzt vorgegeben wurde, eingestellt. Dabei werden die einzelnen Prioritäten der Funktionen zueinander berücksichtigt. Nur die Funktion mit der jeweils größeren Priorität wird ausgeführt. Ein Langzeitbetrieb wird im Jalousiebetrieb nicht nachgeführt, wenn sich der entsprechende Jalousieausgang bereits in der entsprechenden Endlage befindet.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Handbedienung freigegeben ist.</p>	
Bussteuerung von einzelnen Ausgängen sperrbar	Checkbox (ja / nein)
<p>Einzelne Ausgänge lassen sich während einer permanenten Handbedienung vor Ort sperren, so dass die gesperrten Ausgänge nicht mehr durch den KNX ansteuerbar sind. Eine Sperrung durch die Handbedienung wird nur dann zugelassen, wenn dieser Parameter aktiviert ist.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Handbedienung freigegeben ist.</p>	



### Statusanzeige

Status temporär anzeigen	Checkbox (ja / nein)
<p>Die Status-LED auf der Gerätevorderseite können die aktuellen Zustände der Schalt- und Jalousieausgänge dauerhaft oder temporär anzeigen.</p> <p>Parameter deaktiviert: Dauerhafte Statusanzeige. In diesem Fall zeigen die Status-LED immer den aktuellen Zustand der Ausgänge an.</p> <p>Parameter aktiviert: Temporäre Statusanzeige. In diesem Fall wird durch eine Betätigung der Taste "Handbedienung" die Statusanzeige aktiviert. Die Anzeigedauer wird in der ETS eingestellt. Sofern die Handbedienung in der ETS freigegeben ist, wird durch eine Betätigung der Taste "Handbedienung" auch der kurzzeitige oder permanente Handbetrieb aktiviert. Während einer Handbedienung bleibt die Statusanzeige immer aktiv. Am Ende eines Handbetriebs wird die Anzeigedauer der temporären Statusanzeige neu angestoßen. Die Status-LED erlöschen dann nach Ablauf der konfigurierten Zeit.</p>	
Anzeigedauer (6...255)	6 ... 10 ... 255
<p>Dieser Parameter definiert die Anzeigedauer bei aktivierter temporärer Statusanzeige.</p>	
Über Objekt ansteuern	Checkbox (ja / nein)
<p>Bei aktiviertem Parameter "Über Objekt ansteuern" ist in der ETS das Kommunikationsobjekt "Temporäre Statusanzeige" verfügbar. Dieses Objekt ist bidirektional und kann zum einen den Zustand der temporären Statusanzeige signalisieren und zum anderen die Statusanzeige aktivieren. Sofern eine temporäre Statusanzeige durch die Betätigung der Taste "Handbedienung" aktiviert wurde, sendet das Objekt den Wert "EIN". Wenn das Objekt ein Telegramm mit dem Wert "AUS" oder "EIN" empfängt, zeigen die Status-LED gemäß Anzeigedauer den Zustand der Ausgänge an. Die Handbedienung wird dabei nicht aktiviert.</p>	

## 8.4 Objektliste Bedienung und Anzeige

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1	Sperren	Handbedienung - Eingang	1 Bit	1.003	K, (L), S, -, A
1-Bit Objekt zum Sperren der Handbedienung am Gerät. Die Polarität ist parametrierbar.					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
2	Status	Handbedienung - Ausgang	1 Bit	1.002	K, L, -, Ü, A
1-Bit Objekt zur Statusübermittlung der Handbedienung. Das Objekt ist "AUS", wenn die Handbedienung deaktiviert ist (Busbetrieb). Das Objekt ist "EIN", wenn die Handbedienung aktiviert wird. Ob die kurzzeitige oder permanente Handbedienung als Statusinformation angezeigt wird, ist parametrierbar.					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
3	Temporäre Statusanzeige	Handbedienung - Eingang/Ausgang	1 Bit	1.017	K, (L), S, Ü, A
<p>1-Bit Objekt zur Meldung und zur Aktivierung der temporären Statusanzeige. Dieses Objekt ist bidirektional und kann zum einen den Zustand der temporären Statusanzeige signalisieren und zum anderen die Statusanzeige aktivieren. Sofern eine temporäre Statusanzeige durch die Betätigung der Taste "Handbedienung" aktiviert wurde, sendet das Objekt den Wert "EIN".</p> <p>Wenn das Objekt ein Telegramm mit dem Wert "AUS" oder "EIN" empfängt, zeigen die Status-LED gemäß Anzeigedauer den Zustand der Ausgänge an. Die Handbedienung wird dabei nicht aktiviert.</p> <p>Das Objekt ist nur sichtbar, wenn die temporäre Statusanzeige aktiviert ist</p>					

## 9 Allgemein

### Heartbeat

Die Heartbeatfunktion ermöglicht eine einfache Überprüfung, ob die Applikation in einem Gerät fehlerfrei läuft. Hierzu sendet das Kommunikationsobjekt Heartbeat mit einer einstellbaren Zykluszeit ein Telegramm mit dem Wert "1". Die Heartbeatfunktion wird auf der Parameterseite Allgemein freigegeben. Anschließend kann auf der Parameterseite Allgemein -> Heartbeat die Zeit für das zyklische Senden eingestellt werden.

### 9.1 Parameter Heartbeat

Allgemein Freigaben

Heartbeat	Checkbox (ja / nein)
Bei aktiviertem Parameter ist die Heartbeatfunktionen und somit das Objekt "Heartbeat" freigegeben.	

Allgemein -> Heartbeat

Zykluszeit zum Senden des Heartbeats	0 ... 23 h 0 ... 2 ... 59 min
Dieser Parameter definiert die Zeit, mit der das Gerät bei laufender Applikation ein Telegramm mit dem Wert "1" sendet. Zur Begrenzung der Buslast werden kürzere Zeiten als 1 Minute ausgeschlossen.	

### 9.2 Objektliste Heartbeat

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1470	Heartbeat	Aktor - Ausgang	1 Bit	1.002	K, L, -, Ü, A
1-Bit Objekt zur zyklischen Meldung der Gerätefunktion. Wenn die Applikation des Gerätes läuft, sendet das Kommunikationsobjekt mit der eingestellten Zykluszeit den Wert "1".					

## 10 Kanalkonfiguration

---



### **VORSICHT!**

Falsche Ansteuerung der Last bei falscher Gerätekonfiguration in der ETS!  
Zerstörungsgefahr der angeschlossenen Jalousieantriebe.  
Die Gerätekonfiguration in der ETS auf die angeschlossene Last (Kanaldefinition) abstimmen!

---



### **VORSICHT!**

Beim Betreiben des Aktors außerhalb seiner technischen Spezifikation (siehe Technische Daten) können Relaiskontakte verschmelzen.  
Zerstörungsgefahr der angeschlossenen Antriebsmotoren, wenn Relaiskontakte verschmelzen und dadurch zeitgleich beide Fahrtrichtungen bestromt werden.  
Den Aktor ausschließlich innerhalb seiner technischen Spezifikation betreiben!

---

### **Kanaldefinition konfigurieren**

Das Gerät dient zur Ansteuerung von elektrischen Verbrauchern aus bis zu zwei verschiedenen Gebäude-Gewerken, wie sie beispielsweise in einem Wohn- oder Büroraum oder in einem Hotelzimmer Verwendung finden. Hierzu verfügt das Gerät je nach Variante über bis zu 24 potenzialfreie Relaisausgänge. Jeweils zwei Ausgänge bilden ein Paar, das in der ETS entweder auf Jalousiebetrieb (kombinierte Ausgänge für AUF und AB) oder alternativ auf Schaltbetrieb (getrennte Ausgänge) konfiguriert werden kann.

Durch die Paarbildung der Relaisausgänge ist ein Mischbetrieb der genannten Betriebsarten am Gerät möglich. Durch die Funktionskombination der Relaisausgänge können in vielen Fällen Elektroinstallationen raumorientiert geplant und ausgeführt werden.

Eine mechanische Verriegelung der Fahrtrichtungen ist nicht implementiert, da die Ausgänge im Schaltbetrieb separat ansteuerbar sein müssen.

- In der Kanaldefinition auf der Parameterseite "Allgemein" für die Ausgangspaare die gewünschten Funktionen einstellen.  
Jalousie: Das entsprechende Ausgangspaar ist auf Jalousiebetrieb konfiguriert. Beide Ausgänge sind zu einem Jalousiekanal zusammengefasst. Es können geeignete Lamellenjalousien, Rollläden, Markisen, Dachfenster oder Lüftungsklappen angesteuert werden.  
Schalten: Das entsprechende Ausgangspaar ist auf Schaltbetrieb konfiguriert. Beide Ausgänge sind getrennt voneinander als zwei Schaltkanäle angelegt.

Es ist möglich, Ausgangspaare zu deaktivieren, indem der Parameter "Verwenden" abgewählt wird (z. B. als Reserve für zukünftige Anwendungen). Deaktivierte Ausgangspaare haben keine Parameter oder Kommunikationsobjekte und können auch bei einer Handbedienung nicht angesteuert werden.

- i** Die Parameter- und Objektkonfigurationen der einzelnen Ausgänge sind von den Parametern auf der Seite "Allgemein" abhängig und werden durch die ETS verstellt, wenn die Kanaldefinition verändert wird. Dadurch können Parametereinstellungen oder Zuordnungen von Gruppenadressen zu Objekten verloren gehen. Aus diesem Grund die Kanaldefinitionen zu Beginn der Parametrierung des Aktors einstellen!

### **Verwendung von Kanalvorlagen**

Zur Vereinfachung der Konfiguration können in der ETS die Jalousiekanäle oder Schaltkanäle einzeln auf gleiche Parameter zugeordnet und somit identisch parametrisiert werden. Der Parameter "Parametrierung" auf der Parameterseite "Allgemein" gibt vor, ob jeder einzelne Kanal des Gerätes individuell parametrisiert werden kann, oder durch Parameter eines Vorlagekanals konfiguriert werden sollen.

Bei der Einstellung "nach Vorlage" wird die Parameteranzahl in der ETS reduziert. Die Parameter des Vorlagekanals werden dann automatisch auf diese Kanäle angewendet. Lediglich die Kommunikationsobjekte sind dann getrennt für die Kanäle projektierbar. Diese Einstellung ist beispielsweise dann zu wählen, wenn sich alle Kanäle identisch verhalten und lediglich durch verschiedene Gruppenadressen angesteuert werden sollen (z. B. in Bürokomplexen oder bei Hotelzimmern).

Wenn bei mindestens einem Relaisausgang die Einstellung "nach Vorlage" ausgewählt ist, wird zusätzlich zu den Kanälen der Relaisausgänge ein Vorlagenkanal des entsprechenden Typs angezeigt. Dieser Vorlagenkanal besitzt bis auf den Parameter "Bezeichnung" sämtliche funktionalen Parameter eines entsprechenden Relaisausgangs. Eigene Kommunikationsobjekte besitzt der Vorlagenkanal nicht. Bei dem Relaisausgang, der die Einstellungen des Vorlagenkanals nutzt, werden nur noch der Parameter "Bezeichnung" und alle Kommunikationsobjekte angezeigt.

## 10.1 Parameter Kanalkonfiguration

Allgemein -> Kanalkonfiguration

A ... Verwenden	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
Nicht benötigte Relaisausgänge können aktiviert oder deaktiviert werden.	
A ... Funktionsumfang	<b>Jalousie</b> / Schalten
Für jedes Relaisausgangspaar kann die grundlegende Funktion festgelegt werden. Dieser Parameter sollte zu Anfang eingestellt werden, weil alle weiteren Parameter und Zuordnungen der Gruppenadressen zu den Kommunikationsobjekten davon abhängen.	
A ... Parametrierung	<b>individuell</b> / nach Vorlage
Zur Vereinfachung der Konfiguration können in der ETS alle Relaisausgänge auf gleiche Parameter zugeordnet und somit identisch parametrierung werden. Dieser Parameter gibt vor, ob ein Relaisausgang des Gerätes individuell parametrierung werden kann, oder ob die Parameter des Vorlagenkanals übernommen werden sollen.	

## 11 Jalousiebetrieb

### 11.1 Prioritäten

Der Aktor unterscheidet im Jalousiebetrieb verschiedene Funktionen, die auf einen Ausgang einwirken können. Damit es keine Zustandkonflikte gibt, ist jede mögliche Funktion einer bestimmten Priorität zugeordnet. Die Funktion mit der höheren Priorität übersteuert die Funktion mit der niedrigeren Priorität.

Für den Jalousiebetrieb ergeben sich die folgenden Prioritäten...

- 1. Priorität: Handbetrieb (oberste Priorität)
- 2. Priorität: Zwangsstellung & Sperrfunktion
- 3. Priorität: Türkontaktsperre
- 4. Priorität: Sicherheitsfunktion(en)
- 5. Priorität: Dämmerungsfunktion

Die Prioritätsebenen 6. und 7. sind in der ETS parametrierbar. Daher ergibt sich entweder...

- 6. Priorität: Sonnenschutzfunktion
- 7. Priorität: direkter Busbetrieb

oder...

- 6. Priorität: direkter Busbetrieb
- 7. Priorität: Sonnenschutzfunktion

oder...

- 6. Priorität: Sonnenschutzfunktion und direkter Busbetrieb

**i** Zum direkten Busbetrieb gehören: Kurzzeit-/Langzeitbetrieb, Positionierung, Szenen, Zentralfunktionen, Resetverhalten, Tuchstraffung, Endlagenkorrektur.

Bei manchen Funktionen ist das Verhalten am Ende konfigurierbar (z. B. das Verhalten am Ende einer Sicherheitsfunktion oder das Verhalten am Ende der Sonnenschutzautomatik). Diese vorgegebenen Reaktionen werden nur dann ausgeführt, wenn der Aktor anschließend unmittelbar in den direkten Betrieb (geringste Priorität) übergehen kann.

Ist während einer Funktion mit einer hohen Priorität (z. B. Sicherheit) eine andere Funktion mit einer niedrigeren Priorität aktiviert worden (z. B. Sonnenschutz), führt der Aktor das Verhalten zu Beginn der Funktion mit der nächst niedrigeren Priorität aus (z. B. Sonnenschutz). Das Verhalten am Ende der Funktion mit der höheren Priorität (z. B. Sicherheit) wird dann nicht ausgeführt!

## 11.2 Allgemeine Einstellungen

### 11.2.1 Resetverhalten

#### Verzögerung nach Busspannungswiederkehr

Zur Reduzierung des Telegrammverkehrs auf der KNX Busleitung nach dem Einschalten der Busspannung (Busreset), nach dem Anschluss des Gerätes an die Buslinie oder nach einem ETS-Programmervorgang ist es möglich, alle aktiv sendenden Status- oder Rückmeldungen der Jalousiefunktion zu verzögern. Dazu kann kanalübergreifend eine Verzögerungszeit festgelegt werden (Parameter "Verzögerung nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Jalousieausgänge (JA)"). Erst nach Ablauf der parametrisierten Zeit werden Rückmeldetelegramme zur Initialisierung auf den KNX ausgesendet.

Welche Telegramme tatsächlich verzögert werden, lässt sich unabhängig für jeden Jalousieausgang und für jede Statusfunktion einstellen.

- i** Die Verzögerung wirkt nicht auf das Verhalten der Ausgänge. Es werden lediglich die Bustelegramme der Status- oder Rückmeldungen zeitverzögert. Die Ausgänge können auch während der Verzögerung nach Busspannungswiederkehr angesteuert werden.
- i** Die Einstellung "0" für die Verzögerungszeit nach Busspannungswiederkehr deaktiviert die Zeitverzögerung vollständig. In diesem Fall werden alle Meldungen, falls aktiv sendend, unverzögert auf den KNX ausgesendet.

#### 11.2.1.1 Parameter Resetverhalten

Allgemein -> Jalousieausgänge (JA)

Verzögerung nach Busspannungswiederkehr	0...59 min 0...17...59 s
Zur Reduzierung des Telegrammverkehrs auf der KNX Leitung nach dem Einschalten der Busspannung (Busreset), nach dem Anschluss des Gerätes an die KNX Linie oder nach einem ETS-Programmervorgang ist es möglich, verschiedene aktiv sendende Rückmeldungen der Jalousiefunktion zu verzögern. Dazu kann an dieser Stelle eine Verzögerungszeit festgelegt werden. Erst nach Ablauf der parametrisierten Zeit werden verzögerte Rückmeldetelegramme zur Initialisierung auf den KNX ausgesendet.	

Allgemein Freigaben

Heartbeat	Checkbox (ja / nein)
Bei aktiviertem Parameter ist die Heartbeatfunktionen und somit das Objekt "Heartbeat" freigegeben.	

Allgemein -> Heartbeat



Zykluszeit zum Senden des Heartbeats	0 ... 23 h 0 ... 2 ... 59 min
Dieser Parameter definiert die Zeit, mit der das Gerät bei laufender Applikation ein Telegramm mit dem Wert "1" sendet. Zur Begrenzung der Buslast werden kürzere Zeiten als 1 Minute ausgeschlossen.	

### 11.2.2 Zentralfunktionen

Der Aktor bietet die Möglichkeit, gezielt einzelne oder alle Jalousieausgänge mit bis zu 6 1-Bit Zentral-Kommunikationsobjekten zu verbinden. Das Verhalten bei der Ansteuerung eines Ausganges über die Zentralfunktionen kann auf "Fahren" oder alternativ auf "Permanent" (Langzeitbetrieb mit Priorität) eingestellt werden.

Zentralfunktion = "Fahren":

Diese Funktion ist vergleichbar mit verschiedenen Zentral-Gruppenadressen, die mit dem "Langzeitbetrieb"-Objekt eines Jalousieausgangs verknüpft sind. Der jeweils zuletzt empfangene Befehl (AUF oder AB) wird ausgeführt. Die Polarität des Zentraltelegramms kann bedarfsweise invertiert werden.

Zentralfunktion = "Permanent":

Die zugeordneten Jalousieausgänge werden entsprechend des parametrisierten Befehls (AUF oder AB) angesteuert und im Zuge der Zentralsteuerung verriegelt. Das bedeutet, dass keine andere Zentralfunktion mit der Funktion "Fahren" den verriegelten Ausgang ansteuern kann. Ansteuerungen über die normalen Objekte zum direkten Betrieb, z. B. Langzeit- oder Kurzzeitbetrieb, sind allerdings möglich. Sofern ein Ausgang mehreren permanenten Zentralfunktionen zugeordnet ist, entscheidet der parametrisierte Befehl über die Priorität der Zentralfunktion. Ein "permanent AUF" hat eine höhere Priorität als ein "permanent AB" und wird folglich bevorzugt ausgeführt. Das Aktivieren einer Zentralfunktion "permanent AUF" deaktiviert für einen Ausgang andere zugeordnete Funktionen mit der Einstellung "permanent AB".

Das Aktivieren einer permanenten Zentralfunktion stößt, sofern es die Priorität erlaubt, eine Langzeitfahrt in die vorgegebene Fahrtrichtung an. Das Deaktivieren einer permanenten Zentralfunktion führt nicht zu einem Stopp, so dass eine ablaufende Fahrt hierdurch nicht beeinflusst wird.

<p><b>Beispiel zu permanenten Zentralfunktionen</b></p> <p>Ein Ausgang ist der Zentralfunktion 1 "Fahren", der Zentralfunktion 2 "permanent AUF" und der Zentralfunktion 3 "permanent AB" zugeordnet. Die Zentralfunktionen 2 und 3 sind zunächst deaktiviert.</p> <p>Bei Empfang eines Zentraltelegramms = "aktivieren" auf Zentralfunktion 3 fährt der zugeordnete Jalousieausgang nach unten. Er kann in diesem Zustand nicht mehr durch Zentralfunktion 1 angesteuert werden, da das einfache "Fahren" eine niedrigere Priorität besitzt. Bei Empfang eines Zentraltelegramms = "aktivieren" auf Zentralfunktion 2 fährt der zugeordnete Jalousieausgang unmittelbar nach oben. Die Zentralfunktion 3 wird hierdurch automatisch deaktiviert. Erst wenn die Zentralfunktionen 2 und 3 deaktiviert sind, kann der zugeordnete Jalousieausgang wieder durch Zentralfunktion 1 angesteuert werden.</p>
---

- i** Nach Busspannungswiederkehr sind alle Zentralfunktionen inaktiv. Es werden keine Zentralfunktionen bei Busspannungsausfall gespeichert.
- i** Eine Fahrt, die durch eine Zentralfunktion eingeleitet wurde, ist durch Empfang weiterer Zentraltelegramme gleicher Polarität und Funktion in ihrer Dauer nachtriggerbar.
- i** Eine Fahrt, die durch eine Zentralfunktion eingeleitet wurde, ist durch Empfang weiterer Zentraltelegramme gleicher Polarität und Funktion in ihrer Dauer nicht nachtriggerbar. Sofern eine Fahrt abgelaufen ist, stoßen neue Zentraltelegramme erneut eine Fahrt an.
- i** Das Deaktivieren einer permanenten Zentralfunktion hat keinen Einfluss auf Szenenverzögerungen. Das Aktivieren beendet eventuell laufende Szenenverzögerungen.

### Zentralfunktionen freischalten

- Die Zentralfunktionen auf der Parameterseite "Allgemein -> Jalousieausgänge (JA)" durch den Parameter "Zentralfunktionen" aktivieren.

Die 6 Zentralobjekte werden in der ETS sichtbar. Es können optional Bezeichnungen für die Zentralfunktionen vergeben werden. Die Bezeichnungen sollten die Verwendung der einzelnen Zentralfunktionen verdeutlichen (z. B. "Zentral AB", "Panik AUF"). Die Bezeichnungen werden ausschließlich in der ETS im Text der Zentralfunktionen und Zentralobjekte verwendet.

### Jalousieausgänge den Zentralfunktionen zuordnen

Jeder Jalousieausgang kann den Zentralfunktionen zugeordnet werden.

Die Zentralfunktionen müssen auf der Parameterseite "Allgemein -> Jalousieausgänge (JA)" freigeschaltet sein.

- Die Parameter "Funktion und Polarität Zentralobjekt" auf den Parameterseiten "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein" auf die gewünschte Funktion einstellen.

Der entsprechende Ausgang ist der Zentralfunktion zugeordnet. Er kann zentral beeinflusst werden.

- i** Die durch die Zentralfunktionen neu eingestellte Behang-, Lüftungsklappen- oder Lamellenposition wird am Ende einer Fahrbewegung in den Rückmelde-Objekten nachgeführt und, falls diese aktiv sendend sind, auch auf den Bus ausgesendet. Es ist zu beachten, dass der Aktor Positionen nach dem Einschalten der Versorgungsspannung nur dann berechnen kann, wenn zuvor eine Referenzfahrt in die obere Endlage ausgeführt wurde.

### 11.2.2.1 Parameter Zentralfunktionen

Allgemein -> Jalousieausgänge (JA)

Zentralfunktionen	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
Bei aktiviertem Parameter sind die 6 Zentralfunktionen der Jalousieausgänge und somit die Objekte "Jalousie Zentralfunktion..." freigegeben. Nur bei freigegebener Funktion ist eine Zuordnung einzelner Jalousieausgänge auf die Zentralfunktionen möglich.	

Bezeichnung der Zentralfunktionen	Freier Text
Es können optional Bezeichnungen für die Zentralfunktionen vergeben werden. Die Bezeichnungen sollten die Verwendung der einzelnen Zentralfunktionen verdeutlichen (z. B. "Zentral AB", "Panik AUF"). Die Bezeichnungen werden ausschließlich in der ETS im Text der Zentralfunktionen und Zentralobjekte verwendet.	

Relaisausgänge... -> Ja... - Allgemein

Zentralfunktion X Zuordnung (X = 1...6)	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
Diese Parameter ordnen die Zusatzfunktionen dem gewählten Jalousieausgang zu. Diese Parameter sind nur bei freigegebenen Zentralfunktionen sichtbar.	

Funktion und Polarität Zentralobjekt	<b>Fahren (1 = AB / 0 = AUF)</b> Fahren (0 = AB / 1 = AUF) Permanent AB (1 = aktiv / 0 = inaktiv) Permanent AUF (1 = aktiv / 0 = inaktiv)
An dieser Stelle wird die Funktion und die Polarität der Zentralfunktion gewählt. Fahren (1 = AB / 0 = AUF): Der jeweils zuletzt empfangene Befehl (AUF oder AB) wird ausgeführt. Die Polarität des Zentraltelegramms ist vorgegeben: 1 = AB / 0 = AUF Fahren (0 = AB / 1 = AUF): Der jeweils zuletzt empfangene Befehl (AUF oder AB) wird ausgeführt. Die Polarität des Zentraltelegramms ist vorgegeben: 0 = AB / 1 = AUF Permanent AB (1 = aktiv / 0 = inaktiv): Der zugeordnete Jalousieausgang wird in die AB-Richtung angesteuert und im Zuge der Zentralsteuerung verriegelt. Permanent AUF (1 = aktiv / 0 = inaktiv): Der zugeordnete Jalousieausgang wird in die AUF-Richtung angesteuert und im Zuge der Zentralsteuerung verriegelt. Sofern ein Ausgang mehreren permanenten Zentralfunktionen zugeordnet ist, entscheidet der parametrisierte Befehl über die Priorität der Zentralfunktion. Ein "permanent AUF" hat eine höhere Priorität als ein "permanent AB" und wird folglich bevorzugt ausgeführt. Die Polarität des Zentraltelegramms ist bei permanenter Funktion immer fest vorgegeben: 1 = permanente Steuerung aktivieren / 0 = permanente Steuerung deaktivieren Diese Parameter sind nur bei freigegebenen Zentralfunktionen und bei zugeordneten Zentralfunktionen sichtbar.	

### 11.2.2.2 Objektliste Zentralfunktionen

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
5	Fahren	Jalousie Zentral- funktion 1 - Eingang	1 Bit	1.008	K, -, S, -, A
6	Fahren	Jalousie Zentral- funktion 2 - Eingang	1 Bit	1.008	K, -, S, -, A
7	Fahren	Jalousie Zentral- funktion 3 - Eingang	1 Bit	1.008	K, -, S, -, A
8	Fahren	Jalousie Zentral- funktion 4 - Eingang	1 Bit	1.008	K, -, S, -, A
9	Fahren	Jalousie Zentral- funktion 5 - Eingang	1 Bit	1.008	K, -, S, -, A
10	Fahren	Jalousie Zentral- funktion 6 - Eingang	1 Bit	1.008	K, -, S, -, A

1-Bit Objekte zur zentralen Ansteuerung zugewiesener Jalousieausgänge.  
 Bei Zentralfunktion = "Fahren": Die Polarität des Zentraltelegramms kann bedarfsweise invertiert werden.  
 Bei Zentralfunktion = "Permanent AUF", "Permanent AB": Die Polarität des Zentraltelegramms ist bei permanenter Funktion immer fest vorgegeben: 1 = permanente Steuerung aktivieren / 0 = permanente Steuerung deaktivieren.

### 11.2.3 Sicherheitsfunktionen

Der Aktor unterscheidet für jeden Jalousiekanal bis zu drei verschiedene Sicherheitsfunktionen. Jede Sicherheitsfunktion verfügt über ein eigenes Kommunikationsobjekt, wodurch sich die Funktionen unabhängig voneinander aktivieren oder deaktivieren lassen.

Es stehen drei verschiedene Windalarme zur Verfügung. Diese Alarmer können beispielsweise zum Schutz vor Wind- oder Sturmböen von Jalousien oder Markisen an mehreren Gebäudefassaden verwendet werden. Zusätzlich oder alternativ kann ein Regenalarm, beispielsweise zum Schutz von Markisen, und ein Frostalarm, zum Beispiel zur Vermeidung einer mechanischen Zerstörung ausgefahrener Jalousien bei tiefen Temperaturen, freigeschaltet und verwendet werden. Die Telegrammpolarität der Sicherheitsobjekte ist fest vorgegeben: "0" = kein Alarm / "1" = Alarm.

In der Regel steuern Wetterstationen, die über Sensoren Temperatur, Windgeschwindigkeit und Regen erfassen, die Kommunikationsobjekte der Sicherheitsfunktion an.

Die Sicherheitsfunktionen werden gemeinsam für alle Jalousieausgänge konfiguriert. Die verschiedenen Ausgänge des Aktors können separat auf alle oder einzelne Sicherheitsfunktionen zugewiesen werden. Nur zugewiesene Ausgänge reagieren auf einen Zustandwechsel der Sicherheitsobjekte. Dabei sind die Reaktionen zu Beginn ("1" Telegramm) oder am Ende ("0" Telegramm) einer Alarmmeldung parametrierbar. Da Ausgänge auch auf mehrere Sicherheitsalarmer zugewiesen sein können, ist die Priorität eintreffender Alarmmeldungen kanalübergreifend einstellbar. So besitzen die drei Windalarmer zueinander unveränderbar die gleiche Priorität (logisches ODER). Die Prioritätsreihenfolge der Windalarmer im Vergleich zum Frostalarm oder zum Regenalarm ist parametrierbar.

Die Kommunikationsobjekte für die Sicherheitsalarmer können auf das Eintreffen von zyklischen Telegrammen überwacht werden. Bleiben Telegramme innerhalb einer einstellbaren Überwachungszeit aus, aktiviert der Aktor für die zugewiesenen Ausgänge die Sicherheitsfahrt. Die Sicherheitsfunktion wird beendet, sobald ein neues "0"-Telegramm empfangen wird.

Für die Windalarmer, für den Regenalarm und für den Frostalarm können separat unterschiedliche Überwachungszeiten in der ETS eingestellt werden. Für die Windalarmer wird eine gemeinsame Zeit konfiguriert. Jeder Windalarm verfügt jedoch über eine eigene Zeitsteuerung, so dass die Windobjekte getrennt voneinander auf Telegrammupdates geprüft werden.

#### Sicherheitsfunktionen freigeben

Die Sicherheitsfunktionen müssen zunächst global freigegeben werden, bevor sie parametrierbar und verwendet werden können. Nach globaler Freigabe können die einzelnen Sicherheitsalarmer unabhängig voneinander freigegeben oder gesperrt werden.

- Den Parameter "Sicherheitsfunktionen" auf der Parameterseite "Allgemein -> Allgemein Jalousieausgänge" aktivieren.

Die Sicherheitsfunktionen sind global freigegeben und die weiteren Parameter werden sichtbar.

- Die Parameter "Windalarm 1", "Windalarm 2", "Windalarm 3", "Regenalarm" und "Frostalarm" gemäß der Funktionsanforderung aktivieren.  
Die erforderlichen Sicherheitsalarme sind freigegeben. Die Sicherheitsobjekte sind sichtbar und können mit Gruppenadressen verbunden werden.
- i** Ein Objekt-Update der Sicherheitsobjekte ("EIN" nach "EIN" oder "AUS" nach "AUS") zeigt keine Reaktion.
- i** Nach dem Ausfall der Busspannung oder nach einem ETS-Programmievorgang sind die Sicherheitsfunktionen stets deaktiviert.

### Sicherheitsprioritäten einstellen

Wenn einem Ausgang mehrere Sicherheitsalarme zugewiesen sind, ist es wichtig, die Priorität der eintreffenden Sicherheitstelegramme einzustellen. Dabei übersteuert ein Alarm mit einer höheren Priorität die Alarmer mit den niedrigeren Prioritäten. Sobald ein Sicherheitsalarm mit einer höheren Priorität beendet wurde, wird der Sicherheitsalarm mit der untergeordneten Priorität ausgeführt, sofern der untergeordnete Sicherheitsalarm aktiv ist.

Die Sicherheitsfunktionen müssen auf der Parameterseite "Relaisausgänge ... -> JA ... -> Sicherheit" freigegeben sein.

- Den Parameter "Priorität der Sicherheits-Alarmer" auf der Parameterseite "Relaisausgänge ... -> JA ... -> Sicherheit" auf die erforderliche Prioritätenreihenfolge einstellen.

### Zyklische Überwachung einstellen

Falls eine zyklische Telegrammüberwachung der Sicherheitsobjekte erforderlich ist, müssen die einzelnen Überwachungsfunktionen separat aktiviert werden. Die Freigabe der Überwachungsfunktionen und die Einstellungen der Überwachungszeiten erfolgen auf der Parameterseite "Relaisausgänge ... -> JA ... -> Sicherheit" .

Die Sicherheitsfunktionen müssen für den Jalousieausgang freigegeben sein.


- Falls eine Überwachung der Windalarmer aktiviert werden soll, muss der Parameter "Überwachung", der sich unmittelbar unter den Windalarmen befindet, aktiviert werden.  
Die Überwachung der Windalarmobjekte ist aktiviert. Sobald die Überwachung aktiviert ist, müssen alle freigeschalteten Windalarmobjekte zyklisch mit Telegrammen beschrieben werden! Sobald nur ein Windalarm-Telegramm innerhalb der Überwachungszeit ausbleibt, wird für den betroffenen Ausgang die Windalarm-Reaktion ausgeführt.
- Die erforderliche Überwachungszeit für die Windalarmobjekte beim Parameter "Zykluszeit" parametrieren.
- Falls eine Überwachung des Regenalarms aktiviert werden soll, muss der Parameter "Überwachung", der sich unmittelbar unter dem Regenalarm befindet, aktiviert werden.

Die Überwachung des Regenalarmobjekts ist aktiviert. Sobald die Überwachung aktiviert ist, muss das Regenalarmobjekt zyklisch mit Telegrammen beschrieben werden!

- Die erforderliche Überwachungszeit für das Regenalarmobjekt beim Parameter "Zykluszeit" parametrieren.
- Falls eine Überwachung des Frostalarms aktiviert werden soll, muss der Parameter "Überwachung", der sich unmittelbar unter dem Frostalarm befindet, aktiviert werden.

Die Überwachung des Frostalarmobjekts ist aktiviert. Sobald die Überwachung aktiviert ist, muss das Frostalarmobjekt zyklisch mit Telegrammen beschrieben werden!

- Die erforderliche Überwachungszeit für das Frostalarmobjekt beim Parameter "Zykluszeit" parametrieren.

-  Die Zykluszeit der Sender sollte kleiner als die parametrierte Überwachungszeit des Aktors sein, um sicherzustellen, dass mindestens ein Telegramm innerhalb der Überwachungszeit empfangen wird.

### 11.2.3.1 Parameter Sicherheitsfunktionen

Allgemein -> Jalousieausgänge (JA)

Sicherheitsfunktionen	Checkbox (ja / nein)
Wenn die bis zu 5 Sicherheitsfunktionen des Aktors verwendet und somit parametrierbar werden sollen, muss an dieser Stelle die kanalübergreifende Freigabe der Funktion erfolgen.	
Priorität der Sicherheitsalarme	<b>Wind → Regen → Frost</b> Wind → Frost → Regen Regen → Wind → Frost Regen → Frost → Wind Frost → Regen → Wind Frost → Wind → Regen
Dieser Parameter definiert die Prioritätsauswertung der einzelnen Sicherheitsalarme. Interpretation: hoch → mittel → niedrig. Die drei Windalarme haben zueinander die gleiche Priorität. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Sicherheitsfunktionen freigeschaltet sind!	
Windalarm 1	Checkbox (ja / nein)
An dieser Stelle kann der erste Windalarm freigegeben und somit das Kommunikationsobjekt freigeschaltet werden.	
Windalarm 2	Checkbox (ja / nein)
An dieser Stelle kann der zweite Windalarm freigegeben und somit das Kommunikationsobjekt freigeschaltet werden.	
Windalarm 3	Checkbox (ja / nein)
An dieser Stelle kann der dritte Windalarm freigegeben und somit das Kommunikationsobjekt freigeschaltet werden.	
Überwachung	Checkbox (ja / nein)
Wenn die freigeschalteten Windalarme zyklisch auf das Eintreffen von Telegrammen auf die Sicherheitsobjekte überwacht werden sollen, muss hier die Überwachung aktiviert werden. Andernfalls erfolgt keine zyklische Überwachung der Objekte. Sobald an dieser Stelle die Überwachung aktiviert ist, müssen alle freigeschalteten Windalarmobjekte zyklisch mit Telegrammen beschrieben werden.	
Zykluszeit	0 ... 23 h 0 ... <b>25</b> ... 59 min
Hier wird die Überwachungszeit des Windalarms parametrierbar. Einstellung der Stunden und Minuten der Überwachungszeit.	
Regenalarm	Checkbox (ja / nein)
An dieser Stelle kann der Regenalarm freigegeben und somit das Kommunikationsobjekt freigeschaltet werden.	



Überwachung	Checkbox (ja / nein)
<p>Wenn der freigeschaltete Regenalarm zyklisch auf das Eintreffen von Telegrammen auf das Sicherheitsobjekt überwacht werden sollen, muss hier die Überwachung aktiviert werden. Andernfalls erfolgt keine zyklische Überwachung des Objekts. Sobald an dieser Stelle die Überwachung aktiviert ist, muss das freigeschaltete Regenalarmobjekt zyklisch mit Telegrammen beschrieben werden.</p>	
Zykluszeit	0 ... 23 h 0 ... 25 ... 59 min
<p>Hier wird die Überwachungszeit des Regenalarms parametrieret. Einstellung der Stunden und Minuten der Überwachungszeit.</p>	
Frostalarm	Checkbox (ja / nein)
<p>An dieser Stelle kann der Frostalarm freigegeben und somit das Kommunikationsobjekt freigeschaltet werden.</p>	
Überwachung	Checkbox (ja / nein)
<p>Wenn der freigeschaltete Frostalarm zyklisch auf das Eintreffen von Telegrammen auf das Sicherheitsobjekt überwacht werden sollen, muss hier die Überwachung aktiviert werden. Andernfalls erfolgt keine zyklische Überwachung des Objekts. Sobald an dieser Stelle die Überwachung aktiviert ist, muss das freigeschaltete Frostalarmobjekt zyklisch mit Telegrammen beschrieben werden.</p>	
Zykluszeit	0 ... 23 h 0 ... 25 ... 59 min
<p>Hier wird die Überwachungszeit des Frostalarms parametrieret. Einstellung der Stunden und Minuten der Überwachungszeit.</p>	

### 11.2.3.2 Objektliste Sicherheitsfunktionen

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
11	Windalarm 1	Jalousie - Sicherheit - Eingang	1 Bit	1.005	K, -, S, -, A
1-Bit Objekt zum Aktivieren oder Deaktivieren des Windalarms ("0" = Windalarm deaktiviert / "1" = Windalarm aktiviert).					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
12	Windalarm 2	Jalousie - Sicherheit - Eingang	1 Bit	1.005	K, -, S, -, A
1-Bit Objekt zum Aktivieren oder Deaktivieren des Windalarms ("0" = Windalarm deaktiviert / "1" = Windalarm aktiviert).					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
13	Windalarm 3	Jalousie - Sicherheit - Eingang	1 Bit	1.005	K, -, S, -, A
1-Bit Objekt zum Aktivieren oder Deaktivieren des Windalarms ("0" = Windalarm deaktiviert / "1" = Windalarm aktiviert).					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
14	Regenalarm	Jalousie - Sicherheit - Eingang	1 Bit	1.005	K, -, S, -, A
1-Bit Objekt zum Aktivieren oder Deaktivieren des Regenalarms ("0" = Regenalarm deaktiviert / "1" = Regenalarm aktiviert).					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
15	Frostalarm	Jalousie - Sicherheit - Eingang	1 Bit	1.005	K, -, S, -, A
1-Bit Objekt zum Aktivieren oder Deaktivieren des Frostalarms ("0" = Frostalarm deaktiviert / "1" = Frostalarm aktiviert).					

## 11.2.4 Bezeichnung eines Jalousieausgangs

Für jeden Jalousieausgang kann optional eine Bezeichnung vergeben werden. Die Bezeichnung soll die Verwendung des Ausgangs verdeutlichen (z. B. "Jalousie Wohnzimmer", "Rolllade Bad"). Die Bezeichnungen werden ausschließlich in der ETS im Text der Parameterseiten und Kommunikationsobjekte verwendet.

### 11.2.4.1 Parameter Bezeichnung

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein

Bezeichnung des Jalousieausgangs	Freier Text
Der in diesem Parameter eingegebene Text wird in den Namen der Kommunikationsobjekte übernommen und dient der Kennzeichnung des Jalousieausgangs im ETS-Parameterfenster (z. B. "Jalousie Wohnzimmer", "Rollladen Bad"). Der Text wird nicht in das Gerät programmiert.	

## 11.3 Betriebsart




Jeder Jalousieausgang des Aktors kann unabhängig durch Definition der Betriebsart auf die angeschlossene Antriebsart konfiguriert werden. Es können Lamellenjalousien, alternativ Rollläden oder Markisen oder als dritte Alternative Lüftungsklappen oder Dachfenster angesteuert werden. In Abhängigkeit der eingestellten Betriebsart passt die ETS die Parameterbezeichnungen und Kommunikationsobjekte aller Funktionen eines Ausganges an.

So sind beispielsweise bei der Betriebsart "Jalousie mit Lamelle" auch Parameter und Objekte für die Lamellenansteuerung vorhanden. In der Betriebsart "Rolllade / Markise" fehlt die Lamellenansteuerung, es kann aber eine Tuchstraffungsfunktion bei Einsatz von Markisen parametrisiert werden. Bei der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" werden Antriebsfahrten "öffnen" und "schließen" unterschieden, anstelle einer Aufwärts- oder Abwärtsfahrt bei Jalousien oder Rollläden. In dieser Dokumentation wird für Jalousien, Rollläden oder Markisen auch der Begriff "Behang" verwendet, wenn nicht explizit über eine besondere Funktion (z. B. die Lamellenansteuerung) geschrieben wird.

In allen Betriebsarten können Positionen vorgegeben werden.

### Betriebsart einstellen

Der Parameter "Betriebsart" ist separat für jeden Jalousieausgang auf den Parameterseiten "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein" angelegt.

- Den Parameter "Betriebsart" auf die erforderliche Betriebsart einstellen.
-  Der Parameter "Betriebsart" hat Auswirkung auf viele kanalorientierten Parameter und Kommunikationsobjekte. Bei Umstellung der Betriebsart in der ETS werden Parameter dynamisch angepasst, so dass bereits getroffene Einstellungen oder Verbindungen von Gruppenadressen zurückgesetzt werden können. Aus diesem Grund sollte die erforderliche Betriebsart ganz zu Beginn der kanalorientierten Gerätekonfiguration parametrisiert werden.
-  Lüftungsklappen und Dachfenster sind so an die Ausgänge anzuschließen, dass sie bei Ansteuerung der Fahrtrichtung "AUF" öffnen und bei "AB" schließen.
-  Eine Markise fährt nach oben, wenn sie sich aufrollt.

### Fahrtrichtungsumkehr

Wenn bei der Inbetriebnahme des Gerätes festgestellt wird, dass die Fahrtrichtung eines Behanges nicht korrekt ist, kann dieser Fehler mit der Aktivierung der Fahrtrichtungsumkehr korrigiert werden, ohne die Installation der Leitungen am Gerät ändern zu müssen. Die Fahrtrichtungsumkehr passt die Ansteuerung der Anschlüsse an die vorhandene Installation an. Unabhängig davon zeigen die Status-LED immer die tatsächliche Fahrtrichtung an.

Der Parameter "Fahrtrichtungsumkehr" ist separat für jeden Jalousieausgang auf den Parameterseiten "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein" angelegt.

### 11.3.1 Parameter Betriebsart

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein

Betriebsart	<b>Jalousie mit Lamelle</b> Rolllade / Markise Lüftungsklappe / Dachfenster
<p>Der Aktor kann verschiedenartige Antriebssysteme ansteuern. Durch Einstellung dieses Parameters wird festgelegt, welche Behangart an den Ausgang angeschlossen ist.</p> <p>Die ETS stellt in Abhängigkeit dieses Parameters alle folgenden Parameter dynamisch ein (Textbezeichnungen, Sichtbarkeiten, etc.). Aus diesem Grund sollte der Parameter "Betriebsart" vor allen anderen Parametern eines Ausganges eingestellt werden.</p>	
Fahrtrichtungsumkehr	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
<p>Wenn die Anschlüsse für die Fahrtrichtung Auf und Ab bei der Installation vertauscht worden sind, kann über diesen Parameter die Ansteuerung der Anschlüsse an die Installation angepasst werden.</p> <p>Unabhängig davon zeigen die Status-LED immer die tatsächliche Fahrtrichtung an.</p>	

## 11.4 Reset- und Initialisierungsverhalten

### Verhalten nach ETS-Programmierungsvorgang einstellen

Der Parameter "Nach ETS-Programmierungsvorgang" ist separat für jeden Jalousieausgang auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein" angelegt. Über diesen Parameter kann das Relaisverhalten des Ausganges unabhängig zum Verhalten nach Busspannungswiederkehr parametrisiert werden.

In Abhängigkeit der eingestellten Betriebsart passt die ETS die Textbezeichnung der Parametereinstellungen an ("auffahren" ↔ "öffnen" / "abfahren" ↔ "schließen").

- Parameter einstellen auf "stopp".  
Nach einem ETS-Programmierungsvorgang steuert der Aktor die Relais des Ausganges in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.
  - Parameter einstellen auf "auffahren" oder "öffnen".  
Der Aktor fährt den Behang nach einem ETS-Programmierungsvorgang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster.
  - Parameter einstellen auf "abfahren" oder "schließen".  
Der Aktor fährt den Behang nach einem ETS-Programmierungsvorgang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster.
  - Parameter einstellen auf "wie nach Busspannungswiederkehr".  
Der Aktor verhält sich nach einem ETS-Programmierungsvorgang so, wie es der Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" vorgibt.
- i** Das an dieser Stelle parametrisierte Verhalten "Nach ETS-Programmierungsvorgang" wird nach jedem Applikations- oder Parameter-Download durch die ETS ausgeführt. Der einfache Download nur der physikalischen Adresse oder ein partielles Programmieren nur der Gruppenadressen bewirkt, dass nicht dieser Parameter berücksichtigt, sondern das parametrisierte Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" ausgeführt wird.
- i** Nach einem ETS-Programmierungsvorgang sind die Sicherheitsfunktionen, die Zwangsstellungen sowie die Sonnenschutzfunktionen stets deaktiviert.

### Verhalten bei Busspannungsausfall einstellen

Der Parameter "Bei Busspannungsausfall" ist separat für jeden Jalousieausgang auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein" angelegt. Bei Busspannungsausfall steuert der Aktor die Relais des Ausganges immer in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.

Das parametrisierte Verhalten wird nicht ausgeführt, wenn zum Zeitpunkt des Busausfalls eine Handbedienung aktiv ist.

- i** Bei Busspannungsausfall werden die aktuellen Positionsdaten der Ausgänge intern dauerhaft gespeichert, so dass diese Positionswerte nach Busspannungswiederkehr genau nachgeführt werden können, falls dies parametrisiert

ist. Eine Speicherung erfolgt nicht, wenn die Positionsdaten unbekannt sind. Für die zu speichernden Positionsdaten gilt:  
Es werden die aktuellen Behang-, Lamellen-, Lüftungsklappen- und Dachfensterpositionen gespeichert. Bei Jalousien wird dabei die zu speichernde Jalousiehöhe stets auf 100 % Lamellenposition bezogen (vgl. " Positionsberechnung der Lamellenposition"). Auch für Ausgänge, die sich im Moment des Speichervorgangs in einer Fahrbewegung befinden, werden die temporär angefahrenen Positionen gespeichert. Wegen Speicherung der Positionsdaten in ganzzahligen Prozent (0..100) kann eine kleine Abweichung von den später ggf. bei Busspannungswiederkehr rückgemeldeten Positionen (im Zahlenbereich von 0..255) nicht vermieden werden.

Die gespeicherten Positionsdaten gehen bei einem ETS-Programmierungsvorgang nicht verloren.

- i** Bei Busspannungsausfall werden auch die aktuellen Zustände der Zwangsstellungen oder – falls parametrisiert – auch die Lamellen-Offsetwerte der Sonnenschutzpositionen gespeichert.

### Verhalten nach Busspannungswiederkehr einstellen

Der Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" ist separat für jeden Jalousieausgang auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein" angelegt. In Abhängigkeit der eingestellten Betriebsart passt die ETS die Textbezeichnung der Parametereinstellungen an ("auffahren" ↔ "öffnen" / "abfahren" ↔ "schließen").

- Parameter einstellen auf "stopp".  
Bei Busspannungswiederkehr steuert der Aktor die Relais des Ausganges in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.
- Parameter einstellen auf "auffahren" oder "öffnen".  
Der Aktor fährt den Behang bei Busspannungswiederkehr nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster.
- Parameter einstellen auf "abfahren" oder "schließen".  
Der Aktor fährt den Behang bei Busspannungswiederkehr nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster.
- Parameter einstellen auf "Position anfahren".  
Nach Busspannungswiederkehr kann der angeschlossene Antrieb auf eine durch weitere Parameter angegebene Position (0...100 %) fahren. Bei Ansteuerung von Jalousien können auch die Lamellen gesondert positioniert werden. Der Aktor führt vor der Positionierungsfahrt eine Referenzfahrt aus, weil die aktuelle Position zum Zeitpunkt der Busspannungswiederkehr unbekannt ist.

- i** Das Kommunikationsobjekt der Zwangsstellung kann nach Busspannungswiederkehr separat initialisiert werden. Dadurch wird bei einer Aktivierung der Zwangsstellung die Reaktion des Ausganges bei Busspannungswiederkehr be-

einflusst.

Das parametrisierte Verhalten "Bei Busspannungswiederkehr" wird nur dann ausgeführt, wenn keine Zwangsstellung nach Busspannungswiederkehr aktiviert ist.

- i Im unprogrammierten Auslieferungszustand des Geräts ist der Jalousiebetrieb voreingestellt. Die Relais werden in diesem Zustand beim Anlegen der Busspannung in den Zustand "stopp" gesteuert, um die Relais zu initialisieren. Dieser kurze Schaltvorgang kann akustisch wahrgenommen werden.



### 11.4.1 Parameter Reset- und Initialisierungsverhalten

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein

Nach ETS-Programmivorgang	<b>stopp</b> auffahren / öffnen abfahren / schließen wie nach Busspannungswiederkehr
<p>Der Aktor ermöglicht die Einstellung der Relais-Vorzugslage nach einem ETS-Programmivorgang separat für jeden Ausgang.</p> <p>auffahren / öffnen: Der Aktor fährt den Behang nach einem ETS-Programmivorgang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster.</p> <p>abfahren / schließen: Der Aktor fährt den Behang nach einem ETS-Programmivorgang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster.</p> <p>stopp: Nach einem ETS-Programmivorgang steuert der Aktor die Relais des Ausganges in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>wie nach Busspannungswiederkehr: Der Aktor verhält sich nach einem ETS-Programmivorgang si, wie es der Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" vorgibt.</p>	
Bei Busspannungsausfall	<b>stopp</b>
<p>Das Verhalten des Aktors bei Busspannungsausfall ist fest vorgegeben. Der Aktor steuert die Relais des Ausganges in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p>	
Nach Busspannungswiederkehr	<b>stopp</b> auffahren / öffnen abfahren / schließen Position anfahren
<p>Der Aktor ermöglicht die Einstellung der Relais-Vorzugslage nach Busspannungswiederkehr separat für jeden Ausgang.</p> <p>stopp: Bei Busspannungswiederkehr steuert der Aktor die Relais des Ausganges in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>auffahren / öffnen: Der Aktor fährt den Behang bei Busspannungswiederkehr nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster.</p> <p>abfahren / schließen: Der Aktor fährt den Behang bei Busspannungswiederkehr nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster.</p> <p>Position anfahren: Bei Busspannungswiederkehr kann der angeschlossene Antrieb auf eine durch weitere Parameter angegebene Position fahren.</p>	

Position Jalousie	0...100 %
<p>Hier wird die Jalousieposition angegeben, die bei Busspannungswiederkehr angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn das Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" in der Betriebsart "Jalousie" auf "Position anfahren" eingestellt ist.</p>	
Position Lamellen	0...100 %
<p>Hier wird die Lamellenposition angegeben, die bei Busspannungswiederkehr angefahren werden soll, nachdem die Jalousiehöhe positioniert wurde.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn das Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" in der Betriebsart "Jalousie" auf "Position anfahren" eingestellt ist.</p>	
Position Rolllade/Markise	0...100 %
<p>Hier wird die Rollladen- oder Markisenposition angegeben, die bei Busspannungswiederkehr angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn das Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" in der Betriebsart "Rolllade / Markise" auf "Position anfahren" eingestellt ist.</p>	
Position Lüftungsklappe	0...100 %
<p>Hier wird die Lüftungsklappen-/Dachfensterposition angegeben, die bei Busspannungswiederkehr angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn das Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" auf "Position anfahren" eingestellt ist.</p>	

## 11.5 Kurzzeit- und Langzeitbetrieb, Fahrzeiten

### 11.5.1 Kurzzeit- und Langzeitbetrieb

#### Kurzzeitbetrieb und Langzeitbetrieb ermitteln und konfigurieren

Der Kurzzeitbetrieb (Step) ermöglicht das Verstellen des Lamellenwinkels einer Jalousie oder das Einstellen der Schlitzstellung einer Rolllade. Meist wird der Kurzzeitbetrieb durch die Betätigung eines Jalousie-Tastsensors aktiviert, wodurch ein manueller Eingriff in die Behangsteuerung erfolgt. Empfängt der Aktor während einer Bewegung der Jalousie, der Rolllade, der Markise oder der Lüftungsklappe einen Kurzzeitbefehl, stoppt der Aktor sofort die Antriebsfahrt.

Der Langzeitbetrieb (Move) wird aus der Fahrzeit der angeschlossenen Jalousie, Rolllade/Markise oder der Lüftungsklappe abgeleitet und deshalb nicht gesondert eingestellt. Die Fahrzeit muss manuell gemessen und in die Parameter der ETS eingegeben werden. Die Ansteuerung des Ausgangs durch ein Kurzzeit- oder Langzeittelegramm wird auch "direkter Betrieb" genannt.

Damit sichergestellt werden kann, dass sich der Behang oder die Lüftungsklappe nach dem Ablauf des Langzeitbetriebs auf jeden Fall in einer Endlage befindet, verlängert der Aktor immer die Langzeitfahrt um 20 % der parametrisierten oder eingelesenen Fahrzeit. Zusätzlich berücksichtigt der Aktor bei allen Aufwärtsfahrten oder bei allen Fahrbewegungen in Richtung geöffnete Position die parametrisierte Fahrzeitverlängerung, da die Antriebsmotoren durch das Gewicht des Behangs oder durch äußere physikalische Einflüsse (z. B. Temperatur, Wind) in der Regel langsamer sind. Dadurch wird sichergestellt, dass auch bei ununterbrochenen Langzeitfahrten die obere Endlage stets erreicht wird.

- i** Ein Langzeit- oder Kurzzeitbetrieb kann durch den Empfang eines neuen Langzeit- oder Kurzzeittelegramms nachgetriggert werden.
- i** Eine in der Handbedienung oder durch eine Sicherheitsfunktion aktivierte Antriebsfahrt führt immer den Langzeitbetrieb aus. Auch bewirken die in der ETS parametrisierten Befehle "auffahren" oder "abfahren" die Aktivierung des Langzeitbetriebs.

#### Kurzzeitbetrieb einstellen

Der Kurzzeitbetrieb wird unabhängig von der Fahrzeit des Behangs oder der Lüftungsklappe/des Dachfensters separat für jeden Ausgang parametrisiert. Es kann in der ETS festgelegt werden, ob beim Empfang eines Kurzzeit-Telegramms nur ein "stopp" einer Fahrbewegung ausgeführt wird, oder ob der Ausgang für eine festgelegte Zeit angesteuert wird.

- Parameter "Kurzzeitbetrieb" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Zeiten" einstellen auf "ja".

Der Aktor steuert den betroffenen Ausgang für die unter "Zeit für Kurzzeitbetrieb" parametrisierte Dauer an, wenn ein Kurzzeitletogrammpfang empfangen wird und sich der Ausgang in keiner Fahrbewegung befindet. Befindet sich der Ausgang zum Zeitpunkt des Telegrammpfangs in einer Fahrt, stoppt der Ausgang lediglich.

- Parameter "Kurzzeitbetrieb" einstellen auf "nein (nur stopp)".

Der Aktor stoppt den betroffenen Ausgang lediglich, wenn ein Kurzzeitletogrammpfang empfangen wird und sich der Ausgang in einer Fahrbewegung befindet. Befindet sich der Ausgang zum Zeitpunkt des Telegrammpfangs nicht in einer Fahrt, erfolgt keine Reaktion.

- i** Die parametrisierte "Zeit für Kurzzeitbetrieb" sollte bei einer Jalousie ca.  $\frac{1}{4}$  der vollständigen Fahrzeit der Lamelle und bei einer Rolllade der vollständigen Fahrzeit zur Öffnung eines Rollladenpanzers entsprechen.
- i** Der Kurzzeitbetrieb wird grundsätzlich ohne Fahrzeitverlängerung ausgeführt.

## 11.5.2 Einstellen der Fahrzeiten

### Fahrzeiten ermitteln und konfigurieren (manuelle Eingabe der Fahrzeiten)

Der Aktor benötigt zur Berechnung von Positionen und auch zur Ausführung des Langzeitbetriebs die genaue Fahrzeit der angeschlossenen Jalousie, Rolllade/Markise oder der Lüftungsklappe/des Dachfensters. Die Fahrzeiten müssen manuell gemessen und in die ETS-Parametrierung eingegeben werden. Es ist wichtig, dass die Fahrzeit genau ermittelt wird, damit Positionen exakt angefahren werden können. Deshalb wird empfohlen, mehrere Zeitmessungen durchzuführen, anschließend über die gemessenen Werte einen Mittelwert zu bilden und diesen in die entsprechenden Parameter einzutragen. Die Fahrzeit ist die Dauer einer Antriebsfahrt von der vollständig geöffneten Position (obere Endlage / Markise eingefahren) in die vollständig geschlossene Position (untere Endlage / Markise vollständig ausgefahren). Nicht umgekehrt! Die Fahrzeiten sind in Abhängigkeit der verschiedenen Antriebsarten zu ermitteln.

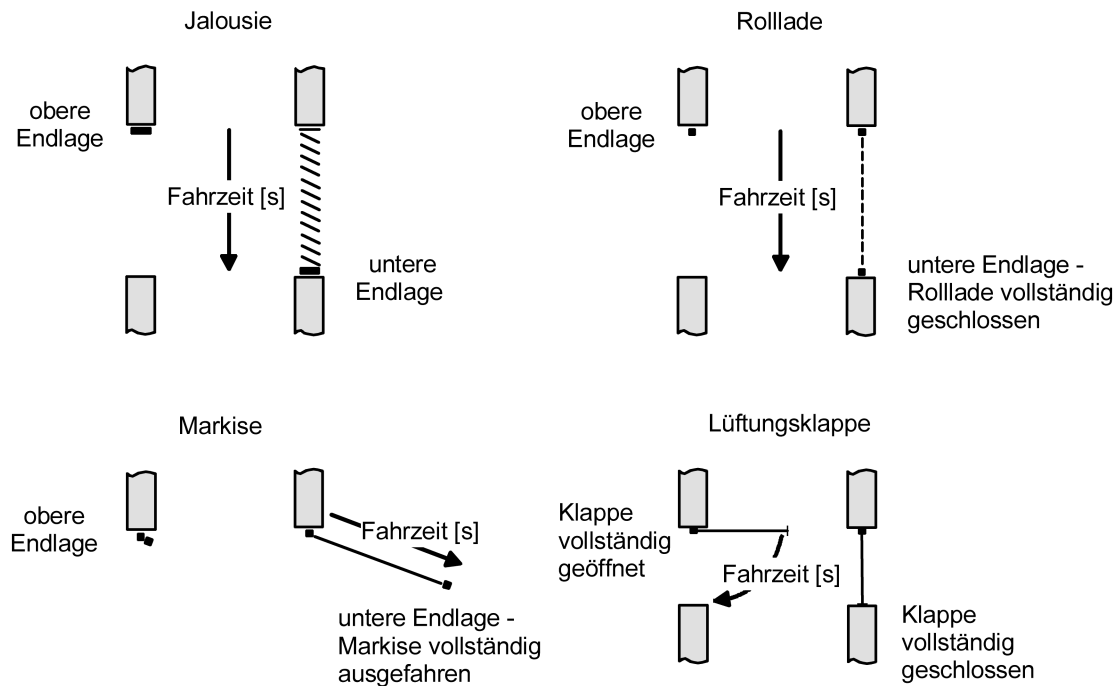


Bild 6: Ermittlung der Fahrzeit in Abhängigkeit der Antriebsart

### Fahrzeiten ermitteln und konfigurieren (Einstellen der Fahrzeit über den Bus)

Neben dem klassischen Einstellen der Fahrzeit über ETS-Parameter je Jalousieausgang gibt es eine Möglichkeit, die Fahrzeit des Behangs oder der Lüftungsklappe/des Dachfensters zu lernen (Teaching). Das ist besonders bei Fassaden mit identischen Antrieben (d. h. identischen Fahrzeiten!) eine Vereinfachung. Bei identischen Antrieben wird eine manuell ermittelte Fahrzeit eines Master-Jalousieausgangs automatisch an andere Jalousieausgänge (Slaves) weitergegeben. Auch ein einzelner Ausgang kann die Fahrzeit unabhängig von anderen Ausgängen lernen.

Ein Jalousieausgang kann als Master oder Slave konfiguriert werden. Ein als Master parametrierter Ausgang legt die Fahrzeit der Slave-Ausgänge desselben Aktors und auch anderer typgleicher Aktoren fest. Slave-Jalousieausgänge beziehen deren Fahrzeit immer aus dem 2-Byte-Kommunikationsobjekt "Fahrzeit - Vorgabe - Slave". Der Master-Jalousieausgang übermittelt seine Fahrzeit über das Objekt "Fahrzeit - Einlernen - Master". Folglich müssen die Objekte zur Vorgabe der Fahrzeit des Masters und des Slaves über dieselbe Gruppenadresse oder eine interne Verknüpfung miteinander verbunden werden.

Bei einer Einstellung der Fahrzeit über den Bus darf in einer Master-Slave-Anwendung immer nur ein Jalousieausgang der Master sein!

Das Lernen der Fahrzeit eines einzelnen Jalousieausgangs entspricht weitgehend der Vorgehensweise eines Ausgangs, der als Master eingestellt ist. Der einzige Unterschied besteht darin, dass er seine Fahrzeit nicht über ein Kommunikationsobjekt an andere Ausgänge sendet.

Vorgehensweise bei der Einstellung einer Fahrzeit über den Bus (Master-Slave):

- Zuerst muss der Master-Jalousieausgang seine Fahrzeit lernen. Der Lern-Betrieb wird über das Objekt "Fahrzeit - Einlernen - Freigabe" am Aktor des Master-Jalousieausgangs durch ein "EIN"-Telegramm gestartet.

- Den Master-Jalousieausgang durch ein Langzeit-Telegramm "AUF" vollständig nach oben fahren / vollständig öffnen.
  - Nach abgeschlossener Fahrt den Master-Jalousieausgang durch ein Langzeit-Telegramm "AB" nach unten fahren. Der Master-Jalousieausgang startet dadurch die Zeitmessung.
  - Die Fahrt unverzüglich nach Erreichen der unteren Endlage / der vollständig geschlossenen Position durch ein Kurzzeit-Telegramm stoppen. Die Fahrzeitmessung wird gestoppt und vorläufig intern gespeichert.
  - Im Anschluss kann die vorläufig ermittelte Zeit durch weitere Messungen korrigiert oder feinjustiert werden. Hierzu den Messvorgang wiederholen, indem der Master-Jalousieausgang erneut durch ein Langzeit-Telegramm "AUF" vollständig nach oben gefahren / vollständig geöffnet wird. Nach abgeschlossener Fahrt den Master-Jalousieausgang durch ein Langzeit-Telegramm "AB" erneut nach unten fahren und bei Erreichen der unteren Endlage / der vollständig geschlossenen Position wieder durch ein Kurzzeit-Telegramm stoppen.
  - Das Lernen der Fahrzeit des Master-Jalousieausgangs wird beendet, indem der Lern-Betrieb über das Objekt "Fahrzeit - Einlernen - Freigabe" durch ein "AUS"-Telegramm gestoppt wird. Der Aktor sendet danach unmittelbar über das Objekt "Fahrzeit - Vorgabe - Master" die zuletzt ermittelte Fahrzeit auf den Bus aus und kehrt in den Normalbetrieb zurück. Während des Lern-Betriebs empfangene Busereignisse (z. B. Positionierungen, Sicherheits- oder Sonnenschutzfunktionen) werden nicht nachgeführt!
  - Die Jalousieausgänge im Slave-Betrieb warten auf die Zeitvorgabe des Master-Ausgangs. Sobald über das Objekt "Fahrzeit - Vorgabe - Slave" eine Fahrzeit empfangen wird, übernehmen alle Slave-Ausgänge die Fahrzeit in die eigene Konfiguration.
- i** Eine gelernte Fahrzeit wird nichtflüchtig gespeichert und bleibt auch nach Busspannungsausfall und nach ETS-Programmievorgängen erhalten.
- i** Wurde bei Verwendung der Fahrzeiteinstellung über den Bus nach Freigabe der Funktion in der ETS noch keine Fahrzeit ermittelt, so wird für den Master und die Slaves die in der ETS beim Parameter "Fahrzeit..." konfigurierte Fahrzeit verwendet. Die in der ETS konfigurierte Fahrzeit verliert ihre Gültigkeit, sobald ein Lern-Betrieb einmal gestartet und erfolgreich abgeschlossen wurde. Die ETS-Fahrzeit wird erst dann wieder gültig, wenn der Parameter "Einstellen der Fahrzeit" auf "per Parameter" zurückgestellt wird.
- i** Sofern der Lern-Betrieb beim Master ohne Ermittlung einer gültigen Fahrzeit abgebrochen wurde (Objekt "Fahrzeit - Einlernen - Freigabe" = "AUS" vor Ablauf einer Zeitmessung), wird die letzte gültig ermittelte Zeit über das Objekt "Fahrzeit - Vorgabe - Master" ausgesendet. Sollte noch keine Fahrzeit gültig ermittelt worden sein, so wird nach einem Abbruch des Lern-Betriebs die in der ETS eingestellte Behangfahrzeit verwendet.

## Einstellen der Fahrzeit über den Bus freigeben

Sofern das Einstellen der Fahrzeit über den Bus (Master-Slave) verwendet werden soll, kann die Funktion zunächst global für den Aktor auf der Parameterseite "Allgemein -> Jalousieausgänge (JA)" oder individuell für einzelne Kanäle auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> JA ... Allgemein -> Zeiten" freigegeben werden.

- i** Wenn Ausgänge als Slave ihre Fahrzeit von einem Master-Ausgang des selben Aktors übernehmen sollen, darf die Vorlagenfunktion nicht gleichzeitig für den Master-Ausgang und die Slave-Ausgänge genutzt werden.

Wenn ein oder mehrere Ausgänge eines Aktors eigenständig ihre Fahrzeit lernen sollen, oder wenn Ausgänge eines Aktors als Slave ihre Fahrzeit von einem Master-Ausgang des selben Aktors übernehmen sollen:

- Auf der Parameterseite "Allgemein -> Jalousieausgänge (JA)" den Parameter "Globales Einstellen der Fahrzeiten" aktivieren.
- In der Tabelle der Jalousieausgänge einstellen, welcher Ausgang als Master genutzt werden soll, oder welcher Ausgang eigenständig seine Fahrzeit lernen soll.
- In der Tabelle der Jalousieausgänge einstellen, welche Ausgänge als Slave genutzt werden sollen, und mit welchem Master sie intern verknüpft werden sollen.

Die Funktion ist aktiviert. Die Kommunikationsobjekte "Fahrzeit - Einlernen - Freigabe" der zugeordneten Ausgänge sind sichtbar.

Für Master-Ausgänge werden zusätzlich auch die Kommunikationsobjekte "Fahrzeit - Einlernen - Master" angezeigt. Über diese Objekte können die Fahrzeiten an Ausgänge anderer Aktoren übertragen werden.

Wenn Ausgänge eines Aktors als Slave ihre Fahrzeit von einem Master-Ausgang eines anderen Aktors übernehmen sollen:

- Auf der Parameterseite "Allgemein -> Jalousieausgänge (JA)" den Parameter "Globales Einstellen der Fahrzeiten" nicht aktivieren.
- Auf den Parameterseiten der relevanten Ausgänge "Relaisausgänge -> JA ... Allgemein -> Zeiten" den Parameter "Einstellen der Fahrzeit" konfigurieren.

Die Funktion ist aktiviert. Die Kommunikationsobjekte "Fahrzeit - Einlernen - Freigabe" der zugeordneten Ausgänge sind sichtbar.

Für Master-Ausgänge werden zusätzlich auch die Kommunikationsobjekte "Fahrzeit - Einlernen - Master" angezeigt.

Für Slave-Ausgänge werden die Kommunikationsobjekte "Fahrzeit - Vorgabe - Slave" angezeigt.

- Die Kommunikationsobjekten "Fahrzeit - Vorgabe - Slave" der relevanten Ausgänge über eine Gruppenadresse mit dem Kommunikationsobjekt "Fahrzeit - Einlernen - Master" eines Master-Ausgangs verbinden.

## Fahrzeit Jalousie, Rolllade/Markise, Lüftungsklappe einstellen

Es wird unterschieden, ob die Fahrzeit durch ETS-Parameter je Jalousieausgang individuell konfiguriert wird, oder ob die Fahrzeit über den Bus eingestellt werden soll (Master-Slave).

Bei individueller Konfiguration der Fahrzeit:

- Den Parameter "Einstellen der Fahrzeit über den Bus" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Zeiten" auf "per Parameter" einstellen.

Der Jalousieausgang arbeitet bezüglich seiner Fahrzeit autark. Die Zeit wird nicht über den Bus vorgegeben.

- In die Parameter "Fahrzeit Jalousie" oder "Fahrzeit Rolllade/Markise" oder "Fahrzeit Lüftungsklappe / Dachfenster" die im Zuge der Inbetriebnahme ermittelte Fahrzeit genau eintragen. Die Fahrzeit kann maximal 19 Minuten und 59 Sekunden lang sein. Längere Fahrzeiten sind prinzipbedingt nicht möglich.

**i** Zusätzlich berücksichtigt der Aktor bei allen Aufwärtsfahrten oder bei allen Fahrbewegungen in Richtung geöffnete Position die parametrisierte Fahrzeitverlängerung, da die Antriebsmotoren durch das Gewicht des Behangs oder durch äußere physikalische Einflüsse (z. B. Temperatur, Wind) in der Regel langsamer sind.

Bei Einstellung der Fahrzeit über den Bus:

- Den Parameter "Einstellen der Fahrzeit" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Zeiten" auf "per Einlernen (KNX Master)" einstellen.

Der Jalousieausgang ist als Master konfiguriert und gibt die Fahrzeit für andere Slave-Ausgänge vor. Es darf in einer Master-Slave-Anwendung nur einen Master geben!

- Den Parameter "Einstellen der Fahrzeit über den Bus" auf "per Vorgabe (KNX Slave)" einstellen.

Der Jalousieausgang ist als Slave konfiguriert und erhält seine Fahrzeit vom Master-Ausgang. Es kann in einer Master-Slave-Anwendung beliebig viele Slaves (am selben Aktor oder bei anderen Aktoren) geben.

- Die Parameter "Fahrzeit Jalousie (Voreinstellung)" oder "Fahrzeit Rolllade/Markise (Voreinstellung)" oder "Fahrzeit Lüftungsklappe / Dachfenster (Voreinstellung)" initialisieren die betroffenen Ausgänge mit einer gültigen Fahrzeit, sofern noch kein Lern-Betrieb beim Master ausgeführt wurde und folglich noch keine gelernte Fahrzeit vorliegt. Die in der ETS konfigurierte Fahrzeit verliert ihre Gültigkeit, sobald ein Lern-Betrieb einmal gestartet und erfolgreich abgeschlossen wurde. Die ETS-Fahrzeit wird erst dann wieder gültig, wenn der Parameter "Einstellen der Fahrzeit über den Bus" auf "nein (Fahrzeit nur per Parameter)" zurückgestellt wird.



### 11.5.3 Einstellen der Lamellenfahrzeiten (nur bei Lamellenjalousien)

#### Lamellenfahrzeit ermitteln und konfigurieren (nur bei Lamellenjalousien)

Bei Ansteuerung von Jalousien können die Lamellen separat positioniert werden. Damit der Aktor Lamellenpositionen berechnen und auf den Bus zurückmelden kann, benötigt der Aktor genaue Informationen zur Fahrzeit einer Lamellendrehung. Die Lamellenfahrzeit ist in jedem Fall manuell zu bestimmen und zu parametrieren. Der Aktor ist so konzipiert, einmotorige Jalousieantriebe ohne Arbeitsstellung anzusteuern. Bei dieser Antriebsart werden die Lamellen durch Änderung der Jalousiehöhe durch mechanische Kopplung direkt mit verstellt. Dabei geht der Aktor davon aus, dass die Lamellen vollständig geschlossen sind, wenn sich die Jalousie nach unten bewegt. Analog wird davon ausgegangen, dass die Lamellen vollständig geöffnet sind, wenn sich die Jalousie nach oben bewegt.

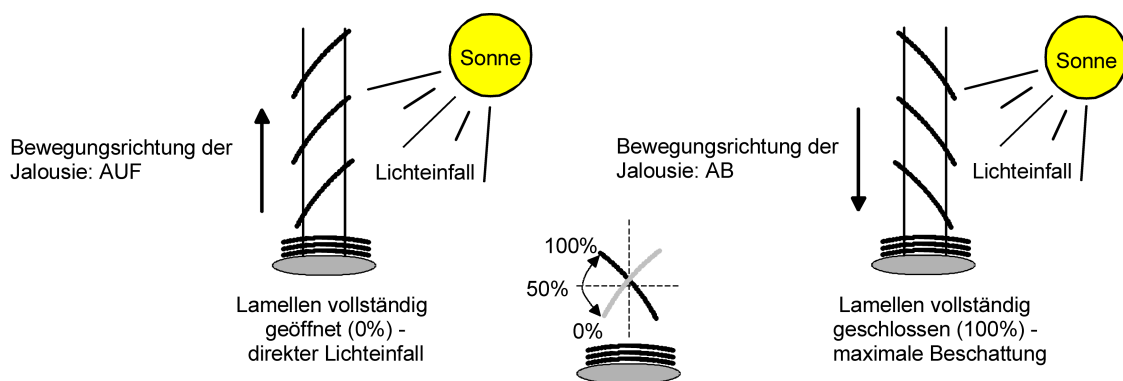


Bild 7: Typ 1 - Lamellenjalousien mit schräger Lamellenstellung in beide Fahrrichtungen

Es gibt auch einmotorige Jalousiesysteme ohne Arbeitsstellung, deren Lamellen bei einer Aufwärtsfahrt gerade und bei einer Abwärtsfahrt schräg stehen. Auch solche Jalousiearten sind an den Aktor anschließbar, wobei eine vollständig geöffnete Lamellenposition durch geradestehende Lamellen ausgeführt wird.

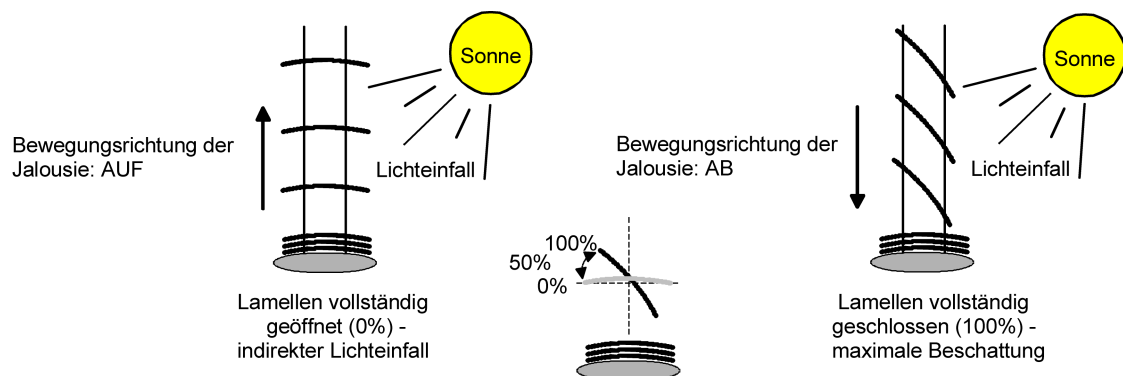


Bild 8: Typ 2 - Lamellenjalousien mit schräger und gerader Lamellenstellung

#### Lamellenfahrzeit einstellen

- Die Parameter "Fahrzeit Lamellen" ist auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Zeiten" genau auf den im Zuge der Inbetriebnahme ermittelten Wert einzustellen.

- i Die Lamellenfahrzeit muss geringer sein als die eingestellte oder eingelernte Behangfahrzeit.
- i Auch bei Lamellenfahrten in die vollständig geöffnete Position (Aufwärtsfahrt) wird die parametrisierte Fahrzeitverlängerung berücksichtigt.

## 11.5.4 Fahrzeitverlängerung und Umschaltzeit einstellen

### Fahrzeitverlängerung einstellen

- Beim Parameter "Fahrzeitverlängerung für Aufwärtsfahrt" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Zeiten" die ermittelte Fahrzeitverlängerung eintragen (ggf. die ermittelte Verlängerung aufrunden).

### Umschaltzeit bei Fahrtrichtungswechsel einstellen

- Den Parameter "Umschaltzeit bei Fahrtrichtungswechsel" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Zeiten" auf die erforderliche Umschaltpause einstellen.
- i Im Auslieferungszustand des Aktors ist generell eine Umschaltzeit von 1 s werkseingestellt.

### 11.5.5 Parameter Kurzzeit- und Langzeitbetrieb, Fahrzeiten

Die Parameter zum Einstellen der Fahrzeiten können wahlweise global auf der Parameterseite "Allgemein -> Jalousieausgänge (JA)" oder auch auf den individuellen Parameterseiten "Relaisausgänge -> JA ... Allgemein -> Zeiten" eingestellt werden. Bei der globalen Einstellung können interne Verknüpfungen zwischen Master-Ausgängen und Slave-Ausgängen genutzt werden. Bei Einstellen der Parameter auf den individuellen Parameterseiten werden Master-Ausgänge und Slave-Ausgänge über Gruppenadressen verbunden.

Allgemein -> Jalousieausgänge (JA) -> Zeiten

Globales Einstellen der Fahrzeiten	Checkbox (ja / nein)
Sofern das Einstellen der Fahrzeiten über den Bus verwendet werden soll, muss die Funktion global durch diesen Parameter freigegeben werden. Ist die Funktion nicht global freigegeben, arbeiten alle Jalousieausgänge des Aktors bezüglich ihrer Fahrzeit individuell.	

Allgemein -> Jalousieausgänge (JA) -> Zeiten

Relaisausgänge -> JA ... - Allgemein -> Zeiten

Einstellen der Fahrzeit über den Bus	<b>per Parameter</b> per Einlernen per Einlernen (KNX Master) per Vorgabe (KNX Slave)
Es wird unterschieden, ob die Fahrzeit durch ETS-Parameter je Jalousieausgang individuell konfiguriert wird, oder ob die Fahrzeit über den Bus eingestellt werden soll (Master-Slave). per Parameter: Der Jalousieausgang arbeitet bezüglich seiner Fahrzeit autark. Die Zeit wird nicht über den Bus vorgegeben. per Einlernen: Der Jalousieausgang kann seine eigene Fahrzeit lernen. Anders als ein als KNX Master eingestellter Jalousieausgang gibt er seine Fahrzeit aber nicht an andere Jalousieausgänge weiter. per Einlernen (KNX Master): Der Jalousieausgang ist als Master konfiguriert und gibt die Fahrzeit für andere Slave-Ausgänge vor. Es darf in einer Master-Slave-Anwendung nur einen Master geben! per Vorgabe (KNX Slave): Der Jalousieausgang ist als Slave konfiguriert und erhält seine Fahrzeit vom Master-Ausgang. Es kann in einer Master-Slave-Anwendung beliebig viele Slaves (am selben Aktor oder bei anderen Aktoren) geben. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn das Einstellen der Fahrzeit über den Bus global freigegeben wurde.	

Allgemein -> Jalousieausgänge (JA) -> Zeiten

Interne Verknüpfung	mit Master Ausgang ...
<p>Wenn der Parameter "Globales Einstellen der Fahrzeiten" aktiviert ist, werden die Fahrzeiten eines Master-Ausgangs durch interne Verbindungen an die Slave-Ausgänge weitergegeben. Hierdurch entfällt das externe Verknüpfen der Kommunikationsobjekte. In diesem Fall muss mindestens ein Ausgang als Master eingestellt sein.</p>	

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Zeiten

Timeout für Einlernvorgang	1 Minute <b>2 Minuten</b> 5 Minuten 10 Minuten
----------------------------	---

Nach Ablauf dieser Zeit wird der Einlernvorgang vorzeitig beendet. Es wird das Verhalten wie nach dem Empfang eines Telegramms zum Beenden der Messung der Fahrzeit ausgeführt.

Die eingestellte Timeout-Zeit wird neu gestartet durch:

- ein erneutes Telegramm zum Starten der Messung der Fahrzeit
- ein Telegramm zum Fahren des Antriebs im Langzeitbetrieb bei einem Ausgang, der nicht als Slave-Ausgang eingestellt ist.

Fahrzeit Jalousie	0...1...19 min 0...59 s
-------------------	----------------------------

Hier wird die Fahrzeit der Jalousie eingestellt. Es ist die Zeit für einen kompletten Lauf von der oberen Endlage in die untere Endlage zu ermitteln. Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart Jalousie sichtbar.

Fahrzeit Jalousie (Voreinstellung)	0...1...19 min 0...59 s
------------------------------------	----------------------------

Hier wird die Fahrzeit der Jalousie voreingestellt, falls die Einlernfunktion genutzt wird. Dieser Wert wird nach einem erfolgreichen Einlernvorgang überschrieben. Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart Jalousie sichtbar.

Fahrzeit Rolllade / Markise	0...1...19 min 0...59 s
-----------------------------	----------------------------

Hier wird die Fahrzeit der Rolllade oder Markise eingestellt. Es ist die Zeit für einen kompletten Lauf von der oberen Endlage in die untere Endlage zu ermitteln. Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart Rolllade / Markise sichtbar.

Fahrzeit Rolllade / Markise (Voreinstellung)	0...1...19 min 0...59 s
--	----------------------------

Hier wird die Fahrzeit der Rolllade oder Markise voreingestellt, falls die Einlernfunktion genutzt wird. Dieser Wert wird nach einem erfolgreichen Einlernvorgang überschrieben. Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart Rolllade / Markise sichtbar.

Fahrzeit Lüftungsklappe (Voreinstellung)	0...1...19 min 0...59 s
<p>Hier wird die Fahrzeit der Lüftungsklappe voreingestellt, falls die Einlernfunktion genutzt wird. Dieser Wert wird nach einem erfolgreichen Einlernvorgang überschrieben.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart Lüftungsklappe sichtbar.</p>	
Fahrzeit Lüftungsklappe	0...1...19 min 0...59 s
<p>Hier wird die Fahrzeit der Lüftungsklappe eingestellt. Es ist die Zeit für einen kompletten Lauf von der vollständig geöffneten Position in die vollständig geschlossene Position zu ermitteln.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart Lüftungsklappe sichtbar.</p>	
Fahrzeit Lamellen	0...19 min 0...2...59 s 0...100...900 ms
<p>Hier wird die Fahrzeit der Lamellen eingestellt. Es ist die Zeit für eine komplette Fahrbewegung von der vollständig geöffneten Lamellenposition zur vollständig geschlossenen Lamellenposition zu ermitteln (Fahrbewegung AB).</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart Jalousie sichtbar.</p>	
Kurzzeitbetrieb	nein (nur stopp) ja
<p>Die Reaktion auf ein empfangenes Kurzzeittelegramm ist hier parametrierbar.</p> <p>nein (nur stopp): Der Antrieb wird lediglich gestoppt, wenn er sich zum Zeitpunkt des Telegrammempfangs in einer Fahrt befindet. Bei keiner Fahrbewegung erfolgt keine Reaktion.</p> <p>ja: Beim Empfang eines Kurzzeittelegramms wird der Kurzzeitbetrieb gestartet, wenn sich der Antrieb im Stillstand befindet. Bewegt sich der Antrieb zum Zeitpunkt des Telegrammempfangs, erfolgt ein Stopp.</p>	
Zeit für Kurzzeitbetrieb	0...59 s 0...10...500...990 ms
<p>Hier wird die Zeit für den Kurzzeitbetrieb eingestellt.</p> <p>Der Parameter ist nur dann sichtbar, wenn der Parameter "Kurzzeitbetrieb" auf "ja" eingestellt ist.</p>	
Umschaltzeit bei Fahrtrichtungswechsel	0,5 s 1 s 2 s 5 s
<p>Dieser Parameter legt die Pause bei einem Fahrtrichtungswechsel (Umschaltzeit) fest.</p>	

Fahrzeitverlängerung Aufwärtsfahrt	keine 0,5% 1% 1,5% <b>2%</b> 3% 4% 5% 6% 7% 8% 9% 10% 12,5% 15% 20% 30%
Der Aktor verlängert alle Aufwärtsfahrten oder alle Lüftungsklappen-/Dachfensterfahrten in die geöffnete Position anhand der hier parametrisierten Verlängerung. Die Verlängerung errechnet sich prozentual aus der Differenz der ermittelten Fahrzeit in die untere Endlage (vollständig geschlossene Position) zur Fahrzeit in die obere Endlage (vollständig geöffnete Position).	

### 11.5.6 Objektliste Kurzzeit- und Langzeitbetrieb, Fahrzeiten

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
62, 109 ...	Fahrzeit - Einlernen - Freigabe	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.003	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt zum Starten und Beenden der automatischen Fahrzeitmessung (Teaching). Polarität: 1 = Messung starten / 0 = Messung beenden, abrechnen. Dieses Objekt ist nur sichtbar, wenn das Einstellen der Fahrzeiten nicht per Parameter erfolgt.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
63, 110 ...	Fahrzeit - Vorgabe - Master	Jalousie... - Aus- gang	2 Byte	7.004	K, -, -, Ü, A

2-Byte Objekt zum Übermitteln der gelernten Fahrzeit eines Master-Ausgangs an weitere Slave-Jalousieausgänge desselben Geräts oder an andere Aktoren (Slaves). Es muss mindestens ein Jalousieausgang als Master konfiguriert sein! Dieses Objekt muss bei einer Master-Slave-Anwendung zur Vorgabe einer Fahrzeit über den Bus immer mit dem Objekt "Fahrzeit (Slave)" desselben Aktors oder anderer Aktoren über eine identische Gruppenadresse verknüpft werden! Dieses Objekt ist nur sichtbar, wenn das "Einstellen der Fahrzeiten über den Bus" freigegeben ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
64, 111 ...	Fahrzeit - Vorgabe - Slave	Jalousie... - Eingang	2 Byte	7.004	K, -, S, -, A

2-Byte Objekt zum Empfangen der gelernten Fahrzeit eines Master-Ausgangs für weitere Aktoren (Slaves). Es muss mindestens ein Jalousieausgang als Master im selben oder in einem anderen Aktor konfiguriert sein! Dieses Objekt muss bei einer Master-Slave-Anwendung zur Vorgabe einer Fahrzeit über den Bus immer mit dem Objekt "Fahrzeit (Master)" desselben Aktors oder anderer Aktoren über eine identische Gruppenadresse verknüpft werden! Dieses Objekt ist nur sichtbar, wenn das "Einstellen der Fahrzeiten über den Bus" freigegeben ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
20, 67 ...	Langzeitbetrieb	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.008	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt zur Aktivierung des Langzeitbetriebs.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
21, 68...	Kurzzeitbetrieb	Jalousie...- Eingang	1 Bit	1.007	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt zur Aktivierung des Kurzzeitbetriebs oder zum Stoppen einer Antriebsfahrt.

## 11.6 Positionsberechnung, Positionsvorgabe und Rückmeldungen

### 11.6.1 Positionsberechnung und Positionsvorgabe

#### Positionsberechnung der Behanghöhe oder Lüftungsklappenposition

Der Aktor verfügt über eine komfortable und genaue Positionierungsfunktion. Der Aktor berechnet bei jeder Verstellung der angeschlossenen Jalousie, Rolllade, Markise oder Lüftungsklappe oder des Dachfensters durch Hand- oder Busbedienung deren aktuelle Position. Der berechnete Positionswert ist ein Maß für die Höhe des Behangs oder für die Öffnungsweite der Lüftungsklappe/des Dachfensters.

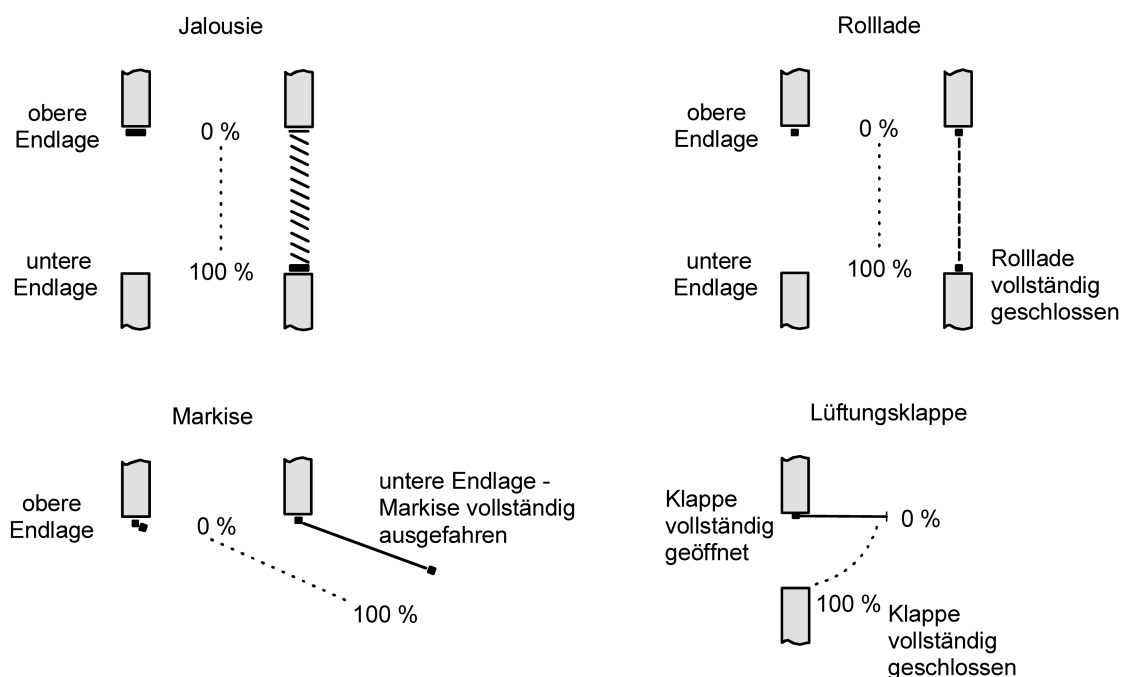


Bild 9: Positionsdefinition in Abhängigkeit der Antriebsart

Der Aktor leitet die Positionen aus der parametrisierten Fahrzeit ab, da konventionelle Antriebe selbst keine Rückmeldung über die Positionswerte liefern. Somit ist die separat für jeden Jalousieausgang parametrisierte oder gelernte Fahrzeit eine Referenz für alle Positionierungsfahrten und der maßgebliche Faktor für die Genauigkeit der Positionsberechnung. Aus diesem Grund sollten die Fahrzeiten sehr genau ermittelt werden, um eine möglichst genaue Positionierung zu erzielen.

Der Aktor errechnet bei einer Positionierung in Abhängigkeit des aktuellen Positionswerts linear die zu fahrende Zeit.

#### Beispiel 1

Die Rolllade an einem Ausgang besitzt eine Gesamtfahrzeit von 20 s. Die Rolllade befindet sich in der oberen Endlage (0 %). Sie soll auf 25 % positioniert werden. Der Aktor errechnet die für die Positionierung erforderliche Fahrzeit:  $20 \text{ s} \cdot 0,25_{(25\%)} = 5 \text{ s}$ . Im Anschluss fährt der Ausgang 5 s lang die Rolllade nach unten und positioniert somit auf 25 % Behanghöhe.



### Beispiel 2

Die Rolllade an einem Ausgang besitzt eine Gesamtfahrzeit von 20 s. Die Rolllade befindet sich auf 25 % Position. Sie soll auf 75 % positioniert werden. Die Positionsdifferenz beträgt 50 %. Der Aktor errechnet die für die Differenz-Positionierung erforderliche Fahrzeit:  $20 \text{ s} \cdot 0,5_{(50 \%)} = 10 \text{ s}$ . Im Anschluss fährt der Ausgang 10 s lang die Rolllade nach unten und positioniert somit auf 75 % Behanghöhe.

Bei allen Fahrbewegungen Richtung aufwärts wird automatisch auf die errechnete Fahrzeit die parametrisierte Fahrzeitverlängerung aufaddiert.

### Beispiel 3

Die Rolllade an einem Ausgang besitzt eine Gesamtfahrzeit von 20 s. Die Rolllade befindet sich auf 75 % Position. Sie soll auf 25 % positioniert werden. Die Positionsdifferenz beträgt 50 %. Der Aktor errechnet die für die Differenz-Positionierung erforderliche nicht verlängerte Fahrzeit:

$20 \text{ s} \cdot 0,5_{(50 \%)} = 10 \text{ s}$ . Unter Berücksichtigung der Fahrzeitverlängerung (z. B. 10 %) ergibt sich die tatsächliche Auffahrzeit:  $10 \text{ s} \cdot ((100 \% + 10 \%_{(\text{Fahrzeitverlängerung})}) : 100 \%) = 10 \text{ s} \cdot 1,1 = 11 \text{ s}$ . Im Anschluss fährt der Ausgang 11 s lang die Rolllade nach oben und positioniert somit auf 25 % Behanghöhe.

Zusätzlich wird bei Positionierungen in die untere oder in die obere Endlage (0 % oder 100 %) immer mit einer um 20 % verlängerten Gesamtfahrzeit gefahren.

### Beispiel 4

Die Rolllade an einem Ausgang besitzt eine Gesamtfahrzeit von 20 s. Die Rolllade befindet sich auf 50 % Position. Sie soll auf 100 % positioniert werden. Die Positionsdifferenz beträgt 50 %. Der Aktor errechnet die für die Differenz-Positionierung erforderliche Fahrzeit:  $20 \text{ s} \cdot 0,5_{(50 \%)} = 10 \text{ s}$ . Da die Fahrt eine Endlagenfahrt ist addiert der Aktor fix 20 % der Gesamtfahrzeit auf:

$10 \text{ s} + (20 \% : 100 \%) \cdot 20 \text{ s} = 14 \text{ s}$ . Im Anschluss fährt der Ausgang 14 s lang die Rolllade nach unten und positioniert somit sicher auf 100 % Behanghöhe.

### Beispiel 5

Die Rolllade an einem Ausgang besitzt eine Gesamtfahrzeit von 20 s. Die Rolllade befindet sich auf 50 % Position. Sie soll auf 0 % positioniert werden. Die Positionsdifferenz beträgt 50 %. Der Aktor errechnet die für die Differenz-Positionierung erforderliche nicht verlängerte Fahrzeit:  $20 \text{ s} \cdot 0,5_{(50 \%)} = 10 \text{ s}$ . Da die Fahrt eine Endlagenfahrt ist addiert der Aktor zusätzlich fix 20 % der Gesamtfahrzeit auf:

$10 \text{ s} + (20 \% : 100 \%) \cdot 20 \text{ s} = 14 \text{ s}$ .

Unter Berücksichtigung der Fahrzeitverlängerung (z. B. 10 %) ergibt sich die tatsächliche Auffahrzeit:  $14 \text{ s} \cdot ((100 \% + 10 \%_{(\text{Fahrzeitverlängerung})}) : 100 \%) = 14 \text{ s} \cdot 1,1 = 15,4 \text{ s}$ . Im Anschluss fährt der Ausgang 15,4 s lang die Rolllade nach oben und positioniert somit sicher auf 0 % Behanghöhe.

- i** Der Aktor führt nur dann Positionierungsfahrten aus, wenn eine neue Position vorgegeben wird, die von der aktuellen Position abweicht.

- i** Der Aktor speichert die Behang- oder Lüftungsklappen-/Dachfensterpositionen temporär. Der Aktor kann neu vorgegebene Positionen nur dann anfahren, wenn die aktuellen Positionen bekannt sind. Hierzu muss sich jeder Ausgang nach dem Einschalten der Busspannung oder nach jedem Programmiervorgang durch die ETS (physikalische Adresse, Applikationsprogramm, partiell) synchronisieren. Diese Synchronisierung geschieht mithilfe einer Referenzfahrt.
- i** Ablaufende Positionsfahrten werden bei Busspannungsausfall abgebrochen. Bei Busausfall wird das parametrisierte Verhalten ausgeführt.

### Positionsberechnung der Lamellenposition (nur bei Jalousien)

Der Aktor berechnet in der Betriebsart "Jalousie" auch immer die Lamellenposition, wodurch der Öffnungswinkel und somit die Lichtdurchlässigkeit der Jalousie bestimmbar ist. Wenn eine neue Jalousieposition angefahren wurde, wird im Anschluss auch immer eine Positionierung der Lamellen ausgeführt. Auf diese Weise werden die zuletzt eingestellten Lamellenpositionen nachgeführt oder auf einen neuen Wert eingestellt, falls sich eine Positionsänderung ergeben hat. Bei einmotorigen Jalousiesystemen ohne Arbeitsstellung werden die Lamellen direkt durch eine Veränderung der Jalousiehöhe verstellt. Deshalb beeinflusst eine Verstellung der Lamellenposition immer die Position der Jalousie.

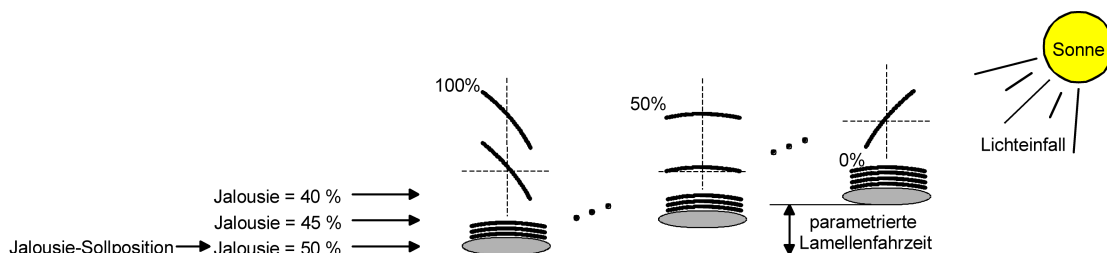


Bild 10: Beispiel für Lamellenpositionierung mit Auswirkung auf die Jalousieposition (Beispielhaft für Lamellentyp 1. Typ 2 sinngemäß gleich.)

Da eine vorgegebene Lamellenposition bis zur nächsten Änderung fest eingestellt bleiben soll, führt der Aktor Positionsänderungen der Jalousiehöhe nicht aus, wenn die errechnete Fahrzeit zur Positionsänderung innerhalb der parametrisierten Lamellenfahrzeit liegt. Analog berücksichtigt der Aktor das Verhältnis der Fahrzeiten von Lamelle und Jalousie und errechnet bei Lamellenpositionierungen stets die daraus resultierende Jalousieposition neu. Bei Verwendung der Positions-Rückmeldeobjekte (vgl. "Positionsrückmeldung") sendet der Aktor die durch die Anpassung veränderten Jalousiepositionen auch auf den Bus aus.

**Beispiel (siehe Bild 10)**

Die Jalousieposition ist auf 50 % vorgegeben. Eine Änderung des Lamellenwinkels (100 %...0 %) bewirkt die Berechnung einer neuen Jalousieposition, die auch in den Positionierungs-Rückmeldeobjekten nachgeführt wird. Soll der Aktor in diesem Fall eine neue Jalousieposition von z. B. 47 % einstellen, führt der Aktor keine Fahrt aus, da die errechnete Fahrzeit innerhalb der parametrisierten Lamellenfahrzeit und somit

**Beispiel (siehe Bild 10)**  
 in der Lamellenbewegung liegt. Eine Änderung der Jalousieposition in diesem Beispiel auf 55 % bewirkt eine Jalousiefahrt, da die Änderung nicht in der Lamellenbewegung (0 bis 100 %) liegt.

Bei jedem Positionierungsvorgang bezieht sich die Jalousie-Sollposition auf eine Lamellenposition von 100 %. Aus diesem Grund wird bei einer Nachpositionierung der Lamelle (0 bis 100 %) eine geringere Jalousieposition als die Sollposition rückgemeldet.

Ausnahme: Eine Jalousie-Sollposition von 0 % (obere Endlage) wird der Lamellenposition 0 % zugeordnet. Auch hierbei bewirkt die Nachpositionierung der Lamelle eine Änderung der Jalousiehöhe (kurze Abwärtsfahrt). Nur in diesem Fall wird eine größere Jalousieposition als die Sollposition zurückgemeldet. Beim Lamellentyp 1 stehen die Lamellen in der Regel gerade, wenn sich die Jalousie in der oberen Endlage befindet. Aus diesem Grund entspricht beim Lamellentyp 1 die berechnete Lamellenposition erst dann dem tatsächlichen Öffnungswinkel, nachdem die erste Lamelle einmal vollständig ausgefahren ist (100 %).

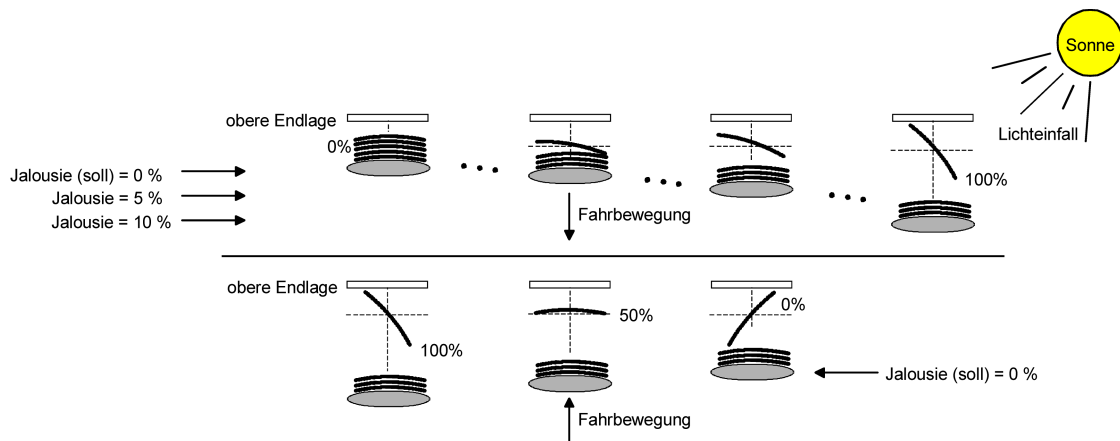


Bild 11: Beispiel für Lamellenpositionierung bei Jalousieposition in der oberen Endlage (Beispielhaft für Lamellentyp 1.)

**Beispiel (siehe Bild 11)**  
 Die Jalousieposition ist auf 0 % vorgegeben. Die Jalousie befindet sich durch verlängerte Fahrt sicher in der oberen Endlage. Eine Änderung des Lamellenwinkels (0 %...100 %) bewirkt die Berechnung einer neuen Jalousieposition, die auch in den Positionierungs-Rückmeldeobjekten nachgeführt wird. Soll der Aktor in diesem Fall eine neue Jalousieposition von z. B. 5 % einstellen, führt der Aktor keine Fahrt aus, da die errechnete Fahrzeit innerhalb der parametrisierten Lamellenfahrzeit und somit in der Lamellenbewegung liegt. Eine Änderung der Jalousieposition in diesem Beispiel auf 15 % bewirkt eine Jalousiefahrt, da die Änderung nicht in der Lamellenbewegung (0 bis 100 %) liegt.

**i** Der Aktor führt nur dann Lamellen-Positionierungsfahrten aus, wenn eine neue Position vorgegeben wird, die von der aktuellen Lamellenposition abweicht.

- i** Der Aktor speichert die Lamellenpositionen temporär. Der Aktor kann neu vorgegebene Lamellen-Positionen nur dann anfahren, wenn die aktuelle Position bekannt ist. Hierzu muss sich jeder Ausgang nach dem Einschalten der Busspannung oder nach jedem Programmiervorgang durch die ETS (physikalische Adresse, Applikationsprogramm, partiell) synchronisieren. Diese Synchronisierung geschieht mithilfe einer Lamellen- oder Jalousie-Referenzfahrt.
- i** Beim Positionieren der Jalousiehöhe werden im Anschluss auch immer die Lamellen positioniert. In diesem Fall positioniert der Aktor nach dem Wiedereinschalten der Busspannung oder nach einem ETS-Programmiervorgang die Lamellen grundsätzlich auf 100 %, wenn für die Lamellen keine gesonderte Positionsvorgabe erfolgte.
- i** Je kleiner das Verhältnis der Lamellenfahrzeit zur Jalousiefahrzeit ist, desto genauer arbeitet die Positionierung und umso weniger beeinflusst die Verstellung des Lamellenwinkels die Jalousiehöhe.

### Positionsvorgabe

Die folgenden Positionsvorgaben werden unterschieden...

- direkte Positionierung über die Positionierungs-Objekte (direkter Betrieb),
- Positionierung durch Aktivierung der Sonnenschutzfunktion,
- Positionierung durch das Verhalten nach Busspannungswiederkehr,
- Positionierung durch einen Szenenabruf.

Positionierung über die Positionierungs-Objekte:

Jede Jalousie, Rolllade, Markise oder Lüftungsklappe oder jedes Dachfenster kann über das je Ausgang separate Objekt "Position ..." direkt positioniert werden. Auch die Lamellen besitzen ein eigenes Positionierungsobjekt. Es wird stets die zuletzt empfangene Position angefahren. Der Aktor zeigt keine Reaktion, wenn der eingestellte oder anzufahrende Positionswert mehrfach hintereinander empfangen wird. Diese Art der Ansteuerung wird, wie auch eine Bedienung über die Kurzzeit-, Langzeit oder Zentralobjekte oder durch einen Szenenabruf, als "direkter Betrieb" bezeichnet. Die Positionierung über die Objekte besitzt aus diesem Grund die gleiche Priorität.

Eine durch die Kommunikationsobjekte herbeigeführte Positionsfahrt kann jederzeit durch einen Langzeit-, Kurzzeit-, Zentralbefehl oder durch einen Szenenabruf unterbrochen werden. Eine Übersteuerung des direkten Betriebs ist durch höher eingestufte Funktionen, z. B. Handbedienung, Zwangsstellung, Sicherheit oder auch Sonnenschutz (parametrierbar), möglich.

Die Positionstelegramme müssen dem 1 Byte Datenformat gemäß KNX Datenpunkt-Typ 5.001 (Scaling) entsprechen. Der Aktor rechnet den empfangenen Wert (0...255) linear in eine Position (0...100 %) um.

empfangener Wert (0...255)	daraus abgeleitete Position (0... 100 %)
0	0 % (obere Endlage / Lamelle oder Lüftungsklappe geöffnet)
↓	↓ (alle Zwischenwerte gerundet auf 1 %-Schritte)
255	100 % (untere Endlage / Lamelle oder Lüftungsklappe geschlossen)

Datenformat der Positionierungsobjekte mit Umrechnung in prozentuale Positionswerte

Es ist möglich, dass neue Positionstelegramme während einer ablaufenden Positionierungsfahrt empfangen werden. In diesem Fall führt der Aktor eine sofortige Fahrtrichtungsumkehr durch, wenn die neue Position in entgegengesetzte Richtung anzufahren ist. Wird während einer Jalousiepositionierung eine Lamellenposition empfangen, so wird zuerst die Jalousie zu Ende positioniert und im Anschluss die Lamelle. Wenn während einer Lamellenpositionierung eine Jalousieposition empfangen wird, unterbricht der Aktor die Lamellenpositionierung und fährt die neue Jalousieposition an. Erst danach führt der Aktor die zuletzt empfangene Lamellenposition nach.

Bei der Positionierung einer Jalousie wird grundsätzlich die Lamellenposition nachgeführt. Nach dem Einschalten der Busspannung oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang kann die Lamellenposition unbekannt sein, wenn noch kein Langzeitbefehl in Aufwärts- oder Abwärtsrichtung für mindestens die parametrisierte Lamellenfahrzeit oder noch keine Lamellenpositionierung erfolgt ist (keine Lamellen-Referenzfahrt). In diesem Fall wird die Lamelle bei einer Positionierung der Jalousie in die vollständig geschlossene Position (100 %) gefahren. Die Lamellenposition gilt danach als abgeglichen.

- i** Optional verfügt die Sonnenschutzfunktion über die Möglichkeit, die bei Sonne einzustellende Behanghöhe, Lüftungsklappen-/Dachfensterposition oder Lamellenposition über separate Kommunikationsobjekte zu empfangen und auf diese Weise variabel vorzugeben. Diese variable Positionsvorgabe der Sonnenschutzfunktion funktioniert identisch zur Vorgabe der Positionen über Kommunikationsobjekte im direkten Betrieb. Lediglich die Priorität der eintreffenden Telegramme eines direkten Betriebs bei aktivierter Sonnenschutzfunktion ist in der ETS zusätzlich parametrierbar.

Positionierung durch Sonnenschutzfunktion, durch das Verhalten nach Busspannungswiederkehr oder durch einen Szenenabruf:

Bei den genannten Funktionen des Aktors werden in Abhängigkeit der eingestellten Betriebsart die anzufahrenden Positionen direkt in der ETS parametrisiert. Es können Positionswerte zwischen 0 % und 100 % in 1 %-Schritten vorgegeben werden. Bei einer Jalousie erfolgt in diesen Fällen zuerst die Positionierung der Jalousiehöhe. Erst im Anschluss wird die parametrisierte Lamellenposition angefahren.

- i** Bei jeder Positionierung ist zu berücksichtigen: Werden die angeschlossenen Antriebe häufig (beispielsweise mehrmals am Tag) positioniert, können nach einiger Zeit Ungenauigkeiten in der Positionierung auftreten. Diese Positionsabweichungen von der Sollposition sind meist auf äußere physikalische Einflüsse zurückzuführen. Um im Betrieb immer eine genaue Positionierung zu erzielen, wird empfohlen, mindestens einmal am Tag die Referenzfahrt auszuführen. Das kann beispielsweise durch einen Zentral-Auf-Befehl auf das Langzeitobjekt erfolgen.

### Referenzfahrt

Nach einem ETS-Programmervorgang (physikalische Adresse, Applikationsprogramm, partiell) oder nach dem Ausfall der Busspannung sind alle aktuellen Positionsdaten unbekannt. Bevor der Aktor nach Busspannungswiederkehr oder nach einem Programmervorgang neue Positionen anfahren kann, muss zunächst ein Positionsabgleich erfolgen. Ein Positionsabgleich ist durch die Ausführung der Referenzfahrt möglich.

Eine Referenzfahrt ist eine um 20 % und zusätzlich um die parametrisierte Fahrzeitverlängerung verlängerte Fahrzeit in die obere Endlage. Eine Referenzfahrt ist nicht nachtrIGGERBAR.

Referenzfahrten können durch die folgenden Befehle ausgeführt werden...

- ein über das entsprechende Kommunikationsobjekt aktivierter und ununterbrochener Langzeitbetrieb in die obere Endlage (dazu zählt auch eine abgeschlossene Sicherheitsfahrt),
- eine Positionierung nach 0 %,
- eine Handbedienung durch Fahrt in die obere Endlage.

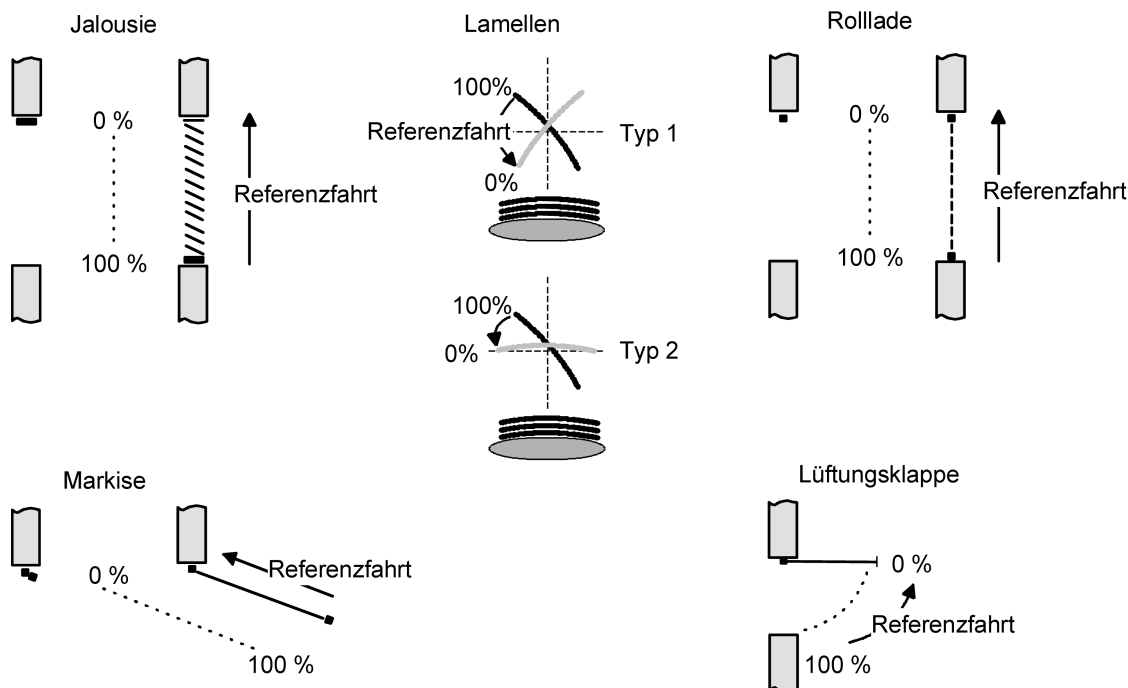


Bild 12: Referenzfahrt

Bei einer Positionierung der Lamellen einer Jalousie durch die entsprechenden Kommunikationsobjekte nach Busspannungswiederkehr oder nach einem Programmiervorgang wird eine Lamellen-Referenzfahrt erforderlich, wenn die Jalousie noch nicht in Aufwärts- oder Abwärtsrichtung für mindestens die parametrierte Lamellenfahrzeit bewegt wurde. Bei der Lamellen-Referenzfahrt fährt der Aktor zunächst grundsätzlich für die Dauer der parametrierten Lamellenfahrzeit in die vollständig geöffnete Position (0 %) und positioniert im Anschluss die Lamellen in die gewünschte Position. Die Lamellenposition gilt außerdem als abgeglichen, sobald sich die Jalousie durch einen Langzeitbefehl in Aufwärts- oder Abwärtsrichtung für mindestens die parametrierte Lamellenfahrzeit bewegt hat.

- i** Eine abgeschlossene Referenzfahrt der Jalousie gleicht auch die Lamellenposition ab.
- i** Wird eine Referenzfahrt beispielsweise durch einen Kurzzeitbetrieb unterbrochen, ist die Position nach wie vor unbekannt.
- i** Ein über das entsprechende Kommunikationsobjekt aktivierter Langzeitbetrieb in die untere Endlage gleicht auch die Referenzposition ab.
- i** Zusätzlich kann bei der Sonnenschutzfunktion vor jeder Sonnenschutzfahrt eine Referenzfahrt erzwungen werden, auch dann, wenn die Positionen bekannt sind. Dadurch kann sichergestellt werden, dass bei Sonnenschutz auch nach mehrmaligen Positionsfahrten immer genau die parametrierte Sonnenschutzposition angefahren wird.
- i** Werden die angeschlossenen Antriebe häufig (beispielsweise mehrmals am Tag) positioniert, können nach einiger Zeit Ungenauigkeiten in der Positionierung auftreten. Diese Positionsabweichungen von der Sollposition sind meist auf äußere physikalische Einflüsse zurückzuführen. Um im Betrieb immer eine genaue Positionierung zu erzielen, wird empfohlen, mindestens einmal am Tag die Referenzfahrt auszuführen. Das kann beispielsweise durch einen Zentral-Auffahrbefehl auf das Langzeitobjekt erfolgen.

## 11.6.2 Rückmeldungen

### Positionsrückmeldungen

Der Aktor kann zusätzlich zur Vorgabe von Positionen über die Positionierungs-Objekte die aktuellen Positionswerte über separate Rückmeldeobjekte nachführen und auch auf den KNX aussenden. Auf diese Weise ist eine Unterscheidung von der vorgegebenen Soll-Position zur tatsächlichen Ist-Position der angesteuerten Antriebe möglich.

Die folgenden Positionsrückmeldungen sind – in Abhängigkeit der parametrierten Betriebsart - für jeden Ausgang einstellbar...

- Rückmeldung (1 Byte) der Jalousie-, Rollladen-, Markisen- oder Lüftungsklappen-/Dachfensterposition,
- Rückmeldung (1 Byte) der Lamellenposition (nur bei Jalousien).

Die einzelnen Positions-Rückmeldungen können unabhängig voneinander in der ETS freigeschaltet werden und verfügen über eigene Kommunikationsobjekte. Der Aktor errechnet bei jeder Antriebsfahrt die aktuelle Position und führt diese in den Positions-Rückmeldeobjekten nach. Auch wenn ein Ausgang über Kurzzeit- oder Langzeitlegramme oder über die Handbedienung angesteuert wurde, werden die Positionen nachgeführt und die Rückmeldeobjekte aktualisiert, sofern die Busspannung eingeschaltet ist.

Die Rückmeldeobjekte werden bei den folgenden Ereignissen aktualisiert...

- am Ende einer Antriebsbewegung einschließlich Lamellenpositionierung bei Jalousien, wenn der Antrieb stoppt und die neue Position eingestellt ist,
- bei einer Endlagenfahrt bereits schon dann, wenn rechnerisch die Endlagenposition erreicht wird, also vor Ablauf der 20 %-Verlängerung und der Fahrzeitverlängerung,
- zyklisch auch während einer Antriebsbewegung, sofern das zyklische Senden aktiv ist.

Die Rückmeldeobjekte werden nicht aktualisiert, wenn sich die zuletzt rückgemeldete Position nach einer Fahrt nicht verändert hat (z. B. beim Neupositionieren der Jalousie wird die unveränderte Lamellenposition nicht neu zurückgemeldet). Der Aktor kann keine Position für die Rückmeldung berechnen, wenn die aktuellen Positionsdaten nach dem Einschalten der Busspannung oder nach einem ETS-Programmievorgang noch unbekannt sind. In diesen Fällen muss zunächst eine Referenzfahrt ausgeführt werden, so dass ein Positionsabgleich erfolgen kann. Der Aktor führt bei unbekannt Positionen automatisch Referenzfahrten aus, wenn er neue Positionen vorgegeben bekommt und diese einstellen soll. Solange eine Position unbekannt ist, steht der Objektwert der Rückmeldeobjekte auf "0".

### **Positionsrückmeldung für Jalousie-, Rollladen-, Markisen- oder Lüftungsklappen-/Dachfensterposition einstellen**

Die Rückmeldungen können unabhängig für jeden Ausgang freigegeben und projiziert werden. Bei freigegebenen Rückmeldungen passt die ETS in Abhängigkeit der eingestellten Betriebsart die Parametertexte an ("Rückmeldung Jalousieposition", "Rückmeldung Rollladen- /Markisenposition" oder "Rückmeldung Lüftungsklappen-/Dachfensterposition"). Die Positionsrückmeldung wird bei jeder Änderung des Positionswerts auf den Bus ausgesendet.

Nach Busspannungswiederkehr kann die aktuelle Position auf den KNX ausgesendet werden, wenn sich der Positionswert vom zuletzt übertragenen unterscheidet. Die Rückmeldung kann in diesem Fall bei bekannten Positionsdaten zur Reduzierung der Buslast zeitverzögert ausgesendet werden, wobei die Verzögerungszeit global für alle Ausgänge gemeinsam eingestellt wird.

Die Rückmeldungsfunktionen eines Ausgangs müssen auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein. Erst dann sind die Parameter für die Rückmeldungen sichtbar.

- Die Checkbox "Statusobjekt Jalousieposition", "Statusobjekt Rollladen- /Markisenposition" oder "Statusobjekt Lüftungsklappen-/Dachfensterposition" aktivieren.



Das Rückmeldeobjekt wird freigeschaltet. Die Position wird ausgesendet, sobald sich eine Änderung ergibt. Bei unbekannter Position wird kein Wert aktiv ausgesendet.

Die Rückmeldung muss aktiviert sein.

- Wenn eine Verzögerung nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmivorgang erforderlich ist, den Parameter "Verzögerung nach Busspannungswiederkehr" aktivieren.

Die Positionsrückmeldung wird nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmivorgang verzögert ausgesendet, sofern die Position bekannt ist (Referenzfahrt ausgeführt). Es wird nach Ablauf der Verzögerung der zuletzt statisch eingestellte Positionswert auf den KNX übertragen. In einer laufenden Verzögerung wird keine Rückmeldung ausgesendet, auch dann nicht, wenn sich ein Positionswert während der Verzögerung ändert.

Die Rückmeldung muss aktiviert sein.

- Wenn ein zyklisches Senden bei aktiver Fahrt erforderlich ist, den gleichnamigen Parameter aktivieren und die erforderliche Zykluszeit konfigurieren.

Die Positionsrückmeldung wird während einer laufenden Fahrbewegung zyklisch ausgesendet. Der Parameter "Zeit für zyklisches Senden" gibt dabei die Zykluszeit vor.

- i** Das zyklische Senden erfolgt nur, wenn die Positionsdaten bekannt sind (Referenzfahrt abgeschlossen).
- i** Wenn nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmivorgang die Positionsdaten unbekannt sind, werden die Rückmeldeobjekte mit "0" initialisiert. Die Objektwerte werden dann nicht auf den KNX ausgesendet.
- i** Bei Jalousiebetrieb bewirken Positionsänderungen der Jalousie, die innerhalb der Lamellenverstellung (0 bis 100 %) liegen, keine Fahrt und somit auch keine Änderung der rückgemeldeten Positionsdaten.

### **Positionsrückmeldung für Lamellenposition einstellen (nur bei Jalousien)**

Die Rückmeldungen für die Lamellenpositionen können unabhängig für jeden Ausgang freigegeben und projiziert werden. Nach Busspannungswiederkehr kann die aktuelle Lamellenposition auf den Bus ausgesendet werden, wenn sich der Positionswert vom zuletzt Übertragenen unterscheidet. Die Rückmeldung kann in diesem Fall bei bekannten Positionsdaten zur Reduzierung der Buslast zeitverzögert ausgesendet werden, wobei die Verzögerungszeit global für alle Ausgänge gemeinsam eingestellt wird.

Die Rückmeldungsfunktionen eines Ausgangs müssen auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein. Erst dann sind die Parameter für die Lamellenrückmeldungen sichtbar.

- Die Checkbox "Statusobjekt Lamellenposition" aktivieren.

Das Rückmeldeobjekt wird freigeschaltet. Die Position wird ausgesendet, sobald sich eine Änderung ergibt. Bei unbekannter Position wird kein Wert aktiv ausgesendet.

Die Rückmeldung muss aktiviert sein.

- Wenn eine Verzögerung nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmivorgang erforderlich ist, den Parameter "Verzögerung nach Busspannungswiederkehr" aktivieren.

Die Positionsrückmeldung wird nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmivorgang verzögert ausgesendet, sofern die Position bekannt ist (Referenzfahrt ausgeführt). Es wird nach Ablauf der Verzögerung der zuletzt statisch eingestellte Positionswert auf den KNX übertragen. In einer laufenden Verzögerung wird das betroffene Rückmeldeobjekt zwar aktualisiert, es wird jedoch keine Rückmeldung aktiv ausgesendet, auch dann nicht, wenn sich ein Positionswert während der Verzögerung ändert.

Die Rückmeldung muss aktiviert sein.

- Wenn ein zyklisches Senden bei aktiver Fahrt erforderlich ist, den gleichnamigen Parameter aktivieren und die erforderliche Zykluszeit konfigurieren.

Die Positionsrückmeldung wird während einer laufenden Fahrbewegung zyklisch ausgesendet. Der Parameter "Zeit für zyklisches Senden" gibt dabei die Zykluszeit vor.

- i** Das zyklische Senden erfolgt nur, wenn die Positionsdaten bekannt sind (Referenzfahrt abgeschlossen). Auch während einer Behangfahrt (z. B. Jalousiepositionierung) sendet das Rückmeldeobjekt der Lamellenposition zyklisch.
- i** Wenn nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmivorgang die Positionsdaten unbekannt sind, werden die Rückmeldeobjekte mit "0" initialisiert. Die Objektwerte werden dann nicht auf den KNX ausgesendet.
- i** Bei Jalousiebetrieb bewirken Positionsänderungen der Jalousie, die innerhalb der Lamellenverstellung (0 bis 100 %) liegen, keine Fahrt und somit auch keine Änderung der rückgemeldeten Positionsdaten.

## Einzelne und kombinierte Statusrückmeldungen

Der Aktor kann zusätzlich zur Rückmeldung von Positionswerten auch erweiterte Statusinformationen rückmelden und aktiv auf den KNX aussenden.

Die folgenden Statusrückmeldungen sind für jeden Ausgang separat einstellbar...

- Rückmeldung einer ungültigen Position,
- Rückmeldung einer Antriebsbewegung,
- Rückmeldung der Endlagen,
- Rückmeldung des kombinierten Funktionsstatus.

Rückmeldung einer ungültigen Position:

Nach dem Einschalten der Busspannung oder nach einem ETS-Programmivorgang sind alle Positionsdaten eines Ausgangs unbekannt. In diesem Fall kann der

Aktor das Rückmeldeobjekt "ungültige Position" aktualisieren (Objektwert "EIN"), welches dann signalisiert, dass die Objektwerte der 1-Byte Positions-Rückmeldeobjekte ungültig sind.

Die Rückmeldung einer ungültigen Position wird erst dann wieder zurückgenommen (Objektwert "AUS"), wenn die Positionsdaten der Jalousie, der Rolllade, der Markise, der Lüftungsklappe oder des Dachfensters per Referenzfahrt abgeglichen wurden. Ein Abgleich nur der Lamellenposition einer Jalousie bewirkt nicht das Zurücksetzen einer Statusmeldung "ungültige Position".

Optional kann der Objektwert der Statusrückmeldung bei Änderung aktiv auf den KNX ausgesendet werden.

Rückmeldung einer Antriebsbewegung:

Der Aktor kann über ein separates 1-Bit-Kommunikationsobjekt je Ausgang rückmelden, ob sich der angeschlossene Antrieb bewegt, der Ausgang also in eine beliebige Fahrtrichtung bestromt wird. Das Rückmeldeobjekt besitzt den Objektwert "EIN", wenn der Ausgang bestromt wird. Analog wird in das Objekt eine "AUS" geschrieben, wenn der betroffene Ausgang in einer beliebigen Stopp-Position verharrt. Dabei ist egal, wie der Ausgang angesteuert wurde (Kurzzeit- oder Langzeitbedienung, Positionierung, Handbedienung etc.).

Optional kann der Objektwert der Statusrückmeldung bei Änderung aktiv auf den KNX ausgesendet werden.

Der Zustand der Rückmeldung wird ausschließlich aus dem Relaiszustand des Aktors abgeleitet. Sollte also ein Antrieb blockiert sein oder sich bereits in einer Endlage befinden, entspricht der zurückgemeldete Wert nicht dem tatsächlichen Zustand der Antriebsbewegung.

Rückmeldung der Endlagen:

Abhängig vom angeschlossenen Antrieb / Behangtyp kann der Aktor über ein oder zwei 1-Bit-Kommunikationsobjekte rückmelden, wenn der Antrieb eine Endlage erreicht hat. Bei Jalousie, Rolladen und Markise werden die obere Endlage und die untere Endlage getrennt signalisiert. Bei Lüftungsklappe oder Dachfenster wird nur die untere Endlage bei einer geschlossenen Lüftungsklappe oder einem geschlossenen Fenster signalisiert. Nach dem Einschalten der Busspannung oder nach einem ETS-Programmievorgang sind alle Positionsdaten eines Ausgangs unbekannt. In diesem Fall wird der Zustand "Endlage nicht erreicht" (Objektwert "AUS") gesendet. Die Rückmeldung "Endlage nicht erreicht" wird erst dann wieder zurückgenommen (Objektwert "EIN"), wenn die Positionsdaten der Jalousie, der Rolllade, der Markise, der Lüftungsklappe oder des Dachfensters per Referenzfahrt abgeglichen wurden und die Endlage durch eine entsprechend lange Fahrt erreicht wurde.

Funktionsstatus:

Vor allem für die einfache Verbindung zu Visualisierungen oder für Diagnosen kann der Aktor auch verschiedene Statusinformationen in kombinierten Datenpunkten übertragen. Das kann die Telegrammlast deutlich reduzieren. Es stehen zwei verschiedene Datenpunkttypen zur Verfügung. Beide Kommunikationsobjekte senden jeweils bei einer Statusänderung.

## Rückmeldung einer ungültigen Position einstellen

Die Rückmeldung einer ungültigen Position kann unabhängig für jeden Ausgang freigegeben und projiziert werden. Bei freigegebenen Rückmeldungen passt die ETS in Abhängigkeit der eingestellten Betriebsart die Parametertexte an

("Statusobjekt ungültige Jalousieposition",  
"Statusobjekt ungültige Rollladen- / Markisenposition" oder  
"Statusobjekt ungültige Lüftungsklappen-/Dachfensterposition").

Die Rückmeldung wird bei jeder Änderung des Objektwerts auf den KNX ausgesendet.

Das Rückmeldetelegramm kann nach Busspannungswiederkehr zur Reduzierung der Buslast zeitverzögert ausgesendet werden, wobei die Verzögerungszeit global für alle Ausgänge gemeinsam eingestellt wird.

Die Rückmeldungsfunktionen eines Ausganges müssen auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein. Erst dann sind die Parameter für die Rückmeldungen sichtbar.


- Die Checkbox "Statusobjekt ungültige Jalousieposition", "Statusobjekt ungültige Rollladen- / Markisenposition" oder "Statusobjekt ungültige Lüftungsklappen-/Dachfensterposition" aktivieren.

Das Rückmeldeobjekt wird freigeschaltet. Es wird ein Telegramm ausgesendet, sobald sich eine Änderung ergibt (z. B. nach einem ETS-Programmivorgang, nach dem Einschalten der Busspannung oder nach einer Referenzfahrt).

Die Rückmeldung muss aktiviert sein.

- Wenn eine Verzögerung nach Busspannungswiederkehr erforderlich ist, den Parameter "Verzögerung nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Rückmeldungen" aktivieren.

Die Rückmeldung einer ungültigen Position wird nach Busspannungswiederkehr zeitverzögert ausgesendet. Es wird nach Ablauf der Verzögerung der zuletzt eingestellte Zustand des Objektwerts auf den KNX übertragen. In einer laufenden Verzögerung wird keine Rückmeldung ausgesendet, auch dann nicht, wenn ein Positionswert beispielsweise durch Referenzfahrt bekannt wird.

-  Das automatische Senden nach Busspannungswiederkehr erfolgt nur dann, wenn sich intern eine Änderung des Objektzustands ergeben hat (beispielsweise durch Referenzfahrt während einer Handbedienung).

## Rückmeldung einer Antriebsbewegung einstellen

Die Rückmeldung einer Antriebsbewegung kann unabhängig für jeden Ausgang freigegeben und projiziert werden. Die Statusrückmeldung wird bei jeder Änderung des Objektwerts auf den KNX ausgesendet.


Das Rückmeldetelegramm kann nach Busspannungswiederkehr zur Reduzierung der Buslast zeitverzögert ausgesendet werden, wobei die Verzögerungszeit global für alle Jalousieausgänge gemeinsam eingestellt wird.

Die Rückmeldungsfunktionen eines Ausgangs müssen auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein. Erst dann sind die Parameter für die Rückmeldungen sichtbar.

- Die Checkbox "Statusobjekt Antriebsbewegung" aktivieren.  
Das Rückmeldeobjekt wird freigeschaltet. Es wird ein Telegramm ausgesendet, sobald sich der angeschlossene Antrieb in Bewegung setzt oder stehen bleibt.

Die Rückmeldung muss aktiviert sein.

- Wenn eine Verzögerung nach Busspannungswiederkehr erforderlich ist, den Parameter "Verzögerung nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Rückmeldungen" aktivieren.  
Die Rückmeldung einer Antriebsbewegung wird nach Busspannungswiederkehr verzögert ausgesendet, beispielsweise dann, wenn sich der Antrieb durch das eingestellte Verhalten nach Busspannungswiederkehr in Bewegung setzt. Es wird nach Ablauf der Verzögerung der zuletzt eingestellte Zustand des Objektwerts auf den KNX übertragen. In einer laufenden Verzögerung wird keine Rückmeldung ausgesendet, auch dann nicht, wenn der Antrieb stoppt oder sich in Bewegung setzt.

-  Das automatische Senden nach Busspannungswiederkehr erfolgt nur dann, wenn sich der Antrieb bei Busspannungswiederkehr in Bewegung setzt oder wenn sich durch den Busausfall eine Änderung der Antriebsbewegung ergeben hat.

### Rückmeldung der Endlagen einstellen

Die Rückmeldung der Endlagen kann unabhängig für jeden Ausgang freigegeben und projiziert werden. Bei freigegebenen Rückmeldungen passt die ETS in Abhängigkeit der eingestellten Betriebsart die Parametertexte an ("Endlagen" oder "Status Lüftungsklappe / Dachfenster").

Die Rückmeldung wird bei jeder Änderung des Objektwerts auf den KNX ausgesendet. Nach Busspannungswiederkehr kann die Rückmeldung zur Reduzierung der Buslast zeitverzögert ausgesendet werden, wobei die Verzögerungszeit global für alle Ausgänge gemeinsam eingestellt wird.

Die Rückmeldungsfunktionen eines Ausgangs müssen auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein. Erst dann sind die Parameter für die Rückmeldungen sichtbar.

- Die Checkbox "Endlagen" oder "Status Lüftungsklappe / Dachfenster" aktivieren.  
Das Rückmeldeobjekt wird freigeschaltet. Es wird ein Telegramm ausgesendet, sobald sich eine Änderung ergibt (z. B. nach einem ETS-Programmivorgang, nach dem Einschalten der Busspannung oder nach einer Referenzfahrt).

- Wenn eine Verzögerung nach Busspannungswiederkehr erforderlich ist, den Parameter "Verzögerung nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Rückmeldungen" aktivieren.  
Die Rückmeldung der Endlagen wird nach Busspannungswiederkehr zeitverzögert ausgesendet. Es wird nach Ablauf der Verzögerung der zuletzt eingestellte Zustand des Objektwerts auf den KNX übertragen. In einer laufenden Verzögerung wird keine Rückmeldung ausgesendet.
- Wenn eine regelmäßige Meldung der Endlagen erforderlich ist, die Checkbox "Zyklisches Senden" aktivieren.  
Die Meldung der Endlagen wird während einer laufenden Fahrbewegung zyklisch ausgesendet. Der Parameter "Zeit für zyklisches Senden" gibt dabei die Zykluszeit vor.

### **Rückmeldung des kombinierten Funktionsstatus einstellen**

Die Rückmeldung des kombinierten Funktionsstatus kann unabhängig für jeden Ausgang freigegeben und projiziert werden.

Die Rückmeldungsfunktionen eines Ausgangs müssen auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein. Erst dann sind die Parameter für die Rückmeldungen sichtbar.

- Die Checkbox "Funktionsstatus (KNX Standard)" aktivieren.  
Das standardisierte Rückmeldeobjekt wird freigeschaltet. Es beinhaltet neben der aktuellen Positionen des Behanges und der Lamellen verschiedene bitweise kodierte Statusinformationen. Es wird ein Telegramm ausgesendet, sobald sich eine Änderung ergibt.

Die Rückmeldungsfunktionen eines Ausgangs müssen auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein. Erst dann sind die Parameter für die Rückmeldungen sichtbar.

- Die Checkbox "Funktionsstatus (erweitert)" aktivieren.  
Das Rückmeldeobjekt wird freigeschaltet. Es beinhaltet verschiedene bitweise kodierte Statusinformationen und eine Aufzählung der verschiedenen Zustände mit höheren Prioritäten. Es wird ein Telegramm ausgesendet, sobald sich eine Änderung ergibt.

### 11.6.3 Parameter Positionsberechnung, Positionsvorgabe und Rückmeldungen

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben

Status	Checkbox ( <b>aktiv</b> / inaktiv)
An dieser Stelle können die Rückmeldungsfunktionen des Jalousieausgangs freigegeben werden.	

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Status

Statusobjekt Jalousieposition	Checkbox ( <b>aktiv</b> / inaktiv)
Die aktuelle Jalousieposition des Ausgangs kann separat auf den KNX zurückgemeldet werden.	
aktiv: Die Rückmeldung und das Objekt sind aktiviert. Das Objekt sendet den aktuellen Status nach jeder Verstellung.	
inaktiv: Es ist kein Rückmeldeobjekt für den Ausgang vorhanden. Rückmeldung deaktiviert.	
Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie" sichtbar.	

Statusobjekt Rollladen- Markisenposition	Checkbox ( <b>aktiv</b> / inaktiv)
Die aktuelle Rollladen- oder Markisenposition des Ausgangs kann separat auf den KNX zurückgemeldet werden.	
aktiv: Die Rückmeldung und das Objekt sind aktiviert. Das Objekt sendet den aktuellen Status nach jeder Verstellung.	
inaktiv: Es ist kein Rückmeldeobjekt für den Ausgang vorhanden. Rückmeldung deaktiviert.	
Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Rolllade / Markise" sichtbar.	

Statusobjekt Lüftungsklappen-/Dachfensterposition	Checkbox ( <b>aktiv</b> / inaktiv)
Die aktuelle Lüftungsklappen-Dachfensterposition des Ausgangs kann separat auf den KNX zurückgemeldet werden.	
aktiv: Die Rückmeldung und das Objekt sind aktiviert. Das Objekt sendet den aktuellen Status nach jeder Verstellung.	
inaktiv: Es ist kein Rückmeldeobjekt für den Ausgang vorhanden. Rückmeldung deaktiviert.	
Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" sichtbar.	

Verzögerung nach Busspannungswiederkehr	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
Die Rückmeldung kann bei Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmivorgang zeitverzögert auf den KNX ausgesendet werden. Die Verzögerungszeit wird unter "Allgemein -> Jalousieausgänge (JA)" parametrieret.	
Dieser Parameter ist nur bei aktiv sendendem Rückmeldeobjekt sichtbar.	

Zyklisches Senden bei aktiver Fahrt	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
<p>Wenn ein zyklisches Senden der Behangposition bei aktiver Fahrt erforderlich ist, kann dieser Parameter aktiviert werden. Die Positionsrückmeldung wird dann während einer laufenden Fahrbewegung zyklisch ausgesendet. Das zyklische Senden erfolgt nur, wenn die Positionsdaten bekannt sind (Referenzfahrt abgeschlossen). Dieser Parameter ist nur bei aktiv sendendem Rückmeldeobjekt sichtbar.</p>	
Zeit für zyklisches Senden Sekunden	2... <b>5</b> ...59
<p>Dieser Parameter gibt die Zykluszeit für das zyklische Senden der Behangposition vor und ist nur bei aktiviertem zyklischen Senden verfügbar.</p>	
Statusobjekt Lamellenposition	Checkbox ( <b>aktiv</b> / inaktiv)
<p>Die aktuelle Lamellenposition des Ausgangs kann separat auf den KNX zurückgemeldet werden.</p> <p>aktiv: Die Rückmeldung und das Objekt sind aktiviert. Das Objekt sendet den aktuellen Status nach jeder Verstellung.</p> <p>inaktiv: Es ist kein Rückmeldeobjekt für den Ausgang vorhanden. Rückmeldung deaktiviert.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie" sichtbar.</p>	
Verzögerung nach Busspannungswiederkehr	Checkbox (aktiv / <b>inaktiv</b> )
<p>Die Rückmeldung kann bei Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang zeitverzögert auf den KNX ausgesendet werden. Die Verzögerungszeit wird unter "Allgemein -&gt; Jalousieausgänge (JA)" parametrierbar.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei aktiv sendendem Rückmeldeobjekt sichtbar.</p>	
Zyklisches Senden bei aktiver Fahrt	Checkbox (aktiv / <b>inaktiv</b> )
<p>Wenn ein zyklisches Senden der Lamellenposition bei aktiver Fahrt erforderlich ist, kann dieser Parameter aktiviert werden. Die Positionsrückmeldung wird dann während einer laufenden Fahrbewegung zyklisch ausgesendet. Auch während einer Behangfahrt (z. B. Jalousiepositionierung) sendet das Rückmeldeobjekt der Lamellenposition zyklisch. Das zyklische Senden erfolgt nur, wenn die Positionsdaten bekannt sind (Referenzfahrt abgeschlossen). Dieser Parameter ist nur bei aktiv sendendem Rückmeldeobjekt sichtbar.</p>	
Zeit für zyklisches Senden Sekunden	1...59
<p>Dieser Parameter gibt die Zykluszeit für das zyklische Senden der Lamellenposition vor und ist nur bei aktiviertem zyklischen Senden verfügbar.</p>	



Statusobjekt Ungültige Jalousieposition	Checkbox (aktiv / <b>inaktiv</b> )
<p>Der Aktor kann auf den KNX melden, dass die aktuelle Jalousieposition unbekannt ist (z. B. nach einer Initialisierung, wenn noch keine Referenzfahrt durchgeführt worden ist).</p> <p>aktiv: Die Rückmeldung und das Objekt sind aktiviert. Das Objekt sendet den aktuellen Status nach jeder Änderung seines Wertes.</p> <p>inaktiv: Es ist kein Rückmeldeobjekt für den Ausgang vorhanden. Rückmeldung deaktiviert.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie" sichtbar.</p>	
Statusobjekt Ungültige Rollladen- Markisenposition	Checkbox (aktiv / <b>inaktiv</b> )
<p>Der Aktor kann auf den KNX melden, dass die aktuelle Rollladen- oder Markisenposition unbekannt ist (z. B. nach einer Initialisierung, wenn noch keine Referenzfahrt durchgeführt worden ist).</p> <p>aktiv: Die Rückmeldung und das Objekt sind aktiviert. Das Objekt sendet den aktuellen Status nach jeder Änderung seines Wertes.</p> <p>inaktiv: Es ist kein Rückmeldeobjekt für den Ausgang vorhanden. Rückmeldung deaktiviert.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Rolllade / Markise" sichtbar.</p>	
Statusobjekt Ungültige Lüftungsklappen-/ Dachfensterposition	Checkbox (aktiv / <b>inaktiv</b> )
<p>Der Aktor kann auf den KNX melden, dass die aktuelle Lüftungsklappen-/Dachfensterposition unbekannt ist (z. B. nach einer Initialisierung, wenn noch keine Referenzfahrt durchgeführt worden ist).</p> <p>aktiv: Die Rückmeldung und das Objekt sind aktiviert. Das Objekt sendet den aktuellen Status nach jeder Änderung seines Wertes.</p> <p>inaktiv: Es ist kein Rückmeldeobjekt für den Ausgang vorhanden. Rückmeldung deaktiviert.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" sichtbar.</p>	
Verzögerung nach Busspannungswiederkehr	Checkbox (aktiv / <b>inaktiv</b> )
<p>Die Rückmeldung kann bei Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang zeitverzögert auf den KNX ausgesendet werden. Die Verzögerungszeit wird unter "Allgemein -&gt; Jalousieausgänge (JA)" parametrierbar.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei aktiv sendendem Rückmeldeobjekt sichtbar.</p>	

Statusobjekt Antriebsbewegung	Checkbox (aktiv / inaktiv)
<p>Der Aktor kann auf den KNX melden, dass sich der angeschlossene Antrieb in Bewegung befindet, also eine Fahrtrichtung bestromt wird.</p> <p>aktiv: Die Rückmeldung und das Objekt sind aktiviert. Das Objekt sendet den aktuellen Status nach jeder Änderung seines Wertes.</p> <p>inaktiv: Es ist kein Rückmeldeobjekt für den Ausgang vorhanden. Rückmeldung deaktiviert.</p>	
Verzögerung nach Busspannungswiederkehr	Checkbox (aktiv / inaktiv)
<p>Die Rückmeldung kann bei Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang zeitverzögert auf den KNX ausgesendet werden. Die Verzögerungszeit wird unter "Allgemein -&gt; Jalousieausgänge (JA)" parametrieret. Dieser Parameter ist nur bei aktiv sendendem Rückmeldeobjekt sichtbar.</p>	
Statusobjekte Endlagen	Checkbox (aktiv / inaktiv)
<p>Der Aktor kann auf den KNX melden, dass sich der angeschlossene Antrieb abhängig vom Behangtyp in einer der Endlagen befindet.</p> <p>aktiv: Die Rückmeldung und die Objekte sind aktiviert. Die Objekte senden den aktuellen Status nach jeder Änderung ihres Wertes.</p> <p>inaktiv: Es ist kein Rückmeldeobjekt für den Ausgang vorhanden. Rückmeldung deaktiviert.</p> <p>Der Parameter ist bei den Behangtypen Jalousie und Rolllade/Markise vorhanden.</p>	
Verzögerung nach Busspannungswiederkehr	Checkbox (aktiv / inaktiv)
<p>Die Rückmeldung kann bei Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang zeitverzögert auf den KNX ausgesendet werden. Die Verzögerungszeit wird unter "Allgemein -&gt; Jalousieausgänge (JA)" parametrieret.</p>	
Zyklisches Senden	Checkbox (aktiv / inaktiv)
<p>Wenn ein zyklisches Senden der Endlagenposition erforderlich ist, kann dieser Parameter aktiviert werden. Die Positionsrückmeldung wird dann zyklisch ausgesendet.</p>	
Zeit für zyklisches Senden	<p>0 ... 59 h</p> <p>0 ... 2 ... 59 min</p> <p>0 ... 59 s</p>
<p>Dieser Parameter gibt die Zykluszeit für das zyklische Senden der Lamellenposition vor und ist nur bei aktiviertem zyklischen Senden verfügbar.</p>	

Statusobjekt Lüftungsklappe / Dachfenster	Checkbox (aktiv / inaktiv)
<p>Der Aktor kann auf den KNX melden, dass sich der angeschlossene Antrieb in der geschlossenen Endlage befindet.</p> <p>aktiv: Die Rückmeldung und das Objekt sind aktiviert. Das Objekt sendet den aktuellen Status nach jeder Änderung seines Wertes.</p> <p>inaktiv: Es ist kein Rückmeldeobjekt für den Ausgang vorhanden. Rückmeldung deaktiviert.</p> <p>Der Parameter ist bei dem Behangtyp Lüftungsklappe/Dachfenster vorhanden.</p>	
Verzögerung nach Busspannungswiederkehr	Checkbox (aktiv / inaktiv)
<p>Die Rückmeldung kann bei Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmivorgang zeitverzögert auf den KNX ausgesendet werden. Die Verzögerungszeit wird unter "Allgemein -&gt; Jalousieausgänge (JA)" parametrieret.</p>	
Zyklisches Senden	Checkbox (aktiv / inaktiv)
<p>Wenn ein zyklisches Senden der Lamellenposition bei aktiver Fahrt erforderlich ist, kann dieser Parameter aktiviert werden. Die Positionsrückmeldung wird dann während einer laufenden Fahrbewegung zyklisch ausgesendet. Auch während einer Behangfahrt (z. B. Jalousiepositionierung) sendet das Rückmeldeobjekt der Lamellenposition zyklisch. Das zyklische Senden erfolgt nur, wenn die Positionsdaten bekannt sind (Referenzfahrt abgeschlossen).</p>	
Zeit für zyklisches Senden	<p>0 ... 59 h</p> <p>0 ... 2 ... 59 min</p> <p>0 ... 59 s</p>
<p>Dieser Parameter gibt die Zykluszeit für das zyklische Senden der Lamellenposition vor und ist nur bei aktiviertem zyklischen Senden verfügbar.</p>	
Funktionsstatus (KNX Standard)	Checkbox (aktiv / inaktiv)
<p>Der Aktor kann über ein 4 Byte-Kommunikationsobjekt mit dem Datenpunktyp 241.800 (DPT_StatusSAB) einen kombinierten Funktionsstatus auf den KNX melden. Dieser umfasst die Behangposition und bitweise kodierte Zustandsinformationen.</p> <p>aktiv: Die Rückmeldung und das Objekt sind aktiviert. Das Objekt ist aktiv sendend. Bei jeder Änderung eines einzelnen Status wird ein Telegramm gesendet.</p> <p>inaktiv: Es ist kein Rückmeldeobjekt für den Ausgang vorhanden. Rückmeldung deaktiviert.</p>	

Funktionsstatus (erweitert)	Checkbox (aktiv / inaktiv)
<p>Der Aktor kann über ein 3 Byte-Kommunikationsobjekt mit einem nicht standardisierten Datenpunktyp einen kombinierten Funktionsstatus auf den KNX melden. Dieser umfasst bitweise kodierte Zustandsinformationen und eine Aufzählung der möglichen Zustände, die durch eine höhere Priorität den direkten Betrieb sperren können.</p> <p>aktiv: Die Rückmeldung und das Objekt sind aktiviert. Das Objekt ist aktiv sendend. Bei jeder Änderung eines einzelnen Status wird ein Telegramm gesendet.</p> <p>inaktiv: Es ist kein Rückmeldeobjekt für den Ausgang vorhanden. Rückmeldung deaktiviert.</p>	

## 11.6.4 Objektliste Positionsberechnung, Positionsvorgabe und Rückmeldungen

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
22, 69 ...	... - Position	Jalousie... - Eingang	1 Byte	5.001	K, -, S, -, A
1-Byte Objekt zur Vorgabe eines Positionswerts (0...255) bei direkter Bedienung für die Jalousie- oder Rollladenbehanghöhe oder die Lüftungsklappen-/Dachfensterposition.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
23, 70 ...	Lamelle - Position	Jalousie... - Eingang	1 Byte	5.001	K, -, S, -, A
1-Byte Objekt zur Vorgabe eines Lamellenpositionswerts (0...255) bei direkter Bedienung.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
38, 85 ...	... - Position - Status	Jalousie... - Ausgang	1 Byte	5.001	K, L, -, Ü, A
1-Byte Objekt zur Positionsrückmeldung der Jalousie- oder Rollladenbehanghöhe oder der Lüftungsklappen-/Dachfensterposition (0...255).					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
39, 86 ...	Lamelle - Position - Status	Jalousie... - Ausgang	1 Byte	5.001	K, L, -, Ü, A
1-Byte Objekt zur Positionsrückmeldung der Lamellenposition (0...255) bei Ansteuerung einer Jalousie.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
40, 87 ...	ungültige Position - Status	Jalousie... - Ausgang	1 Bit	1.002	K, L, -, Ü, A
1-Bit Objekt zur Rückmeldung einer ungültigen Position der Jalousie- oder Rollladenbehanghöhe oder der Lüftungsklappenposition ("0" = Position gültig / "1" = Position ungültig).					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
41, 88 ...	Antriebsbewegung - Status	Jalousie... - Ausgang	1 Bit	1.002	K, L, -, Ü, A
1-Bit Objekt zur Rückmeldung einer aktiven Antriebsbewegung (Ausgang bestromt - AUF oder AB). ("0" = keine Antriebsbewegung / "1" = Antriebsbewegung).					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
50, 97...	Funktionsstatus (KNX Standard)	Jalousie... - Ausgang	4 Bytes	241.800	K, L, -, Ü, A
<p>Über dieses 4 Byte-Ausgangsobjekt werden folgende Zustände auf den KNX gemeldet:</p> <p>Byte 3 (Bit 31 ... Bit 24): Behanghöhe in Prozent                      Byte 2 (Bit 23 ... Bit 16): Lamellenposition in Prozent                      Bit 15: Lamellenposition (Byte 2) gültig                      Bit 14: Behanghöhe (Byte 3) gültig                      Bit 13: reserviert (immer "0")                      Bit 12: reserviert (immer "0")                      Bit 11: reserviert (immer "0")                      Bit 10: Fehler (immer "0", zur Beurteilung des Gerätezustands dient das Objekt "Heartbeat" )                      Bit 9: Ausgang ist durch Handbedienung übersteuert worden. Das Bit bleibt so lange aktiv, wie der durch die Handbedienung eingestellte Zustand vorliegt.                      Bit 8: Sperrfunktion ist aktiv                      Bit 7: Zwangsstellung ist aktiv                      Bit 6: Mindestens eine Sicherheitsfunktion (Wind, Niederschlag, Frost) liegt vor                      Bit 5: Positionierung des Behanges eingeschränkt (immer "0")                      Bit 4: Positionierung der Lamellen eingeschränkt (immer "0")                      Bit 3: Zielposition ist erreicht (Antrieb steht)                      Bit 2: Definierte Untere Position erreicht (immer "0")                      Bit 1: Untere Endposition ist erreicht                      Bit 0: Obere Endposition ist erreicht</p> <p>Eine anwendungsorientierte Filterung der angezeigten Meldungen kann durch entsprechende KNX-Geräte oder Visualisierungslösungen erfolgen.</p>					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
51, 98...	Funktionsstatus (erweitert)	Jalousie... - Ausgang	3 Bytes		K, L, -, Ü, A

Über dieses 3 Byte-Ausgangsobjekt werden folgende Zustände auf den KNX gemeldet:

- Bit 23 ... Bit 15: reserviert (immer "0")
- Bit 14: Nachtbetrieb aktiv
- Bit 13: Gültigkeit der Lamellenposition
- Bit 12: Gültigkeit der Behangsposition
- Bit 11: Dämmerungsbetrieb aktiv
- Bit 10: Sonnenschutz aktiv
- Bit 9: Lüftungsfunktion aktiv
- Bit 8: Antriebsbewegung aktiv
- Bit 7: Untere Endposition ist erreicht
- Bit 6: Obere Endposition ist erreicht
- Bit 5: ... Bit 0: Aufzählung verschiedener Zustände mit höherer Priorität (bei mehreren aktiven Zuständen wird der mit der höchsten Priorität ausgegeben)

Folgende Zustände (Zahlenwerte) sind für die niederwertigen 6 Bit definiert:

- 0: keine Sperrung aktiv
- 1: Permanente Handbedienung aktiv
- 2: Zwangsstellung aktiv
- 3: Sperrfunktion ohne Quittierung aktiv
- 4: Sperrfunktion mit Quittierung aktiv
- 5: Türkontaktsperrung ohne Quittierung aktiv
- 6: Türkontaktsperrung mit Quittierung aktiv
- 7: Windalarm aktiv (1,2 oder 3)
- 8: Regenalarm aktiv
- 9: Frost-Alarm aktiv
- 10: Fahrzeit lernen aktiv
- 11 ... 63: ungenutzt

Eine anwendungsorientierte Filterung der angezeigten Meldungen kann durch entsprechende KNX-Geräte oder Visualisierungslösungen erfolgen.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
52, 99...	Endlage - Oben - Status	Jalousie... - Ausgang	1 Bit	1.002	K, L, -, Ü, A
53, 100...	Endlage - Unten - Status	Jalousie... - Ausgang	1 Bit	1.002	K, L, -, Ü, A

1-Bit Objekte zur Rückmeldung der Endlagen.  
("0" = Antrieb nicht in der Endlage / "1" = Antrieb in der Endlage).

## 11.7 Sicherheitsfunktionen

Der Aktor unterscheidet bis zu fünf verschiedene Sicherheitsfunktionen: 3 x Windalarm, 1 x Regenalarm, 1 x Frostalarm. Jede Sicherheitsfunktion verfügt über ein eigenes Kommunikationsobjekt, wodurch sich die Funktionen unabhängig voneinander aktivieren oder deaktivieren lassen. Die Sicherheitsfunktionen werden gemeinsam für alle Jalousieausgänge angelegt und konfiguriert. Die verschiedenen Ausgänge des Aktors können separat auf alle oder einzelne Sicherheitsfunktionen zugewiesen werden. Nur zugewiesene Ausgänge reagieren auf einen Zustandwechsel der Sicherheitsobjekte. Dabei sind für jeden Alarm getrennt die Reaktionen zu Beginn einer Alarmmeldung ("EIN" Telegramm) und für alle Alarme gemeinsam die Reaktion am Ende ("AUS" Telegramm) aller Alarmmeldungen parametrierbar.

Die Zuordnung eines Ausgangs auf die Windalarme, auf den Regenalarm und auf den Frostalarm erfolgt unabhängig. Wenn ein Ausgang mit mehreren Alarmen verknüpft ist, entscheidet die eingestellte Priorität, welcher Alarm sich durchsetzt und ausgeführt wird. Dabei übersteuert ein Alarm mit einer höheren Priorität die Alarme mit den niedrigeren Prioritäten. Sobald ein Sicherheitsalarm mit einer höheren Priorität beendet wurde, wird der Sicherheitsalarm mit der untergeordneten Priorität ausgeführt, sofern der untergeordnete Sicherheitsalarm aktiv ist.

Die Prioritätsreihenfolge der Windalarme im Vergleich zum Frostalarm oder zum Regenalarm ist auf der Parameterseite "Allgemein -> Jalousieausgänge (JA)" kanalübergreifend parametrierbar. Die drei Windalarme besitzen zueinander unveränderbar die gleiche Priorität (logisches ODER). Das letzte Telegrammupdate auf die Windalarm-Objekte entscheidet, welcher Windalarm ausgeführt wird. Der Windalarm ist erst dann vollständig deaktiviert, wenn alle drei Objekte inaktiv ("AUS") sind.

Ein Ausgang im aktiven Sicherheitsalarm wird verriegelt, d. h. es wird eine Ansteuerung des betroffenen Ausgangs über den KNX durch eine direkte Bedienung (Kurzzeit-, Langzeittelegramm, Szenen, Positionierung, Zentral) oder durch eine Sonnenschutzfunktion verhindert. Lediglich eine Zwangsstellung und eine Handbedienung vor Ort am Gerät sind höher priorisiert, so dass diese Funktionen eine Sicherheitsverriegelung übersteuern können. Am Ende einer Zwangsstellung oder einer Handbedienung wird die Sicherheitsreaktion wieder neu ausgeführt, wenn ein zugewiesener Sicherheitsalarm noch aktiv ist.

### Sicherheitsalarme zuweisen

Die Zuweisungen der einzelnen Sicherheitsalarme können separat für jedem Ausgang getroffen werden. Die Kanalzuweisung erfolgt auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Sicherheit".

Die Sicherheitsfunktionen müssen auf der Parameterseite "Jalousieausgänge Allgemein -> Sicherheit" global freigegeben sein, bevor die Zuweisungen zu den Ausgängen konfiguriert werden.

Die Sicherheitsfunktion eines Ausgangs muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein. Erst dann sind die kanalorientierten Parameter für die Sicherheitsfunktion sichtbar.



- Falls eine Zuweisung zu den Windalarmen erforderlich ist, die Parameter "Zuordnung zu Windalarm X" (X = 1...3) aktivieren.  
Der Ausgang ist den angegebenen Windalarmen zugewiesen.
- Falls eine Zuweisung zum Regenalarm erforderlich ist, den Parameter "Zuordnung zu Regenalarm" aktivieren.  
Der Ausgang ist dem Regenalarm zugewiesen.
- Falls eine Zuweisung zum Frostalarm erforderlich ist, den Parameter "Zuordnung zu Frostalarm" aktivieren.  
Der Ausgang ist dem Frostalarm zugewiesen.

### Verhalten zu Beginn eines Sicherheitsalarms einstellen

Das Verhalten eines Ausgangs zu Beginn eines Sicherheitsalarms ist für jeden Alarm getrennt parametrierbar (Windalarme gemeinsam, Regen- und Frostalarme getrennt). Die Einstellung des Alarmverhaltens erfolgt auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Sicherheit". Zu Beginn eines Sicherheitsalarms verriegelt der Aktor die betroffenen Ausgänge, d. h. es wird eine Ansteuerung über den KNX durch eine direkte Bedienung oder durch eine Sonnenschutzfunktion verhindert.

In Abhängigkeit der eingestellten Betriebsart passt die ETS die Textbezeichnung der Parametereinstellungen an ("auffahren" ↔ "öffnen" / "abfahren" ↔ "schließen").

Die Sicherheitsfunktionen müssen auf der Parameterseite "Allgemein -> Jalousieausgänge (JA)" global freigegeben sein.

Die Sicherheitsfunktion eines Ausgangs muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein. Erst dann sind die kanalorientierten Parameter für die Sicherheitsfunktion sichtbar.

Das Verhalten bei einem Sicherheitsalarm ist nur dann einstellbar, wenn der betroffene Ausgang dem entsprechenden Alarm zugewiesen ist. Die alarmabhängigen Parametereinstellungen unterscheiden sich nicht, so dass die Parameterauswahl im Folgenden nur exemplarisch für den Windalarm beschrieben wird.

- Den Parameter "Bei Windalarm" einstellen auf "keine Reaktion".  
Zu Beginn des Alarms wird der Ausgang verriegelt und das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden noch vollständig zu Ende ausgeführt.
- Den Parameter "Bei Windalarm ..." einstellen auf "auffahren" oder "öffnen".  
Der Aktor fährt den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster zu Beginn des Alarms und verriegelt den Ausgang dann.
- Den Parameter "Bei Windalarm ..." einstellen auf "abfahren" oder "schließen".  
Der Aktor fährt den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster zu Beginn des Alarms und verriegelt den Ausgang dann.
- Den Parameter "Bei Windalarm ..." einstellen auf "stopp".

Zu Beginn des Alarms steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp" und verriegelt den Ausgang. Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.

- i** Die Sicherheitsfahrzeit eines Ausgangs in die Endlagen wird bestimmt durch den Parameter "Fahrzeit" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> Ja... - Allgemein -> Zeiten". Dabei leitet sich eine Sicherheitsfahrt wie der Langzeitbetrieb aus der Fahrzeit ab. Abwärtsfahrt: Fahrzeit + 20 %; Aufwärtsfahrt: Fahrzeit + 20 % + parametrisierte Fahrzeitverlängerung. Sicherheitsfahrten sind nicht nachtriggerbar.
- i** Eine Lamellennachführung bei Jalousien am Ende von Sicherheitsfahrten in die Endlagen wird nicht ausgeführt.

### Verhalten am Ende aller Sicherheitsalarme einstellen

Der Aktor löst erst dann die Sicherheitsverriegelung eines Ausgangs, wenn alle dem Ausgang zugewiesenen Sicherheitsalarme inaktiv werden. Im Anschluss zeigt der betroffene Ausgang das parametrisierte "Ende der Sicherheit". Die Einstellung dieses Verhaltens erfolgt auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Sicherheit" gemeinsam für alle Alarme. In Abhängigkeit der eingestellten Betriebsart passt die ETS die Textbezeichnung der Parametereinstellungen an ("auffahren" ↔ "öffnen" / "abfahren" ↔ "schließen").

Die Sicherheitsfunktionen müssen auf der Parameterseite "Allgemein -> Jalousieausgänge (JA)" global freigegeben sein.

Die Sicherheitsfunktion eines Ausgangs muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein. Erst dann sind die kanalorientierten Parameter für die Sicherheitsfunktion sichtbar.

- Den Parameter "Ende der Sicherheit" einstellen auf "keine Reaktion".  
Am Ende aller Sicherheitsalarme wird der Ausgang freigegeben und das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.
- Den Parameter "Ende der Sicherheit" einstellen auf "auffahren" oder "öffnen".  
Der Aktor gibt den Ausgang am Ende aller Sicherheitsalarme frei und fährt den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster.
- Den Parameter "Ende der Sicherheit" einstellen auf "abfahren" oder "schließen".  
Der Aktor gibt den Ausgang am Ende aller Sicherheitsalarme frei und fährt den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster.
- Den Parameter "Ende der Sicherheit" einstellen auf "stopp".  
Am Ende aller Sicherheitsalarme wird der Ausgang freigegeben und der Aktor steuert die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.
- Den Parameter "Ende der Sicherheit" einstellen auf "Position nachführen".

Am Ende aller Sicherheitsalarme wird der zuletzt vor der Sicherheitsfunktion statisch eingestellte oder der während der Sicherheitsfunktion nachgeführte und intern abgespeicherte Zustand am Ausgang eingestellt. Dabei werden die Positionsobjekte, das Langzeitobjekt und die Szenenfunktion nachgeführt.

- i** Bei Einstellung "Position nachführen": Der Aktor kann nur dann absolute Positionen (Positionstelegramm, Szenenwert) bei Sicherheitsfreigabe nachführen, wenn die Positionsdaten bekannt sind und Positionen vorgegeben wurden. Andernfalls wird zum Zeitpunkt der Sicherheitsfreigabe keine Reaktion ausgeführt.

Positionsdaten können nachgeführt werden, wenn vor der Sicherheitsfunktion eine Position definiert eingestellt war oder wenn während der Sicherheitsverriegelung ein neues Positionstelegramm über die Positionierungsobjekte empfangen wurde. Im zuletzt genannten Fall wird eine Referenzfahrt bei Sicherheitsfreigabe gefahren, wenn die Position vor oder während der Sicherheitsverriegelung unbekannt war.

Auch werden bekannte Lamellenpositionen wie beschrieben nachgeführt. Das erfolgt auch dann, wenn die Jalousiehöhe unbekannt ist.

Langzeitfahrten (Fahrt ohne Positionsvorgabe) werden hingegen immer nachgeführt.

- i** Das eingestellte Verhalten am "Ende der Sicherheit" wird nur dann ausgeführt, wenn der Ausgang nach dem Ende aller Sicherheitsalarme in den direkten Betrieb übergeht. Bei einem aktivierten Sonnenschutz (unabhängig von der eingestellten Priorität zu direktem Betrieb) wird dieser ausgeführt.

## Sicherheitsfunktionen freigeben

Die Sicherheitsfunktionen müssen zunächst global freigegeben werden, bevor sie parametrisiert und verwendet werden können. Nach globaler Freigabe können die einzelnen Sicherheitsalarme unabhängig voneinander freigegeben oder gesperrt werden.

- Den Parameter "Sicherheitsfunktionen" auf der Parameterseite "Allgemein -> Allgemein Jalousieausgänge" aktivieren.

Die Sicherheitsfunktionen sind global freigegeben und die weiteren Parameter werden sichtbar.

- Die Parameter "Windalarm 1", "Windalarm 2", "Windalarm 3", "Regenalarm" und "Frostalarm" gemäß der Funktionsanforderung aktivieren.

Die erforderlichen Sicherheitsalarme sind freigegeben. Die Sicherheitsobjekte sind sichtbar und können mit Gruppenadressen verbunden werden.

- i** Ein Objekt-Update der Sicherheitsobjekte ("EIN" nach "EIN" oder "AUS" nach "AUS") zeigt keine Reaktion.

- i** Nach dem Ausfall der Busspannung oder nach einem ETS-Programmievorgang sind die Sicherheitsfunktionen stets deaktiviert.

## Sicherheitsprioritäten einstellen

Wenn einem Ausgang mehrere Sicherheitsalarme zugewiesen sind, ist es wichtig, die Priorität der eintreffenden Sicherheitstelegramme einzustellen. Dabei übersteuert ein Alarm mit einer höheren Priorität die Alarme mit den niedrigeren Prioritäten. Sobald ein Sicherheitsalarm mit einer höheren Priorität beendet wurde, wird der Sicherheitsalarm mit der untergeordneten Priorität ausgeführt, sofern der untergeordnete Sicherheitsalarm aktiv ist.

Die Sicherheitsfunktionen müssen auf der Parameterseite "Relaisausgänge ... -> JA ... -> Sicherheit" freigegeben sein.

- Den Parameter "Priorität der Sicherheits-Alarme" auf der Parameterseite "Relaisausgänge ... -> JA ... -> Sicherheit" auf die erforderliche Prioritätenreihenfolge einstellen.

## Zyklische Überwachung einstellen

Falls eine zyklische Telegrammüberwachung der Sicherheitsobjekte erforderlich ist, müssen die einzelnen Überwachungsfunktionen separat aktiviert werden. Die Freigaben der Überwachungsfunktionen und die Einstellungen der Überwachungszeiten erfolgen auf der Parameterseite "Relaisausgänge ... -> JA ... -> Sicherheit".

Die Sicherheitsfunktionen müssen für den Jalousieausgang freigegeben sein.

- Falls eine Überwachung der Windalarme aktiviert werden soll, muss der Parameter "Überwachung", der sich unmittelbar unter den Windalarmen befindet, aktiviert werden.

Die Überwachung der Windalarmobjekte ist aktiviert. Sobald die Überwachung aktiviert ist, müssen alle freigeschalteten Windalarmobjekte zyklisch mit Telegrammen beschrieben werden! Sobald nur ein Windalarm-Telegramm innerhalb der Überwachungszeit ausbleibt, wird für den betroffenen Ausgang die Windalarm-Reaktion ausgeführt.

- Die erforderliche Überwachungszeit für die Windalarmobjekte beim Parameter "Zykluszeit" parametrieren.
- Falls eine Überwachung des Regenalarms aktiviert werden soll, muss der Parameter "Überwachung", der sich unmittelbar unter dem Regenalarm befindet, aktiviert werden.

Die Überwachung des Regenalarmobjekts ist aktiviert. Sobald die Überwachung aktiviert ist, muss das Regenalarmobjekt zyklisch mit Telegrammen beschrieben werden!

- Die erforderliche Überwachungszeit für das Regenalarmobjekt beim Parameter "Zykluszeit" parametrieren.
- Falls eine Überwachung des Frostalarms aktiviert werden soll, muss der Parameter "Überwachung", der sich unmittelbar unter dem Frostalarm befindet, aktiviert werden.

Die Überwachung des Frostalarmobjekts ist aktiviert. Sobald die Überwachung aktiviert ist, muss das Frostalarmobjekt zyklisch mit Telegrammen beschrieben werden!

- Die erforderliche Überwachungszeit für das Frostalarmobjekt beim Parameter "Zykluszeit" parametrieren.
- i** Die Zykluszeit der Sender sollte kleiner als die parametrierte Überwachungszeit des Aktors sein, um sicherzustellen, dass mindestens ein Telegramm innerhalb der Überwachungszeit empfangen wird.

### 11.7.1 Parameter Sicherheitsfunktionen

Relaisausgänge -> JA... - Allgemein -> Freigaben

Sicherheitsfunktionen	Checkbox (ja / nein)
An dieser Stelle können die Sicherheitsfunktionen des Jalousieausgangs freigegeben werden.	

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Sicherheit

Zuordnung zum Windalarm 1	Checkbox (ja / nein)
An dieser Stelle wird festgelegt, ob der Jalousieausgang auf den ersten Windalarm reagiert.	

Zuordnung zum Windalarm 2	Checkbox (ja / nein)
An dieser Stelle wird festgelegt, ob der Jalousieausgang auf den zweiten Windalarm reagiert.	

Zuordnung zum Windalarm 3	Checkbox (ja / nein)
An dieser Stelle wird festgelegt, ob der Jalousieausgang auf den dritten Windalarm reagiert.	

Bei Windalarm	<b>keine Reaktion</b> auffahren / öffnen abfahren / schließen stopp
Das Verhalten des Ausgangs zu Beginn eines Windalarms wird durch diesen Parameter festgelegt. keine Reaktion: Zu Beginn des Windalarms oder der Windalarms wird der Ausgang verriegelt und das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ggf. ablaufende Fahrten werden vollständig zu Ende ausgeführt. auffahren / öffnen: Der Aktor fährt den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/ das Dachfenster zu Beginn des Windalarms oder der Windalarms und verriegelt den Ausgang dann. abfahren / schließen: Der Aktor fährt den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/ das Dachfenster zu Beginn des Windalarms oder der Windalarms und verriegelt den Ausgang dann. stopp: Zu Beginn des Windalarms oder der Windalarms steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp" und verriegelt den Ausgang. Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Ausgang mindestens einem Windalarm zugeordnet ist.	

Zuordnung zum Regenalarm	Checkbox (ja / nein)
An dieser Stelle wird festgelegt, ob der Jalousieausgang auf den Regenalarm reagiert.	

Bei Regenalarm	<b>keine Reaktion</b> auffahren / öffnen abfahren / schließen stopp
<p>Das Verhalten des Ausgangs zu Beginn des Regenalarms wird durch diesen Parameter festgelegt.</p> <p><b>keine Reaktion:</b> Zu Beginn des Regenalarms wird der Ausgang verriegelt und das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ggf. ablaufende Fahrten werden vollständig zu Ende ausgeführt.</p> <p><b>auffahren / öffnen:</b> Der Aktor fährt den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/ das Dachfenster zu Beginn des Regenalarms und verriegelt den Ausgang dann.</p> <p><b>abfahren / schließen:</b> Der Aktor fährt den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/ das Dachfenster zu Beginn des Regenalarms und verriegelt den Ausgang dann.</p> <p><b>stopp:</b> Zu Beginn des Regenalarms steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp" und verriegelt den Ausgang. Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Ausgang dem Regenalarm zugeordnet ist.</p>	
Zuordnung zum Frostalarm	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
An dieser Stelle wird festgelegt, ob der Jalousieausgang auf den Frostalarm reagiert.	

<p>Bei Frostalarm</p>	<p><b>keine Reaktion</b>                  auffahren / öffnen                  abfahren / schließen                  stopp</p>
<p>Das Verhalten des Ausgangs zu Beginn des Frostalarms wird durch diesen Parameter festgelegt.</p> <p><b>keine Reaktion:</b> Zu Beginn des Frostalarms wird der Ausgang verriegelt und das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ggf. ablaufende Fahrten werden vollständig zu Ende ausgeführt.</p> <p><b>auffahren / öffnen:</b> Der Aktor fährt den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/ das Dachfenster zu Beginn des Frostalarms und verriegelt den Ausgang dann.</p> <p><b>abfahren / schließen:</b> Der Aktor fährt den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/ das Dachfenster zu Beginn des Frostalarms und verriegelt den Ausgang dann.</p> <p><b>stopp:</b> Zu Beginn des Frostalarms steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp" und verriegelt den Ausgang. Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Ausgang dem Frostalarm zugeordnet ist.</p>	



Ende der Sicherheit (Wind, Regen, Frost)	<b>keine Reaktion</b> auffahren / öffnen abfahren / schließen stopp Position nachführen
<p>Das Verhalten des Ausgangs am Ende aller Sicherheitsfunktionen wird durch diesen Parameter festgelegt.</p> <p><b>keine Reaktion:</b> Am Ende der Sicherheitsfunktionen wird der Ausgang freigegeben und das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.</p> <p><b>auffahren / öffnen:</b> Der Aktor gibt den Ausgang am Ende der Sicherheitsfunktionen frei und fährt den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster.</p> <p><b>abfahren / schließen:</b> Der Aktor gibt den Ausgang am Ende der Sicherheitsfunktionen frei und fährt den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster.</p> <p><b>stopp:</b> Am Ende der Sicherheitsfunktionen wird der Ausgang freigegeben und der Aktor steuert die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p><b>Position nachführen:</b> Am Sicherheitsende wird der zuletzt vor der Sicherheitsfunktion eingestellte oder der während der Sicherheitsfunktion nachgeführte und intern abgespeicherte Zustand am Ausgang eingestellt. Dabei werden die Positionsobjekte, das Langzeitobjekt und die Szenenfunktion nachgeführt.</p> <p>Das bei diesem Parameter eingestellte Verhalten wird nur dann ausgeführt, wenn der Ausgang nach Sicherheit in den direkten Betrieb übergeht. Bei einem aktivierten Sonnenschutz wird dieser ausgeführt.</p>	

### 11.7.2 Objektliste Sicherheitsfunktionen

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
11	Windalarm 1	Jalousie - Sicherheit - Eingang	1 Bit	1.005	K, -, S, -, A
1-Bit Objekt zum Aktivieren oder Deaktivieren des Windalarms ("0" = Windalarm deaktiviert / "1" = Windalarm aktiviert).					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
12	Windalarm 2	Jalousie - Sicherheit - Eingang	1 Bit	1.005	K, -, S, -, A
1-Bit Objekt zum Aktivieren oder Deaktivieren des Windalarms ("0" = Windalarm deaktiviert / "1" = Windalarm aktiviert).					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
13	Windalarm 3	Jalousie - Sicherheit - Eingang	1 Bit	1.005	K, -, S, -, A
1-Bit Objekt zum Aktivieren oder Deaktivieren des Windalarms ("0" = Windalarm deaktiviert / "1" = Windalarm aktiviert).					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
14	Regenalarm	Jalousie - Sicherheit - Eingang	1 Bit	1.005	K, -, S, -, A
1-Bit Objekt zum Aktivieren oder Deaktivieren des Regenalarms ("0" = Regenalarm deaktiviert / "1" = Regenalarm aktiviert).					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
15	Frostalarm	Jalousie - Sicherheit - Eingang	1 Bit	1.005	K, -, S, -, A
1-Bit Objekt zum Aktivieren oder Deaktivieren des Frostalarms ("0" = Frostalarm deaktiviert / "1" = Frostalarm aktiviert).					

## 11.8 Sonnenschutzfunktion

### Einleitung

Für jeden Jalousieausgang des Aktors kann separat eine Sonnenschutzfunktion konfiguriert und ausgeführt werden. Ein Sonnenschutz wird in der Regel mit Jalousien, Rollläden oder Markisen kombiniert und ermöglicht so beispielsweise die intelligente Beschattung von Räumen, Terrassen oder Balkonen bei Sonnenschein - auch abhängig von Sonnenwinkel und -intensität.

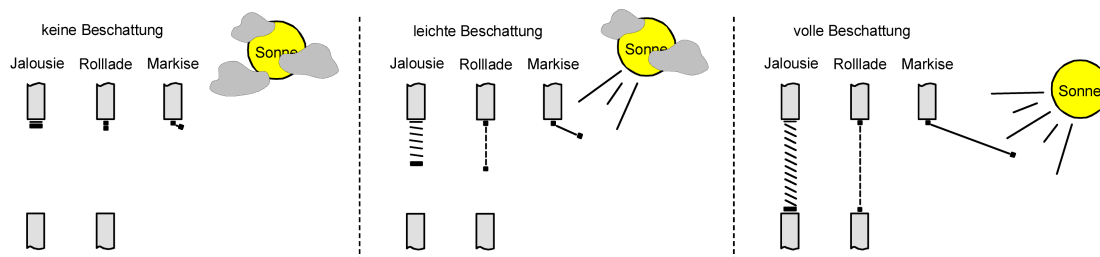


Bild 13: Prinzip eines Sonnenschutzes (Beispiele)

Die Sonnenschutz-Funktionen des Aktors sind auf viele Anwendungsfälle anpassbar. Bei einfachen Anwendungen – beispielsweise bei richtungsunabhängiger Messung der Sonnenintensität durch einen Helligkeitssensor – lassen sich die angesteuerten Behänge ganz oder teilweise schließen, so dass eine störende Sonneneinstrahlung vermieden werden kann. In solchen Anwendungen wertet die Sonnenschutzfunktion lediglich das 1-Bit-Sonnensignal des Helligkeitssensors oder eines ähnlichen Sensors (z. B. Wetterstation mit Grenzwertüberwachung) aus und veranlasst das Schließen oder Öffnen der angesteuerten Behänge auf fest parametrisierte oder auch auf variabel über den Bus vorgegebene Positionen.

Bei erweiterten Anwendungen – beispielsweise bei Beschattungssteuerungen durch Wetterstationen, die zusätzlich den Sonnenwinkel abhängig von Astrokoordinaten auswerten und Behang als auch Lamellenpositionen dynamisch vorgeben – kann die Sonnenschutzfunktion durch eine Automatik-Steuerung ergänzt werden. In solchen Anwendungen wertet die Sonnenschutz-Funktion zusätzliche KNX Kommunikationsobjekte aus, worüber die Automatik-Steuerung im Betrieb des Aktors freigegeben oder gesperrt werden kann. Dadurch ergibt sich eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten mit intelligenten Jalousiesteuerungssystemen.

Schon bei einfachen Sonnenschutz-Anwendungen können Lamellenpositionen von Jalousien zur Anpassung einer individuellen Beschattungssituation fest oder variabel nachjustiert werden. Dazu kann ein Lamellenoffset in der ETS-Parametrierung statisch eingestellt werden – beispielsweise zur Anpassung der Sonnenreflektion in Abhängigkeit der Gebäudesituation – oder zusätzlich über ein KNX Kommunikationsobjekt dynamisch vorgegeben werden – z. B. zur manuellen Nachjustierung der Lamellenöffnung durch Personen in einem Raum oder durch eine zentrale Gebäudesteuerung.

In allen Fällen ist auch die Priorität zwischen einem eintreffenden Sonnenschein- oder Automatik-Telegramm und dem direkten Betrieb eines Ausgangs (Kurzzeit-, Langzeittelegramm, Szenen, Positionierung, Zentral) in der ETS einstellbar. Auf diese Weise kann eine Sonnenschutz-Position, beispielsweise durch

eine manuelle Bedienung an einem Tastsensor im Raum, beeinflusst und die Sonnenschutz-Funktion unterbrochen werden. Alternativ kann ein direkter Betrieb den Sonnenschutz nicht unterbrechen, der Ausgang wird also verriegelt.

Eine Sonnenschutz-Funktion kann durch eine Sicherheitsfunktion, durch eine Zwangsstellung oder auch durch eine Handbedienung vor Ort am Gerät übersteuert werden, da diese Funktionen des Aktors unveränderbar eine höhere Priorität besitzen. Am Ende einer der genannten Funktionen mit einer höheren Priorität wird die Reaktion wie zu Beginn des Sonnenschutzes wieder neu ausgeführt, wenn eine Sonnenschutz-Funktion zu diesem Zeitpunkt noch aktiv ist.

Der Aktor unterscheidet zwei Sonnenschutz-Konfigurationen. Es kann der einfache Sonnenschutz oder alternativ der erweiterte Sonnenschutz freigeschaltet werden.

### **Einfacher Sonnenschutz**

Im einfachen Sonnenschutz wird die Sonnenbeschattung über das 1-Bit-Kommunikationsobjekt "Sonnenschein" aktiviert und deaktiviert. Die Polarität dieses Objektes ist in der ETS einstellbar. Der Sonnenschutz wird erst dann aktiviert, sobald das Objekt gemäß der eingestellten Polarität "Sonnenschein" signalisiert bekommt. Nach einem ETS-Programmierungsvorgang oder nach dem Einschalten der Versorgungsspannung muss das Objekt auch bei invertierter Polarität zunächst vom KNX beschrieben werden, bis dass der Sonnenschutz aktiviert wird.

Ein neu empfangener Objektwert (Sonnenschein Anfang oder Sonnenschein Ende) kann optional verzögert ausgewertet werden. Auf diese Weise ist es möglich, kurze Helligkeitsreflexe – beispielsweise hervorgerufen durch leichte Bewölkung oder durch Gewitter – zu unterdrücken. Ein Update auf das Objekt "Sonnenschein" (aktiviert nach aktiviert) bewirkt die Reaktivierung des Sonnenschutzes, wenn dieser zuvor durch eine direkte Bedienung gemäß eingestellter Priorität beeinflusst und ggf. wieder freigegeben wurde.

Zu Beginn der Sonnenbeschattung kann die Reaktion eines betroffenen Ausgangs in der ETS eingestellt werden. Dabei ist es u. a. möglich, fest parametrisierte oder über den KNX vorgegebene und somit variable Positionswerte anzufahren. Eine variable Vorgabe von Sonnenschutz-Positionen ist beispielsweise durch Tastsensoren oder Visualisierungen möglich. Zusätzlich kann bei einer definierten Sonnenschutz-Positionierung eine Referenzfahrt erzwungen werden. Dadurch wird sichergestellt, dass identische Behangpositionen von verschiedenen Ausgängen bei einer Sonnenschutz-Positionierung synchron angefahren werden.

Auch ist die Reaktion am Ende einer Sonnenbeschattung einstellbar. In dieser Situation kann der Behang in eine Endlagenposition fahren, gestoppt werden oder keine besondere Reaktion zeigen. Auch ist das Nachführen von Positionen möglich.

In der ETS-Parametrierung kann durch Einstellung einer Priorität festgelegt werden, ob der Sonnenschutz durch den direkten Betrieb beeinflusst werden kann, oder ob ein Telegramm "Sonnenschein" den entsprechenden Ausgang in der Sonnenschutz-Position verriegelt. Grundsätzlich besitzen die Funktionen "Handbedienung", "Zwangsstellung" und "Sicherheit" eine höhere Priorität, so dass diese Funktionen einen Sonnenschutz übersteuern können, diesen aber nicht beenden. So wird am

Ende einer Funktion mit einer höheren Priorität wieder die Sonnenschutzreaktion neu ausgeführt, wenn über das Objekt "Sonnenschein" weiterhin Sonnenschein signalisiert wird.

**i** Für den einfachen Sonnenschutz ist zu beachten: Nach einem ETS-Programmiervorgang ist eine Sonnenschutzfunktion stets deaktiviert.

Das Prinzipschaltbild des einfachen Sonnenschutzes soll verdeutlichen, wie Sensorkomponenten beispielhaft an den einfachen Sonnenschutz angebunden werden.

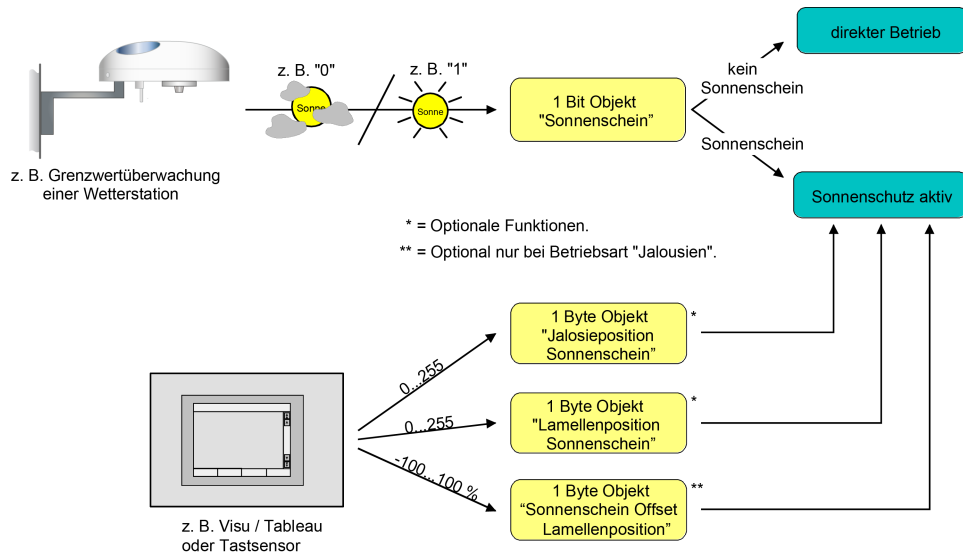


Bild 14: Prinzipschaltbild des einfachen Sonnenschutzes

Das Funktionsschaltbild zeigt alle möglichen Funktionen des einfachen Sonnenschutzes. Aus Gründen der Übersicht sind die Funktionen mit der höheren Priorität (Handbedienung, Zwangsstellung, Sicherheitsfunktion) nicht mit eingezeichnet.

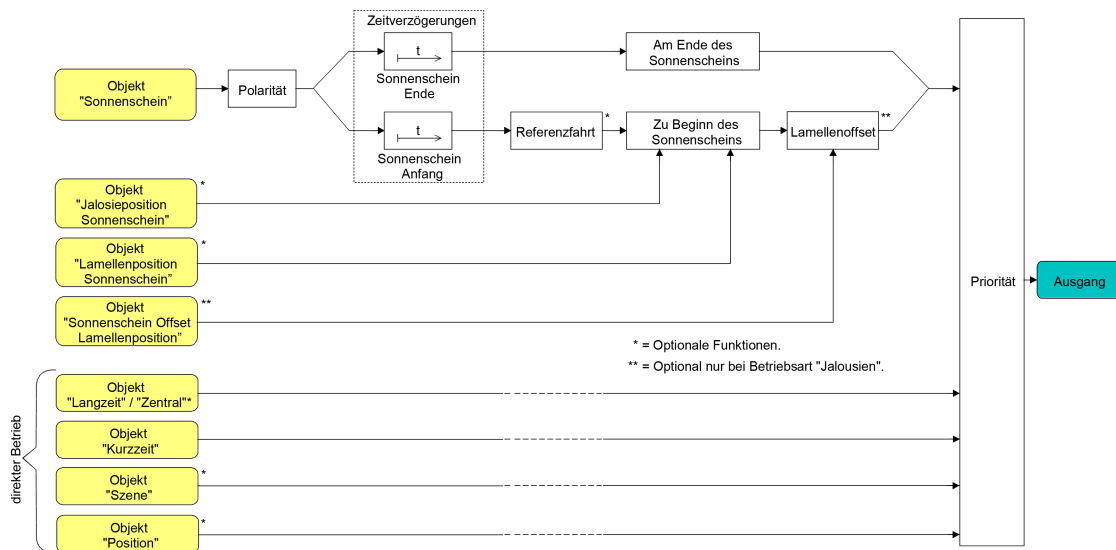


Bild 15: Funktionsschaltbild des einfachen Sonnenschutzes

## Erweiterter Sonnenschutz

Der erweiterte Sonnenschutz besitzt die Grundfunktionseigenschaften des einfachen Sonnenschutzes. Zusätzlich kann eine Automatik-Steuerung realisiert werden. Auf diese Weise können Jalousiesteuerungssysteme zur Sonnenstandsnachführung von Behang- und Lamellenposition - wie beispielsweise eine Wetterstation - als Automatik-Funktion an den Aktor über den Bus angebunden werden.

Im erweiterten Sonnenschutz wird die Sonnenbeschattung über das 1-Bit-Kommunikationsobjekt "Sonnenschein" aktiviert und deaktiviert. Eine Reaktion am Ausgang auf das Sonnentelegramm zeigt sich jedoch erst dann, wenn die Automatik-Steuerung aktiviert ist. Andernfalls ist die Sonnenschutz-Funktion vollständig deaktiviert.

Bei der Aktivierung der Automatik über das entsprechende Objekt werden zwei Fälle unterschieden...

- Sofortige Nachführung der Sonnenbeschattung:  
Der Automatik-Betrieb wird aktiviert, sobald das Objekt "Sonnenschutz - Automatik" ein "EIN"-Telegramm empfängt. Der Ausgang reagiert sofort auf die Aktivierung und zeigt das in Abhängigkeit des Sonnenzustands (Sonnenschein Anfang oder Sonnenschein Ende) eingestellte Verhalten. Der Sonnenzustand wird aus dem Objekt "Sonnenschein" gemäß eingestellter Polarität - ggf. nach Ablauf der Verzögerungen - abgeleitet. Nach einem ETS-Programmervorgang oder nach dem Einschalten der Versorgungsspannung ist das Objekt "Sonnenschein" mit "AUS" initialisiert und wird - im Unterschied zum einfachen Sonnenschutz - sofort gemäß eingestellter Polarität ausgewertet, so dass beim Aktivieren der Sonnenschutz-Automatik unmittelbar eine Sonnenbeschattung erfolgen kann. Der Empfang eines "AUS"-Telegramms auf das Objekt "Sonnenschutz - Automatik" beendet den Automatik-Betrieb immer - unabhängig vom Objektzustand "Sonnenschein".

### Anwendungsbeispiel

Ein privates Wohnhaus mit Wintergarten. Der Wintergarten besitzt Jalousien zur Sonnenbeschattung. Bei Benutzung des Wintergartens wird der Automatik-Betrieb - z. B. durch einen Tastsensor an der Wand - aktiviert. Der Aktor führt dann sofort die Beschattung aus, wenn zuvor Sonnenschein erkannt wurde.

Der Aktor führt das parametrisierte Verhalten am Ende von Sonnenschein aus, wenn bei der Aktivierung des Automatik-Betriebs kein Sonnenschein erkannt wird.

- Aktivieren der Sonnenbeschattung erst bei nächstem Update:  
In dieser Konfiguration kann die Polarität des Automatik-Objektes eingestellt werden. Der Automatik-Betrieb wird aktiviert, sobald das Objekt "Sonnenschutz - Automatik" gemäß Polarität auf 'aktiv' eingestellt wird. Eine Reaktion am Ausgang zeigt sich jedoch erst dann, wenn über "Sonnenschein" eine neue Zustandsänderung ("AUS"-> "EIN" oder "EIN" -> "AUS") erkannt wird. Dabei gibt der neue Sonnenzustand (Sonnenschein Anfang oder Sonnenschein Ende) gemäß eingestellter Polarität unmittelbar das Verhalten des Ausgangs vor. Nach einem ETS-Programmervorgang oder nach dem Einschalten der Ver-

sorgungsspannung muss das Objekt "Sonnenschutz - Automatik" auch bei invertierter Polarität zunächst vom Bus beschrieben werden, bis dass der Automatik-Betrieb aktiviert wird.

Der Empfang eines Telegramms "Automatik deaktiviert" auf das Objekt "Sonnenschutz - Automatik" beendet den Automatik-Betrieb immer – unabhängig vom Objektzustand "Sonnenschein".

#### Anwendungsbeispiel

Ein Bürogebäude verfügt über mehrere Jalousien zur Sonnenbeschattung der einzelnen Büroräume. In den frühen Morgenstunden wird an einer zentralen Stelle im Gebäude – z. B. beim Pförtner – die Sonnenschutz-Automatik aktiviert. Die Jalousien fahren jedoch erst dann in die Beschattungspositionen, wenn tatsächlich für die betroffenen Gebäudefassaden Sonnenschein gemeldet wird.

Das Verhalten am Ende des Automatik-Betriebs wird separat in der ETS konfiguriert und immer dann ausgeführt, wenn die Automatik beendet wird und zu diesem Zeitpunkt keine Funktion mit einer höheren oder gleichen Priorität aktiv ist. In dieser Situation kann der Behang in eine Endlagenposition fahren, gestoppt werden oder keine besondere Reaktion zeigen. Auch ist das Nachführen von Positionen möglich.

- i** Wenn die Option "Deaktivierung über direkten Betrieb" eingestellt ist, und der laufende Automatik-Betrieb über eine direkte Bedienung (Langzeitbetrieb, Kurzzeitbetrieb, Positionierung, Szenennebenstelle) deaktiviert wird, führt der Antrieb nur die Funktion der direkten Bedienung aus. Die parametrisierte Funktion "Bei Ende" des Automatik-Betriebs wird nicht ausgeführt.

Sperrfunktionen des erweiterten Sonnenschutzes:

Bei sofortiger Nachführung der Sonnenbeschattung kann der Automatik-Betrieb optional durch ein zusätzliches Kommunikationsobjekt gesperrt werden. Die Objekte "Sonnenschutz - Automatik" und "Sonnenschutz - Automatik sperren" sind miteinander logisch verknüpft (UND mit Rückführung). Bei aktivierter Sperrung wird der Automatik-Betrieb zurückgesetzt und somit abgebrochen. Der betroffene Ausgang zeigt dann das Verhalten am Ende des Automatik-Betriebs. Der Automatik-Betrieb lässt sich erst dann wieder aktivieren, wenn das Sperrobject freigegeben wird und in das Objekt "Sonnenschutz - Automatik" erneut eine "EIN" geschrieben wird. Aktivierungen des Automatik-Betriebs während einer aktiven Sperrung werden ignoriert.

#### Anwendungsbeispiel zur Sperrung des Automatik-Betriebs

Ein Büroraum verfügt über Jalousien zur Sonnenbeschattung. Im Raum befindet sich ein Tastsensor an der Wand, der bei Betätigung den Automatik-Betrieb aktivieren oder auch deaktivieren kann. Bei aktivierter Automatik wird ggf. sofort eine Sonnenbeschattung ausgeführt. Somit können Personen im Raum in Abhängigkeit der Tageszeit oder bei unangenehmer oder störender Sonneneinstrahlung selbst entscheiden, ob eine automatische Sonnenbeschattung erfolgen soll, oder nicht. Im Bürogebäude wird an einer zentralen Stelle – z. B. beim Pförtner – bei Bedarf die Sonnenschutz-Automatik gesperrt. Auf diese Weise kann das automatische Ansteuern der Jalousien beispielsweise bei einem Service (Fensterputzer o. ä.) unterbunden werden. Bei Freigabe der Sperrung – beispielsweise nach Feierabend – kann

#### Anwendungsbeispiel zur Sperrung des Automatik-Betriebs

der Automatik-Betrieb erst dann wieder aktiviert werden, wenn bei Bedarf eine neue Aktivierung raumbezogen erfolgt.

Zusätzlich ist auch der direkte Betrieb eines Ausgangs über ein unabhängiges Sperrobjekt sperrbar. Bei aktivierter Sperrung kann ein direkter Betrieb unabhängig der eingestellten Priorität den Sonnenschutz nie übersteuern. Auch außerhalb des Sonnenschutzes ist der direkte Betrieb dann ohne Funktion. Während einer Sperrung werden eintreffende Telegramme des direkten Betriebs vollständig ignoriert (es werden dann auch keine vom KNX empfangene Positionen nachgeführt).

Wenn die Sperrung zum Zeitpunkt einer ablaufenden Fahrbewegung, die durch einen direkten Betrieb eingeleitet wurde, empfangen wird, wird die Fahrt noch zu Ende ausgeführt. Erst danach wird der direkte Betrieb gesperrt.

#### Anwendungsbeispiel zur Sperrung des direkten Betriebs

Ein Bürogebäude verfügt über mehrere Jalousien zur Sonnenbeschattung der einzelnen Büroräume. Tagsüber zur Arbeitszeit soll die Sonnenbeschattung automatisch erfolgen. Ein direkter Betrieb – beispielsweise über einen einfachen Jalousietastsensor an der Wand – soll am Tage unterdrückt werden. Dazu sperrt z. B. der Pförtner oder eine Gebäudeleittechnik den direkten Betrieb. Erst nach Feierabend soll für die Reinigungskräfte auch eine direkte Ansteuerung der Jalousien möglich sein. In diesem Fall kann der direkte Betrieb wieder für die Abend- oder Nachtstunden zentral freigegeben werden.

- i** Die Sperrfunktionen der Automatik und des direkten Betriebs können auch miteinander kombiniert werden, so dass jederzeit bedarfsgerecht ein Eingriff in die Sonnenschutz-Steuerung möglich ist.

Sonnenscheinsignal im erweiterten Sonnenschutz:

Beim Sonnenschutz wird über das Kommunikationsobjekt "Sonnenschein" der Sonnenzustand empfangen. Es wird entscheiden, ob eine Sonnenbeschattung erforderlich ist, oder nicht. Beim erweiterten Sonnenschutz erfolgt die Auswertung des Sonnensignals jedoch nur dann, wenn auch der Automatik-Betrieb aktiviert ist.

Ein neu empfangener Objektwert über "Sonnenschein" kann optional zeitverzögert ausgewertet werden. Auf diese Weise ist es möglich, kurze Helligkeitsreflexe – beispielsweise hervorgerufen durch leichte Bewölkung oder durch Gewitter – zu unterdrücken. Die Zeitverzögerung wird bei einem Objektupdate auf "Sonnenschein" auch bei deaktiviertem Automatik-Betrieb gestartet, so dass der neu empfangene Sonnenzustand bei anschließend aktivierter Automatik ggf. verzögert in Erscheinung tritt.

Ein Update auf das Objekt "Sonnenschein" von aktiv nach aktiv oder von inaktiv nach inaktiv zeigt im erweiterten Sonnenschutz – als Unterschied zum einfachen Sonnenschutz - grundsätzlich keine Reaktion. Es muss ein Zustandswechsel erkannt werden, um das Verhalten eines Ausgangs zu beeinflussen. Auch bewirkt nur ein Update des Sonnenzustandes nicht die Aktivierung der Automatik.

Zu Beginn einer Sonnenbeschattung kann bei aktivem Automatik-Betrieb die Reaktion eines betroffenen Ausgangs in der ETS separat eingestellt werden. Dabei ist es u. a. möglich, fest parametrisierte oder über den KNX vorgegebene und somit variable Positionswerte anzufahren. Eine variable Vorgabe von Sonnenschutz-Positionen ist beispielsweise durch eine Wetterstation zur Sonnenstandsnachführung möglich.



Zusätzlich kann bei einer definierten Sonnenschutz-Positionierung eine Referenzfahrt erzwungen werden. Dadurch wird sichergestellt, dass identische Behangpositionen von verschiedenen Ausgängen bei einer Sonnenschutz-Positionierung synchron angefahren werden.

Am Ende einer Sonnenbeschattung bei aktivem Automatik-Betrieb ist die Reaktion eines Ausganges ebenfalls separat parametrierbar. Auch dabei ist es u. a. möglich, fest parametrisierte Positionswerte anzufahren.

In der ETS-Parametrierung kann durch Einstellung einer Priorität festgelegt werden, ob die Auswertung des Sonnenscheinsignals im Automatik-Betrieb durch den direkten Betrieb beeinflusst werden kann, oder ob ein Automatik-Betrieb den entsprechenden Ausgang im Sonnenschutz grundsätzlich verriegelt. Die Funktionen "Handbedienung", "Zwangsstellung" und "Sicherheit" besitzen unveränderbar eine höhere Priorität, so dass diese Funktionen einen Sonnenschutz inkl. Automatik übersteuern können, diesen aber nicht beenden. So wird am Ende einer Funktion mit einer höheren Priorität wieder die Sonnenschutzreaktion neu ausgeführt, wenn die Sonnenschutz-Automatik weiterhin aktiv ist.

Ein Update auf das Objekt "Automatik" (aktiviert nach aktiviert) bewirkt die Reaktivierung des Sonnenschutzes, wenn dieser zuvor durch eine direkte Bedienung gemäß niedrigerer Priorität beeinflusst oder abgebrochen wurde.

Rückmeldung des Automatik-Betriebs:

Der Automatik-Betrieb des erweiterten Sonnenschutzes verfügt über ein eigenes 1-Bit-Rückmeldeobjekt zur Signalisierung auf dem KNX, ob der Automatik-Betrieb aktiv ist oder nicht. Dieses Rückmeldeobjekt kann auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Sonnenschutz" durch den Parameter "Rückmeldung Automatik-Betrieb" freigeschaltet werden. Die Telegrammpolarität ist fest vorgegeben: "AUS" = Automatik-Betrieb inaktiv, "EIN" = Automatik-Betrieb aktiv.

Bei einem aktivierten Meldeobjekt kann zusätzlich durch den Parameter "Verzögerung nach Busspannungswiederkehr" festgelegt werden, ob der Objektwert der Rückmeldung automatisch auch nach einem Gerätereset zur Initialisierung - ggf. verzögert - auf den KNX ausgesendet wird.

Das Prinzipschaltbild des erweiterten Sonnenschutzes und soll verdeutlichen, wie Sensorkomponenten beispielhaft an den erweiterten Sonnenschutz angebunden werden.

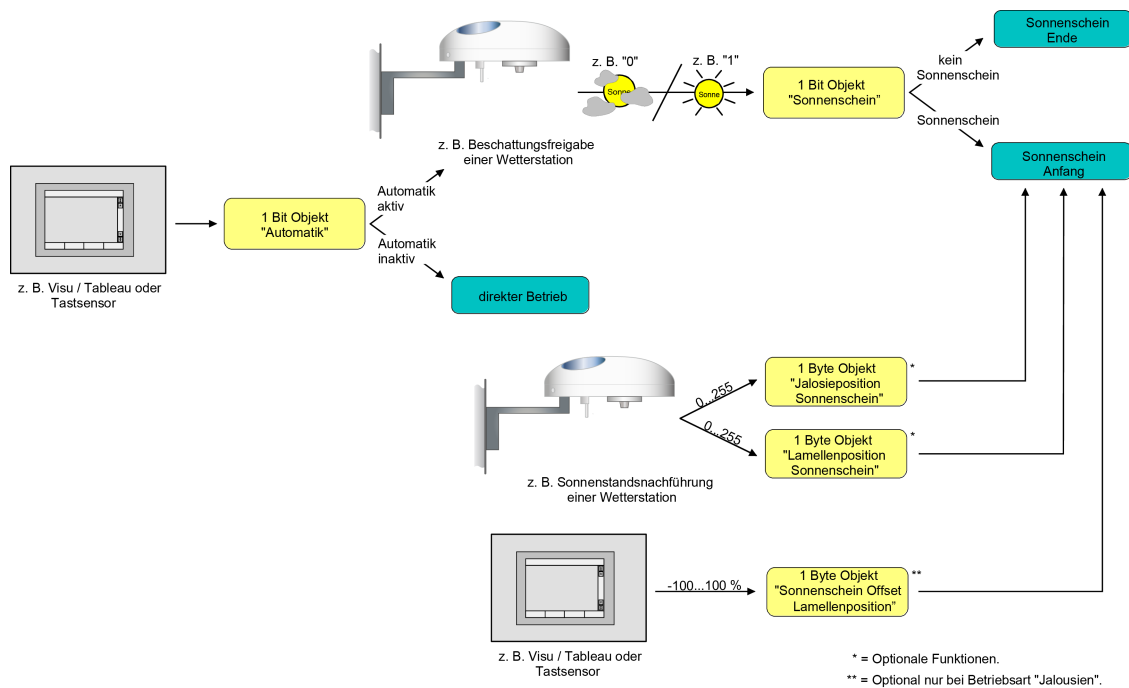


Bild 16: Prinzipschaltbild des erweiterten Sonnenschutzes  
(zur Vereinfachung ohne Sperrfunktionen)

Das Funktionsschaltbild zeigt alle möglichen Funktionen des erweiterten Sonnenschutzes. Aus Gründen der Übersicht sind die Funktionen mit der höheren Priorität (Handbedienung, Zwangsstellung, Sicherheitsfunktion) nicht mit eingezeichnet.

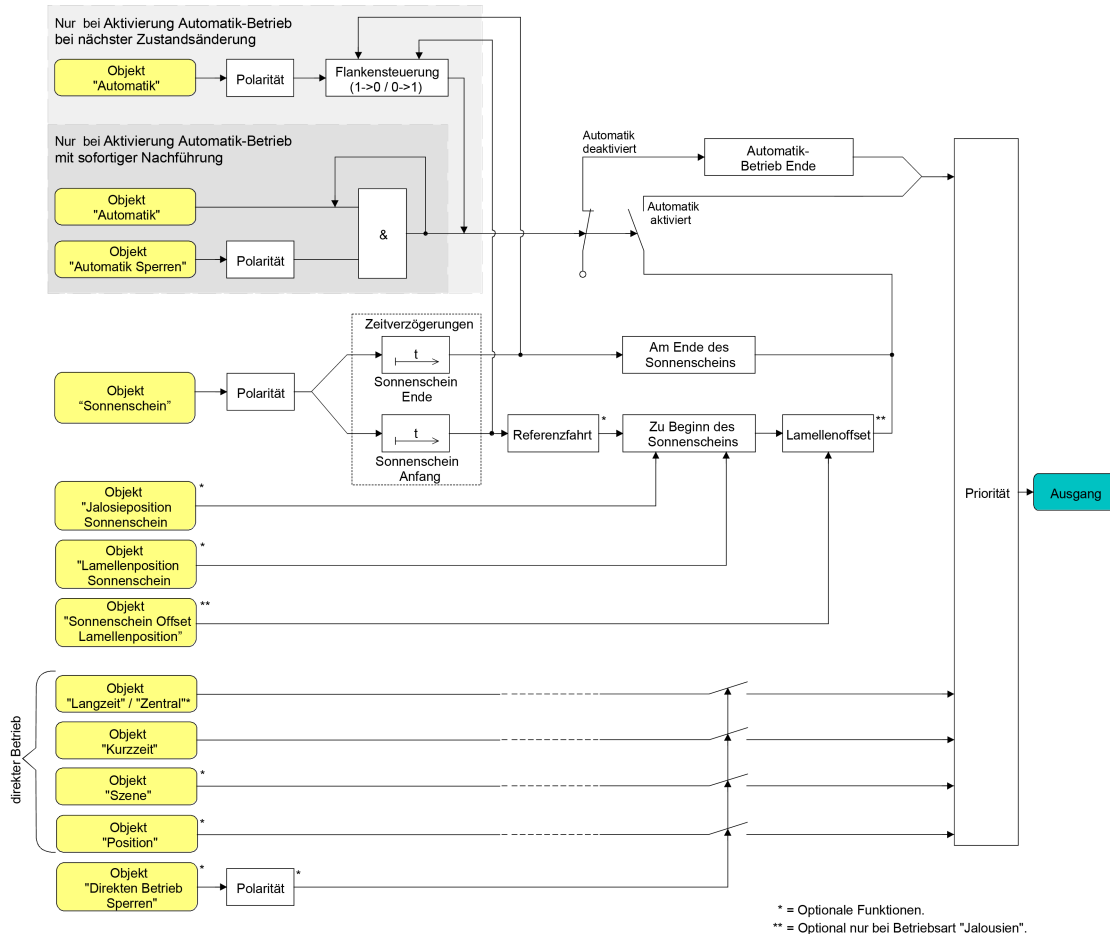


Bild 17: Funktionsschaltbild des erweiterten Sonnenschutzes

**i** Für den erweiterten Sonnenschutz ist zu beachten:  
 Nach einem ETS-Programmierungsvorgang ist eine Sonnenschutzfunktion inkl. einer Sonnenschutz-Automatik stets deaktiviert.

### Art des Sonnenschutzes einstellen

Separat für jeden Jalousieausgang kann die Art des Sonnenschutzes eingestellt werden. Die Einstellung legt fest, ob der einfache oder der erweiterte Sonnenschutz konfiguriert wird.

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... -Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

- Den Parameter "Art des Sonnenschutzes" auf "einfacher Sonnenschutz" einstellen.  
 Der einfache Sonnenschutz ist konfiguriert. Es werden die erforderlichen Parameter und Kommunikationsobjekte sichtbar.
- Den Parameter "Art des Sonnenschutzes" auf "erweiterter Sonnenschutz" einstellen.  
 Der erweiterte Sonnenschutz ist konfiguriert. Es werden die erforderlichen Parameter und Kommunikationsobjekte sichtbar.

### **Priorität des Sonnenschutzes einstellen (nur bei einfachem Sonnenschutz)**

Für jeden Jalousieausgang kann separat die Priorität der Sonnenschutzfunktion eingestellt werden. Im einfachen Sonnenschutz wird die Priorität zwischen dem Objekt "Sonnenschein" und den Objekten des direkten Betriebs (Kurzzeit-, Langzeit-, Zentral- oder Positionstelegramm, Szenenabruf) konfiguriert.

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

Der einfache Sonnenschutz muss konfiguriert sein.

- Den Parameter "Priorität von Sonnenschutz-Betrieb zu direktem Betrieb" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz" auf "gleiche Priorität" einstellen.

Der Sonnenschutz-Betrieb kann jederzeit durch den direkten Betrieb übersteuert werden. Analog übersteuert der Sonnenschutz den direkten Betrieb, wenn ein neues Telegramm "Sonnenschein" über das gleichnamige Objekt empfangen wird und eine ggf. parametrisierte Verzögerungszeit abgelaufen ist. Wenn der direkte Betrieb die Sonnenschutz-Funktion übersteuert, wird nicht das eingestellte Verhalten "Am Ende des Sonnenscheins" ausgeführt.

- Den Parameter "Priorität von Sonnenschutz-Betrieb zu direktem Betrieb" auf "höhere Priorität" einstellen.

Ein aktiver Sonnenschutz-Betrieb übersteuert den direkten Betrieb. Ein direkter Betrieb kann den Sonnenschutz somit folglich nicht unterbrechen. Der direkte Betrieb ist erst dann wieder möglich, nachdem die Sonnenschutz-Funktion beendet wurde.

- Den Parameter "Priorität von Sonnenschutz-Betrieb zu direktem Betrieb" auf "niedrigere Priorität" einstellen.

Ein direkter Betrieb kann den Sonnenschutz jederzeit übersteuern. Bei einer Übersteuerung des Sonnenschutzes wird nicht das eingestellte Verhalten "Am Ende des Sonnenscheins" ausgeführt. Die Sonnenschutz-Funktion kann erst dann wieder aktiviert werden, nachdem eine Freigabefahrt über eine direkte Bedienung erfolgt und über das Objekt "Sonnenschein" ein neues Telegramm "Sonnenschein" empfangen worden ist. Solange die Freigabefahrt noch nicht erfolgt ist, werden Aktivierungsversuche der Sonnenschutzfunktion ignoriert.

Zur Freigabefahrt:

Eine Freigabefahrt ist eine abgeschlossene Langzeitfahrt in die obere Endlage, die über die Objekte "Langzeitbetrieb" oder "Zentral fahren" eingeleitet wurde. Eine Handbedienung, eine Aufwärtsfahrt nach Busspannungswiederkehr, eine Positionierung auf "0 %" oder eine Aufwärtsfahrt nach Zwangs- oder Sicherheitsfreigabe bewirken keine Freigabe!

Eine Freigabe des Sonnenschutzes erfolgt nicht, wenn die Freigabefahrt unterbrochen wurde. Auch wird die Sonnenschutz-Funktion gesperrt, wenn nach einer abgeschlossenen Freigabefahrt erneut der Ausgang über den direkten

Betrieb verstellt wurde.

Nach einem ETS-Programmiervorgang oder nach dem Einschalten der Versorgungsspannung ist die Sonnenschutz-Funktion grundsätzlich freigegeben.

- i** Die Handbedienung vor Ort am Gerät, die Zwangsstellungsfunktion und die Sicherheitsfunktionen haben fest eingestellt eine höhere Priorität als der Sonnenschutz. Der Sonnenschutz wird durch eine Funktion mit einer höheren Priorität übersteuert, nicht aber beendet. Am Ende einer höher priorisierten Funktion wird somit wieder die Reaktion zu Beginn des Sonnenschutzes ausgeführt, wenn der Sonnenschutz zu diesem Zeitpunkt noch aktiv ist.
- i** Bei den Einstellungen "gleiche Priorität" oder "niedrigere Priorität" kann der Sonnenschutz durch einen direkten Betrieb nur dann übersteuert werden, wenn die direkte Bedienung sofort umgesetzt werden kann. Während einer Handbedienung vor Ort am Gerät, bei einer aktiven Zwangsstellungsfunktion oder bei einer aktiven Sicherheitsfunktion übersteuert ein direkter Betrieb den Sonnenschutz folglich nicht.
- i** Bei den Einstellungen "gleiche Priorität" oder "niedrigere Priorität": Eine variable Vorgabe von Behang- und Lamellenpositionen oder eines Lamellenoffsets über den KNX zu Beginn des Sonnenscheins zeigt am Ausgang keine Reaktion, wenn der Sonnenschutz durch den direkten Betrieb übersteuert wurde. Die empfangenen Positionswerte oder Offsets werden jedoch intern gespeichert, so dass bei einer Reaktivierung des Sonnenschutzes die neuen Positionen angefahren werden.

### **Priorität der Sonnenschutz-Automatik einstellen (nur bei erweitertem Sonnenschutz)**

Für jeden Ausgang kann separat die Priorität der Sonnenschutz-Automatik eingestellt werden. Im erweiterten Sonnenschutz wird die Priorität zwischen dem Objekt "Sonnenschein" und den Objekten des direkten Betriebs (Kurzzeit-, Langzeit-, Zentral- oder Positionstelegramm, Szenenabruf) konfiguriert. Die eingestellte Priorität beeinflusst die Auswertung des Sonnenscheinsignals im Automatik-Betrieb und nicht den Automatik-Betrieb selbst.

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

Der erweiterte Sonnenschutz muss konfiguriert sein.

- Den Parameter "Priorität von Sonnenschutz-Betrieb zu direktem Betrieb" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz" auf "gleiche Priorität" einstellen.

Das Sonnenscheinsignal der Automatik und die damit verbundene Reaktion kann jederzeit durch den direkten Betrieb übersteuert werden. Analog übersteuert das Sonnenscheinsignal den direkten Betrieb, wenn ein neues Telegramm "Sonnenschein" oder "kein Sonnenschein" über das Objekt "Sonnenschein" empfangen wird und dadurch ein Zustandswechsel

stattfindet. Zusätzlich muss eine ggf. parametrisierte Verzögerungszeit abgelaufen sein. Wenn der direkte Betrieb das Sonnenscheinsignal übersteuert, wird nicht das eingestellte Verhalten "Am Ende des Sonnenscheins" ausgeführt.

- Den Parameter "Priorität von Sonnenschutz-Betrieb zu direktem Betrieb" auf "höhere Priorität" einstellen.

Ein aktiver Automatik-Betrieb übersteuert unabhängig vom Sonnenscheinsignal immer den direkten Betrieb. Ein direkter Betrieb kann das Sonnenscheinsignal somit folglich nicht unterbrechen. Der direkte Betrieb ist erst dann wieder möglich, nachdem der Automatik-Betrieb beendet wurde.

- Den Parameter "Priorität von Sonnenschutz-Betrieb zu direktem Betrieb" auf "niedrigere Priorität" einstellen.

Ein direkter Betrieb kann das Sonnenscheinsignal jederzeit übersteuern. Bei einer Übersteuerung des Sonnensignals wird nicht das eingestellte Verhalten "Am Ende des Sonnenscheins" ausgeführt. Das Sonnenscheinsignal wird erst dann wieder ausgewertet, nachdem eine Freigabefahrt über eine direkte Bedienung erfolgt und über das Objekt "Sonnenschein" ein neues Telegramm "Sonnenschein" oder "kein Sonnenschein" empfangen wird und dadurch ein Zustandswechsel stattfindet. Solange die Freigabefahrt noch nicht erfolgt ist, wird das Sonnensignal ignoriert.

Zur Freigabefahrt:

Eine Freigabefahrt ist eine abgeschlossene Langzeitfahrt in die obere Endlage, die über die Objekte "Langzeitbetrieb" oder "Zentral fahren" eingeleitet wurde. Eine Handbedienung, eine Aufwärtsfahrt nach Busspannungswiederkehr, eine Positionierung auf "0 %" oder eine Aufwärtsfahrt nach Zwangs- oder Sicherheitsfreigabe bewirken keine Freigabe!

Eine Freigabe des Sonnenscheinsignals erfolgt nicht, wenn die Freigabefahrt unterbrochen wurde. Auch wird das Sonnenscheinsignal gesperrt, wenn nach einer abgeschlossenen Freigabefahrt erneut der Ausgang über den direkten Betrieb verstellt wurde.

- i** Ein direkter Betrieb beendet nie die Automatik! Unabhängig von einer Übersteuerung durch den direkten Betrieb wird beim Aktivieren der Automatik (Telegrammupdate auf das Objekt "Sonnenschutz - Automatik") immer auch das Sonnenscheinsignal wieder freigegeben und bei aktiver Automatik ausgewertet. Dieses Verhalten ist besonders dann zu beachten, wenn das Objekt "Sonnenschutz - Automatik" zyklisch mit Telegrammen beschrieben wird.
- i** Die Handbedienung vor Ort am Gerät, die Zwangsstellungsfunktion und die Sicherheitsfunktionen haben fest eingestellt eine höhere Priorität als die Sonnenschutz-Automatik. Der Sonnenschutz wird durch eine Funktion mit einer höheren Priorität übersteuert, nicht aber beendet. Am Ende einer höher priorisierten Funktion wird somit wieder die zuletzt durch die Sonnenschutz-Automatik ausgeführte Reaktion gezeigt, wenn die Automatik zu diesem Zeitpunkt noch aktiv ist.

- i** Bei den Einstellungen "gleiche Priorität" oder "niedrigere Priorität" kann das Sonnenscheinsignal durch einen direkten Betrieb nur dann übersteuert werden, wenn die direkte Bedienung sofort umgesetzt werden kann. Während einer Handbedienung vor Ort am Gerät, bei einer aktiven Zwangsstellungsfunktion oder bei einer aktiven Sicherheitsfunktion übersteuert ein direkter Betrieb das Sonnensignal folglich nicht.
- i** Bei den Einstellungen "gleiche Priorität" oder "niedrigere Priorität": Eine variable Vorgabe von Behang- und Lamellenpositionen oder eines Lamellenoffsets über den KNX zu Beginn des Sonnenscheins zeigt am Ausgang keine Reaktion, wenn das Sonnenscheinsignal durch den direkten Betrieb übersteuert wurde. Die empfangenen Positionswerte oder Offsets werden jedoch intern gespeichert, so dass bei einer Freigabe des Sonnenscheinsignals die neuen Positionen angefahren werden können, wenn neuer Sonnenschein signalisiert wird.
- i** Ein Update auf das Objekt "Sonnenschein" von aktiv nach aktiv oder von inaktiv nach inaktiv zeigt im erweiterten Sonnenschutz – unabhängig von der eingestellten Priorität - grundsätzlich keine Reaktion. Es muss ein Zustandswechsel erkannt werden, um das Verhalten eines Ausgangs zu beeinflussen.

### **Polarität des Objekts "Sonnenschein" einstellen**

Die Telegrammpolarität des Objekts "Sonnenschein" kann separat für jeden Ausgang eingestellt werden. Auf diese Weise kann eine Anpassung an die Signale der vorhandenen Sensoren oder Wetterstationen im einfachen als auch im erweiterten Sonnenschutz erfolgen.

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

- Den Parameter "Polarität Objekt 'Sonnenschein'" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz" auf die erforderliche Telegrammpolarität einstellen.

Das Sonnenscheinsignal wird entsprechend der eingestellten Polarität ausgewertet.

- i** Im einfachen Sonnenschutz bewirkt ein Update auf das Objekt "Sonnenschein" (aktiviert nach aktiviert) die Reaktivierung des Sonnenschutzes, wenn dieser zuvor durch eine direkte Bedienung gemäß eingestellter Priorität beeinflusst und ggf. wieder freigegeben wurde.
- i** Im erweiterten Sonnenschutz zeigt ein Update auf das Objekt "Sonnenschein" von aktiv nach aktiv oder von inaktiv nach inaktiv grundsätzlich keine Reaktion. Es muss ein Zustandswechsel erkannt werden, um das Verhalten eines Ausgangs zu beeinflussen.

## **Aktivierung des Automatik-Betriebs einstellen (nur bei erweitertem Sonnenschutz)**

Bei einer Aktivierung des Automatik-Betriebs werden zwei Fälle unterschieden, die in der ETS-Parametrierung separat für jeden Ausgang konfiguriert werden können. Entweder erfolgt sofort mit der Aktivierung der Automatik auch die Ausführung einer Antriebsfahrt gemäß Sonne Anfang oder Ende oder es wird nach Aktivierung der Automatik erst eine neue Zustandsänderung am Objekt "Sonnenschein" abgewartet, bis dass der entsprechende Ausgang die Reaktion für Sonne Anfang oder Ende zeigt.

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

Der erweiterte Sonnenschutz muss konfiguriert sein.

- Den Parameter "Aktivierung über" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz" auf "Objekt 'Automatik' & nächste Zustandsänderung" einstellen.

Der Automatik-Betrieb wird aktiviert, sobald das Objekt "Sonnenschutz - Automatik" gemäß Polarität auf aktiv eingestellt wird. Eine Reaktion am Ausgang zeigt sich jedoch erst dann, wenn über das Objekt "Sonnenschein" eine neue Zustandsänderung erkannt wird. Dabei gibt der neue Zustand (Sonnenschein Anfang oder Sonnenschein Ende) das Verhalten des Ausgangs vor.

- Den Parameter "Aktivierung über" auf "Objekt 'Automatik' & sofortige Nachführung" einstellen.

Der Automatik-Betrieb wird aktiviert, sobald das Objekt "Sonnenschutz - Automatik" gemäß Polarität auf aktiv eingestellt wird. Der Zustand des Objektes "Sonnenschein" gibt dabei unmittelbar das Verhalten des Ausgangs vor (Sonnenschein Anfang oder Sonnenschein Ende).

## **Polarität des Objekts "Automatik" einstellen (nur bei erweitertem Sonnenschutz)**

Die Telegrammpolarität des Automatik-Objekts kann eingestellt werden.

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

Der erweiterte Sonnenschutz muss konfiguriert sein mit einer Aktivierung des Automatik-Betriebs bei nächster Zustandsänderung.

- Den Parameter "Polarität Objekt 'Automatik'" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz" auf die erforderliche Telegrammpolarität einstellen.

Das Telegramm auf das Objekt "Sonnenschutz - Automatik" wird entsprechend der eingestellten Priorität ausgewertet.



- i** Nach einem ETS-Programmierungsvorgang oder nach dem Einschalten der Versorgungsspannung muss das Objekt "Sonnenschutz - Automatik" auch bei invertierter Polarität zunächst vom KNX beschrieben werden, bis dass der Automatik-Betrieb aktiviert wird.

### **Sperrfunktion für Automatik-Betrieb einstellen (nur bei erweitertem Sonnenschutz)**

Der Automatik-Betrieb kann über ein separates Sperrobject deaktiviert werden. Bei Freigabe der Sperrfunktion in der ETS-Parametrierung wird das Objekt "Sonnenschutz - Automatik Sperren" sichtbar.

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

Der erweiterte Sonnenschutz muss konfiguriert sein mit einer Aktivierung des Automatik-Betriebs mit sofortiger Nachführung des Sonnensignals.

- Den Parameter "Sperrfunktion" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz" aktivieren.  
Die Sperrfunktion ist freigeschaltet. Es wird der Parameter zur Einstellung der Polarität sichtbar.
- Den Parameter "Polarität Objekt 'Automatik Sperren'" auf die erforderliche Telegrammpolarität parametrieren.  
Das Telegramm auf das Objekt "Sonnenschutz - Automatik Sperren" wird entsprechend der eingestellten Priorität ausgewertet.

- i** Die Objekte "Sonnenschutz - Automatik" und "Sonnenschutz - Automatik Sperren" sind miteinander logisch verknüpft (UND mit Rückführung). Bei aktivierter Sperrung wird der Automatik-Betrieb zurückgesetzt und somit abgebrochen. Der betroffene Ausgang zeigt dann das Verhalten am Ende des Automatik-Betriebs. Der Automatik-Betrieb lässt sich erst dann wieder aktivieren, wenn das Sperrobject freigegeben und in das Objekt "Sonnenschutz - Automatik" erneut ein "EIN"-Telegramm geschrieben wird. Aktivierungen des Automatik-Betriebs während einer aktiven Sperrung werden ignoriert.

- i** Nach einem ETS-Programmierungsvorgang oder nach dem Einschalten der Versorgungsspannung werden die Objekte "Sonnenschutz - Automatik" und "Sonnenschutz - Automatik Sperren" stets mit "AUS" initialisiert. Bei invertierter Polarität des Sperrobjectes (Einstellung "gesperrt = 0") ist die Sperrfunktion in diesem Fall sofort aktiv!

### **Sperrfunktion für direkten Betrieb einstellen (nur bei erweitertem Sonnenschutz)**

Der direkte Betrieb kann jederzeit über ein separates Sperrobject deaktiviert werden. Bei Freigabe der Sperrfunktion in der ETS-Parametrierung wird das Objekt "Direkten Betrieb Sperren" sichtbar.

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

Der erweiterte Sonnenschutz muss konfiguriert sein.

- Den Parameter "Sperrfunktion für direkten Betrieb" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz" aktivieren.  
Die Sperrfunktion ist freigeschaltet. Es wird der Parameter zur Einstellung der Polarität sichtbar.
- Den Parameter "Polarität Objekt 'Direkten Betrieb Sperren'" auf die erforderliche Telegrammpolarität parametrieren.  
Das Telegramm auf das Objekt "Sonnenschutz - Direkt-Betrieb Sperren" wird entsprechend der eingestellten Priorität ausgewertet.
- i** Nach einem ETS-Programmierungsvorgang oder nach dem Einschalten der Versorgungsspannung wird das Objekt "Sonnenschutz - Automatik Sperren" stets mit "AUS" initialisiert. Bei invertierter Polarität des Sperrobjectes (Einstellung "gesperrt = 0") ist die Sperrfunktion in diesem Fall sofort aktiv!

### **Reaktion bei Automatik-Betrieb Ende einstellen (nur bei erweitertem Sonnenschutz)**

Bei der Deaktivierung des Automatik-Betriebs – auch durch die Sperrfunktion – zeigt der betroffene Ausgang die eingestellte Reaktion, wenn zum Zeitpunkt der Deaktivierung keine Funktion mit einer höheren Priorität aktiv ist. Die eingestellte Reaktion wird beim Beenden der Automatik auch nicht ausgeführt, wenn der direkte Betrieb gemäß Priorität das Sonnenscheinsignal übersteuert. Die Einstellung der Reaktion am Ende des Automatik-Betriebs erfolgt auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz -> Sonnenschutz Ende".

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

Der erweiterte Sonnenschutz muss konfiguriert sein.

- Den Parameter "Bei Ende" einstellen auf "keine Reaktion".  
Am Ende der Automatik zeigt das Relais des Ausgangs keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.
- Den Parameter "Bei Ende" einstellen auf "auffahren" oder "öffnen".  
Der Aktor fährt den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster am Ende der Automatik.
- Den Parameter "Bei Ende" einstellen auf "abfahren" oder "schließen".  
Der Aktor fährt den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster am Ende der Automatik.
- Den Parameter "Bei Ende" einstellen auf "stopp".

Am Ende der Automatik steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.

- Den Parameter "Bei Ende" einstellen auf "Position nachführen".

Am Ende der Automatik wird der zuletzt vor der Sonnenschutz-Automatik statisch eingestellte oder der während der Sonnenschutz-Automatik nachgeführte und intern abgespeicherte Zustand am Ausgang eingestellt. Dabei werden die Positionsobjekte, das Langzeitobjekt und die Szenenfunktion nachgeführt.

- i** Das bei diesem Parameter eingestellte Verhalten wird nur dann ausgeführt, wenn keine höher priorisierte Funktion (z. B. Sicherheit) zum Zeitpunkt des Endes des Automatik-Betriebs aktiviert ist.
- i** Wenn die Option "Deaktivierung über direkten Betrieb" eingestellt ist, und der laufende Automatik-Betrieb über eine direkte Bedienung (Langzeitbetrieb, Kurzzeitbetrieb, Positionierung, Szenennebenstelle) deaktiviert wird, führt der Antrieb nur die Funktion der direkten Bedienung aus. Die parametrisierte Funktion "Bei Ende" des Automatik-Betriebs wird nicht ausgeführt.
- i** Bei Einstellung "Position nachführen": Der Aktor kann nur dann absolute Positionen (Positionstelegramm, Szenenwert) am Ende des Automatik-Betriebs nachführen, wenn die Positionsdaten bekannt sind und Positionen vorgegeben wurden. Andernfalls wird am Ende der Automatik keine Reaktion gezeigt. Positionsdaten können nachgeführt werden, wenn vor der Sonnenschutz-Automatik eine Position definiert eingestellt war oder wenn während des Sonnenschutzes ein neues Positionstelegramm über die Positionierungsobjekte empfangen wurde. Im zuletzt genannten Fall wird eine Referenzfahrt am Ende der Automatik gefahren, wenn die Position vor oder während des Sonnenschutzes unbekannt war.  
Auch werden bekannte Lamellenpositionen wie beschrieben nachgeführt. Das erfolgt auch dann, wenn die Jalousiehöhe unbekannt ist.  
Langzeitfahrten (Fahrt ohne Positionsvorgabe) werden immer nachgeführt.

### **Rückmeldung für Automatik-Betrieb einstellen (nur bei erweitertem Sonnenschutz)**

Der Automatik-Betrieb des erweiterten Sonnenschutzes verfügt über ein eigenes 1-Bit Rückmeldeobjekt zur Signalisierung auf dem KNX, ob der Automatik-Betrieb aktiv ist oder nicht. Dieses Rückmeldeobjekt kann auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Sonnenschutz" durch den Parameter "Rückmeldung" freigeschaltet werden. Die Telegrammpolarität ist fest vorgegeben: "0" = Automatik-Betrieb inaktiv, "1" = Automatik-Betrieb aktiv.

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

Der erweiterte Sonnenschutz muss konfiguriert sein.

- Die Checkbox "Status" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz" aktivieren.

Das Rückmeldeobjekt wird freigeschaltet. Die Statusinformation wird ausgesendet, sobald sich eine Änderung des Automatik-Betriebs ergibt.

Die Rückmeldung muss aktiviert sein.

- Wenn eine Zeitverzögerung nach Busspannungswiederkehr erforderlich ist, den Parameter "Verzögerung nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Sonnenschutz" aktivieren.

Die Statusinformation wird nach Busspannungswiederkehr zeitverzögert ausgesendet. In einer laufenden Verzögerungszeit wird keine Rückmeldung ausgesendet, auch dann nicht, wenn sich die Statusinformation während der Verzögerung ändert.

### Zeitverzögerung für Sonnenschein Anfang und Ende einstellen

Das über das Objekt "Sonnenschein" empfangene Telegramm zur Aktivierung oder zur Deaktivierung der Sonnenbeschattung (gemäß Polarität) kann separat für jeden Ausgang zeitverzögert ausgewertet werden. Eine Auswertung der eingestellten Verzögerungszeiten findet im einfachen als auch im erweiterten Sonnenschutz immer statt.

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

- Den Parameter "Verzögerung zu Beginn des Sonnenscheins" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz -> Sonnenschutz Anfang" auf die erforderliche Verzögerungszeit einstellen.

Das Telegramm zur Aktivierung der Sonnenbeschattung wird gemäß der Einstellung verzögert ausgewertet.

- Den Parameter "Verzögerung am Ende des Sonnenscheins" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz -> Sonnenschutz Ende" auf die erforderliche Verzögerungszeit einstellen.

Das Telegramm zur Deaktivierung der Sonnenbeschattung wird gemäß der Einstellung verzögert ausgewertet.

**i** Die Zeiteinstellung "0" in den Parametern deaktiviert die jeweilige Verzögerungszeit. In diesem Fall wird der Zustand des Sonnenscheinssignals sofort ausgewertet.

**i** Bei einfachem Sonnenschutz: Ein Update auf das Objekt "Sonnenschein" (aktiviert nach aktiviert) bewirkt unter Berücksichtigung der Verzögerungszeit die Reaktivierung des Sonnenschutzes, wenn dieser zuvor durch eine direkte Bedienung gemäß niedrigerer oder gleicher Priorität beeinflusst oder abgebrochen wurde.

- i** Bei erweitertem Sonnenschutz: Die Zeitverzögerung wird bei einem Update auf das Objekt "Sonnenschein" auch bei deaktiviertem Automatik-Betrieb gesteuert, so dass der neu empfangene Sonnenzustand bei anschließend aktivierter Automatik ggf. verzögert in Erscheinung tritt. Ein Update auf das Objekt "Sonnenschein" von aktiv nach aktiv oder von inaktiv nach inaktiv zeigt im erweiterten Sonnenschutz – als Unterschied zum einfachen Sonnenschutz – grundsätzlich keine Reaktion. Es muss ein Zustandswechsel erkannt werden, um das Verhalten eines Ausgangs zu beeinflussen. Auch bewirkt nur ein Update des Sonnenzustandes nicht die Aktivierung der Automatik.

### Reaktion bei Sonnenschein Anfang einstellen

Das Verhalten des Ausgangs zu Beginn der Sonnenbeschattung – ggf. nach Ablauf der Verzögerungszeit – kann separat für jeden Ausgang in der ETS konfiguriert werden. Im einfachen Sonnenschutz wird das Verhalten dann ausgeführt, wenn die Sonnenschutzfunktion durch den Empfang eines neuen Sonnenscheinsignals aktiviert wird. Im erweiterten Sonnenschutz zeigt der Ausgang die parametrisierte Reaktion, wenn die Automatik aktiviert ist und ein neues Sonnenscheinsignal ("Sonnenschein vorhanden") empfangen wird oder empfangen wurde. Die Reaktion wird nicht ausgeführt, wenn zum Zeitpunkt der neu empfangenen Sonnenbeschattung eine Funktion mit einer höheren Priorität aktiviert ist. Die Einstellung der Reaktion für den Anfang des Sonnenscheins erfolgt auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz -> Sonnenschutz Anfang".

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

- Den Parameter "Zu Beginn des Sonnenscheins" einstellen auf "keine Reaktion".  
Zu Beginn der Sonnenbeschattung geht der Ausgang in den Sonnenschutz und die Relais des Ausgangs zeigen keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.
- Den Parameter "Zu Beginn des Sonnenscheins" einstellen auf "auffahren" oder "öffnen".  
Der Aktor fährt zu Beginn der Sonnenbeschattung den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster.
- Den Parameter "Zu Beginn des Sonnenscheins" einstellen auf "abfahren" oder "schließen".  
Der Aktor fährt zu Beginn der Sonnenbeschattung den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster.
- Den Parameter "Zu Beginn des Sonnenscheins" einstellen auf "stopp".  
Zu Beginn der Sonnenbeschattung steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.

- Den Parameter "Zu Beginn des Sonnenscheins" einstellen auf "Abruf interne Szene". Die interne Szene konfigurieren, welche abgerufen werden soll (Parameter "Interne Szene").

Zu Beginn der Sonnenbeschattung ruft der Aktor für den betroffenen Ausgang den in der Szenenkonfiguration eingestellten Positionswert ab. Es wird also kein Szenenabruf wie im direkten Betrieb ausgeführt, sondern lediglich der entsprechende Szenen-Positionswert angefahren.
- Den Parameter "Zu Beginn des Sonnenscheins" einstellen auf "feste Position".

Zu Beginn der Sonnenbeschattung ruft der Aktor für den betroffenen Ausgang einen festen Positionswert ab.
- i Die Einstellung "feste Position" kann bei der Betriebsart "Jalousie" getrennt für die Jalousiehöhe und für die Lamellenposition ausgewählt werden. Die ETS passt aus diesem Grund die Parameterauswahl an und erweitert die Einstellungsmöglichkeiten in dieser Betriebsart.
- Nur bei "feste Position": Den Parameter "Feste Jalousieposition", "Feste Rollladen-/Markisenposition" oder "Feste Lüftungsklappenposition" auf "wie parametrierter Wert" einstellen. Im Anschluss den Parameter "Jalousieposition (0...100%)", "Rollladen-/Markisenposition (0...100%)" oder "Lüftungsklappenposition (0...100%)" auf den gewünschten Positionswert parametrieren.

Zu Beginn der Sonnenbeschattung fährt der Ausgang unveränderbar den parametrierten Positionswert an.
- Nur bei "feste Position": Den Parameter "Feste Jalousieposition", "Feste Rollladen-/Markisenposition" oder "Feste Lüftungsklappenposition" auf "keine Änderung der aktuellen Position" einstellen.

Zu Beginn der Sonnenbeschattung wird der zuletzt eingestellte Positionswert der Jalousiehöhe, der Rolllade, der Markise oder der Lüftungsklappe beibehalten.
- Nur bei "feste Position" und Betriebsart "Jalousie": Den Parameter "Feste Lamellenposition (0...100%)" auf den gewünschten Positionswert parametrieren.

Zu Beginn der Sonnenbeschattung fährt der Ausgang die Lamellen unveränderbar auf den parametrierten Positionswert, nachdem die Jalousiehöhe eingestellt wurde.
- Den Parameter "Zu Beginn des Sonnenscheins" einstellen auf "variable Position".

Zu Beginn der Sonnenbeschattung ruft der Aktor für den betroffenen Ausgang den variabel vorgegebenen Positionswert ab. Die variable Vorgabe der Jalousiehöhe, der Rollladen-, Markisen- oder Lüftungsklappenposition erfolgt über das separate Kommunikationsobjekt "Sonnenschutz - ...position" (in der Betriebsart "Jalousie" für die Lamellen auch über das separate Objekt "Sonnenschutz - Lamellenposition").

- i** Die Einstellung "variable Position" kann bei der Betriebsart "Jalousie" getrennt für die Jalousiehöhe und für die Lamellenposition ausgewählt werden. Die ETS passt aus diesem Grund die Parameterauswahl an und erweitert die Einstellungsmöglichkeiten in dieser Betriebsart.
- i** Das bei diesem Parameter eingestellte Verhalten wird nur dann ausgeführt, wenn keine höher priorisierte Funktion (z. B. Sicherheit) zum Zeitpunkt der Sonnenbeschattung aktiviert ist.
- i** Bei Einstellung "Abruf interne Szene": Bei dieser Einstellung muss die Szenenfunktion des Ausgangs in der ETS freigeschaltet sein! Andernfalls erfolgt eine Positionierung zu Beginn der Sonnenbeschattung auf unbestimmte Positionswerte. Es werden auch die durch eine Szenen-Speicherfunktion im Aktor abgespeicherten Szenenpositionswerte angefahren. Eine konfigurierte Szenenabrufverzögerung hat auf den Abruf des Szenenwertes durch den Sonnenschutz keine Auswirkung.
- i** Bei Einstellung "variable Position": Nach einem ETS-Programmierungsvorgang oder nach dem Einschalten der Versorgungsspannung müssen die Objekte "Sonnenschutz - ...position" und "Sonnenschutz - Lamellenposition" vom KNX mit Positionswerten beschrieben werden. Andernfalls positioniert der Aktor zu Beginn der Sonnenbeschattung nicht, da ihm keine gültigen Positionsdaten vorliegen!  
Die Positionsdaten können im Betrieb des Aktors – auch bei aktivem Sonnenschutz – jederzeit über den KNX aktualisiert werden (z. B. durch eine Wetterstation zwecks Sonnenstandsnachführung). Der Aktor fährt bei aktiver Sonnenbeschattung dann sofort die neu empfangenen Positionen an. Falls eine Funktion mit einer höheren Priorität aktiviert ist, speichert der Aktor die neu empfangenen Positionswerte und fährt sie bei einem späteren Beschattungsvorgang an.  
Die zuletzt empfangenen Positionsdaten gehen bei einem Ausfall der Busspannung verloren.

### **Erzwingen einer Referenzfahrt bei Sonnenschutz einstellen**

Zu Beginn einer Sonnenbeschattung kann bei Bedarf im einfachen und im erweiterten Sonnenschutz eine Referenzfahrt erzwungen werden, wenn feste oder variable Positionswerte oder Szenenpositionen angefahren werden sollen oder eine Szene abgerufen wird. Durch das Erzwingen einer Referenzfahrt zu Beginn des Sonnenschutzes kann sichergestellt werden, dass die Behang- oder Lamellenpositionen bei einer Sonnenschutz-Positionierung von verschiedenen Ausgängen auf identische Positionswerte (z. B. eine lange Fensterfront) synchron angefahren werden. Andernfalls könnten sich hier ohne das Erzwingen einer Referenzfahrt Ungenauigkeiten in der Positionierung einstellen, die sich störend auf das Gesamtbild einer beschatteten Gebäudefassade auswirken.

Eine erzwungene Referenzfahrt wird im einfachen Sonnenschutz immer dann ausgeführt, wenn über das Objekt "Sonnenschein" der Anfang einer Sonnenbeschattung signalisiert wird. Updates des Objekts von "Sonnenschein vorhanden" nach "Sonnenschein vorhanden" bewirken keine Referenzfahrt, wenn sich der Ausgang zu diesem Zeitpunkt noch in der Sonnenschutzposition befindet.

Im erweiterten Sonnenschutz wird eine erzwungene Referenzfahrt gefahren, wenn die Automatik aktiv ist oder aktiviert wird und über das Objekt "Sonnenschein" der Anfang einer Sonnenbeschattung signalisiert wurde. Updates des Objektes von "Sonnenschein vorhanden" nach "Sonnenschein vorhanden" bewirken grundsätzlich keine Referenzfahrt. Hier muss erst ein Wechsel des Sonnenscheinsignals von "Sonne nicht vorhanden" nach "Sonne vorhanden" erfolgen, bis dass eine neue Referenzfahrt ausgeführt wird.

Eine erzwungene Referenzfahrt wird wie beschrieben zur Synchronisierung immer ausgeführt, auch dann, wenn die Positionsdaten des Behangs oder der Lamellen bekannt sind. Am Ende einer Sonnenbeschattung wird grundsätzlich keine Referenzfahrt erzwungen.

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

- Den Parameter "Referenzfahrt vor jeder Sonnenschutzpositionierung" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz -> Sonnenschutz Anfang" aktivieren.

Zu Beginn der Sonnenbeschattung wird wie beschrieben immer eine Referenzfahrt erzwungen. Nach Ablauf der Referenzfahrt wird die vorgegebene Position eingestellt.

- Den Parameter "Referenzfahrt vor jeder Sonnenschutzpositionierung" deaktivieren.

Zu Beginn der Sonnenbeschattung wird nur dann eine Referenzfahrt ausgeführt, wenn die Positionsdaten – z. B. nach einem ETS-Programmierungsvorgang oder nach dem Einschalten der Spannungsversorgung – unbekannt sind. Andernfalls wird sofort die vorgegebene Position zur Sonnenbeschattung angefahren.

- i** Eine Referenzfahrt ist eine um 20 % und zusätzlich um die parametrisierte Fahrzeitverlängerung verlängerte Fahrzeit in die obere Endlage. Eine Referenzfahrt ist nicht nachtriggerbar.
- i** Bei variabler Vorgabe von Positionswerten: Eine Referenzfahrt wird nicht ausgeführt, wenn bei aktivem Sonnenschutz neue Positionswerte über den KNX vorgegeben werden.
- i** Bei Betriebsart "Jalousie": Eine abgeschlossene Referenzfahrt der Jalousiehöhe synchronisiert auch die Lamellenposition.

### **Lamellenoffset bei Sonnenschutz (nur bei Betriebsart "Jalousie")**

Für die Lamellenposition am Anfang einer Sonnenbeschattung kann separat für jeden Jalousieausgang ein Offset angegeben werden, wenn feste oder variable Lamellenpositionswerte angefahren werden sollen. Der Lamellenoffset kann bei Bedarf die fest oder variabel vorgegebene Lamellen-Sollposition korrigieren und ermöglicht auf diese Art die Einstellung einer individuellen Beschattungssituation bei aktivem Sonnenschutz. Es werden zwei Offsetvorgaben unterschieden...



- Der Lamellenoffset kann statisch in der ETS parametrierbar werden. Durch Parametrierung eines statischen Offset-Werts ist beispielsweise eine Anpassung der Sonnenbeschattung in bestimmten Gebäudebereichen möglich, die durch Schattenwerfer vor dem Gebäude nicht der vollen Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind. Somit kann der durch die Sonnenschutz-Steuerung variabel eingestellte oder fest parametrierte Lamellenwinkel übersteuert werden, so dass die Lamellen immer etwas weiter geöffnet sind, als ursprünglich vorgegeben. Alternativ ist bei starken Sonnenreflektionen auch das Schließen der Lamellen über den statischen Offset möglich.
- Der Lamellenoffset kann zusätzlich über das separate Kommunikationsobjekt "Sonnenschutz - Offset Lamellenposition" vom KNX angepasst werden. Auf diese Weise kann auch während einer aktiven Sonnenbeschattung der gewünschte Lamellenoffset eingestellt werden - unabhängig von einer direkten Bedienung beispielsweise durch den Kurzzeitbetrieb. Somit ist es als Beispiel möglich, dass Personen in einem Raum jederzeit den Lamellenwinkel durch Wertvorgabe an einem Tastsensor oder an einer Visualisierung manuell nachjustieren und individuell anpassen können. Eine Offset-Vorgabe über das Objekt überschreibt den in der ETS parametrierbaren Wert.

Der vorgegebene Offset wird im einfachen und im erweiterten Sonnenschutz bei jeder Lamellenpositionierung bei aktiver Sonnenbeschattung (Sonnenschein Anfang) berücksichtigt und rechnerisch auf die vorgegebene Lamellen-Sollposition addiert. Der Offset-Wert lässt sich im Bereich -100 % ... 0 ... 100 % variieren, so dass der Lamellenwinkel in beide Richtungen bis in die Lamellenendlagen beeinflusst werden kann. Bei einem Offset von "0 %" entspricht die tatsächliche Lamellenposition immer der vorgegebenen Lamellen-Sollposition des Sonnenschutzes.

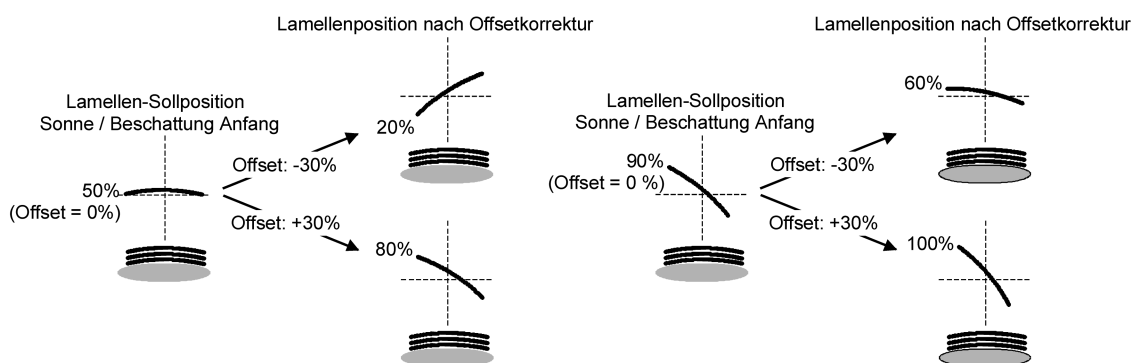


Bild 18: Funktionsweise des Lamellenoffsets als Beispiel (beispielhaft für Lamellentyp 1 / Lamellentyp 2 sinngemäß gleich)

Der nach der Addition der Lamellenposition mit dem Offset tatsächlich eingestellte Positionswert liegt immer zwischen 0 und 100%. Positionsminimum und -maximum werden somit durch die Lamellenendlagen bestimmt. Ein Überschreiten dieser Grenzen durch eine Offset-Vorgabe ist nicht möglich. Beispiel...

Lamellenposition zu Beginn des Sonnenscheins = 90 %

Sonnenschein Offset Lamellenposition = +30 %

-> Resultierende Lamellenposition ist 100%, da Lamellenendlage erreicht.

Das Datenformat des Kommunikationsobjektes "Sonnenschutz - Offset Lamellenposition" erlaubt gemäß KNX Datenpunkttyp 6.001 (DPT\_Percent\_V8) die Vorgabe po-

sitiver und negativer Werte im Bereich  $-128 \dots 0 \dots +127$ . Der Aktor interpretiert den empfangenen Wert direkt als Offset in %. Werte kleiner  $-100$  oder größer  $+100$  werden auf Minimum-Offset ( $-100\%$ ) und Maximum-Offset ( $+100\%$ ) begrenzt und dementsprechend ausgewertet.

Eine Offset-Vorgabe über das Objekt überschreibt den in der ETS parametrisierten Wert. Ein über das Kommunikationsobjekt empfangener Offset-Wert kann bei Busspannungsausfall intern nichtflüchtig abgespeichert werden, so dass der zuletzt empfangene Offset-Wert bei einem Ausfall der Versorgungsspannung nicht verloren geht. Alternativ kann die Offset-Vorgabe über den KNX bei einem Ausfall der Versorgungsspannung zurückgesetzt werden ( $0\%$ ), so dass der in der ETS parametrisierte Wert wieder ausgewertet wird. Das Verhalten der Offset-Vorgabe bei Busspannungsausfall ist in der ETS parametrierbar.

### **Lamellenoffset bei Sonnenschutz konfigurieren (nur bei Betriebsart "Jalousie")**

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

Die Betriebsart muss auf "Jalousie" konfiguriert sein.

Die Reaktion zu Beginn des Sonnenscheins muss auf feste oder variable Positionsvorgabe parametrisiert sein.

- Den Parameter "Offset der Lamellenposition bei Sonnenschein" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz -> Sonnenschutz Anfang" einstellen auf "kein Offset".

Die Offset-Korrektur ist deaktiviert. Bei einer Sonnenbeschattung (Sonnenschein Anfang) wird die feste oder variable Lamellen-Sollposition ohne Offset-Korrektur angefahren. Die weiteren Parameter der Offset-Parametrierung sind ausgeblendet.

- Den Parameter "Offset der Lamellenposition bei Sonnenschein" einstellen auf "Offset wie Parameter".

Die statische Offset-Korrektur durch ETS-Parametervorgabe ist aktiviert. Bei jeder Sonnenbeschattung (Sonnenschein Anfang) wird die Lamellen-Sollposition stets um den parametrisierten Offset-Wert korrigiert.

- Den Parameter "Offset der Lamellenposition bei Sonnenschein" einstellen auf "Offset wie Parameter und durch Objekt".

Die Offset-Korrektur durch ETS-Parametervorgabe und durch Vorgabe über das Objekt ist aktiviert. Der Lamellenoffset wird durch einen fest parametrisierten Wert in der ETS vorgegeben und lässt sich dynamisch durch ein separates Kommunikationsobjekt anpassen. Bei jeder Sonnenbeschattung (Sonnenschein Anfang) wird die Lamellen-Sollposition stets um den vorgegebenen Offset-Wert korrigiert.

- Den Parameter "Offset-Lamellenposition ( $-100 \dots 100\%$ )" auf den erforderlichen Offset-Wert parametrieren.

Der parametrisierte Wert definiert die statische Offset-Korrektur der Lamellenposition. Der parametrisierte Wert kann über das Objekt "Sonnenschutz - Offset Lamellenposition" angepasst werden, wenn das Kommunikationsobjekt freigeschaltet wurde.

- Den Parameter "Bei Busspannungsausfall speichern" deaktivieren.  
Der durch das Objekt empfangene Wert wird nur temporär flüchtig gespeichert. Dadurch ersetzt der empfangene Wert nur den parametrisierten Wert bis zu einer neuen Initialisierung des Aktors. Nach einer Initialisierung wird der in der ETS parametrisierte Offset-Wert wiederverwendet.
- Den Parameter "Bei Busspannungsausfall speichern" aktivieren.  
Der empfangene Wert wird bei einem Busspannungsausfall nichtflüchtig im Aktor gespeichert. Der ursprünglich parametrisierte Offset-Wert wird dabei dauerhaft überschrieben. Erst ein neuer ETS-Programmierungsvorgang setzt den Offset auf die Parametervorgabe zurück.
- i** Ein über den KNX empfangener Offset-Wert wird intern im Aktor temporär oder nichtflüchtig gespeichert und bei der nächsten Sonnenbeschattung berücksichtigt. Der Empfang eines Offset-Werts während einer aktiven Sonnenbeschattung (Sonnenschein Anfang aktiv) führt zu sofortigen und sichtbaren Nachführung des Offset-Winkels am Ausgang.
- i** Nach einem ETS-Programmierungsvorgang ist der Offset stets auf den in der ETS parametrisierten Wert gesetzt
- i** Der Lamellenoffset hat auf das Verhalten eines Ausgangs am Ende einer Sonnenbeschattung (Sonnenschein Ende) keinen Einfluss.

### **Reaktion bei Sonnenschein Ende einstellen (nur bei einfachem Sonnenschutz)**

Am Ende einer Sonnenbeschattung – ggf. nach Ablauf der Verzögerungszeit – zeigt der betroffene Ausgang die eingestellte Reaktion, wenn zum Zeitpunkt der Deaktivierung keine Funktion mit einer höheren Priorität aktiv ist. Die eingestellte Reaktion wird am Ende einer Sonnenbeschattung auch nicht ausgeführt, wenn der direkte Betrieb gemäß Priorität das Sonnenscheinsignal übersteuert.

Die Einstellung der Reaktion für das Ende des Sonnenscheins erfolgt auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz -> Sonnenschutz Ende".

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

Der einfache Sonnenschutz muss konfiguriert sein.

- Den Parameter "Am Ende des Sonnenscheins" einstellen auf "keine Reaktion".  
Am Ende der Sonnenbeschattung zeigt das Relais des Ausgangs keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.

- Den Parameter "Am Ende des Sonnenscheins" einstellen auf "auffahren" oder "öffnen".  
Der Aktor fährt den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster am Ende der Sonnenbeschattung.
  - Den Parameter "Am Ende des Sonnenscheins" einstellen auf "abfahren" oder "schließen".  
Der Aktor fährt den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster am Ende der Sonnenbeschattung.
  - Den Parameter "Am Ende des Sonnenscheins" einstellen auf "stopp".  
Am Ende der Sonnenbeschattung steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.
  - Den Parameter "Am Ende des Sonnenscheins" einstellen auf "Position nachführen".  
Am Ende der Sonnenbeschattung wird der zuletzt vor Sonnenschutz statisch eingestellte oder der während des Sonnenschutzes nachgeführte und intern abgespeicherte Zustand am Ausgang eingestellt. Dabei werden die Positionsobjekte, das Langzeitobjekt und die Szenenfunktion nachgeführt.
- i** Das bei diesem Parameter eingestellte Verhalten wird nur dann ausgeführt, wenn keine höher priorisierte Funktion (z. B. Sicherheit) bei Sonnenschutzfreigabe aktiviert ist oder ein direkter Betrieb gemäß Priorität nicht das Sonnenscheinsignal übersteuert hat.
- i** Bei Einstellung "Position nachführen": Der Aktor kann nur dann absolute Positionen (Positionstelegramm, Szenenwert) bei Sonnenschutzzende nachführen, wenn die Positionsdaten bekannt sind und Positionen vorgegeben wurden. Andernfalls wird am Ende der Sonnenbeschattung keine Reaktion gezeigt. Positionsdaten können nachgeführt werden, wenn vor dem Sonnenschutz eine Position definiert eingestellt war oder wenn während des Sonnenschutzes ein neues Positionstelegramm über die Positionierungsobjekte empfangen wurde. Im zuletzt genannten Fall wird eine Referenzfahrt am Ende des Sonnenschutzes gefahren, wenn die Position vor oder während des Sonnenschutzes unbekannt war.  
Auch werden bekannte Lamellenpositionen wie beschrieben nachgeführt. Das erfolgt auch dann, wenn die Jalousiehöhe unbekannt ist.  
Langzeitfahrten (Fahrt ohne Positionsvorgabe) werden immer nachgeführt.

### **Reaktion bei Sonnenschein Ende einstellen (nur bei erweitertem Sonnenschutz)**

Das Verhalten des Ausgangs am Ende der Sonnenbeschattung – ggf. nach Ablauf der Verzögerungszeit – kann separat für jeden Ausgang in der ETS konfiguriert werden. Im erweiterten Sonnenschutz zeigt der Ausgang die parametrisierte Reaktion, wenn die Automatik aktiviert ist und ein neues Sonnenscheinsignal (Zustandswechsel "Sonnenschein vorhanden" -> "Sonnenschein nicht vorhanden")

empfangen wird. Die Reaktion wird nicht ausgeführt, wenn zum Zeitpunkt der Änderung des Sonnenscheinsignals eine Funktion mit einer höheren Priorität aktiviert ist. Die eingestellte Reaktion wird auch nicht ausgeführt, wenn der direkte Betrieb gemäß Priorität das Sonnenscheinsignal übersteuert.

Die Einstellung der Reaktion für das Ende des Sonnenscheins erfolgt auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... Allgemein -> Sonnenschutz -> Sonnenschutz Ende".

Die Sonnenschutz-Funktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die Parameter des Sonnenschutzes sichtbar sind.

Der erweiterte Sonnenschutz muss konfiguriert sein.

- Den Parameter "Am Ende des Sonnenscheins" einstellen auf "keine Reaktion".  
Am Ende der Sonnenbeschattung zeigt das Relais des Ausgangs keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.
  - Den Parameter "Am Ende des Sonnenscheins" einstellen auf "auffahren" oder "öffnen".  
Der Aktor fährt den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster am Ende der Sonnenbeschattung.
  - Den Parameter "Am Ende des Sonnenscheins" einstellen auf "abfahren" oder "schließen".  
Der Aktor fährt den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster am Ende der Sonnenbeschattung.
  - Den Parameter "Am Ende des Sonnenscheins" einstellen auf "stopp".  
Am Ende der Sonnenbeschattung steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.
  - Den Parameter "Am Ende des Sonnenscheins" einstellen auf "Abruf interne Szene". Die interne Szene konfigurieren, welche abgerufen werden soll (Parameter "Interne Szene").  
Am Ende der Sonnenbeschattung ruft der Aktor für den betroffenen Ausgang den in der Szenenkonfiguration eingestellten Positionswert ab. Es wird also kein Szenenabruf wie im direkten Betrieb ausgeführt, sondern lediglich der entsprechende Szenen-Positionswert angefahren.
  - Den Parameter "Am Ende des Sonnenscheins" einstellen auf "feste Position".  
Am Ende der Sonnenbeschattung ruft der Aktor für den betroffenen Ausgang einen festen Positionswert ab.
- i** Die Einstellung "feste Position" kann bei der Betriebsart "Jalousie" nur gemeinsam für die Jalousiehöhe und für die Lamellenposition ausgewählt werden.

- Nur bei "feste Position": Den Parameter "Feste Jalousieposition", "Feste Rollladen-/Markisenposition" oder "Feste Lüftungsklappenposition" auf "wie parametrierter Wert" einstellen. Im Anschluss den Parameter "Jalousieposition (0...100%)", "Rollladen-/Markisenposition (0...100%)" oder "Lüftungsklappenposition (0...100%)" auf den gewünschten Positionswert parametrieren.

Am Ende der Sonnenbeschattung fährt der Ausgang unveränderbar den parametrierten Positionswert an.
  - Nur bei "feste Position": Den Parameter "Feste Jalousieposition", "Feste Rollladen-/Markisenposition" oder "Feste Lüftungsklappenposition" auf "keine Änderung der aktuellen Position" einstellen.

Am Ende der Sonnenbeschattung wird der zuletzt eingestellte Positionswert der Jalousiehöhe, der Rolllade, der Markise oder der Lüftungsklappe beibehalten.
  - Nur bei "feste Position" und Betriebsart "Jalousie": Den Parameter "Feste Lamellenposition (0...100%)" auf den gewünschten Positionswert parametrieren.

Am Ende der Sonnenbeschattung fährt der Ausgang die Lamellen unveränderbar auf den parametrierten Positionswert, nachdem die Jalousiehöhe eingestellt wurde.
- i** Das bei diesem Parameter eingestellte Verhalten wird nur dann ausgeführt, wenn keine höher priorisierte Funktion (z. B. Sicherheit) zum Zeitpunkt der Änderung des Sonnenscheinsignals aktiviert ist. Die eingestellte Reaktion wird auch nicht ausgeführt, wenn der direkte Betrieb gemäß Priorität das Sonnenscheinsignal übersteuert.
- i** Bei Einstellung "Abruf interne Szene": Bei dieser Einstellung muss die Szenenfunktion des Ausgangs in der ETS freigeschaltet sein! Andernfalls erfolgt eine Positionierung am Ende der Sonnenbeschattung auf unbestimmte Positionswerte. Es werden auch die durch eine Szenen-Speicherfunktion im Aktor abgespeicherten Szenenpositionswerte angefahren. Eine konfigurierte Szenenabrufverzögerung hat auf den Abruf des Szenenwertes durch den Sonnenschutz keine Auswirkung.

### 11.8.1 Heizen/Kühlen-Automatik

Die Heizen/Kühlen-Automatik kann den erweiterten Sonnenschutz ergänzen, so dass die Sonnenbeschattung eines Raumes einer zusätzlichen Anwendung zur Verfügung steht. Bei aktiver Heizen/Kühlen-Automatik wird zusätzlich zu den Signalen der erweiterten Sonnenschutzfunktion auch ein Präsenzsignal – beispielsweise von einem KNX Präsenzmelder oder einem Wächter – ausgewertet. Nur wenn sich Personen im Raum aufhalten, führt der Aktor die Sonnenschutzautomatik aus. Der Raum wird dann in Abhängigkeit des Sonnenscheinsignals - wie in den Kapiteln zuvor beschrieben - beschattet oder nicht.

Wenn dem Aktor keine Präsenz signalisiert wird, wertet er zusätzlich ein Heizen/Kühlen-Signal aus, welches beispielsweise von einem Raumtemperaturregler oder von einem Außenthermostat abgeleitet wird. In diesem Fall kann die Sonnenbeschattung dazu verwendet werden, die Heizen- oder die Kühlenfunktion eines Raumes zu unterstützen. Da keine Personen anwesend sind, kann beispielsweise eine intensive Sonneneinstrahlung durch Öffnen der Lamellen oder Hochfahren des Behangs dazu verwendet werden, den Raum aufzuheizen. Analog kann eine Sonneneinstrahlung auch bei Nichtanwesenheit abgeschattet werden, wenn sich der Raum bei Sonnenschein nicht zusätzlich aufheizen soll.

Durch die Auswertung der drei 1-Bit-Signale "Präsenz", "Heizen/Kühlen-Umschaltung" und "Sonnenschein", deren Telegrammpolarität in der ETS unabhängig einstellbar ist, unterscheidet die erweiterte Sonnenschutzfunktion mit Heizen/Kühlen-Automatik die in der folgenden Tabelle gezeigten 6 Zustände und die damit verbundenen Ausgangsreaktionen.

Präsenz	Heizen/Kühlen-Umschaltung	Sonne / Beschattung Fassade	Reaktion am Ausgang
Präsenz vorhanden	--- (irrelevant)	Sonnenschein aktiv	Zu Beginn des Sonnenscheins
Präsenz vorhanden	--- (irrelevant)	Sonnenschein inaktiv	Am Ende des Sonnenscheins
Keine Präsenz vorhanden	Heizen aktiv	Sonnenschein aktiv	Zu Beginn des Sonnenscheins bei Heizen
Keine Präsenz vorhanden	Heizen aktiv	Sonnenschein inaktiv	Am Ende des Sonnenscheins bei Heizen
Keine Präsenz vorhanden	Kühlen aktiv	Sonnenschein aktiv	Zu Beginn des Sonnenscheins bei Kühlen
Keine Präsenz vorhanden	Kühlen aktiv	Sonnenschein inaktiv	Am Ende des Sonnenscheins bei Kühlen

Zustände der erweiterten Sonnenschutzfunktion mit Heizen/Kühlen-Umschaltung

Das Sonnenscheinsignal wird - wie im erweiterten Sonnenschutz ohne Heizen/Kühlen-Automatik beschrieben – verzögert ausgewertet, wenn eine Zeitverzögerung für dieses Signal in der ETS parametrierbar ist. Analog kann auch das Präsenzsinal unabhängig zeitverzögert ausgewertet werden, um beispielsweise kurzzeitige Änderungen des Signalzustands zu entprellen.

Das Prinzipschaltbild verdeutlicht das Zusammenwirken der verschiedenen Kommunikationsobjekte des erweiterten Sonnenschutzes in Verbindung mit der Heizen/Kühlen-Automatik. Das Bild soll außerdem verdeutlichen, wie Sensorkomponenten beispielhaft an die Heizen/Kühlen-Automatik angebunden werden.

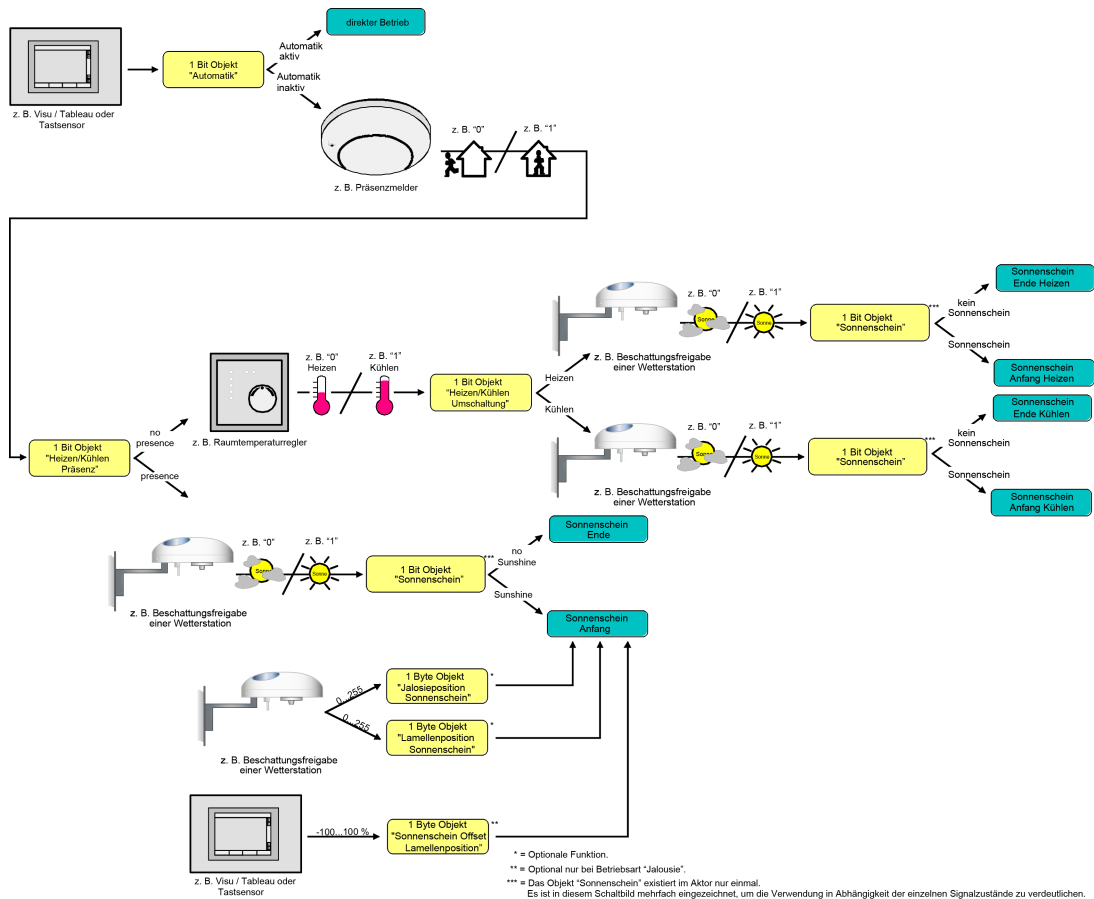


Bild 19: Prinzipschaltbild der Heizen/Kühlen-Automatik (zur Vereinfachung ohne Sperrfunktionen des Automatik-Betriebs oder des direkten Betriebs)

Die Heizen/Kühlen-Automatik wird gemäß Prinzipschaltbild nur dann ausgeführt, wenn auch die Sonnenschutz-Automatik aktiviert ist. Wie im erweiterten Sonnenschutz ohne Heizen/Kühlen-Automatik erfolgt die Aktivierung der Sonnenschutz-Automatik über das Objekt "Sonnenschutz - Automatik" in Abhängigkeit der Parametrierung entweder sofort oder erst nach dem Erkennen einer Zustandsänderung eines der Signale "Präsenz", "Heizen/Kühlen-Umschaltung" und "Sonnenschein". Die entsprechenden Kommunikationsobjekte der Signale "Präsenz", "Heizen/Kühlen-Umschaltung" und "Sonnenschein" sind nach einem ETS-Programmierungsvorgang oder nach dem Einschalten der Versorgungsspannung des Aktors mit "0" initialisiert. Gemäß der eingestellten Polarität wird sofort der Zustand des Sonnensignals und der Präsenz- und Heizen/Kühlen-Zustand ermittelt und – falls die Sonnenschutz-Automatik aktiv ist – auch die entsprechende Reaktion ausgeführt. Ei-



ne Zustandsänderung des Präsenzsignals oder eine Änderung des Heizen/Kühlen-Signals wird bei aktiver Sonnenschutz-Automatik sofort ausgewertet und in die entsprechende Reaktion umgesetzt.

Das Funktionsschaltbild zeigt alle möglichen Funktionen des erweiterten Sonnenschutzes mit Heizen/Kühlen-Automatik. Aus Gründen der Übersicht sind die Funktionen mit der höheren Priorität (Handbedienung, Zwangsstellung, Sicherheitsfunktion) nicht mit eingezeichnet.

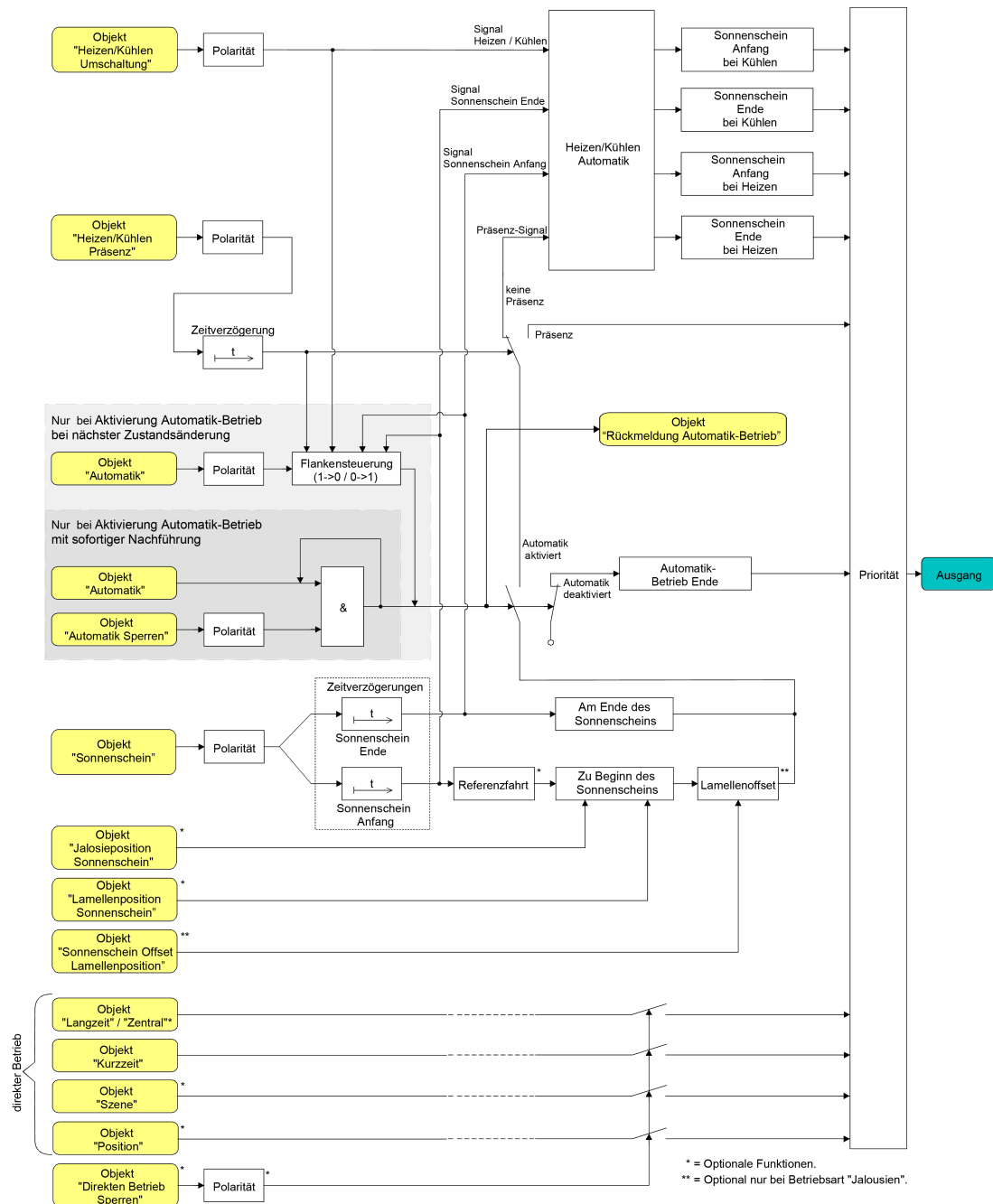


Bild 20: Funktionsschaltbild der Heizen/Kühlen-Automatik

### **Polarität des Objekts "Heizen / Kühlen Umschaltung" einstellen**

Die Telegrammpolarität des Objektes "Heizen / Kühlen Umschaltung" kann separat für jeden Ausgang eingestellt werden. Auf diese Weise kann eine Anpassung an die Signale der vorhandenen Raumtemperaturregler oder Außenthermostate erfolgen.

Die Heizen/Kühlen-Automatik muss auf der Parameterseite

"Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein

-> Sonnenschutz -> Heizen/Kühlen-Automatik" freigegeben sein, damit die Parameter sichtbar sind.

- Den Parameter "Polarität Objekt 'Heizen / Kühlen Umschaltung'" auf die erforderliche Telegrammpolarität einstellen.  
Das Heizen/Kühlen-Signal wird entsprechend der eingestellten Polarität ausgewertet.
- i** Ein Update auf das Objekt "Heizen / Kühlen Umschaltung" von aktiv nach aktiv oder von inaktiv nach inaktiv zeigt grundsätzlich keine Reaktion. Es muss ein Zustandswechsel erkannt werden, um das Verhalten eines Ausgangs zu beeinflussen.
- i** Die Heizen/Kühlen-Umschaltung wird nach dem Einschalten der Versorgungsspannung des Aktors mit dem Objektwert "0" initialisiert.

### **Polarität des Objekts "Heizen / Kühlen Präsenz" einstellen**

Die Telegrammpolarität des Objektes "Heizen / Kühlen Präsenz" kann separat für jeden Ausgang eingestellt werden. Auf diese Weise kann eine Anpassung an die Signale der vorhandenen KNX Präsenzmelder oder Wächter erfolgen.

Die Heizen/Kühlen-Automatik muss auf der Parameterseite

"Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein

-> Sonnenschutz -> Heizen/Kühlen-Automatik" freigegeben sein, damit die Parameter sichtbar sind.

- Den Parameter "Polarität Objekt 'Heizen / Kühlen Präsenz'" auf die erforderliche Telegrammpolarität einstellen.  
Das Präsenz-Signal wird entsprechend der eingestellten Polarität ausgewertet.
- i** Ein Update auf das Objekt "Heizen / Kühlen Präsenz" von aktiv nach aktiv oder von inaktiv nach inaktiv zeigt grundsätzlich keine Reaktion. Es muss ein Zustandswechsel erkannt werden, um das Verhalten eines Ausgangs zu beeinflussen.
- i** Die Heizen/Kühlen-Präsenzsteuerung wird nach dem Einschalten der Versorgungsspannung des Aktors mit dem Objektwert "0" initialisiert.

## Zeitverzögerung bei Präsenz Anfang und Ende einstellen

Das über das Objekt "Heizen / Kühlen Präsenz" empfangene Telegramm zur Übermittlung des Präsenzzustandes (gemäß Polarität) kann separat für jeden Ausgang zeitverzögert ausgewertet werden.

Die Heizen/Kühlen-Automatik muss auf der Parameterseite

"Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein

-> Sonnenschutz -> Heizen/Kühlen-Automatik" freigegeben sein, damit die Parameter sichtbar sind.

- Den Parameter "Verzögerung zu Beginn der Präsenz" auf die erforderliche Verzögerungszeit einstellen.  
Das Telegramm zur Aktivierung des Präsenzbetriebs wird gemäß der Einstellung verzögert ausgewertet.
- Den Parameter "Verzögerung am Ende der Präsenz" auf die erforderlichen Verzögerungszeit einstellen.  
Das Telegramm zur Deaktivierung des Präsenzbetriebs wird gemäß der Einstellung verzögert ausgewertet.
- i** Die Zeiteinstellung "0" in den Parametern deaktiviert die jeweilige Verzögerungszeit. In diesem Fall wird der Präsenzzustand nach dem Empfang eines Telegramms sofort ausgewertet.
- i** Ein Update auf das Objekt "Heizen / Kühlen Präsenz" von aktiv nach aktiv oder von inaktiv nach inaktiv zeigt grundsätzlich keine Reaktion. Es muss ein Zustandswechsel erkannt werden, um das Verhalten eines Ausgangs zu beeinflussen. Auch bewirkt nur ein Update des Präsenzsignals nicht die Aktivierung der Sonnenschutz-Automatik.
- i** Die Zeitverzögerung wird bei einem Objektupdate auf "Heizen / Kühlen Präsenz" auch bei deaktiviertem Automatik-Betrieb gestartet, so dass der neu empfangene Präsenzzustand bei anschließend aktivierter Automatik ggf. verzögert in Erscheinung tritt.

## Reaktion der Heizen/Kühlen-Automatik einstellen

Das Verhalten des Ausgangs bei aktiver Heizen/Kühlen-Automatik kann separat für jeden Ausgang in der ETS konfiguriert werden. Durch die Auswertung der drei 1-Bit-Signale "Präsenz", "Heizen/Kühlen-Umschaltung" und "Sonnenschein" werden vier Zustände unterscheiden...

- "Zu **Beginn** des Sonnenscheins im **Heiz-Betrieb**",
- "Am **Ende** des Sonnenscheins im **Heiz-Betrieb**",
- "Zu **Beginn** des Sonnenscheins im **Kühl-Betrieb**",
- "Am **Ende** des Sonnenscheins im **Kühl-Betrieb**".

Die Reaktion eines Ausgangs ist für jeden der genannten Zustände in der ETS separat einstellbar. Die Parametereinstellungen für die einzelnen Zustände unterscheiden sich nicht. Aus diesem Grund wird im Folgenden nur exemplarisch die mögliche Kon-

figuration beschrieben.

Die Einstellung der Reaktion der Heizen/Kühlen-Automatik erfolgt auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Sonnenschutz -> Heizen/Kühlen-Automatik".

Die Heizen/Kühlen-Automatik muss freigegeben sein, damit die Parameter sichtbar sind.

- Den Parameter "Zu Beginn des Sonnenscheins..." und/oder "Am Ende des Sonnenscheins..." einstellen auf "keine Reaktion".

Bei der Heizen/Kühlen-Automatik zeigen die Relais des Ausgangs keine Reaktion. Ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.
  - Den "Zu Beginn des Sonnenscheins..." und/oder "Am Ende des Sonnenscheins..." einstellen auf "auffahren" oder "öffnen".

Der Aktor fährt bei der Heizen/Kühlen-Automatik den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster.
  - Den "Zu Beginn des Sonnenscheins..." und/oder "Am Ende des Sonnenscheins..." einstellen auf "abfahren" oder "schließen".

Der Aktor fährt bei der Heizen/Kühlen-Automatik den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster.
  - Den "Zu Beginn des Sonnenscheins..." und/oder "Am Ende des Sonnenscheins..." einstellen auf "stopp".

Bei der Heizen/Kühlen-Automatik steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.
  - Den "Zu Beginn des Sonnenscheins..." und/oder "Am Ende des Sonnenscheins..." einstellen auf "Abruf interne Szene". Die Nummer der Szene, welche abgerufen werden soll, beim Parameter "Szenennummer (1...64)" parametrieren.

Bei der Heizen/Kühlen-Automatik ruft der Aktor für den betroffenen Ausgang den in der Szenenkonfiguration eingestellten Positionswert ab. Es wird also kein Szenenabruf wie im direkten Betrieb ausgeführt, sondern lediglich der entsprechende Szenen-Positionswert angefahren.
  - Den "Zu Beginn des Sonnenscheins..." und/oder "Am Ende des Sonnenscheins..." einstellen auf "feste Position".

Bei der Heizen/Kühlen-Automatik ruft der Aktor für den betroffenen Ausgang einen festen Positionswert ab.
- i** Die Einstellung "feste Position" kann bei der Betriebsart "Jalousie" nur gemeinsam für die Jalousiehöhe und für die Lamellenposition ausgewählt werden.
- Nur bei "feste Position": Den Parameter "Feste Jalousieposition", "Feste Rollladen-/Markisenposition" oder "Feste Lüftungsklappenposition" auf "wie parametrierter Wert" einstellen. Im Anschluss den Parameter

"Jalousieposition (0...100%)", "Rollladen-/Markisenposition (0...100%)" oder "Lüftungsklappenposition (0...100%)" auf den gewünschten Positionswert parametrieren.

Bei der Heizen/Kühlen-Automatik fährt der Ausgang unveränderbar den parametrierten Positionswert an.

- Nur bei "feste Position": Den Parameter "Feste Jalousieposition", "Feste Rollladen-/Markisenposition" oder "Feste Lüftungsklappenposition" auf "keine Änderung der aktuellen Position" einstellen.

Bei der Heizen/Kühlen-Automatik wird der zuletzt eingestellte Positionswert der Jalousiehöhe, der Rolllade, der Markise oder der Lüftungsklappe beibehalten.

- Nur bei "feste Position" und Betriebsart "Jalousie": Den Parameter "Feste Lamellenposition (0...100%)" auf den gewünschten Positionswert parametrieren.

Bei der Heizen/Kühlen-Automatik fährt der Ausgang die Lamellen unveränderbar auf den parametrierten Positionswert, nachdem die Jalousiehöhe eingestellt wurde.

**i** Die parametrierten Reaktionen werden nicht ausgeführt, wenn zum Zeitpunkt der Heizen/Kühlen-Automatik eine Funktion mit einer höheren Priorität aktiviert ist (z. B. Sicherheits-, Zwangsstellungsfunktion oder Handbedienung). Die eingestellte Reaktion wird auch nicht ausgeführt, wenn der direkte Betrieb gemäß Priorität die Sonnenschutz-Automatik übersteuert.

**i** Bei Einstellung "Abruf interne Szene": Bei dieser Einstellung muss die Szenenfunktion des Ausgangs in der ETS freigeschaltet sein! Andernfalls erfolgt eine Positionierung bei der Heizen/Kühlen-Automatik auf unbestimmte Positionswerte. Es werden auch die durch eine Szenen-Speicherfunktion im Aktor abgespeicherten Szenenpositionswerte angefahren. Eine konfigurierte Szenenabrufverzögerung hat auf den Abruf des Szenenwertes durch die Heizen/Kühlen-Automatik keine Auswirkung.

## 11.8.2 Parameter Sonnenschutzfunktion

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben

Sonnenschutzfunktion	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
An dieser Stelle kann die Sonnenschutzfunktion des Jalousieausgangs freigegeben werden.	

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Sonnenschutz

Art des Sonnenschutzes	<b>einfacher Sonnenschutz</b> erweiterter Sonnenschutz
An dieser Stelle wird der Funktionsumfang des Sonnenschutzes spezifiziert. einfacher Sonnenschutz: Reduzierter Funktionsumfang mit üblichen Konfigurationsmöglichkeiten. erweiterter Sonnenschutz: Erweiterter Funktionsumfang mit den Möglichkeiten des einfachen Sonnenschutzes. Zusätzlich ist eine Einbindung des angeschlossenen Antriebs in sonnenstandsgeführte Beschattungssteuerungen möglich. Zudem ist eine Heizen/Kühlen-Automatik realisierbar.	

Aktivierung über	Objekt "Automatik" & nächste Zustandsänderung <b>Objekt "Automatik" &amp; sofortige Nachführung</b>
An dieser Stelle wird festgelegt, wie der Automatik-Betrieb aktiviert werden kann und welche Reaktion sich daraus ergibt. Objekt "Automatik" & nächste Zustandsänderung: Der Automatik-Betrieb wird aktiviert, sobald das Objekt "Automatik" gemäß Polarität auf 'aktiv' eingestellt wird. Eine Reaktion am Ausgang zeigt sich jedoch erst dann, wenn über "Sonnenschein" eine neue Zustandsänderung erkannt wird. Dabei gibt der neue Zustand (Sonnenschein Anfang oder Sonnenschein Ende) das Verhalten des Ausgangs vor. Objekt "Automatik" & sofortige Nachführung: Der Automatik-Betrieb wird aktiviert, sobald das Objekt "Automatik" gemäß Polarität auf 'aktiv' eingestellt wird. Der Zustand des Objektes "Sonnenschein" gibt dabei unmittelbar das Verhalten des Ausgangs vor (Sonnenschein Anfang oder Sonnenschein Ende). Der Empfang eines Telegramms 'Automatik inaktiv' auf das Objekt "Automatik" beendet den Automatik-Betrieb in beiden Fällen sofort. Das Verhalten in diesem Fall wird durch den Parameter "Bei Ende" definiert.	

Deaktivierung über direkten Betrieb	Checkbox (inaktiv / <b>aktiv</b> )
An dieser Stelle wird festgelegt, ob der Automatik-Betrieb durch eine direkte Bedienung der Kommunikationsobjekte für Langzeitbetrieb, Kurzzeitbetrieb, Positionierung des Bahanges oder der Lamellen oder durch die Szenensteuerung beendet werden kann. Wenn der Automatik-Betrieb durch eine direkte Bedienung deaktiviert worden ist, muss er über das Objekt "Sonnenschutz - Automatik - Aktivieren/Deaktivieren" aktiviert werden.	

Polarität Objekt "Automatik"	Automatik: <b>aktiviert = 1; deaktiviert = 0</b> Automatik: <b>aktiviert = 0; deaktiviert = 1</b>
Hier wird die Polarität des Automatik-Objektes festgelegt.	

Sperrfunktion	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
<p>Der Automatik-Betrieb kann gesperrt werden. Bei aktivierter Sperrung wird der Automatik-Betrieb abgebrochen. Er lässt sich nach Sperrfreigabe erst dann wieder aktivieren, wenn in das Objekt "Automatik" ein Telegramm gemäß "aktiv" geschrieben wird. Die Objekte "Automatik" und "Automatik sperren" sind miteinander logisch verknüpft (UND mit Rückführung).</p> <p>Ein aktiver Parameter gibt die Sperrfunktion frei und schaltet das Sperrobject sichtbar.</p>	

Polarität Objekt "Automatik sperren"	Automatik: freigegeben = 1; gesperrt = 0 <b>Automatik: freigegeben = 0; gesperrt = 1</b>
<p>Hier wird die Polarität des Automatik-Sperr-Objektes festgelegt. Die Sperrung ist aktiviert, wenn ein Telegramm gemäß der Polarität 'gesperrt' empfangen wird. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Sperrfunktion" aktiviert ist.</p>	

Status	Checkbox ( <b>inaktiv</b> / aktiv)
<p>Der Automatik-Betrieb des erweiterten Sonnenschutzes verfügt über ein eigenes 1-Bit-Rückmeldeobjekt zur Signalisierung auf dem KNX, ob der Automatik-Betrieb aktiv ist oder nicht. Dieses Rückmeldeobjekt kann an dieser Stelle freigeschaltet und weiter konfiguriert werden.</p> <p>inaktiv: Es ist kein Rückmeldeobjekt für den Automatik-Betrieb des betroffenen Ausgangs vorhanden. Rückmeldung deaktiviert.</p> <p>aktiv: Die Rückmeldung und das Objekt sind aktiviert. Das Objekt sendet bei Zustandsänderung des Automatik-Betriebs.</p>	

Verzögerung nach Busspannungswiederkehr	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
<p>Die Rückmeldung kann bei Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang zeitverzögert auf den KNX ausgesendet werden. Ein aktivierter Parameter bewirkt die Verzögerungszeit bei Busspannungswiederkehr für die Rückmeldung. Die Verzögerungszeit wird unter "Allgemein -&gt; Jalousieausgänge (JA)" parametrisiert.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei aktiv sendendem Rückmeldeobjekt sichtbar.</p>	

Bei Ende	keine Reaktion <b>auffahren / öffnen</b> auffahren / schließen stopp Position nachführen
<p>Das Verhalten des Ausgangs am Ende des Automatik Betriebs - auch zu Beginn einer Sperrung des Automatik-Betriebs - wird durch diesen Parameter festgelegt.</p> <p>keine Reaktion: Am Ende des Automatik Betriebs wird die Sonnenschutzfunktion beendet und das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.</p> <p>auffahren / Klappe öffnen: Der Aktor beendet den Sonnenschutz am Ende des Automatik Betriebs und fährt den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster.</p> <p>auffahren / Klappe schließen: Der Aktor beendet den Sonnenschutz am Ende des Automatik Betriebs und fährt den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster.</p> <p>stopp: Am Ende des Automatik Betriebs wird die Sonnenschutzfunktion beendet und der Aktor steuert die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>Position nachführen: Am Ende des Automatik Betriebs wird der zuletzt vor der Sonnenschutz-Automatik eingestellte oder der während der Sonnenschutz-Automatik nachgeführte und intern abgespeicherte Zustand am Ausgang eingestellt. Dabei werden die Positionsobjekte, das Langzeitobjekt und die Szenenfunktion nachgeführt.</p> <p>Das bei diesem Parameter eingestellte Verhalten wird nur dann ausgeführt, wenn keine höher priorisierte Funktion (z. B. Sicherheit) zum Zeitpunkt des Endes des Automatik-Betriebs aktiviert ist.</p>	



Priorität von Sonnenschutz-Betrieb zu direktem Betrieb	<b>gleiche Priorität</b> höhere Priorität niedrigere Priorität
<p>Die Priorität von Sonnenschutzfunktion zu direktem Betrieb wird durch diesen Parameter festgelegt.</p> <p>gleiche Priorität: Der Sonnenschutz kann durch den direkten Betrieb abgebrochen werden und umgekehrt. Erst mit dem nächsten Empfang von "Sonne vorhanden" wird der Sonnenschutzbetrieb wieder aktiviert.</p> <p>höhere Priorität: Der Sonnenschutz hat die höhere Priorität und kann durch einen direkten Betrieb nicht abgebrochen werden.</p> <p>niedrigere Priorität: Der direkte Betrieb hat die höhere Priorität und kann durch einen Sonnenschutz nicht abgebrochen werden. Erst im Anschluss einer durch den direkten Betrieb eingeleiteten und ununterbrochenen Freigabefahrt in die obere Endlage kann der Sonnenschutz aktiviert werden.</p> <p>Direkter Betrieb = Langzeit-/Kurzzeitbedienung, Positionierung über Objekte, Szenen, Zentral.</p> <p>Der Parameter mit den genannten Einstellungen und Bedeutungen ist nur im einfachen Sonnenschutz verfügbar.</p>	

Priorität von Sonnenschutz-Betrieb zu direktem Betrieb	<b>gleiche Priorität</b> höhere Priorität niedrigere Priorität
<p>Die Priorität von Automatik-Betrieb zu direktem Betrieb wird durch diesen Parameter festgelegt. Die eingestellte Priorität beeinflusst die Auswertung des Sonnenscheinsignals im Automatik-Betrieb und nicht den Automatik-Betrieb selbst.</p> <p>gleiche Priorität: Die Auswertung des Sonnenscheinsignals im Automatik-Betrieb kann durch den direkten Betrieb übersteuert werden. Analog wird der direkte Betrieb durch den Empfang eines neuen Sonnenscheintelegramms übersteuert.</p> <p>höhere Priorität: Der Automatik-Betrieb hat die höhere Priorität und kann unabhängig vom Zustand des Sonnenscheinsignals durch einen direkten Betrieb nicht abgebrochen werden. Ein direkter Betrieb ist erst nach dem Ende des Automatik-Betriebs wieder möglich.</p> <p>niedrigere Priorität: Der direkte Betrieb hat die höhere Priorität und kann durch ein Sonnenscheinsignal im Automatik-Betrieb nicht abgebrochen werden. Erst im Anschluss einer durch den direkten Betrieb eingeleiteten und ununterbrochenen Freigabefahrt in die obere Endlage wird das Sonnenscheinsignal wieder ausgewertet, jedoch nur, wenn der Automatik-Betrieb zu diesem Zeitpunkt aktiviert und nicht gesperrt ist.</p> <p>Direkter Betrieb = Langzeit-/Kurzzeitbedienung, Positionierung über Objekte, Szenen, Zentral.</p> <p>Der Parameter mit den genannten Einstellungen und Bedeutungen ist nur im erweiterten Sonnenschutz sichtbar.</p>	

Polarität Objekt "Sonnenschein"	Sonnenschein = 1; kein Sonnenschein = 0 Sonnenschein = 0; kein Sonnenschein = 1
---------------------------------	--

Hier wird die Polarität des Eingangsobjektes "Sonnenschein" definiert.

Sperrfunktion für direkten Betrieb	Checkbox (ja / nein)
------------------------------------	----------------------

Der direkte Betrieb kann gesperrt werden. Bei aktivierter Sperrung kann ein direkter Betrieb unabhängig der eingestellten Priorität den Sonnenschutz nie abbrechen. Auch außerhalb des Sonnenschutzes ist der direkte Betrieb dann gesperrt. Ein aktivierter Parameter gibt die Sperrfunktion frei und schaltet das Sperrobjekt sichtbar.  
 Direkter Betrieb = Langzeit-/Kurzzeitbedienung, Positionierung über Objekte, Szenen, Zentral.

Polarität Objekt "Direkten Betrieb sperren"	direkter Betrieb: freigegeben = 1; gesperrt = 0 direkter Betrieb: freigegeben = 0; gesperrt = 1
---	--

Hier wird die Polarität des Sperrobjektes für den direkten Betrieb festgelegt. Die Sperrung ist aktiviert, wenn ein Telegramm gemäß der Polarität 'gesperrt' empfangen wird.  
 Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Sperrfunktion für direkten Betrieb" aktiviert ist.

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Sonnenschutz -> Sonnenschutz Anfang

Verzögerung zu Beginn des Sonnenscheins	0...59 min 0... <b>30</b> ...59 s
<p>Das über das Objekt "Sonnenschein" empfangene Telegramm zur Aktivierung der Sonnenbeschattung (gemäß Polarität) kann zeitverzögert ausgewertet werden. Die Zeiteinstellung "0" in beiden Parametern deaktiviert die Verzögerungszeit. In diesem Fall wird der Zustand der Sonnenbeschattung sofort ausgewertet.</p>	

<p>Zu Beginn des Sonnenscheins</p>	<p>keine Reaktion                  auffahren                  abfahren                  stopp                  Abruf interne Szene  <b>feste Jalousie- oder Lamellenposition</b>                  feste Jalousieposition / variable Lamellenposition                  feste Lamellenposition / variable Jalousieposition                  variable Jalousie- und Lamellenposition</p>
<p>Das Verhalten des Ausgangs zu Beginn der Sonnenbeschattung – ggf. nach Ablauf der Verzögerungszeit – wird an dieser Stelle eingestellt.</p> <p>keine Reaktion: Zu Beginn der Sonnenbeschattung geht der Ausgang in den Sonnenschutz und die Relais des Ausgangs zeigen keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.</p> <p>auffahren: Der Aktor fährt zu Beginn der Sonnenbeschattung den Behang nach oben.</p> <p>abfahren: Der Aktor fährt zu Beginn der Sonnenbeschattung den Behang nach unten.</p> <p>stopp: Zu Beginn der Sonnenbeschattung steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>Abruf interne Szene: Zu Beginn der Sonnenbeschattung ruft der Aktor für den betroffenen Ausgang die in der Szenenkonfiguration eingestellten Positionswerte ab. Es wird also kein Szenenabruf wie im direkten Betrieb ausgeführt, sondern lediglich die entsprechenden Szenen-Positionswerte angefahren.</p> <p>feste Jalousie- oder Lamellenposition: Der Ausgang fährt eine fest parametrisierte Jalousie- und Lamellenposition zu Beginn der Sonnenbeschattung an.</p> <p>feste Jalousieposition / variable Lamellenposition: Der Ausgang fährt eine fest parametrisierte Jalousieposition und eine durch ein separates Objekt vorgegebene und dadurch variable Lamellenposition zu Beginn der Sonnenbeschattung an.</p> <p>feste Lamellenposition / variable Jalousieposition: Der Ausgang fährt eine fest parametrisierte Lamellenposition und eine durch ein separates Objekt vorgegebene und dadurch variable Jalousieposition zu Beginn der Sonnenbeschattung an.</p> <p>variable Jalousie- und Lamellenposition: Der Ausgang fährt die durch zwei separate Objekte vorgegebenen und dadurch variablen Jalousie- und Lamellenpositionen zu Beginn der Sonnenbeschattung an.                  Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie" sichtbar.</p>	

Zu Beginn des Sonnenscheins	keine Reaktion auffahren abfahren stopp Abruf interne Szene <b>feste Position</b> variable Position
<p>Das Verhalten des Ausgangs zu Beginn der Sonnenbeschattung – ggf. nach Ablauf der Verzögerungszeit – wird an dieser Stelle eingestellt.</p> <p>keine Reaktion: Zu Beginn der Sonnenbeschattung geht der Ausgang in den Sonnenschutz und die Relais des Ausgangs zeigen keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.</p> <p>auffahren: Der Aktor fährt zu Beginn der Sonnenbeschattung den Behang nach oben.</p> <p>abfahren: Der Aktor fährt zu Beginn der Sonnenbeschattung den Behang nach unten.</p> <p>stopp: Zu Beginn der Sonnenbeschattung steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>Abruf interne Szene: Zu Beginn der Sonnenbeschattung ruft der Aktor für den betroffenen Ausgang die in der Szenenkonfiguration eingestellten Positionswerte ab. Es wird also kein Szenenabruf wie im direkten Betrieb ausgeführt, sondern lediglich die entsprechenden Szenen-Positionswerte angefahren.</p> <p>feste Position: Der Ausgang fährt eine fest parametrisierte Position zu Beginn der Sonnenbeschattung an.</p> <p>variable Position: Der Ausgang fährt die durch ein separates Objekt vorgegebene und dadurch variable Position zu Beginn der Sonnenbeschattung an. Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Rolllade / Markise" sichtbar.</p>	

Zu Beginn des Sonnenscheins	keine Reaktion öffnen schließen stopp Abruf interne Szene <b>feste Position</b> variable Position
-----------------------------	---

Das Verhalten des Ausgangs zu Beginn der Sonnenbeschattung – ggf. nach Ablauf der Verzögerungszeit – wird an dieser Stelle eingestellt.

keine Reaktion: Zu Beginn der Sonnenbeschattung geht der Ausgang in den Sonnenschutz und die Relais des Ausgangs zeigen keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.

öffnen: Der Aktor öffnet zu Beginn der Sonnenbeschattung die Lüftungsklappe/das Dachfenster.

schließen: Der Aktor schließt zu Beginn der Sonnenbeschattung die Lüftungsklappe/das Dachfenster.

stopp: Zu Beginn der Sonnenbeschattung steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.

Abruf interne Szene: Zu Beginn der Sonnenbeschattung ruft der Aktor für den betroffenen Ausgang die in der Szenenkonfiguration eingestellten Positionswerte ab. Es wird also kein Szenenabruf wie im direkten Betrieb ausgeführt, sondern lediglich die entsprechenden Szenen-Positionswerte angefahren.

feste Position: Der Ausgang fährt eine fest parametrisierte Position zu Beginn der Sonnenbeschattung an.

variable Position: Der Ausgang fährt die durch ein separates Objekt vorgegebene und dadurch variable Position zu Beginn der Sonnenbeschattung an.

Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" sichtbar.

Interne Szene	<b>Szene 1</b> Szene 2 ... Szene 64
---------------	--

An dieser Stelle wird die interne Szene definiert, welche zu Beginn der Sonnenbeschattung abgerufen wird.

Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Zu Beginn des Sonnenscheins" auf "Abruf interne Szene" eingestellt ist.

Feste Jalousieposition	<b>wie parametrierter Wert</b> keine Änderung der aktuellen Position
<p>Die feste Jalousieposition zu Beginn der Sonnenbeschattung kann entweder durch einen separaten Parameter statisch vorgegeben werden, oder grundsätzlich auf dem im Moment der Sonnenaktivierung aktuellen Wert eingestellt, also unverändert bleiben.</p> <p>wie parametrierter Wert: Zu Beginn der Sonnenbeschattung wird der parametrisierte Jalousiepositionswert angefahren.</p> <p>keine Änderung der aktuellen Position: Zu Beginn der Sonnenbeschattung wird der aktuelle Positionswert der Jalousie beibehalten. Der Ausgang verhält sich in diesem Moment so, als würde durch die Sonnenbeschattung nur die Lamelle positioniert. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Jalousie zu Beginn der Sonnenbeschattung einen festen Positionswert anfahren soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamelle" sichtbar.</p>	
Jalousieposition (0...100 %)	0... <b>50</b> ...100
<p>Hier wird der Positionswert der Jalousie fest parametrisiert, welcher zu Beginn der Sonnenbeschattung angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Feste Jalousieposition" auf "wie parametrierter Wert" eingestellt ist.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamelle" sichtbar.</p>	
Feste Lamellenposition (0...100 %)	0... <b>50</b> ...100
<p>Hier wird der Positionswert der Lamelle fest parametrisiert, welcher zu Beginn der Sonnenbeschattung ggf. nach dem Positionieren der Jalousie angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Lamelle zu Beginn der Sonnenbeschattung einen festen Positionswert anfahren soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamelle" sichtbar.</p>	
Feste Rollladen- / Markisenposition	<b>wie parametrierter Wert</b> keine Änderung der aktuellen Position
<p>Die feste Rollladen- oder Markisenposition zu Beginn der Sonnenbeschattung kann entweder durch einen separaten Parameter statisch vorgegeben werden, oder grundsätzlich auf dem im Moment der Sonnenaktivierung aktuellen Wert eingestellt, also unverändert bleiben.</p> <p>wie parametrierter Wert: Zu Beginn der Sonnenbeschattung wird der parametrisierte Positionswert der Rolllade- oder Markise angefahren.</p> <p>keine Änderung der aktuellen Position: Zu Beginn der Sonnenbeschattung wird der aktuelle Positionswert der Rolllade- oder Markise beibehalten. Fahrten zum Zeitpunkt der Sonnenaktivierung werden zu Ende ausgeführt.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Rolllade- oder Markise zu Beginn der Sonnenbeschattung einen festen Positionswert anfahren soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Rolllade / Markise" sichtbar.</p>	

Rollladen- / Markisenposition (0...100 %)	0... <b>50</b> ...100
<p>Hier wird der Positionswert der Rolllade- oder Markise fest parametrierter Wert, welcher zu Beginn der Sonnenbeschattung angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Feste Rollladen- / Markisenposition" auf "wie parametrierter Wert" eingestellt ist.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Rolllade / Markise" sichtbar.</p>	
Feste Lüftungsklappenposition	<b>wie parametrierter Wert</b> keine Änderung der aktuellen Position
<p>Die feste Lüftungsklappenposition zu Beginn der Sonnenbeschattung kann entweder durch einen separaten Parameter statisch vorgegeben werden, oder grundsätzlich auf dem im Moment der Sonnenaktivierung aktuellen Wert eingestellt, also unverändert bleiben.</p> <p>wie parametrierter Wert: Zu Beginn der Sonnenbeschattung wird der parametrierte Positionswert der Lüftungsklappe angefahren.</p> <p>keine Änderung der aktuellen Position: Zu Beginn der Sonnenbeschattung wird der aktuelle Positionswert der Lüftungsklappe beibehalten. Fahrten zum Zeitpunkt der Sonnenaktivierung werden zu Ende ausgeführt.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Lüftungsklappe zu Beginn der Sonnenbeschattung einen festen Positionswert anfahren soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" sichtbar.</p>	
Lüftungsklappenposition (0...100 %)	0... <b>50</b> ...100
<p>Hier wird der Positionswert der Lüftungsklappe fest parametrierter Wert, welcher zu Beginn der Sonnenbeschattung angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Feste Lüftungsklappenposition" auf "wie parametrierter Wert" eingestellt ist.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" sichtbar.</p>	
Referenzfahrt vor jeder Sonnenschutzpositionierung	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
<p>Vor einer Positionierung im Sonnenschutz kann eine Referenzfahrt des Antriebs erzwungen werden. Eine Referenzfahrt ist eine Positionsfahrt in die obere Endlage oder in die vollständig geöffnete Position. Durch das Erzwingen der Referenzfahrt können an verschiedene Ausgänge angeschlossene Antriebe synchronisiert werden. Wenn die Synchronisationsfahrt nicht erzwungen wird, führt der Aktor lediglich einmalig nach Wiederkehr der Versorgungsspannung eine Referenzfahrt aus.</p>	



Offset der Lamellenposition bei Sonnenschein	<b>kein Offset</b> Offset wie Parameter Offset wie Parameter und durch Objekt
<p>Zur manuellen Korrektur des Lamellenwinkels während einer Sonnenbeschattung oder Sonnenstandsnachführung kann ein Lamellenoffset vorgegeben werden. Der Offset korrigiert in positive oder in negative Richtung den eingestellten Lamellenwinkel. Dadurch können die Lichtverhältnisse im Raum durch eine anwesende Person individuell angepasst werden.</p> <p>kein Offset: Die Offset-Korrektur ist deaktiviert.</p> <p>Offset wie Parameter: Der Lamellenoffset wird statisch durch einen fest parametrisierten Wert vorgegeben.</p> <p>Offset wie Parameter und durch Objekt: Der Lamellenoffset wird durch einen fest parametrisierten Wert vorgegeben und lässt sich dynamisch durch ein separates Kommunikationsobjekt anpassen.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn zu Beginn der Sonnenbeschattung eine feste oder variable Lamellenposition angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamelle" sichtbar.</p>	
Offset Lamellenposition (-100..100 %)	-100...0...100
<p>Hier wird der Lamellenoffset parametrisiert. Der an dieser Stelle parametrisierte Wert wird zu Beginn der Sonnenbeschattung auf den aktuellen Lamellenwinkel addiert. Die Grenzen für die Lamellenposition 0...100% können auch bei Offset-Korrektur nicht überschritten werden.</p> <p>Es ist zu beachten, dass der parametrisierte Offset-Wert ggf. durch den Empfang eines dynamischen Wertes durch das Objekt überschrieben werden kann.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Offset bei fester und variabler Lamellenposition" auf "Offset wie Parameter" oder auf "Offset wie Parameter und durch Objekt" eingestellt ist.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamelle" sichtbar.</p>	
Bei Busspannungsausfall speichern	Checkbox (ja / nein)
<p>Bei Offset-Vorgabe über das Objekt kann an dieser Stelle festgelegt werden, ob der empfangene Wert nichtflüchtig im Aktor abgespeichert werden soll.</p> <p>Parameter aktiviert: Der empfangene Wert wird bei einem Busspannungsausfall nichtflüchtig im Aktor gespeichert. Der ursprünglich parametrisierte Offset-Wert wird dabei dauerhaft überschrieben.</p> <p>Parameter deaktiviert: Der durch das Objekt empfangene Wert wird nur temporär flüchtig gespeichert. Dadurch ersetzt dieser nur den parametrisierten Wert bis zu einer neuen Initialisierung des Aktors (Wiederkehr von Busspannung). Nach einer Initialisierung wird der in der ETS parametrisierte Offset-Wert wiederverwendet.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Offset bei fester und variabler Lamellenposition" auf "Offset wie Parameter und durch Objekt" eingestellt ist.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamelle" sichtbar.</p>	

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Sonnenschutz -> Sonnenschutz Ende

Verzögerung am Ende des Sonnenscheins Minuten (0...59)	0...59
Das über das Objekt "Sonnenschein" empfangene Telegramm zur Deaktivierung der Sonnenbeschattung (gemäß Polarität) kann zeitverzögert ausgewertet werden. Einstellung der Minuten der Verzögerungszeit.	
Sekunden (0...59)	0...30...59
Einstellung der Sekunden der Verzögerungszeit. Die Zeiteinstellung "0" in beiden Parametern deaktiviert die Verzögerungszeit. In diesem Fall wird der Zustand der Sonnenbeschattung sofort ausgewertet.	
Am Ende des Sonnenscheins	keine Reaktion <b>auffahren / öffnen</b> abfahren / schließen stopp Position nachführen
Das Verhalten des Ausgangs am Ende der Sonnenbeschattung – ggf. nach Ablauf der Verzögerungszeit – wird an dieser Stelle eingestellt. keine Reaktion: Am Ende der Sonnenbeschattung verlässt der Ausgang den Sonnenschutz und die Relais des Ausgangs zeigen keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt. auffahren / öffnen: Der Aktor fährt am Ende der Sonnenbeschattung den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster. abfahren / schließen: Der Aktor fährt am Ende der Sonnenbeschattung den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster. stopp: Am Ende der Sonnenbeschattung steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen. Position nachführen: Am Ende der Sonnenbeschattung wird der zuletzt vor der Sonnenschutzfunktion eingestellte oder der während der Sonnenschutzfunktion nachgeführte und intern abgespeicherte Zustand am Ausgang eingestellt. Dabei werden die Positionenobjekte, das Langzeitobjekt und die Szenenfunktion nachgeführt. Das bei diesem Parameter eingestellte Verhalten wird nur dann ausgeführt, wenn keine höher priorisierte Funktion (z. B. Sicherheit) zum Zeitpunkt des Endes der Sonnenbeschattung aktiviert ist. Dieser Parameter ist nur im einfachen Sonnenschutz sichtbar.	

<p>Am Ende des Sonnenscheins</p>	<p>keine Reaktion                  auffahren                  abfahren                  stopp                  Abruf interne Szene  <b>feste Jalousie- oder Lamellenposition</b></p>
<p>Das Verhalten des Ausgangs am Ende der Sonnenbeschattung – ggf. nach Ablauf der Verzögerungszeit – wird an dieser Stelle eingestellt.</p> <p>keine Reaktion: Am Ende der Sonnenbeschattung zeigen die Relais des Ausgangs keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.</p> <p>auffahren: Der Aktor fährt am Ende der Sonnenbeschattung den Behang nach oben.</p> <p>abfahren: Der Aktor fährt am Ende der Sonnenbeschattung den Behang nach unten.</p> <p>stopp: Am Ende der Sonnenbeschattung steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>Abruf interne Szene: Am Ende der Sonnenbeschattung wird eine interne Szene des Aktors abgerufen.</p> <p>feste Jalousie- oder Lamellenposition: Der Ausgang fährt eine fest parametrisierte Jalousie- und Lamellenposition am Ende der Sonnenbeschattung an.                  Dieser Parameter ist nur im erweiterten Sonnenschutz sichtbar.                  Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie" sichtbar.                  Dieser Parameter definiert nicht das Verhalten des Ausgangs am Ende des Automatik-Betriebs (vgl. Parameter "Bei Ende")!</p>	

Am Ende des Sonnenscheins	keine Reaktion auffahren abfahren stopp Abruf interne Szene <b>feste Position</b>
<p>Das Verhalten des Ausgangs am Ende der Sonnenbeschattung – ggf. nach Ablauf der Verzögerungszeit – wird an dieser Stelle eingestellt.</p> <p>keine Reaktion: Am Ende der Sonnenbeschattung zeigen die Relais des Ausgangs keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.</p> <p>auffahren: Der Aktor fährt am Ende der Sonnenbeschattung den Behang nach oben.</p> <p>abfahren: Der Aktor fährt am Ende der Sonnenbeschattung den Behang nach unten.</p> <p>stopp: Am Ende der Sonnenbeschattung steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>Abruf interne Szene: Am Ende der Sonnenbeschattung wird eine interne Szene des Aktors abgerufen.</p> <p>feste Position: Der Ausgang fährt eine fest parametrisierte Position am Ende der Sonnenbeschattung an.</p> <p>Dieser Parameter ist nur im erweiterten Sonnenschutz sichtbar.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Rolllade / Markise" sichtbar.</p> <p>Dieser Parameter definiert nicht das Verhalten des Ausgangs am Ende des Automatik-Betriebs (vgl. Parameter "Bei Ende")!</p>	

Am Ende des Sonnenscheins	keine Reaktion öffnen schließen stopp Abruf interne Szene <b>feste Lüftungsklappenposition</b>
---------------------------	---

Das Verhalten des Ausgangs am Ende der Sonnenbeschattung – ggf. nach Ablauf der Verzögerungszeit – wird an dieser Stelle eingestellt.

keine Reaktion: Am Ende der Sonnenbeschattung zeigen die Relais des Ausgangs keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.

öffnen: Der Aktor öffnet am Ende der Sonnenbeschattung die Lüftungsklappe/das Dachfenster.

schließen: Der Aktor schließt am Ende der Sonnenbeschattung die Lüftungsklappe/das Dachfenster.

stopp: Am Ende der Sonnenbeschattung steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.

Abruf interne Szene: Am Ende der Sonnenbeschattung wird eine interne Szene des Aktors abgerufen.

feste Position: Der Ausgang fährt eine fest parametrisierte Position am Ende der Sonnenbeschattung an.  
Dieser Parameter ist nur im erweiterten Sonnenschutz sichtbar.  
Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" sichtbar.  
Dieser Parameter definiert nicht das Verhalten des Ausgangs am Ende des Automatik-Betriebs (vgl. Parameter "Bei Ende")!

Interne Szene	<b>Szene 1</b> Szene 2 ... Szene 64
---------------	--

An dieser Stelle wird die interne Szene definiert, welche am Ende der Sonnenbeschattung abgerufen wird.  
Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Am Ende des Sonnenscheins" auf "Abruf interne Szene" eingestellt ist.

Feste Jalousieposition	<b>wie parametrierter Wert</b> keine Änderung der aktuellen Position
<p>Die feste Jalousieposition am Ende der Sonnenbeschattung kann entweder durch einen separaten Parameter statisch vorgegeben werden, oder grundsätzlich auf dem durch die Sonnenaktivierung eingestellten oder nachgeführten Wert verbleiben.</p> <p>wie parametrierter Wert: Am Ende der Sonnenbeschattung wird der parametrierte Jalousiepositionswert angefahren.</p> <p>keine Änderung der aktuellen Position: Am Ende der Sonnenbeschattung wird der aktuelle Positionswert der Jalousie beibehalten. Der Ausgang verhält sich in diesem Moment so, als würde durch das Ende der Sonnenbeschattung nur die Lamelle positioniert.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Jalousie am Ende der Sonnenbeschattung einen festen Positionswert anfahren soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie" sichtbar.</p>	
Jalousieposition (0...100 %)	0... <b>50</b> ...100
<p>Hier wird der Positionswert der Jalousie fest parametriert, welcher am Ende der Sonnenbeschattung angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Feste Jalousieposition" auf "wie parametrierter Wert" eingestellt ist.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamelle" sichtbar.</p>	
Feste Lamellenposition (0...100 %)	0... <b>50</b> ...100
<p>Hier wird der Positionswert der Lamelle fest parametriert, welcher am Ende der Sonnenbeschattung ggf. nach dem Positionieren der Jalousie angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Lamelle zu Beginn der Sonnenbeschattung einen festen Positionswert anfahren soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamelle" sichtbar.</p>	
Feste Rollladen- / Markisenposition	<b>wie parametrierter Wert</b> keine Änderung der aktuellen Position
<p>Die feste Rollladen- oder Markisenposition am Ende der Sonnenbeschattung kann entweder durch einen separaten Parameter statisch vorgegeben werden, oder grundsätzlich auf dem im Moment der Sonnenaktivierung aktuellen Wert eingestellt, also unverändert bleiben.</p> <p>wie parametrierter Wert: Am Ende der Sonnenbeschattung wird der parametrierte Positionswert der Rolllade- oder Markise angefahren.</p> <p>keine Änderung der aktuellen Position: Am Ende der Sonnenbeschattung wird der aktuelle Positionswert der Rolllade- oder Markise beibehalten. Fahrten zum Zeitpunkt der Sonnenaktivierung werden zu Ende ausgeführt.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Rolllade- oder Markise am Ende der Sonnenbeschattung einen festen Positionswert anfahren soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Rolllade / Markise" sichtbar.</p>	

Rollladen- / Markisenposition (0...100 %)	0... <b>50</b> ...100
<p>Hier wird der Positionswert der Rolllade- oder Markise fest parametrierter Wert, welcher am Ende der Sonnenbeschattung angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Feste Rollladen- / Markisenposition" auf "wie parametrierter Wert" eingestellt ist.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Rolllade / Markise" sichtbar.</p>	
Feste Lüftungsklappenposition	<b>wie parametrierter Wert</b> keine Änderung der aktuellen Position
<p>Die feste Lüftungsklappenposition am Ende der Sonnenbeschattung kann entweder durch einen separaten Parameter statisch vorgegeben werden, oder grundsätzlich auf dem im Moment der Sonnenaktivierung aktuellen Wert eingestellt, also unverändert bleiben.</p> <p>wie parametrierter Wert: Am Ende der Sonnenbeschattung wird der parametrierter Positionswert der Lüftungsklappe angefahren.</p> <p>keine Änderung der aktuellen Position: Am Ende der Sonnenbeschattung wird der aktuelle Positionswert der Lüftungsklappe beibehalten. Fahrten zum Zeitpunkt der Sonnenaktivierung werden zu Ende ausgeführt.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Lüftungsklappe am Ende der Sonnenbeschattung einen festen Positionswert anfahren soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" sichtbar.</p>	
Lüftungsklappenposition (0...100 %)	0... <b>50</b> ...100
<p>Hier wird der Positionswert der Lüftungsklappe fest parametrierter Wert, welcher am Ende der Sonnenbeschattung angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Feste Lüftungsklappenposition" auf "wie parametrierter Wert" eingestellt ist.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" sichtbar.</p>	

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Sonnenschutz -> Heizen/Kühlen-Automatik

Heizen/Kühlen-Automatik	Checkbox (ja / nein)
<p>An dieser Stelle kann die Heizen/Kühlen-Automatik aktiviert werden. Die Automatik ergänzt den erweiterten Sonnenschutz um eine Präsenzerfassung. Bei Vorhandensein einer Person wird der erweiterte Sonnenschutz – wie beschrieben – ausgeführt. Ist hingegen keine Person anwesend, können Jalousien, Rollläden, Markisen, Lüftungsklappen oder Dachfenster so gefahren werden, dass diese Einrichtungen die Heizen- oder Kühlenfunktion des Gebäudes unterstützen.</p> <p>Bei freigegebener Funktion werden die weiteren Parameter und Objekte freigeschaltet.</p> <p>Die Heizen/Kühlen-Automatik lässt sich nur im erweiterten Sonnenschutz aktivieren. Weiter ist die Heizen/Kühlen-Automatik nur dann aktiv, wenn der Automatik-Betrieb des erweiterten Sonnenschutzes aktiviert ist.</p>	

Polarität Objekt "Heizen/Kühlen Umschaltung"	<b>Kühlen = 0; Heizen = 1</b> Kühlen = 1; Heizen = 0
<p>Hier wird die Polarität des Objektes zur Heizen/Kühlen-Umschaltung parametrieren. An das Objekt werden beispielsweise Raumtemperaturregler oder Außenthermometer angekoppelt.</p> <p>Die Heizen/Kühlen-Umschaltung wird nach der Wiederkehr der Versorgungsspannung des Aktors gemäß dem Objektwert "0" und der eingestellten Polarität initialisiert.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei freigegebener Heizen/Kühlen-Automatik sichtbar.</p>	

Polarität Objekt "Heizen/Kühlen Präsenz"	<b>keine Präsenz = 0; Präsenz = 1</b> keine Präsenz = 1; Präsenz = 0
<p>Hier wird die Polarität des Objekts zur Präsenzsteuerung bei der Heizen/Kühlen-Automatik parametrieren. An das Objekt werden beispielsweise KNX Präsenzmelder angekoppelt.</p> <p>Die Heizen/Kühlen-Präsenzsteuerung wird nach der Wiederkehr der Versorgungsspannung des Aktors gemäß dem Objektwert "0" und der eingestellten Polarität initialisiert.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei freigegebener Heizen/Kühlen-Automatik sichtbar.</p>	

Verzögerung zu Beginn der Präsenz Minuten (0...59)	0...59
<p>Das über das Objekt "Heizen/Kühlen Präsenz" empfangene Telegramm zur Aktivierung der Präsenzfunktion (gemäß Polarität) kann zeitverzögert ausgewertet werden. Einstellung der Minuten der Verzögerungszeit.</p>	

Sekunden (0...59)	0... <b>30</b> ...59
<p>Einstellung der Sekunden der Verzögerungszeit.</p> <p>Die Zeiteinstellung "0" in beiden Parametern deaktiviert die Verzögerungszeit. In diesem Fall wird der Zustand des Präsenzobjektes sofort ausgewertet.</p> <p>Diese Parameter sind nur bei freigegebener Heizen/Kühlen-Automatik sichtbar.</p>	



Verzögerung am Ende der Präsenz Minuten (0...59)	0...59
<p>Das über das Objekt "Heizen/Kühlen Präsenz" empfangene Telegramm zur Deaktivierung der Präsenzfunktion (gemäß Polarität) kann zeitverzögert ausgewertet werden.</p> <p>Einstellung der Minuten der Verzögerungszeit.</p>	
Sekunden (0...59)	0...30...59
<p>Einstellung der Sekunden der Verzögerungszeit.</p> <p>Die Zeiteinstellung "0" in beiden Parametern deaktiviert die Verzögerungszeit. In diesem Fall wird der Zustand des Präsenzobjektes sofort ausgewertet.</p> <p>Diese Parameter sind nur bei freigegebener Heizen/Kühlen-Automatik sichtbar.</p>	
Im Heizbetrieb / Im Kühlbetrieb Zu Beginn des Sonnenscheins Am Ende des Sonnenscheins	<p><b>keine Reaktion</b></p> <p>auffahren</p> <p>abfahren</p> <p>Abruf interne Szene</p> <p>feste Jalousie- oder Lamellenposition</p>
<p>Das Verhalten des Ausgangs am Ende / zu Beginn bei Heizen / Kühlen – ggf. nach Ablauf der Verzögerungszeit – wird an dieser Stelle eingestellt.</p> <p>keine Reaktion: Die Relais des Ausgangs zeigen keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.</p> <p>auffahren: Der Aktor fährt den Behang nach oben.</p> <p>abfahren: Der Aktor fährt den Behang nach unten.</p> <p>Abruf interne Szene: Eine interne Szene des Aktors wird abgerufen.</p> <p>feste Jalousie- oder Lamellenposition: Der Ausgang fährt eine fest parametrisierte Jalousie- und Lamellenposition an.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei freigegebener Heizen/Kühlen-Automatik sichtbar.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamellen" sichtbar.</p> <p>*: Die Parametereinstellungen für das Heizen oder Kühlen oder der Beginn oder das Ende sind getrennt voneinander zu parametrieren. Die Einstellmöglichkeiten – auch für die Folgeparameter - sind in allen Fällen identisch.</p>	

Im Heizbetrieb / Im Kühlbetrieb Zu Beginn des Sonnenscheins Am Ende des Sonnenscheins	<b>keine Reaktion</b> auffahren abfahren Abruf interne Szene feste Position
---	---

Das Verhalten des Ausgangs am Ende / zu Beginn bei Heizen / Kühlen – ggf. nach Ablauf der Verzögerungszeit – wird an dieser Stelle eingestellt.

keine Reaktion: Die Relais des Ausgangs zeigen keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.

auffahren: Der Aktor fährt den Behang nach oben.

abfahren: Der Aktor fährt den Behang nach unten.

Abruf interne Szene: Eine interne Szene des Aktors wird abgerufen.

feste Position: Der Ausgang fährt eine fest parametrierte Position an. Dieser Parameter ist nur bei freigegebener Heizen/Kühlen-Automatik sichtbar. Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Rolllade / Markise" sichtbar.

\*: Die Parametereinstellungen für das Heizen oder Kühlen oder der Beginn oder das Ende sind getrennt voneinander zu parametrieren. Die Einstellmöglichkeiten – auch für die Folgeparameter - sind in allen Fällen identisch.

Im Heizbetrieb / Im Kühlbetrieb Zu Beginn des Sonnenscheins Am Ende des Sonnenscheins	<b>keine Reaktion</b> Klappe öffnen Klappe schließen Abruf interne Szene feste Position
---	---

Das Verhalten des Ausgangs am Ende / zu Beginn bei Heizen / Kühlen – ggf. nach Ablauf der Verzögerungszeit – wird an dieser Stelle eingestellt.

keine Reaktion: Die Relais des Ausgangs zeigen keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.

Klappe öffnen: Der Aktor öffnet die Lüftungsklappe.

Klappe schließen: Der Aktor schließt die Lüftungsklappe.

Abruf interne Szene: Eine interne Szene des Aktors wird abgerufen.

feste Position: Der Ausgang fährt eine fest parametrierte Position an. Dieser Parameter ist nur bei freigegebener Heizen/Kühlen-Automatik sichtbar. Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" sichtbar.

\*: Die Parametereinstellungen für das Heizen oder Kühlen oder der Beginn oder das Ende sind getrennt voneinander zu parametrieren. Die Einstellmöglichkeiten – auch für die Folgeparameter - sind in allen Fällen identisch.

Szenennummer (1...64)	1...64
<p>An dieser Stelle wird die Szenennummer der internen Szene definiert, welche abgerufen wird.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Parameter "Zu Beginn des Sonnenscheins" und/oder "Am Ende des Sonnenscheins" der Heizen/Kühlen-Automatik auf "Abruf interne Szene" eingestellt sind.</p>	
Feste Jalousieposition	<p><b>wie parametrierter Wert</b></p> <p>keine Änderung der aktuellen Position</p>
<p>Die feste Jalousieposition der Heizen/Kühlen-Automatik kann entweder durch einen separaten Parameter statisch vorgegeben werden, oder grundsätzlich auf dem aktuellen Wert verbleiben.</p> <p>wie parametrierter Wert: Es wird der parametrierte Jalousiepositionswert angefahren.</p> <p>keine Änderung der aktuellen Position: Es wird der aktuelle Positionswert der Jalousie beibehalten. Der Ausgang verhält sich in diesem Moment so, als würde nur die Lamelle positioniert.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Jalousie bei der Heizen/Kühlen-Automatik einen festen Positionswert anfahren soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamellen" sichtbar.</p>	
Jalousieposition (0...100 %)	0... <b>50</b> ...100
<p>Hier wird der Positionswert der Jalousie fest parametriert, welcher bei der Heizen/Kühlen-Automatik angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Feste Jalousieposition" auf "wie parametrierter Wert" eingestellt ist.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamellen" sichtbar.</p>	
Feste Lamellenposition (0...100 %)	0... <b>50</b> ...100
<p>Hier wird der Positionswert der Lamelle fest parametriert, welcher bei der Heizen/Kühlen-Automatik ggf. nach dem Positionieren der Jalousie angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Lamelle bei der Heizen/Kühlen-Automatik einen festen Positionswert anfahren soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamellen" sichtbar.</p>	

Feste Rollladen- / Markisenposition	<b>wie parametrierter Wert</b> keine Änderung der aktuellen Position
<p>Die feste Rollladen- / Markisenposition der Heizen/Kühlen-Automatik kann entweder durch einen separaten Parameter statisch vorgegeben werden, oder grundsätzlich auf dem aktuellen Wert verbleiben.</p> <p>wie parametrierter Wert: Es wird der parametrierte Positionswert der Rolllade- oder Markise angefahren.</p> <p>keine Änderung der aktuellen Position: Es wird der aktuelle Positionswert der Rolllade- oder Markise beibehalten.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Rolllade- oder Markise bei der Heizen/Kühlen-Automatik einen festen Positionswert anfahren soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Rolllade / Markise" sichtbar.</p>	

Rollladen- / Markisenposition (0...100 %)	0... <b>50</b> ...100
<p>Hier wird der Positionswert der Rolllade- oder Markise fest parametriert, welcher bei der Heizen/Kühlen-Automatik angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Feste Rollladen- / Markisenposition" auf "wie parametrierter Wert" eingestellt ist.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Rolllade / Markise" sichtbar.</p>	

Feste Lüftungsklappenposition	<b>wie parametrierter Wert</b> keine Änderung der aktuellen Position
<p>Die feste Lüftungsklappenposition der Heizen/Kühlen-Automatik kann entweder durch einen separaten Parameter statisch vorgegeben werden, oder grundsätzlich auf dem aktuellen Wert verbleiben.</p> <p>wie parametrierter Wert: Es wird der parametrierte Positionswert der Lüftungsklappe angefahren.</p> <p>keine Änderung der aktuellen Position: Es wird der aktuelle Positionswert der Lüftungsklappe beibehalten.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Lüftungsklappe bei der Heizen/Kühlen-Automatik einen festen Positionswert anfahren soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" sichtbar.</p>	

Lüftungsklappenposition (0...100 %)	0... <b>50</b> ...100
<p>Hier wird der Positionswert der Lüftungsklappe fest parametriert, welcher bei der Heizen/Kühlen-Automatik angefahren werden soll.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Feste Lüftungsklappenposition" auf "wie parametrierter Wert" eingestellt ist.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" sichtbar.</p>	

### 11.8.3 Objektliste Sonnenschutzfunktion

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
29, 76 ...	Sonnenschutz - Automatik - Aktivieren / Deaktivieren	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.003	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt zur Aktivierung oder Deaktivierung der Sonnenschutzautomatik im erweiterten Sonnenschutz ("1" = Automatik aktiviert / "0" = Automatik deaktiviert).

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
30, 77 ...	Sonnenschutz - Automatik - Sperren	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.003	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt zum Sperren der Sonnenschutzautomatik im erweiterten Sonnenschutz. Die Polarität ist parametrierbar. Das Objekt ist nur dann verfügbar, wenn die Sperrfunktion des Automatik-Betriebs im erweiterten Sonnenschutz freigegeben ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
31, 78 ...	Sonnenschutz - Direkter Betrieb - Sperren	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.003	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt zur Sperrung des direkten Betriebs im erweiterten Sonnenschutz (direkter Betrieb = Move / Step / Position / Szene / Zentral). Die Polarität ist parametrierbar.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
32, 79 ...	Sonnenschutz - Sonnenschein - Aktivieren / Deaktivieren	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt zur Aktivierung oder Deaktivierung der Sonnenbeschattung im einfachen oder erweiterten Sonnenschutz (Sonne vorhanden / nicht vorhanden). Die Polarität ist parametrierbar.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
33, 80 ...	Sonnenschutz - ...position	Jalousie... - Eingang	1 Byte	5.001	K, -, S, -, A

1-Byte Objekt zur Vorgabe eines variablen Positionswerts (0...255) für die Jalousie- oder Rollladenbehanghöhe oder die Lüftungsklappen-/Dachfensterposition bei aktivem Sonnenschutz.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
34, 81...	Sonnenschutz - Lamellenposition	Jalousie... - Eingang	1 Byte	5.001	K, -, S, -, A

1-Byte Objekt zur Vorgabe eines variablen Lamellenpositionswerts (0...255) bei aktivem Sonnenschutz.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
35, 82 ...	Sonnenschutz - Lamellenposition - Offset	Jalousie... - Eingang	1 Byte	6.001	K, -, S, -, A

1-Byte Objekt zur Vorgabe eines Lamellenpositionswinkels (- 100 % ... +100 % / kleinere oder größere Positionswinkel werden wie + oder - 100 % gewertet) zur manuellen Korrektur der Lamellenposition bei aktivem Sonnenschutz.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
36, 83 ...	Sonnenschutz - Heizen/Kühlen - Präsenz	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.018	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt zur Aktivierung des Präsenzbetriebs bei der Heizen/Kühlen-Automatik. Die Polarität ist parametrierbar. In der Regel werden an dieses Objekt Präsenzmelder angebunden.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
37, 84 ...	Sonnenschutz - Heizen/Kühlen - Umschaltung	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.100	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt zur Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb bei der Heizen/Kühlen-Automatik. Die Polarität ist parametrierbar. In der Regel werden an dieses Objekt Raumtemperaturregler (Objekt "Betriebsartenumschaltung") angebunden.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
42, 89 ...	Sonnenschutz - Rückmeldung Automatik	Jalousie... - Ausgang	1 Bit	1.002	K, L, -, Ü, A

1-Bit Objekt zur Rückmeldung eines aktiven Automatik-Betriebs im erweiterten Sonnenschutz ("0" = Automatik-Betrieb nicht aktiv - direkter Betrieb aktiv / "1" = Automatik-Betrieb aktiv).  
Das Objekt ist nur dann verfügbar, wenn die Rückmeldung des Automatik-Betriebs im erweiterten Sonnenschutz freigegeben ist.

## 11.9 Dämmerungsfunktion

In den Betriebsarten "Jalousie mit Lamellen" und "Rolllade / Markise" kann die Dämmerungsfunktion aktiviert werden. Die Dämmerungsfunktion ermöglicht zum Beispiel Schließen des Behanges als Sichtschutz am Abend und das Öffnen des Behanges am Morgen.

Zu Beginn der Dämmerungsfunktion kann die Reaktion eines betroffenen Ausgangs in der ETS eingestellt werden. Dabei ist es u. a. möglich, die obere oder die untere Endlage oder parametrisierte Positionswerte anzufahren.

Auch ist die Reaktion am Ende der Dämmerungsfunktion einstellbar. In dieser Situation kann der Behang u. a. in eine Endlagenposition fahren oder keine besondere Reaktion zeigen. Auch ist das Nachführen von Positionen möglich.

Der Dämmerungsbetrieb wird über ein 1-Bit Objekt mit dem Datenpunkttyp 1.003 DPT\_Enable gestartet und auch beendet. Der Wert "1" bedeutet, dass die Dämmerungsfunktion aktiv ist. Der Wert "0" bedeutet, dass die Dämmerungsfunktion nicht aktiv ist.

### Dämmerungsfunktion aktivieren

Die Dämmerungsfunktion kann unabhängig für jeden Jalousie- oder Rollladen-/Markisenausgang auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Freigaben" aktiviert werden.

Die Betriebsart muss auf "Jalousie mit Lamelle" oder "Rolllade/Markise" eingestellt sein.

- Die Checkbox "Dämmerungsfunktion" aktivieren.  
Die Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Dämmerungsfunktion" wird freigeschaltet und die Dämmerungsfunktion wird aktiviert.

**i** Die Dämmerungsfunktion ist nicht bei der Betriebsart "Lüftungsklappe/Dachfenster" parametrierbar.

### Dämmerungsfunktion einstellen

Die Dämmerungsfunktion kann unabhängig für jeden Jalousie- oder Rollladen-/Markisenausgang durch den Parameter auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Freigaben" freigegeben werden. Bei freigegebener Funktion wird in der ETS die Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Dämmerungsfunktion" eingeblendet.

Die Dämmerungsfunktion muss freigegeben sein.

- Den Parameter "Beginn der Dämmerungsfunktion" einstellen auf "keine Reaktion".  
Zu Beginn der Dämmerungsfunktion zeigen die Relais des Ausgangs zeigen keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.
- Den Parameter "Beginn der Dämmerungsfunktion" einstellen auf "auffahren".

Der Aktor fährt zu Beginn der Dämmerungsfunktion den Behang nach oben.

- Den Parameter "Beginn der Dämmerungsfunktion" einstellen auf "abfahren".  
Der Aktor fährt zu Beginn der Dämmerungsfunktion den Behang nach unten.
- Den Parameter "Beginn der Dämmerungsfunktion" einstellen auf "Position anfahren". Die Position der Jalousie und der Lamelle oder die Position der Rolllade/Markise einstellen.  
Zu Beginn der Dämmerungsfunktion ruft der Aktor für den betroffenen Ausgang den eingestellten Positionswert ab.
- Den Parameter "Beginn der Dämmerungsfunktion" einstellen auf "Abruf interne Szene". Die interne Szene konfigurieren, welche abgerufen werden soll (Parameter "Szenennummer").  
Zu Beginn der Dämmerungsfunktion ruft der Aktor für den betroffenen Ausgang den in der Szenenkonfiguration eingestellten Positionswert ab. Es wird also kein Szenenabruf wie im direkten Betrieb ausgeführt, sondern lediglich der entsprechende Szenen-Positionswert angefahren.

Am Ende der Dämmerungsfunktion zeigt der betroffene Ausgang die eingestellte Reaktion, wenn zum Zeitpunkt der Deaktivierung keine Funktion mit einer höheren Priorität aktiv ist.

Die Dämmerungsfunktion muss freigegeben sein.

- Den Parameter "Ende der Dämmerungsfunktion" einstellen auf "keine Reaktion".  
Am Ende der Dämmerungsfunktion zeigt das Relais des Ausgangs keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.
- Den Parameter "Ende der Dämmerungsfunktion" einstellen auf "auffahren".  
Der Aktor fährt den Behang nach oben.
- Den Parameter "Ende der Dämmerungsfunktion" einstellen auf "abfahren".  
Der Aktor fährt den Behang nach unten.
- Den Parameter "Ende der Dämmerungsfunktion" einstellen auf "Position anfahren". Die Position der Jalousie und der Lamelle oder die Position der Rolllade/Markise einstellen.  
Zu Beginn der Dämmerungsfunktion ruft der Aktor für den betroffenen Ausgang den eingestellten Positionswert ab.
- Den Parameter "Ende der Dämmerungsfunktion" einstellen auf "Position nachführen".  
Am Ende der Dämmerungsfunktion wird der zuletzt vor der Dämmerungsfunktion statisch eingestellte oder der während der Dämmerungsfunktion nachgeführte und intern abgespeicherte Zustand am Ausgang eingestellt. Dabei werden die Positionsobjekte, das Langzeitobjekt und die Szenenfunktion nachgeführt.



### 11.9.1 Parameter Dämmerungsfunktion

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Dämmerungsfunktion

Beginn der Dämmerungsfunktion	<b>keine Reaktion</b> auffahren abfahren Position anfahren Abruf interne Szene
-------------------------------	--

Das Verhalten des Ausgangs zu Beginn der Dämmerung wird an dieser Stelle eingestellt.

keine Reaktion: Zu Beginn der Dämmerung zeigen die Relais des Ausgangs keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.

auffahren: Der Aktor fährt zu Beginn der Dämmerung den Behang nach oben.

abfahren: Der Aktor fährt zu Beginn der Dämmerung den Behang nach unten.

Position anfahren: Der Ausgang fährt zu Beginn der Dämmerung eine fest parametrisierte Behangposition an.

Abruf interne Szene: Zu Beginn der Dämmerung ruft der Aktor für den betroffenen Ausgang die in der Szenenkonfiguration eingestellten Positionswerte ab. Es wird also kein Szenenabruf wie im direkten Betrieb ausgeführt, sondern lediglich die entsprechenden Szenen-Positionswerte angefahren.

Position Jalousie	0 ... <b>60</b> ... 100 %
Position Lamelle	0 ... <b>100</b> %
Position Rolllade / Markise	0 ... <b>60</b> ... 100 %

Hier wird der Positionswert des Behanges parametrisiert, welcher zu Beginn der Dämmerung angefahren werden soll.

Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Beginn der Dämmerungsfunktion" auf "Position anfahren" eingestellt ist.

Diese Parameter sind abhängig vom Behangtyp sichtbar.

Abruf interne Szene am Beginn der Dämmerung	0 ... <b>10</b> ... 64
---	------------------------

An dieser Stelle wird die interne Szene definiert, welche zu Beginn der Dämmerung abgerufen wird.

Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Beginn der Dämmerungsfunktion" auf "Abruf interne Szene" eingestellt ist.

Ende der Dämmerungsfunktion	<b>keine Reaktion</b> auffahren abfahren Position nachführen Position anfahren
-----------------------------	--

Das Verhalten des Ausgangs am Ende der Dämmerung wird an dieser Stelle eingestellt.

**keine Reaktion:** Am Ende der Dämmerung zeigen die Relais des Ausgangs keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.

**auffahren:** Der Aktor fährt am Ende der Dämmerung den Behang nach oben.

**abfahren:** Der Aktor fährt am Ende der Dämmerung den Behang nach unten.

**Position nachführen:** Am Ende der Dämmerung wird der zuletzt vor der Dämmerung eingestellte oder der während der Dämmerung nachgeführte und intern abgespeicherte Zustand am Ausgang eingestellt. Dabei werden die Positionsobjekte, das Langzeitobjekt und die Szenenfunktion nachgeführt.

Das bei diesem Parameter eingestellte Verhalten wird nur dann ausgeführt, wenn keine höher priorisierte Funktion (z. B. Sicherheit) zum Zeitpunkt des Endes der Dämmerung aktiviert ist.

**Position anfahren:** Der Ausgang fährt am Ende der Dämmerung eine fest parametrisierte Behangposition an.

Position Jalousie	0...100 %
Position Lamelle	0...100 %
Position Rolllade / Markise	0...100 %

Hier wird der Positionswert des Behanges parametrisiert, welcher am Ende der Dämmerung angefahren werden soll.

Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Ende der Dämmerungsfunktion" auf "Position anfahren" eingestellt ist.

Diese Parameter sind abhängig vom Behangtyp sichtbar.

### 11.9.2 Objektliste Dämmerungsfunktion

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
65, 112, 159, 206, 253, 300, 347, 394, 441, 488, 535, 582	Dämmerungsfunktion - Aktivieren / Deaktivieren	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.003	K, -, S, -, A
1-Bit Objekte zur Umschaltung zwischen Tagbetrieb und Nachtbetrieb					

## 11.10 Szenenfunktion

Separat für jeden Ausgang können im Aktor bis zu 64 Szenen angelegt und Szenenpositionswerte für die Behanghöhe einer Jalousie, einer Rolllade oder einer Markise oder für die Lüftungsklappen-/Dachfensterposition abgespeichert werden. In der Betriebsart Jalousie ist auch die Positionsvorgabe von Lamellenpositionen ebenso möglich. Der Abruf oder auch das Abspeichern der Szenenwerte erfolgt über ein separates Szenennebenstellenobjekt. Der Datenpunkt-Typ des Nebenstellenobjekts erlaubt es, alle 64 Szenen zu adressieren.

Die Szenenfunktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" je Jalousieausgang freigegeben sein, damit die erforderlichen Kommunikationsobjekte und Parameter (auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Szenen") sichtbar werden.

Die in der Parametrierung gewählte Szenenkonfiguration entscheidet, ob die Anzahl der Szenen entweder variabel ist (1...64), oder alternativ fest auf das Maximum (64) vorgegeben wird.

- Szenenkonfiguration = "variabel (1...64 Szenen)"  
Bei dieser Einstellung kann die Anzahl der verwendeten Szenen beliebig im Bereich 1 bis 64 gewählt werden. Der Parameter "Anzahl der Szenen" entscheidet, wie viele Szenen für den Schaltausgang in der ETS sichtbar und folglich verwendbar sind. Zu jeder Szene kann festgelegt werden, über welche Szenennummer (1...64) die Ansteuerung erfolgt.
- Szenenkonfiguration = "fest (64 Szenen)"  
Bei dieser Einstellung sind grundsätzlich alle Szenen sichtbar und folglich verwendbar. Hierbei werden die Szenen über fest zugeordnete Szenennummern (1...64) angesteuert (Szenennummer 1 -> Szene 1, Szenennummer 2 -> Szene 2...). Bedarfsweise können einzelne Szenen inaktiv geschaltet werden.

Die Szenenfunktion ist wie die Ansteuerung des Ausgangs über Kurz-, Langzeit-, Zentral- oder Positionstelegramme dem direkten Betrieb zuzuordnen. Aus diesem Grund kann eine abgerufene Szenenposition durch eine Handbedienung, eine Zwangsstellung oder eine Sicherheitsfunktion jederzeit übersteuert werden. Analog dazu verstellen andere Telegramme des direkten Betriebs ebenfalls die zuletzt abgerufene Szenenposition. Die Priorität des direkten Betriebs, so auch die der Szenenfunktion, ist im Vergleich zur Sonnenschutzfunktion parametrierbar (vgl. "Sonnenschutzfunktion").

### Szenenabrufverzögerung einstellen

Jeder Szenenabruf eines Ausgangs kann optional auch verzögert werden. Auf diese Weise lassen sich im Zusammenspiel mit mehreren Szenen-Ausgängen bei zyklischen Szenentelegrammen dynamische Szenenabläufe konfigurieren.

#### Voraussetzung

Die Szenenfunktion muss auf der Parameterkarte "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigeschaltet sein.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Szenen" den Parameter "Szenenabruf verzögern" aktivieren.

Die Verzögerungszeit ist aktiviert und kann separat parametrierbar werden. Die Verzögerung beeinflusst nur den Szenenabruf des Schaltausgangs. Nach dem Eintreffen eines Abrufftelegramms wird die Verzögerungszeit gestartet. Erst nach Ablauf der Zeit wird die entsprechende Szene abgerufen und der entsprechende Szenenpositionswert am Ausgang eingestellt.

- i** Jedes Szenenabruf-Telegramm startet die Verzögerungszeit neu und triggert diese auch nach. Wenn zum Zeitpunkt einer ablaufenden Verzögerung (Szenenabruf noch nicht ausgeführt) ein neues Szenenabruf-Telegramm empfangen wird, wird die alte (noch nicht abgerufene) Szene verworfen und nur die zuletzt empfangene ausgeführt.
- i** Die Szenenabrufverzögerung hat keine Auswirkung auf das Abspeichern von Szenenwerten. Ein Szenenspeichertelegramm innerhalb einer Szenenabrufverzögerung bricht die Verzögerungszeit und somit den Szenenabruf ab.

### Verhalten bei ETS-Programmierungsvorgang einstellen

Beim Abspeichern einer Szene werden die Szenenpositionswerte intern im Gerät nichtflüchtig gespeichert. Damit die gespeicherten Werte bei einem ETS-Programmierungsvorgang des Applikationsprogramms oder der Parameter nicht durch die ursprünglich projektierten Szenenpositionswerte ersetzt werden, kann der Aktor ein Überschreiben der Szenenwerte unterbinden. Alternativ können bei jedem Programmierungsvorgang durch die ETS die ursprünglichen Werte wieder in das Gerät geladen werden.

#### Voraussetzung

Die Szenenfunktion muss auf der Parameterkarte "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigeschaltet sein.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Szenen" den Parameter "Im Gerät gespeicherte Werte beim ETS-Programmierungsvorgang überschreiben" aktivieren.

Bei jedem ETS-Programmierungsvorgang des Applikationsprogramms oder der Parameter, werden die in der ETS parametrierbaren Szenenpositionswerte für den betroffenen Ausgang in den Aktor programmiert. Dabei werden ggf. die im Gerät durch eine Speicherfunktion abgespeicherten Szenenwerte überschrieben.

- Den Parameter "Im Gerät gespeicherte Werte beim ETS-Programmierungsvorgang überschreiben" deaktivieren.

Die ggf. durch eine Speicherfunktion im Gerät abgespeicherten Szenenpositionswerte bleiben erhalten. Wenn keine Szenenwerte abgespeichert wurden, bleiben die zuletzt durch die ETS einprogrammierten Positionswerte gültig.

- i** Bei der ersten Inbetriebnahme des Aktors sollte der Parameter aktiviert sein, damit der Ausgang auf gültige Szenenpositionswerte initialisiert wird.

## Szenennummern und Szenenpositionen einstellen

Die Vorgabe der Szenennummer ist abhängig von der gewählten Szenenkonfiguration. Bei variabler Konfiguration muss für jede Szene des Ausgangs festgelegt werden, durch welche Szenennummer (1...64) die Szene angesprochen, also abgerufen oder abgespeichert wird. Bei fester Szenenkonfiguration wird die Nummer einer Szene unveränderbar vorgegeben.

Der Datenpunkt-Typ des Szenennebenstellen-Objekts erlaubt es, bis zu maximal 64 Szenen zu adressieren.

Zusätzlich zur Festlegung der Szenennummer muss definiert werden, welche Position bei einem Szenenabruf am Ausgang eingestellt werden soll. In der Betriebsart "Jalousie mit Lamelle" sind zwei Positionswerte für die Jalousieposition und die Lamellenposition festzulegen.

### Voraussetzung

Die Szenenfunktion muss auf der Parameterkarte "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigeschaltet sein.

- Nur bei variabler Szenenkonfiguration: Auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Szenen" für jede Szene den Parameter "Szenennummer" auf die Nummer einstellen, durch welche die Szenen angesprochen werden sollen.

Eine Szene kann über die parametrisierte Szenennummer angesprochen werden. Die Einstellung "0" deaktiviert die entsprechende Szene, so dass weder ein Abruf noch ein Speichervorgang möglich ist.

- Nur bei fester Szenenkonfiguration: Auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Szenen" bedarfsweise den Parameter "Szene aktiv" an- oder abwählen.

Nur angewählte Szenen sind verwendbar. Eine abgewählte Szene ist deaktiviert und kann nicht über die Szenennebenstelle abgerufen oder abgespeichert werden.

- i** Wenn bei variabler Szenenkonfiguration mehrere Szenen auf dieselbe Szenennummer parametrisiert sind, wird nur die Szene mit der geringsten laufenden Nummer angesprochen. Die anderen Szenen werden in diesem Fall ignoriert.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Szenen" für jede Szene die Parameter "Position Jalousie", "Position Rolllade / Markise", "Position Lüftungsklappe / Dachfenster" und "Position Lamelle" auf den gewünschten Positionswert (0...100%) einstellen.

Bei einem Szenenabruf wird die parametrisierte Szenenposition abgerufen und beim Ausgang eingestellt.

- i** Die parametrisierten Szenenpositionen werden nur dann bei einem ETS-Programmierungsvorgang in den Aktor übernommen, wenn der Parameter "Im Gerät gespeicherte Werte beim ETS-Download überschreiben" aktiviert ist.

- i** Der Aktor führt vor dem Einstellen der erforderlichen Szenenposition ggf. eine Referenzfahrt aus, wenn die aktuellen Positionsdaten unbekannt sind (z. B. nach einem ETS-Programmierungsvorgang oder dem Einschalten der Busspannung).

### Speicherverhalten einstellen

Der aktuelle Positionswert einer Jalousie, einer Rolllade, einer Markise, einer Lüftungsklappe und auch einer Lamelle kann beim Empfang eines Szenenspeichertelegramms über das Nebenstellenobjekt intern abgespeichert werden. Dabei kann der Positionswert vor dem Abspeichern durch alle Funktionen des Ausgangs beeinflusst werden (z. B. Kurzzeit- und Langzeitbetrieb, Zentral- oder Szenenabruftelegramm, Sicherheits- und Sonnenschutzfunktion und Handbedienung).

#### Voraussetzung

Die Szenenfunktion muss auf der Parameterkarte "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigeschaltet sein.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Szenen" für jede Szene den Parameter "Speicherfunktion" aktivieren.  
Die Speicherfunktion ist für die betroffene Szene aktiviert. Beim Empfang eines Speichertelegramms über das Objekt "Szenennebenstelle" wird der aktuelle Positionswert intern abgespeichert.
- Für jede Szene den Parameter "Speicherfunktion" deaktivieren.  
Die Speicherfunktion ist für die betroffene Szene deaktiviert. Ein empfangenes Speichertelegramm über das Objekt "Szenennebenstelle" wird verworfen.

Optional kann beim Ausführen eines Speicherbefehls eine visuelle Rückmeldung über den Ausgang signalisiert werden. Als Rückmeldung bewegt sich der am Ausgang angeschlossene Antrieb für die konfigurierte Fahrzeit der visuellen Rückmeldung in die zum letzten Fahrbefehl entgegengesetzte Richtung und danach wieder zurück. Der Anlagenbetreiber kann hierdurch vor Ort feststellen, ob das Speichern der gewünschten Szenenposition im Aktor ordnungsgemäß ausgeführt wurde.

- i** Die visuelle Rückmeldung ist nur in den Betriebsarten "Jalousie mit Lamelle" und "Rolllade / Markise" verfügbar.
- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Szenen" den Parameter "Visuelle Rückmeldung bei Speicherfunktion" aktivieren. Beim Parameter "Fahrzeit Jalousie" oder "Fahrzeit Rolllade / Markise" die Dauer der Fahrbewegung für die Richtungsfahrt der visuellen Rückmeldung einstellen.  
Beim Ausführen einer Speicherfunktion wird unmittelbar die visuelle Rückmeldung aktiviert. Der Ausgang fährt für die Dauer der konfigurierten Fahrzeit in die entgegengesetzte Richtung des letzten Fahrbefehls und danach wieder zurück.
  - Den Parameter "Visuelle Rückmeldung bei Speicherfunktion" deaktivieren.

Beim Speichern einer Szene wird die visuelle Rückmeldung nicht ausgeführt. Der Aktor übernimmt den aktuellen Positionswert des Ausgangs ohne besondere Rückmeldung.

- i** Die visuelle Rückmeldung wird nur ausgeführt, wenn im Moment der Speicherfunktion keine andere Funktion mit einer höheren Priorität (z. B. Sicherheitsfunktion) aktiv ist.



### 11.10.1 Parameter Szenenfunktion

Relaisausgang... -> JA... - Allgemein -> Freigaben

Szenenfunktion	Checkbox (ja / nein)
An dieser Stelle kann die Szenenfunktion gesperrt oder freigegeben werden.	

Relaisausgang... -> JA... - Allgemein -> Szenen

Szenenabruf verzögern	Checkbox (ja / nein)
Eine Szene wird über das Szenennebenstellen-Objekt abgerufen. Nach Bedarf kann der Szenenabruf nach dem Empfang eines Abruftelegramms zeitverzögert erfolgen (Parameter aktiviert). Alternativ erfolgt der Abruf sofort, nachdem das Telegramm empfangen wurde (Parameter deaktiviert).	

Verzögerungszeit	0...59 min 0...10...59 s
Dieser Parameter legt die Dauer der Szenenverzögerungszeit fest.	

Visuelle Rückmeldung bei Speicherfunktion	Checkbox (ja / nein)
<p>Optional kann beim Ausführen eines Speicherbefehls eine visuelle Rückmeldung über den Ausgang signalisiert werden. Als Rückmeldung bewegt sich der am Ausgang angeschlossene Antrieb für die konfigurierte Fahrzeit der visuellen Rückmeldung in die zum letzten Fahrbefehl entgegengesetzte Richtung und danach wieder zurück.</p> <p>Parameter aktiviert: Beim Ausführen einer Speicherfunktion wird unmittelbar die visuelle Rückmeldung aktiviert. Der Ausgang fährt für die Dauer der konfigurierten Fahrzeit in die entgegengesetzte Richtung des letzten Fahrbefehls und danach wieder zurück.</p> <p>Parameter deaktiviert: Beim Speichern einer Szene wird die visuelle Rückmeldung nicht ausgeführt. Der Aktor übernimmt den aktuellen Positionswert des Ausgangs ohne besondere Rückmeldung.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in den Betriebsarten "Jalousie mit Lamelle" und "Rolllade / Markise" verfügbar.</p>	

Fahrzeit Jalousie	1...2...59 s
<p>Einstellung der Fahrzeit für die visuelle Rückmeldung.</p> <p>Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die visuelle Rückmeldung verwendet wird und die Betriebsart auf "Jalousie mit Lamelle" eingestellt ist.</p>	

Fahrzeit Rolllade / Markise	1...2...59 s
<p>Einstellung der Fahrzeit für die visuelle Rückmeldung.</p> <p>Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die visuelle Rückmeldung verwendet wird und die Betriebsart auf "Rolllade / Markise" eingestellt ist.</p>	

Im Gerät gespeicherte Werte beim ETS-Programmierungsvorgang überschreiben	Checkbox (ja / nein)
<p>Beim Abspeichern einer Szene werden die Szenenpositionswerte intern im Gerät gespeichert. Damit die gespeicherten Werte bei einem ETS-Programmierungsvorgang nicht durch die ursprünglich projektierten Szenenpositionswerte ersetzt werden, kann der Aktor ein Überschreiben der Szenenwerte unterbinden (Parameter deaktiviert). Alternativ können bei jedem Programmierungsvorgang durch die ETS die ursprünglichen Werte wieder in das Gerät geladen werden (Parameter aktiviert).</p>	
Szenenkonfiguration	variabel (1...64 Szenen) fest (64 Szenen)
<p>Die an dieser Stelle gewählte Szenenkonfiguration entscheidet, ob die Anzahl der Szenen entweder variabel ist (1...64), oder alternativ fest auf das Maximum (64) vorgegeben wird.</p> <p>variabel (1...64 Szenen): Bei dieser Einstellung kann die Anzahl der verwendeten Szenen beliebig im Bereich 1 bis 64 gewählt werden. Der Parameter "Anzahl der Szenen" entscheidet, wie viele Szenen für den Ausgang in der ETS sichtbar und folglich verwendbar sind. Zu jeder Szene kann festgelegt werden, über welche Szenennummer (1...64) die Ansteuerung erfolgt.</p> <p>fest (64 Szenen): Bei dieser Einstellung sind grundsätzlich alle Szenen sichtbar und folglich verwendbar. Hierbei werden die Szenen über fest zugeordnete Szenennummern (1...64) angesteuert (Szenennummer 1 -&gt; Szene 1, Szenennummer 2 -&gt; Szene 2...). Bedarfsweise können einzelne Szenen inaktiv geschaltet werden.</p>	
Anzahl der Szenen	1...10...64
<p>Dieser Parameter ist nur bei variabler Szenenkonfiguration verfügbar und definiert, wie viele Szenen für den Ausgang in der ETS sichtbar und folglich verwendbar sind.</p>	
Szenennummer	0...1*...64 *: Die vordefinierte Szenennummer ist abhängig von der Szene (1...64).
<p>Bei variabler Szenenkonfiguration kann die Anzahl der verwendeten Szenen beliebig im Bereich 1 bis 64 gewählt werden. Zu jeder Szene ist dann einstellbar, über welche Szenennummer (1...64) die Ansteuerung erfolgt.</p> <p>Die Einstellung "0" deaktiviert die entsprechende Szene, so dass weder ein Abruf noch ein Speichervorgang möglich ist. Wenn mehrere Szenen auf dieselbe Szenennummer parametriert sind, wird nur die Szene mit der geringsten laufenden Nummer angesprochen. Die anderen Szenen werden in diesem Fall ignoriert.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei variabler Szenenkonfiguration verfügbar.</p>	
Szene aktiv	Checkbox (ja / nein)
<p>Bei fester Szenenkonfiguration können einzelne Szenen aktiviert oder deaktiviert werden. Nur aktivierte Szenen sind verwendbar. Eine deaktivierte Szene kann nicht über die Szenennebenstelle abgerufen oder abgespeichert werden.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei fester Szenenkonfiguration verfügbar.</p>	

Position Jalousie	0*...100 % *: Die vordefinierte Position ist abhängig von der Szene (1...64).
<p>An dieser Stelle wird die Position der Jalousie parametrier, die beim Abruf der Szene eingestellt wird.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamelle" verfügbar.</p>	
Position Lamelle	0*...100 % *: Die vordefinierte Position ist abhängig von der Szene (1...64).
<p>An dieser Stelle wird die Position der Lamelle parametrier, die beim Abruf der Szene eingestellt wird.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamelle" verfügbar.</p>	
Position Rolllade / Markise	0*...100 % *: Die vordefinierte Position ist abhängig von der Szene (1...64).
<p>An dieser Stelle wird die Position der Rolllade oder Markise parametrier, die beim Abruf der Szene eingestellt wird.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Rolllade / Markise" verfügbar.</p>	
Position Lüftungsklappe / Dachfenster	0*...100 % *: Die vordefinierte Position ist abhängig von der Szene (1...64).
<p>An dieser Stelle wird die Position der Lüftungsklappe oder des Dachfensters parametrier, die beim Abruf der Szene eingestellt wird.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" verfügbar.</p>	
Speicherfunktion	Checkbox (ja / nein)
<p>Bei aktiviertem Parameter ist die Speicherfunktion der Szene freigegeben. Es kann dann der aktuelle Positionswert beim Empfang eines Speichertelegramms über das Nebenstellenobjekt intern abgespeichert werden. Bei deaktiviertem Parameter werden Speichertelegramme verworfen.</p>	

### 11.10.2 Objektliste Szenenfunktion

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
24, 48...	Szenen - Nebenstelle	Jalousie... - Eingang	1 Byte	18.001	K, (L), S, -, A
1-Byte Objekt zum Abrufen oder Abspeichern einer Szene.					

## 11.11 Lüftungsfunktion

### Lüftungsfunktion

In den Betriebsarten "Jalousie mit Lamellen" und "Rolllade / Markise" kann die Lüftungsfunktion aktiviert werden. Die Lüftungsfunktion ermöglicht zum Beispiel das Öffnen der Lamellen bei einer Jalousie oder das Öffnen der Rollladenpanzer nach dem Öffnen oder Kippen eines Fensterflügels. Die Stellung des Fensters kann durch einen oder zwei Kontakte am Fensterrahmen oder am Fensterriegel erkannt werden.

Abhängig vom Behangtyp und den verfügbaren Kontakten können die Positionen des Behanges und / oder der Lamelle bei geöffnetem und bei gekipptem Fenster eingestellt werden. Falls der Behang sich unterhalb der parametrisierten Lüftungsposition befindet, wird beim Öffnen / Kippen des Fensters die Lüftungsfunktion aktiviert und der Behang in die eingestellte Position gefahren.

Falls zur Unterscheidung zwischen einem geöffneten und einem gekippten Fenster zwei Kontakte vorhanden sind, werden diese beiden Kontakte beim Kippen des Fensters zeitlich nacheinander betätigt. Das könnte zu einer ruckartigen Bewegung des Behanges führen, wenn er zuerst die Lüftungsposition für das geöffnete Fenster und unmittelbar danach die Lüftungsposition für das gekippte Fenster anfährt. Darum wartet der Jalousieaktor nach dem Empfang des Telegramms "Fenster geöffnet" eine einstellbare Zeit. Empfängt er in dieser Zeit das Telegramm "Fenster gekippt", fährt er den Behang direkt in die Lüftungsposition für das gekippte Fenster. Empfängt der Jalousieaktor kein Telegramm "Fenster gekippt", fährt er den Behang in die Lüftungsposition für das geöffnete Fenster.

Die Reaktion beim Schließen des Fensters kann entweder fest eingestellt werden, oder sie kann über ein Objekt gesteuert werden. Dabei kann die Reaktion für Tagbetrieb und Nachtbetrieb unterschiedlich eingestellt werden. Für die Auswahl zwischen Tagbetrieb und Nachtbetrieb über ein Objekt kann eines von zwei verschiedenen Objekten genutzt werden:

- Das 1-Bit Objekt "Lüftungsfunktion - Tag/Nacht - Umschaltung" hat den Datenpunkttyp 1.024 DPT\_DayNight. Der Wert "0" bedeutet Nacht. Der Wert "1" bedeutet Tag.
- Das 1-Byte Objekt "Szenen - Nebenstelle" hat den Datenpubkttyp 18.001 DPT\_SceneControl. Für Tagbetrieb und Nachtbetrieb kann jeweils eine Szenennummer von 1 bis 64 eingestellt werden.

**i** Die Lüftungsfunktion ist nicht bei der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" parametrierbar.

### Lüftungsfunktion aktivieren

Die Lüftungsfunktion kann unabhängig für jeden Jalousie- oder Rollladen-/Markisen- ausgang auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Freigaben" aktiviert werden.

Die Betriebsart muss auf "Jalousie mit Lamelle" oder "Rolllade/Markise" eingestellt sein.

- Die Checkbox "Lüftungsfunktion" aktivieren.

Die Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Lüftungsfunktion" wird freigeschaltet und die Lüftungsfunktion wird aktiviert.

- i** Die Lüftungsfunktion ist nicht bei der Betriebsart "Lüftungsklappe/Dachfenster" parametrierbar.
- i** Die Lüftungsfunktion kann nicht zusammen mit der Zusatzfunktion "Endlagenkorrektur" oder "Tuchstraffung" konfiguriert werden.

### Lüftungsfunktion einstellen

Die Lüftungsfunktion kann unabhängig für jeden Jalousie- oder Rollladen-/Markisen- ausgang durch den Parameter auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Freigaben" freigegeben werden. Bei freigegebener Funktion wird in der ETS die Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Lüftungsfunktion" eingeblendet.

Die Lüftungsfunktion muss freigegeben sein.

- Mit dem Parameter "Kontakte" einstellen, ob nur ein geöffnetes Fenster oder auch ein gekipptes Fenster ausgewertet werden soll.
- Abhängig von der Anzahl der Kontakte die Objektwerte für ein geöffnetes und / oder ein gekipptes Fenster einstellen. Falls zwei Kontakte ausgewertet werden, dürfen die beiden Parameter "Objekt-Polarität ..." nicht identisch eingestellt werden.
- Falls zwei Kontakte ausgewertet werden, die Auswerteverzögerung einstellen, damit kein störendes Ruckeln entsteht, wenn der Antrieb unmittelbar nacheinander zwei getrennte Positionen anfährt.
- Abhängig vom Behangtyp und der Anzahl der Fensterkontakte die Positionen des Behanges für ein geöffnetes und / oder ein gekipptes Fenster einstellen.
- Mit dem Parameter "Verhalten" festlegen, ob der Behang beim Schließen des Fensters immer die gleiche Reaktion zeigen soll (Einstellung "fest vorgegeben"), oder ob die Reaktion im Tagbetrieb und im Nachtbetrieb unterschiedlich sein soll (Einstellung "dynamisch (Tag-Nacht-Umschaltung)").
- Falls der Behang beim Schließen des Fensters immer die gleiche Reaktion zeigen soll, mit dem Parameter "Position" einstellen, ob der Behang die Lüftungsposition beibehalten soll, eine definierte Position anfahren soll oder die Position nachführen soll.
- Falls der Behang im Tagbetrieb und im Nachtbetrieb unterschiedlich reagieren soll, mit dem Parameter "Tag-/Nacht-Umschaltung über" einstellen, ob das 1-Bit Objekt "Lüftungsposition - Tag/Nacht - Umschaltung" oder das 1-Byte Objekt "Szenen - Nebenstelle" verwendet werden soll. Das Objekt "Szenen - Nebenstelle" steht nur zur Verfügung, wenn auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Freigaben" die Szenenfunktion freigegeben ist.
- Bei Verwendung des Objektes "Szenen - Nebenstelle" die Szenennummern für Tagbetrieb und Nachtbetrieb einstellen.
- Mit den Parametern "Position Tagbetrieb" und "Position Nachtbetrieb" einstellen, ob der Behang die Lüftungsposition beibehalten soll, eine definierte Position anfahren soll oder die Position nachführen soll.



### 11.11.1 Parameter Lüftungsfunktion

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Lüftungsfunktion

#### Fensterkontakte

Kontakte	<b>Fenster geöffnet (1 Kontakt)</b> Fenster geöffnet und gekippt (2 Kontakte)
<p>Der Parameter definiert, ob die Lüftungsposition des Behanges nur bei einem geöffneten Fenster aktiviert werden soll, oder ob für ein geöffnetes Fenster und für ein gekipptes Fenster getrennte Lüftungspositionen verfügbar sein sollen.</p> <p>Abhängig von diesem Parameter werden weitere Parameter und Kommunikationsobjekte angezeigt.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei freigegebener Lüftungsfunktion verfügbar.</p>	

Objekt-Polarität	0 = <b>geöffnet</b> / 1 = geöffnet
<p>Abhängig von dem eingesetzten Fensterkontakt und der Einstellung des verbundenen Binäreingangs wird hier eingestellt, bei welchem Wert des Kommunikationsobjekts "Lüftungsfunktion - Fensterkontakt 1 - Aktivieren/Deaktivieren" die Lüftungsfunktion bei geöffnetem Fenster aktiviert wird.</p> <p>Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn "ein Kontakt für geöffnetes Fenster" ausgewählt ist.</p>	

Objekt-Polarität	Kontakt 1	Kontakt 2
Fenster geöffnet	0 / 1	0 / 1
Fenster gekippt	0 / 1	0 / 1

<p>Abhängig von den eingesetzten Fensterkontakten und der Einstellung der verbundenen Binäreingänge wird hier eingestellt, bei welchen Werten der Kommunikationsobjekte "Lüftungsfunktion - Fensterkontakt 1 - Aktivieren/Deaktivieren" und "Lüftungsfunktion - Fensterkontakt 2 - Aktivieren/Deaktivieren" die Lüftungsfunktion bei geöffnetem und gekipptem Fenster aktiviert wird.</p> <p>Diese beiden Parameter müssen unterschiedlich eingestellt sein.</p> <p>Wenn keine der Bedingungen für ein geöffnetes oder ein gekipptes Fenster erfüllt ist, gilt das Fenster als geschlossen.</p> <p>Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn zwei Kontakte zur Unterscheidung zwischen einem geöffneten und einem gekippten Fenster ausgewählt sind.</p>		
---	--	--

Auswerteverzögerung zwischen Fensterkontakt 1 und 2	0 ... 2 ... 30 s
<p>Bei Einsatz von zwei Fensterkontakten zur Unterscheidung zwischen einem gekippten und einem geöffneten Fenster tritt in der Regel ein zeitlicher Versatz zwischen der Betätigung des ersten und des zweiten Kontakts auftritt. kann hier die Verzögerung festgelegt werden, .</p> <p>Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn zwei Kontakte zur Unterscheidung zwischen einem geöffneten und einem gekippten Fenster ausgewählt sind.</p>	

#### Lüftungspositionen



Fenster geöffnet

Fenster geöffnet	
Jalousie	0 ... <b>60</b> ... 100 %
Lamelle	0 ... <b>100</b> %
Rolllade/Markise	0 ... <b>60</b> ... 100 %
Fenster gekippt	
Lamelle	0 ... <b>80</b> ... 100 %
Jalousie	0 ... <b>100</b> %
Rolllade/Markise	0 ... <b>80</b> ... 100 %
Abhängig von dem Behangtyp und den vorhandenen Fensterkontakten können hier bis zu vier Werte für die Lüftungspositionen eingestellt werden.	

Fenster wieder geschlossen

Verhalten	<b>fest vorgegeben</b> / dynamisch (Tag-Nacht-Umschaltung)
<p>Falls am Ende der Lüftungsfunktion immer die gleiche Reaktion erfolgen soll, ist hier die Einstellung "fest vorgegeben" zu wählen. Dann wird der nachfolgende Parameter "Verhalten" angezeigt.</p> <p>Falls der Behang beim Schließen des Fensters am Tage und in der Nacht unterschiedlich reagieren soll, ist hier die Einstellung "dynamisch (Tag-Nacht-Umschaltung)" zu wählen. Dann wird der Parameter zur Auswahl des Objekts, mit die Umschaltung zwischen Tagbetrieb und Nachtbetrieb erfolgen soll angezeigt.</p>	

Position	keine Reaktion <b>Position anfahren</b> Position nachführen
<p>Dieser Parameter legt das Verhalten des Behanges fest, wenn keine Unterscheidung zwischen Tagbetrieb und Nachtbetrieb erfolgen soll.</p> <p>keine Reaktion: Der Behang verbleibt an der aktuellen Position.</p> <p>Position anfahren: Abhängig vom Behangtyp kann mit dem nachfolgenden Parameter eine feste Position eingestellt werden.</p> <p>Position nachführen: Beim Schließen des Fensters wird der zuletzt vor der Lüftungsfunktion eingestellte oder der während der Lüftungsfunktion nachgeführte Zustand am Ausgang eingestellt.</p>	

Jalousie	0 ... <b>80</b> ... 100 %
Lamelle	0 ... <b>80</b> ... 100 %
Rolllade/Markise	0 ... <b>80</b> ... 100 %
Wenn ohne Unterscheidung von Tag- und Nachtbetrieb beim Schließen des Fensters eine feste Position angefahren werden soll, kann hier abhängig von dem Behangtyp die Position eingestellt werden.	

Tag-/Nachtumschaltung über	<b>1-Bit-Objekt</b> Szenennebenstelle
<p>Dieser Parameter legt fest, mit welchem Objekt die Umschaltung zwischen Tagbetrieb und Nachtbetrieb erfolgen soll.</p> <p>Die Option "Szenennebenstelle" ist nur verfügbar, wenn die Szenenfunktion auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -&gt; JA... - Allgemein -&gt; Freigaben" aktiviert ist.</p>	
Objekt-Polarität	<b>0 = Tagbetrieb / 1 = Nachtbetrieb</b> 1 = Tagbetrieb / 0 = Nachtbetrieb
<p>Bei Umschaltung zwischen Tagbetrieb und Nachtbetrieb über ein 1-Bit-Objekt kann hier die Polarität des Objektes eingestellt werden.</p>	
Szenennummer Tagbetrieb	1 ... 64
Szenennummer Nachtbetrieb	1 ... 2 ... 64
<p>Bei Nutzung der Szenennebenstelle zur Umschaltung zwischen Tagbetrieb und Nachtbetrieb können hier die entsprechenden Szenennummern eingestellt werden. Die beiden Szenennummern müssen unterschiedlich sein.</p>	
Position Tagbetrieb	keine Reaktion <b>Position anfahren</b> Position nachführen
<p>Dieser Parameter legt das Verhalten des Behanges beim Schließen des Fensters am Tage fest, wenn zwischen Tagbetrieb und Nachtbetrieb unterschieden wird.</p> <p>keine Reaktion: Der Behang verbleibt an der aktuellen Position.</p> <p>Position anfahren: Abhängig vom Behangtyp kann mit dem nachfolgenden Parameter eine feste Position eingestellt werden.</p> <p>Position nachführen: Beim Schließen des Fensters wird der zuletzt vor der Lüftungsfunktion eingestellte oder der während der Lüftungsfunktion nachgeführte Zustand am Ausgang eingestellt.</p>	
Jalousie	0 ... <b>80</b> ... 100 %
Lamelle	0 ... <b>80</b> ... 100 %
Rolllade/Markise	0 ... <b>80</b> ... 100 %
<p>Wenn im Tagbetrieb beim Schließen des Fensters eine feste Position angefahren werden soll, kann hier abhängig von dem Behangtyp die Position eingestellt werden.</p>	

Position Nachtbetrieb	keine Reaktion <b>Position anfahren</b> Position nachführen
-----------------------	---

Dieser Parameter legt das Verhalten des Behanges beim Schließen des Fensters in der Nacht fest, wenn zwischen Tagbetrieb und Nachtbetrieb unterschieden wird.

keine Reaktion: Der Behang verbleibt an der aktuellen Position.

Position anfahren: Abhängig vom Behangtyp kann mit dem nachfolgenden Parameter eine feste Position eingestellt werden.

Position nachführen: Beim Schließen des Fensters wird der zuletzt vor der Lüftungsfunktion eingestellte oder der während der Lüftungsfunktion nachgeführte Zustand am Ausgang eingestellt.

Jalousie	0 ... <b>80</b> ... 100 %
Lamelle	0 ... <b>80</b> ... 100 %
Rolllade/Markise	0 ... <b>80</b> ... 100 %

Wenn im Nachtbetrieb beim Schließen des Fensters eine feste Position angefahren werden soll, kann hier abhängig von dem Behangtyp die Position eingestellt werden.

### 11.11.2 Objektliste Lüftungsfunktion

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
56, 103, 150, 179, 244, 291, 338, 385, 432, 479, 526, 573	Lüftungsfunktion - Fensterkontakt 1 - Aktivieren / Deakti- vieren	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.019	K, -, S, -, A
57, 104, 151, 180, 245, 292, 339, 386, 433, 480, 527, 574	Lüftungsfunktion - Fensterkontakt 2 - Aktivieren / Deakti- vieren	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.019	K, -, S, -, A
1-Bit Objekte zum Starten oder Beenden der Lüftungsfunktion					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
58, 105, 152, 181, 246, 293, 340, 387, 434, 481, 528, 575	Lüftungsfunktion - Tag/Nacht - Um- schaltung	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.024	K, -, S, -, A
1-Bit Objekte zur Umschaltung zwischen Tagbetrieb und Nachtbetrieb					

## 11.12 Sperrfunktion und Zwangsstellung

Zu jedem Jalousieausgang ist eine Sperrfunktion oder alternativ eine Zwangsstellungsfunktion konfigurierbar. Insofern kann nur eine dieser Funktionen für einen Jalousieausgang freigeschaltet sein.

### Sperrfunktion einstellen

Bei einer aktiven Sperrung wird die KNX Bedienung des betroffenen Ausgangs übersteuert und verriegelt. Die Sperrfunktion besitzt die zweithöchste Priorität hinter der Handbedienung. Eine aktive Sperrung übersteuert deshalb die Sicherheitsfunktion, die Sonnenschutzfunktion und den direkten Betrieb (Kurzzeit-, Langzeitletogram, Szenen, Positionierung, Zentral). Durch die Übersteuerung kann beispielsweise eine Dauerverriegelung zu Servicezwecken (Antrieb Stopp) oder als Aussperrschutz (Jalousie auffahren) realisiert werden.

Das Aufheben der Sperrfunktion kann optional über ein zusätzliches 1-Bit Quittierungsobjekt erfolgen. Hierdurch wird das Deaktivieren der Sperrfunktion durch das Sperrobjekt verhindert.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" den Parameter "Sperrfunktion / Zwangsstellung" auf "Sperrfunktion" einstellen.

Die Sperrfunktion ist freigeschaltet. Es werden das Kommunikationsobjekt "Sperrfunktion - Aktivieren / Deaktivieren" und die Parameter der Sperrfunktion auf der Parameterseite "Relaisausgang... -> JA... - Allgemein -> Sperrfunktion" sichtbar. Die Polarität des Sperrobjekts ist fest vorgegeben (1 = Ausgang gesperrt, 0 = Ausgang freigegeben).

- Den Parameter "Beginn der Sperrfunktion" auf das erforderliche Verhalten einstellen.

Zu Beginn der Sperrung (EIN-Telegramm auf das Sperrobjekt) wird das parametrisierte Verhalten ausgeführt und die Busbedienung des Ausgangs verriegelt.

keine Reaktion: Das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion und verbleibt in der zuletzt eingestellten Position.

stopp: Zu Beginn der Sperrfunktion steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.

auffahren / öffnen: Der Aktor fährt den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster.

abfahren / schließen: Der Aktor fährt den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster.

Position anfahren: Zu Beginn der Sperrfunktion kann der angeschlossene Antrieb auf eine durch weitere Parameter angegebene Position (0...100 %) fahren. Bei Ansteuerung von Jalousien können auch die Lamellen gesondert po-

sitioniert werden. Der Aktor führt vor der Positionierungsfahrt eine Referenzfahrt aus, weil die aktuelle Position zum Zeitpunkt der Sperrfunktion unbekannt ist.

#### Bei Sperrfunktion ohne Quittierungsobjekt...

- Den Parameter "Quittierung verwenden" deaktivieren.  
Es ist kein zusätzliches Quittierungsobjekt vorhanden. Die Sperrfunktion wird über das Sperrobject durch ein AUS-Telegramm aufgehoben.

- Den Parameter "Ende der Sperrfunktion" auf das erforderliche Verhalten einstellen.

Am Ende der Sperrung wird das parametrisierte Verhalten ausgeführt und die Busbedienung des Ausgangs wieder freigegeben.

keine Reaktion: Das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion und verbleibt in der zuletzt eingestellten Position.

stop: Am Ende der Sperrfunktion steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stop". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.

auffahren / öffnen: Der Aktor fährt den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster.

abfahren / schließen: Der Aktor fährt den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster.

Position nachführen: Am Sperrende wird die während der Sperrfunktion empfangene oder die vor der Sperrfunktion zuletzt fest eingestellte Position (abgeschlossene Antriebsfahrt) nachgeführt.

#### Bei Sperrfunktion mit Quittierungsobjekt...

- Den Parameter "Quittierung verwenden" aktivieren.  
Es ist das Quittierungsobjekt verfügbar. Die Sperrfunktion kann nur über das Quittierungsobjekt durch ein EIN-Telegramm aufgehoben werden. AUS-Telegramme auf das Sperrobject oder auf das Quittierungsobjekt werden durch den Aktor ignoriert.

- Den Parameter "Ende der Sperrfunktion nach Quittierung" auf das erforderliche Verhalten einstellen.

Nach einer Quittierung wird das parametrisierte Verhalten ausgeführt und die Busbedienung des Ausgangs wieder freigegeben.

keine Reaktion: Das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion und verbleibt in der zuletzt eingestellten Position.

stop: Am Ende der Sperrfunktion steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stop". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.

auffahren / öffnen: Der Aktor fährt den Behang nach oben oder öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster.

abfahren / schließen: Der Aktor fährt den Behang nach unten oder schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster.

Position nachführen: Am Sperrende wird die während der Sperrfunktion empfangene oder die vor der Sperrfunktion zuletzt fest eingestellte Position (abgeschlossene Antriebsfahrt) nachgeführt.

- i** Nach einem Busspannungsausfall oder nach einem ETS-Programmievorgang der Applikation oder der Parameter ist die Sperrfunktion stets deaktiviert (Objektwert "0").
- i** Aktualisierungen des Sperrobjektes von "aktiviert" nach "aktiviert" oder von "deaktiviert" nach "deaktiviert" zeigen keine Reaktion.
- i** Das Relais eines über den KNX gesperrten Ausgangs kann weiterhin per Hand bedient werden!

#### Statusmeldung der Sperrfunktion

- Den Parameter "Statusobjekt" aktivieren.  
Das Statusobjekt ist verfügbar. Das Objekt sendet ein Telegramm mit dem Wert "1", wenn die Sperrfunktion aktiv ist. Das Objekt sendet ein Telegramm mit dem Wert "0", wenn die Sperrfunktion inaktiv ist.

#### Zwangsstellungsfunktion einstellen

Zu jedem Ausgang kann die Zwangsstellungsfunktion freigeschaltet werden. Die Zwangsstellung besitzt die zweithöchste Priorität hinter der Handbedienung. Eine aktive Zwangsstellung übersteuert deshalb die Sicherheitsfunktion, die Sonnenschutzfunktion und den direkten Betrieb (Kurzzeit-, Langzeittelegramm, Szenen, Positionierung, Zentral). Während einer Zwangsvorgabe ist ein betroffener Ausgang verriegelt, sodass er durch Funktionen mit einer niedrigeren Priorität nicht ansteuerbar ist und nur noch durch eine Handbedienung bedient werden kann. Am Ende einer Handbedienung wird die Zwangsreaktion wieder neu ausgeführt, wenn die Zwangsstellung noch aktiv ist.

Die Zwangsstellungsfunktion besitzt ein separates 2-Bit Kommunikationsobjekt. Das erste Bit (Bit 0) des Objektes "Zwangsstellung - Aktivieren / Deaktivieren" gibt an, ob der Jalousieausgang zwangsgesteuert aufgefahren oder abgefahren wird. Mit dem zweiten Bit (Bit 1) Objektes wird die Zwangsführung aktiviert oder deaktiviert (siehe folgende Tabelle).

Das Verhalten eines Jalousieausgangs am Ende der Zwangsstellung ist parametrierbar. Zusätzlich kann das Zwangsobjekt bei Busspannungswiederkehr initialisiert werden.

Bit 1	Bit 0	Funktion
0	x	Zwangsstellung nicht aktiv -> Normalansteuerung
1	0	Zwangsstellung aktiv: auffahren / öffnen

Bit 1	Bit 0	Funktion
1	1	Zwangsstellung aktiv: abfahren / schließen

Tab. 1: Bitkodierung der Zwangsstellung

- i** Die Zwangsfahrzeit eines Ausgangs in die Endlagen wird bestimmt durch den Parameter "Fahrzeit" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Zeiten". Dabei leitet sich eine Zwangsfahrt wie der Langzeitbetrieb aus der Fahrzeit ab.  
Abwärtsfahrt: Fahrzeit + 20 %; Aufwärtsfahrt: Fahrzeit + 20 % + parametrisierte Fahrzeitverlängerung. Zwangsfahrten sind nicht nachtrIGGERbar.
- i** Eine Lamellennachführung bei Jalousien am Ende von Zwangsfahrten in die Endlagen wird nicht ausgeführt.
- i** Aktualisierungen des Zwangsstellungsobjektes von "Zwangsstellung aktiv" nach "Zwangsstellung aktiv" unter Beibehaltung der aufgezwungenen Fahrtrichtung oder von "Zwangsstellung nicht aktiv" nach "Zwangsstellung nicht aktiv" zeigen keine Reaktion.
- i** Nach einem ETS-Programmierungsvorgang der Applikation oder der Parameter ist die Zwangsstellung stets gelöscht.
- i** Der aktuelle Zustand der Zwangsstellung wird bei Busspannungsausfall gespeichert.
  - Auf der Parameterseite "Relaisausgang... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" den Parameter "Sperrfunktion / Zwangsstellung" auf "Zwangsstellung" einstellen.  
Die Zwangsstellungsfunktion ist freigeschaltet. Es werden das Kommunikationsobjekt "Zwangsstellung - Aktivieren / Deaktivieren" und die Parameter der Zwangsstellungsfunktion auf der Parameterseite "Relaisausgang... -> JA... - Allgemein -> Zwangsstellung" sichtbar.
  - Den Parameter "Ende der Zwangsstellung" auf das erforderliche Verhalten einstellen.  
Am Ende der Zwangsstellung wird das parametrisierte Verhalten ausgeführt und die Busbedienung des Jalousieausgangs wird wieder freigegeben.  
  
Position nachführen: Am Ende einer Zwangsstellung wird der zuletzt vor der Zwangsstellungsfunktion statisch eingestellte oder der während der Zwangsstellungsfunktion nachgeführte und intern abgespeicherte Zustand am Ausgang eingestellt. Dabei werden die Positionsobjekte, das Langzeitobjekt und die Szenenfunktion nachgeführt.  
  
keine Änderung: Am Ende der Zwangsstellung wird der zuletzt eingestellte Zustand nicht verändert. Der Ausgang ist im Anschluss wieder freigegeben. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.
- i** Bei Einstellung "Position nachführen": Der Aktor kann nur dann absolute Positionen (Positionstelegramm, Szenenwert) bei Zwangsfreigabe nachführen, wenn die Positionsdaten bekannt sind und Positionen vorgegeben wurden.



Andernfalls wird zum Zeitpunkt der Zwangsfreigabe keine Reaktion ausgeführt. Positionsdaten können nachgeführt werden, wenn vor der Zwangsstellungsfunktion eine Position definiert eingestellt war oder wenn während der Zwangsverriegelung ein neues Positionstelegramm über die Positionierungsobjekte empfangen wurde. Im zuletzt genannten Fall wird eine Referenzfahrt bei Zwangsfreigabe gefahren, wenn die Position vor oder während der Zwangsverriegelung unbekannt war. Auch werden bekannte Lamellenpositionen wie beschrieben nachgeführt. Das erfolgt auch dann, wenn die Jalousiehöhe unbekannt ist. Langzeitfahrten (Fahrt ohne Positionsvorgabe) werden hingegen immer nachgeführt.

- i** Das eingestellte Verhalten am "Ende der Zwangsstellung" wird nur dann ausgeführt, wenn der Ausgang nach dem Ende der Zwangsstellung in den direkten Betrieb übergeht. Bei einer aktivierten Sicherheitsfunktion oder bei einem aktivierten Sonnenschutz (unabhängig von der eingestellten Priorität zu direktem Betrieb) wird die Funktion mit der nächst niedrigeren Priorität ausgeführt. Auch wird das parametrisierte Verhalten nicht ausgeführt, wenn die Zwangsstellung durch Vorgabe bei Busspannungswiederkehr beendet wird. In diesem Fall wird das eingestellte Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" ausgeführt.

Das Kommunikationsobjekt der Zwangsstellung kann nach Busspannungswiederkehr initialisiert werden. Bei einer Aktivierung der Zwangsstellung kann auf diese Weise ein Ausgang bei Businitialisierung beeinflusst und verriegelt werden.

- Den Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" auf das erforderliche Verhalten einstellen.

Nach Busspannungswiederkehr wird der parametrisierte Zustand in das Kommunikationsobjekt "Zwangsstellung - Aktivieren / Deaktivieren" übernommen. Bei einer aktivierten Zwangsstellung wird der Ausgang unmittelbar nach Busspannungswiederkehr entsprechend angesteuert und zwangsverriegelt, bis über den KNX eine Freigabe der Zwangsstellung erfolgt. Der Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgang... - JA... - Allgemein" wird in diesem Fall für den betroffenen Ausgang nicht ausgewertet.

keine Zwangsstellung aktiv: Nach Busspannungswiederkehr ist die Zwangsstellung deaktiviert. In diesem Fall wird bei Busspannungswiederkehr das eingestellte Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... - JA... - Allgemein" ausgeführt.

Zwangsstellung Ein, auffahren oder Zwangsstellung Ein, öffnen: Die Zwangsstellung wird nach Busspannungswiederkehr aktiviert und der Behang zwangsgeführt aufgefahren oder die Lüftungsklappe / das Dachfenster geöffnet. Der betroffene Ausgang ist zwangsverriegelt, bis über den KNX eine Freigabe empfangen wird. Das eingestellte Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... - JA... - Allgemein" wird in diesem Fall für den betroffenen Ausgang nicht ausgewertet.

Zwangsstellung Ein, abfahren oder Zwangsstellung Ein, schließen: Die Zwangsstellung wird nach Busspannungswiederkehr aktiviert und der Behang zwangsgeführt abgefahren oder die Lüftungsklappe / das Dachfenster ge-

schlossen. Der betroffene Ausgang ist zwangsverriegelt, bis über den KNX eine Freigabe empfangen wird. Das eingestellte Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... - JA... - Allgemein" wird in diesem Fall für den betroffenen Ausgang nicht ausgewertet.

Zustand der Zwangsstellung vor Busspannungsausfall: Nach Busspannungswiederkehr wird der zuletzt vor Busspannungsausfall eingestellte und intern abgespeicherte Zustand der Zwangsstellung nachgeführt. Ein ETS-Programmivorgang löscht den gespeicherten Zustand (Reaktion dann wie "keine Zwangsstellung aktiv"). Wenn der nachgeführte Zustand "keine Zwangsstellung aktiv" ist, wird bei Busspannungswiederkehr das Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... - JA... - Allgemein" ausgeführt.

- i Nach einem ETS-Programmivorgang der Applikation oder der Parameter ist die Zwangsstellungsfunktion stets deaktiviert (Objektwert "0").

### 11.12.1 Parameter Sperrfunktion und Zwangsstellung

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben

Sperrfunktion / Zwangsstellung	keine Auswahl Sperrfunktion Zwangsstellung
An dieser Stelle kann definiert werden, ob eine Sperrfunktion oder eine Zwangsstellung für den Jalousieausgang vorhanden sein soll. Die Sperrfunktion ist nur alternativ zur Zwangsstellungsfunktion parametrierbar.	

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Sperrfunktion

Statusobjekt	Checkbox (ja / nein)
Der Parameter legt fest, ob das Kommunikationsobjekt "Sperrfunktion - Status" sichtbar ist.	
Parameter aktiviert: Das Statusobjekt ist verfügbar. Das Objekt sendet ein Telegramm mit dem Wert "1", wenn die Sperrfunktion aktiv ist. Das Objekt sendet ein Telegramm mit dem Wert "0", wenn die Sperrfunktion inaktiv ist.	
Parameter deaktiviert: Es ist kein zusätzliches Statusobjekt vorhanden.	

Quittierung	Checkbox (ja / nein)
Das Aufheben der Sperrfunktion kann optional über ein zusätzliches 1-Bit Quittierungsobjekt erfolgen. Hierdurch wird das Deaktivieren der Sperrfunktion durch das Sperrobjekt verhindert. Alternativ ist das Quittierungsobjekt nicht vorhanden. In diesem Fall erfolgt das Aufheben der Sperrung über das Sperrobjekt.	
Parameter aktiviert: Es ist das Quittierungsobjekt verfügbar. Die Sperrfunktion kann nur über das Quittierungsobjekt durch ein EIN-Telegramm aufgehoben werden. AUS-Telegramme auf das Sperrobjekt werden durch den Aktor ignoriert.	
Parameter deaktiviert: Es ist kein zusätzliches Quittierungsobjekt vorhanden. Die Sperrfunktion kann durch ein AUS-Telegramm über das Sperrobjekt aufgehoben werden.	

Beginn der Sperrfunktion	keine Reaktion stopp auffahren abfahren Position anfahren
<p>Das Verhalten des Ausgangs zu Beginn der Sperrfunktion ist parametrierbar. Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Sperrfunktion sichtbar.</p> <p>keine Reaktion: Das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion und verbleibt in der zuletzt eingestellten Position.</p> <p>stopp: Zu Beginn der Sperrfunktion steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>auffahren: Der Aktor fährt den Behang nach oben.</p> <p>abfahren: Der Aktor fährt den Behang nach unten.</p> <p>Position anfahren: Zu Beginn der Sperrfunktion kann der angeschlossene Antrieb auf eine durch weitere Parameter angegebene Position (0...100 %) fahren. Bei Ansteuerung von Jalousien können auch die Lamellen gesondert positioniert werden. Der Aktor führt vor der Positionierungsfahrt eine Referenzfahrt aus, weil die aktuelle Position zum Zeitpunkt der Sperrfunktion unbekannt ist.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in den Betriebsarten "Jalousie mit Lamelle" und "Rolllade / Markise" verfügbar.</p>	

Beginn der Sperrfunktion	keine Reaktion stopp öffnen schließen Position anfahren
<p>Das Verhalten des Ausgangs zu Beginn der Sperrfunktion ist parametrierbar. Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Sperrfunktion sichtbar.</p> <p>keine Reaktion: Das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion und verbleibt in der zuletzt eingestellten Position.</p> <p>stopp: Zu Beginn der Sperrfunktion steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>öffnen: Der Aktor öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster.</p> <p>schließen: Der Aktor schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster.</p> <p>Position anfahren: Zu Beginn der Sperrfunktion kann der angeschlossene Antrieb auf eine durch weitere Parameter angegebene Position (0...100 %) fahren. Bei Ansteuerung von Jalousien können auch die Lamellen gesondert positioniert werden. Der Aktor führt vor der Positionierungsfahrt eine Referenzfahrt aus, weil die aktuelle Position zum Zeitpunkt der Sperrfunktion unbekannt ist.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" verfügbar.</p>	

Position Jalousie (0...100 %)	0...100
<p>Hier wird der Positionswert der Jalousie parametrier, welcher zu Beginn der Sperrfunktion angefahren werden soll.                  Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Beginn der Sperrfunktion" auf "Position anfahren" eingestellt ist.                  Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamelle" sichtbar.</p>	
Position Lamelle (0...100 %)	0...100
<p>Hier wird der Positionswert der Lamelle parametrier, welcher zu Beginn der Sperrfunktion ggf. nach dem Positionieren der Jalousie angefahren werden soll.                  Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Beginn der Sperrfunktion" auf "Position anfahren" eingestellt ist.                  Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Jalousie mit Lamelle" sichtbar.</p>	
Position Rolllade / Markise (0...100 %)	0...100
<p>Hier wird der Positionswert der Rolllade oder Markise parametrier, welcher zu Beginn der Sperrfunktion angefahren werden soll.                  Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Beginn der Sperrfunktion" auf "Position anfahren" eingestellt ist.                  Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Rolllade / Markise" sichtbar.</p>	
Position Lüftungsklappe / Dachfenster (0...100 %)	0...100
<p>Hier wird der Positionswert der Lüftungsklappe oder des Dachfensters parametrier, welcher zu Beginn der Sperrfunktion angefahren werden soll.                  Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Beginn der Sperrfunktion" auf "Position anfahren" eingestellt ist.                  Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" sichtbar.</p>	

Ende der Sperrfunktion	keine Reaktion stopp auffahren abfahren Position nachführen
<p>Das Verhalten des Ausgangs am Ende der Sperrfunktion ist parametrierbar. Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Sperrfunktion und nicht verwendeter Quittierung sichtbar.</p> <p>keine Reaktion: Das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion und verbleibt in der zuletzt eingestellten Position.</p> <p>stopp: Am Ende der Sperrfunktion steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>auffahren: Der Aktor fährt den Behang nach oben.</p> <p>abfahren: Der Aktor fährt den Behang nach unten.</p> <p>Position nachführen: Am Sperrende wird die während der Sperrfunktion empfangene oder die vor der Sperrfunktion zuletzt fest eingestellte Position (abgeschlossene Antriebsfahrt) nachgeführt.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in den Betriebsarten "Jalousie mit Lamelle" und "Rolllade / Markise" verfügbar.</p>	

Ende der Sperrfunktion	keine Reaktion stopp öffnen schließen Position nachführen
<p>Das Verhalten des Ausgangs am Ende der Sperrfunktion ist parametrierbar. Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Sperrfunktion und nicht verwendeter Quittierung sichtbar.</p> <p>keine Reaktion: Das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion und verbleibt in der zuletzt eingestellten Position.</p> <p>stopp: Am Ende der Sperrfunktion steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>öffnen: Der Aktor öffnet die Lüftungsklappe/das Dachfenster.</p> <p>schließen: Der Aktor schließt die Lüftungsklappe/das Dachfenster.</p> <p>Position nachführen: Am Sperrende wird die während der Sperrfunktion empfangene oder die vor der Sperrfunktion zuletzt fest eingestellte Position (abgeschlossene Antriebsfahrt) nachgeführt.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" verfügbar.</p>	

Ende der Sperrfunktion nach Quittierung	keine Reaktion stopp auffahren abfahren Position nachführen
<p>Das Verhalten des Ausgangs am Ende der Sperrfunktion ist parametrierbar. Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Sperrfunktion und verwendeter Quittierung sichtbar.</p> <p>keine Reaktion: Das Relais des Ausgangs zeigt bei Quittierung keine Reaktion und verbleibt in der zuletzt eingestellten Position.</p> <p>stopp: Bei Quittierung steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>auffahren: Der Aktor fährt bei Quittierung den Behang nach oben.</p> <p>abfahren: Der Aktor fährt bei Quittierung den Behang nach unten.</p> <p>Position nachführen: Bei Quittierung wird die während der Sperrfunktion empfangene oder die vor der Sperrfunktion zuletzt fest eingestellte Position (abgeschlossene Antriebsfahrt) nachgeführt.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in den Betriebsarten "Jalousie mit Lamelle" und "Rolllade / Markise" verfügbar.</p>	

Ende der Sperrfunktion nach Quittierung	keine Reaktion stopp öffnen schließen Position nachführen
<p>Das Verhalten des Ausgangs am Ende der Sperrfunktion ist parametrierbar. Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Sperrfunktion und verwendeter Quittierung sichtbar.</p> <p>keine Reaktion: Das Relais des Ausgangs zeigt bei Quittierung keine Reaktion und verbleibt in der zuletzt eingestellten Position.</p> <p>stopp: Bei Quittierung steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>öffnen: Der Aktor öffnet bei Quittierung die Lüftungsklappe/das Dachfenster.</p> <p>schließen: Der Aktor schließt bei Quittierung die Lüftungsklappe/das Dachfenster.</p> <p>Position nachführen: Bei Quittierung wird die während der Sperrfunktion empfangene oder die vor der Sperrfunktion zuletzt fest eingestellte Position (abgeschlossene Antriebsfahrt) nachgeführt.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" verfügbar.</p>	

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Zwangsstellung

Ende der Zwangsstellung	Position nachführen keine Änderung
<p>Am Ende der Zwangsstellung wird das parametrisierte Verhalten ausgeführt und die Busbedienung des Jalousieausgangs wird wieder freigegeben. Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Zwangsstellungsfunktion sichtbar.</p> <p>Position nachführen: Am Ende einer Zwangsstellung wird der zuletzt vor der Zwangsstellungsfunktion statisch eingestellte oder der während der Zwangsstellungsfunktion nachgeführte und intern abgespeicherte Zustand am Ausgang eingestellt. Dabei werden die Positionsobjekte, das Langzeitobjekt und die Szenenfunktion nachgeführt.</p> <p>keine Änderung: Am Ende der Zwangsstellung wird der zuletzt eingestellte Zustand nicht verändert. Der Ausgang ist im Anschluss wieder freigegeben. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.</p>	



<p>Nach Busspannungswiederkehr</p>	<p><b>keine Zwangsstellung aktiv</b>                  Zwangsstellung Ein, auffahren                  Zwangsstellung Ein, abfahren                  Zustand der Zwangsstellung vor Busspannungsausfall</p>
<p>Nach Busspannungswiederkehr wird der parametrierte Zustand in das Kommunikationsobjekt "Zwangsstellung" übernommen. Bei einer aktivierten Zwangsstellung wird der Ausgang unmittelbar nach Busspannungswiederkehr entsprechend angesteuert und zwangsverriegelt, bis über den KNX eine Freigabe der Zwangsstellung erfolgt. Der Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgang... - JA... - Allgemein" wird in diesem Fall für den betroffenen Ausgang nicht ausgewertet.                  Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Zwangsstellungsfunktion sichtbar.</p> <p>keine Zwangsstellung aktiv: Nach Busspannungswiederkehr ist die Zwangsstellung deaktiviert. In diesem Fall wird bei Busspannungswiederkehr das eingestellte Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... - JA... - Allgemein" ausgeführt.</p> <p>Zwangsstellung Ein, auffahren: Die Zwangsstellung wird nach Busspannungswiederkehr aktiviert und der Behang zwangsgeführt aufgefahren. Der betroffene Ausgang ist zwangsverriegelt, bis über den KNX eine Freigabe empfangen wird. Das eingestellte Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... - JA... - Allgemein" wird in diesem Fall für den betroffenen Ausgang nicht ausgewertet.</p> <p>Zwangsstellung Ein, abfahren: Die Zwangsstellung wird nach Busspannungswiederkehr aktiviert und der Behang zwangsgeführt abgefahren. Der betroffene Ausgang ist zwangsverriegelt, bis über den KNX eine Freigabe empfangen wird. Das eingestellte Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... - JA... - Allgemein" wird in diesem Fall für den betroffenen Ausgang nicht ausgewertet.</p> <p>Zustand der Zwangsstellung vor Busspannungsausfall: Nach Busspannungswiederkehr wird der zuletzt vor Busspannungsausfall eingestellte und intern abgespeicherte Zustand der Zwangsstellung nachgeführt. Ein ETS-Programmierungsvorgang löscht den gespeicherten Zustand (Reaktion dann wie "keine Zwangsstellung aktiv"). Wenn der nachgeführte Zustand "keine Zwangsstellung aktiv" ist, wird bei Busspannungswiederkehr das Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... - JA... - Allgemein" ausgeführt.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in den Betriebsarten "Jalousie mit Lamelle" und "Rolllade / Markise" verfügbar.</p>	

<p>Nach Busspannungswiederkehr</p>	<p><b>keine Zwangsstellung aktiv</b>                  Zwangsstellung Ein, öffnen                  Zwangsstellung Ein, schließen                  Zustand der Zwangsstellung vor Busspannungsausfall</p>
<p>Nach Busspannungswiederkehr wird der parametrierte Zustand in das Kommunikationsobjekt "Zwangsstellung" übernommen. Bei einer aktivierten Zwangsstellung wird der Ausgang unmittelbar nach Busspannungswiederkehr entsprechend angesteuert und zwangsverriegelt, bis über den KNX eine Freigabe der Zwangsstellung erfolgt. Der Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgang... - JA... - Allgemein" wird in diesem Fall für den betroffenen Ausgang nicht ausgewertet.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Zwangsstellungsfunktion sichtbar.</p> <p>keine Zwangsstellung aktiv: Nach Busspannungswiederkehr ist die Zwangsstellung deaktiviert. In diesem Fall wird bei Busspannungswiederkehr das eingestellte Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... - JA... - Allgemein" ausgeführt.</p> <p>Zwangsstellung Ein, öffnen: Die Zwangsstellung wird nach Busspannungswiederkehr aktiviert und die Lüftungsklappe / das Dachfenster geöffnet. Der betroffene Ausgang ist zwangsverriegelt, bis über den KNX eine Freigabe empfangen wird. Das eingestellte Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... - JA... - Allgemein" wird in diesem Fall für den betroffenen Ausgang nicht ausgewertet.</p> <p>Zwangsstellung Ein, schließen: Die Zwangsstellung wird nach Busspannungswiederkehr aktiviert und die Lüftungsklappe / das Dachfenster geschlossen. Der betroffene Ausgang ist zwangsverriegelt, bis über den KNX eine Freigabe empfangen wird. Das eingestellte Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... - JA... - Allgemein" wird in diesem Fall für den betroffenen Ausgang nicht ausgewertet.</p> <p>Zustand der Zwangsstellung vor Busspannungsausfall: Nach Busspannungswiederkehr wird der zuletzt vor Busspannungsausfall eingestellte und intern abgespeicherte Zustand der Zwangsstellung nachgeführt. Ein ETS-Programmierungsvorgang löscht den gespeicherten Zustand (Reaktion dann wie "keine Zwangsstellung aktiv"). Wenn der nachgeführte Zustand "keine Zwangsstellung aktiv" ist, wird bei Busspannungswiederkehr das Verhalten "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... - JA... - Allgemein" ausgeführt.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" verfügbar.</p>	

### 11.12.2 Objektliste Sperrfunktion und Zwangsstellung

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
25, 72...	Zwangsstellung - Aktivieren / Deaktivieren	Jalousie... - Eingang	2 Bit	2.001	K, -, S, -, A
2-Bit Objekt zur Zwangsstellung eines Jalousieausgangs. Die Polarität wird durch das Telegramm vorgegeben.					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
27, 74...	Sperrfunktion - Aktivieren / Deaktivieren	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.003	K, -, S, -, A
1-Bit Objekt zum Sperren eines Jalousieausgangs ("1" = Sperrfunktion aktiv, "0" = Sperrfunktion inaktiv).					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
28, 75...	Sperrfunktion - Quittierung	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.016	K, -, S, -, A
1-Bit Objekt zur Quittierung einer aktiven Sperrfunktion eines Jalousieausgangs. Dieses Objekt ist nur sichtbar, wenn die Quittierung bei der Sperrfunktion verwendet werden soll ("1" = Sperrfunktion wird deaktiviert / "0" = Sperrfunktion bleibt aktiv).					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
55, 102 ...	Sperrfunktion - Status	Jalousie... - Ausgang	1 Bit	1.003	K, L, -, Ü, A
1-Bit Objekt zur Quittierung einer aktiven Sperrfunktion eines Jalousieausgangs. Dieses Objekt ist nur sichtbar, wenn die Quittierung bei der Sperrfunktion verwendet werden soll ("1" = Sperrfunktion wird deaktiviert / "0" = Sperrfunktion bleibt aktiv).					

## 11.13 Türkontaktsperr

In den Betriebsarten "Jalousie mit Lamellen" und "Rolllade / Markise" kann die Türkontaktsperr aktiviert werden. Die Türkontaktsperr verhindert das Schließen des Behanges, während eine Balkon- oder Terrassentür geöffnet ist, damit keine Person ausgesperrt wird. Während der aktiven Türkontaktsperr werden nur Bewegungen auf Grund einer Zwangsstellung/Sperrfunktion oder einer Handbedienung über die Tasten des Bedienfeldes ausgeführt.

Die Türkontaktsperr wird gestartet, wenn das Kommunikationsobjekt "Türkontaktsperr - Aktivieren / Deaktivieren" ein Telegramm mit dem Wert "1" empfängt. Die Reaktion auf dieses Telegramm ist einstellbar. Der Behang kann seinen aktuellen Zustand beibehalten ("keine Reaktion"), stoppen, bis in die Endposition aufwärts fahren, bis in die Endposition abwärts fahren oder auf eine definierte Position fahren.

Die Türkontaktsperr kann durch eines von zwei Ereignissen beendet werden. Entweder wird sie beendet, wenn das Kommunikationsobjekt "Türkontaktsperr - Aktivieren / Deaktivieren" ein Telegramm mit dem Wert "0" empfängt, oder sie wird beendet, wenn das optionale Kommunikationsobjekt "Türkontaktsperr - Quittierung" ein Telegramm mit dem Wert "1" empfängt. Die Reaktion auf das Ende der Türkontaktsperr ist einstellbar. Der Behang kann seinen aktuellen Zustand beibehalten ("keine Reaktion"), stoppen, bis in die Endposition aufwärts fahren, bis in die Endposition abwärts fahren oder in eine Position, die durch Ereignisse mit niedrigerer Priorität ausgelöst wurde, fahren ("Position nachführen"). Nach dem Ende der Türkontaktsperr ist die Steuerung durch alle Ereignisse mit niedrigerer Priorität wieder freigegeben.

Über das optionale Kommunikationsobjekt "Türkontaktsperr - Status" kann das Gerät den aktuellen Zustand der Türkontaktsperr aussenden.

### 11.13.1 Parameter Türkontaktsperr

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Korrektur untere Endlage/Lüftungsfunktion

Statusobjekt	Checkbox (inaktiv / <b>aktiv</b> )
Wird dieser Parameter aktiviert, zeigt die ETS das optionale Kommunikationsobjekt "Türkontaktsperr - Status" an.	

Quittierung	Checkbox (inaktiv / <b>aktiv</b> )
Wird dieser Parameter aktiviert, zeigt die ETS das optionale Kommunikationsobjekt "Türkontaktsperr - Quittierung" an. Nur über dieses Kommunikationsobjekt kann die Türkontaktsperr beendet werden. Telegramme an das Kommunikationsobjekt "Türkontaktsperr - Aktivieren / Deaktivieren" mit dem Wert "0" beenden die Türkontaktsperr nicht.	

Beginn der Türkontaktsperr	<b>keine Reaktion</b> stopp auffahren abfahren Position anfahren
-----------------------------	--

Dieser Parameter legt die Reaktion des Behanges fest, wenn die Türkontaktsperr über das Kommunikationsobjekt "Türkontaktsperr - Aktivieren / Deaktivieren" gestartet wird.

keine Reaktion: Zu Beginn der Türkontaktsperr zeigen die Relais des Ausgangs keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.

stopp: Zu Beginn der Türkontaktsperr steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.

auffahren: Der Aktor fährt zu Beginn der Türkontaktsperr den Behang nach oben.

abfahren: Der Aktor fährt zu Beginn der Türkontaktsperr den Behang nach unten.

Position anfahren: Der Ausgang fährt eine fest parametrierte Jalousie- und Lamellenposition zu Beginn der Türkontaktsperr an. Dabei werden die Positionsobjekte, das Langzeitobjekt und die Szenenfunktion nachgeführt.

Das bei diesem Parameter eingestellte Verhalten wird nur dann ausgeführt, wenn keine höher priorisierte Funktion (z. B. Sperrfunktion) zum Beginn der Türkontaktsperr aktiviert ist.

Position Jalousie	0 ... 100 %
Position Lamelle	0 ... 100 %
Position Rolllade/Markise	0 ... 100 %

Abhängig von dem Behangtyp können hier die Werte für die Behangposition während der aktiven Türkontaktsperr eingestellt werden.

<p>Ende der Türkontaktsperr</p>	<p><b>keine Reaktion</b> stopp auffahren abfahren Position nachführen</p>
<p>Ende der Türkontaktsperr nach Quittierung</p>	<p><b>keine Reaktion</b> stopp auffahren abfahren Position nachführen</p>
<p>Abhängig von der Einstellung des Parameters "Quittierung" wird einer der beiden Parameter angezeigt.</p> <p>Das Verhalten des Ausgangs am Ende der Türkontaktsperr wird an dieser Stelle eingestellt.</p> <p>keine Reaktion: Am Ende der Türkontaktsperr zeigen die Relais des Ausgangs keine Reaktion. Zu diesem Zeitpunkt ablaufende Fahrten werden zu Ende ausgeführt.</p> <p>stopp: Am Ende der Türkontaktsperr steuert der Aktor die Relais des Ausgangs in die Position "stopp". Dadurch wird eine evtl. ablaufende Antriebsfahrt unterbrochen.</p> <p>auffahren: Der Aktor fährt am Ende der Türkontaktsperr den Behang nach oben.</p> <p>abfahren: Der Aktor fährt am Ende der Türkontaktsperr den Behang nach unten.</p> <p>Position nachführen: Am Ende der Türkontaktsperr wird der zuletzt vor der Türkontaktsperr eingestellte oder der während der Türkontaktsperr nachgeführte und intern abgespeicherte Zustand am Ausgang eingestellt. Dabei werden die Positionsobjekte, das Langzeitobjekt und die Szenenfunktion nachgeführt.</p> <p>Das bei diesem Parameter eingestellte Verhalten wird nur dann ausgeführt, wenn keine höher priorisierte Funktion (z. B. Sperrfunktion) zum Zeitpunkt des Endes der Türkontaktsperr aktiviert ist.</p>	

### 11.13.2 Objektliste Türkkontaktsperre

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
59, 106, 153, 200, 247, 294, 341, 388, 435, 482, 529, 576	Türkkontaktsperre - Aktivieren / Deakti- vieren	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.019	K, -, S, -, A

1-Bit Objekte zum Starten oder Beenden der Türkkontaktsperre  
 Ein Telegramm mit dem Wert "1" startet die Türkkontaktsperre. Weitere Telegramme mit dem Wert "1" werden ignoriert.  
 Wenn die Quittierung nicht aktiviert ist, beendet ein Telegramm mit dem Wert "0" beendet. Weitere Telegramme mit dem Wert "0" werden ignoriert.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
60, 107, 154, 201, 248, 295, 342, 389, 436, 483, 530, 577	Türkkontaktsperre - Status	Jalousie... - Aus- gang	1 Bit	1.003	K, L, -, Ü, A

Bei Aktivierung der Türkkontaktsperre sendet das Objekt ein Telegramm mit dem Wert "1" .  
 Bei Deaktivierung der Türkkontaktsperre sendet das Objekt ein Telegramm mit dem Wert "0" .

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
61, 108, 155, 202, 249, 296, 343, 390, 437, 484, 531, 578	Türkkontaktsperre - Quittierung	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.016	K, -, S, -, A

Ein Telegramm mit dem Wert "1" beendet die Türkkontaktsperre. Weitere Telegramme mit dem Wert "1" oder Telegramme mit dem Wert "0" werden ignoriert.

## 11.14 Zusatzfunktionen

Der Aktor verfügt je nach eingestellter Betriebsart über bis zu zwei Zusatzfunktionen je Ausgang. In der Betriebsart "Rollade / Markise" können alternativ die Zusatzfunktionen "Korrektur untere Endlage/Lüftungsfunktion" oder "Tuchstraffung" in der ETS konfiguriert werden. In der Betriebsart "Jalousie mit Lamellen" ist nur die Zusatzfunktion "Korrektur untere Endlage/Lüftungsfunktion" parametrierbar. Lediglich in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" ist keine Zusatzfunktion auswählbar. Ob und welche Zusatzfunktion zur Verfügung steht, legt der gleichnamige Parameter auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" fest.

### Tuchstraffung

In der Betriebsart "Rollade / Markise" kann die Funktion "Tuchstraffung" aktiviert werden. Die Tuchstraffung ermöglicht das Glätten des Sonnentuches einer Markise nach dem Ausfahren.

Die Tuchstraffung wird, falls in der ETS-Parametrierung aktiviert, bei jeder Abwärtsfahrt in eine beliebige Position nach dem Stoppen und dem Ablauf der parametrisierten Umschaltzeit ausgeführt. Zur Straffung bewegt sich anschließend der Behang kurz in die entgegengesetzte Fahrtrichtung.

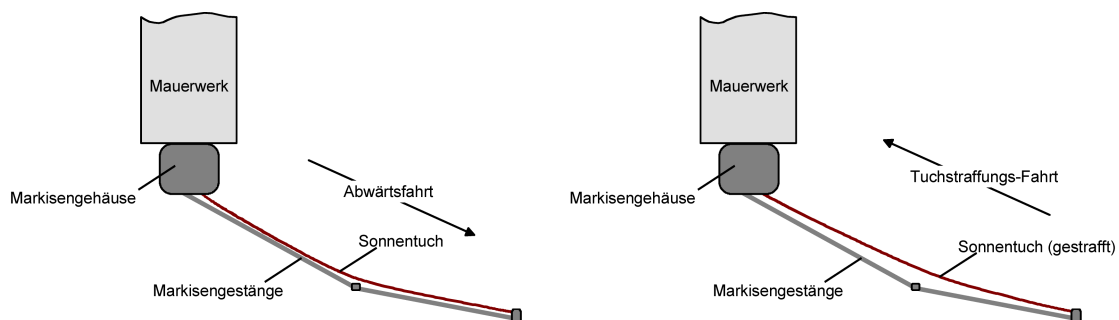


Bild 21: Tuchstraffung einer Markise

Der Auslöser der Abwärtsfahrt ist beliebig: Langzeit-, Kurzzeit- oder Positionstelegramm, Zwangsstellung, Sicherheits- oder Sonnenschutzfunktion, Zentraltelegramm oder Szenenabruf oder auch die Handbedienung.

Eine Tuchstraffung wird nie beim Aufwärtsfahren (Einholen der Markise) ausgeführt.

- i** Eine Tuchstraffung hat Auswirkungen auf die Positionsberechnung und auf die Positions-Rückmeldung, weil sich bei einer Tuchstraffung die Rollladen- oder Markisenposition verändert. Nach einer Positionierung wird demnach nach Ausführung der Tuchstraffung immer ein kleinerer Positionswert rückgemeldet.
- i** Die Funktion Tuchstraffung ist als Zusatzfunktion nicht bei den Betriebsarten "Jalousie mit Lamelle" oder "Lüftungsklappe / Dachfenster" parametrierbar.

### Funktion Tuchstraffung aktivieren

Die Funktion Tuchstraffung kann unabhängig für jeden Rollladen-/Markisenausgang auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" aktiviert werden.

Die Betriebsart muss auf "Rollade / Markise" eingestellt sein.



- Den Parameter "Zusatzfunktion" auf "Tuchstraffung" einstellen.  
Die Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Tuchstraffung" wird freigeschaltet und die Funktion Tuchstraffung aktiviert.
- i** Eine Tuchstraffung kann nur alternativ zur Funktion "Korrektur untere Endlage" konfiguriert werden.

### Funktion Tuchstraffung einstellen

Die Funktion Tuchstraffung kann unabhängig für jeden Rollladen- oder Markisenausgang durch den Parameter "Zusatzfunktion" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben werden. Bei freigegebener Funktion wird in der ETS die Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Tuchstraffung" eingeblendet.

Die Funktion Tuchstraffung muss freigegeben sein.

- Die Parameter "Zeit für Tuchstraffung" auf den erforderlichen Wert parametrieren.  
Nach dem Abschluss einer Abwärtsfahrt stoppt der Behang und fährt nach Ablauf der Umschaltzeit für die Dauer der parametrierten Zeit der Tuchstraffung in die entgegengesetzte Richtung.
- i** Die Zeit für die Tuchstraffung ist kleiner als die vorgegebene Fahrzeit der Rolllade oder Markise einzustellen. Andernfalls entsteht Fehlfunktion.
- i** Eine Tuchstraffung findet nur statt, wenn die Abwärtsbewegung länger andauert als die parametrierte Tuchstraffungszeit.

### Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion

In den Betriebsarten "Jalousie mit Lamellen" und "Rolllade / Markise" kann die Korrektur für die untere Endlage (100%) aktiviert werden. Die Endlagenkorrektur ermöglicht das Öffnen der Lamellen bei einer Jalousie (z. B. Lüftungsfunktion) oder das Öffnen der Rollladenpanzer nach dem Abwärtsfahren des Behangs in die untere Endlagenposition.

Die Endlagenkorrektur wird nach dem Stoppen in der unteren Endlage (Ablauf der verlängerten Langzeitfahrt) und dem Ende der parametrierten Umschaltzeit ausgeführt. Zur Korrektur bewegt sich anschließend der Behang kurz in die entgegengesetzte Fahrtrichtung, wodurch die Lamellen positioniert oder die Rollladenpanzer, beispielsweise zwecks Lüftungsfunktion, geöffnet werden.

Die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion kann entweder immer wirksam sein, oder alternativ über ein separates 1-Bit Kommunikationsobjekt aktiviert werden (z. B. angesteuert durch einen Fensterkontakt, Anwendungsfall: Bei geschlossenem Fenster wird die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion nicht ausgeführt. Bei geöffnetem Fenster zwecks Lüftung schon.).

Abhängig von der Betriebsart wird die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion in der ETS unterschiedlich konfiguriert. Bei einer Jalousie kann eine Lamellenposition (0...100%) parametriert werden, die unmittelbar nach der Abwärtsfahrt in die untere Endlage

durch eine anschließende Lamellenpositionierung angefahren wird. Bei einer Rolllade wird hingegen eine Fahrzeit eingestellt. Diese Zeit definiert die Länge der Aufwärtsfahrt der Rolllade zur Öffnung der Rollladenpanzer.

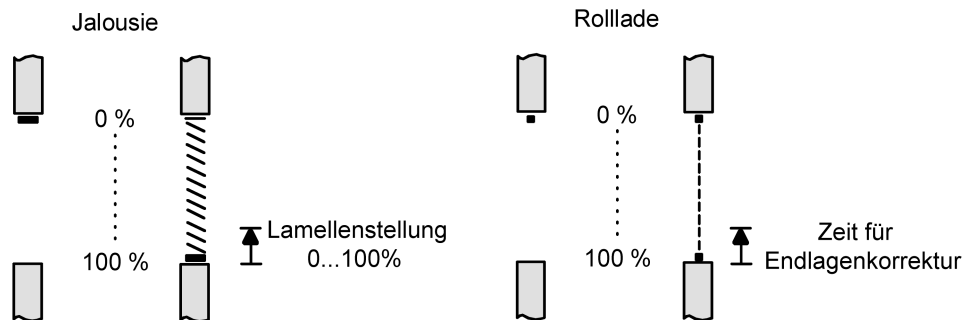


Bild 22: Endlagenkorrektur einer Jalousie oder Rolllade

Der Auslöser der Abwärtsfahrt in die untere Endlage zur Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion ist entweder ein Langzeittelegramm oder ein Zentraltelegramm (abwärts). Andere Funktionen (Kurzzeit- oder Positionstelegramm, Sperrfunktion, Zwangsstellung, Sicherheits- / Sonnenschutzfunktion oder Szenenabruf oder auch die Handbedienung) bewirken keine Endlagenkorrektur!

Die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion wird nur dann ausgeführt, wenn die Jalousie oder Rolllade in die untere Endlage (100%) gefahren wurde. Im Gegensatz zur Tuchstraffung wird bei davon abweichenden Positionen (0...99%) die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion nicht ausgeführt.

- i** Eine Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion hat Auswirkungen auf die Positionsberechnung und auf die Positions-Rückmeldung, weil sich beim Positionieren der Lamellen oder beim Aufwärtsfahren die Jalousie- oder Rollladenposition verändert. Bei einer Positionierung in die untere Endlage wird demnach immer ein kleinerer Positionswert nach Ausführung der Endlagenkorrektur rückgemeldet.
- i** Die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion ist als Zusatzfunktion nicht bei der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" parametrierbar.

### Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion aktivieren

Die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion kann unabhängig für jeden Jalousie- oder Rollladen-/Markisenausgang auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Freigaben" aktiviert werden.

Die Betriebsart muss auf "Jalousie" oder "Rolllade/Markise" eingestellt sein.

- Den Parameter "Zusatzfunktion" auf "Korrektur untere Endlage/Lüftungsfunktion" einstellen.  
Die Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Endlagenkorrektur unten" wird freigeschaltet und die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion wird aktiviert.

- i** Die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion ist als Zusatzfunktion nicht bei der Betriebsart Lüftungsklappe parametrierbar.

- i** In der Betriebsart "Rolllade/Markise" kann die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion nur alternativ zur Funktion "Tuchstraffung" konfiguriert werden.

### Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion einstellen

Die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion kann unabhängig für jeden Jalousie- oder Rollladen-/Markisenausgang durch den Parameter "Zusatzfunktion" auf der Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Freigaben" freigegeben werden. Bei freigegebener Funktion wird in der ETS die Parameterseite "Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Korrektur untere Endlage/Lüftungsfunktion" eingeblendet. Abhängig von der Betriebsart wird die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion in der ETS unterschiedlich konfiguriert.

Die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion muss freigegeben sein.

- Den Parameter "Korrektur untere Endlage/Lüftungsfunktion" auf "immer aktiv" einstellen.

Die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion ist immer wirksam. Sobald der Behang per Langzeitbefehl in die untere Endlage gefahren wurde, führt der Aktor die Korrektur durch.

- Den Parameter "Korrektur untere Endlage/Lüftungsfunktion" auf "über Objekt steuern" einstellen.

Die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion ist objektgesteuert wirksam. Sie kann durch ein EIN-Telegramm auf das Objekt "Korrektur untere Endlage/Lüftungsfunktion" bedarfsweise freigegeben werden. Der Aktor führt die Korrektur nur aus, wenn der Behang in die untere Endlage per Langzeitbefehl gefahren wird (Antriebsfahrt abgeschlossen) und anschließend das Freigabetelegramm empfangen wird (z. B. Öffnen eines Fensters). Die Freigabe der Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion wird automatisch zurückgenommen, sobald der Ausgang erneut über beliebige andere Befehle angesteuert wird. Folglich muss die Korrektur über ein weiteres Freigabetelegramm reaktiviert werden, sofern sie nach der nächsten Langzeitfahrt in die untere Endlage per direktem Betrieb erneut ausgeführt werden soll.

AUS-Telegramme auf das Objekt "Korrektur untere Endlage/Lüftungsfunktion" bewirken das Deaktivieren der Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion. Der Ausgang verändert dadurch nicht seine Behangposition.

- In der Betriebsart "Jalousie": Beim Parameter "Lamellenposition für Endlage" den für die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion gewünschten Lamellenpositionswert einstellen.

Nach dem Abschluss einer Abwärtsfahrt in die untere Endlage stoppt der Behang und fährt nach Ablauf der Umschaltzeit für eine aus der Lamellenposition und der parametrisierten Lamellenfahrzeit errechnete Dauer in die entgegengesetzte Richtung.

- In der Betriebsart "Rolllade / Markise": Beim Parameter "Zeit für Korrektur untere Endlage" die für die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion gewünschte Aufwärtsfahrzeit zur Öffnung der Rollladenpanzer einstellen.

Nach dem Abschluss einer Abwärtsfahrt in die untere Endlage stoppt der Behang und fährt nach Ablauf der Umschaltzeit für die eingestellte Dauer in die entgegengesetzte Richtung.

- i** Die "Zeit für Korrektur untere Endlage" ist kleiner als die vorgegebene Fahrzeit der Rolllade einzustellen. Andernfalls entsteht Fehlfunktion.

### 11.14.1 Parameter Zusatzfunktionen

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Freigaben

Zusatzfunktion	<b>keine Zusatzfunktion</b> Korrektur untere Endlage/Lüftungsfunktion Tuchstraffung
<p>An dieser Stelle kann definiert werden, welche Zusatzfunktion für den Jalousieausgang verwendet werden soll. Alternativ kann die Zusatzfunktion abgeschaltet werden.</p> <p>Die Einstellung "Tuchstraffung" ist nur in der Betriebsart "Rolllade / Markise" auswählbar. Dieser Parameter ist nicht in der Betriebsart "Lüftungsklappe / Dachfenster" verfügbar.</p>	

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Tuchstraffung

Zeit für Tuchstraffung Sekunden (0...59)	0...1...59
<p>Durch diese Parameter kann die Zeit für die Tuchstraffung angegeben werden. Nach dem Abschluss einer Abwärtsfahrt stoppt die Markise und fährt nach Ablauf der Umschaltzeit für die Dauer der hier parametrisierten Zeit für Tuchstraffung in die entgegengesetzte Richtung. Einstellung der Sekunden der Zeit für Tuchstraffung.</p>	
Millisekunden (0...900)	0...900
<p>Einstellung der Millisekunden der Zeit für Tuchstraffung. Die Zeit für die Tuchstraffung muss kleiner sein als die Fahrzeit der Rolllade / Markise! Die Parameter bezüglich der Zeit für die Tuchstraffung sind nur in der Betriebsart "Rolllade / Markise" verfügbar.</p>	

Relaisausgänge... -> JA... - Allgemein -> Korrektur untere Endlage/Lüftungsfunktion

Korrektur untere Endlage/Lüftungsfunktion	<b>immer aktiv</b> über Objekt steuern
<p>Die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion kann entweder immer wirksam sein, oder alternativ über ein separates 1-Bit Kommunikationsobjekt aktiviert werden (z. B. angesteuert durch einen Fensterkontakt, Anwendungsfall: Bei geschlossenem Fenster wird die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion nicht ausgeführt. Bei geöffnetem Fenster zwecks Lüftung schon.).</p> <p>immer aktiv: Die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion ist immer wirksam. Sobald der Behang per Langzeitbefehl in die untere Endlage gefahren wurde, führt der Aktor die Korrektur durch.</p> <p>über Objekt steuern: Die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion ist objektgesteuert wirksam. Sie kann durch ein EIN-Telegramm auf das Objekt "Korrektur untere Endlage/Lüftungsfunktion" bedarfsweise freigegeben werden. Der Aktor führt die Korrektur nur aus, wenn der Behang in die untere Endlage per Langzeitbefehl gefahren wird (Antriebsfahrt abgeschlossen) und anschließend das Freigabetelegramm empfangen wird (z. B. Öffnen eines Fensters). Die Freigabe der Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion wird automatisch zurückgenommen, sobald der Ausgang erneut über beliebige andere Befehle angesteuert wird. Folglich muss die Korrektur über ein weiteres Freigabetelegramm reaktiviert werden, sofern sie nach der nächsten Langzeitfahrt in die untere Endlage per direktem Betrieb erneut ausgeführt werden soll. AUS-Telegramme auf das Objekt "Korrektur untere Endlage/Lüftungsfunktion" bewirken das Deaktivieren der Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion. Der Ausgang verändert dadurch nicht seine Behangposition.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei freigegebener Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion verfügbar.</p>	
Lamellenposition für Endlage (0...100 %)	0... <b>50</b> ...100
<p>An dieser Stelle kann der für die Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion gewünschte Lamellenpositionswert eingestellt werden. Nach dem Abschluss einer Abwärtsfahrt in die untere Endlage stoppt der Behang und fährt nach Ablauf der Umschaltzeit für eine aus der Lamellenposition und der parametrisierten Lamellenfahrzeit errechnete Dauer in die entgegengesetzte Richtung.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei freigegebener Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion in der Betriebsart "Jalousie mit Lamelle" verfügbar.</p>	
Zeit zur Korrektur untere Endlage Sekunden (0...59)	0... <b>1</b> ...59
<p>An dieser Stelle kann die für die Endlagenkorrektur gewünschte Aufwärtsfahrzeit zur Öffnung der Rollladenpanzer eingestellt werden. Nach dem Abschluss einer Abwärtsfahrt in die untere Endlage stoppt der Behang und fährt nach Ablauf der Umschaltzeit für die eingestellte Dauer in die entgegengesetzte Richtung.</p> <p>Einstellung der Sekunden der Aufwärtsfahrzeit zur Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion.</p>	

Millisekunden (0...900)	0...900
<p>Einstellung der Millisekunden der Aufwärtsfahrzeit zur Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion.</p> <p>Die Parameter bezüglich der Zeit der Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion sind nur bei freigegebener Funktion in der Betriebsart "Rolllade / Markise" verfügbar.</p>	

### 11.14.2 Objektliste Zusatzfunktionen

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
26, 50...	Korrektur untere Endlage/Lüftungsfunktion	Jalousie... - Eingang	1 Bit	1.003	K, (L), S, -, A
<p>1-Bit Objekt zur Freigabe der Endlagenkorrektur/Lüftungsfunktion, nachdem der Behang durch eine Langzeitfahrt des direkten Betriebs in die untere Endlage gefahren wurde ("1" = Freigabe erteilt).</p>					



## 12 Schaltbetrieb

### 12.1 Prioritäten

Der Aktor unterscheidet im Schaltbetrieb verschiedene Funktionen, die auf einen Ausgang einwirken können. Damit es keine Zustandkonflikte gibt, ist jede mögliche Funktion einer bestimmten Priorität zugeordnet. Die Funktion mit der höheren Priorität übersteuert die Funktion mit der niedrigeren Priorität.

Für den Schaltbetrieb ergeben sich die folgenden Prioritäten...

- 1. Priorität: Handbetrieb (oberste Priorität),
- 2. Priorität: Zwangsstellung & Sperrfunktion,
- 3. Priorität: zyklische Überwachung,
- 4. Priorität: Verknüpfungsfunktion & Treppenhausfunktion,
- 5. Priorität: direkter Busbetrieb (Objekt "Schalten", Szenen, Zentralfunktionen, Resetverhalten)

Bei manchen Funktionen ist das Verhalten am Ende konfigurierbar (z. B. das Verhalten am Ende einer Handbedienung oder das Verhalten am Ende der Sperrfunktion). Diese vorgegebenen Reaktionen werden nur dann ausgeführt, wenn der Aktor anschließend unmittelbar in den direkten Betrieb (geringste Priorität) übergehen kann.

Ist während einer Funktion mit einer hohen Priorität (z. B. Handbedienung) eine andere Funktion mit einer niedrigeren Priorität aktiviert worden (z. B. Sperrfunktion), führt der Aktor das Verhalten zu Beginn der Funktion mit der nächst niedrigeren Priorität aus (z. B. Sperrfunktion). Das Verhalten am Ende der Funktion mit der höheren Priorität (z. B. Handbedienung) wird dann nicht ausgeführt!

## 12.2 Allgemeine Einstellungen

### 12.2.1 Resetverhalten

#### Verzögerung nach Busspannungswiederkehr

Zur Reduzierung des Telegrammverkehrs auf der KNX Busleitung nach dem Einschalten der Busspannung (Busreset), nach dem Anschluss des Gerätes an die Buslinie oder nach einem ETS-Programmervorgang ist es möglich, alle aktiv sendenden Status- oder Rückmeldungen der Schaltfunktion zu verzögern. Dazu kann kanalübergreifend eine Verzögerungszeit festgelegt werden (Parameter "Verzögerung nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Allgemein -> Schaltausgänge (SA)"). Erst nach Ablauf der parametrisierten Zeit werden Rückmeldetelegramme zur Initialisierung auf den KNX ausgesendet.

Welche Telegramme tatsächlich verzögert werden, lässt sich unabhängig für jeden Schaltausgang und für jede Statusfunktion einstellen.

- i** Die Verzögerung wirkt nicht auf das Verhalten der Ausgänge. Es werden lediglich die Bustelegramme der Status- oder Rückmeldungen zeitverzögert. Die Ausgänge können auch während der Verzögerung nach Busspannungswiederkehr angesteuert werden.
- i** Die Einstellung "0" für die Verzögerungszeit nach Busspannungswiederkehr deaktiviert die Zeitverzögerung vollständig. In diesem Fall werden alle Meldungen, falls aktiv sendend, unverzögert auf den KNX ausgesendet.

#### 12.2.1.1 Parameter Resetverhalten

Allgemein -> Schaltausgänge (SA)

Verzögerung nach Busspannungswiederkehr	0...59 min 0...17...59 s
<p>Zur Reduzierung des Telegrammverkehrs auf der KNX Busleitung nach dem Einschalten der Busspannung (Busreset), nach dem Anschluss des Gerätes an die KNX Linie oder nach einem ETS-Programmervorgang ist es möglich, alle aktiv sendenden Status- oder Rückmeldungen der Schaltfunktion zu verzögern. Dazu kann an dieser Stelle eine Verzögerungszeit festgelegt werden. Erst nach Ablauf der parametrisierten Zeit werden Rückmeldetelegramme zur Initialisierung auf den KNX ausgesendet.</p>	

## 12.2.2 Zentralfunktionen

Der Aktor bietet die Möglichkeit, gezielt einzelne oder alle Schaltausgänge mit bis zu 6 1-Bit Zentral-Kommunikationsobjekten zu verbinden. Das Verhalten bei der Ansteuerung eines Ausganges über die Zentralfunktionen kann auf "Schalten" oder alternativ auf "Permanent" (Schalten mit Priorität) eingestellt werden.

Zentralfunktion = "Schalten":

Diese Funktion ist vergleichbar mit verschiedenen Zentral-Gruppenadressen, die mit dem "Schalten"-Objekt eines Schaltausgangs verknüpft sind. Der jeweils zuletzt empfangene Befehl (EIN oder AUS) wird ausgeführt. Die Polarität des Zentraltelegramms kann bedarfsweise invertiert werden.

Zentralfunktion = "Permanent":

Die zugeordneten Schaltausgänge werden entsprechend des parametrierten Befehls (EIN oder AUS) angesteuert und im Zuge der Zentralsteuerung verriegelt. Das bedeutet, dass keine andere Zentralfunktion mit der Funktion "Schalten" den verriegelten Ausgang ansteuern kann. Ansteuerungen über die normalen Schalten-Objekte sind allerdings möglich. Sofern ein Ausgang mehreren permanenten Zentralfunktionen zugeordnet ist, entscheidet der parametrierte Befehl über die Priorität der Zentralfunktion. Ein "permanent AUS" hat eine höhere Priorität als ein "permanent EIN" und wird folglich bevorzugt ausgeführt. Das Aktivieren einer Zentralfunktion "permanent AUS" deaktiviert für einen Ausgang andere zugeordnete Funktionen mit der Einstellung "permanent EIN".

### Beispiel zu permanenten Zentralfunktionen

Ein Ausgang ist der Zentralfunktion 1 "Schalten", der Zentralfunktion 2 "permanent AUS" und der Zentralfunktion 3 "permanent EIN" zugeordnet. Die Zentralfunktionen 2 und 3 sind zunächst deaktiviert.

Bei Empfang eines Zentraltelegramms = "aktivieren" auf Zentralfunktion 3 schaltet der zugeordnete Schaltausgang ein. Er kann in diesem Zustand nicht mehr durch Zentralfunktion 1 angesteuert werden, da das einfache "Schalten" eine niedrigere Priorität besitzt. Bei Empfang eines Zentraltelegramms = "aktivieren" auf Zentralfunktion 2 schaltet der zugeordnete Schaltausgang unmittelbar aus. Die Zentralfunktion 3 wird hierdurch automatisch deaktiviert. Erst wenn die Zentralfunktionen 2 und 3 deaktiviert sind, kann der zugeordnete Schaltausgang wieder durch Zentralfunktion 1 angesteuert werden.

- i** Nach Busspannungswiederkehr sind alle Zentralfunktionen inaktiv. Es werden keine Zentralfunktionen bei Busspannungsausfall gespeichert.

### Zentralfunktionen freischalten

- Die Zentralfunktionen auf der Parameterseite "Allgemein -> Schaltausgänge (SA)" durch den Parameter "Zentralfunktionen" aktivieren.

Die 6 Zentralobjekte werden in der ETS sichtbar. Es können optional Bezeichnungen für die Zentralfunktionen vergeben werden. Die Bezeichnungen sollten die Verwendung der einzelnen Zentralfunktionen verdeutlichen (z. B. "Alles EIN", "Zentral AUS"). Die Bezeichnungen werden ausschließlich in der ETS im Text der Zentralfunktionen und Zentralobjekte verwendet.


### Schaltausgänge den Zentralfunktionen zuordnen

Jeder Schaltausgang kann den Zentralfunktionen zugeordnet werden.

Die Zentralfunktionen müssen auf der Parameterseite "Allgemein -> Schaltausgänge (SA)" freigeschaltet sein.

- Die Parameter "Funktion und Polarität Zentralobjekt" auf den Parameterseiten "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein" auf die gewünschte Funktion einstellen.

Der entsprechende Ausgang ist der Zentralfunktion zugeordnet. Er kann zentral beeinflusst werden.

-  Der durch die Zentralfunktionen neu eingestellte Schaltzustand wird in den Rückmelde-Objekten nachgeführt und, falls diese aktiv sendend sind, auch auf den Bus ausgesendet.

### 12.2.2.1 Parameter Zentralfunktionen

Allgemein -> Schaltausgänge (SA)

Zentralfunktionen	Checkbox (ja / nein)
Bei aktiviertem Parameter sind die 6 Zentralfunktionen der Schaltausgänge und somit die Objekte "Schalten Zentralfunktion..." freigegeben. Nur bei freigegebener Funktion ist eine Zuordnung einzelner Schaltausgänge auf die Zentralfunktionen möglich.	

Bezeichnung der Zentralfunktionen	Freier Text
Es können optional Bezeichnungen für die Zentralfunktionen vergeben werden. Die Bezeichnungen sollten die Verwendung der einzelnen Zentralfunktionen verdeutlichen (z. B. "Alles EIN", "Zentral AUS"). Die Bezeichnungen werden ausschließlich in der ETS im Text der Zentralfunktionen und Zentralobjekte verwendet.	

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein

Zentralfunktion X Zuordnung (X = 1...6)	Checkbox (ja / nein)
Diese Parameter ordnen die Zusatzfunktionen dem gewählten Schaltausgang zu. Diese Parameter sind nur bei freigegebenen Zentralfunktionen sichtbar.	

Funktion und Polarität Zentralobjekt	Schalten (1 = EIN / 0 = AUS) Schalten (0 = EIN / 1 = AUS) Permanent EIN (1 = aktiv / 0 = inaktiv) Permanent AUS (1 = aktiv / 0 = inaktiv)
<p>An dieser Stelle wird die Funktion und die Polarität der Zentralfunktion gewählt.</p> <p>Schalten (1 = EIN / 0 = AUS): Der jeweils zuletzt empfangene Befehl (EIN oder AUS) wird ausgeführt. Die Polarität des Zentraltelegramms ist vorgegeben: 1 = EIN / 0 = AUS</p> <p>Schalten (0 = EIN / 1 = AUS): Der jeweils zuletzt empfangene Befehl (EIN oder AUS) wird ausgeführt. Die Polarität des Zentraltelegramms ist vorgegeben: 0 = EIN / 1 = AUS</p> <p>Permanent EIN (1 = aktiv / 0 = inaktiv): Der zugeordnete Schaltausgang wird eingeschaltet und im Zuge der Zentralsteuerung verriegelt.</p> <p>Permanent AUS (1 = aktiv / 0 = inaktiv): Der zugeordnete Schaltausgang wird ausgeschaltet und im Zuge der Zentralsteuerung verriegelt.</p> <p>Sofern ein Ausgang mehreren permanenten Zentralfunktionen zugeordnet ist, entscheidet der parametrisierte Befehl über die Priorität der Zentralfunktion. Ein "permanent AUS" hat eine höhere Priorität als ein "permanent EIN" und wird folglich bevorzugt ausgeführt. Die Polarität des Zentraltelegramms ist bei permanenter Funktion immer fest vorgegeben: 1 = permanente Steuerung aktivieren / 0 = permanente Steuerung deaktivieren.</p> <p>Diese Parameter sind nur bei freigegebenen Zentralfunktionen und bei zugeordneten Zentralfunktionen sichtbar.</p>	

### 12.2.2.2 Objektliste Zentralfunktionen

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
584	Schalten	Schalten Zentral- funktion 1 - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, A
585	Schalten	Schalten Zentral- funktion 2 - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, A
586	Schalten	Schalten Zentral- funktion 3 - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, A
587	Schalten	Schalten Zentral- funktion 4 - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, A
588	Schalten	Schalten Zentral- funktion 5 - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, A
589	Schalten	Schalten Zentral- funktion 6 - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, A

1-Bit Objekte zur zentralen Ansteuerung zugewiesener Schaltausgänge.

Bei Zentralfunktion = "Schalten": Die Polarität des Zentraltelegramms kann bedarfsweise invertiert werden.

Bei Zentralfunktion = "Permanent EIN", "Permanent AUS": Die Polarität des Zentraltelegramms ist bei permanenter Funktion immer fest vorgegeben: 1 = permanente Steuerung aktivieren / 0 = permanente Steuerung deaktivieren.

## 12.2.3 Sammelrückmeldung

Nach Zentralbefehlen oder nach Busspannungswiederkehr ist die Telegrammauslastung einer KNX Linie in der Regel hoch, da viele Busgeräte den Zustand ihrer Kommunikationsobjekte aktiv als Rückmeldung aussenden. Insbesondere bei Verwendung von Visualisierungen tritt dieser Effekt auf. Um die Telegrammauslastung bei der Initialisierung gering zu halten, kann die Sammelrückmeldung für Schaltzustände verwendet werden.

In der Sammelrückmeldung werden die Schaltzustände aller Schaltausgänge - je nach Gerätevariante - in bis zu zwei Kommunikationsobjekten zusammengefasst. Die jeweils 32-Bit-großen Kommunikationsobjekte "Schalten 1...16 - Sammelrückmeldung" (alle Gerätevarianten) und "Schalten 17...24 - Sammelrückmeldung" (nur Variante 12/24-fach) enthalten bitorientiert die Rückmeldeinformationen der einzelnen Ausgänge.

Der Datenpunkt-Typ der Sammelrückmeldung entspricht dem KNX Standard (DPT 27.001). Möglich wäre die Verwendung in geeigneten Visualisierungs-Applikationen - beispielsweise in öffentlichen Gebäuden wie Schulen oder Krankenhäusern - wo zentral die Schaltzustände der gesamten Aktorik angezeigt werden und keine separate Schaltzustandsanzeige an den Bedienstellen erfolgt. In solchen Anwendungen kann die Sammelrückmeldung die 1-Bit-Einzelmeldungen ersetzen und somit die KNX Buslast deutlich reduzieren.

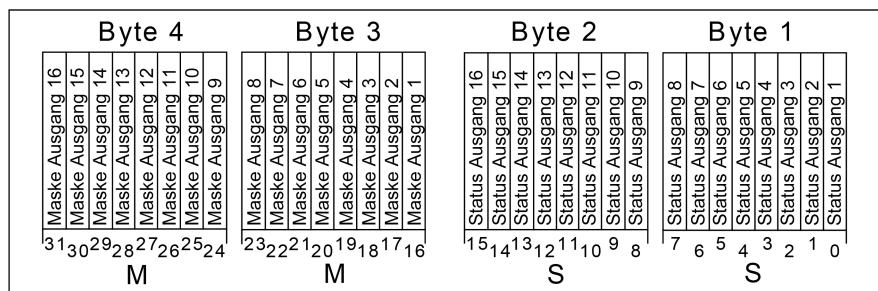


Bild 23: Struktur des Objekts "314" der Sammelrückmeldung für die Schaltausgänge 1...16

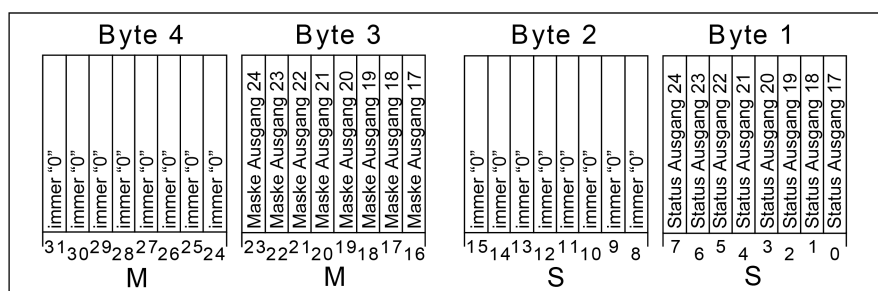


Bild 24: Struktur des Objekts "315" der Sammelrückmeldung für die Schaltausgänge 17...24


Die Sammelrückmeldung des Schaltbetriebs zeigt entweder 16 oder 8 unterschiedliche Schaltstatus an. Dabei besitzt jeder Ausgang ein Bit, welches den Schaltzustand signalisiert ("S"-Bit), und ein weiteres Bit, welches die Maskierung definiert ("M"-Bit). Die "S"-Bits entsprechen den logischen nicht invertierten Schaltzuständen der Aus-

gänge und sind entweder "1" (eingeschaltet) oder "0" (ausgeschaltet). Aus der Kombination von Schaltstatus und konfigurierter Relaisbetriebsart (Schließer oder Öffner) kann der Schaltzustand des Relais ermittelt werden:

Betriebsart Schließer: Status = "0" -> Relais geöffnet, Status = "1" -> Relais geschlossen

Betriebsart Öffner: Status = "0" -> Relais geschlossen, Status = "1" -> Relais geöffnet.

Die "M"-Bits sind "1", wenn der Aktor über diesen Ausgang verfügt, die Kanalkonfiguration also diesen Schaltausgang vorsieht. Analog sind die "M"-Bits "0", wenn der entsprechende Ausgang beim Aktor nicht vorhanden oder das Relais als Jalousieausgang konfiguriert ist. In den zuletzt genannten Fällen sind auch die zugehörigen "S"-Bits dauerhaft "0", weil es keinen Schaltzustand gibt.

 Ein "blinkender" Ausgang (siehe "Sperrfunktion") wird stets als "eingeschaltet" zurückgemeldet.

### **Sammelrückmeldung aktivieren und Art der Rückmeldung konfigurieren**

Wenn die Sammelrückmeldung aktiviert ist, wird sie bei jeder Änderung oder Aktualisierung eines Schaltzustands (abhängig vom Parameter "Aktualisierung des Objektwerts") auf den KNX ausgesendet.

- Den Parameter "Sammelrückmeldung" auf der Parameterseite "Allgemein -> Schaltausgänge (SA)" aktivieren.

Die Sammelrückmeldung ist freigeschaltet. Das Kommunikationsobjekt und weitere Parameter werden sichtbar.

Die Sammelrückmeldung wird ausgesendet, sobald der Status aktualisiert wird. Nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmievorgang erfolgt automatisch eine Telegrammübertragung der Rückmeldung.

### **Aktualisierung der Sammelrückmeldung einstellen**

In der ETS kann festgelegt werden, wann der Aktor den Rückmeldewert für die Sammelrückmeldung bei aktiv sendendem Kommunikationsobjekt aktualisiert. Der zuletzt vom Aktor aktualisierte Objektwert wird dann aktiv auf den KNX gemeldet.

Voraussetzung:

Die Sammelrückmeldung muss freigegeben sein. Zudem muss die Rückmeldung auf aktiv sendend konfiguriert sein.

- Den Parameter "Aktualisierung des Objektwerts" einstellen auf "bei jeder Aktualisierung Objekt 'Schalten'/'Zentral'".

Der Aktor aktualisiert den Rückmeldewert im Objekt, sobald an den Eingangsobjekten "Schalten" oder "Schalten Zentralfunktion..." ein neues Telegramm empfangen wird oder sich der Schaltzustand intern verändert (z. B. durch eine Zeitfunktion). Es wird dann auch jedes Mal ein neues Telegramm auf den KNX ausgesendet. Dabei muss sich der Telegrammwert der Rückmeldung nicht zwangsläufig ändern. Folglich wird bei z. B. zyklischen Telegrammen auf ein Schalten-Objekt auch eine entsprechende Sammelrückmeldung erzeugt.



- Den Parameter einstellen auf "nur bei Änderung des Rückmeldewerts".  
Der Aktor aktualisiert den Rückmeldewert im Objekt nur dann, wenn sich auch der Telegrammwert (z. B. "AUS" nach "EIN") ändert oder sich der Schaltzustand intern verändert (z. B. durch eine Zeitfunktion). Ändert sich der Telegrammwert der Rückmeldung nicht (z. B. bei zyklischen Telegrammen auf das Objekt "Schalten" mit gleichem Telegrammwert), sendet der Aktor auch keine Rückmeldung aus. Folglich wird bei einem aktiv sendenden Rückmeldeobjekt dann auch kein Telegramm mit demselben Inhalt wiederholt ausgegeben.

### **Sammelrückmeldung bei Busspannungswiederkehr oder ETS-Programmervorgang einstellen**

Der Zustand der Sammelrückmeldung wird nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmervorgang bei der Verwendung als aktives Meldeobjekt auf den KNX ausgesendet. In diesen Fällen kann die Rückmeldung zeitverzögert erfolgen, wobei die Verzögerungszeit global eingestellt wird.

Voraussetzung:

Die Sammelrückmeldung muss freigegeben sein. Zudem muss die Rückmeldung auf aktiv sendend konfiguriert sein.

- Den Parameter "Verzögerung nach Busspannungswiederkehr" der Sammelrückmeldung aktivieren.  
Die Sammelrückmeldung wird nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmervorgang verzögert ausgesendet. In einer laufenden Verzögerung wird keine Rückmeldung ausgesendet, auch dann nicht, wenn sich ein Schaltzustand während der Verzögerung ändert.
- Den Parameter "Verzögerung nach Busspannungswiederkehr" der Sammelrückmeldung deaktivieren.  
Die Sammelrückmeldung wird nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmervorgang sofort ausgesendet.

### **Zyklisches Senden der Sammelrückmeldung einstellen**

Das Telegramm der Sammelrückmeldung kann zusätzlich zur Übertragung bei Änderung oder Aktualisierung auch zyklisch ausgesendet werden.

Voraussetzung:

Die Sammelrückmeldung muss freigegeben sein. Zudem muss die Rückmeldung auf aktiv sendend konfiguriert sein.

- Den Parameter "Zyklisches Senden" aktivieren. Beim Parameter "Zeit für zyklisches Senden" die Zykluszeit konfigurieren.  
Das Zyklische Senden ist aktiviert. Die Sammelrückmeldung wird zyklisch und zudem bei Änderung oder Aktualisierung eines der Schaltzustände auf den KNX ausgesendet.
- Den Parameter "Zyklisches Senden" deaktivieren.

Das zyklische Senden ist deaktiviert, so dass die Sammelrückmeldung nur bei Änderung oder Aktualisierung eines der Schaltzustände auf den KNX ausgesendet wird.

- i Während einer aktiven Verzögerungszeit nach Busspannungswiederkehr wird auch bei Änderung eines Schaltzustands keine Sammelrückmeldung ausgesendet.

### 12.2.3.1 Parameter Sammelrückmeldung

Allgemein -> Schaltausgänge (SA)

Sammelrückmeldung	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
An dieser Stelle kann die Sammelrückmeldung freigegeben werden.	
Aktualisierung des Objektwerts	bei jeder Aktualisierung Objekt "Schalten" / "Zentral" <b>nur bei Änderung des Rückmeldewerts</b>
<p>An dieser Stelle kann festgelegt werden, wann der Aktor die Rückmeldewerte der Sammelrückmeldung bei aktiv sendendem Kommunikationsobjekt aktualisiert. Der zuletzt vom Aktor aktualisierte Objektwert wird dann aktiv auf den KNX gemeldet. Dieser Parameter ist nur bei aktiv sendendem Rückmeldeobjekt sichtbar.</p> <p>bei jeder Aktualisierung Objekt "Schalten" / "Zentral": Der Aktor aktualisiert den Rückmeldewert im Objekt, sobald an den Eingangsobjekten "Schalten" oder "Schalten Zentralfunktion..." ein neues Telegramm empfangen wird oder sich der Schaltzustand intern verändert (z. B. durch eine Zeitfunktion). Es wird dann auch jedes Mal ein neues Telegramm auf den KNX ausgesendet. Dabei muss sich der Telegrammwert der Rückmeldung nicht zwangsläufig ändern. Folglich wird bei z. B. zyklischen Telegrammen auf ein Schalten-Objekt auch eine entsprechende Sammelrückmeldung erzeugt.</p> <p>nur bei Änderung des Rückmeldewerts: Der Aktor aktualisiert den Rückmeldewert im Objekt nur dann, wenn sich auch der Telegrammwert (z. B. "AUS" nach "EIN") ändert oder sich der Schaltzustand intern verändert (z. B. durch eine Zeitfunktion). Ändert sich der Telegrammwert der Rückmeldung nicht (z. B. bei zyklischen Telegrammen auf das Objekt "Schalten" mit gleichem Telegrammwert), sendet der Aktor auch keine Rückmeldung aus. Folglich wird bei einem aktiv sendenden Rückmeldeobjekt dann auch kein Telegramm mit selbem Inhalt wiederholt ausgegeben.</p>	
Verzögerung nach Busspannungswiederkehr	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
<p>Die Zustände der Sammelrückmeldungen werden nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS Programmiervorgang bei der Verwendung als aktives Meldeobjekt auf den KNX ausgesendet. In diesen Fällen kann die Rückmeldung zeitverzögert erfolgen, wobei die Verzögerungszeit global auf der Parameterseite "Allgemein -&gt; Schaltausgänge (SA)" eingestellt wird.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei aktiv sendendem Rückmeldeobjekt sichtbar.</p>	
Zyklisches Senden	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
<p>Die Objekte der Sammelrückmeldung können ihren Wert zusätzlich zur Übertragung bei Aktualisierung auch zyklisch aussenden. Bei aktiviertem Parameter wird das zyklische Senden ausgeführt.</p> <p>Bei deaktiviertem Parameter ist das zyklische Senden inaktiv, so dass eine Sammelrückmeldung nur bei Änderung eines der enthaltenen Zustände auf den KNX ausgesendet wird.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei aktiv sendendem Rückmeldeobjekt sichtbar.</p>	

Zykluszeit	0...23 h 0...2...59 min 0...59 s
Hier wird die Zykluszeit für das zyklische Senden der Sammelrückmeldung parametrisiert.	

### 12.2.3.2 Objektliste Sammelrückmeldung

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
590	Rückmeldung Schaltstatus	Schalten 1...16 - Sammelrück- meldung - Ausgang	4 Byte	27.001	K, L, -, Ü, A

4-Byte Objekt zur gesammelten Statusrückmeldung der Zustände der Schaltausgänge 1...16. In der Sammelrückmeldung werden die Schaltzustände in nur einem Telegramm zusammengefasst. Das Objekt enthält bitorientiert die Rückmeldeinformationen.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
591	Rückmeldung Schaltstatus	Schalten 17...24 - Sammelrück- meldung - Ausgang	4 Byte	27.001	K, L, -, Ü, A

4-Byte Objekt zur gesammelten Statusrückmeldung der Zustände der Schaltausgänge 17...27. In der Sammelrückmeldung werden die Schaltzustände in nur einem Telegramm zusammengefasst. Das Objekt enthält bitorientiert die Rückmeldeinformationen.

Dieses Objekt ist nur bei Gerätevariante "24/12-fach" verfügbar!

## 12.2.4 Bezeichnung eines Schaltausgangs

Für jeden Schaltausgang kann optional eine Bezeichnung vergeben werden. Die Bezeichnung soll die Verwendung des Ausgangs verdeutlichen (z. B. "Licht Küche", "Wandleuchte Wohnzimmer"). Die Bezeichnungen werden ausschließlich in der ETS im Text der Parameterseiten und Kommunikationsobjekte verwendet.

### 12.2.4.1 Parameter Bezeichnung

Relaisausgänge... -> SA... - Allgemein

Bezeichnung des Schaltausgangs	Freier Text
Der in diesem Parameter eingegebene Text wird in den Namen der Kommunikationsobjekte übernommen und dient der Kennzeichnung des Schaltausgangs im ETS-Parameterfenster (z. B. "Licht Küche", "Wandleuchte Wohnzimmer"). Der Text wird nicht in das Gerät programmiert.	

## 12.3 Betriebsart

Das Relais eines Schaltausgangs lässt sich auf Schließer- oder Öffnerbetrieb parametrieren. Auf diese Weise ist das Invertieren von Schaltzuständen möglich.

Der Parameter "Betriebsart" ist separat für jeden Schaltausgang auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein" angelegt.

- Betriebsart auf "Schließer" einstellen.  
Das Relais arbeitet als Schließer. Der logische Schaltzustand des Schaltausgangs wird nicht invertiert an das Relais weitergeleitet.  
Schaltzustand = AUS ("0") -> Relaiskontakt geöffnet,  
Schaltzustand = EIN ("1") -> Relaiskontakt geschlossen.
- Betriebsart auf "Öffner" einstellen.  
Das Relais arbeitet als Öffner. Der logische Schaltzustand des Schaltausgangs wird invertiert an das Relais weitergeleitet.  
Schaltzustand = AUS ("0") -> Relaiskontakt geschlossen,  
Schaltzustand = EIN ("1") -> Relaiskontakt geöffnet.
- i** Der logische Schaltzustand "EIN" oder "AUS" wird durch das Kommunikationsobjekt "Schalten" eingestellt und durch die Funktionen beeinflusst, die optional aktiviert werden können (z. B. Zeit-/Treppenhausfunktionen, Verknüpfungen, Sperr-/Zwangsfunktionen, Szenen, Zentralobjekte).
- i** Die 1-Bit-Rückmeldungen liefern stets den logischen Schaltzustand der Schaltausgänge zurück. Abhängig von der konfigurierten Relaisbetriebsart und von einer invertierten oder nicht invertierten Auswertung hat eine Statusrückmeldung die folgenden Bedeutungen:  
Schließer nicht invertiert: Rückmeldung = "EIN" -> Relais geschlossen, Rückmeldung = "AUS" -> Relais geöffnet  
Schließer invertiert: Rückmeldung = "EIN" -> Relais geöffnet, Rückmeldung = "AUS" -> Relais geschlossen  
Öffner nicht invertiert: Rückmeldung = "EIN" -> Relais geöffnet, Rückmeldung = "AUS" -> Relais geschlossen  
Öffner invertiert: Rückmeldung = "EIN" -> Relais geschlossen, Rückmeldung = "AUS" -> Relais geöffnet
- i** Eine Rückmeldung des aktuellen Schaltstatus über das Objekt "Schalten" ist nicht möglich.

### 12.3.1 Parameter Betriebsart

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein

Betriebsart	Schließer Öffner
<p>Das Relais eines Schaltausgangs lässt sich auf Schließer- oder Öffnerbetrieb parametrieren. Auf diese Weise ist das Invertieren von Schaltzuständen möglich.</p> <p>Schließer: Schaltzustand = AUS ("0") -&gt; Relaiskontakt geöffnet Schaltzustand = EIN ("1") -&gt; Relaiskontakt geschlossen</p> <p>Öffner: Schaltzustand = AUS ("0") -&gt; Relaiskontakt geschlossen Schaltzustand = EIN ("1") -&gt; Relaiskontakt geöffnet</p>	

### 12.3.2 Objektliste Betriebsart

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
598, 620 ...	Schalten	Schalten... - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, A
<p>1-Bit Objekt zur Ansteuerung eines Schaltausgangs ("1" = einschalten / "0" = ausschalten; Betriebsart "Schließer" oder "Öffner" ist parametrierbar).</p>					



## 12.4 Reset- und Initialisierungsverhalten

Die Schaltzustände der Schaltausgänge bei Busspannungsausfall, nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmievorgang können separat eingestellt werden.

### Verhalten nach ETS-Programmievorgang einstellen

Der Parameter "Nach ETS-Programmievorgang" ist separat für jeden Schaltausgang auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein" angelegt. Über diesen Parameter kann der Schaltzustand eines Schaltausgangs unabhängig zum Verhalten nach Busspannungswiederkehr parametrierbar werden.

- Parameter einstellen auf "keine Reaktion".  
Nach einem ETS-Programmievorgang zeigt das Relais des Ausganges keine Reaktion und verbleibt im zuletzt eingestellten Schaltzustand. Der interne logische Schaltzustand geht durch den ETS-Programmievorgang nicht verloren.
  - Parameter einstellen auf "Kontakt öffnen".  
Der Relaiskontakt öffnet nach einem Programmievorgang durch die ETS.
  - Parameter einstellen auf "Kontakt schließen".  
Der Relaiskontakt schließt nach einem Programmievorgang durch die ETS.
  - Parameter einstellen auf "wie bei Busspannungswiederkehr".  
Der Schaltausgang verhält sich nach einem ETS-Programmievorgang so, wie es der Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" definiert. Sofern das Verhalten dort auf "Zustand wie vor Busspannungsausfall" parametrierbar ist, wird auch nach einem ETS-Programmievorgang der Schaltzustand eingestellt, der im Moment des letzten Busspannungsausfalls aktiv war. Ein ETS-Programmievorgang überschreibt den abgespeicherten Schaltzustand nicht.
- i** Das an dieser Stelle parametrierbare Verhalten wird nach jedem Applikations- oder Parameter-Download durch die ETS ausgeführt. Der einfache Download nur der physikalischen Adresse oder ein partielles Programmieren nur der Gruppenadressen bewirkt, dass nicht dieser Parameter berücksichtigt, sondern das parametrierbare "Nach Busspannungswiederkehr" ausgeführt wird.
- i** Ein nach einem ETS-Programmievorgang eingestellter Schaltzustand wird im Rückmeldeobjekt nachgeführt. Aktiv sendende Rückmeldeobjekte senden auch nach einem ETS-Programmievorgang erst, wenn die Initialisierung abgeschlossen und ggf. die "Verzögerung nach Busspannungswiederkehr" abgelaufen ist.
- i** Nach einem ETS-Programmievorgang sind die Sperrfunktionen sowie die Zwangsstellungen stets deaktiviert. Die bei Busspannungsausfall gespeicherten Zustände der Zwangsstellungsobjekte werden gelöscht.

## Verhalten bei Busspannungsausfall einstellen

Der Parameter "Bei Busspannungsausfall" ist separat für jeden Schaltausgang auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein" verfügbar.

- Parameter einstellen auf "keine Reaktion".  
Bei Busspannungsausfall zeigt das Relais des Ausgangs keine Reaktion und verbleibt im zuletzt eingestellten Schaltzustand.
  - Parameter einstellen auf "Kontakt öffnen".  
Der Relaiskontakt öffnet bei Busspannungsausfall.
  - Parameter einstellen auf "Kontakt schließen".  
Der Relaiskontakt schließt bei Busspannungsausfall
- i** Aktive Sperr- oder Zwangsstellungsfunktionen werden durch einen Busspannungsausfall gelöscht und bleiben inaktiv, bis sie nach Busspannungswiederkehr wieder aktiviert werden.
- i** Bei Busspannungsausfall werden auch die aktuellen Zustände der Zwangsstellungen gespeichert, damit sie bei Busspannungswiederkehr ggf. nachgeführt werden können (abhängig von der Parametrierung der Zwangsstellungsfunktionen).
- i** Bei Busspannungsausfall werden die aktuellen Schaltzustände aller Schaltausgänge intern gespeichert, so dass diese Zustände nach Busspannungswiederkehr wiederhergestellt werden können, falls dies in der ETS parametrierung ist.

## Verhalten nach Busspannungswiederkehr einstellen

Der Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" ist separat für jeden Schaltausgang auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein" angelegt.

- Parameter einstellen auf "keine Reaktion".  
Nach Busspannungswiederkehr zeigt das Relais des Ausgangs keine Reaktion und verbleibt im zuletzt eingestellten Schaltzustand.
- Parameter einstellen auf "Kontakt öffnen".  
Der Relaiskontakt wird geöffnet.
- Parameter einstellen auf "Kontakt schließen".  
Der Relaiskontakt wird geschlossen.
- Parameter einstellen auf "Zustand wie vor Busspannungsausfall".  
Nach Busspannungswiederkehr wird der zuletzt vor Busspannungsausfall eingestellte und bei Busausfall intern abgespeicherte Schaltzustand nachgeführt.
- Parameter einstellen auf "Treppenhausfunktion aktivieren". Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn die Treppenhausfunktion des entsprechenden Schaltausgangs freigeschaltet ist.

Die Treppenhausfunktion wird – unabhängig vom Objekt "Schalten" - nach Busspannungswiederkehr aktiviert.

- i** Einstellung "Zustand wie vor Busspannungsausfall": Ein ETS-Programmierungsvorgang der Applikation oder der Parameter setzt den abgespeicherten Schaltzustand auf "AUS" zurück.
- i** Ein nach Busspannungswiederkehr eingestellter Schaltzustand wird in den Rückmeldeobjekten nachgeführt. Aktiv sendende Rückmeldeobjekte senden nach Busspannungswiederkehr jedoch erst, wenn die Initialisierung des Aktors abgeschlossen und ggf. die "Verzögerung nach Busspannungswiederkehr" abgelaufen ist.
- i** Bei Zwangsstellung als Zusatzfunktion: Das Kommunikationsobjekt der Zwangsstellung kann nach Busspannungswiederkehr separat initialisiert werden. Dadurch wird bei einer Aktivierung der Zwangsstellung bei Busspannungswiederkehr die Reaktion des Schaltausgangs beeinflusst. Das parametrisierte Verhalten "nach Busspannungswiederkehr" wird nur dann ausgeführt, wenn keine Zwangsstellung nach Busspannungswiederkehr aktiviert ist!
- i** Bei Sperrfunktion als Zusatzfunktion: Aktive Sperrfunktionen sind nach Busspannungswiederkehr stets inaktiv.

## 12.4.1 Parameter Reset- und Initialisierungsverhalten

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein

Nach ETS-Programmievorgang	Kontakt schließen Kontakt öffnen <b>keine Reaktion</b> wie bei Busspannungswiederkehr
----------------------------	--

Der Aktor ermöglicht die Einstellung der Reaktion nach einem ETS-Programmievorgang separat für jeden Schaltausgang.

Kontakt schließen: Der Relaiskontakt schließt nach einem Programmievorgang durch die ETS.

Kontakt öffnen: Der Relaiskontakt öffnet nach einem Programmievorgang durch die ETS.

keine Reaktion: Nach einem ETS-Programmievorgang zeigt das Relais des Ausgangs keine Reaktion und verbleibt im zuletzt eingestellten Schaltzustand. Der interne logische Schaltzustand geht durch den ETS-Programmievorgang nicht verloren.

wie bei Busspannungswiederkehr: Der Schaltausgang verhält sich nach einem ETS-Programmievorgang so, wie es der Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" definiert. Sofern das Verhalten dort auf "Zustand wie vor Busspannungsausfall" parametrisiert ist, wird auch nach einem ETS-Programmievorgang der Schaltzustand eingestellt, der im Moment des letzten Busspannungsausfalls aktiv war. Ein ETS-Programmievorgang überschreibt den abgespeicherten Schaltzustand nicht.

Bei Busspannungsausfall	Kontakt schließen Kontakt öffnen <b>keine Reaktion</b>
-------------------------	--

Der Aktor ermöglicht die Einstellung der Reaktion bei Busspannungsausfall separat für jeden Schaltausgang.

Kontakt schließen: Der Relaiskontakt schließt bei Busspannungsausfall.

Kontakt öffnen: Der Relaiskontakt öffnet bei Busspannungsausfall

keine Reaktion: Bei Busspannungsausfall zeigt das Relais des Ausgangs keine Reaktion und verbleibt im zuletzt eingestellten Schaltzustand.

Nach Busspannungswiederkehr	Kontakt schließen Kontakt öffnen <b>Zustand wie vor Busspannungsausfall</b> keine Reaktion Treppenhausfunktion aktivieren
<p>Der Aktor ermöglicht die Einstellung der Reaktion nach Busspannungswiederkehr separat für jeden Schaltausgang.</p> <p>Kontakt schließen: Der Relaiskontakt wird geschlossen.</p> <p>Kontakt öffnen: Der Relaiskontakt wird geöffnet.</p> <p>Zustand wie vor Busspannungsausfall: Nach Busspannungswiederkehr wird der zuletzt vor Busspannungsausfall eingestellte und bei Busausfall intern abgespeicherte Schaltzustand nachgeführt.</p> <p>keine Reaktion: Nach Busspannungswiederkehr zeigt das Relais des Ausgangs keine Reaktion und verbleibt im zuletzt eingestellten Schaltzustand.</p> <p>Treppenhausfunktion aktivieren: Die Treppenhausfunktion wird – unabhängig vom Objekt "Schalten" - nach Busspannungswiederkehr aktiviert. Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn die Treppenhausfunktion freigegeben ist.</p>	

## 12.5 Zyklische Überwachung

Der Aktor bietet die Möglichkeit, einzelne Schaltausgänge zyklisch auf das Eintreffen von Schalt-Telegrammen zu überwachen. Auf diese Weise kann eine Überwachung der Objekte erfolgen, die zyklisch vom KNX aktualisiert werden müssen. Dabei ist die Polarität der Telegrammaktualisierung ("AUS" oder "EIN") ohne Bedeutung.

Bleibt eine Aktualisierung der überwachten Objekte innerhalb einer fest parametrisierten Überwachungszeit aus, stellen sich die betroffenen Schaltausgänge auf eine vordefinierte Vorzugslage ein. Allerdings werden die Ausgänge dadurch nicht gesperrt, so dass nach Empfang eines weiteren Schalt-Telegramms der neue Schaltzustand am Ausgang eingestellt wird.

Die Überwachungszeit kann separat für jeden Schaltausgang auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein" durch den Parameter "Zykluszeit" festgelegt. Die Zeit wird für einen Schaltausgang nach jedem Empfang eines Schalt-Telegramms über die Objekte "Schalten" oder "Zentral Schalten" (falls mindestens eine Zentralfunktion dem betroffenen Schaltausgang zugeordnet ist) neu gestartet. Ein Neustart der Überwachungszeit erfolgt auch automatisch nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmervorgang.

### Zyklische Überwachung aktivieren

Die zyklische Überwachung kann separat für jeden Schaltausgang durch den Parameter "Zyklische Überwachung" auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein" aktiviert werden. Sobald bei aktivierter Funktion die Überwachungszeit abläuft, ohne ein Telegrammupdate empfangen zu haben, stellt der Aktor für den betroffenen Schaltausgang die Vorzugslage nach Zeitablauf ein.

- Den Parameter auf "nein" einstellen.  
Die zyklische Überwachung ist deaktiviert.
  - Den Parameter auf "ja, nach Zeitablauf 'EIN'" einstellen.  
Die zyklische Überwachung ist aktiviert. Nach Zeitablauf wird der Schaltausgang eingeschaltet. Die Zykluszeit kann konfiguriert werden.
  - Den Parameter auf "ja, nach Zeitablauf 'AUS'" einstellen.  
Die zyklische Überwachung ist aktiviert. Nach Zeitablauf wird der Schaltausgang ausgeschaltet. Die Zykluszeit kann konfiguriert werden.
- i** Bei aktivierter zyklischer Überwachung sind die folgenden Funktionen nicht parametrierbar: Zeitverzögerungen, Treppenhausfunktion, Verknüpfung und Szene.
- i** Die Sperr- oder Zwangsstellungsfunktion hat eine höhere Priorität als die zyklische Überwachung.

## 12.5.1 Parameter zyklische Überwachung

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein

Zyklische Überwachung	<b>nein</b> ja, nach Zeitablauf "EIN" ja, nach Zeitablauf "AUS"
<p>Der Aktor bietet die Möglichkeit, einzelne Schaltausgänge zyklisch auf das Eintreffen von Schalt-Telegrammen zu überwachen. Auf diese Weise kann eine Überwachung der Objekte erfolgen, die zyklisch vom KNX aktualisiert werden müssen. Dabei ist die Polarität der Telegrammaktualisierung ("AUS" oder "EIN") ohne Bedeutung. Bleibt eine Aktualisierung der überwachten Objekte innerhalb einer fest parametrieren Überwachungszeit aus, stellen sich die betroffenen Schaltausgänge auf eine vordefinierte Vorzugslage ein. Allerdings werden die Ausgänge dadurch nicht gesperrt, so dass nach Empfang eines weiteren Schalt-Telegramms der neue Schaltzustand am Ausgang eingestellt wird.</p> <p>nein: Die zyklische Überwachung ist deaktiviert.</p> <p>ja, nach Zeitablauf "EIN": Die zyklische Überwachung ist aktiviert. Nach Zeitablauf wird der Schaltausgang eingeschaltet.</p> <p>ja, nach Zeitablauf "AUS": Die zyklische Überwachung ist aktiviert. Nach Zeitablauf wird der Schaltausgang ausgeschaltet.</p>	
Zykluszeit	0...23 h 0...2...59 min 0...59 s
<p>Hier wird die Überwachungszeit der zyklischen Überwachung eingestellt. Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter zyklischer Überwachung verfügbar.</p>	

## 12.6 Rückmeldungen

Der Aktor kann den aktuellen Schaltzustand eines Schaltausgangs über ein Rückmeldeobjekt nachführen und auch auf den KNX aussenden. Der Aktor ermittelt bei jedem Schaltvorgang den Objektwert der Rückmeldung. Auch wenn ein Schaltausgang beispielsweise über eine Zusatzfunktion oder die Szenenfunktion angesteuert wird, führt der Aktor den Schaltzustand nach und aktualisiert das Rückmeldeobjekt.

Das Schaltstatus-Rückmeldeobjekt wird bei den folgenden Ereignissen aktualisiert...

- Unmittelbar nach dem Einschalten eines Schaltausgangs (ggf. erst nach Ablauf einer Einschaltverzögerung / auch bei einer Treppenhausfunktion).
- Nach dem Ausschalten eines Schaltausgangs (ggf. erst nach Ablauf einer Ausschaltverzögerung / auch bei einer Treppenhausfunktion).
- Bei Aktualisierungen des Schaltzustands von "EIN" nach "EIN" oder "AUS" nach "AUS", wenn der Schaltausgang bereits eingeschaltet oder ausgeschaltet ist. Jedoch nur, wenn der Parameter "Aktualisierung des Objektwerts" auf "bei jeder Aktualisierung Objekt 'Schalten'/'Zentral'" parametrier ist.
- Zu Beginn oder am Ende einer Sperr- oder Zwangsstellungsfunktion, wenn sich dadurch ein Zustand ändert.
- Immer bei Busspannungswiederkehr oder am Ende eines ETS-Programmierungsvorgangs (ggf. auch zeitverzögert).

**i** Bei Sperrfunktion als Zusatzfunktion: Ein "blinkender" Schaltkanal wird stets als "eingeschaltet" zurückgemeldet.

Der Aktor kann zusätzlich zur Rückmeldung des Schaltstatus auch erweiterte Statusinformationen rückmelden und aktiv auf den KNX aussenden.

Vor allem für die einfache Verbindung zu Visualisierungen oder für Diagnosen kann der Aktor auch verschiedene Statusinformationen in kombinierten Datenpunkten übertragen. Das kann die Telegrammlast deutlich reduzieren. Es stehen zwei verschiedene Datenpunkttypen zur Verfügung. Beide Kommunikationsobjekte senden jeweils bei einer Statusänderung.

### Schaltstatus-Rückmeldungen aktivieren

Die Schaltstatus-Rückmeldung wird bei jeder Aktualisierung des Rückmeldewerts auch direkt auf den KNX ausgesendet.

Optional kann der Aktor den Status eines autarken Schaltausgangs auch invertiert zurückmelden.

Der Parameter "Schaltstatus" ist separat für jeden Schaltausgang auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Status" verfügbar. Die Rückmeldung erfolgt über das Objekt "Schalten - Status".

Voraussetzung:

Die Rückmeldungen müssen auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein.

- Die Checkbox "Statusobjekt Schalten" aktivieren.



Ein Schaltstatus wird ausgesendet, sobald dieser aktualisiert wird. Nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmivorgang erfolgt automatisch eine Telegrammübertragung der Rückmeldung. Der Schaltstatus wird nicht invertiert in das Objekt geschrieben.

- Optional die Checkbox "Invertieren" aktivieren.

Ein Schaltstatus wird ausgesendet, sobald dieser aktualisiert wird. Nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmivorgang erfolgt automatisch eine Telegrammübertragung der Rückmeldung. Der Schaltstatus wird invertiert in das Objekt geschrieben.

- Die Checkbox "Statusobjekt Schalten" deaktivieren.

Die Schaltstatus-Rückmeldung des betroffenen Schaltausgangs ist deaktiviert.

- i** Abhängig von der konfigurierten Relaisbetriebsart und von einer invertierten oder nicht invertierten Auswertung hat eine Statusrückmeldung die folgenden Bedeutungen:

Schließer nicht invertiert: Rückmeldung = "EIN" -> Relais geschlossen, Rückmeldung = "AUS" -> Relais geöffnet

Schließer invertiert: Rückmeldung = "EIN" -> Relais geöffnet, Rückmeldung = "AUS" -> Relais geschlossen

Öffner nicht invertiert: Rückmeldung = "EIN" -> Relais geöffnet, Rückmeldung = "AUS" -> Relais geschlossen

Öffner invertiert: Rückmeldung = "EIN" -> Relais geschlossen, Rückmeldung = "AUS" -> Relais geöffnet

- i** Eine Rückmeldung des aktuellen Schaltstatus über das Objekt "Schalten" ist nicht möglich.

### Aktualisierung der "Rückmeldung Schalten" einstellen

In der ETS kann festgelegt werden, wann der Aktor den Rückmeldewert für den Schaltstatus (Objekt "Schalten - Status") bei aktiv sendendem Kommunikationsobjekt aktualisiert. Der zuletzt vom Aktor aktualisierte Objektwert wird dann aktiv auf den KNX gemeldet.

Der Parameter "Aktualisierung des Objektwerts" ist separat für jeden Schaltausgang auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Status" verfügbar.

Voraussetzung:

Die Rückmeldungen müssen auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein. Zudem muss die Schaltstatus-Rückmeldung auf aktiv sendend konfiguriert sein.

- Den Parameter einstellen auf "bei jeder Aktualisierung Objekt 'Schalten'/'Zentral'".

Der Aktor aktualisiert den Rückmeldewert im Objekt, sobald an den Eingangsobjekten "Schalten" oder "Zentral schalten" ein neues Telegramm empfangen wird oder sich der Schaltzustand intern verändert (z. B. durch eine Zeitfunktion). Bei einem aktiv sendenden Rückmeldeobjekt wird dann auch jedes Mal ein neues Telegramm auf den KNX ausgesendet. Dabei muss sich der Tele-

grammwert der Rückmeldung nicht zwangsläufig ändern. Folglich wird bei z. B. zyklischen Telegrammen auf das Objekt "Schalten" auch eine entsprechende Schaltstatus-Rückmeldung erzeugt.

- Den Parameter einstellen auf "nur bei Änderung des Rückmeldewerts".  
Der Aktor aktualisiert den Rückmeldewert im Objekt nur dann, wenn sich auch der Telegrammwert (z. B. "AUS" nach "EIN") ändert oder sich der Schaltzustand intern verändert (z. B. durch eine Zeitfunktion). Ändert sich der Telegrammwert der Rückmeldung nicht (z. B. bei zyklischen Telegrammen auf das Objekt "Schalten" mit gleichem Telegrammwert), sendet der Aktor auch keine Rückmeldung aus. Folglich wird bei einem aktiv sendenden Rückmeldeobjekt dann auch kein Telegramm mit demselben Inhalt wiederholt ausgegeben. Diese Einstellung empfiehlt sich beispielsweise, wenn die Objekte "Schalten" und "Rückmeldung Schalten" mit einer identischen Gruppenadresse verbunden sind. Dies ist häufig bei Ansteuerung durch Lichtszenentastsensoren (Abruf und Speicherfunktion) der Fall.

### **Schaltstatus-Rückmeldungen bei Busspannungswiederkehr oder nach ETS-Programmievorgang einstellen**

Die Zustände der Schaltstatus-Rückmeldungen werden nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS Programmievorgang bei der Verwendung als aktives Meldeobjekt auf den KNX ausgesendet. In diesen Fällen kann die Rückmeldung zeitverzögert erfolgen, wobei die Verzögerungszeit global für alle Schaltausgänge gemeinsam eingestellt wird.

- Den Parameter "Verzögerung nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Status" aktivieren.  
Die Schaltstatus-Rückmeldungen werden nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmievorgang zeitverzögert ausgesendet. In einer laufenden Verzögerungszeit wird keine Rückmeldung ausgesendet, auch dann nicht, wenn sich der Schaltzustand während der Verzögerung ändert.
- Den Parameter deaktivieren.  
Die Schaltstatus-Rückmeldungen werden nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmievorgang sofort ausgesendet.

### **Zyklisches Senden der Schaltstatus-Rückmeldungen einstellen**

Die Schaltstatus-Rückmeldetelegramme können falls aktiv sendend zusätzlich zur Übertragung bei Aktualisierung auch zyklisch ausgesendet werden.

- Den Parameter "Zyklisches Senden" auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Status" aktivieren.  
Das Zyklische Senden ist aktiviert. Beim Parameter "Zeit für zyklisches Senden" kann separat für die Schaltstatus-Rückmeldung die Zykluszeit konfiguriert werden.
- Den Parameter deaktivieren.

Das zyklische Senden ist deaktiviert, so dass die Rückmeldungen nur bei Aktualisierung durch den Aktor auf den KNX ausgesendet werden.

### **Rückmeldung des kombinierten Funktionsstatus aktivieren**

Vor allem für die einfache Verbindung zu Visualisierungen oder für Diagnosen kann der Aktor auch verschiedene Statusinformationen in kombinierten Datenpunkten übertragen. Das kann die Telegrammlast deutlich reduzieren. Es stehen zwei verschiedene Datenpunkttypen zur Verfügung. Beide Kommunikationsobjekte senden jeweils bei einer Statusänderung.

Die Rückmeldung des kombinierten Funktionsstatus kann unabhängig für jeden Ausgang freigegeben und projiziert werden.

Die Rückmeldungsfunktionen eines Ausgangs müssen auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein. Erst dann sind die Parameter für die Rückmeldungen auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Status"sichtbar.

- Die Checkbox "Funktionsstatus (KNX Standard)" aktivieren.

Das standardisierte Rückmeldeobjekt wird freigeschaltet. Es beinhaltet neben dem aktuellen Helligkeitswert (beim Schaltaktor entweder 0% oder 100%) verschiedene bitweise kodierte Statusinformationen. Es wird ein Telegramm ausgesendet, sobald sich eine Änderung ergibt.

Die Rückmeldungsfunktionen eines Ausgangs müssen auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> JA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein. Erst dann sind die Parameter für die Rückmeldungen auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Status"sichtbar.

- Die Checkbox "Funktionsstatus (erweitert)" aktivieren.

Das Rückmeldeobjekt wird freigeschaltet. Es beinhaltet verschiedene bitweise kodierte Statusinformationen und eine Aufzählung der verschiedenen Zustände mit höheren Prioritäten. Es wird ein Telegramm ausgesendet, sobald sich eine Änderung ergibt.

## 12.6.1 Parameter Rückmeldung

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben

Status	Checkbox ( <b>ja</b> / nein)
An dieser Stelle können die Rückmeldungenfunktionen gesperrt oder freigegeben werden.	

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Status

Schaltstatus	Checkbox ( <b>aktiv</b> / inaktiv)
Der aktuelle Schaltzustand des Schaltausgangs kann separat auf den KNX zurückgemeldet werden.	
inaktiv: Die Schaltstatus-Rückmeldung des betroffenen Schaltkanals ist deaktiviert.	
aktiv: Ein Schaltstatus wird ausgesendet, sobald dieser aktualisiert wird. Nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang erfolgt automatisch eine Telegrammübertragung der Rückmeldung.	

Invertieren	Checkbox ( <b>aktiv</b> / <b>inaktiv</b> )
Der aktuelle Schaltzustand des Schaltausgangs kann separat auf den KNX zurückgemeldet werden.	
inaktiv: Der Schaltstatus wird nicht invertiert in das Objekt geschrieben.	
aktiv: Der Schaltstatus wird invertiert in das Objekt geschrieben.	

Aktualisierung des Objektwerts	bei jeder Aktualisierung Objekt "Schalten"/"Zentral" <b>nur bei Änderung des Rückmeldewerts</b>
An dieser Stelle kann festgelegt werden, wann der Aktor den Rückmeldewert für den Schaltstatus (Objekt "Rückmeldung Schalten") bei aktiv sendendem Kommunikationsobjekt aktualisiert. Der zuletzt vom Aktor aktualisierte Objektwert wird dann aktiv auf den KNX gemeldet.	
Dieser Parameter ist nur bei aktivierter Rückmeldung sichtbar.	
bei jeder Aktualisierung Objekt "Schalten"/"Zentral": Der Aktor aktualisiert den Rückmeldewert im Objekt, sobald an den Eingangsobjekten "Schalten" oder "Zentral schalten" ein neues Telegramm empfangen wird oder sich der Schaltzustand intern verändert (z. B. durch eine Zeitfunktion). Bei einem aktiv sendenden Rückmeldeobjekt wird dann auch jedes Mal ein neues Telegramm auf den KNX ausgesendet. Dabei muss sich der Telegrammwert der Rückmeldung nicht zwangsläufig ändern. Folglich wird bei z. B. zyklischen Telegrammen auf das Objekt "Schalten" auch eine entsprechende Schaltstatus-Rückmeldung erzeugt.	
nur bei Änderung des Rückmeldewerts: Der Aktor aktualisiert den Rückmeldewert im Objekt nur dann, wenn sich auch der Telegrammwert (z. B. "AUS" nach "EIN") ändert oder sich der Schaltzustand intern verändert (z. B. durch eine Zeitfunktion). Ändert sich der Telegrammwert der Rückmeldung nicht (z. B. bei zyklischen Telegrammen auf das Objekt "Schalten" mit gleichem Telegrammwert), sendet der Aktor auch keine Rückmeldung aus. Folglich wird bei einem aktiv sendenden Rückmeldeobjekt dann auch kein Telegramm mit selbem Inhalt wiederholt ausgegeben.	

Verzögerung nach Busspannungswiederkehr	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
<p>Die Zustände der Schaltstatus-Rückmeldung kann bei Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmievorgang zeitverzögert auf den KNX ausgesendet werden. Der aktivierte Parameter bewirkt eine Verzögerung bei Busspannungswiederkehr. Die Verzögerungszeit wird auf der Parameterseite "Allgemein -&gt; Schaltausgänge (SA)" parametrieret.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei aktivierter Rückmeldung sichtbar.</p>	
Zyklisches Senden	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
<p>Die Schaltstatus-Rückmeldetelegramme können, falls aktiv sendend, zusätzlich zur Übertragung bei Aktualisierung auch zyklisch ausgesendet werden.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei aktivierter Rückmeldung sichtbar.</p> <p>Parameter aktiviert: Das zyklische Senden ist aktiviert.</p> <p>Parameter deaktiviert: Das zyklische Senden ist deaktiviert, so dass die Rückmeldungen nur bei Aktualisierung durch den Aktor auf den KNX ausgesendet werden.</p>	
Zeit für zyklisches Senden	0...23 h 0...2...59 min 0...59 s
<p>Dieser Parameter definiert die Zeit für das zyklische Senden der Schaltstatus-Rückmeldung.</p> <p>Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn das zyklische Senden aktiviert ist.</p>	
Funktionsstatus (KNX Standard)	Checkbox (aktiv / <b>inaktiv</b> )
<p>Der Aktor kann über ein 2 Byte-Kommunikationsobjekt mit dem Datenpunktyp 207.600 (DPT_StatusLightingActuator) einen kombinierten Funktionsstatus auf den KNX melden. Dieser umfasst den Helligkeitswert und bitweise kodierte Zustandsinformationen.</p> <p>aktiv: Die Rückmeldung und das Objekt sind aktiviert. Bei jeder Änderung eines einzelnen Status wird ein Telegramm gesendet.</p> <p>inaktiv: Es ist kein Rückmeldeobjekt für den Ausgang vorhanden. Rückmeldung deaktiviert.</p>	
Funktionsstatus (erweitert)	Checkbox (aktiv / <b>inaktiv</b> )
<p>Der Aktor kann über ein 3 Byte-Kommunikationsobjekt mit einem nicht standardisierten Datenpunktyp einen kombinierten Funktionsstatus auf den KNX melden. Dieser umfasst bitweise kodierte Zustandsinformationen und eine Aufzählung der möglichen Zustände, die durch eine höhere Priorität den direkten Betrieb sperren können.</p> <p>aktiv: Die Rückmeldung und das Objekt sind aktiviert. Bei jeder Änderung eines einzelnen Status wird ein Telegramm gesendet.</p> <p>inaktiv: Es ist kein Rückmeldeobjekt für den Ausgang vorhanden. Rückmeldung deaktiviert.</p>	

## 12.6.2 Objektliste Rückmeldung

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
599, 621 ...	Schalten - Status	Schalten... - Ausgang	1 Bit	1.001	K, L, -, Ü, A

1-Bit Objekt zur Rückmeldung des Zustands eines Schaltausgangs ("1" = eingeschaltet / "0" = ausgeschaltet).

Abhängig von der konfigurierten Relaisbetriebsart ist der Rückmeldewert unterschiedlich zu interpretieren:

Betriebsart Schließer: Rückmeldung = "0" -> Relais geöffnet, Rückmeldung = "1" -> Relais geschlossen

Betriebsart Öffner: Rückmeldung = "0" -> Relais geschlossen, Rückmeldung = "1" -> Relais geöffnet

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
615, 637 ...	Funktionsstatus (KNX Standard)	Schalten... - Ausgang	2 Byte	207.60 0	K, L, -, Ü, A

Über dieses 2 Byte-Ausgangsobjekt werden folgende Zustände auf den KNX gemeldet:

Byte 1 (Bit 8... Bit 15): Helligkeitswert in Prozent (Eingeschaltet = 100%, ausgeschaltet = 0%)

Bit 7: Fehler (immer "0", zur Beurteilung des Gerätezustands dient das Objekt "Heartbeat" )

Bit 6: Ausgang ist durch Handbedienung übersteuert worden. Das Bit bleibt so lange aktiv, wie der durch die Handbedienung eingestellte Zustand vorliegt.

Bit 5: Dimmvorgang aktiv (immer "0")

Bit 4: Treppenhausfunktion aktiv

Bit 3: Nachtbetrieb aktiv (immer "0")

Bit 2: Zwangsführung aktiv

Bit 1: Sperrfunktion aktiv

Bit 0: Helligkeitswert (Byte 1) gültig

Eine anwendungsorientierte Filterung der angezeigten Meldungen kann durch entsprechende KNX-Geräte oder Visualisierungslösungen erfolgen.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
616, 638 ...	Funktionsstatus (erweitert)	Schalten... - Ausgang	3 Bytes		K, L, -, Ü, A
<p>Über dieses 3 Byte-Ausgangsobjekt werden folgende Zustände auf den KNX gemeldet:</p> <p>Bit 23 ... Bit 9: reserviert (immer "0")</p> <p>Bit 8: Treppenhausfunktion aktiv (ggf. aktive Vorwarnzeiten werden hier nicht angezeigt)</p> <p>Bit 7: Ausschaltverzögerung aktiv</p> <p>Bit 6: Einschaltverzögerung aktiv</p> <p>Bit 5: ... Bit 0: Aufzählung verschiedener Zustände mit höherer Priorität (bei mehreren aktiven Zuständen wird der mit der höchsten Priorität ausgegeben)</p> <p>Folgende Zustände (Zahlenwerte) sind für die niederwertigen 6 Bit definiert:</p> <p>0: keine Sperrung aktiv</p> <p>1: Permanente Handbedienung aktiv</p> <p>2: Zwangsführung aktiv</p> <p>3: Sperrfunktion ohne Quittierung aktiv</p> <p>4: Sperrfunktion mit Quittierung aktiv</p> <p>5 ... 63: ungenutzt</p> <p>Eine anwendungsorientierte Filterung der angezeigten Meldungen kann durch entsprechende KNX-Geräte oder Visualisierungslösungen erfolgen.</p>					

## 12.7 Zeitverzögerungen

Für jeden Schaltausgang können unabhängig voneinander bis zu zwei Zeitfunktionen eingestellt werden. Die Zeitfunktionen wirken ausschließlich auf die Kommunikationsobjekte "Schalten" oder "Zentral Schalten" (falls mindestens eine der Zentralfunktionen für den betroffenen Ausgang aktiviert ist) und verzögern den empfangenen Objektwert in Abhängigkeit der Telegrammpolarität.

- i** Am Ende einer Sperr- oder Zwangsstellungsfunktion kann der während der Funktion empfangene oder der vor der Funktion eingestellte Schaltzustand nachgeführt werden. Dabei werden auch Restzeiten von Zeitfunktionen nachgeführt, wenn diese zum Zeitpunkt der Sperr- oder Zwangsfreigabe noch nicht vollständig abgelaufen sind.
- i** Die Zeitverzögerungen beeinflussen nicht die Treppenhausfunktion, falls diese freigeschaltet ist.
- i** Eine ablaufende Zeitverzögerung wird durch einen Reset des Aktors (Busspannungsausfall oder ETS-Programmervorgang) vollständig abgebrochen.

### Einschaltverzögerung aktivieren

Die Einschaltverzögerung kann in der ETS separat für jeden Schaltausgang aktiviert werden.

Voraussetzung:

Die Zeitverzögerungen müssen auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein.

- Die Checkbox "Einschaltverzögerung" aktivieren. Die gewünschte Einschaltverzögerungszeit parametrieren.

Die Einschaltverzögerung ist freigegeben. Nach Empfang eines EIN-Telegramms über das Objekt "Schalten" oder "Zentral Schalten" wird die parametrierbare Zeit gestartet. Ein weiteres EIN-Telegramm triggert die Zeit nur dann nach, wenn der Parameter "Einschaltverzögerung nachtriggerbar" aktiviert ist. Ein AUS-Telegramm während der Einschaltverzögerung bricht die Verzögerung ab und stellt den Schaltzustand auf "AUS".

### Ausschaltverzögerung aktivieren

Die Ausschaltverzögerung kann in der ETS separat für jeden Schaltausgang aktiviert werden.

Voraussetzung:

Die Zeitverzögerungen müssen auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein.

- Die Checkbox "Ausschaltverzögerung" aktivieren. Die gewünschte Ausschaltverzögerungszeit parametrieren.



Die Ausschaltverzögerung ist freigegeben. Nach Empfang eines AUS-Telegramms über das Objekt "Schalten" oder "Zentral Schalten" wird die parametrierbare Zeit gestartet. Ein weiteres AUS-Telegramm triggert die Zeit nur dann nach, wenn der Parameter "Ausschaltverzögerung nachtriggerbar" aktiviert ist. Ein EIN-Telegramm während der Ausschaltverzögerung bricht die Verzögerung ab und stellt den Schaltzustand auf "EIN".

## 12.7.1 Parameter Zeitverzögerungen

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben

Zeitverzögerungen	Checkbox (ja / nein)
An dieser Stelle können die Zeitverzögerungen gesperrt oder freigegeben werden. Der Parameter ist deaktiviert, wenn die zyklische Überwachung freigeschaltet ist.	

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Zeitverzögerungen

Einschaltverzögerung	Checkbox (ja / nein)
Die Kommunikationsobjekte "Schalten" oder "Zentral Schalten" können zeitverzögert ausgewertet werden. Dieser Parameter aktiviert die Einschaltverzögerung und gibt die nachfolgenden Parameter frei.	

Verzögerungszeit	0...59 min 0...10...59 s
Hier wird die Dauer der Einschaltverzögerung parametrierbar.	

Einschaltverzögerung nachtriggerbar	Checkbox (ja / nein)
Eine ablaufende Einschaltverzögerung kann durch ein weiteres "EIN"-Telegramm nachgetriggert werden (Parameter aktiviert). Alternativ kann das Nachtriggern unterdrückt werden (Parameter deaktiviert). Dieser Parameter ist nur bei aktivierter Einschaltverzögerung sichtbar.	

Ausschaltverzögerung	Checkbox (ja / nein)
Die Kommunikationsobjekte "Schalten" oder "Zentral Schalten" können zeitverzögert ausgewertet werden. Dieser Parameter aktiviert die Ausschaltverzögerung und gibt die nachfolgenden Parameter frei.	

Verzögerungszeit	0...59 min 0...10...59 s
Hier wird die Dauer der Ausschaltverzögerung parametrierbar.	

Ausschaltverzögerung nachtriggerbar	Checkbox (ja / nein)
Eine ablaufende Ausschaltverzögerung kann durch ein weiteres "AUS"-Telegramm nachgetriggert werden (Parameter aktiviert). Alternativ kann das Nachtriggern unterdrückt werden (Parameter deaktiviert). Dieser Parameter ist nur bei aktivierter Ausschaltverzögerung sichtbar.	

## 12.8 Treppenhausfunktion

Zur Realisierung einer zeitgesteuerten Beleuchtung eines Treppenhauses oder für funktionsähnliche Anwendungen kann die Treppenhausfunktion verwendet werden. Die Treppenhausfunktion muss in der ETS auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigegeben sein, damit die erforderlichen Kommunikationsobjekte und Parameter sichtbar geschaltet werden.

Die Treppenhausfunktion wird über das Kommunikationsobjekt "Treppenhausfunktion - Start/Stop" angesteuert und ist vom Objekt "Schalten" eines Schaltausgangs unabhängig. Auf diese Weise ist ein Parallelbetrieb von Zeit- und Normalansteuerung möglich, wobei stets der zuletzt empfangene Befehl ausgeführt wird: Ein Telegramm auf das Objekt "Schalten" zum Zeitpunkt einer aktiven Treppenhausfunktion bricht die Treppenhauszeit vorzeitig ab und stellt den Schaltzustand gemäß dem empfangenen Objektwert ein (dabei werden auch Zeitverzögerungen berücksichtigt). Analog kann der Schaltzustand des Objektes "Schalten" durch eine Treppenhausfunktion übersteuert werden.

In Kombination mit einer Sperrfunktion ist auch eine zeitunabhängige Dauerlichtschaltung realisierbar, da die Sperrfunktion eine höhere Priorität besitzt und den Schaltzustand der Treppenhausfunktion übersteuert.

Die Treppenhausfunktion kann zudem durch eine Zusatzfunktion erweitert werden. Dabei ist es möglich, zum einen eine Zeitverlängerung zu aktivieren. Durch die "Zeitverlängerung" kann eine aktivierte Treppenhauszeit über das Objekt "Treppenhausfunktion - Start/Stop" n-fach nachgetriggert werden. Alternativ kann die "Zeitvorgabe über Bus" eingestellt werden. Bei dieser Zusatzfunktion kann die parametrisierte Treppenhauszeit durch einen über den Bus empfangenen Faktor multipliziert, also dynamisch angepasst werden.

Weiter ist eine Erweiterung der Treppenhausfunktion durch eine separate Einschaltverzögerung und durch eine Vorwarnfunktion realisierbar. Die Vorwarnung soll gemäß DIN 18015-2 eine sich noch im Treppenhaus aufhaltende Person warnen, dass in kurzer Zeit das Licht ausgeschaltet wird.

### Einschaltverhalten der Treppenhausfunktion festlegen

Ein EIN-Telegramm auf das Objekt "Treppenhausfunktion - Start/Stop" aktiviert die Treppenhauszeit ( $T_{\text{EIN}}$ ), deren zeitliche Länge durch die Parameter "Treppenhauszeit" definiert wird. Zusätzlich kann eine Einschaltverzögerung ( $T_{\text{Verz}}$ ) aktiviert werden (siehe "Einschaltverzögerung der Treppenhausfunktion einstellen"). Am Ende der Treppenhauszeit schaltet der Ausgang aus oder aktiviert optional die Vorwarnzeit ( $T_{\text{Vorwarn}}$ ) der Vorwarnfunktion (siehe "Vorwarnfunktion der Treppenhausfunktion einstellen"). Unter Berücksichtigung einer möglichen Einschaltverzögerung und einer Vorwarnfunktion ergibt sich das im folgenden Bild gezeigte Einschaltverhalten der Treppenhausfunktion.

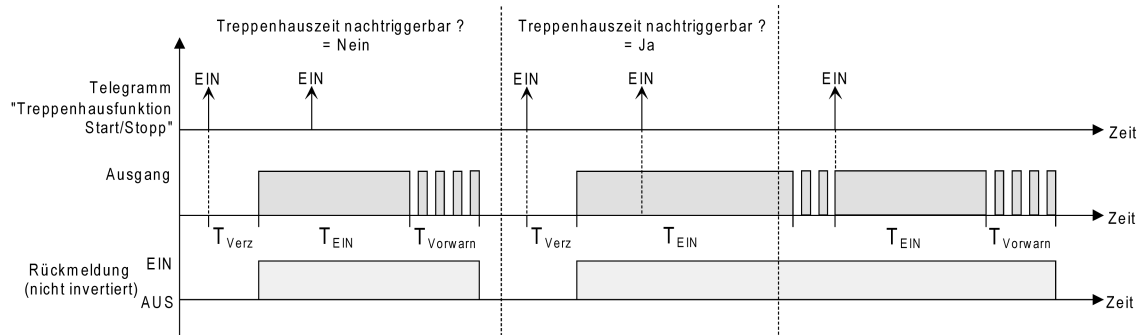


Bild 25: Einschaltverhalten der Treppenhausfunktion

Der Parameter "Nachtriggerbar" legt fest, ob die Treppenhauszeit nachgetriggert werden kann.

Voraussetzung:

Die Treppenhausfunktion muss auf der Parameterkarte "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigeschaltet sein.

- Parameter "Nachtriggerbar" aktivieren.

Jedes während der EIN-Phase der Treppenhauszeit empfangene EIN-Telegramm triggert die Treppenhauszeit vollständig nach.

- Parameter "Nachtriggerbar" deaktivieren.

Empfangene EIN-Telegramme während der EIN-Phase der Treppenhauszeit werden verworfen. Die Treppenhauszeit wird nicht nachgetriggert.

**i** Ein empfangenes EIN-Telegramm während der Vorwarnzeit triggert die Treppenhauszeit unabhängig vom Parameter "Treppenhauszeit nachtriggerbar" immer nach.

**i** Wenn die Zusatzfunktion "Zeitverlängerung" eingestellt ist, kann der Parameter "Nachtriggerbar" nicht verstellt werden. Er ist in diesem Fall fest deaktiviert.

### Ausschaltverhalten der Treppenhausfunktion festlegen

Bei einer Treppenhausfunktion ist auch die Reaktion auf ein AUS-Telegramm auf das Objekt "Treppenhausfunktion - Start/Stopp" parametrierbar. Ohne den Empfang eines AUS-Telegramms schaltet der Ausgang ggf. nach Ablauf der Vorwarnzeit aus. Unter Berücksichtigung einer möglichen Einschaltverzögerung und einer Vorwarnfunktion ergibt sich das im folgenden Bild gezeigte Ausschaltverhalten der Treppenhausfunktion.

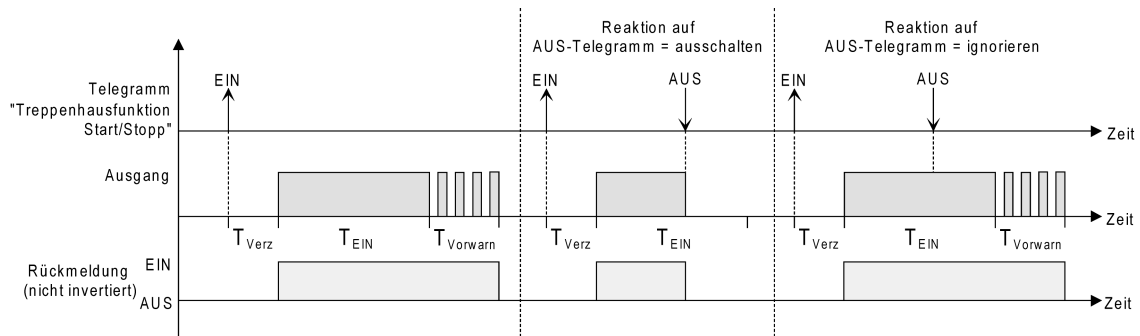


Bild 26: Ausschaltverhalten der Treppenhausfunktion

Der Parameter "Reaktion auf AUS-Telegramm" legt fest, ob die Treppenhauszeit ( $T_{\text{EIN}}$ ) der Treppenhausfunktion vorzeitig abgebrochen werden kann.

Voraussetzung:

Die Treppenhausfunktion muss auf der Parameterkarte "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigeschaltet sein.

- Parameter "Reaktion auf AUS-Telegramm" einstellen auf "ausschalten".  
Sobald während der EIN-Phase der Treppenhauszeit ein AUS-Telegramm über das Objekt "Treppenhausfunktion - Start/Stop" empfangen wird, schaltet der Ausgang sofort aus. Ein vorzeitiger Abbruch der Treppenhauszeit auf diese Weise erfolgt ohne Vorwarnung, d. h. die Vorwarnzeit wird nicht gestartet.
  - Parameter "Reaktion auf AUS-Telegramm" einstellen auf "ignorieren".  
Empfangene AUS-Telegramme während der EIN-Phase der Treppenhauszeit werden verworfen. Die Treppenhauszeit wird ggf. mit Vorwarnung vollständig zu Ende ausgeführt.
- i** Bei der Zusatzfunktion "Zeitvorgabe über Bus" kann die Treppenhauszeit der Treppenhausfunktion auch durch den Empfang eines neuen Zeitfaktors gestartet werden. In diesem Fall werden empfangene Faktoren "0" wie ein AUS-Telegramm interpretiert. Auch hierbei wird der Parameter "Reaktion auf AUS-Telegramm" ausgewertet, so dass eine Treppenhauszeit vorzeitig abgebrochen werden kann.
- i** Der Parameter "Reaktion auf AUS-Telegramm" beeinflusst den Empfang und die Auswertung von AUS-Telegrammen über das Objekt "Schalten" nicht.

### Einschaltverzögerung der Treppenhausfunktion einstellen

Ein EIN-Telegramm zur Aktivierung der Treppenhausfunktion kann auch zeitverzögert ausgewertet werden. Diese Einschaltverzögerung kann separat für die Treppenhausfunktion aktiviert werden und hat keinen Einfluss auf die parametrierbaren Zeitverzögerungen für das Objekt "Schalten".

Voraussetzung:

Die Treppenhausfunktion muss auf der Parameterkarte "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigeschaltet sein.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Treppenhausfunktion" den Parameter "Einschaltverzögerung" deaktivieren.

Die Einschaltverzögerung ist deaktiviert. Nach Empfang eines EIN-Telegramms auf das Objekt "Treppenhausfunktion - Start/Stop" wird unmittelbar die Treppenhauszeit aktiviert und der Ausgang eingeschaltet.

- Den Parameter "Einschaltverzögerung" aktivieren.

Die Einschaltverzögerung für die Treppenhausfunktion ist freigegeben. Es kann die gewünschte Einschaltverzögerungszeit vorgegeben werden. Nach Empfang eines EIN-Telegramms auf das Objekt "Treppenhausfunktion - Start/Stop" wird die Einschaltverzögerung gestartet. Ein weiteres EIN-Telegramm triggert die Zeit nur dann nach, wenn der Parameter "Einschaltverzögerung nachtriggerbar" aktiviert ist. Erst nach Ablauf der Zeitverzögerung wird die Treppenhauszeit aktiviert und der Ausgang eingeschaltet.

- i Ein AUS-Telegramm über das Objekt "Treppenhausfunktion - Start/Stop" während der Einschaltverzögerung beendet die Verzögerung nur dann, wenn der Parameter "Reaktion auf AUS-Telegramm" auf "ausschalten" eingestellt ist. Andernfalls wird das AUS-Telegramm ignoriert.
- i Wenn die Zusatzfunktion "Zeitverlängerung" eingestellt ist, kann der Parameter "Einschaltverzögerung nachtriggerbar" nicht verstellt werden. Er ist in diesem Fall fest deaktiviert.

### Vorwarnfunktion der Treppenhausfunktion einstellen

Die Vorwarnung soll gemäß DIN 18015-2 Personen, die sich noch im Treppenhaus aufhalten, warnen, dass bald das Licht ausgeschaltet wird. Als Vorwarnung wird die am Ausgang angeschlossene Beleuchtung mehrmals kurz ausgeschaltet, bevor der Ausgang dauerhaft ausgeschaltet wird. Dabei sind die Vorwarnzeit ( $T_{\text{Vorwarn}}$ ), die Dauer der Unterbrechungen während der Vorwarnung ( $T_{\text{Unterbr}}$ ) und die Anzahl der Vorwarnunterbrechungen parametrierbar (siehe Bild 27). Die Vorwarnzeit wird auf die Treppenhauszeit ( $T_{\text{EIN}}$ ) aufaddiert. Die Vorwarnzeit beeinflusst den Wert des Rückmeldeobjekts, so dass erst nach dem Ablauf der Vorwarnzeit im Objekt der Wert "AUS" (bei nicht invertierter Übertragung) nachgeführt wird.

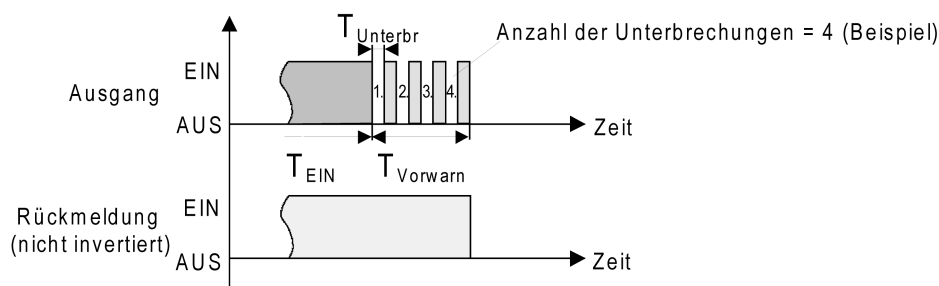


Bild 27: Die Vorwarnfunktion der Treppenhausfunktion (Beispiel)

Voraussetzung:

Die Treppenhausfunktion muss auf der Parameterkarte "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigeschaltet sein.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Treppenhausfunktion" den Parameter "Am Ende der Treppenhauszeit" auf "Vorwarnzeit aktivieren" einstellen.  
 Die Vorwarnfunktion ist freigegeben. Es kann die gewünschte Vorwarnzeit ( $T_{\text{Vorwarn}}$ ) eingestellt werden.
  - Den Parameter "Anzahl der Vorwarnungen" auf den gewünschten Wert (1...10) einstellen.  
 Innerhalb der Vorwarnzeit wird die am Ausgang angeschlossene Beleuchtung genauso oft ausgeschaltet, wie an dieser Stelle parametrierd. Die 1. Vorwarnung wird immer am Beginn der gesamten Vorwarnzeit ausgeführt.
  - Die Parameter "Zeit für Vorwarnunterbrechungen" auf den gewünschten Wert einstellen.  
 Eine Unterbrechung ( $T_{\text{Unterbr}}$ ) während der Vorwarnzeit ist genau so lang, wie an dieser Stelle parametrierd. Durch die einstellbare Unterbrechungszeit kann die Ausschaltphase der Beleuchtung individuell auf das verwendete Leuchtmittel angepasst werden.
- i** Es ist zu beachten, dass die "Anzahl der Vorwarnungen" und die "Zeit für Vorwarnunterbrechungen" auf die zeitliche Länge der gesamten "Vorwarnzeit" abzustimmen sind. So darf die gesamte Ausschaltphase während einer Vorwarnung ("Anzahl der Vorwarnungen" + "Zeit für Vorwarnunterbrechungen") nicht länger als die Vorwarnzeit eingestellt sein! Andernfalls sind Fehlfunktionen zu erwarten.
- i** Ein EIN-Telegramm auf das Objekt "Treppenhausfunktion - Start/Stopp" während einer ablaufenden Vorwarnfunktion stoppt die Vorwarnzeit und startet immer (unabhängig vom Parameter "Treppenhauszeit nachtriggerbar") die Treppenhauszeit neu. Auch in der Vorwarnzeit wird der Parameter "Reaktion auf AUS-Telegramm" ausgewertet, so dass eine ablaufende Vorwarnung durch Ausschalten vorzeitig beendet werden kann.

### Zusatzfunktion der Treppenhausfunktion – Zeitverlängerung einstellen

Durch die Zeitverlängerung kann die Treppenhauszeit über das Objekt "Treppenhausfunktion - Start/Stopp" mehrfach nachgetriggert, also verlängert werden. Die zeitliche Länge der Verlängerung wird durch eine Mehrfachbedienung an einer Bedienstelle (mehrere EIN-Telegramme hintereinander) vorgegeben. Die parametrierd Treppenhauszeit kann auf diese Weise maximal um den parametrierd Faktor (maximal 5-fach) verlängert werden. Die Verlängerung erfolgt dann immer automatisch am Ende einer einfachen Treppenhauszeit ( $T_{\text{EIN}}$ ) (siehe Bild 28).

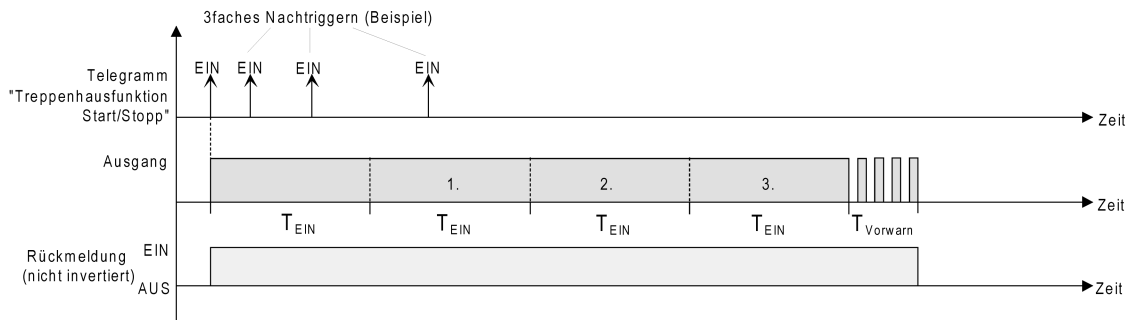


Bild 28: Zeitverlängerung der Treppenhausfunktion

Durch diese Funktion kann die Beleuchtung in einem Treppenhaus – beispielsweise durch eine Person nach einem Einkauf - auf eine definierte Zeit verlängert werden, ohne wiederholte Male nach dem Ausschalten der Beleuchtung diese nachtriggern zu müssen.

Voraussetzung:

Die Treppenhausfunktion muss auf der Parameterkarte "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben freigeschaltet sein.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Treppenhausfunktion" den Parameter "Zusatzfunktion" auf "Zeitverlängerung" und beim Parameter "Maximale Zeitverlängerung" den gewünschten maximalen Faktor einstellen.

Die Treppenhauszeit wird bei jedem Empfang eines EIN-Telegramms auf das Objekt "Treppenhauszeit - Start/Stopp" am Ablauf in Abhängigkeit der Anzahl der empfangenen Telegramme nachgetriggert, jedoch nur so oft, wie der parametrisierte Faktor vorgibt.

Beispielsweise bedeutet die Einstellung "3fache Zeit", dass die gestartete Treppenhauszeit nach Ablauf noch maximal drei weitere Male automatisch angetriggert werden kann. Die Zeit wird also maximal auf das Vierfache verlängert.

- i** Das Triggern einer Zeitverlängerung kann während der gesamten Treppenhauszeit ( $T_{EIN}$ ) stattfinden. Es gibt keine Zeiteinschränkung zwischen zwei Telegrammen zur Zeitverlängerung. Telegramme zur Zeitverlängerung werden nur während der Treppenhauszeit ausgewertet. Ein EIN-Telegramm während der Vorwarnfunktion triggert die Treppenhauszeit wie ein Neustart an, so dass auch wieder eine neue Zeitverlängerung möglich ist. Falls eine Einschaltverzögerung parametrisiert wurde, wird bereits während der Einschaltverzögerung die Zeitverlängerung erfasst.
- i** Falls eine Zeitverlängerung als Zusatzfunktion parametrisiert wurde, sind die Parameter "Treppenhauszeit nachtriggerbar" und "Einschaltverzögerung nachtriggerbar" fest deaktiviert, da das Nachtriggern durch die Zeitverlängerung erfolgt.



## Zusatzfunktion der Treppenhausfunktion – Zeitvorgabe über Bus einstellen

Bei der Zeitvorgabe über Bus kann die parametrisierte Treppenhauszeit mit einem über den KNX empfangenen 8-Bit-Faktor multipliziert, also dynamisch angepasst werden. Bei dieser Einstellung wird der Faktor aus dem Objekt "Treppenhausfunktion - Zeitfaktor" abgeleitet. Der mögliche Faktorwert zur Einstellung der Treppenhauszeit liegt im Bereich zwischen 1...255.

Die gesamte Treppenhauszeit ergibt sich als Produkt aus Faktor (Objektwert) und der parametrisierten Treppenhauszeit als Basis wie folgt...

Treppenhauszeit = (Objektwert Zeitfaktor) x (Parameter Treppenhauszeit)

### Beispiel:

Objektwert "Treppenhausfunktion - Zeitfaktor" = 5; Parameter "Treppenhauszeit" = 10 s.

-> eingestellte Treppenhauszeit = 5 x 10 s = 50 s.

Alternativ kann in der Parametrierung der Treppenhausfunktion festgelegt werden, ob der Empfang eines neuen Faktors auch zeitgleich die Treppenhauszeit der Treppenhausfunktion startet. In diesem Fall entfällt das Objekt "Treppenhausfunktion - Start/Stop" und das Starten oder Stoppen wird durch den empfangenen Faktorwert bestimmt.

### Voraussetzung:

Die Treppenhausfunktion muss auf der Parameterkarte "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben freigeschaltet sein.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Treppenhausfunktion" den Parameter "Zusatzfunktion" auf "Zeitvorgabe über Bus" und den Parameter "Treppenhausfunktion über Objekt 'Treppenhauszeit' aktivierbar" deaktivieren.

Die Treppenhauszeit kann dynamisch durch das Objekt "Treppenhausfunktion - Zeitfaktor" angepasst werden. Ein Wert "0" wird wie ein Wert "1" interpretiert. Das Starten oder Stoppen der Treppenhausfunktion erfolgt ausschließlich über das Objekt "Treppenhausfunktion - Start/Stop".

- Den Parameter "Zusatzfunktion" auf "Zeitvorgabe über Bus" und den Parameter "Treppenhausfunktion über Objekt 'Treppenhauszeit' aktivierbar" aktivieren.

Die Treppenhauszeit kann dynamisch durch das Objekt "Treppenhausfunktion - Zeitfaktor" angepasst werden. Zusätzlich wird die Treppenhausfunktion beim Empfang eines neuen Faktors mit der neuen Treppenhauszeit gestartet (das Objekt "Treppenhausfunktion - Start/Stop" entfällt). Ein Faktorwert "0" wird wie ein AUS-Telegramm interpretiert, wobei in diesem Fall auch die parametrisierte Reaktion auf ein AUS-Telegramm ausgewertet wird.

Als Anwendung für die Zeitvorgabe über den Bus mit automatischem Starten der Treppenhauszeit zeigt sich beispielsweise ein größeres Treppenhaus mit mehreren Etagen. In jeder Etage befindet sich ein Tastsensor, der einen Faktorwert an die Treppenhausfunktion übermittelt. Je höher die Etage, desto größer der übermittelte Faktorwert damit die Beleuchtung länger eingeschaltet

bleibt, wenn das Durchlaufen des Treppenhauses mehr Zeit beansprucht. Beim Betreten des Treppenhauses durch eine Person und dem Drücken eines Tastsensors wird nun die Treppenhauszeit dynamisch angepasst und auch zeitgleich die Beleuchtung eingeschaltet.

- i** Die Treppenhausfunktion wird über den Empfang eines neuen Faktors gestartet: Ein empfangener Faktor  $> 0$  während einer Vorwarnzeit triggert die Treppenhauszeit unabhängig vom Parameter "Treppenhauszeit nachtrIGGERBAR" immer nach.
- i** Nach einem Reset (Busspannungswiederkehr oder ETS-Programmiervorgang) wird das Objekt "Treppenhausfunktion - Zeitfaktor" immer mit "1" initialisiert. Die Treppenhausfunktion wird allein dadurch jedoch nicht automatisch gestartet (siehe "Verhalten nach Busspannungswiederkehr der Treppenhausfunktion einstellen").
- i** Die beiden Zusatzfunktionen "Zeitverlängerung" und "Zeitvorgabe über Bus" lassen sich nur alternativ parametrieren.

### Verhalten nach Busspannungswiederkehr der Treppenhausfunktion einstellen

Die Treppenhausfunktion kann nach Busspannungswiederkehr optional automatisch gestartet werden.

Voraussetzung:

Die Treppenhausfunktion muss auf der Parameterkarte "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigeschaltet sein.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein" den Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" auf "Treppenhausfunktion aktivieren" einstellen.

Unmittelbar nach Busspannungswiederkehr wird die Treppenhauszeit der Treppenhausfunktion gestartet.

- i** Beim automatischen Starten der Treppenhausfunktion nach Busspannungswiederkehr wird keine Einschaltverzögerung gestartet, falls die Treppenhausfunktion eine solche Verzögerung parametriert hat.
- i** Das parametrierte Verhalten "bei Busspannungswiederkehr" wird beim Einschalten der Busspannung nur dann ausgeführt, wenn der letzte ETS-Programmiervorgang der Applikation oder der Parameter länger als ca. 20 s zurückliegt. Andernfalls ( $T_{ETS} < 20 \text{ s}$ ) wird auch bei Buswiederkehr das Verhalten "nach ETS-Programmiervorgang" ausgeführt.
- i** Das parametrierte Verhalten wird nur dann ausgeführt, wenn keine Zwangstellung nach Busspannungswiederkehr aktiviert ist.

## 12.8.1 Parameter Treppenhausfunktion

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben

Treppenhausfunktion	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
An dieser Stelle kann die Treppenhausfunktion gesperrt oder freigegeben werden. Der Parameter ist deaktiviert, wenn die zyklische Überwachung freigeschaltet ist.	

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Treppenhausfunktion

Treppenhauszeit	0...23 h 0... <b>3</b> ...59 min 0...59 s
Hier wird die Dauer der Einschaltzeit der Treppenhausfunktion parametrieret.	

Treppenhauszeit nachtriggerbar	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
Eine aktive Einschaltzeit kann nachgetriggert werden (Parameter aktiviert). Alternativ kann das Nachtriggern unterdrückt werden (Parameter deaktiviert). Dieser Parameter ist fest deaktiviert eingestellt, wenn die Zusatzfunktion "Zeitverlängerung" parametrieret ist. Ein Nachtriggern ist dabei nicht möglich.	

Einschaltverzögerung	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
Die Treppenhausfunktion ermöglicht die Aktivierung einer eigenen Einschaltverzögerung. Diese Einschaltverzögerung wirkt auf das Triggerereignis der Treppenhausfunktion und verzögert deshalb das Einschalten. aktiviert: Die Einschaltverzögerung für die Treppenhausfunktion ist freigegeben. Nach Empfang eines EIN-Telegramms auf das Objekt "Treppenhausfunktion start/stopp" wird die Einschaltverzögerung gestartet. Ein weiteres EIN-Telegramm triggert die Zeit nur dann nach, wenn der Parameter "Einschaltverzögerung nachtriggerbar" aktiviert ist. Erst nach dem Ablauf der Zeitverzögerung wird die Treppenhauszeit aktiviert und der Ausgang eingeschaltet. deaktiviert: Die Einschaltverzögerung ist deaktiviert. Nach Empfang eines EIN-Telegramms auf das Objekt "Treppenhausfunktion start/stopp" wird unmittelbar die Treppenhauszeit aktiviert und der Ausgang eingeschaltet.	

Einschaltverzögerung	0...23 h 0...59 min 0... <b>30</b> ...59 s
Hier wird die Dauer der Einschaltverzögerung parametrieret.	

Einschaltverzögerung nachtriggerbar	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
Eine aktive Einschaltverzögerung kann nachgetriggert werden (Parameter aktiviert). Alternativ kann das Nachtriggern unterdrückt werden (Parameter deaktiviert). Dieser Parameter ist fest deaktiviert, wenn die Zusatzfunktion "Zeitverlängerung" parametrieret ist. Ein Nachtriggern ist dabei nicht möglich. Die Parameter zur Einschaltverzögerung sind nur sichtbar, wenn die Einschaltverzögerung verwendet wird.	

Reaktion auf AUS-Telegramm	<b>ausschalten</b> ignorieren
<p>Durch Ausschalten der Treppenhausfunktion kann eine aktive Einschaltzeit vorzeitig abgebrochen werden.</p> <p>ausschalten: Durch Empfang eines AUS-Telegramms auf das Objekt "Treppenhauszeit start/stopp" wird die Einschaltzeit abgebrochen.</p> <p>Bei der Zusatzfunktion "Zeitvorgabe über Bus" und der Einstellung "Treppenfunktion über Objekt 'Treppenhauszeit' aktivierbar = aktiviert" kann durch einen Faktor von "0" die Einschaltzeit ebenfalls vorzeitig beendet werden.</p> <p>ignorieren: AUS-Telegramme oder Faktoren "0" werden ignoriert. Die Einschaltzeit wird vollständig zu Ende ausgeführt.</p>	
Zusatzfunktion	<b>keine Zusatzfunktion</b> Zeitverlängerung Zeitvorgabe über Bus
<p>Die Treppenhausfunktion kann durch die zwei Zusatzfunktionen "Zeitverlängerung" und "Zeitvorgabe über Bus", die alternativ zu verwenden sind, erweitert werden. Dieser Parameter gibt die gewünschte Zusatzfunktion frei und aktiviert somit die erforderlichen Parameter oder Objekte.</p> <p>keine Zusatzfunktion: Es ist keine Zusatzfunktion freigegeben.</p> <p>Zeitverlängerung: Die Zeitverlängerung ist aktiviert. Durch diese Funktion kann eine aktivierte Treppenhauszeit über das Objekt "Treppenhausfunktion start/stopp" n-fach nachgetriggert werden.</p> <p>Zeitvorgabe über Bus: Die Zeitvorgabe über den Bus ist aktiviert. Bei dieser Zusatzfunktion kann die parametrisierte Einschaltzeit durch einen über den KNX empfangenen Faktor multipliziert, also dynamisch angepasst werden.</p>	
Maximale Zeitverlängerung	<b>1fache Treppenhauszeit</b> 2fache Treppenhauszeit 3fache Treppenhauszeit 4fache Treppenhauszeit 5fache Treppenhauszeit
<p>Bei einer Zeitverlängerung (n-faches Nachtriggern über das Objekt "Treppenhausfunktion start/stopp") wird die parametrisierte Treppenhauszeit nach Ablauf maximal um den hier parametrisierten Wert verlängert.</p> <p>"1fache Treppenhauszeit" bedeutet, dass die gestartete Treppenhauszeit nach Ablauf noch maximal ein weiteres Mal angetriggert werden kann. Die Zeit wird also auf das Doppelte verlängert. Die anderen Einstellungen verhalten sich sinngemäß gleich.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei eingestellter Zusatzfunktion "Zeitverlängerung" sichtbar.</p>	

Treppenhausfunktion über Objekt "Treppenhauszeit" aktivierbar	Checkbox (ja / nein)
<p>Bei einer Zeitvorgabe über den Bus kann an dieser Stelle festgelegt werden, ob der Empfang eines neuen Zeitfaktors auch die Einschaltzeit startet (Parameter aktiviert). Dabei ist dann das Objekt "Treppenhausfunktion start/stopp" ausgeblendet. Bei deaktiviertem Parameter kann die Einschaltzeit ausschließlich über das Objekt "Treppenhausfunktion start/stopp" aktiviert werden. Dieser Parameter ist nur bei eingestellter Zusatzfunktion "Zeitvorgabe über Bus" sichtbar.</p>	
Am Ende der Treppenhauszeit	<b>ausschalten</b> Vorwarnzeit aktivieren
<p>Nach Ablauf der Treppenhauszeit zeigt der Aktor für den betroffenen Schaltausgang das an dieser Stelle konfigurierte Verhalten. Es kann eingestellt werden, dass der Ausgang unmittelbar ausschaltet oder alternativ die Vorwarnfunktion ausführt.</p> <p>ausschalten: Nach Ablauf der Treppenhauszeit schaltet der Aktor den betroffenen Schaltausgang aus.</p> <p>Vorwarnzeit aktivieren: Nach Ablauf der Treppenhauszeit kann der Schaltausgang vor dem Abschalten eine Vorwarnung erzeugen. Die Vorwarnung soll z. B. eine sich noch im Treppenhaus aufhaltende Person warnen, dass gleich das Licht ausgeschaltet wird.</p>	
Vorwarnzeit	0...59 min 0... <b>30</b> ...59 s
<p>Hier wird die Dauer der Vorwarnzeit parametrierbar. Die Vorwarnzeit wird auf die Einschaltzeit aufaddiert.</p>	
Zeit für Vorwarnunterbrechungen	0...59 s 0... <b>500</b> ...900 ms
<p>Hier wird die Dauer einer Vorwarnunterbrechung definiert, wie lange also der Schaltausgang bei einer Vorwarnunterbrechung ausgeschaltet sein soll. Die Zeit sollte individuell auf das Ausschaltverhalten des verwendeten Leuchtmittels angepasst sein.</p>	
Anzahl der Vorwarnungen	1... <b>3</b> ..10
<p>Dieser Parameter gibt vor, wie oft der Schaltausgang innerhalb der Vorwarnzeit ausschalten soll, wie viele Vorwarnungen also ausgeführt werden.</p>	

## 12.8.2 Objektliste Treppenhausfunktion

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
608, 630 ...	Treppenhausfunktion - Start/Stopp	Schalten... - Eingang	1 Bit	1.010	K, -, S, -, A
1-Bit Objekt zur Aktivierung oder Deaktivierung der Einschaltzeit der Treppenhausfunktion eines Schaltausgangs ("1" = einschalten / "0" = ausschalten).					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
609, 631 ...	Treppenhauszeit - Zeitfaktor	Schalten... - Eingang	1 Byte	5.010	K, -, S, -, A
1-Byte Objekt zur Vorgabe eines Zeitfaktors für die Einschaltzeit der Treppenhausfunktion (Wertebereich: 0 ... 255).					

## 12.9 Szenenfunktion

Separat für jeden Schaltausgang können bis zu 64 Szenen angelegt und Szenenwerte abgespeichert werden. Der Abruf oder auch das Abspeichern der Szenenwerte erfolgt über ein separates Szenennebenstellenobjekt. Der Datenpunkt-Typ des Nebenstellenobjekts erlaubt es, alle 64 Szenen zu adressieren.

Die Szenenfunktion muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" je Schaltausgang freigegeben sein, damit die erforderlichen Kommunikationsobjekte und Parameter (auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Szenen") sichtbar werden.

Die in der Parametrierung gewählte Szenenkonfiguration entscheidet, ob die Anzahl der Szenen entweder variabel ist (1...64), oder alternativ fest auf das Maximum (64) vorgegeben wird.

- Szenenkonfiguration = "variabel (1...64 Szenen)"  
Bei dieser Einstellung kann die Anzahl der verwendeten Szenen beliebig im Bereich 1 bis 64 gewählt werden. Der Parameter "Anzahl der Szenen" entscheidet, wie viele Szenen für den Schaltausgang in der ETS sichtbar und folglich verwendbar sind. Zu jeder Szene kann festgelegt werden, über welche Szenennummer (1...64) die Ansteuerung erfolgt.
- Szenenkonfiguration = "fest (64 Szenen)"  
Bei dieser Einstellung sind grundsätzlich alle Szenen sichtbar und folglich verwendbar. Hierbei werden die Szenen über fest zugeordnete Szenennummern (1...64) angesteuert (Szenennummer 1 -> Szene 1, Szenennummer 2 -> Szene 2...). Bedarfsweise können einzelne Szenen inaktiv geschaltet werden.

Die Szenenfunktion kann zusammen mit anderen Funktionen eines Schaltausgangs kombiniert werden, wobei stets der zuletzt empfangene oder eingestellte Zustand ausgeführt wird:

Telegramme auf die Objekte "Schalten", ein Szenenabruf oder ein Szenenspeichertelegramm zum Zeitpunkt einer aktiven Treppenhausfunktion bricht die Treppenhauszeit vorzeitig ab und stellt den Helligkeitszustand gemäß dem empfangenen Objektwert (dabei werden auch Zeitverzögerungen berücksichtigt) oder dem Szenenwert ein.

Analog kann der Zustand des Schaltausgangs, der durch die Objekte "Schalten" oder durch einen Szenenabruf eingestellt wurde, durch eine Treppenhausfunktion übersteuert werden.

### Szenenabrufverzögerung einstellen

Jeder Szenenabruf eines Schaltausgangs kann optional auch verzögert werden. Auf diese Weise lassen sich im Zusammenspiel mit mehreren Szenen-Ausgängen bei zyklischen Szenentelegrammen dynamische Szenenabläufe konfigurieren.

#### Voraussetzung

Die Szenenfunktion muss auf der Parameterkarte "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigeschaltet sein.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Szenen" den Parameter "Szenenabruf verzögern" aktivieren.

Die Verzögerungszeit ist aktiviert und kann separat parametrierbar werden. Die Verzögerung beeinflusst nur den Szenenabruf des Schaltausgangs. Nach dem Eintreffen eines Abrufftelegramms wird die Verzögerungszeit gestartet. Erst nach Ablauf der Zeit wird die entsprechende Szene abgerufen und der Schaltzustand am Schaltausgang eingestellt.

- i** Jedes Szenenabruf-Telegramm startet die Verzögerungszeit neu und triggert diese auch nach. Wenn zum Zeitpunkt einer ablaufenden Verzögerung (Szenenabruf noch nicht ausgeführt) ein neues Szenenabruf-Telegramm empfangen wird, wird die alte (noch nicht abgerufene) Szene verworfen und nur die zuletzt empfangene ausgeführt.
- i** Die Szenenabrufverzögerung hat keine Auswirkung auf das Abspeichern von Szenenwerten. Ein Szenenspeichertelegramm innerhalb einer Szenenabrufverzögerung bricht die Verzögerungszeit und somit den Szenenabruf ab.

### Verhalten bei ETS-Programmierungsvorgang einstellen

Beim Abspeichern einer Szene werden die Schaltzustände intern im Gerät nichtflüchtig gespeichert. Damit die gespeicherten Werte bei einem ETS-Programmierungsvorgang des Applikationsprogramms oder der Parameter nicht durch die ursprünglich projektierten Szenen-Schaltzustände ersetzt werden, kann der Aktor ein Überschreiben der Schaltzustände unterbinden. Alternativ können bei jedem Programmierungsvorgang durch die ETS die ursprünglichen Werte wieder in das Gerät geladen werden.

#### Voraussetzung

Die Szenenfunktion muss auf der Parameterkarte "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigeschaltet sein.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Szenen" den Parameter "Im Gerät gespeicherte Werte beim ETS-Programmierungsvorgang überschreiben" aktivieren.

Bei jedem ETS-Programmierungsvorgang des Applikationsprogramms oder der Parameter werden die in der ETS parametrierbaren Szenen-Schaltzustände für den betroffenen Schaltausgang in den Aktor programmiert. Dabei werden ggf. die im Gerät durch eine Speicherfunktion abgespeicherten Szenen-Schaltzustände überschrieben.

- Den Parameter "Im Gerät gespeicherte Werte beim ETS-Programmierungsvorgang überschreiben" deaktivieren.

Die ggf. durch eine Speicherfunktion im Gerät abgespeicherten Szenen-Schaltzustände bleiben erhalten. Wenn keine Szenen-Schaltzustände abgespeichert wurden, bleiben die zuletzt durch die ETS einprogrammierten Schaltzustände gültig.

- i** Bei der ersten Inbetriebnahme des Aktors sollte der Parameter aktiviert sein, damit der Schaltausgang auf gültige Szenen-Schaltzustände initialisiert wird.



## Szenennummern und Szenenschaltzustände einstellen

Die Vorgabe der Szenennummer ist abhängig von der gewählten Szenenkonfiguration. Bei variabler Konfiguration muss für jede Szene des Schaltausgangs festgelegt werden, durch welche Szenennummer (1...64) die Szene angesprochen, also abgerufen oder abgespeichert wird. Bei fester Szenenkonfiguration wird die Nummer einer Szene unveränderbar vorgegeben.

Der Datenpunkt-Typ des Szenennebenstellen-Objekts erlaubt es, bis zu maximal 64 Szenen zu adressieren.

Zusätzlich zur Festlegung der Szenennummer muss definiert werden, welcher Szenenbefehl (EIN, AUS) bei einem Szenenabruf am Schaltausgang eingestellt werden soll.

### Voraussetzung

Die Szenenfunktion muss auf der Parameterkarte "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigeschaltet sein.

- Nur bei variabler Szenenkonfiguration: Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Szenen" für jede Szene den Parameter "Szenennummer" auf die Nummer einstellen, durch welche die Szenen angesprochen werden sollen.

Eine Szene kann über die parametrisierte Szenennummer angesprochen werden. Die Einstellung "0" deaktiviert die entsprechende Szene, so dass weder ein Abruf noch ein Speichervorgang möglich ist.

- Nur bei fester Szenenkonfiguration: Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Szenen" bedarfsweise den Parameter "Szene aktiv" an- oder abwählen.

Nur angewählte Szenen sind verwendbar. Eine abgewählte Szene ist deaktiviert und kann nicht über die Szenennebenstelle abgerufen oder abgespeichert werden.

- i** Wenn bei variabler Szenenkonfiguration mehrere Szenen auf dieselbe Szenennummer parametrisiert sind, wird nur die Szene mit der geringsten laufenden Nummer angesprochen. Die anderen Szenen werden in diesem Fall ignoriert.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Szenen" für jede Szene den Parameter "Schaltzustand" auf den gewünschten Schaltbefehl einstellen.

Bei einem Szenenabruf wird der parametrisierte Schaltzustand abgerufen und beim Schaltausgang eingestellt.

- i** Der parametrisierte Schaltzustand wird nur dann bei einem ETS-Programmierungsvorgang in den Aktor übernommen, wenn der Parameter "Im Gerät gespeicherte Werte beim ETS-Download überschreiben" aktiviert ist.

## Speicherverhalten einstellen

Der beim Schaltausgang eingestellte Schaltzustand kann beim Empfang eines Szenenspeichertelegramms über das Nebenstellenobjekt intern abgespeichert werden. Dabei ist der Schaltzustand vor dem Abspeichern durch alle Funktionen des Schaltausgangs beeinflussbar, sofern die einzelnen Funktionen auch freigeschaltet sind (z. B. auch Sperrfunktion, Zwangsstellungsfunktion etc.).

### Voraussetzung

Die Szenenfunktion muss auf der Parameterkarte "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigeschaltet sein.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Szenen" für jede Szene den Parameter "Speicherfunktion" aktivieren.  
Die Speicherfunktion ist für die betroffene Szene aktiviert. Beim Empfang eines Speichertelegramms über das Objekt "Nebenstelle" wird der aktuelle Schaltzustand intern abgespeichert.
- Für jede Szene den Parameter "Speicherfunktion" deaktivieren.  
Die Speicherfunktion ist für die betroffene Szene deaktiviert. Ein empfangenes Speichertelegramm über das Objekt "Nebenstelle" wird verworfen.

Optional kann beim Ausführen eines Speicherbefehls eine visuelle Rückmeldung über den Schaltausgang signalisiert werden. Als Rückmeldung blinkt der Kanal einmal in der konfigurierten Blinkzeit. Der Anlagenbetreiber kann hierdurch vor Ort feststellen, ob das Speichern des gewünschten Szenen-Schaltzustands im Aktor ordnungsgemäß ausgeführt wurde. Eine Schaltstatus-Rückmeldung auf dem KNX wird dabei nicht erzeugt.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Szenen" den Parameter "Visuelle Rückmeldung bei Speicherfunktion" aktivieren. Beim Parameter "Blinkzeit" die Zeit einstellen, in der die visuelle Rückmeldung ausgeführt werden soll.  
Beim Ausführen einer Speicherfunktion wird unmittelbar die visuelle Rückmeldung aktiviert. Der Ausgang schaltet für die Dauer der konfigurierten Blinkzeit in den entgegengesetzten Schaltzustand und danach wieder zurück in den gespeicherten Szenenbefehl.
  - Den Parameter "Visuelle Rückmeldung bei Speicherfunktion" deaktivieren.  
Beim Speichern einer Szene wird die visuelle Rückmeldung nicht ausgeführt. Der Aktor übernimmt den aktuellen Schaltzustand des Ausgangs ohne besondere Rückmeldung.
- i** Die visuelle Rückmeldung wird nur ausgeführt, wenn im Moment der Speicherfunktion keine andere Funktion mit einer höheren Priorität (z. B. Sperrfunktion) aktiv ist.

## Erweiterten Szenenabruf konfigurieren

Mit dem erweiterten Szenenabruf können die bis zu 64 Szenen eines Schaltausgangs der Reihe nach abgerufen werden. Der Szenenabruf erfolgt hierbei über das 1-Bit-Kommunikationsobjekt "Erweiterter Szenenabruf". Jedes über dieses Objekt empfangene EIN-Telegramm ruft die nächste der in der Konfiguration verfügbaren Szenen ab. Jedes empfangene AUS-Telegramm ruft die vorhergehende Szene ab. Der Aktor ruft bei einem erweiterten Szenenabruf immer - ausgehend von der zuletzt per erweitertem Abruf abgerufenen Szene - die benachbarte Szene ab. Dabei ist irrelevant, ob die Szene beim betroffenen Schaltausgang wirksam (Szenennummer "1...64" oder Szene aktiv) oder unwirksam (Szenennummer "0" oder Szene inaktiv) ist. Beim Abruf einer unwirksamen Szene über den erweiterten Szenenabruf zeigt der entsprechende Schaltausgang keine Reaktion.

Es sind grundsätzlich nur die in der Szenenkonfiguration vorhandenen Szenen über den erweiterten Szenenabruf anwählbar (bei "variabel" definiert durch den Parameter "Anzahl der Szenen", bei "fest" grundsätzlich alle 64 Szenen). Nach einem Reset (Busspannungswiederkehr, ETS-Programmierungsvorgang) wird durch ein EIN- oder AUS-Telegramm immer zunächst Szene1 abgerufen.

- i Der Abruf einer Szene über das 1-Byte-Nebenstellenobjekt beeinflusst die Szenensequenz des erweiterten Szenenabrufs nicht. Beide Abruffunktionen arbeiten unabhängig voneinander.
- Den Parameter "Erweiterten Szenenabruf" auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Szenen" aktivieren.  
Das Objekt "Erweiterter Szenenabruf" ist verfügbar. Jedes EIN-Telegramm ruft die nächste Szene ab. Jedes AUS-Telegramm ruft die vorhergehende Szene ab.
- Den Parameter "Erweiterten Szenenabruf verwenden" deaktivieren.  
Der erweiterte Szenenabruf ist deaktiviert. Ein Szenenabruf kann nur über das 1-Byte-Szenennebenstellenobjekt erfolgen.

Der erweiterte Szenenabruf kann mit oder ohne Überlauf an den Szenengrenzen erfolgen. Ein Überlauf findet statt, wenn die letzte Szene der gewählten Konfiguration beim Hochzählen oder die Szene 1 beim Herunterzählen erreicht wurde und ein weiteres Telegramm in die letzte Zählrichtung vom Aktor empfangen wird. Das Überlaufverhalten wird in der ETS definiert.

- Den Parameter "Mit Überlauf" aktivieren.  
Nach Erreichen der letzten Szene der gewählten Konfiguration wird durch ein weiteres EIN-Telegramm der Überlauf ausgeführt und die Szene 1 abgerufen. Analog hierzu wird nach Erreichen der Szene 1 durch ein weiteres AUS-Telegramm der Überlauf ausgeführt und die letzte Szene der gewählten Konfiguration abgerufen.
- Den Parameter "Mit Überlauf" deaktivieren.

Ein Szenenüberlauf ist nicht möglich. Nach Erreichen der letzten Szene der gewählten Konfiguration werden weitere EIN-Telegramme des erweiterten Szenenabrufs ignoriert. Analog hierzu ignoriert der Aktor weitere AUS-Telegramme, wenn zuletzt die Szene 1 abgerufen wurde.

## 12.9.1 Parameter Szenenfunktion

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben

Szenenfunktion	Checkbox (ja / nein)
An dieser Stelle kann die Szenenfunktion gesperrt oder freigegeben werden. Der Parameter ist deaktiviert, wenn die zyklische Überwachung freigeschaltet ist.	

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Szenen

Szenenabruf verzögern	Checkbox (ja / nein)
Eine Szene wird über das Szenennebenstellen-Objekt abgerufen. Nach Bedarf kann der Szenenabruf nach dem Empfang eines Abruftelegramms zeitverzögert erfolgen (Parameter aktiviert). Alternativ erfolgt der Abruf sofort, nachdem das Telegramm empfangen wurde (Parameter deaktiviert).	

Verzögerungszeit	0...59 min 0...10...59 s
Dieser Parameter legt die Dauer der Szenenverzögerungszeit fest.	

Visuelle Rückmeldung bei Speicherfunktion	Checkbox (ja / nein)
Optional kann beim Ausführen eines Speicherbefehls eine visuelle Rückmeldung über den Schaltausgang signalisiert werden. Als Rückmeldung blinkt der Kanal einmal in der konfigurierten Blinkzeit.	
Parameter aktiviert: Beim Ausführen einer Speicherfunktion wird unmittelbar die visuelle Rückmeldung aktiviert. Der Ausgang schaltet für die Dauer der konfigurierten Blinkzeit in den entgegengesetzten Schaltzustand und danach wieder zurück in den gespeicherten Szenenbefehl.	
Parameter deaktiviert: Beim Speichern einer Szene wird die visuelle Rückmeldung nicht ausgeführt. Der Aktor übernimmt den aktuellen Schaltzustand des Ausgangs ohne besondere Rückmeldung.	

Blinkzeit	0...5...10 s
An dieser Stelle wird die Blinkzeit eingestellt, in der die visuelle Rückmeldung ausgeführt werden soll.	
Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die visuelle Rückmeldung verwendet wird.	

Im Gerät gespeicherte Werte beim ETS-Programmievorgang überschreiben	Checkbox (ja / nein)
Beim Abspeichern einer Szene werden die Szenenwerte (aktuelle Zustände der betroffenen Schaltausgänge) intern im Gerät gespeichert. Damit die gespeicherten Werte bei einem ETS-Programmievorgang nicht durch die ursprünglich projektierten Szenenwerte ersetzt werden, kann der Aktor ein Überschreiben der Szenenwerte unterbinden (Parameter deaktiviert). Alternativ können bei jedem Programmievorgang durch die ETS die ursprünglichen Werte wieder in das Gerät geladen werden (Parameter aktiviert).	

Erweiterten Szenenabruf verwenden	Checkbox (ja / nein)
<p>Mit dem erweiterten Szenenabruf können die bis zu 64 Szenen eines Schaltausgangs der Reihe nach abgerufen werden. Der Szenenabruf erfolgt hierbei über das 1-Bit-Kommunikationsobjekt "Erweiterter Szenenabruf". Jedes über dieses Objekt empfangene EIN-Telegramm ruft die nächste Szene ab. Jedes empfangene AUS-Telegramm ruft die vorhergehende Szene ab.</p> <p>Dieser Parameter gibt bedarfsweise den erweiterten Szenenabruf frei.</p>	
Mit Überlauf	Checkbox (ja / nein)
<p>Der erweiterte Szenenabruf kann mit oder ohne Überlauf an den Szenengrenzen erfolgen. Ein Überlauf findet statt, wenn die letzte Szene der gewählten Konfiguration beim Hochzählen oder die Szene 1 beim Herunterzählen erreicht wurde und ein weiteres Telegramm in die letzte Zählrichtung vom Aktor empfangen wird.</p> <p>Parameter aktiviert: Nach Erreichen der letzten Szene der gewählten Konfiguration wird durch ein weiteres EIN-Telegramm der Überlauf ausgeführt und die Szene 1 abgerufen. Analog hierzu wird nach Erreichen der Szene 1 durch ein weiteres AUS-Telegramm der Überlauf ausgeführt und die letzte Szene der gewählten Konfiguration abgerufen.</p> <p>Parameter deaktiviert: Ein Szenenüberlauf ist nicht möglich. Nach Erreichen der letzten Szene der gewählten Konfiguration werden weitere EIN-Telegramme des erweiterten Szenenabrufs ignoriert. Analog hierzu ignoriert der Aktor weitere AUS-Telegramme, wenn zuletzt die Szene 1 abgerufen wurde.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der erweiterte Szenenabruf verwendet wird.</p>	
Szenenkonfiguration	variabel (1...64 Szenen) fest (64 Szenen)
<p>Die an dieser Stelle gewählte Szenenkonfiguration entscheidet, ob die Anzahl der Szenen entweder variabel ist (1...64), oder alternativ fest auf das Maximum (64) vorgegeben wird.</p> <p>variabel (1...64 Szenen): Bei dieser Einstellung kann die Anzahl der verwendeten Szenen beliebig im Bereich 1 bis 64 gewählt werden. Der Parameter "Anzahl der Szenen" entscheidet, wie viele Szenen für den Schaltausgang in der ETS sichtbar und folglich verwendbar sind. Zu jeder Szene kann festgelegt werden, über welche Szenennummer (1...64) die Ansteuerung erfolgt.</p> <p>fest (64 Szenen): Bei dieser Einstellung sind grundsätzlich alle Szenen sichtbar und folglich verwendbar. Hierbei werden die Szenen über fest zugeordnete Szenennummern (1...64) angesteuert (Szenennummer 1 -&gt; Szene 1, Szenennummer 2 -&gt; Szene 2...). Bedarfsweise können einzelne Szenen inaktiv geschaltet werden.</p>	
Anzahl der Szenen	1...10...64
<p>Dieser Parameter ist nur bei variabler Szenenkonfiguration verfügbar und definiert, wie viele Szenen für den Schaltausgang in der ETS sichtbar und folglich verwendbar sind.</p>	

Szenennummer	0...1*...64 *: Die vordefinierte Szenennummer ist abhängig von der Szene (1...64).
<p>Bei variabler Szenenkonfiguration kann die Anzahl der verwendeten Szenen beliebig im Bereich 1 bis 64 gewählt werden. Zu jeder Szene ist dann einstellbar, über welche Szenennummer (1...64) die Ansteuerung erfolgt.</p> <p>Die Einstellung "0" deaktiviert die entsprechende Szene, so dass weder ein Abruf noch ein Speichervorgang möglich ist. Wenn mehrere Szenen auf dieselbe Szenennummer parametrier sind, wird nur die Szene mit der geringsten laufenden Nummer angesprochen. Die anderen Szenen werden in diesem Fall ignoriert.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei variabler Szenenkonfiguration verfügbar.</p>	
Szene aktiv	Checkbox ( <b>ja</b> / nein)
<p>Bei fester Szenenkonfiguration können einzelne Szenen aktiviert oder deaktiviert werden. Nur aktivierte Szenen sind verwendbar. Eine deaktivierte Szene kann nicht über die Szenennebenstelle abgerufen oder abgespeichert werden.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei fester Szenenkonfiguration verfügbar.</p>	
Schaltzustand	EIN AUS
<p>An dieser Stelle wird der Schaltzustand parametrier, der beim Abruf der Szene eingestellt wird.</p>	
Speicherfunktion	Checkbox ( <b>ja</b> / <b>nein</b> )
<p>Bei aktiviertem Parameter ist die Speicherfunktion der Szene freigegeben. Es kann dann der aktuelle Schaltzustand beim Empfang eines Speichertelegramms über das Nebenstellenobjekt intern abgespeichert werden. Bei deaktiviertem Parameter werden Speichertelegramme verworfen.</p>	

## 12.9.2 Objektliste Szenenfunktion

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
604, 626...	Szenen - Nebenstelle	Schalten... - Eingang	1 Byte	18.001	K, -, S, -, A
1-Byte Objekt zum Abrufen oder Abspeichern einer Szene.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
605, 627 ...	Szenen - Erweiterter Szenenabruf	Schalten... - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, A
<p>1-Bit Objekt zum erweiterten Szenenabruf. Jedes empfangene EIN-Telegramm ruft der Reihe nach die nächste Szene eines Schaltausgangs ab. Jedes empfangene AUS-Telegramm ruft die vorhergehende Szene ab.</p> <p>Nach einem Reset (Busspannungswiederkehr, ETS-Programmervorgang) wird durch ein EIN- oder AUS-Telegramm immer zunächst Szene 1 abgerufen.</p>					



## 12.10 Sperrfunktion und Zwangsstellung

Zu jedem Schaltausgang ist eine Sperrfunktion oder alternativ eine Zwangsstellungsfunktion konfigurierbar. Insofern kann nur eine dieser Funktionen für einen Schaltausgang freigeschaltet sein.

### Sperrfunktion einstellen

Bei einer aktiven Sperrung wird die KNX Bedienung des betroffenen Schaltausgangs übersteuert und verriegelt. Durch die Übersteuerung kann beispielsweise auch eine Dauerlichtschaltung realisiert werden. Das Aufheben der Sperrfunktion kann optional über ein zusätzliches 1-Bit Quittierungsobjekt erfolgen. Hierdurch wird das Deaktivieren der Sperrfunktion durch das Sperrobjekt verhindert.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" den Parameter "Sperrfunktion / Zwangsstellung" auf "Sperrfunktion" einstellen. Die Sperrfunktion ist freigeschaltet. Es werden das Kommunikationsobjekt "Sperrfunktion - Aktivieren / Deaktivieren" und die Parameter der Sperrfunktion auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Sperrfunktion" sichtbar.
- Den Parameter "Objekt-Polarität" auf die gewünschte Polarität einstellen.
- Den Parameter "Beginn der Sperrfunktion" auf das erforderliche Verhalten einstellen.

Zu Beginn der Sperrung wird das parametrisierte Verhalten ausgeführt und die Busbedienung des Schaltausgangs verriegelt.

Bei der Einstellung "keine Änderung des Schaltzustands" zeigt das Relais des Ausgangs keine Reaktion und verbleibt im zuletzt eingestellten Schaltzustand (Zustand gemäß letzter nichtinvertierter Rückmeldung).

In der Einstellung "Blinken" wird der Schaltausgang während der Sperrung zyklisch ein- und ausgeschaltet. Die "Zeit für Blinken der Sperrfunktionen" wird individuell für jeden Schaltausgang parametrisiert. Während des Blinkens wird der logische Schaltzustand des Schaltausgangs als "eingeschaltet" rückgemeldet.

Bei Sperrfunktion ohne Quittierungsobjekt...

- Die Checkbox "Quittierung" deaktivieren.  
Es ist kein zusätzliches Quittierungsobjekt vorhanden. Die Sperrfunktion wird über das Sperrobjekt gemäß eingestellter Polarität aufgehoben.
- Den Parameter "Ende der Sperrfunktion" auf das erforderliche Verhalten einstellen.

Am Ende der Sperrung wird das parametrisierte Verhalten ausgeführt und die Busbedienung des Schaltausgangs wieder freigegeben.

Bei der Einstellung "keine Änderung des Schaltzustands" zeigt das Relais des Ausgangs keine Reaktion und verbleibt im zuletzt durch die Sperrfunktion eingestellten Zustand.

Bei "nachgeführten Zustand einstellen" wird am Sperrende der während der Sperrfunktion empfangene oder der vor der Sperrfunktion eingestellte Schaltzustand nachgeführt. Dabei werden auch ggf. ablaufende Zeitfunktionen berücksichtigt.

In der Einstellung "Blinken" wird der Schaltausgang nach der Sperrung zyklisch ein- und ausgeschaltet. Die "Zeit für Blinken der Sperrfunktionen" wird individuell für jeden Schaltausgang parametrierbar. Während des Blinkens wird der logische Schaltzustand des Ausgangs als "eingeschaltet" rückgemeldet. Der Blinkzustand bleibt solange aktiv, bis ein anderer KNX Befehl empfangen wird und dadurch einen anderen Schaltzustand vorgibt.

Bei Sperrfunktion mit Quittierungsobjekt...

- Die Checkbox "Quittierung verwenden" aktivieren.

Es ist das Quittierungsobjekt verfügbar. Die Sperrfunktion kann nur über das Quittierungsobjekt durch ein EIN-Telegramm aufgehoben werden. Telegramme auf das Sperrobjekt gemäß Polarität "Sperrung aufheben" werden durch den Aktor ignoriert.

**i** "AUS-Telegramme" auf das Quittierungsobjekt zeigen keine Reaktion.

- Den Parameter "Ende der Sperrfunktion nach Quittierung" auf das erforderliche Verhalten einstellen.

Nach einer Quittierung wird das parametrierbare Verhalten ausgeführt und die Busbedienbarkeit des Schaltausgangs wieder freigegeben.

Bei der Einstellung "keine Änderung des Schaltzustands" zeigt das Relais des Ausgangs keine Reaktion und verbleibt im zuletzt durch die Sperrfunktion eingestellten Zustand.

Bei "nachgeführten Zustand einstellen" wird bei Quittierung der während der Sperrfunktion empfangene oder der vor der Sperrfunktion eingestellte Schaltzustand nachgeführt. Dabei werden auch ggf. ablaufende Zeitfunktionen berücksichtigt.

In der Einstellung "Blinken" wird der Schaltausgang nach Quittierung zyklisch ein- und ausgeschaltet. Die "Zeit für Blinken der Sperrfunktionen" wird individuell für jeden Schaltausgang parametrierbar. Während des Blinkens wird der logische Schaltzustand des Ausgangs als "eingeschaltet" rückgemeldet. Der Blinkzustand bleibt solange aktiv, bis ein anderer KNX Befehl empfangen wird und dadurch einen anderen Schaltzustand vorgibt.

**i** Nach einem Busspannungsausfall oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang der Applikation oder der Parameter ist die Sperrfunktion stets deaktiviert (Objektwert "0"). Bei der invertierten Einstellung ("1 = freigegeben; 0 = gesperrt") muss nach der Initialisierung zunächst ein Telegrammupdate "0" erfolgen, bis dass die Sperrung aktiviert wird.

**i** Aktualisierungen des Sperrobjektes von "aktiviert" nach "aktiviert" oder von "deaktiviert" nach "deaktiviert" zeigen keine Reaktion.

- i** Das Relais eines über den KNX gesperrten Schaltausgangs kann weiterhin per Hand bedient werden!
- i** Bei Einstellung "nachgeführten Zustand einstellen": Während einer Sperrung werden die übersteuerten Funktionen des Aktors (Schalten, Szenen) intern weiterhin abgearbeitet. Somit werden neu empfangene Bustelegammme ausgewertet und auch Zeitfunktionen getriggert. Am Sperrende werden die nachgeführten Zustände eingestellt.

### Zwangsstellungsfunktion einstellen

Die Zwangsstellungsfunktion lässt sich mit anderen Funktionen eines Schaltausgangs kombinieren. Bei einer aktiven Zwangsstellung werden Funktionen mit einer niedrigeren Priorität übersteuert, so dass der betroffene Schaltausgang verriegelt wird.

Die Zwangsstellungsfunktion besitzt ein separates 2-Bit Kommunikationsobjekt. Das erste Bit (Bit 0) des Objektes "Zwangsstellung" gibt an, ob der Schaltausgang zwangsgesteuert ausgeschaltet oder eingeschaltet wird. Mit dem zweiten Bit (Bit 1) Objektes wird die Zwangsführung aktiviert oder deaktiviert (siehe folgende Tabelle). Das Verhalten eines Schaltausgangs am Ende der Zwangsstellung ist parametrierbar. Zusätzlich kann das Zwangsobjekt bei Busspannungswiederkehr initialisiert werden.

Bit 1	Bit 0	Funktion
0	x	Zwangsstellung nicht aktiv -> Normalansteuerung
1	0	Zwangsstellung aktiv: ausschalten
1	1	Zwangsstellung aktiv: einschalten

Tab. 2: Bitkodierung der Zwangsstellung

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" den Parameter "Sperrfunktion / Zwangsstellung" auf "Zwangsstellung" einstellen.

Die Zwangsstellungsfunktion ist freigeschaltet. Es werden das Kommunikationsobjekt "Zwangsstellung" und die Parameter der Zwangsstellungsfunktion auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Zwangsstellung" sichtbar.
- Den Parameter "Zwangsstellung Ende 'inaktiv'" auf das erforderliche Verhalten einstellen.

Am Ende der Zwangsstellung wird das parametrierte Verhalten ausgeführt und die Busbedienung des Schaltausgangs wird wieder freigegeben.

Bei der Einstellung "keine Änderung des Schaltzustands" zeigt das Relais des Ausgangs keine Reaktion und verbleibt im zuletzt durch die Zwangsstellung eingestellten Zustand.

Bei "Schaltzustand nachführen" wird am Ende der Zwangsstellung der während der Zwangsstellungsfunktion empfangene oder der vor der Funktion eingestellte Schaltzustand nachgeführt. Dabei werden auch ggf. ablaufende Zeitfunktionen berücksichtigt.

- i** Aktualisierungen des Zwangsstellungsobjekts von "Zwangsstellung aktiv" nach "Zwangsstellung aktiv" unter Beibehaltung des aufgezwungenen Schaltstatus oder von "Zwangsstellung nicht aktiv" nach "Zwangsstellung nicht aktiv" zeigen keine Reaktion.
- i** Ein über den KNX zwangsgeführter Schaltausgang kann weiterhin per Hand bedient werden!
- i** Bei Einstellung "Schaltzustand nachführen" am Ende der Zwangsstellung: Während einer Zwangsstellung werden die übersteuerten Funktionen des Aktors (Schalten, Szenen) intern weiterhin abgearbeitet. Somit werden neu empfangene Bustelegramme ausgewertet und auch Zeitfunktionen getriggert. Am Zwangsende werden die nachgeführten Zustände eingestellt.
- i** Der aktuelle Zustand des Objekts der Zwangsstellung wird bei Busspannungsausfall gespeichert.
  - Den Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" auf das erforderliche Verhalten einstellen.

Nach Busspannungswiederkehr wird der parametrisierte Zustand in das Kommunikationsobjekt "Zwangsstellung" übernommen. Bei einer aktivierten Zwangsstellung wird der Schaltausgang unmittelbar nach Busspannungswiederkehr entsprechend angesteuert und zwangsverriegelt, bis über den KNX eine Freigabe der Zwangsstellung erfolgt. Der Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" auf der Parameterseite "Relaisausgänge - SA... - Allgemein" wird in diesem Fall für den betroffenen Schaltausgang nicht ausgewertet.

Bei der Einstellung "Zustand vor Busspannungsausfall" wird nach Busspannungswiederkehr der zuletzt vor Busspannungsausfall eingestellte und intern abgespeicherte Zustand der Zwangsstellung nachgeführt. Ein ETS-Programmviorgang löscht den gespeicherten Zustand (Reaktion dann wie "keine Zwangsstellung aktiv").

Wenn der nachgeführte Zustand "keine Zwangsstellung" ist, wird bei Busspannungswiederkehr der zwangsunabhängige Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" (Parameterseite "Relaisausgänge - SA... - Allgemein") ausgeführt.

- i** Nach einem ETS-Programmviorgang der Applikation oder der Parameter ist die Zwangsstellungsfunktion stets deaktiviert (Objektwert "0").

## 12.10.1 Parameter Sperrfunktion und Zwangsstellung

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben

Sperrfunktion / Zwangsstellung	keine Auswahl Sperrfunktion Zwangsstellung
An dieser Stelle kann definiert werden, ob eine Sperrfunktion oder eine Zwangsstellung für den Schaltausgang vorhanden sein soll. Die Sperrfunktion ist nur alternativ zur Zwangsstellungsfunktion parametrierbar.	

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Sperrfunktion

Zeit für Blinken der Sperrfunktionen	1 s 2 s 5 s 10 s
Schaltausgänge können im Sperrzustand blinken (zyklisches Ein- und Ausschalten). Die Zeit für das Blinken des Schaltausgangs wird an dieser Stelle parametrierbar.	

Statusobjekt	Checkbox (ja / nein)
Bei aktiver Sperrung kann der Schaltausgang den Status über ein 1-Bit Kommunikationsobjekt aussenden. Parameter aktiviert: Es ist das Statusobjekt verfügbar. Bei Aktivierung der Sperrfunktion sendet es ein Telegramm mit dem Wert "1" ("Freigegeben"). Bei Deaktivierung der Sperrfunktion sendet es ein Telegramm mit dem Wert "0" ("nicht freigegeben"). Parameter deaktiviert: Es ist kein zusätzliches Statusobjekt vorhanden.	

Quittierung	Checkbox (ja / nein)
Das Aufheben der Sperrfunktion kann optional über ein zusätzliches 1-Bit Quittierungsobjekt erfolgen. Hierdurch wird das Deaktivieren der Sperrfunktion durch das Sperrobject verhindert. Alternativ ist das Quittierungsobjekt nicht vorhanden. In diesem Fall erfolgt das Aufheben der Sperrung über das Sperrobject. Parameter aktiviert: Es ist das Quittierungsobjekt verfügbar. Die Sperrfunktion kann nur über das Quittierungsobjekt durch ein EIN-Telegramm aufgehoben werden. Telegramme auf das Sperrobject gemäß Polarität "Sperrung aufheben" werden durch den Aktor ignoriert. Parameter deaktiviert: Es ist kein zusätzliches Quittierungsobjekt vorhanden. Die Sperrfunktion wird über das Sperrobject gemäß eingestellter Polarität aufgehoben.	

Polarität Sperrobject	0 = gesperrt; 1 = freigegeben 1 = freigegeben; 0 = gesperrt
Dieser Parameter definiert die Polarität des Sperrobjects. Dieser Parameter ist nur bei freigegebener Sperrfunktion sichtbar.	

Beginn der Sperrfunktion	keine Änderung des Schaltzustands Ausschalten <b>Einschalten</b> Blinken
<p>Das Verhalten des Schaltausgangs zu Beginn der Sperrfunktion ist parametrierbar. Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Sperrfunktion sichtbar.</p> <p>keine Änderung des Schaltzustands: Das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion und verbleibt im zuletzt eingestellten Schaltzustand (Zustand gemäß letzter nichtinvertierter Rückmeldung).</p> <p>Ausschalten: Der Schaltausgang wird zu Beginn der Sperrung ausgeschaltet und verriegelt.</p> <p>Einschalten: Der Schaltausgang wird zu Beginn der Sperrung eingeschaltet und verriegelt.</p> <p>Blinken: Der Schaltausgang wird während der Sperrung zyklisch ein- und ausgeschaltet. Die "Zeit für Blinken" wird allgemein auf der Parameterseite "Schaltausgänge (SA)" parametrierbar. Während des Blinkens wird der logische Schaltzustand des Schaltausgangs als "eingeschaltet" rückgemeldet.</p>	
Ende der Sperrfunktion	keine Änderung des Schaltzustands Ausschalten Einschalten <b>nachgeführter Zustand einstellen</b> Blinken
<p>Das Verhalten des Schaltausgangs am Ende der Sperrfunktion ist parametrierbar. Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Sperrfunktion und nicht verwendeter Quittierung sichtbar.</p> <p>keine Änderung des Schaltzustands: Das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion und verbleibt im zuletzt durch die Sperrfunktion eingestellten Zustand.</p> <p>Ausschalten: Der Schaltausgang wird am Ende der Sperrung ausgeschaltet und wieder freigegeben.</p> <p>Einschalten: Der Schaltausgang wird am Ende der Sperrung eingeschaltet und wieder freigegeben.</p> <p>nachgeführter Zustand einstellen: Am Sperrende wird der während der Sperrfunktion empfangene oder der vor der Sperrfunktion eingestellte Schaltzustand nachgeführt. Dabei werden auch ggf. ablaufende Zeitfunktionen berücksichtigt.</p> <p>Blinken: Der Schaltausgang wird nach der Sperrung zyklisch ein- und ausgeschaltet. Die Blinkzeit wird allgemein auf der Parameterseite "Allgemein -&gt; Schaltausgänge (SA)" parametrierbar. Während des Blinkens wird der logische Schaltzustand des Ausgangs als "eingeschaltet" rückgemeldet. Der Blinkzustand bleibt solange aktiv, bis ein anderer KNX Befehl empfangen wird und dadurch einen anderen Schaltzustand vorgibt.</p>	

Ende der Sperrfunktion nach Quittierung	keine Änderung des Schaltzustands Ausschalten Einschalten <b>nachgeführter Zustand einstellen</b> Blinken
<p>Das Verhalten des Schaltausgangs am Ende der Sperrfunktion nach erfolgter Quittierung ist parametrierbar. Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Sperrfunktion und bei verwendeter Quittierung sichtbar.</p> <p>keine Änderung des Schaltzustands: Das Relais des Ausgangs zeigt bei Quittierung keine Reaktion und verbleibt im zuletzt durch die Sperrfunktion eingestellten Zustand.</p> <p>Ausschalten: Der Schaltausgang wird bei Quittierung ausgeschaltet und wieder freigegeben.</p> <p>Einschalten: Der Schaltausgang wird bei Quittierung eingeschaltet und wieder freigegeben.</p> <p>nachgeführter Zustand einstellen: Bei Quittierung wird der während der Sperrfunktion empfangene oder der vor der Sperrfunktion eingestellte Schaltzustand nachgeführt. Dabei werden auch ggf. ablaufende Zeitfunktionen berücksichtigt.</p> <p>Blinken: Der Schaltausgang wird nach der Quittierung zyklisch ein- und ausgeschaltet. Die Blinkzeit wird allgemein auf der Parameterseite "Allgemein -&gt; Schaltausgänge (SA)" parametrierbar. Während des Blinkens wird der logische Schaltzustand des Ausgangs als "eingeschaltet" rückgemeldet. Der Blinkzustand bleibt solange aktiv, bis ein anderer KNX Befehl empfangen wird und dadurch einen anderen Schaltzustand vorgibt.</p>	

## Relaisausgänge -&gt; SA... - Allgemein -&gt; Zwangsstellung

Zwangsstellung "aktiv, einschalten"	<b>Einschalten</b>
<p>Bei aktivierter Zwangsstellung und einer Zwangsführung auf "EIN" wird der Schaltausgang immer eingeschaltet. Dieser Parameter ist nicht editierbar und nur bei freigeschalteter Zwangsstellungsfunktion sichtbar.</p>	
Zwangsstellung "aktiv, ausschalten"	<b>Ausschalten</b>
<p>Bei aktivierter Zwangsstellung und einer Zwangsführung auf "AUS" wird der Schaltausgang immer ausgeschaltet. Dieser Parameter ist nicht editierbar und nur bei freigeschalteter Zwangsstellungsfunktion sichtbar.</p>	

Zwangsstellung Ende "inaktiv"	<b>Schaltzustand nachführen</b> keine Änderung des Schaltzustands Ausschalten Einschalten
<p>Das Verhalten des Schaltausgangs am Ende der Zwangsstellung ist an dieser Stelle parametrierbar.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Zwangsstellungsfunktion sichtbar.</p> <p>Schaltzustand nachführen: Am Ende der Zwangsstellung wird der während der Zwangsstellungsfunktion empfangene oder der vor der Funktion eingestellte Schaltzustand nachgeführt. Dabei werden auch ggf. ablaufende Zeitfunktionen berücksichtigt.</p> <p>keine Änderung des Schaltzustands: Das Relais des Ausgangs zeigt keine Reaktion und verbleibt im zuletzt durch die Zwangsstellung eingestellten Zustand.</p> <p>Ausschalten: Der Schaltausgang wird am Ende der Zwangsstellung ausgeschaltet und wieder freigegeben.</p> <p>Einschalten: Der Schaltausgang wird am Ende der Zwangsstellung eingeschaltet und wieder freigegeben.</p>	
Nach Busspannungswiederkehr	<b>keine Zwangsstellung</b> Zwangsstellung aktiv, einschalten Zwangsstellung aktiv, ausschalten Zustand vor Busspannungsausfall
<p>Das Kommunikationsobjekt der Zwangsstellung kann nach Busspannungswiederkehr initialisiert werden. Bei einer Aktivierung der Zwangsstellung kann der Schaltzustand des Schaltausgangs beeinflusst werden.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Zwangsstellungsfunktion sichtbar.</p> <p>keine Zwangsstellung: Bei Busspannungswiederkehr wird der zwangsunabhängige Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" (Parameterseite "Relaisausgänge -&gt; SA... - Allgemein") ausgeführt.</p> <p>Zwangsstellung aktiv,  einschalten: Die Zwangsstellung wird aktiviert. Der Schaltausgang wird zwangsgeführt eingeschaltet.</p> <p>Zwangsstellung aktiv,  ausschalten: Die Zwangsstellung wird aktiviert. Der Schaltausgang wird zwangsgeführt ausgeschaltet.</p> <p>Zustand vor Busspannungsausfall: Nach Busspannungswiederkehr wird der zuletzt vor Busspannungsausfall eingestellte und intern abgespeicherte Zustand der Zwangsstellung nachgeführt. Ein ETS-Programmierungsvorgang löscht den gespeicherten Zustand (Reaktion dann wie "keine Zwangsstellung aktiv"). Wenn der nachgeführte Zustand "keine Zwangsstellung" ist, wird bei Busspannungswiederkehr der zwangsunabhängige Parameter "Nach Busspannungswiederkehr" (Parameterseite "Relaisausgänge -&gt; SA... - Allgemein") ausgeführt.</p>	



## 12.10.2 Objektliste Sperrfunktion und Zwangsstellung

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
606, 628 ...	Sperrfunktion - Aktivieren / Deaktivieren	Schalten... - Eingang	1 Bit	1.003	K, -, S, -, A
1-Bit Objekt zum Sperren eines Schaltausgangs (Polarität parametrierbar).					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
614, 636 ...	Sperrfunktion - Quittierung	Schalten... - Eingang	1 Bit	1.016	K, -, S, -, A
1-Bit Objekt zur Quittierung einer aktiven Sperrfunktion eines Schaltausgangs. Dieses Objekt ist nur sichtbar, wenn die Quittierung bei der Sperrfunktion verwendet werden soll ("1" = Sperrfunktion wird deaktiviert / "0" = Sperrfunktion bleibt aktiv).					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
617, 639 ...	Sperrfunktion - Status	Schalten... - Ausgang	1 Bit	1.003	K, L, -, Ü, A
1-Bit Objekt zur Quittierung einer aktiven Sperrfunktion eines Schaltausgangs. Dieses Objekt ist nur sichtbar, wenn die Quittierung bei der Sperrfunktion verwendet werden soll ("1" = Sperrfunktion wird deaktiviert / "0" = Sperrfunktion bleibt aktiv).					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
607, 629 ...	Zwangsstellung - Aktivieren / Deaktivieren	Schalten... - Eingang	2 Bit	2.001	K, -, S, -, A
2-Bit Objekt zur Zwangsstellung eines Schaltausgangs. Die Polarität wird durch das Telegramm vorgegeben.					

## 12.11 Verknüpfungsfunktion

Für jeden Schaltausgang kann separat eine Verknüpfungsfunktion parametrierbar werden. Diese Funktion ermöglicht das logische Verknüpfen der Zustände vom Objekt "Schalten" und von einem zusätzlichen Verknüpfungsobjekt. Der Zustand des Kommunikationsobjekts für "Schalten" kann auch zeitverzögert ausgewertet werden, wenn eine Ein- oder Ausschaltverzögerung eingestellt ist.

Die Verknüpfungsfunktion lässt sich mit anderen Funktionen eines Schaltausgangs kombinieren. Eine Kombination mit der Treppenhausfunktion ist jedoch nicht möglich.

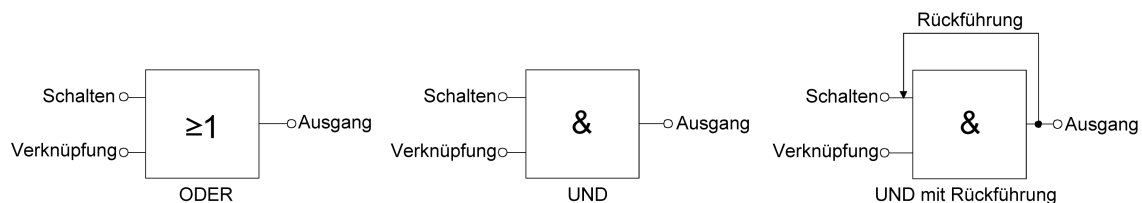


Bild 29: Verknüpfungsarten der Verknüpfungsfunktion



"UND mit Rückführung":

Bei einem Verknüpfungs-Objekt = "0" ist der Schaltausgang immer "0" (logisch UND). In diesem Fall wird durch die Rückführung des Ausgangs auf den Eingang "Schalten" dieser beim Setzen wieder zurückgesetzt. Erst, wenn das Verknüpfungs-Objekt = "1" ist, kann durch eine neu empfangene "1" am Eingang "Schalten" der Ausgang des Schaltausgangs den logischen Zustand "1" annehmen.

Das Objekt "Verknüpfung" kann nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang mit einem parametrierbaren Wert initialisiert werden, so dass bei einem Telegrammupdate auf das Objekt "Schalten" unmittelbar ein korrektes Verknüpfungsergebnis ermittelt und am Ausgang des Schaltausgangs eingestellt werden kann.

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" den Parameter "Verknüpfungsfunktion" aktivieren.  
Die Verknüpfungsfunktion ist freigeschaltet. Es werden das Kommunikationsobjekt "Verknüpfungsfunktion - Eingang" und die Parameter der Verknüpfungsfunktion auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Verknüpfungsfunktion" sichtbar.
- Den Parameter "Art der Verknüpfungsfunktion" auf die gewünschte logische Verknüpfungsart einstellen.
- Die Parameter "Objektwert nach Busspannungswiederkehr" und "Objektwert nach ETS-Programmierungsvorgang" auf die erforderlichen Initialzustände einstellen.

Nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang des Applikationsprogramms oder der Parameter wird das Objekt "Verknüpfungsfunktion - Eingang" mit den eingestellten Schaltzuständen initialisiert.

- i Eine Ausführung der Verknüpfungsfunktion nach einem Reset des Aktors (Busspannungswiederkehr oder ETS-Programmiervorgang) erfolgt erst, wenn das Schalten-Objekt als Eingang der Verknüpfung durch mindestens ein Telegramm aktualisiert wird.
  
- i Die am Ende einer Sperr- oder Zwangsstellungsfunktion vorgegebenen Zustände oder die Schaltzustände, die nach einem ETS-Programmiervorgang, bei Busspannungsausfall oder nach Busspannungswiederkehr eingestellt werden, übersteuern die Verknüpfungsfunktion. Die parametrisierte Verknüpfung wird erst dann wieder ausgeführt und das Ergebnis am Schaltausgang eingestellt, wenn das Schalten-Objekt als Eingang der Verknüpfung durch mindestens ein Telegramm aktualisiert wird.

## 12.11.1 Parameter Verknüpfungsfunktion

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben

Verknüpfungsfunktion	Checkbox (ja / <b>nein</b> )
An dieser Stelle kann die Verknüpfungsfunktion freigegeben werden. Der Parameter ist deaktiviert und nicht änderbar, wenn die Treppenhausfunktion oder die zyklische Überwachung freigeschaltet ist.	

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Verknüpfungsfunktion

Art der Verknüpfungsfunktion	<b>ODER</b> UND UND mit Rückführung
Dieser Parameter definiert die logische Art der Verknüpfungsfunktion. Das Objekt "Verknüpfungsfunktion - Eingang" wird anhand der hier eingestellten Verknüpfungsfunktion mit dem logischen Schaltzustand des Schaltausgangs (Objekt "Schalten" nach Auswertung ggf. parametrierter Zeitverzögerungen) verknüpft. Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Verknüpfungsfunktion sichtbar.	
Objektwert nach Busspannungswiederkehr	<b>0 (AUS)</b> 1 (EIN)
Nach Busspannungswiederkehr wird der Objektwert des Verknüpfungsobjekts mit dem an dieser Stelle vorgegebenen Wert initialisiert. Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Verknüpfungsfunktion sichtbar.	
Objektwert nach ETS-Download	<b>0 (AUS)</b> 1 (EIN)
Nach einem ETS-Programmievorgang der Applikation oder der Parameter wird der Objektwert des Verknüpfungsobjekts mit dem an dieser Stelle vorgegebenen Wert initialisiert. Dieser Parameter ist nur bei freigeschalteter Verknüpfungsfunktion sichtbar.	

### 12.11.2 Objektliste Verknüpfungsfunktion

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
600, 622...	Verknüpfungsfunktion - Eingang	Schalten... - Eingang	1 Bit	1.002	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt als Eingang der logischen Verknüpfung eines Schaltausgangs. Der Objektwert nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmervorgang kann per Parameter vordefiniert werden.

## 12.12 Betriebsstundenzähler

Der Betriebsstundenzähler ermittelt die Einschaltzeit eines Schaltausgangs. Für den Betriebsstundenzähler ist ein Ausgang aktiv eingeschaltet, wenn der Relaiskontakt geschlossen, die Last also bestromt wird. Unabhängig von der eingestellten Relaisbetriebsart (Schließer oder Öffner) und der logischen Rückmeldung des Schaltstatus wird demnach immer ein geschlossener Kontakt ausgewertet.

Der Betriebsstundenzähler kann entweder als Sekundenzähler oder alternativ als Stundenzähler konfiguriert werden.

- **Sekundenzähler**  
Der Aktor addiert für einen geschlossenen Relaiskontakt sekundengenau die ermittelte Einschaltzeit. Die aufsummierten Betriebssekunden werden in einem 4-Byte-Zähler nachgeführt und nichtflüchtig im Gerät gespeichert. Der aktuelle Zählerstand kann zyklisch oder bei Änderung um einen Intervallwert durch das Kommunikationsobjekt "Wert Betriebsstundenzähler" gemäß DPT 13.100 auf den KNX ausgesendet werden.
- **Stundenzähler**  
Der Aktor summiert für einen geschlossenen Relaiskontakt minutengenau die ermittelte Einschaltzeit auf volle Betriebsstunden auf. Die aufsummierten Betriebsstunden werden in einem 2-Byte-Zähler nachgeführt und nichtflüchtig im Gerät gespeichert. Der aktuelle Zählerstand kann zyklisch oder bei Änderung um einen Intervallwert durch das Kommunikationsobjekt "Wert Betriebsstundenzähler" gemäß DPT 7.007 auf den KNX ausgesendet werden.

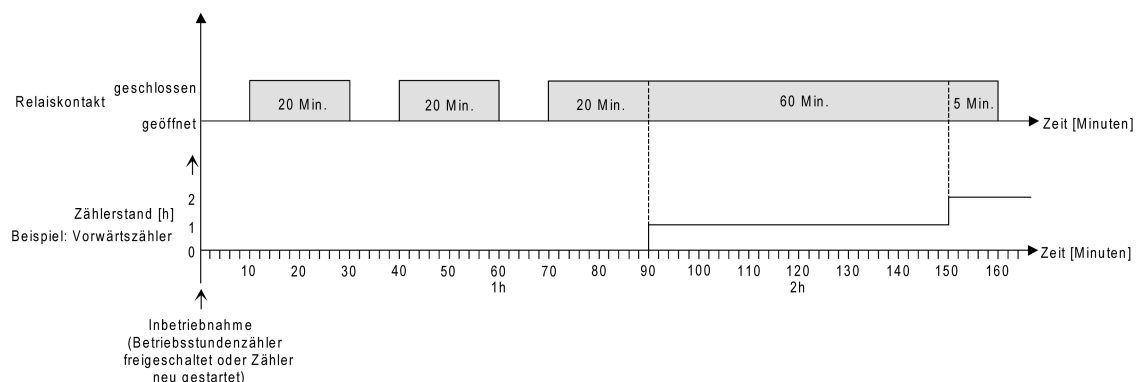


Bild 30: Funktionsweise des Betriebsstundenzählers (am Beispiel gezählter Stunden)

Im Auslieferungszustand stehen alle Werte des Aktors auf "0". Wenn der Betriebsstundenzähler in der Parametrierung eines Ausgangs nicht freigegeben ist, werden für den betroffenen Ausgang keine Betriebsstunden oder Betriebssekunden gezählt. Sobald jedoch der Betriebsstundenzähler in der ETS freigeschaltet wird, werden sofort nach der Inbetriebnahme des Aktors durch die ETS die Betriebsstunden oder Betriebssekunden ermittelt und aufsummiert.

Wenn ein Betriebsstundenzähler nachträglich in den Parametern wieder gesperrt und der Aktor mit dieser Sperrung programmiert wird, werden alle zuvor für den betroffenen Ausgang gezählten Betriebsstunden oder Betriebssekunden gelöscht. Bei einer neuen Freigabe steht der Betriebsstundenzähler immer auf dem Zählerstand "0".

Die im Gerät gespeicherten Betriebsstundenwerte (volle Stunden) oder Betriebssekunden gehen durch einen Busspannungsausfall oder durch einen ETS-Programmierungsvorgang nicht verloren.

Beim Stundenzähler: Aufsummierte Betriebsminuten (noch keine volle Stunde erreicht) werden in diesem Fall jedoch verworfen.

Nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang aktualisiert der Aktor je Ausgang das Kommunikationsobjekt "Betriebsstundenzähler - Zählerstand - Status" passiv. Der Objektwert kann ausgelesen werden, wenn das Lesen-Flag gesetzt ist. Der Objektwert wird in Abhängigkeit der Parametrierung für das automatische Senden ggf. aktiv auf den KNX ausgesendet, sobald die parametrierte Sendeverzögerung nach Busspannungswiederkehr abgelaufen ist (siehe "Sendeverhalten des Betriebsstundenzählers einstellen").


### Den Betriebsstundenzähler aktivieren

- Auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" den Parameter "Betriebsstundenzähler" aktivieren.

Der Betriebsstundenzähler ist aktiviert.

- Den Parameter "Betriebsstundenzähler" deaktivieren.

Der Betriebsstundenzähler ist deaktiviert.

-  Ein Sperren des Betriebsstundenzählers und ein anschließender ETS-Programmierungsvorgang bewirkt das Zurücksetzen des Zählerstands auf "0".

### Zählrichtung einstellen

Der Betriebsstundenzähler kann wahlweise als Vor- oder Rückwärtszähler konfiguriert werden. In Abhängigkeit dieser Zählrichtung kann optional ein Melde- oder ein Startwert eingestellt werden, wodurch beispielsweise die Betriebszeit eines Leuchtmittels durch Einschränkung des Zählbereiches überwacht werden kann.

Vorwärtszähler:

Nach der Aktivierung des Betriebsstundenzählers durch Freischaltung in der ETS oder durch Neustart werden beginnend bei "0" die Betriebsstunden gezählt. Maximal können 65.535 Stunden oder 2.147.483.647 Sekunden (entspricht ca. 66 Jahre) gezählt werden, danach bleibt der Zähler stehen und meldet über das Objekt "Betriebsstundenzähler - Zähler abgelaufen - Status" einen Zählerablauf.

Optional kann ein Meldewert in der ETS eingestellt oder über das Kommunikationsobjekt "Betriebsstundenzähler - Meldewert" vorgegeben werden. In diesem Fall wird bereits beim Erreichen des Meldewertes der Zählerablauf über das Objekt "Betriebsstundenzähler - Zähler abgelaufen - Status" auf den KNX gemeldet, der Zähler läuft - falls er nicht neu gestartet wird - jedoch noch bis zum Maximalwert weiter und stoppt dann. Erst ein Neustart leitet einen neuen Zählvorgang ein.

Rückwärtszähler:

Nach der Freischaltung des Betriebsstundenzählers in der ETS steht der Zählerstand auf "0" und der Aktor meldet für den betroffenen Ausgang nach dem Programmierungsvorgang oder nach Busspannungswiederkehr über das Objekt "Betriebsstundenzähler - Zähler abgelaufen - Status" einen Zählerablauf. Erst nach einem Neustart wird

der Rückwärtszähler auf den Maximalwert 65.535 Stunden oder 2.147.483.647 Sekunden (entspricht ca. 66 Jahre) gestellt und der Zählvorgang gestartet.

Optional kann ein Startwert in der ETS eingestellt oder über das Kommunikationsobjekt "Betriebsstundenzähler - Startwert" vorgegeben werden. Falls ein Startwert eingestellt ist, wird der Rückwärtszähler nach einem Neustart mit diesem Wert anstelle des Maximalwertes initialisiert. Der Zähler zählt dann stundenweise den Startwert herunter. Wenn der Rückwärtszähler den Wert "0" erreicht, wird der Zählerablauf über das Objekt "Betriebsstundenzähler - Zähler abgelaufen - Status" auf den KNX gemeldet und der Zählvorgang gestoppt. Erst ein Neustart leitet einen neuen Zählvorgang ein.

Der Betriebsstundenzähler muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigeschaltet sein.

- Den Parameter "Zählrichtung" auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Betriebsstundenzähler" auf "Vorwärts" einstellen. Den Parameter "Wertvorgabe" auf "über Parameter" oder "über Objekt" einstellen, wenn eine Überwachung erforderlich ist. Bei der Einstellung "über Parameter" den erforderlichen Wert parametrieren.

Der Zähler zählt die Betriebsstunden vorwärts von "0" beginnend. Bei aktivierter Überwachung sendet der Aktor für den betroffenen Ausgang ein "EIN"-Telegramm über das Objekt "Betriebsstundenzähler - Zähler abgelaufen - Status" aus, sobald der vorgegebene Wert erreicht ist. Andernfalls wird der Zählerablauf erst beim Erreichen des Maximalwertes ausgesendet.

- Den Parameter "Zählerart" auf "Rückwärtszähler" einstellen. Den Parameter "Startwert" auf "über Parameter" oder "über Objekt" einstellen, wenn eine Wertvorgabe erforderlich ist. Bei der Einstellung "über Parameter" den erforderlichen Wert parametrieren.

Der Zähler zählt die Betriebsstunden nach einem Neustart rückwärts bis nach "0". Bei Startwertvorgabe wird der Startwert heruntergezählt, andernfalls beginnt der Zählvorgang beim Maximalwert. Der Aktor sendet für den betroffenen Ausgang ein "EIN"-Telegramm über das Objekt "Betriebsstundenzähler - Zähler abgelaufen - Status" aus, sobald der Wert "0" erreicht ist.

- i** Der Wert des Kommunikationsobjektes "Betriebsstundenzähler - Zähler abgelaufen - Status" wird intern nichtflüchtig gespeichert. Das Objekt wird beim Einschalten der Busspannung oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang mit dem zuvor gespeicherten Wert initialisiert. Wenn in diesem Fall ein Betriebsstundenzähler als abgelaufen gekennzeichnet ist, der Objektwert also auf "EIN" steht, wird zusätzlich ein Telegramm aktiv auf den KNX ausgesendet sobald die parametrierte Sendeverzögerung nach Busspannungswiederkehr abgelaufen ist. Wenn der Zähler noch nicht abgelaufen ist (Objektwert "AUS"), dann wird kein Telegramm nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang ausgesendet.

- i** Bei Melde- oder Startwertvorgabe über Kommunikationsobjekt: Die über das Objekt empfangenen Werte werden erst bei einem Neustart des Betriebsstundenzählers gültig übernommen und intern nichtflüchtig gespeichert. Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang



vorgang wird das Objekt mit dem zuletzt gespeicherten Wert initialisiert. Die empfangenen Werte gehen bei Busspannungsausfall oder durch einen ETS-Programmivorgang verloren, wenn zuvor kein Zählerneustart ausgeführt wurde. Aus diesem Grund wird empfohlen, bei der Vorgabe eines neuen Start- oder Meldewertes im Anschluss auch immer einen Zählerneustart auszuführen.

Solange über das Objekt noch kein Melde- oder Startwert empfangen wurde, wird fest ein Standardwert von 65.535 Stunden oder 2.147.483.647 Sekunden vorgegeben. Die über das Objekt empfangenen und gespeicherten Werte werden auf den Standardwert zurückgestellt, wenn der Betriebsstundenzähler in den Parametern der ETS gesperrt und ein ETS-Programmivorgang ausgeführt wird.

- i** Bei Melde- oder Startwertvorgabe über Objekt: Wenn der Start- oder der Meldewert mit "0" vorgegeben wird, ignoriert der Aktor einen Zählerneustart, um ein ungewolltes Zurücksetzen zu vermeiden (z. B. im Baustellenbetrieb -> durch Handbedienung bereits Betriebsstunden gezählt).
- i** Wenn die Zählrichtung eines Betriebsstundenzählers durch Neuparametrierung in der ETS umgedreht wird, sollte nach dem Programmieren des Aktors stets ein Neustart des Zählers ausgeführt werden, damit sich der Zähler neu initialisiert.

### Den Betriebsstundenzähler neu starten

Der Zählerstand der Betriebsstunden kann jederzeit durch das Kommunikationsobjekt "Betriebsstundenzähler - Neustart " zurückgesetzt werden. Die Polarität des Reset-Telegramms ist fest vorgegeben: "1" = Neustart / "0" = keine Reaktion.

Beim Vorwärtzzähler wird der Zähler bei einem Neustart mit dem Wert "0" und beim Rückwärtzzähler mit dem Startwert initialisiert. Wenn kein Startwert parametrierung oder durch das Objekt vorgegeben wurde, ist der Startwert fest auf 65535 Stunden oder 2.147.483.647 Sekunden eingestellt.

Bei jedem Zählerneustart wird der initialisierte Zählerstand aktiv auf den KNX ausgesendet.

Bei einem Neustart wird auch die Meldung eines Zählerablaufes zurückgesetzt. Dabei wird über das Objekt "Betriebsstundenzähler - Zähler abgelaufen - Status " ein "AUS"-Telegramm auf den KNX ausgesendet. Zusätzlich wird der Grenz- oder Startwert initialisiert.

- i** Wenn ein neuer Grenz- oder Startwert über das Kommunikationsobjekt vorgegeben wurde, sollte im Anschluss auch immer ein Zählerneustart ausgeführt werden. Andernfalls gehen die empfangenen Werte bei Busspannungsausfall oder durch einen ETS-Programmivorgang verloren.
- i** Wenn ein Start- oder ein Meldewert mit "0" vorgegeben wird, gibt es bei einem Neustart unterschiedliche Verhaltensweisen in Abhängigkeit des Prinzips der Wertvorgabe...
  - Bei Vorgabe wie Parameter:  
Der Zähler läuft nach einem Zählerneustart sofort ab.
  - Bei Vorgabe über Objekt:

Ein Zählerneustart wird ignoriert, um ein ungewolltes Zurücksetzen zu vermeiden (beispielsweise nach der Installation der Geräte, wobei durch die Handbedienung bereits Betriebsstunden gezählt wurden). Um den Neustart auszuführen, muss zunächst ein Melde- oder Startwert größer "0" vorgegeben werden.

### **Sendeverhalten einstellen**

Der aktuelle Wert des Betriebsstundenzählers wird kontinuierlich im Kommunikationsobjekt "Betriebsstundenzähler - Zählerstand - Status" nachgeführt. Der Inhalt des Objekts wird bei Änderung um das eingestellte Zählwertintervall oder zyklisch aktiv auf den KNX ausgesendet. Der Objektwert kann darüber hinaus jederzeit ausgelesen werden (Lesen-Flag setzen).

Der Betriebsstundenzähler muss auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben" freigeschaltet sein.

- Den Parameter "Sendeverhalten" auf der Parameterseite "Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Betriebsstundenzähler" auf "bei Änderung um Intervallwert" einstellen. Den Parameter "Zählintervall" auf den gewünschten Wert parametrieren.

Der Zählerstand wird auf den KNX ausgesendet, sobald er sich um das vorgegebene Zählintervall ändert. Nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang wird der Objektwert nach Ablauf der "Verzögerung nach Busspannungswiederkehr" automatisch ausgesendet, wenn der aktuelle Zählerstand dem Zählintervall oder einem Vielfachen davon entspricht. Ein Zählerstand "0" wird in diesem Fall immer ausgesendet.

- Den Parameter "Sendeverhalten" auf "zyklisch" einstellen.

Der Zählwert wird zyklisch ausgesendet. Die Zykluszeit wird durch den gleichnamigen Parameter definiert. Nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang wird der Zählerstand erstmalig nach Ablauf der parametrisierten Zykluszeit auf den KNX ausgesendet.

## 12.12.1 Parameter Betriebsstundenzähler

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Freigaben

Betriebsstundenzähler	Checkbox (ja / nein)
An dieser Stelle kann der Betriebsstundenzähler gesperrt oder freigegeben werden.	

Relaisausgänge -> SA... - Allgemein -> Betriebsstundenzähler

Zählweise	<b>Sekunden</b> Stunden
<p>Der Betriebsstundenzähler kann entweder als Sekundenzähler oder alternativ als Stundenzähler konfiguriert werden.</p> <p><b>Sekundenzähler:</b> Der Aktor addiert für einen geschlossenen Relaiskontakt sekundengenau die ermittelte Einschaltzeit. Die aufsummierten Betriebssekunden werden in einem 4-Byte-Zähler nachgeführt und nichtflüchtig im Gerät gespeichert. Der aktuelle Zählerstand kann zyklisch oder bei Änderung um einen Intervallwert durch das Kommunikationsobjekt "Wert Betriebsstundenzähler" gemäß DPT 13.100 auf den KNX ausgesendet werden.</p> <p><b>Stundenzähler:</b> Der Aktor summiert für einen geschlossenen Relaiskontakt minuten genau die ermittelte Einschaltzeit auf volle Betriebsstunden auf. Die aufsummierten Betriebsstunden werden in einem 2-Byte-Zähler nachgeführt und nichtflüchtig im Gerät gespeichert. Der aktuelle Zählerstand kann zyklisch oder bei Änderung um einen Intervallwert durch das Kommunikationsobjekt "Wert Betriebsstundenzähler" gemäß DPT 7.007 auf den KNX ausgesendet werden.</p>	

Zählrichtung	<b>Vorwärts</b> Rückwärts
<p>Der Betriebsstundenzähler kann als Vorwärts- oder als Rückwärtszähler konfiguriert werden. Die Einstellung an dieser Stelle beeinflusst die Sichtbarkeit der weiteren Parameter und Objekte des Betriebsstundenzählers.</p>	

Meldewert vorgeben	Checkbox (ja / nein)
<p>Bei Verwendung des Vorwärtszählers kann optional ein Meldewert vorgegeben werden. Dieser Parameter gibt an, ob der Meldewert genutzt werden soll. Die Einstellung "Nein" deaktiviert den Meldewert.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Konfiguration "Zählrichtung = Vorwärts" sichtbar.</p>	

Wertvorgabe	<b>über Parameter</b> über Objekt
<p>Bei Verwendung des Vorwärtszählers kann optional ein Meldewert vorgegeben werden. Dieser Parameter gibt an, ob der Meldewert über einen separaten Parameter eingestellt oder durch ein eigenes Kommunikationsobjekt vom Bus aus individuell angepasst werden kann.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Konfiguration "Zählrichtung = Vorwärts" sichtbar.</p>	

Meldewert	0...2147483647s * 0...65535h **
<p>Hier wird der Meldewert des Vorwärtszählers eingestellt. Beim Erreichen dieses Meldewertes wird über das Objekt "Betriebsstundenzähler - Zähler abgelaufen - Status" ein "EIN"-Telegramm übertragen. Der Zähler selbst läuft noch bis zum Erreichen des maximalen Zählerstandes weiter und stoppt dann.</p> <p>*: Bei Sekundenzähler **: Bei Stunden-Zähler</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Wertvorgabe" auf "über Parameter" eingestellt ist.</p>	
Startwert vorgeben	Checkbox (ja / nein)
<p>Bei Verwendung des Rückwärtszählers kann optional ein Startwert vorgegeben werden. Dieser Parameter gibt an, ob der Startwert genutzt werden soll. Die Einstellung "Nein" deaktiviert den Startwert.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Konfiguration "Zählerart =Rückwärtszähler" sichtbar.</p>	
Startwertvorgabe	über Parameter über Objekt
<p>Bei Verwendung des Rückwärtszählers kann optional ein Startwert vorgegeben werden. Dieser Parameter gibt an, ob der Startwert über einen separaten Parameter eingestellt oder durch ein eigenes Kommunikationsobjekt vom Bus aus individuell angepasst werden kann.</p> <p>Dieser Parameter ist nur in der Konfiguration "Zählrichtung = Rückwärts" sichtbar.</p>	
Startwert	0...2147483647s * 0...65535h **
<p>Hier wird der Startwert des Rückwärtszählers eingestellt. Nach der Initialisierung beginnt der Zähler den vorgegebenen Wert bis auf den Wert "0" herunterzuzählen. Ist dieser Endwert erreicht, wird über das Objekt "Betriebsstundenzähler - Zähler abgelaufen - Status" ein "EIN"-Telegramm übertragen.</p> <p>*: Bei Sekunden-Zähler **: Bei Stunden-Zähler</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Startwertvorgabe" auf "über Parameter" eingestellt ist.</p>	
Sendeverhalten	zyklisch bei Änderung um Intervallwert
<p>Der aktuelle Zählerstand des Betriebsstundenzählers kann aktiv über das Kommunikationsobjekt "Betriebsstundenzähler - Zählerstand - Status" auf den KNX ausgesendet werden.</p> <p>zyklisch: Der Zählerstand wird zyklisch und bei Änderung auf den KNX ausgesendet.</p> <p>bei Änderung um Intervallwert: Der Zählerstand wird nur bei Änderung auf den KNX ausgesendet.</p>	

Zykluszeit	0...23 h 0...15...59 min 10...59 s
Dieser Parameter definiert die Zykluszeit für das zyklische Senden.	
Zählintervall	0... <b>3600</b> ...2147483647 s* 0...1...65535 h**
<p>Hier wird das Intervall des Zählwertes für das automatische Senden eingestellt. Nach dem an dieser Stelle parametrisierten Zählintervall wird der aktuelle Zählerstand auf den KNX ausgesendet.</p> <p>*: Bei Sekundenzähler **: Bei Stunden-Zähler</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Parameter "Sendeverhalten" auf "bei Änderung um Intervallwert" eingestellt ist.</p>	

## 12.12.2 Objektliste Betriebsstundenzähler

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1126, 1133 ...	Betriebsstunden- zähler - Meldewert	Schalten... - Ein- gang	4 Byte	13.100	K, -, S, -, A
1126, 1133 ...	Betriebsstunden- zähler - Startwert	Schalten... - Ein- gang	4 Byte	13.100	K, -, S, -, A

4-Byte Objekt zur externen Vorgabe eines Meldewertes bei einem Vorwärtszähler oder Startwertes bei einem Rückwärtszähler des Betriebsstundenzählers eines Schaltausgangs.

Wertebereich: 0...2.147.483.647 Sekunden

Dieses Objekt ist nur beim Sekundenzähler verfügbar.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1127, 1134 ...	Betriebsstunden- zähler - Meldewert	Schalten... - Ein- gang	2 Byte	7.007	K, -, S, -, A
1127, 1134 ...	Betriebsstunden- zähler - Startwert	Schalten... - Ein- gang	2 Byte	7.007	K, -, S, -, A

2-Byte Objekt zur externen Vorgabe eines Meldewertes bei einem Vorwärtszähler oder Startwertes bei einem Rückwärtszähler des Betriebsstundenzählers eines Schaltausgangs.

Wertebereich: 0...65.535 Stunden

Dieses Objekt ist nur beim Stundenzähler verfügbar.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1128, 1135 ...	Betriebsstunden- zähler - Neustart	Schalten... - Ein- gang	1 Bit	1.015	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt zum Zurücksetzen des Betriebsstundenzählers eines Schaltausgangs ("1" = Neustart, "0" = keine Reaktion).

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1129, 1136 ...	Betriebsstunden- zähler - Zählerstand - Status	Schalten... - Aus- gang	4 Byte	13.100	K, L, -, Ü, A

4-Byte Objekt zum Übertragen oder Auslesen des aktuellen Zählerstands des Betriebsstundenzählers eines Schaltausgangs.

Wertebereich: 0...2.147.483.647 Sekunden

Der Wert des Kommunikationsobjekts geht bei Busspannungsausfall nicht verloren und wird nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmievorgang aktiv auf den Bus ausgesendet. Im Auslieferungszustand ist der Wert "0".

Dieses Objekt ist nur beim Sekundenzähler verfügbar.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1130, 1137 ...	Betriebsstunden- zähler - Zählerstand - Status	Schalten... - Aus- gang	2 Byte	7.007	K, L, -, Ü, A

2-Byte Objekt zum Übertragen oder Auslesen des aktuellen Zählerstands des Betriebsstundenzählers eines Schaltausgangs.

Wertebereich: 0...65.535 Stunden

Der Wert des Kommunikationsobjekts geht bei Busspannungsausfall nicht verloren und wird nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmievorgang aktiv auf den Bus ausgesendet. Im Auslieferungszustand ist der Wert "0".

Dieses Objekt ist nur beim Stundenzähler verfügbar.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1131, 1138 ...	Betriebsstunden- zähler - Zähler ab- gelaufen - Status	Schalten... - Aus- gang	1 Bit	1.002	K, L, -, Ü, A

1-Bit Objekt zur Meldung, dass der Betriebsstundenzähler abgelaufen ist (Vorwärtszähler = Grenzwert erreicht / Rückwärtszähler = Wert "0" erreicht). Bei einer Meldung wird der Objektwert aktiv auf den KNX ausgesendet ("1" = Meldung aktiv / "0" = Meldung inaktiv).

Der Wert des Kommunikationsobjektes geht bei Busspannungsausfall nicht verloren und wird nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmievorgang aktiv auf den Bus ausgesendet.

## 13 Logikfunktionen

Das Gerät enthält bis zu 8 Logikfunktionen. Mithilfe dieser Funktionen lassen sich einfache logische Operationen in einer KNX Installation ausführen. Durch Verknüpfung von Eingangs- und Ausgangsobjekten können Logikfunktionen miteinander vernetzt werden, wodurch sich komplexe Operationen ausführen lassen.

### Logikfunktionen freischalten und Anzahl konfigurieren

Damit die Logikfunktionen verwendet werden können, müssen sie auf der Parameterseite "Allgemein" zentral freigeschaltet werden.

- Den Parameter "Logikfunktionen" aktivieren.  
Die Logikfunktionen können verwendet werden. Es wird der Parameterknoten "Logikfunktionen" verfügbar, der weitere Parameterseiten enthält. Die Konfiguration der Logikfunktionen erfolgt in diesem Parameterknoten.

Logikfunktionen können schrittweise freigeschaltet werden, damit die Anzahl der sichtbaren Funktionen und folglich die verfügbaren Parameter und Kommunikationsobjekte in der ETS übersichtlich sind. Die Anzahl der verfügbaren Logikfunktionen ist auf der Parameterseite "Logikfunktionen" definierbar.

- Den Parameter "Anzahl Logikfunktionen" auf den gewünschten Wert konfigurieren.  
Es werden der Auswahl entsprechend viele Logikfunktionen angelegt.
- i** Das Applikationsprogramm löscht vorhandene Logikfunktionen aus der Konfiguration, wenn die Anzahl der verfügbaren Funktionen verringert wird.

Für jeden Schaltausgang können unabhängig voneinander bis zu zwei Zeitfunktionen eingestellt werden. Die Zeitfunktionen wirken ausschließlich auf die Kommunikationsobjekte "Schalten" und verzögern den empfangenen Objektwert in Abhängigkeit der Telegrammpolarität.

- i** Am Ende einer Sperrfunktion kann der während der Funktion empfangene oder der vor der Funktion eingestellte Schaltzustand nachgeführt werden. Dabei werden auch Restzeiten von Zeitfunktionen nachgeführt, wenn diese zum Zeitpunkt der Sperrfreigabe noch nicht vollständig abgelaufen sind.
- i** Die Zeitverzögerungen beeinflussen nicht die Treppenhausfunktion, falls diese freigeschaltet ist.
- i** Eine ablaufende Zeitverzögerung wird durch einen Reset des Aktors (Busspannungsausfall oder ETS-Programmierungsvorgang) vollständig abgebrochen.



## 13.1 Parameter Logikfunktionen

### Allgemein

Logikfunktionen	Checkbox (ja / nein)
Dieser Parameter gibt global die Logikfunktionen frei. Bei aktiviertem Parameter wird der Parameterknoten "Logikfunktionen" verfügbar, der weitere Parameterseiten enthält. Die Konfiguration der Logikfunktionen erfolgt in diesem Parameterknoten.	

Anzahl Logikfunktionen (1...8)	1...8
An dieser Stelle wird die Anzahl der erforderlichen Logikfunktionen definiert.	

### Logikfunktionen -> Logikfunktion...

Bezeichnung der Logikfunktion	Freier Text
Der in diesem Parameter eingegebene Text wird in den Namen der Kommunikationsobjekte übernommen und dient der Kennzeichnung der Logikfunktion im ETS-Parameterfenster (z. B. "Grenzwertschalter Außentemperatur", "Sperrung Jalousie Gartentür"). Der Text wird nicht in das Gerät programmiert.	

<p>Art der Logikfunktion</p>	<p><b>Logikgatter</b>                  Umsetzer (1 Bit -&gt; 1 Byte)                  Sperrglied (Filtern / Zeit)                  Vergleicher                  Grenzwertschalter mit Hysterese</p>
<p>Für jede Logikfunktion kann definiert werden, welche logische Operation ausgeführt werden soll. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Logikfunktionen auf der Parameterseite "Allgemein" freigeschaltet wurden.</p> <p><b>Logikgatter:</b> Die Logikfunktion arbeitet als boolesches Logikgatter mit wahlweise 1...4 Eingängen und einem Ausgang.</p> <p><b>Umsetzer (1 Bit -&gt; 1 Byte):</b> Die Logikfunktion ist als Umsetzer konfiguriert. Der Umsetzer besitzt einen 1-Bit Eingang und einen 1-Byte Ausgang und zudem ein Sperrobjekt. Es können EIN-/AUS-Telegramme auf vorkonfigurierte Werte umgesetzt werden. Das Sperrobjekt ist in der Lage, den Umsetzer zu deaktivieren.</p> <p><b>Sperrglied (Filtern / Zeit):</b> Die Logikfunktion ist als Sperrglied konfiguriert. Das Sperrglied besitzt einen 1-Bit Eingang und einen 1-Bit Ausgang. Diese Logikfunktion kann Eingangssignale abhängig vom Zustand (EIN oder AUS) verzögern und am Ausgang gefiltert ausgeben. Zudem steht ein Sperrobjekt zur Verfügung, über das das Sperrglied deaktiviert werden kann.</p> <p><b>Vergleicher:</b> Die Logikfunktion arbeitet als Vergleicher mit einem Eingang, dessen Datenformat parametrierbar ist, und mit einem 1-Bit Ausgang zur Ausgabe des Ergebnisses der Vergleichsoperation. Die Vergleichsfunktion sowie der Vergleichswert werden in der ETS konfiguriert.</p> <p><b>Grenzwertschalter mit Hysterese:</b> Die Logikfunktion wirkt wie ein Grenzwertschalter mit Hysterese. Es steht ein Eingang mit konfigurierbarem Datenformat und ein 1-Bit Ausgang zur Verfügung. Die Hysterese wird durch einen oberen und unteren Schwellwert bestimmt. Die Schwellwerte werden in der ETS parametriert. Der Eingangswert wird mit den Schwellwerten verglichen. Der Befehl am Ausgang (EIN / AUS) beim Über- und Unterschreiten der konfigurierten Schwellwerte ist konfigurierbar.</p>	

### 13.2 Logikgatter

Ein Logikgatter besitzt bis zu 4 boolesche Eingänge (1-Bit) und einen Logikausgang (1-Bit). Folglich unterstützt eine Logikoperation ausschließlich das 1-Bit Datenformat. Die folgende Tabelle zeigt konfigurierbare Logikgatter und erklärt deren Funktion.

Logikgatter	Beschreibung	Symbol
Invertieren (NOT)	Das Logikgatter besitzt nur einen Eingang. Der Eingang wird invertiert an den Gatterausgang weitergeleitet.	
Und (AND)	Das Logikgatter besitzt 4 Eingänge. Der Ausgang ist "1", wenn alle Eingänge "1" sind. Andernfalls ist der Ausgang "0".	
Oder (OR)	Das Logikgatter besitzt 4 Eingänge. Der Ausgang ist "0", wenn alle Eingänge 0" sind. Andernfalls ist der Ausgang "1".	
Exklusiv-Oder (XOR)	Das Logikgatter besitzt 4 Eingänge. Der Ausgang ist "1", wenn nur ein Eingang "1" ist. Andernfalls ist der Ausgang "0".	
invertiertes Und (NAND)	Das Logikgatter besitzt 4 Eingänge. Der Ausgang ist "0", wenn alle Eingänge "1" sind. Andernfalls ist der Ausgang "1".	
invertiertes Oder (NOR)	Das Logikgatter besitzt 4 Eingänge. Der Ausgang ist "1", wenn alle Eingänge 0" sind. Andernfalls ist der Ausgang "0".	
invertiertes Exklusiv-Oder (NXOR)	Das Logikgatter besitzt 4 Eingänge. Der Ausgang ist "0", wenn nur ein Eingang "1" ist. Andernfalls ist der Ausgang "1".	
Und mit Rückführung (ANDR)	Das Logikgatter besitzt 4 Eingänge. Der Ausgang wird auf den ersten Eingang des Gatters zurückgeführt. Der Ausgang ist "1", wenn alle Eingänge "1" sind. Andernfalls ist der Ausgang "0". Sofern Eingang 1 auf "1" gesetzt wird und der Ausgang noch "0" ist, wird durch die Rückführung der Eingang 1 auch wieder auf "0" gesetzt. Erst	

Logikgatter	Beschreibung	Symbol
	<p>wenn die Eingänge 2...4 "1" sind, nimmt durch eine neu empfangene "1" am Eingang 1 der Ausgang den logischen Zustand "1" an.</p> <p>Anwendung: Licht manuell schalten nur bei Dämmerung</p> <p>-&gt; Schalter an Eingang 1, Dämmerungssensor an Eingang 2</p> <p>-&gt; Das manuelle Schaltsignal wird ignoriert, solange der Dämmerungssensor noch keine Freigabe erteilt hat. Erst bei Dämmerung wird das manuelle Schaltsignal ausgeführt.</p>	

Eingänge eines Logikgatters können separat aktiviert oder deaktiviert werden. Hierdurch lassen sich Gatter mit individueller Anzahl an Eingängen (1...4) realisieren. Optional ist es möglich, Eingänge zu invertieren.

Das Sendeverhalten des Gatter-Ausgangs ist konfigurierbar.

### 13.2.1 Parameter Logikgatter

Logikfunktionen -> Logikfunktion...

Auswahl Logikgatter	Invertieren (NOT) <b>Und (AND)</b> Oder (OR) Exklusiv-Oder (XOR) invertiertes Und (NAND) invertiertes Oder (NOR) invertiertes Exklusiv-Oder (NXOR) Und mit Rückführung (ANDR)
<p>Dieser Parameter definiert die Funktionsweise des Logikgatters und ist nur bei "Art der Logikfunktion" = "Logikgatter" sichtbar.</p> <p><b>Invertieren (NOT):</b> Der Inverter ist konfiguriert. Das Gatter besitzt einen Eingang und einen Ausgang. Der boolesche Datenwert des Eingangs wird invertiert an den Ausgang weitergeleitet.</p> <p><b>Und (AND):</b> Ein Und-Gatter ist konfiguriert. Das Gatter besitzt 1...4 Eingänge und einen Ausgang. Die Eingänge werden logisch Und-Verknüpft. Das Ergebnis wird an den Ausgang weitergeleitet.</p> <p><b>Oder (OR):</b> Ein Oder-Gatter ist konfiguriert. Das Gatter besitzt 1...4 Eingänge und einen Ausgang. Die Eingänge werden logisch Oder-Verknüpft. Das Ergebnis wird an den Ausgang weitergeleitet.</p> <p><b>Exklusiv-Oder (XOR):</b> Ein Exklusiv-Oder-Gatter ist konfiguriert. Das Gatter besitzt 1...4 Eingänge und einen Ausgang. Die Eingänge werden logisch Exklusiv-Oder-Verknüpft. Das Ergebnis wird an den Ausgang weitergeleitet.</p> <p><b>invertiertes Und (NAND):</b> Ein invertiertes Und-Gatter ist konfiguriert. Das Gatter besitzt 1...4 Eingänge und einen Ausgang. Die Eingänge werden logisch Und-Verknüpft. Das Ergebnis wird invertiert an den Ausgang weitergeleitet.</p> <p><b>invertiertes Oder (NOR):</b> Ein invertiertes Oder-Gatter ist konfiguriert. Das Gatter besitzt 1...4 Eingänge und einen Ausgang. Die Eingänge werden logisch Oder-Verknüpft. Das Ergebnis wird invertiert an den Ausgang weitergeleitet.</p> <p><b>invertiertes Exklusiv-Oder (NXOR):</b> Ein invertiertes Exklusiv-Oder-Gatter ist konfiguriert. Das Gatter besitzt 1...4 Eingänge und einen Ausgang. Die Eingänge werden logisch Exklusiv-Oder-Verknüpft. Das Ergebnis wird invertiert an den Ausgang weitergeleitet.</p> <p><b>Und mit Rückführung (ANDR):</b> Ein Und-Gatter mit Rückführung ist konfiguriert. Das Gatter besitzt 1...4 Eingänge und einen Ausgang. Der Ausgang wird auf den ersten Eingang des Gatters zurückgeführt.</p>	

Eingang 1	deaktiviert Eingangsobjekt
<p>Eingänge eines Logikgatters können separat aktiviert oder deaktiviert werden. Hierdurch lassen sich Gatter mit individueller Anzahl an Eingängen (1...4) realisieren. Dieser Parameter legt fest, ob der erste Eingang des Gatters verwendet werden soll. Dieser Parameter ist nur bei "Art der Logikfunktion" = "Logikgatter" sichtbar.</p>	
Eingang 2	deaktiviert Eingangsobjekt
<p>Eingänge eines Logikgatters können separat aktiviert oder deaktiviert werden. Hierdurch lassen sich Gatter mit individueller Anzahl an Eingängen (1...4) realisieren. Dieser Parameter legt fest, ob der zweite Eingang des Gatters verwendet werden soll. Dieser Parameter ist nur bei "Art der Logikfunktion" = "Logikgatter" sichtbar.</p>	
Eingang 3	deaktiviert Eingangsobjekt
<p>Eingänge eines Logikgatters können separat aktiviert oder deaktiviert werden. Hierdurch lassen sich Gatter mit individueller Anzahl an Eingängen (1...4) realisieren. Dieser Parameter legt fest, ob der dritte Eingang des Gatters verwendet werden soll. Dieser Parameter ist nur bei "Art der Logikfunktion" = "Logikgatter" sichtbar.</p>	
Eingang 4	deaktiviert Eingangsobjekt
<p>Eingänge eines Logikgatters können separat aktiviert oder deaktiviert werden. Hierdurch lassen sich Gatter mit individueller Anzahl an Eingängen (1...4) realisieren. Dieser Parameter legt fest, ob der vierte Eingang des Gatters verwendet werden soll. Dieser Parameter ist nur bei "Art der Logikfunktion" = "Logikgatter" sichtbar.</p>	
Eingang invertieren	Checkbox (ja / nein)
<p>Optional ist es möglich, Eingänge des Logikgatters zu invertieren. Dieser Parameter ist für jeden Eingang des Gatters verfügbar und legt fest, ob der jeweilige Eingang unverändert oder invertiert ausgewertet werden soll. Dieser Parameter ist nur bei "Art der Logikfunktion" = "Logikgatter" sichtbar.</p>	

Sendekriterium	<p><b>immer senden bei Aktualisierung des Eingangs</b></p> <p>nur senden, wenn sich der Ausgang ändert</p> <p>zyklisch senden</p>
<p>Das Sendeverhalten des Ausgangs ist an dieser Stelle konfigurierbar.</p> <p><b>immer senden bei Aktualisierung des Eingangs:</b> Der Ausgang sendet den aktuellen Objektwert bei jedem Telegramm, das am Eingang empfangen wird, auf den KNX aus.</p> <p><b>nur senden, wenn sich der Ausgang ändert:</b> Der Ausgang sendet den aktuellen Objektwert nur dann aus, wenn sich der Objektwert im Vergleich zum letzten Sendevorgang verändert hat. Beim ersten Telegramm auf einen Eingang nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang sendet der Ausgang immer.</p> <p><b>zyklisch senden:</b> Bei dieser Einstellung sendet der Ausgang zyklisch den aktuellen Objektwert auf den KNX. Das zyklische Senden wird nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang erst gestartet, nachdem das erste Telegramm am Eingang empfangen wurde. Der Ausgang sendet auch, sobald am Eingang ein Telegramm neu empfangen wird. Dabei wird die Zykluszeit für das zyklische Senden neu angestoßen!</p>	
Verzögerung zum Senden des Ergebnisses Stunden (0...99)	0...99
<p>Optional kann eine Verzögerung zum Senden des Ergebnisses (Telegramm am Ausgang) konfiguriert werden.</p> <p>Bei "immer senden bei Aktualisierung des Eingangs": Telegramme am Ausgang werden erst gesendet, wenn die Verzögerung abgelaufen ist. Durch jedes Telegramm am Eingang wird die Verzögerungszeit neu angestoßen.</p> <p>Bei "nur senden, wenn sich der Ausgang ändert": Telegramme werden bei Änderung des Objektwerts am Ausgang erst gesendet, wenn die Verzögerung abgelaufen ist. Wird die Logikfunktion durch ein neues Telegramm am Eingang innerhalb der Verzögerungszeit erneut verarbeitet und ändert sich dadurch wieder der Objektwert, startet die Verzögerung erneut. Ändert sich der Objektwert des Ausgangs durch neue Eingangstelegramme nicht, startet die Verzögerung nicht neu.</p> <p>Dieser Parameter definiert die Stunden der Verzögerungszeit.</p>	
Minuten (0...59)	0...59
<p>Dieser Parameter definiert die Minuten der Verzögerungszeit.</p>	
Sekunden (0...59)	0...59
<p>Dieser Parameter definiert die Sekunden der Verzögerungszeit.</p> <p>Die Parameter zur Sendeverzögerung sind nur sichtbar bei "Sendekriterium" = "immer senden bei Aktualisierung des Eingangs" und "nur senden, wenn sich der Ausgang ändert".</p>	

Zykluszeit Stunden (0...99)	0...99
Beim zyklischen Senden des Ausgangs definiert dieser Parameter die Zykluszeit. Einstellung der Stunden der Zykluszeit.	
Minuten (0...59)	0...5...59
Dieser Parameter definiert die Minuten der Zykluszeit.	
Sekunden (0...59)	0...59
Dieser Parameter definiert die Sekunden der Zykluszeit. Die Parameter zur Zykluszeit sind nur sichtbar bei "Sendekriterium" = "zyklisch senden".	



### 13.2.2 Objektliste Logikgatter

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1294, 1298 ...	Logikgatter... Eingang 1	Logik... - Eingang	1 Bit	1.002	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt als Eingang 1 eines Logikgatters (1...8). Der Eingangszustand kann optional invertiert werden.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Logikgatter" konfiguriert ist und der Eingang 1 verwendet wird.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1295, 1299 ...	Logikgatter... Eingang 2	Logik... - Eingang	1 Bit	1.002	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt als Eingang 2 eines Logikgatters (1...8). Der Eingangszustand kann optional invertiert werden.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Logikgatter" konfiguriert ist und der Eingang 2 verwendet wird.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1296, 1300 ...	Logikgatter... Eingang 3	Logik... - Eingang	1 Bit	1.002	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt als Eingang 3 eines Logikgatters (1...8). Der Eingangszustand kann optional invertiert werden.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Logikgatter" konfiguriert ist und der Eingang 3 verwendet wird.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1297, 1301 ...	Logikgatter... Eingang 4	Logik... - Eingang	1 Bit	1.002	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt als Eingang 4 eines Logikgatters (1...8). Der Eingangszustand kann optional invertiert werden.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Logikgatter" konfiguriert ist und der Eingang 4 verwendet wird.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1382, 1384 ...	Logikgatter Ausgang	Logik... - Ausgang	1 Bit	1.002	K, L, -, Ü, A

1-Bit Objekt als Ausgang eines Logikgatters (1...8).

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Logikgatter" konfiguriert ist.

### 13.3 Umsetzer (1 Bit -> 1 Byte)

Der Umsetzer besitzt einen 1-Bit Eingang und einen 1-Byte Ausgang und zudem ein Sperrobject. Es können EIN-/AUS-Telegramme auf vorkonfigurierte Werte umgesetzt werden. Das Sperrobject ist in der Lage, den Umsetzer zu deaktivieren.

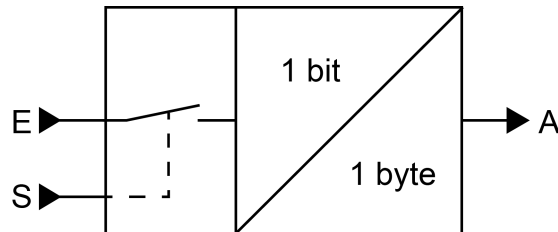


Bild 31: Umsetzer (1 Bit -> 1 Byte)

Der Umsetzer kann unterschiedlich auf Eingangszustände reagieren. Der Parameter "Reaktion am Eingang auf" definiert, ob der Umsetzer auf EIN- und AUS-Befehle reagiert, oder alternativ nur EIN- oder nur AUS-Telegramme verarbeitet.

Jedem 1-Bit Eingangszustand kann ein konkreter 1-Byte Ausgabewert zugeordnet werden. Die beiden Ausgabewerte sind beliebig im Bereich 0...255 parametrierbar. Das Datenformat des Ausgangsobjekts des Umsetzers ist auf DPT 5.001 (0...100%) eingestellt.

Über das Sperrobject kann der Umsetzer deaktiviert werden. Ein deaktivierter Umsetzer verarbeitet keine Eingangszustände mehr und setzt folglich auch keine neuen Ausgabewerte um (der letzte Wert bleibt erhalten und wird ggf. zyklisch wiederholt ausgesendet). Am Ende einer Sperrfunktion wird der Umsetzer wieder freigegeben. Der Umsetzer wartet dann am Eingang auf das nächste Telegramm. Die Telegrammpolarität des Sperrobjects ist parametrierbar.

Das Sendeverhalten des Umsetzer-Ausgangs ist konfigurierbar.

### 13.3.1 Parameter Umsetzer

Logikfunktionen -> Logikfunktion...

Reaktion am Eingang auf	<b>EIN- und AUS-Telegramme</b> EIN-Telegramme AUS-Telegramme
Der Umsetzer kann unterschiedlich auf Eingangszustände reagieren. An dieser Stelle wird definiert, ob der Umsetzer auf EIN- und AUS-Befehle reagiert, oder alternativ nur EIN- oder nur AUS-Telegramme verarbeitet.	
Polarität Sperrobjekt	<b>0 = freigegeben / 1 = gesperrt</b> 0 = gesperrt / 1 = freigegeben
Dieser Parameter definiert die Polarität des Sperrobjekts.	
Ausgabewert für EIN (0...255)	<b>0...255</b>
Jedem 1-Bit Eingangszustand kann ein konkreter 1-Byte Ausgabewert zugeordnet werden. Dieser Parameter definiert den Ausgabewert für EIN-Telegramme. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Eingang auf EIN-Telegramme reagieren soll.	
Ausgabewert für AUS (0...255)	<b>0...255</b>
Jedem 1-Bit Eingangszustand kann ein konkreter 1-Byte Ausgabewert zugeordnet werden. Dieser Parameter definiert den Ausgabewert für AUS-Telegramme. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn der Eingang auf AUS-Telegramme reagieren soll.	

Sendekriterium	<p><b>immer senden bei Aktualisierung des Eingangs</b></p> <p>nur senden, wenn sich der Ausgang ändert</p> <p>zyklisch senden</p>
<p>Das Sendeverhalten des Ausgangs ist an dieser Stelle konfigurierbar.</p> <p><b>immer senden bei Aktualisierung des Eingangs:</b> Der Ausgang sendet den aktuellen Objektwert bei jedem Telegramm, das am Eingang empfangen wird, auf den KNX aus.</p> <p><b>nur senden, wenn sich der Ausgang ändert:</b> Der Ausgang sendet den aktuellen Objektwert nur dann aus, wenn sich der Objektwert im Vergleich zum letzten Sendevorgang verändert hat. Beim ersten Telegramm auf einen Eingang nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang sendet der Ausgang immer.</p> <p><b>zyklisch senden:</b> Bei dieser Einstellung sendet der Ausgang zyklisch den aktuellen Objektwert auf den KNX. Das zyklische Senden wird nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang erst gestartet, nachdem das erste Telegramm am Eingang empfangen wurde. Der Ausgang sendet auch, sobald am Eingang ein Telegramm neu empfangen wird. Dabei wird die Zykluszeit für das zyklische Senden neu angestoßen!</p>	
Verzögerung zum Senden des Ergebnisses Stunden (0...99)	0...99
<p>Optional kann eine Verzögerung zum Senden des Ergebnisses (Telegramm am Ausgang) konfiguriert werden.</p> <p>Bei "immer senden bei Aktualisierung des Eingangs": Telegramme am Ausgang werden erst gesendet, wenn die Verzögerung abgelaufen ist. Durch jedes Telegramm am Eingang wird die Verzögerungszeit neu angestoßen.</p> <p>Bei "nur senden, wenn sich der Ausgang ändert": Telegramme werden bei Änderung des Objektwerts am Ausgang erst gesendet, wenn die Verzögerung abgelaufen ist. Wird die Logikfunktion durch ein neues Telegramm am Eingang innerhalb der Verzögerungszeit erneut verarbeitet und ändert sich dadurch wieder der Objektwert, startet die Verzögerung erneut. Ändert sich der Objektwert des Ausgangs durch neue Eingangstelegramme nicht, startet die Verzögerung nicht neu.</p> <p>Dieser Parameter definiert die Stunden der Verzögerungszeit.</p>	
Minuten (0...59)	0...59
Dieser Parameter definiert die Minuten der Verzögerungszeit.	
Sekunden (0...59)	0...59
<p>Dieser Parameter definiert die Sekunden der Verzögerungszeit.</p> <p>Die Parameter zur Sendeverzögerung sind nur sichtbar bei "Sendekriterium" = "immer senden bei Aktualisierung des Eingangs" und "nur senden, wenn sich der Ausgang ändert".</p>	

Zykluszeit Stunden (0...99)	0...99
Beim zyklischen Senden des Ausgangs definiert dieser Parameter die Zykluszeit. Einstellung der Stunden der Zykluszeit.	
Minuten (0...59)	0...5...59
Dieser Parameter definiert die Minuten der Zykluszeit.	
Sekunden (0...59)	0...59
Dieser Parameter definiert die Sekunden der Zykluszeit. Die Parameter zur Zykluszeit sind nur sichtbar bei "Sendekriterium" = "zyklisch senden".	

### 13.3.2 Objektliste Umsetzer

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1294, 1298 ...	Umsetzer Eingang	Logik... - Eingang	1 Bit	1.002	K, -, S, -, A
<p>1-Bit Objekt als Eingang eines Umsetzers. Es ist parametrierbar, ob der Umsetzer auf EIN- und AUS-Befehle reagiert, oder alternativ nur EIN- oder nur AUS-Telegramme verarbeitet.</p> <p>Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Umsetzer" konfiguriert ist.</p>					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1295, 1299 ...	Umsetzer Sperrfunktion	Logik... - Eingang	1 Bit	1.002	K, -, S, -, A
<p>1-Bit Objekt als Sperreingang eines Umsetzers. Ein gesperrter Umsetzer verarbeitet keine Eingangszustände mehr und setzt folglich auch keine neuen Ausgabewerte um (der letzte Wert bleibt erhalten und wird ggf. zyklisch wiederholt ausgesendet).</p> <p>Die Telegrammpolarität kann parametriert werden.</p> <p>Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Umsetzer" konfiguriert ist.</p>					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1430, 1431 ...	Umsetzer Ausgang	Logik... - Ausgang	1 Byte	5.001	K, L, -, Ü, A
<p>1-Byte Objekt als Wertausgang eines Umsetzers.</p> <p>Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Umsetzer" konfiguriert ist.</p>					

## 13.4 Sperrglied (Filtern / Zeit)

Das Sperrglied besitzt einen 1-Bit Eingang und einen 1-Bit Ausgang und zudem ein Sperrobject. Es können Eingangszustände (EIN/AUS) unabhängig voneinander verzögert und vor Ausgabe am Ausgang gefiltert werden. Durch den Filter ist es möglich, die Zustände des Ausgangs zu invertieren (z. B. EIN -> AUS) oder auch vollständig zu unterdrücken (z. B. AUS -> ---, AUS wird nicht gesendet). Wenn der Filter nicht verwendet wird, arbeitet das Sperrglied bedarfsweise nur mit den Zeitfunktionen. Alternativ ist es möglich, auch nur den Filter (ohne Verzögerungen) zu verwenden.

Das Sperrobject ist in der Lage, das Sperrglied zu deaktivieren.

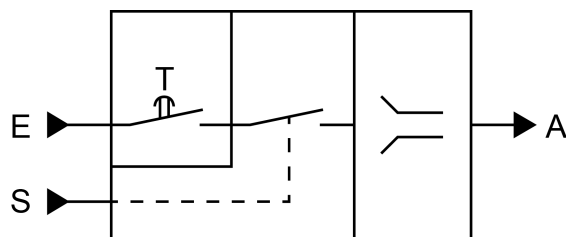


Bild 32: Sperrglied (Filtern / Zeit)

Der Parameter "Zeitfunktion" definiert, ob EIN- oder AUS-Telegramme oder beide Zustände nach Empfang am Eingang verzögert ausgewertet werden. Sofern eine Verzögerung vorgesehen ist, kann die Verzögerungszeit separat für EIN- und AUS-Telegramme parametrisiert werden. Eine Verzögerung ist nur wirksam, wenn die Verzögerungszeit größer "0" eingestellt ist. Jedes am Eingang empfangene Telegramm stößt die jeweilige Verzögerungszeit neu an.

Ist keine Verzögerung konfiguriert, gehen die Eingangstelegramme direkt in den Filter über.

- i** Besonderheit bei Verwendung der Verzögerungen: Wenn kein Telegramm am Eingang empfangen wird, wirkt eine parametrisierte Verzögerungszeit (Zeit > 0) wie ein automatischer zyklischer Trigger des Filters. Der jeweils zuletzt empfangene Eingangszustand wird dann automatisch und wiederkehrend nach Ablauf der Verzögerung an den Filter weitergegeben. Dieser arbeitet dann gemäß seiner Konfiguration und leitet das Ergebnis an den Ausgang des Sperrglieds weiter. Folglich sendet der Ausgang dann auch Telegramme je nach eingestelltem Sendekriteriums aus. Wenn dabei das zyklische Senden des Ausgangs bedingt durch das automatische Anstoßen des Filters nicht erwünscht ist, sollte das Sendekriterium auf "nur senden, wenn sich der Ausgang ändert" eingestellt werden. Sofern keine Verzögerung vorgesehen ist, wird der Filter immer nur über die empfangenen Telegramme und folglich nicht automatisch angestoßen.

- i** Nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmervorgang werden die Verzögerungen automatisch angestoßen.

Der Filter wird durch den Parameter "Filterfunktion" gemäß der folgenden Tabelle eingestellt.

Filterfunktion	Ergebnis
EIN -> EIN / AUS -> AUS	Eingangstelegramme werden unverändert an den Ausgang weitergeleitet. Filter deaktiviert.
EIN -> --- / AUS -> AUS	EIN-Telegramme werden gefiltert und nicht an den Ausgang weitergegeben. AUS-Telegramme werden unverändert an den Ausgang weitergeleitet.
EIN -> EIN / AUS -> ---	AUS-Telegramme werden gefiltert und nicht an den Ausgang weitergegeben. EIN-Telegramme werden unverändert an den Ausgang weitergeleitet.
EIN -> AUS / AUS -> EIN	EIN-Telegramme werden zu AUS-Telegrammen und AUS-Telegramme zu EIN-Telegrammen umgeformt und an den Ausgang weitergeleitet.
EIN -> --- / AUS -> EIN	EIN-Telegramme werden gefiltert und nicht an den Ausgang weitergegeben. AUS-Telegramme werden zu EIN-Telegrammen umgeformt und an den Ausgang weitergeleitet.
EIN -> AUS / AUS -> ---	AUS-Telegramme werden gefiltert und nicht an den Ausgang weitergegeben. EIN-Telegramme werden zu AUS-Telegrammen umgeformt und an den Ausgang weitergeleitet.

Über das Sperrobjekt kann das Sperrglied deaktiviert werden. Ein deaktiviertes Sperrglied gibt keine Eingangszustände mehr an den Filter weiter und setzt folglich auch keine neuen Ausgabewerte um (der letzte Wert bleibt erhalten und wird ggf. zyklisch wiederholt ausgesendet). Die Eingangszustände werden jedoch weiterhin (auch mit wirksamen Verzögerungen) ausgewertet. Am Ende einer Sperrfunktion wird das Sperrglied wieder freigegeben. Das Sperrglied wartet dann am Eingang auf das nächste Telegramm oder auf den nächsten Ablauf der konfigurierten Verzögerungszeiten.

Die Telegrammpolarität des Sperrobjekts ist parametrierbar.

Das Sendeverhalten des Sperrglied-Ausgangs ist konfigurierbar.



### 13.4.1 Parameter Sperrglied

Logikfunktionen -> Logikfunktion...

Zeitfunktion	<b>keine Verzögerung</b> nur EIN-Telegramme verzögern nur AUS-Telegramme verzögern EIN- und AUS-Telegramme verzögern
Dieser Parameter definiert, ob EIN- oder AUS-Telegramme oder beide Zustände nach Empfang am Eingang verzögert ausgewertet werden. Sofern eine Verzögerung vorgesehen ist, kann die Verzögerungszeit separat für EIN- und AUS-Telegramme parametrisiert werden. Ist keine Verzögerung konfiguriert, gehen die Eingangstelegramme direkt in den Filter über.	
Verzögerung für EIN-Telegramme Minuten (0...59)	0...59
<p>An dieser Stelle wird die Verzögerung für EIN-Telegramme konfiguriert. Eine Verzögerung ist nur wirksam, wenn die Verzögerungszeit größer "0" eingestellt ist. Jedes am Eingang empfangene EIN-Telegramm stößt die Verzögerungszeit neu an.</p> <p>Besonderheit bei Verwendung der Verzögerungen: Wenn kein Telegramm am Eingang empfangen wird, wirkt eine parametrisierte Verzögerungszeit (Zeit &gt; 0) wie ein automatischer zyklischer Trigger des Filters. Der jeweils zuletzt empfangene Eingangszustand wird dann automatisch und wiederkehrend nach Ablauf der Verzögerung an den Filter weitergegeben. Dieser arbeitet dann gemäß seiner Konfiguration und leitet das Ergebnis an den Ausgang des Sperrglieds weiter. Folglich sendet der Ausgang dann auch Telegramme je nach eingestelltem Sendekriteriums aus. Wenn dabei das zyklische Senden des Ausgangs bedingt durch das automatische Anstoßen des Filters nicht erwünscht ist, sollte das Sendekriterium auf "nur senden, wenn sich der Ausgang ändert" eingestellt werden.</p> <p>Nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmervorgang werden die Verzögerungen automatisch angestoßen.</p> <p>Einstellung der Minuten der EIN-Verzögerungszeit.</p>	
Sekunden (0...59)	0...10...59
Einstellung der Sekunden der EIN-Verzögerungszeit. Die Parameter zur EIN-Verzögerung sind nur verfügbar, wenn der Parameter "Zeitfunktion" auf "nur EIN-Telegramme verzögern" oder "EIN- und AUS-Telegramme verzögern" eingestellt ist.	

Verzögerung für AUS-Telegramme Minuten (0...59)	0...59
<p>An dieser Stelle wird die Verzögerung für AUS-Telegramme konfiguriert. Eine Verzögerung ist nur wirksam, wenn die Verzögerungszeit größer "0" eingestellt ist. Jedes am Eingang empfangene AUS-Telegramm stößt die Verzögerungszeit neu an.</p> <p>Besonderheit bei Verwendung der Verzögerungen: Wenn kein Telegramm am Eingang empfangen wird, wirkt eine parametrisierte Verzögerungszeit (Zeit &gt; 0) wie ein automatischer zyklischer Trigger des Filters. Der jeweils zuletzt empfangene Eingangszustand wird dann automatisch und wiederkehrend nach Ablauf der Verzögerung an den Filter weitergegeben. Dieser arbeitet dann gemäß seiner Konfiguration und leitet das Ergebnis an den Ausgang des Sperrglieds weiter. Folglich sendet der Ausgang dann auch Telegramme je nach eingestelltem Sendekriteriums aus. Wenn dabei das zyklische Senden des Ausgangs bedingt durch das automatische Anstoßen des Filters nicht erwünscht ist, sollte das Sendekriterium auf "nur senden, wenn sich der Ausgang ändert" eingestellt werden.</p> <p>Nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmervorgang werden die Verzögerungen automatisch angestoßen.</p> <p>Einstellung der Minuten der AUS-Verzögerungszeit.</p>	
Sekunden (0...59)	0...10...59
<p>Einstellung der Sekunden der AUS-Verzögerungszeit.</p> <p>Die Parameter zur AUS-Verzögerung sind nur verfügbar, wenn der Parameter "Zeitfunktion" auf "nur AUS-Telegramme verzögern" oder "EIN- und AUS-Telegramme verzögern" eingestellt ist.</p>	
Polarität Sperrobjekt	<p>0 = freigegeben / 1 = gesperrt</p> <p>0 = gesperrt / 1 = freigegeben</p>
Dieser Parameter definiert die Polarität des Sperrobjekts.	

Filterfunktion	EIN -> EIN / AUS -> AUS EIN -> --- / AUS -> AUS EIN -> EIN / AUS -> --- EIN -> AUS / AUS -> EIN EIN -> --- / AUS -> EIN EIN -> AUS / AUS -> ---
<p>Dieser Parameter definiert die Funktionsweise des Filters.</p> <p>EIN -&gt; EIN / AUS -&gt; AUS: Eingangstelegramme werden unverändert an den Ausgang weitergeleitet. Filter deaktiviert.</p> <p>EIN -&gt; --- / AUS -&gt; AUS: EIN-Telegramme werden gefiltert und nicht an den Ausgang weitergegeben. AUS-Telegramme werden unverändert an den Ausgang weitergeleitet.</p> <p>EIN -&gt; EIN / AUS -&gt; ---: AUS-Telegramme werden gefiltert und nicht an den Ausgang weitergegeben. EIN-Telegramme werden unverändert an den Ausgang weitergeleitet.</p> <p>EIN -&gt; AUS / AUS -&gt; EIN: EIN-Telegramme werden zu AUS-Telegrammen und AUS-Telegramme zu EIN-Telegrammen umgeformt und an den Ausgang weitergeleitet.</p> <p>EIN -&gt; --- / AUS -&gt; EIN: EIN-Telegramme werden gefiltert und nicht an den Ausgang weitergegeben. AUS-Telegramme werden zu EIN-Telegrammen umgeformt und an den Ausgang weitergeleitet.</p> <p>EIN -&gt; AUS / AUS -&gt; ---: AUS-Telegramme werden gefiltert und nicht an den Ausgang weitergegeben. EIN-Telegramme werden zu AUS-Telegrammen umgeformt und an den Ausgang weitergeleitet.</p>	

Sendekriterium	<p><b>immer senden bei Aktualisierung des Eingangs</b></p> <p>nur senden, wenn sich der Ausgang ändert</p> <p>zyklisch senden</p>
<p>Das Sendeverhalten des Ausgangs ist an dieser Stelle konfigurierbar.</p> <p><b>immer senden bei Aktualisierung des Eingangs:</b> Der Ausgang sendet den aktuellen Objektwert bei jedem Telegramm, das am Eingang empfangen wird, auf den KNX aus. Zusätzlich erfolgt das Senden am Ausgang wiederholt, wenn bei Verwendung der Verzögerungszeiten kein Telegramm am Eingang empfangen wurde und die konfigurierte Zeit abgelaufen ist.</p> <p><b>nur senden, wenn sich der Ausgang ändert:</b> Der Ausgang sendet den aktuellen Objektwert nur dann aus, wenn sich der Objektwert im Vergleich zum letzten Sendevorgang verändert hat. Nach Busspannungswiederkehr oder einem ETS-Programmierungsvorgang sendet der Ausgang immer.</p> <p><b>zyklisch senden:</b> Bei dieser Einstellung sendet der Ausgang zyklisch den aktuellen Objektwert auf den KNX. Das zyklische Senden wird nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang erst gestartet, nachdem das erste Telegramm am Eingang empfangen wurde. Bei Verwendung der EIN-/AUS-Verzögerung beginnt nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang das zyklische Senden automatisch nach Ablauf der Verzögerungszeit. Der Ausgang sendet auch, sobald am Eingang ein Telegramm neu empfangen wird. Dabei wird die Zykluszeit für das zyklische Senden neu angestoßen!</p>	
Zykluszeit Stunden (0...99)	0...99
<p>Beim zyklischen Senden des Ausgangs definiert dieser Parameter die Zykluszeit. Einstellung der Stunden der Zykluszeit.</p>	
Minuten (0...59)	0...5...59
<p>Dieser Parameter definiert die Minuten der Zykluszeit.</p>	
Sekunden (0...59)	0...59
<p>Dieser Parameter definiert die Sekunden der Zykluszeit.</p> <p>Die Parameter zur Zykluszeit sind nur sichtbar bei "Sendekriterium" = "zyklisch senden".</p>	

### 13.4.2 Objektliste Sperrglied

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1294, 1298 ...	Sperrglied Eingang	Logik... - Eingang	1 Bit	1.002	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt als Eingang eines Sperrglieds.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Sperrglied" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1295, 1299 ...	Sperrglied Sperrfunktion	Logik... - Eingang	1 Bit	1.002	K, -, S, -, A

1-Bit Objekt als Sperreingang eines Sperrglieds. Ein gesperrtes Sperrglied gibt keine Eingangszustände mehr an den Filter weiter und setzt folglich auch keine neuen Ausgabewerte um (der letzte Wert bleibt erhalten und wird ggf. zyklisch wiederholt ausgesendet).

Die Telegrammpolarität kann parametrisiert werden.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Sperrglied" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1383, 1385 ...	Sperrglied Ausgang	Logik... - Ausgang	1 Bit	1.002	K, L, -, Ü, A

1-Bit Objekt als Ausgang eines Sperrglieds.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Sperrglied" konfiguriert ist.

### 13.5 Vergleich

Der Vergleich arbeitet mit einem Eingang, dessen Datenformat parametrierbar ist, und mit einem 1-Bit Ausgang zur Ausgabe des Ergebnisses der Vergleichsoperation. Der Vergleich vergleicht den am Eingang empfangenen Wert mit einem konfigurierbaren Vergleichswert und bewertet entsprechend der vorgegebenen Vergleichsfunktion, ob der Vergleich zutrifft (Ergebnis = wahr) oder nicht zutrifft (Ergebnis = falsch). Die Vergleichsfunktion sowie der Vergleichswert werden in der ETS konfiguriert.

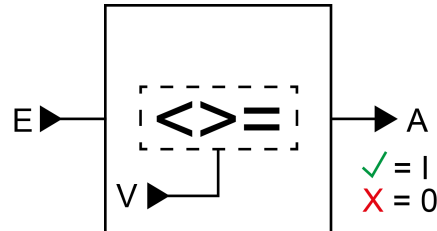


Bild 33: Vergleich

Der Parameter "Datenformat" legt die Größe und die Formatierung des Eingangsobjekts gemäß der folgenden Tabelle fest. Das Ausgangsobjekt ist fest auf 1-Bit (DPT 1.002) definiert und gibt das Ergebnis der Vergleichsoperation aus (EIN = wahr / AUS = falsch). Der in der ETS einstellbare Vergleichswert passt sich dem Eingangsdatenformat an.

Datenformat	KNX DPT
4-Bit Dimmen	3.007
1-Byte Betriebsmodusumschaltung	20.102
1-Byte Szenennebenstelle	18.001
1-Byte Wert 0...255	5.010
1-Byte Helligkeitswert 0...100%	5.001
2-Byte Wert 0...65535	7.001
2-Byte Wert -32768...32767	8.001
2-Byte Gleitkommazahl	9.0xx
4-Byte Wert -2147483648...2147483647	13.001

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Vergleichsfunktionen (E = Eingangswert, V = Vergleichswert).

Vergleichsfunktion	Funktionsweise
gleich (E = V)	Der Ausgang des Vergleichers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang gleich dem Vergleichswert ist. Andernfalls ist der Ausgang "AUS" (falsch).
ungleich (E ≠ V)	Der Ausgang des Vergleichers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang ungleich dem Vergleichswert ist. Ist der Eingangswert gleich dem Vergleichswert, ist der Ausgang "AUS" (falsch).

Vergleichsfunktion	Funktionsweise
größer ( $E > V$ )	Der Ausgang des Vergleichers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang größer als der Vergleichswert ist. Sofern der Eingangswert kleiner als der Vergleichswert oder gleich dem Vergleichswert ist, schaltet der Ausgang "AUS" (falsch).
größer gleich ( $E \geq V$ )	Der Ausgang des Vergleichers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang größer als der Vergleichswert oder gleich dem Vergleichswert ist. Sofern der Eingangswert kleiner als der Vergleichswert ist, schaltet der Ausgang "AUS" (falsch).
kleiner ( $E < V$ )	Der Ausgang des Vergleichers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang kleiner als der Vergleichswert ist. Sofern der Eingangswert größer als der Vergleichswert oder gleich dem Vergleichswert ist, schaltet der Ausgang "AUS" (falsch).
kleiner gleich ( $E \leq V$ )	Der Ausgang des Vergleichers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang kleiner als der Vergleichswert oder gleich dem Vergleichswert ist. Sofern der Eingangswert größer als der Vergleichswert ist, schaltet der Ausgang "AUS" (falsch).
Bereichsprüfung kleiner ( $V1 < E < V2$ )	Es gibt zwei Vergleichswerte. Der Ausgang des Vergleichers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang größer als der erste Vergleichswert und kleiner als der zweite Vergleichswert ist. Sofern der Eingangswert kleiner als der erste Vergleichswert oder gleich dem ersten Vergleichswert oder größer als der zweite Vergleichswert oder gleich dem zweiten Vergleichswert ist, schaltet der Ausgang "AUS" (falsch).
Bereichsprüfung kleiner gleich ( $V1 \leq E \leq V2$ )	Es gibt zwei Vergleichswerte. Der Ausgang des Vergleichers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang größer als der erste Vergleichswert oder gleich dem ersten Vergleichswert und kleiner als der zweite Vergleichswert oder gleich dem zweiten Vergleichswert ist. Sofern der Eingangswert kleiner als der erste Vergleichswert oder größer als der zweite Vergleichswert ist, schaltet der Ausgang "AUS" (falsch).

Das Sendeverhalten des Vergleichler-Ausgangs ist konfigurierbar.

### 13.5.1 Parameter Vergleich

Logikfunktionen -> Logikfunktion...

Datenformat	4-Bit Dimmen (DPT 3.007) 1-Byte Betriebsmodusumschaltung (DPT 20.102) 1-Byte Szenennebenstelle (DPT 18.001) <b>1-Byte Wert 0...255 (DPT 5.010)</b> 1-Byte Helligkeitswert 0...100% (DPT 5.001) 2-Byte Wert 0...65535 (DPT 7.001) 2-Byte Wert -32768...32767 (DPT 8.001) 2-Byte Gleitkommazahl (DPT 9.0xx) 4-Byte Wert -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)
<p>Dieser Parameter legt die Größe und die Formatierung des Eingangsobjekts fest. Das Ausgangsobjekt ist fest auf 1-Bit (DPT 1.002) definiert und gibt das Ergebnis der Vergleichsoperation aus (EIN = wahr / AUS = falsch).</p>	



Vergleichsfunktion	<p><b>gleich (<math>E = V</math>)</b>                  ungleich (<math>E \neq V</math>)                  größer (<math>E &gt; V</math>)                  größer gleich (<math>E \geq V</math>)                  kleiner (<math>E &lt; V</math>)                  kleiner gleich (<math>E \leq V</math>)                  Bereichsprüfung kleiner (<math>V1 &lt; E &lt; V2</math>)                  Bereichsprüfung kleiner gleich (<math>V1 \leq E \leq V2</math>)</p>
<p>Der Vergleichler vergleicht den am Eingang empfangenen Wert (E) mit einem konfigurierten Vergleichswert (V) und bewertet entsprechend der an dieser Stelle vorgegebenen Vergleichsfunktion, ob der Vergleich zutrifft (Ergebnis = wahr) oder nicht zutrifft (Ergebnis = falsch).</p> <p><b>gleich (<math>E = V</math>):</b> Der Ausgang des Vergleichlers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang gleich dem Vergleichswert ist. Andernfalls ist der Ausgang "AUS" (falsch).</p> <p><b>ungleich (<math>E \neq V</math>):</b> Der Ausgang des Vergleichlers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang ungleich dem Vergleichswert ist. Ist der Eingangswert gleich dem Vergleichswert, ist der Ausgang "AUS" (falsch).</p> <p><b>größer (<math>E &gt; V</math>):</b> Der Ausgang des Vergleichlers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang größer als der Vergleichswert ist. Sofern der Eingangswert kleiner als der Vergleichswert oder gleich dem Vergleichswert ist, schaltet der Ausgang "AUS" (falsch).</p> <p><b>größer gleich (<math>E \geq V</math>):</b> Der Ausgang des Vergleichlers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang größer als der Vergleichswert oder gleich dem Vergleichswert ist. Sofern der Eingangswert kleiner als der Vergleichswert ist, schaltet der Ausgang "AUS" (falsch).</p> <p><b>kleiner (<math>E &lt; V</math>):</b> Der Ausgang des Vergleichlers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang kleiner als der Vergleichswert ist. Sofern der Eingangswert größer als der Vergleichswert oder gleich dem Vergleichswert ist, schaltet der Ausgang "AUS" (falsch).</p> <p><b>kleiner gleich (<math>E \leq V</math>):</b> Der Ausgang des Vergleichlers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang kleiner als der Vergleichswert oder gleich dem Vergleichswert ist. Sofern der Eingangswert größer als der Vergleichswert ist, schaltet der Ausgang "AUS" (falsch).</p> <p><b>Bereichsprüfung kleiner (<math>V1 &lt; E &lt; V2</math>):</b> Es gibt zwei Vergleichswerte. Der Ausgang des Vergleichlers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang größer als der erste Vergleichswert und kleiner als der zweite Vergleichswert ist. Sofern der Eingangswert kleiner als der erste Vergleichswert oder gleich dem ersten Vergleichswert oder größer als der zweite Vergleichswert oder gleich dem zweiten Vergleichswert ist, schaltet der Ausgang "AUS" (falsch).</p> <p><b>Bereichsprüfung kleiner gleich (<math>V1 \leq E \leq V2</math>):</b> Es gibt zwei Vergleichswerte. Der Ausgang des Vergleichlers ist "EIN" (wahr), wenn der Eingang größer als der erste Vergleichswert oder gleich dem ersten Vergleichswert und kleiner als der zweite Vergleichswert oder gleich dem zweiten Vergleichswert ist. Sofern der Eingangswert kleiner als der erste Vergleichswert oder größer als der zweite Vergleichswert ist, schaltet der Ausgang "AUS" (falsch).</p>	

Vergleichswert (V)	<b>dunkler dimmen, stopp (0)</b> dunkler dimmen, 100 % (1) dunkler dimmen, 50 % (2) dunkler dimmen, 25 % (3) dunkler dimmen, 12,5 % (4) dunkler dimmen, 6 % (5) dunkler dimmen, 3 % (6) dunkler dimmen, 1,5 % (7) <b>heller dimmen, stopp (8)</b> heller dimmen, 100 % (9) heller dimmen, 50 % (10) heller dimmen, 25 % (11) heller dimmen, 12,5 % (12) heller dimmen, 6 % (13) heller dimmen, 3 % (14) heller dimmen, 1,5 % (15)
--------------------	--

Dieser Parameter legt den internen Vergleichswert (V) zur Vergleichsfunktion fest.  
 Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "4 Bit Dimmen (DPT 3.007)" eingestellt ist.

Vergleichswert (V)	<b>Automatik (0)</b> Komfortbetrieb (1) Standby-Betrieb (2) Nachtbetrieb (3) Frost-/Hitzeschutz (4)
--------------------	---

Dieser Parameter legt den internen Vergleichswert (V) zur Vergleichsfunktion fest.  
 Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "1 Byte Betriebsmodusumschaltung (DPT 20.102)" eingestellt ist.

Vergleichswert (V)	<b>Szene 1 abrufen (0)</b> Szene 2 abrufen (1) ... Szene 64 abrufen (63) Szene 1 speichern (128) Szene 2 speichern (129) ... Szene 64 speichern (191)
--------------------	--

Dieser Parameter legt den internen Vergleichswert (V) zur Vergleichsfunktion fest.  
 Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "1 Byte Szenennebenstelle (DPT 18.001)" eingestellt ist.

Vergleichswert (V) (0...255)	0...255
Dieser Parameter legt den internen Vergleichswert (V) zur Vergleichsfunktion fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "1 Byte Wert 0...255 (DPT 5.010)" eingestellt ist.	
Vergleichswert (V) (0...100%)	0...100
Dieser Parameter legt den internen Vergleichswert (V) zur Vergleichsfunktion fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "1 Byte Helligkeitswert 0...100 % (DPT 5.001)" eingestellt ist.	
Vergleichswert (V) (0...65535)	0...65535
Dieser Parameter legt den internen Vergleichswert (V) zur Vergleichsfunktion fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "2 Byte Wert 0...65535 (DPT 7.001)" eingestellt ist.	
Vergleichswert (V) (-32768...32767)	-32768...0...32767
Dieser Parameter legt den internen Vergleichswert (V) zur Vergleichsfunktion fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "2 Byte Wert -32768...32767 (DPT 8.001)" eingestellt ist.	
Vergleichswert (V) (-671088...670760)	-671088...0...670760
Dieser Parameter legt den internen Vergleichswert (V) zur Vergleichsfunktion fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "2 Byte Gleitkommazahl (DPT 9.0xx)" eingestellt ist.	
Vergleichswert (V) (-2147483648...2147483647)	-2147483648...0...2147483647
Dieser Parameter legt den internen Vergleichswert (V) zur Vergleichsfunktion fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "4 Byte Wert -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)" eingestellt ist.	

- i** Es können zwei Vergleichswerte (V1 & V2) parametrisiert werden, wenn als "Vergleichsfunktion" die Bereichsprüfung konfiguriert ist. In diesem Fall sind die Einstellmöglichkeiten identisch.

Sendekriterium	<p><b>immer senden bei Aktualisierung des Eingangs</b></p> <p>nur senden, wenn sich der Ausgang ändert</p> <p>zyklisch senden</p>
<p>Das Sendeverhalten des Ausgangs ist an dieser Stelle konfigurierbar.</p> <p><b>immer senden bei Aktualisierung des Eingangs:</b> Der Ausgang sendet den aktuellen Objektwert bei jedem Telegramm, das am Eingang empfangen wird, auf den KNX aus.</p> <p><b>nur senden, wenn sich der Ausgang ändert:</b> Der Ausgang sendet den aktuellen Objektwert nur dann aus, wenn sich der Objektwert im Vergleich zum letzten Sendevorgang verändert hat. Beim ersten Telegramm auf einen Eingang nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang sendet der Ausgang immer.</p> <p><b>zyklisch senden:</b> Bei dieser Einstellung sendet der Ausgang zyklisch den aktuellen Objektwert auf den KNX. Das zyklische Senden wird nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang erst gestartet, nachdem das erste Telegramm am Eingang empfangen wurde. Der Ausgang sendet auch, sobald am Eingang ein Telegramm neu empfangen wird. Dabei wird die Zykluszeit für das zyklische Senden neu angestoßen!</p>	
Verzögerung zum Senden des Ergebnisses Stunden (0...99)	0...99
<p>Optional kann eine Verzögerung zum Senden des Ergebnisses (Telegramm am Ausgang) konfiguriert werden.</p> <p>Bei "immer senden bei Aktualisierung des Eingangs": Telegramme am Ausgang werden erst gesendet, wenn die Verzögerung abgelaufen ist. Durch jedes Telegramm am Eingang wird die Verzögerungszeit neu angestoßen.</p> <p>Bei "nur senden, wenn sich der Ausgang ändert": Telegramme werden bei Änderung des Objektwerts am Ausgang erst gesendet, wenn die Verzögerung abgelaufen ist. Wird die Logikfunktion durch ein neues Telegramm am Eingang innerhalb der Verzögerungszeit erneut verarbeitet und ändert sich dadurch wieder der Objektwert, startet die Verzögerung erneut. Ändert sich der Objektwert des Ausgangs durch neue Eingangstelegramme nicht, startet die Verzögerung nicht neu.</p> <p>Dieser Parameter definiert die Stunden der Verzögerungszeit.</p>	
Minuten (0...59)	0...59
Dieser Parameter definiert die Minuten der Verzögerungszeit.	
Sekunden (0...59)	0...59
<p>Dieser Parameter definiert die Sekunden der Verzögerungszeit.</p> <p>Die Parameter zur Sendeverzögerung sind nur sichtbar bei "Sendekriterium" = "immer senden bei Aktualisierung des Eingangs" und "nur senden, wenn sich der Ausgang ändert".</p>	

Zykluszeit Stunden (0...99)	0...99
Beim zyklischen Senden des Ausgangs definiert dieser Parameter die Zykluszeit. Einstellung der Stunden der Zykluszeit.	
Minuten (0...59)	0...5...59
Dieser Parameter definiert die Minuten der Zykluszeit.	
Sekunden (0...59)	0...59
Dieser Parameter definiert die Sekunden der Zykluszeit. Die Parameter zur Zykluszeit sind nur sichtbar bei "Sendekriterium" = "zyklisch senden".	

### 13.5.2 Objektliste Vergleicher

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1326, 1327 ...	Vergleicher Eingang	Logik... - Eingang	4 Bit	3.007	K, -, S, -, A

4-Bit Objekt als Eingang eines Vergleichers.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Vergleicher" und das Datenformat auf "4 Bit Dimmen (DPT 3.007)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Vergleicher Eingang	Logik... - Eingang	1 Byte	20.102	K, -, S, -, A

1-Byte Objekt als Eingang eines Vergleichers.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Vergleicher" und das Datenformat auf "1 Byte Betriebsmodusumschaltung (DPT 20.102)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Vergleicher Eingang	Logik... - Eingang	1 Byte	18.001	K, -, S, -, A

1-Byte Objekt als Eingang eines Vergleichers.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Vergleicher" und das Datenformat auf "1 Byte Szenennebenstelle (DPT 18.001)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Vergleicher Eingang	Logik... - Eingang	1 Byte	5.010	K, -, S, -, A

1-Byte Objekt als Eingang eines Vergleichers.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Vergleicher" und das Datenformat auf "1 Byte Wert 0...255 (DPT 5.010)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Vergleicher Eingang	Logik... - Eingang	1 Byte	5.001	K, -, S, -, A

1-Byte Objekt als Eingang eines Vergleichers.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Vergleicher" und das Datenformat auf "1 Byte Helligkeitswert 0...100 % (DPT 5.001)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1358, 1359 ...	Vergleicher Eingang	Logik... - Eingang	2 Byte	7.001	K, -, S, -, A

2-Byte Objekt als Eingang eines Vergleichers.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Vergleicher" und das Datenformat auf "2 Byte Wert 0...65535 (DPT 7.001)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1358, 1359 ...	Vergleicher Eingang	Logik... - Eingang	2 Byte	8.001	K, -, S, -, A

2-Byte Objekt als Eingang eines Vergleichlers.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Vergleicher" und das Datenformat auf "2 Byte Wert -32768...32767 (DPT 8.001)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1358, 1359 ...	Vergleicher Eingang	Logik... - Eingang	2 Byte	9.xxx	K, -, S, -, A

2-Byte Objekt als Eingang eines Vergleichlers.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Vergleicher" und das Datenformat auf "2 Byte Gleitkommazahl (DPT 9.0xx)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1374, 1375 ...	Vergleicher Eingang	Logik... - Eingang	4 Byte	13.001	K, -, S, -, A

4-Byte Objekt als Eingang eines Vergleichlers.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Vergleicher" und das Datenformat auf "4 Byte Wert -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1382, 1384 ...	Vergleicher Ausgang	Logik... - Ausgang	1 Bit	1.002	K, L, -, Ü, A

1-Bit Objekt als Ausgang eines Vergleichlers. Das Ausgangsobjekt ist fest auf 1-Bit (DPT 1.002) definiert und gibt das Ergebnis der Vergleichsoperation aus (EIN = wahr / AUS = falsch).

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Vergleicher" konfiguriert ist.

## 13.6 Grenzwertschalter

Der Grenzwertschalter arbeitet mit einem Eingang, dessen Datenformat parametrierbar ist, und mit einem 1-Bit Ausgang zur Ausgabe des Ergebnisses der Schwellwertauswertung. Der Grenzwertschalter vergleicht den am Eingang empfangenen Wert mit zwei konfigurierbaren Hysterese-Schwellwerten. Sobald der obere Schwellwert (H2) erreicht oder überschritten wird, kann der Ausgang ein Schalt-Telegramm aussenden (z. B. EIN = wahr). Wenn der untere Schwellwert (H1) unterschritten wird, kann der Ausgang ein weiteres Schalt-Telegramm aussenden (z. B. AUS = falsch). Grundsätzlich sind die Schalt-Telegramme beim Über- und Unterschreiten der Schwellwerte in der ETS parametrierbar.

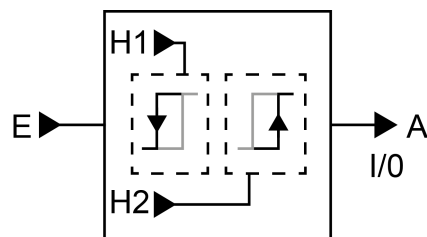


Bild 34: Grenzwertschalter

Die beiden Schwellwerte legen eine Hysterese fest. Die Hysterese verhindert ein häufiges hin- und herschalten des Ausgangs, sofern sich der Eingangswert stetig in kleinen Intervallen verändert. Erst wenn die Wertänderung am Eingang die Hysterese im Ganzen überschreitet, schaltet der Ausgang den Zustand um.

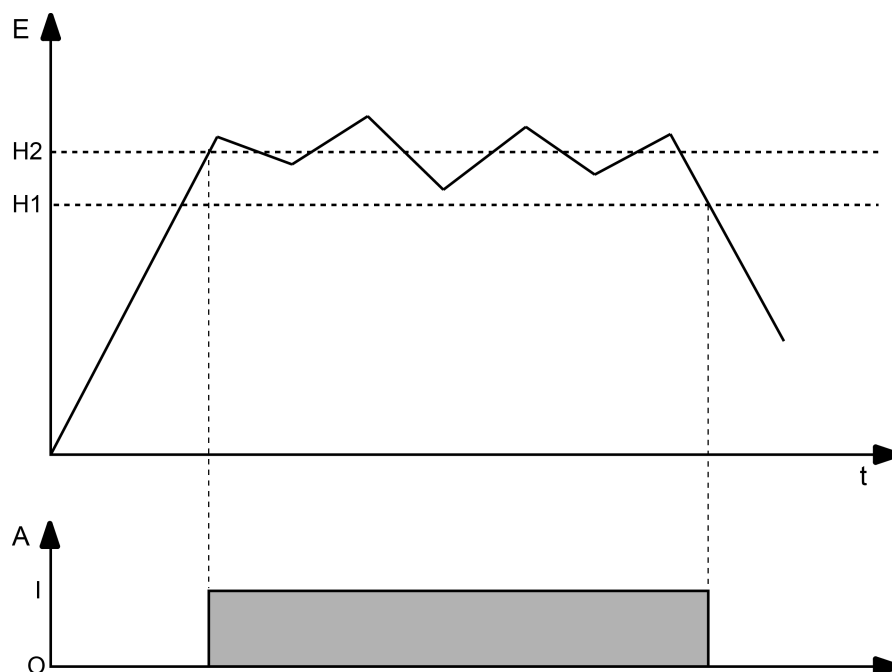


Bild 35: Beispiel einer Hystereseauswertung durch oberen und unteren Schwellwert

- i** Die beiden Schwellwerte können in der ETS frei konfiguriert werden. Es ist darauf zu achten, dass der obere Schwellwert größer als der untere ist!



- i** Nach Busspannungswiederkehr oder einem ETS-Programmiervorgang sendet der Ausgang immer ein Telegramm aus, wenn am Eingang der erste Wert empfangen wurde. Das Telegramm ist abhängig davon, ob der Wert den oberen Schwellwert (H2) erreicht oder überschreitet, oder nicht. Ist der Wert kleiner als der obere Schwellwert, wird ein Telegramm gemäß "Telegramm beim Unterschreiten des unteren Schwellwerts" gesendet. Andernfalls sendet der Ausgang das "Telegramm beim Überschreiten des oberen Schwellwerts".

Der Parameter "Datenformat" legt die Größe und die Formatierung des Eingangsobjekts gemäß der folgenden Tabelle fest. Das Ausgangsobjekt ist fest auf 1-Bit (DPT 1.002) definiert und gibt das Ergebnis der Schwellwertauswertung aus (EIN = wahr / AUS = falsch). Die in der ETS einstellbaren Schwellwerte passen sich dem Eingangs-Datenformat an.

Datenformat	KNX DPT
4-Bit Dimmen	3.007
1-Byte Betriebsmodusumschaltung	20.102
1-Byte Szenennebenstelle	18.001
1-Byte Wert 0...255	5.010
1-Byte Helligkeitswert 0...100%	5.001
2-Byte Wert 0...65535	7.001
2-Byte Wert -32768...32767	8.001
2-Byte Gleitkommazahl	9.0xx
4-Byte Wert -2147483648...2147483647	13.001

Das Sendeverhalten des Grenzwertschalter-Ausgangs ist konfigurierbar.

### 13.6.1 Parameter Grenzwertschalter

Logikfunktionen -> Logikfunktion...

Datenformat	4-Bit Dimmen (DPT 3.007) 1-Byte Betriebsmodusumschaltung (DPT 20.102) 1-Byte Szenennebenstelle (DPT 18.001) <b>1-Byte Wert 0...255 (DPT 5.010)</b> 1-Byte Helligkeitswert 0...100% (DPT 5.001) 2-Byte Wert 0...65535 (DPT 7.001) 2-Byte Wert -32768...32767 (DPT 8.001) 2-Byte Gleitkommazahl (DPT 9.0xx) 4-Byte Wert -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)
Dieser Parameter legt die Größe und die Formatierung des Eingangsobjekts fest. Das Ausgangsobjekt ist fest auf 1-Bit (DPT 1.002) definiert und gibt das Ergebnis der Schwellwertauswertung aus (EIN = wahr / AUS = falsch).	
Unterer Schwellwert (H1)	<b>dunkler dimmen, stopp (0)</b> dunkler dimmen, 100 % (1) dunkler dimmen, 50 % (2) dunkler dimmen, 25 % (3) dunkler dimmen, 12,5 % (4) dunkler dimmen, 6 % (5) dunkler dimmen, 3 % (6) dunkler dimmen, 1,5 % (7) heller dimmen, stopp (8) heller dimmen, 100 % (9) heller dimmen, 50 % (10) heller dimmen, 25 % (11) heller dimmen, 12,5 % (12) heller dimmen, 6 % (13) heller dimmen, 3 % (14) heller dimmen, 1,5 % (15)
Dieser Parameter legt den unteren Schwellwert (H1) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "4 Bit Dimmen (DPT 3.007)" eingestellt ist.	

Unterer Schwellwert (H1)	<b>Automatik (0)</b> Komfortbetrieb (1) Standby-Betrieb (2) Nachtbetrieb (3) Frost-/Hitzeschutz (4)
Dieser Parameter legt den unteren Schwellwert (H1) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "1 Byte Betriebsmodusumschaltung (DPT 20.102)" eingestellt ist.	
Unterer Schwellwert (H1)	<b>Szene 1 abrufen (0)</b> Szene 2 abrufen (1) ... Szene 64 abrufen (63) Szene 1 speichern (128) Szene 2 speichern (129) ... Szene 64 speichern (191)
Dieser Parameter legt den unteren Schwellwert (H1) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "1 Byte Szenenbenstelle (DPT 18.001)" eingestellt ist.	
Unterer Schwellwert (H1) (0...255)	<b>0...255</b>
Dieser Parameter legt den unteren Schwellwert (H1) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "1 Byte Wert 0...255 (DPT 5.010)" eingestellt ist.	
Unterer Schwellwert (H1) (0...100%)	<b>0...100</b>
Dieser Parameter legt den unteren Schwellwert (H1) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "1 Byte Helligkeitswert 0...100 % (DPT 5.001)" eingestellt ist.	
Unterer Schwellwert (H1) (0...65535)	<b>0...65535</b>
Dieser Parameter legt den unteren Schwellwert (H1) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "2 Byte Wert 0...65535 (DPT 7.001)" eingestellt ist.	

Unterer Schwellwert (H1) (-32768...32767)	-32768...0...32767
Dieser Parameter legt den unteren Schwellwert (H1) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "2 Byte Wert -32768...32767 (DPT 8.001)" eingestellt ist.	
Unterer Schwellwert (H1) (-671088...670760)	-671088...0...670760
Dieser Parameter legt den unteren Schwellwert (H1) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "2 Byte Gleitkommazahl (DPT 9.0xx)" eingestellt ist.	
Unterer Schwellwert (H1) (-2147483648...2147483647)	-2147483648...0...2147483647
Dieser Parameter legt den unteren Schwellwert (H1) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "4 Byte Wert -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)" eingestellt ist.	
Oberer Schwellwert (H2)	<b>dunkler dimmen, stopp (0)</b> dunkler dimmen, 100 % (1) dunkler dimmen, 50 % (2) dunkler dimmen, 25 % (3) dunkler dimmen, 12,5 % (4) dunkler dimmen, 6 % (5) dunkler dimmen, 3 % (6) dunkler dimmen, 1,5 % (7) heller dimmen, stopp (8) heller dimmen, 100 % (9) heller dimmen, 50 % (10) heller dimmen, 25 % (11) heller dimmen, 12,5 % (12) heller dimmen, 6 % (13) heller dimmen, 3 % (14) heller dimmen, 1,5 % (15)
Dieser Parameter legt den oberen Schwellwert (H2) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "4 Bit Dimmen (DPT 3.007)" eingestellt ist.	

Oberer Schwellwert (H2)	<b>Automatik (0)</b> Komfortbetrieb (1) Standby-Betrieb (2) Nachtbetrieb (3) Frost-/Hitzeschutz (4)
Dieser Parameter legt den oberen Schwellwert (H2) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "1 Byte Betriebsmodusumschaltung (DPT 20.102)" eingestellt ist.	
Oberer Schwellwert (H2)	<b>Szene 1 abrufen (0)</b> Szene 2 abrufen (1) ... Szene 64 abrufen (63) Szene 1 speichern (128) Szene 2 speichern (129) ... Szene 64 speichern (191)
Dieser Parameter legt den oberen Schwellwert (H2) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "1 Byte Szenenbenstelle (DPT 18.001)" eingestellt ist.	
Oberer Schwellwert (H2) (0...255)	0...255
Dieser Parameter legt den oberen Schwellwert (H2) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "1 Byte Wert 0...255 (DPT 5.010)" eingestellt ist.	
Oberer Schwellwert (H2) (0...100%)	0...100
Dieser Parameter legt den oberen Schwellwert (H2) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "1 Byte Helligkeitswert 0...100 % (DPT 5.001)" eingestellt ist.	
Oberer Schwellwert (H2) (0...65535)	0...65535
Dieser Parameter legt den oberen Schwellwert (H2) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "2 Byte Wert 0...65535 (DPT 7.001)" eingestellt ist.	

Oberer Schwellwert (H2) (-32768...32767)	-32768...0...32767
Dieser Parameter legt den oberen Schwellwert (H2) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "2 Byte Wert -32768...32767 (DPT 8.001)" eingestellt ist.	
Oberer Schwellwert (H2) (-671088...670760)	-671088...0...670760
Dieser Parameter legt den oberen Schwellwert (H2) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "2 Byte Gleitkommazahl (DPT 9.0xx)" eingestellt ist.	
Oberer Schwellwert (H2) (-2147483648...2147483647)	-2147483648...0...2147483647
Dieser Parameter legt den oberen Schwellwert (H2) des Grenzwertschalters fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die "Datenformat" auf "4 Byte Wert -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)" eingestellt ist.	
Telegramm beim Erreichen oder Überschreiten des oberen Schwellwerts	<b>EIN-Telegramm</b> AUS-Telegramm
Das Telegramm des Ausgangs beim Erreichen oder Überschreiten des oberen Schwellwerts ist an dieser Stelle parametrierbar.	
Telegramm beim Unterschreiten des unteren Schwellwerts	<b>EIN-Telegramm</b> AUS-Telegramm
Das Telegramm des Ausgangs beim Unterschreiten des unteren Schwellwerts ist an dieser Stelle parametrierbar.	

Sendekriterium	immer senden bei Aktualisierung des Eingangs nur senden, wenn sich der Ausgang ändert zyklisch senden
<p>Das Sendeverhalten des Ausgangs ist an dieser Stelle konfigurierbar.</p> <p>immer senden bei Aktualisierung des Eingangs: Der Ausgang sendet den aktuellen Objektwert bei jedem Telegramm, das am Eingang empfangen wird, auf den KNX aus.</p> <p>nur senden, wenn sich der Ausgang ändert: Der Ausgang sendet den aktuellen Objektwert nur dann aus, wenn sich der Objektwert im Vergleich zum letzten Sendevorgang verändert hat. Beim ersten Telegramm auf einen Eingang nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang sendet der Ausgang immer.</p> <p>zyklisch senden: Bei dieser Einstellung sendet der Ausgang zyklisch den aktuellen Objektwert auf den KNX. Das zyklische Senden wird nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang erst gestartet, nachdem das erste Telegramm am Eingang empfangen wurde. Der Ausgang sendet auch, sobald am Eingang ein Telegramm neu empfangen wird. Dabei wird die Zykluszeit für das zyklische Senden neu angestoßen!</p>	
Verzögerung zum Senden des Ergebnisses Stunden (0...99)	0...99
<p>Optional kann eine Verzögerung zum Senden des Ergebnisses (Telegramm am Ausgang) konfiguriert werden.</p> <p>Bei "immer senden bei Aktualisierung des Eingangs": Telegramme am Ausgang werden erst gesendet, wenn die Verzögerung abgelaufen ist. Durch jedes Telegramm am Eingang wird die Verzögerungszeit neu angestoßen.</p> <p>Bei "nur senden, wenn sich der Ausgang ändert": Telegramme werden bei Änderung des Objektwerts am Ausgang erst gesendet, wenn die Verzögerung abgelaufen ist. Wird die Logikfunktion durch ein neues Telegramm am Eingang innerhalb der Verzögerungszeit erneut verarbeitet und ändert sich dadurch wieder der Objektwert, startet die Verzögerung erneut. Ändert sich der Objektwert des Ausgangs durch neue Eingangstelegramme nicht, startet die Verzögerung nicht neu.</p> <p>Dieser Parameter definiert die Stunden der Verzögerungszeit.</p>	
Minuten (0...59)	0...59
<p>Dieser Parameter definiert die Minuten der Verzögerungszeit.</p>	
Sekunden (0...59)	0...59
<p>Dieser Parameter definiert die Sekunden der Verzögerungszeit.</p> <p>Die Parameter zur Sendeverzögerung sind nur sichtbar bei "Sendekriterium" = "immer senden bei Aktualisierung des Eingangs" und "nur senden, wenn sich der Ausgang ändert".</p>	

Zykluszeit Stunden (0...99)	0...99
Beim zyklischen Senden des Ausgangs definiert dieser Parameter die Zykluszeit. Einstellung der Stunden der Zykluszeit.	
Minuten (0...59)	0...5...59
Dieser Parameter definiert die Minuten der Zykluszeit.	
Sekunden (0...59)	0...59
Dieser Parameter definiert die Sekunden der Zykluszeit. Die Parameter zur Zykluszeit sind nur sichtbar bei "Sendekriterium" = "zyklisch senden".	



## 13.6.2 Objektliste Grenzwertschalter

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1326, 1327 ...	Grenzwertschalter Eingang	Logik... - Eingang	4 Bit	3.007	K, -, S, -, A

4-Bit Objekt als Eingang eines Grenzwertschalters.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Grenzwertschalter" und das Datenformat auf "4 Bit Dimmen (DPT 3.007)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Grenzwertschalter Eingang	Logik... - Eingang	1 Byte	20.102	K, -, S, -, A

1-Byte Objekt als Eingang eines Grenzwertschalters.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Grenzwertschalter" und das Datenformat auf "1 Byte Betriebsmodusumschaltung (DPT 20.102)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Grenzwertschalter Eingang	Logik... - Eingang	1 Byte	18.001	K, -, S, -, A

1-Byte Objekt als Eingang eines Grenzwertschalters.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Grenzwertschalter" und das Datenformat auf "1 Byte Szenennebenstelle (DPT 18.001)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Grenzwertschalter Eingang	Logik... - Eingang	1 Byte	5.010	K, -, S, -, A

1-Byte Objekt als Eingang eines Grenzwertschalters.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Grenzwertschalter" und das Datenformat auf "1 Byte Wert 0...255 (DPT 5.010)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Grenzwertschalter Eingang	Logik... - Eingang	1 Byte	5.001	K, -, S, -, A

1-Byte Objekt als Eingang eines Grenzwertschalters.

Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Grenzwertschalter" und das Datenformat auf "1 Byte Helligkeitswert 0...100 % (DPT 5.001)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1358, 1359 ...	Grenzwertschalter Eingang	Logik... - Eingang	2 Byte	7.001	K, -, S, -, A

2-Byte Objekt als Eingang eines Grenzwertschalters.  
Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Grenzwertschalter" und das Datenformat auf "2 Byte Wert 0...65535 (DPT 7.001)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1358, 1359 ...	Grenzwertschalter Eingang	Logik... - Eingang	2 Byte	8.001	K, -, S, -, A

2-Byte Objekt als Eingang eines Grenzwertschalters.  
Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Grenzwertschalter" und das Datenformat auf "2 Byte Wert -32768...32767 (DPT 8.001)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1358, 1359 ...	Grenzwertschalter Eingang	Logik... - Eingang	2 Byte	9.xxx	K, -, S, -, A

2-Byte Objekt als Eingang eines Grenzwertschalters.  
Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Grenzwertschalter" und das Datenformat auf "2 Byte Gleitkommazahl (DPT 9.0xx)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1374, 1375 ...	Grenzwertschalter Eingang	Logik... - Eingang	4 Byte	13.001	K, -, S, -, A

4-Byte Objekt als Eingang eines Grenzwertschalters.  
Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Grenzwertschalter" und das Datenformat auf "4 Byte Wert -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)" konfiguriert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
1382, 1384	Grenzwertschalter Ausgang	Logik... - Ausgang	1 Bit	1.002	K, L, -, Ü, A

1-Bit Objekt als Ausgang eines Grenzwertschalters. Das Ausgangsobjekt ist fest auf 1-Bit (DPT 1.002) definiert und gibt das Ergebnis der Schwellwertauswertung aus (EIN = wahr / AUS = falsch).  
Dieses Objekt ist nur verfügbar, wenn die Art der Logikfunktion auf "Grenzwertschalter" konfiguriert ist.

## 14 Auslieferungszustand

Im Auslieferungszustand des Aktors verhält sich das Gerät passiv, d. h. es werden keine Telegramme auf den KNX ausgesendet. Alle Relaisausgänge sind auf Jalousiebetrieb eingestellt. Eine Ansteuerung der Ausgänge über die Handbedienung am Gerät ist möglich, sofern die Busspannung eingeschaltet ist. Bei Handbedienung erfolgt keine Rückmeldung auf den KNX.

Das Gerät kann durch die ETS programmiert und in Betrieb genommen werden. Die physikalische Adresse ist auf 15.15.255 voreingestellt.

Weiter sind in der Werksauslieferung die folgenden Eigenschaften konfiguriert...

- Fahrzeit (Dauerlauf): 1 Minute, 0 Sekunden um 20 % verlängert
- Fahrzeitverlängerung: 2 %
- Pause bei Fahrtrichtungswechsel: 1 s
- Verhalten bei Busspannungsausfall: stopp
- Verhalten bei Busspannungswiederkehr: stopp
- Statusanzeige: dauerhaft

**i** Der Auslieferungszustand kann durch das Entladen des Applikationsprogramms mithilfe der ETS nicht wiederhergestellt werden. Bei einem entladenen Applikationsprogramm bleiben alle Ausgänge stets ausgeschaltet. Die Handbedienung bleibt in diesem Fall funktionslos.

**i** Im Auslieferungszustand werden die Relais beim Anlegen der Busspannung in den Zustand "stopp" gesteuert, um die Relais zu initialisieren. Dieser kurze Schaltvorgang kann akustisch wahrgenommen werden.

**STEINEL GmbH**  
Dieselstraße 80-84  
33442 Herzebrock-Clarholz  
Telefon +49 5245 448 0  
[www.steinell.de](http://www.steinell.de)  
[info@steinell.de](mailto:info@steinell.de)



Universal Actuator  
Art. no. 089160, 089177, 089184

Product documentation

## Table of contents

<b>1</b>	<b>Information on the product</b> .....	<b>6</b>
1.1	Product catalogue .....	6
1.2	Function .....	6
1.3	Device components .....	8
1.4	Technical data.....	9
<b>2</b>	<b>Safety instructions</b> .....	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Mounting and electrical connection</b> .....	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Commissioning</b> .....	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Application programs</b> .....	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Scope of functions</b> .....	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Notes on software</b> .....	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Operation and indication</b> .....	<b>21</b>
8.1	Button operation and indication functions .....	21
8.2	ETS configuration .....	26
8.2.1	Manual operation.....	26
8.2.2	Status indication .....	29
8.3	Operation and indication parameters.....	31
<b>9</b>	<b>General</b> .....	<b>35</b>
9.1	Parameters for heartbeat .....	35
9.2	Object list for heartbeat.....	35
<b>10</b>	<b>Channel configuration</b> .....	<b>36</b>
10.1	Channel configuration parameters .....	38
<b>11</b>	<b>Venetian blind operation</b> .....	<b>39</b>
11.1	Priorities .....	39
11.2	General settings.....	40
11.2.1	Reset behaviour .....	40
11.2.2	Central functions .....	41
11.2.3	Safety functions.....	45
11.2.4	Name of a Venetian blind output.....	51
11.3	Operating mode .....	52
11.3.1	Operating mode parameters .....	53
11.4	Reset and initialisation behaviour .....	54
11.4.1	Reset and initialisation behaviour parameter .....	57
11.5	Short-time / Long-time operation, travel times .....	59

11.5.1	Short-time / Long-time operation.....	59
11.5.2	Setting the travel time.....	60
11.5.3	Setting slat travel times (with slatted Venetian blinds) .....	64
11.5.4	Presetting the travel time extension and switchover time .....	65
11.5.5	Short-time / Long-time operation, travel times parameter .....	66
11.5.6	Object list Short-time / Long-time operation, travel times .....	70
11.6	Position calculation, position presetting and feedbacks.....	71
11.6.1	Position calculation and position presetting .....	71
11.6.2	Feedback telegrams.....	78
11.6.3	Parameter position calculation, position presetting and feedbacks .....	85
11.6.4	Object list position calculation, position presetting and feedbacks .....	90
11.7	Safety functions .....	93
11.7.1	Safety functions parameters.....	98
11.7.2	Object list safety functions.....	101
11.8	Sun protection function .....	102
11.8.1	Automatic heating/cooling .....	128
11.8.2	Sun protection function parameters .....	135
11.8.3	Object sun protection function.....	155
11.9	Twilight function .....	157
11.9.1	Parameters for the twilight function.....	159
11.9.2	Object list for twilight function.....	161
11.10	Scene function .....	162
11.10.1	Scene function parameters .....	166
11.10.2	Object list scene function .....	169
11.11	Ventilation function.....	170
11.11.1	Parameters for ventilation function.....	172
11.11.2	Object list for ventilation function.....	176
11.12	Disabling function and forced position .....	177
11.12.1	Disabling function and forced position parameters .....	182
11.12.2	Object list disabling function and forced position .....	190
11.13	Door contact block .....	191
11.13.1	Parameters for door contact disabling .....	192
11.13.2	Object list for door contact disabling .....	194
11.14	Supplementary function .....	195
11.14.1	Supplementary functions parameters .....	200
11.14.2	Object list supplementary function .....	203
<b>12</b>	<b>Switching operation .....</b>	<b>204</b>
12.1	Priorities .....	204

12.2	General settings .....	205
12.2.1	Reset behaviour .....	205
12.2.2	Central functions .....	206
12.2.3	Collective feedback .....	210
12.2.4	Name of a switching output .....	216
12.3	Operating mode .....	217
12.3.1	Operating mode parameters .....	218
12.3.2	Object list operating mode .....	218
12.4	Reset and initialisation behaviour .....	219
12.4.1	Reset and initialisation behaviour parameter .....	222
12.5	Cyclical monitoring .....	224
12.5.1	Cyclical monitoring parameters .....	225
12.6	Feedback telegrams .....	226
12.6.1	Parameters for feedback .....	230
12.6.2	Object list for feedback .....	232
12.7	Time delays .....	234
12.7.1	Time delays parameters .....	235
12.8	Staircase function .....	236
12.8.1	Staircase function parameters .....	243
12.8.2	Object list staircase function .....	246
12.9	Scene function .....	247
12.9.1	Scene function parameters .....	252
12.9.2	Object list scene function .....	255
12.10	Disabling function and forced position .....	256
12.10.1	Disabling function and forced position parameters .....	260
12.10.2	Object list disabling function and forced position .....	264
12.11	Logic operation function .....	265
12.11.1	Logic operation function parameters .....	267
12.11.2	Object list logic operation function .....	268
12.12	Operating hours counter .....	269
12.12.1	Operating hours counter parameters .....	274
12.12.2	Object list operating hours counter .....	277
<b>13</b>	<b>Logic functions .....</b>	<b>279</b>
13.1	Logic functions parameters .....	280
13.2	Logic gate .....	282
13.2.1	Logic gate parameters .....	284
13.2.2	Logic gate object list .....	287
13.3	Converter (1-bit -> 1-byte) .....	288



---

13.3.1 Converter parameters .....	289
13.3.2 Converter object list.....	291
13.4 Disabling element (Filtering/Time) .....	292
13.4.1 Disabling element parameters.....	294
13.4.2 Disabling element object list.....	298
13.5 Comparator .....	299
13.5.1 Comparator parameters .....	301
13.5.2 Comparator object list .....	307
13.6 Limit value switch .....	309
13.6.1 Limit value switch parameters .....	311
13.6.2 Limit value switch object list .....	317
<b>14 As-delivered state .....</b>	<b>319</b>

## 1 Information on the product

### 1.1 Product catalogue

Product name:	Universal Actuator
Use:	Actuator
Design:	RMD
Order no.	089160, 089177, 089184

### 1.2 Function

The switch actuator / Venetian blind actuator receives telegrams from sensors or other controls via the KNX and switches electrical loads. The relay outputs of the actuator can be set in the ETS either to Venetian blind operation (2 relay outputs per channel) or alternatively (1 relay output per channel) to switching operation; mixed operation of these two operating modes is also possible on the device.

In Venetian blind operation the actuator can be used with its relay contacts to control electrically driven Venetian blinds, shutters, awnings, roof windows, venting louvres or similar blinds/shutters that are suitable for mains voltage. Alternatively, the actuator in switching operation switches electrical loads, such as lighting systems or door openers.

Each relay output has bus-powered bistable switching relays, which allows defined preferred positions in the event of bus voltage failure/recovery and after an ETS programming operation.

The buttons on the front panel of the device permit switching the relays on and off by hand in parallel during KNX operation or activated in a non-programmed state. This feature permits fast checking of connected loads for proper functioning.

The functionalities that can be preset in the ETS in Venetian blind operation include, for instance, independently parameterisable travel times, extended feedback functions, assignment to up to 5 different safety functions, an extensive sun protection function, and incorporation into scenes, disabling functions or forced-position applications. Centralized control of all Venetian blind outputs of up to 6 central functions is also possible.

In switching operation the functionalities NC contact or NO contact include, for example, extensive time functions, logic operations, scenes, monitoring functions, operating hours counters, disabling functions or alternatively forced positions. In addition, the switching status of a relay output can be signalled back. The central switching operation of all switching outputs of up to 6 central functions is possible, too.

In addition to the Venetian blind or switching operation, the device has 8 internal logic functions. Using these functions, logic gates (e.g. AND, OR, exclusive OR, each with up to 4 inputs) can be set up and thus switching and status information can be linked and evaluated. Alternatively, a 1-bit to 1-byte converter and a disabling element with filter and time functions can be configured for each logic function. As a further option,

comparators or limit value switches with hysteresis can be set as a logic function. The logic functions have their own KNX communication objects and can process telegrams of the actuator or of other bus devices.

The device can be updated. Firmware can be easily updated with the STEINEL KNX Service App (additional software).

The device is KNX Data Secure capable. KNX Data Secure offers protection against manipulation in building automation and can be configured in the ETS project. Detailed technical knowledge is required. A device certificate, which is attached to the device, is required for safe commissioning. During mounting, it is recommended to remove the certificate from the device and to store it securely.

Planning, installation and commissioning of the device are carried out with the aid of the ETS, version 5.7.3 and above or of the ETS6.

The device electronics are supplied exclusively from the bus voltage. The device is designed for mounting on DIN-rails in closed compact boxes or in power distributors in fixed installations in dry rooms.

### 1.3 Device components

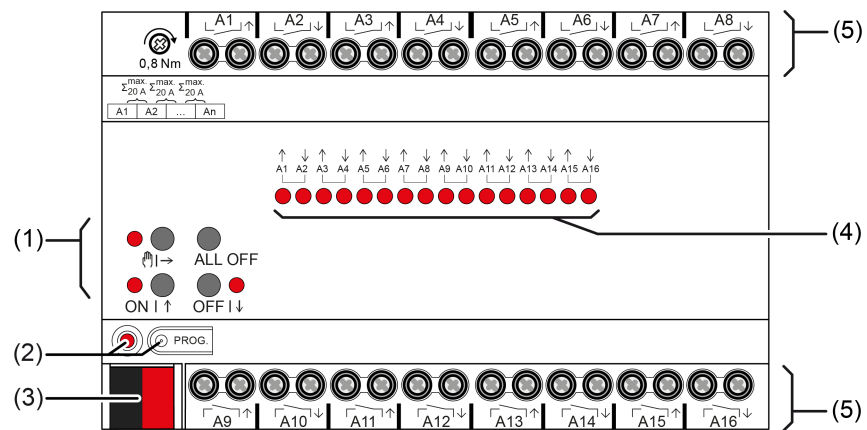


Figure 1: Device components

- (1) Button field for manual operation
- (2) Programming button and LED
- (3) KNX connection
- (4) Status LEDs for outputs
- (5) Load connections (relay outputs)

## 1.4 Technical data

Ambient conditions	
Ambient temperature	-5 ... +45°C
Storage/transport temperature	-25 ... +70°C
KNX	
KNX medium	TP256
Commissioning mode	S mode
Rated voltage KNX	DC 21 ... 32 V SELV
Current consumption KNX	
Order no. 089160, 089177	5 ... 18 mA
Order no. 089184	5 ... 24 mA
Outputs	
Switching voltage	AC 250 V ~
Switching current AC1	16 A
Fluorescent lamps	16 AX
Current carrying capacity	
Neighbouring outputs	$\Sigma$ 20 A
Loads per output	
Ohmic load	3000 W
Capacitive load	max. 16 A (140 $\mu$ F)
Motors	1380 VA
Switch-on current 200 $\mu$ s	max. 800 A
Switch-on current 20 ms	max. 165 A
Lamp loads	
Incandescent lamps	2300 W
HV halogen lamps	2300 W
HV-LED lamps	max. 400 W
LV halogen lamps with electronic transformers	1500 W
LV halogen lamps with inductive transformer	1200 VA
Compact fluorescent lamps	
uncompensated	1000 W
parallel compensated	1160 W (140 $\mu$ F)
Installation width	
Order no. 089160	72 mm / 4 HP
Order no. 089177	144 mm / 8 HP

Order no. 089184	216 mm / 12 HP
Weight	
Order no. 089160	approx. 230 g
Order no. 089177	approx. 500 g
Order no. 089184	approx. 740 g
Clampable conductor cross-section	
Single stranded	0.5 ... 4 mm <sup>2</sup>
Finely stranded without conductor sleeve	0.5 ... 4 mm <sup>2</sup>
Finely stranded with conductor sleeve	0.5 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
Connection torque, screw terminals	max. 0.8 Nm

## 2 Safety instructions



Electrical devices may be mounted and connected only by electrically skilled persons.

Danger of electric shock. Device is not suitable for disconnection from supply voltage.

Danger of electric shock on the SELV/PELV installation. Do not connect loads for mains voltage and SELV/PELV together to the device.

Serious injuries, fire or property damage are possible. Please read and follow the manual fully.

Do not connect any three-phase motors. Device can be damaged.

For parallel connection of several motors to an output it is essential to observe the corresponding instructions of the manufacturers, and to use a cut-off relay if necessary. The motors may be destroyed.

Use only venetian blind motors with mechanical or electronic limit switches. Check the limit switches for correct mastering. Observe the specifications of the motor manufacturers. Device can be damaged.

These instructions are an integral part of the product, and must remain with the end customer.

### 3 Mounting and electrical connection

---



#### **DANGER!**

Mortal danger of electric shock.

Disconnect the device. Cover up live parts.

---



#### **CAUTION!**

Overloading the device leads to excessive heating.

Damage to the device and the connected cables may result.

Do not exceed the maximum current carrying capacity.

---

#### **Mount device**

In secure operation (preconditions):

- Secure commissioning is activated in the ETS.
- Device certificate entered/scanned or added to the ETS project. A high resolution camera should be used to scan the QR code.
- Document all passwords and keep them safe.

Observe ambient temperature. Ensure adequate cooling.

- Mount device on DIN rail.
- In secure operation: The device certificate must be removed from the device and stored securely.



### Connecting the device

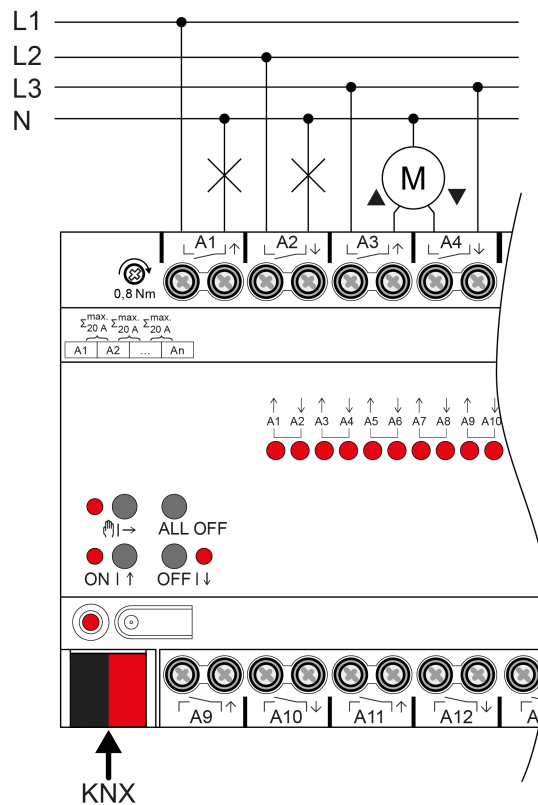


Figure 2: Device connection (connection example)

- Connect bus line with KNX device connection terminal observing the correct polarity.
  - Attach the cover cap to the KNX connection as protection against hazardous voltages.
  - Connect load as shown in the connection example. Two adjacent relay outputs form a Venetian blind output.
- i** Venting louvres and roof windows must be connected to the outputs in such a way that they are opened in travel direction "UP" and closed in travel direction "DOWN".

The total current capacity of neighbouring outputs is a maximum of 20 A.

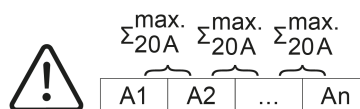


Figure 3: Total current capacity of neighbouring outputs

## 4 Commissioning

### Commissioning the device



#### NOTICE!

Incorrect load control due to undefined relay state at delivery.

Risk of destruction of connected drive motors.

During commissioning, before switching on the load, ensure that all relay contacts are open by applying the KNX bus voltage. Observe commissioning sequence!

- Switch on the KNX bus voltage.
  - Wait about 10 s.
  - Switch on load circuits.
- i** Delivery state: The outputs can be operated with manual control. Outputs are set as Venetian blind outputs.

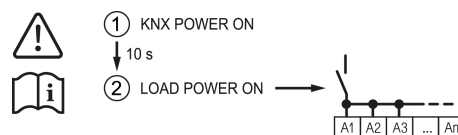


Figure 4: Sequence during commissioning

#### Load physical address and application program

- For switched loads, configure the outputs as a switching output.
- For Venetian blind operation, configure the outputs as a Venetian blind output.
- In Venetian blind operation: measure blind/shutter and slat travel times and enter them in the parameter setting.
- Press the programming button.  
The programming LED lights up.
- Load physical address and application program using the ETS.

#### Safe-state mode

The safe-state mode stops the execution of the loaded application program.

- i** Only the system software of the device is still functional. ETS diagnosis functions and programming of the device are possible. Manual operation is not possible.

#### Activating safe-state mode

- Switch off the bus voltage or remove the KNX device connection terminal.
- Wait about 15 s.

- Press and hold down the programming button.
- Switch on the bus voltage or attach the KNX device connection terminal. Release the programming button only after the programming LED starts flashing slowly.

The safe-state mode is activated.

By briefly pressing the programming button again, the programming mode can also be switched on and off in the safe-state mode as usual. If the programming mode is active, the programming LED stops flashing.

### **Deactivating safe-state mode**

- Switch off bus voltage (wait approx. 15 s) or carry out ETS programming.

### **Master reset**

The master reset restores the basic device settings (physical address 15.15.255, firmware remains in place). The device must then be recommissioned with the ETS. Manual operation is possible.

In secure operation: A master reset deactivates device security. The device can then be recommissioned with the device certificate.

### **Performing a master reset**

Precondition: The safe-state mode is activated.

- Press and hold down the programming button for > 5 s.

The programming LED flashes quickly.

The device performs a master reset, restarts and is ready for operation again after approx. 5 s.

### **Restoring the device to factory settings**

Devices can be reset to factory settings with the STEINEL KNX Service App . This function uses the firmware contained in the device that was active at the time of delivery (delivered state). Restoring the factory settings causes the devices to lose their physical address and configuration.

## 5 Application programs

ETS search paths:	Universal Actors / Universal Actuator UA6 KNX-S Universal Actors / Universal Actuator UA16 KNX-S Universal Actors / Universal Actuator UA24 KNX-S
Name	Switching, shutter/blind V2.50 Switching, shutter/blind V2.50 Switching, shutter/blind V2.50
Version	2.5 for ETS5 from Version 5.7.3 onwards and ETS6
Mask version	SystemB (07B0)
Summarized description	Multifunctional switching / venetian blind applications with logic functions and manual control. KNX Data Secure capable.

## 6 Scope of functions

### General

- Venetian blind or switching operation parameterizable. In Venetian blind operation, the adjacent outputs (A1/A2, A3/A4...) are combined into single Venetian blind outputs. Mixed operation on an actuator (for example A1 & A2 Venetian blind, A3 & A4 Venetian blind, A5 switching, A6 switching) is possible.
- Up to 8 independent logic functions for the implementation of simple or complex logic operations.
- Actively transmitting feedback or status messages can be delayed globally after bus voltage return or after ETS programming.
- Manual operation of outputs independent of the KNX (for instance, construction site mode) with LED status indicators. Separate status feedback to the KNX for manual operation. Manual control can also be disabled via the bus.
- In construction site mode, the operating mode of the channels can be switched individually between Venetian blind and switching operation.

### Venetian blind outputs

- Operating mode configurable: control of blinds with slats, shutters, awnings, roof windows or venting louvres.
- Separately configurable blind/shutter travel times with travel time extension for movements to the upper end position.
- For slatted Venetian blinds, a slat travel time can be configured independently.
- Travel direction change-over time and the times for short-time and long-time operation (step, move) presettable.
- Reaction in case of bus voltage return and after an ETS programming operation adjustable for each output.
- Centralized control of all Venetian blind outputs of up to 6 central functions is possible (UP, DOWN, permanent UP, permanent DOWN).
- Blind/shutter or slat position feedback telegram. In addition, an invalid blind position or an invalid travel movement can be reported back.
- Assigning of outputs to up to 5 different safety functions (3 wind alarms, 1 rain alarm, 1 frost alarm) optionally with cyclical monitoring. The safety functions (objects, cycle times, priority) are programmed device-oriented and in common for all outputs. The assignment of individual outputs to the safety functions and the safety measures can be configured for each channel.
- An extensive sun protection function with fixed and variable blind or slat positions at the beginning and at the end of the function can be activated separately for each output. Dynamic slat offset for slatted blinds included. Also with extended sun protection feature for integration into sophisticated shading control programs (operated via separate automatic and disabling object). Optionally also with automatic heating/cooling and presence detection function.
- Forced-position function or disabling function can be implemented for each Venetian blind output.

- Up to 64 internal scenes configurable per output.
- If the connections are swapped, the direction of travel may be reversed.
- Feedback of the end positions.
- Feedback of the combined function status with a standardised and an extended communication object.
- In the case of Venetian blind and shutter drives, a disabling function can be activated for open patio or balcony doors.
- Extended ventilation functions in conjunction with up to two window contacts.

### Switching outputs

- Independent switching of the switching outputs.
- Operation as NO or NC contacts.
- Central switching of up to 6 switching objects (ON, OFF, permanent ON, permanent OFF) and collective feedback.
- Switching feedback mode: after changes or cyclically to the bus.
- Reaction in case of bus voltage failure and bus voltage return as well as after ETS programming is adjustable for each output.
- Logic function individual for each output.
- Disabling function can be parameterized for each channel. Forced position function separately for each output as an alternative.
- Timing functions (switch-on delay, switch-off delay, staircase lighting timer, also with pre-warning function).
- Incorporation into light moods: up to 64 internal scenes parameterizable per output.
- Operating hours counter can be activated independently for each output.
- Input monitoring for cyclical updating of the switching object with safety position.
- Feedback of the combined function status with a standardised and an extended communication object.

### Logic functions

- The device has 8 internal logic functions in addition to the Venetian blind or switching operation.
- Logic gates (e.g. AND, OR, exclusive AND, exclusive OR, each with up to 4 inputs).
- 1-bit to 1-byte converter with input filter, disabling object and presetting of the output values.
- Disabling element with filter and time functions and disabling object.
- Comparator for values with 9 different input data formats and many comparison operations.
- Limit switch with hysteresis with upper and lower threshold for 9 different input data formats. Incl. presetting of the 1-bit output values.

- The logic functions have their own KNX communication objects and can process telegrams of the actuator or of other bus devices.

## 7 Notes on software

### Unloading the application program

The application program can be unloaded with the ETS. In this case the device is without function. Manual operation is no longer possible.

### ETS project design and commissioning

For project design and commissioning of the device, ETS5 from Version 5.7.3 onwards or ETS6 is required. Project designing and commissioning of the device using ETS2, ETS3 or ET4 is not possible.



## 8 Operation and indication

### 8.1 Button operation and indication functions

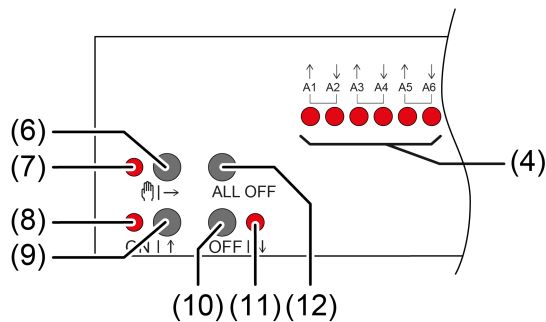




Figure 5: Operating elements

- (4) Status LEDs for outputs  
ON: Relay output closed  
OFF: Relay output opened  
Flashes slowly: Output in manual mode selected  
Flashes quickly: Output disabled via continuous manual mode
- (6) Button  →  
Manual operation
- (7) LED  →  
ON: Continuous manual mode active/Flashing: Temporary manual mode active
- (8) LED **ON** ↑  
ON: Relay outputs closed, manual mode active
- (9) Button **ON** ↑  
Short: Switch on, drive stop  
Long: Move blind/shutter upwards
- (10) Button **OFF** ↓  
Short: Switch off, drive stop  
Long: Move blind/shutter downwards
- (11) LED **OFF** ↓  
ON: Relay outputs opened, manual mode active
- (12) Button **ALL OFF**  
Open all relay outputs, stop drives

In operation with the button field the device distinguishes between a short and a long press.

- Short: Pressing for less than 1 s
- Long: Pressing for between 1 and 5 s

**i** In switching operation, the device distinguishes between the "NO contact" and "NC contact" operating modes. The buttons (9 + 10) switch the switching state when actuated:

NO contact: Switch on = close relay, Switch off = open relay  
 NC contact: Switch on = open relay, Switch off = close relay  
 The LED (4 + 8 + 11) always indicate the relay state.

- i** The LEDs (4) optionally indicate the states of the outputs only temporarily (parameter-dependent).

### Operating modes

- Bus operation: operation via push-button sensors or other bus devices
- Temporary manual control: manual control locally with keypad, automatic return to bus control
- Continuous manual mode: exclusively manual operation on the device

- i** No bus operation is possible in manual mode.


- i** After a bus failure and restoration the device switches to bus operation.

- i** The manual mode can be disabled in ongoing operation via a bus telegram.

### Switching on temporary manual operation mode

Operation is not disabled.

- Press button  (6) briefly.

LED  (7) flashes, LEDs A1... (4) of the first configured output or output pair flash.

Short-time manual operation is switched on.


- i** After 5 s without a button actuation, the actuator returns automatically to bus operation.

### Switching off temporary manual operation mode

The device is in short-term manual mode.

- No button-press for 5 s.

- or -

- Press  (6) button briefly as many time as necessary until the actuator leaves the short-time manual mode.

Status LEDs A1... (4) no longer flash, but rather indicate the relay status.



Short-time manual operation is switched off.

Switching outputs: depending on the programming, the output relays switch to the position that is active after the manual mode is switched off, e.g. logic function.

Venetian blind outputs: depending on the programming, the blind moves to the position that is active after the manual mode is switched off, e.g. to safety or sun protection position.

### Switching on permanent manual operation mode



Operation is not disabled.

- Press the  (6) button for at least 5 s.  
LED  (7) lights up, LEDs **A1...** (4) of the first configured output or output pair flash.

Continuous manual mode is switched on.

### Switching off permanent manual operation mode

The device is in permanent manual operation mode.






- Press the  (6) button for at least 5 s.  
LED  (7) is off.


Continuous manual mode is switched off. Bus operation is switched on.

Switching outputs: depending on the programming, the output relays switch to the position that is active after the manual mode is switched off, e.g. logic function.

Venetian blind outputs: depending on the programming, the blind moves to the position that is active after the manual mode is switched off, e.g. to safety or sun protection position.

### Operating an output in manual mode

- Activate short-term or permanent manual operation.
- Press button  (6) repeatedly until LED **A1...** (4) of the desired output or output pair flashes.
- Press button **ON** |  (9) or **OFF** |  (10).  
Short: Switch on/off, drive stop.  
Long: Move blind/shutter upwards/downwards.  
LED **ON** |  (8) ON: Relay output closed  
LED **OFF** |  (7) OFF: Relay output opened

 Short-term manual mode: After running through all of the outputs the device exits manual mode after another brief actuation.

### Switching off all outputs / Stopping all hangings

The device is in permanent manual operation mode.


- Press the **ALL OFF** button (12).

Switching outputs: all outputs switch off (NO operating mode: relay output opened/NC operating mode: relay output closed).

Venetian blind outputs: all blinds/shutters stop.

### Disabling outputs

The device is in permanent manual operation mode. The bus control can be disabled (ETS parameter).


- Press button  (6) repeatedly until LED **A1...** (4) of the desired output or output pair flashes.
- Press the **ON**|↑ (9) and **OFF**|↓ (10) buttons simultaneously for approx. 5 s. Selected output is disabled.

The status LED **A1...** (4) of the selected output or output pair flashes quickly.

 A disabled output can be operated in manual mode.

### Re-enabling outputs



The device is in permanent manual operation mode. One or more outputs were disabled in manual mode.

- Press button  (6) repeatedly until the output to be unlocked or the output pair is selected.
- Press the **ON**|↑ (9) and **OFF**|↓ (10) buttons simultaneously for approx. 5 s. Disabling is deactivated.

The LED **A1...** (4) of the selected output or output pair flashes slowly.


### Switching between Venetian blind and switching operation

The device is not in operation.

- Activate permanent manual operation.
- Press button  (6) repeatedly until LED **A1...** (4) of the desired output or output pair flashes.
- Press the  (6) and **ON**|↑ (9) and **OFF**|↓ (10) buttons simultaneously for approx. 5 s.

Switching operation: Both status LEDs **A1...** (4) of the output pair light up.

Venetian blind operation: Both status LEDs **A1...** (4) of the output pair flash alternately.

- Press the **ON**|↑ (9) and **OFF**|↓ (10) buttons simultaneously. Outputs switch between switching operation and Venetian blind operation. Both status LEDs **A1...** (4) indicate the current operating mode.
- Press the  (6) and **ON**|↑ (9) and **OFF**|↓ (10) buttons simultaneously for approx. 5 s.

Operating mode switchover is terminated, permanent manual operation mode is activated.

- Press the  button (6) for approx. 5 s.

Operating mode switchover is terminated, permanent manual operation mode is deactivated.

## 8.2 ETS configuration

### 8.2.1 Manual operation

All outputs of the device have electronic manual operation. The button field with 4 function buttons and 3 status LEDs on the front panel of the device can be used for setting the following modes of operation:

- Bus operation: operation via push-button sensors or other bus devices
- Temporary manual operation mode: manual operation locally with button field, automatic return to bus operation
- Permanent manual operation mode: local manual operation with keypad

Manual operation is possible while the device is supplied with power from the bus supply voltage. In the as-delivered state, manual operation is fully enabled. In this un-programmed state, all outputs are set to blinds operation and can be controlled by the manual operation so that fast function checking of the connected loads (e.g. on the construction site) is possible.

After initial commissioning of the actuator via the ETS, manual operation can be enabled or completely disabled.

#### Disabling manual operation permanently

Manual operation is enabled in the as-delivered state. If the parameter of the same name is deactivated on the "Manual operation" parameter page, no parameters and communication objects for manual operation are available. The outputs can then only be controlled via the bus.

In the case of a temporary status indication, the status LEDs continue to indicate the status of the outputs when the "Manual operation" button is pressed.

#### Disabling manual operation temporarily

Manual operation can be separately disabled via the bus, even if it is already active. If the disabling function is enabled, then as soon as a disabling telegram is received via the disabling object, the actuator immediately terminates any activated manual operation and locks the function keys on the front panel of the device. The telegram polarity of the disabling object is parameterisable.

Manual operation must be enabled.

- Activate the parameter "Disabling function" on the "Manual operation" parameter page.  
The disabling function of manual operation is enabled and the disabling object becomes visible.
- Select the desired telegram polarity in the parameter "Polarity of the disabling object".

- i** If the polarity is "0 = disabled; 1 = enabled", the disabling function is immediately active on return of bus voltage or after an ETS programming operation (object value "OFF"). To activate manual operation in this case, an enable telegram "ON" must first be sent to the disabling object.
- i** After bus voltage return, a disabled state that was active beforehand is always inactive when the polarity of the disabling object is non-inverted.
- i** When an active manual operation is terminated by a disable, the actuator will also transmit a "Manual operation inactive" status telegram to the bus, if the status messaging function is enabled.


### Presetting the behaviour at the beginning and at the end of manual operation


Manual operation distinguishes between the temporary and permanent manual operation modes. The behaviour is different depending on these operating modes, especially at the end of manual operation. It should be noted that the operation via the bus, i.e. control of the outputs by direct operation (switching / moving / scenes / central) or by the disabling or forced position functions is always disabled when the manual control is active. This means that manual operation has the highest priority.

Behaviour at the beginning of manual operation:

The behaviour at the beginning of manual operation does not differ for temporary and permanent manual operation modes. When manual control is activated, all travel movements that were started beforehand by bus control for the Venetian blind outputs will still be completed unless the travel movement in question is stopped by hand. Switching states of switching outputs will be maintained. Active forced-positions, disabling, safety and sun protection functions can be overridden by manual operation. These functions are reactivated after deactivation of the manual operation mode unless they have been cancelled in the meantime via the KNX. Then the function with the higher priority is always executed.

Behaviour at the end of manual operation:

The behaviour at the end of manual operation is different for temporary and permanent manual operation modes. The temporary manual operation mode is shut off automatically when the last output has been addressed and when the selection button  is pressed once more. During deactivation of the temporary manual operation mode, the actuator returns to 'normal' bus operation and does not change the states selected by manual control. If, in the case of a Venetian blind output, however, a forced position, a disabling function, a safety function or a sun protection function (independent of priority) has been activated via the KNX before or during manual control, the actuator executes these functions with a higher priority again for the outputs concerned.

The permanent manual operation mode is shut off when the selection button  is pressed for more than 5 seconds. Depending on the parameterization of the actuator in the ETS, the outputs will be set to the state last adjusted in the manual mode or to the state internally tracked (direct operation, forced position, disabling, safety or sun protection position) when the permanent manual mode is switched off. The parameter "End of permanent manual control" defines the corresponding reaction.

- Set the parameter "End of permanent manual control" to "no change".

All telegrams received during an active permanent manual control mode for direct operation (switching, long-time/short-time, positioning, central, scenes, control value telegrams) will be rejected. After the end of permanent manual operation, the current state of all outputs remains unchanged. If, however, a forced position, a disabling function, a safety function or a sun protection function (independent of priority) has been activated via the KNX before or during manual operation, the actuator executes these functions with a higher priority for the outputs concerned.

- Set the parameter "End of permanent manual control" to "track outputs".  
During an active permanent manual control, all incoming telegrams (blinds operation exception: short-time telegrams – step/stop) are internally tracked. At the end of the manual operation, the outputs will be set to the tracked states or to the positions last set before the permanent manual operation for Venetian blind outputs. The individual priorities of the functions with respect to one another are taken into account here. Only the function with the greater priority is executed. Long time operation is not tracked in Venetian blind operation if the corresponding Venetian blind output is already in the appropriate end position.
- i** The operations triggered during manual operation update the states of the feedback and status objects. Telegrams are also transmitted to the KNX, if the signal objects concerned are enabled in the ETS and are configured as actively transmitting.
- i** During an ETS programming operation, an activated manual operation mode will always be terminated. In this case, the parameterised or predefined behaviour at the end of manual operation will not be executed. The actuator executes the configured behaviour after ETS programming instead.

### Presetting the status message function for manual operation

An actuator can transmit a status telegram to the KNX via a separate object when the manual operation is activated or deactivated. The status telegram can only be transmitted when the bus voltage is switched on. The polarity of the status telegram can be parameterised.

Manual operation must be enabled.

- Activate the parameter "Status" on the "Manual control" parameter page.  
The status messaging function of manual operation is enabled and the status object is visible.
- Specify in the parameter "Status object function and polarity" whether the status telegram is generally a "ON" telegram whenever the manual control mode is activated or only in those cases where the permanent manual mode is activated.
- i** The status object is always "OFF" when the manual operation is deactivated.
- i** The "inactive" status is transmitted automatically to the bus after bus voltage return or an ETS programming operation.



- i** When active manual operation is terminated by a disable, the actuator will also transmit a "Manual operation inactive" status telegram to the bus.

### Setting disabling of the bus control

Individual switching or Venetian blind outputs can be disabled locally by manual operation on the device, so that the connected loads can no longer be activated via the KNX telegram. Such disabling of the bus operation is initiated by operation in permanent manual operation mode and is indicated by rapid flashing of the status LEDs on the front panel of the device. The disabled outputs can then only be activated in permanent manual operation.

Manual operation must be enabled.

- Activate the parameter "Disable bus control of individual outputs" on the parameter page "Manual operation".

The function for disabling the bus control is enabled and can be activated locally. Alternatively, deactivating the parameter prevents disabling of the bus control from being activated in permanent manual operation mode.

- i** The disabling initiated locally has the highest priority. Thus all other functions of the actuator that can be activated via the KNX (e.g. forced position, disabling or safety function) are overridden. The bus-disabled output remains in the state last set in permanent manual operation mode.  
Depending on the parameterization of the actuator in the ETS, the outputs will be set to the state last adjusted in the manual mode or to the state internally tracked (direct operation, forced position, disabling, safety or sun protection position) when the permanent manual mode is reactivated and subsequently shut off.
- i** The disabling function of manual operation does not influence bus-disabled outputs.
- i** A failure of the bus voltage or an ETS programming operation deactivates disabling of the bus control.

### 8.2.2 Status indication

The status LEDs on the front of the device can indicate the current status of the switching and Venetian blind outputs permanently or temporarily.

- Continuous status indication:  
The parameter "Indicate status temporarily" on the "Status indication" parameter page is deactivated. In the case of a continuous status indication, the status LEDs always indicate the current status of the outputs.
- Temporary status indication:  
The parameter "Indicate status temporarily" on the "Status indication" parameter page is activated. During temporary indication, the status indication is activated by pressing the "Manual operation" button. The display length is set in the ETS.

If manual operation is enabled in the ETS, pressing the "Manual operation" button also activates the temporary or permanent manual operation mode. The status indication always remains active during manual operation. At the end of manual operation mode, the display length of the temporary status indication is restarted. The status LEDs then go out after the configured time has elapsed.

If manual operation is not enabled in the ETS, all status LEDs only show the status of the outputs when the "Manual operation" button is pressed, depending on the duration of the display.

**i** In the as-delivered state, the continuous status indication is preset.

If the parameter "Control via object" is activated, the "Temporary status indication" communication object is available in the ETS. This object is bidirectional and can firstly signal the status of the temporary status indication, and secondly, activate the status display. If a temporary status indication has been activated by pressing the "Manual operation" button, the object transmits the value "ON". If the object receives a telegram with the value "OFF" or "ON", the status LEDs indicate the status of the outputs according to the display length. Manual operation is not activated in this case.

By linking the "Temporary status indication" objects of several actuators using a common group address, the indication functions of the status LED can be synchronized with one another. It is thus possible to activate the status indications of all actuators in a control cabinet at the same time if manual operation is triggered on one actuator only - e.g. for service or maintenance purposes.

In addition, the "Temporary status display" object could be controlled, for example, by a magnetic contact connected to the KNX, so that the status indications of all actuators are activated by opening the control cabinet door. If the door is closed, the status indications for energy saving remain switched off.

**i** During a running display length, the "Temporary status indication" object does not transmit any new telegrams if the "Manual operation" button is pressed again.

### 8.3 Operation and indication parameters

#### Manual operation

Manual operation	Checkbox (yes/no)
Manual operation is possible while the device is supplied with power from the bus supply voltage. This parameter defines whether manual operation is to be possible or deactivated permanently.	
Disabling function	Checkbox (yes/no)
Manual operation can be disabled via the KNX, even if it is already active. For this purpose, the disabling object can be enabled here. This parameter is only visible if manual operation is enabled.	
Polarity of the disabling object	0 = enabled; 1 = disabled 0 = disabled; 1 = enabled
This parameter sets the polarity of the disabling object. This parameter is only visible if the disabling function is enabled.	
Status	Checkbox (yes/no)
An actuator can transmit a status telegram to the KNX via a separate object when the manual operation is activated or deactivated. This parameter is only visible if manual operation is enabled.	
Status object function and polarity	0 = inactive; 1 = manual operation active 0 = inactive; 1 = permanent manual operation active
This parameter defines the information contained in the status object. The object is always "OFF" when manual operation is deactivated. 0 = inactive; 1 = manual operation active: The object is "ON" when manual operation is active (temporary or permanent). 0 = inactive; 1 = permanent manual operation active: The object is only "ON" when permanent manual operation is active. This parameter is only visible if the status function is enabled.	

End of permanent manual control	<b>No change</b> Output tracking
<p>The behaviour of the actuator at the end of permanent manual operation depends on this parameter. This parameter is only visible if manual operation is enabled.</p> <p>no change: All telegrams received during active permanent manual operation for direct operation (switching, long-time/short-time, positioning, central, scenes, command value telegrams) will be rejected. After the end of the permanent manual operation, the current state of all outputs which was most recently active in manual operation remains unchanged. If, however, a forced position, a disabling function, a safety function or a sun protection function (independent of priority) has been activated via the KNX before or during manual operation, the actuator executes these functions with a higher priority for the outputs concerned.</p> <p>Track outputs: During active permanent manual operation, all incoming telegrams (blinds operation exception: short-time telegrams – step/stop) are internally tracked. At the end of the manual operation, the outputs will be set to the tracked states or to the positions last set before the permanent manual operation for Venetian blind outputs. The individual priorities of the functions with respect to one another are taken into account here. Only the function with the greater priority is executed. Long time operation is not tracked in Venetian blind operation if the corresponding Venetian blind output is already in the appropriate end position.</p> <p>This parameter is only visible if manual operation is enabled.</p>	

Bus control of individual outputs can be disabled	Checkbox (yes/no)
<p>Individual outputs can be disabled locally during permanent manual operation, so that the disabled outputs can no longer be controlled via the KNX. Disabling via manual operation is only permitted if this parameter is activated.</p> <p>This parameter is only visible if manual operation is enabled.</p>	

Status indication

Indicating status temporarily	Checkbox (yes/no)
<p>The status LEDs on the front of the device can indicate the current status of the switching and Venetian blind outputs permanently or temporarily.</p> <p>Parameter deactivated: Continuous status indication. In this case, the status LEDs always indicate the current status of the outputs.</p> <p>Parameter activated: Temporary status indication. In this case, the status indication is activated by pressing the "Manual operation" button. The display length is set in the ETS. If manual operation is enabled in the ETS, pressing the "Manual operation" button also activates the temporary or permanent manual operation mode. The status indication always remains active during manual operation. At the end of manual operation mode, the display length of the temporary status indication is restarted. The status LEDs then go out after the configured time has elapsed.</p>	
Display length (6...255)	6 ... 10 ... 255
<p>This parameter defines the display length if the temporary status indication is activated.</p>	

Control via object	Checkbox (yes/no)
<p>If the parameter "Control via object" is activated, the "Temporary status indication" communication object is available in the ETS. This object is bidirectional and can firstly signal the status of the temporary status indication, and secondly, activate the status display. If a temporary status indication has been activated by pressing the "Manual operation" button, the object transmits the value "ON". If the object receives a telegram with the value "OFF" or "ON", the status LEDs indicate the status of the outputs according to the display length. Manual operation is not activated in this case.</p>	

## 8.4 Object list for operation and indication

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1	Disabling	Manual operation - Input	1-bit	1,003	C, (R), W, -, A
1-bit object for disabling manual operation on the device. The polarity can be configured.					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
2	Status	Manual operation - Output	1-bit	1,002	C, R, -, T, A
1-bit object for manual operation status transmission. The object is "OFF" when manual operation is deactivated (bus control). The object is "ON" when manual operation is activated. You can configure whether temporary or permanent manual operation will be indicated as status information or not.					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
3	Temporary status indication	Manual operation - Input/Output	1-bit	1,017	C, (R), W, T, A
1-bit object to signal and activate the temporary status indication. This object is bidirectional and can firstly signal the status of the temporary status indication, and secondly, activate the status display. If a temporary status indication has been activated by pressing the "Manual operation" button, the object transmits the value "ON". If the object receives a telegram with the value "OFF" or "ON", the status LEDs indicate the status of the outputs according to the display length. Manual operation is not activated in this case. The object is only visible if the temporary status indication is activated					

## 9 General

### Heartbeat

The heartbeat function makes it easy to check whether the application is running error-free in a device. For this purpose, the communication object Heartbeat sends a telegram with the value "1" with a settable cycle time. The heartbeat function is enabled on the "General" parameter page. The time for the cyclical transmission can then be set on the parameter page "General -> Heartbeat".

### 9.1 Parameters for heartbeat

General - Enabled functions

Heartbeat	Checkbox (yes / no)
If the parameter is activated, the heartbeat functions and thus the "Heartbeat" object are enabled.	

General -> Heartbeat

Cycle time for transmission of the heartbeat	0 ... 23 h 0 ... 2 ... 59 min
This parameter defines the time with which the device sends a telegram with the value "1" when the application is running. To limit the bus load, times shorter than 1 minute are excluded.	

### 9.2 Object list for heartbeat

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1470	Heartbeat	Actuator - Output	1-bit	1,002	C, R, -, T, A
1-bit object for cyclical signalling of the device function. When the application of the device is running, the communication object transmits the value "1" at the set cycle time.					

## 10 Channel configuration

---



### CAUTION!

Incorrect control of the load in case of incorrect device configuration in the ETS!

Danger of destruction of the connected blind drives.

Adapt the device configuration (channel definition) in the ETS to the connected load!

---



### CAUTION!

Operating the actuator outside its technical specification (see Technical Data) can cause relay contacts to melt.

Risk of destruction of the connected drive motors from melted relay contacts and resulting simultaneous energising of both travel directions.

Only ever operate the actuator within its technical specification!

---

### Configuring channel definition

The device is used to activate electrical loads of up to two different building devices that are typically used in a residential or office spaces or in a hotel room. The device has up to 24 potential-free relay outputs for this, depending on the variant. Two outputs together form a pair which can be configured in the ETS either for Venetian blind operation (combined outputs for UP and DOWN) or, alternatively, to switching operation (separate outputs).

The pair formation of the relay outputs allows mixed operation of the named operating modes. By combining the functions of the relay outputs, in many cases it is possible to plan and execute electrical installations on a room-specific basis.

A mechanical locking of the travel directions is not implemented since the outputs must be controllable separately in switching operation.

- Set the desired functions for the output pairs in the channel definition on the "General" parameter page.

Venetian blind: The appropriate output pair is configured to Venetian blind operation. Both outputs are combined into one blind channel. Suitable slatted Venetian blinds, shutters, awnings, roof windows or venting louvres can be controlled.

Switching: The appropriate output pair is configured to switching operation. Both outputs are programmed separately as two switching channels.

It is possible to deactivate output pairs by deselecting the parameter "Use" (e.g. as a reserve for future applications). Deactivated output pairs have no parameters or communication objects and cannot be controlled even with manual operation.



- i** The parameter and object configurations of the individual outputs depend on the parameters on the "General" page and are readjusted by the ETS when the channel definition is changed. Consequently, parameter settings or group address assignments to objects can be lost. For this reason, the channel definition should be reset when beginning the parameterization of the actuator.

### Using channel templates

To simplify the configuration, the Venetian blind channels or switching channels can be assigned individually to the same parameters in the ETS and thus configured identically. The parameter "Parameterisation" on the parameter page "General" specifies whether each individual channel of the device can be parameterised individually or whether they are to be configured using the parameters of a template channel.

In the "by template" setting, the number of parameters in the ETS is reduced. The parameters of the template channel are then used on these channels automatically. Only the communication objects can then be configured separately for the channels. This setting should be selected, for example, if all channels behave identically and should only be activated by different group addresses (e.g. in office blocks or in hotel rooms).

If the setting "by template" is selected for at least one relay output, a template channel of the corresponding type is displayed in addition to the channels of the relay outputs. This template channel has all the functional parameters of a corresponding relay output except for the "Name" parameter. The template channel does not have its own communication objects. For the relay output that uses the settings of the template channel, only the "Name" parameter and all communication objects remain displayed.

## 10.1 Channel configuration parameters

General -> Channel configuration

A ... Use	Checkbox (yes / no)
Relay outputs that are not required can be activated or deactivated.	
A ... Scope of functions	<b>Venetian blind</b> / Switching
The basic function can be defined for each relay output pair. This parameter should be set at the start because all other parameters and assignments of the group addresses to the communication objects are dependent on it.	
A ... Parameterisation	<b>individual</b> / by template
To simplify the configuration, all the relay outputs can be assigned to the same parameters in the ETS and thus configured identically. This parameter stipulates whether a relay output of the device can be configured individually or whether the parameters of the template channel are to be applied.	

## 11 Venetian blind operation

### 11.1 Priorities

The actuator in blinds operation distinguishes between different functions that can have an effect on an output. In order to prevent conflicting states, each available function has a certain priority. The function with the higher priority overrides the function with the lower priority.

For blinds operation there are the following priorities...

- 1st priority: manual control (highest priority)
- 2nd priority: forced position & disabling function
- 3rd priority: door contact disabling
- 4th priority: safety function(s)
- 5th priority: twilight function

Priority levels 6 and 7 can be configured in the ETS. The options are then...


- 6th priority: sun protection function
- 7th priority: direct bus operation

or...

- 6th priority: direct bus operation
- 7th priority: sun protection function

or...

- 6th priority: sun protection function and direct bus operation

 Direct bus operation includes: short-time/long-time operation, positioning, scenes, central functions, reset behaviour, fabric stretching, end position correction.

The behaviour of some functions can be configured at the end (e.g. the behaviour at the end of a safety function or the behaviour at the end of the automatic sun protection). These predefined reactions are only executed if the actuator can then immediately switch to direct operation (lowest priority).

If another function with a lower priority (e.g. sun protection) has been activated during a function with a high priority (e.g. safety), the actuator executes the behaviour at the beginning of the function with the next lower priority (e.g. sun protection). The behaviour at the end of the function with the higher priority (e.g. safety) is then not executed!

## 11.2 General settings

### 11.2.1 Reset behaviour

#### Delay after bus voltage return

To reduce telegram traffic on the KNX line after bus voltage activation (bus reset), after connection of the device to the bus line or after programming with the ETS, it is possible to delay all actively transmitted feedback telegrams of the actuator outputs. For this purpose, a channel-independent delay can be specified (parameter "Delay after bus voltage return" on parameter page "Venetian blind outputs (VBO)"). Only after the configured time elapses are feedback telegrams for initialisation transmitted to the KNX.

Which of the telegrams are actually delayed and which are not can be specified for each Venetian blind output and for status function separately.

- i** The delay has no effect on the behaviour of the outputs. Only the bus telegrams for status or feedback are delayed. The outputs can also be activated during the delay after bus voltage return.
- i** A setting of "0" for the delay after bus voltage return deactivates the delaying function altogether. In this case, any messages, if actively transmitted, will be transmitted to the KNX without any delay.

#### 11.2.1.1 Reset behaviour parameters

General -> Venetian blind outputs (VBO)

Delay after bus voltage return	0...59 min 0...17...59 s
To reduce telegram traffic on the KNX line after bus voltage switch-on (bus reset), after connection of the device to the KNX line or after programming with the ETS, it is possible to delay various actively transmitting feedback telegrams of the Venetian blind function. For this purpose, a delay time can be defined here. Only after the configured time elapses are delayed feedback telegrams for initialisation transmitted to the KNX.	

General - Enabled functions

Heartbeat	Checkbox (yes / no)
If the parameter is activated, the heartbeat functions and thus the "Heartbeat" object are enabled.	

General -> Heartbeat

Cycle time for transmission of the heart-beat	0 ... 23 h 0 ... 2 ... 59 min
This parameter defines the time with which the device sends a telegram with the value "1" when the application is running. To limit the bus load, times shorter than 1 minute are excluded.	

## 11.2.2 Central functions

The actuator offers the possibility of linking selected individual or all Venetian blind outputs with up to six 1-bit communication objects. The behaviour during the control of an output via the central functions can be set to "Move" or alternatively to "Permanent" (long-time operation with priority).

Central function = "Move":

This function is comparable to various central group addresses that are linked to the "long-time operation" object of a Venetian blind output. The last command received (UP or DOWN) is executed. The polarity of the central telegram can be configured as inverted if necessary.

Central function = "Permanent":

The assigned Venetian blind outputs are controlled according to the parameterised command (UP or DOWN) and locked during central control. This means that no other central function with the "Move" function can control the locked output. Controls via normal objects for direct operation, e.g. long-time or short-time operation are possible. If an output is assigned to several permanent central functions, the parameterised command decides on the priority of the central function. A "permanent UP" has a higher priority than a "permanent DOWN" and thus is preferably executed. Activating a central function "permanent UP" deactivates other assigned functions for an output with the setting "permanent DOWN".

Activating a permanent central function initiates a long-time movement in the preset travel direction, if priority allows. Deactivating a permanent central function does not lead to a stop, so that an ongoing movement is not affected by this.

Example of permanent central functions
An output is assigned to central function 1 "move", central function 2 "permanent UP" and central function 3 "permanent DOWN". Central functions 2 and 3 are initially deactivated.
When a central telegram = "activate" on central function 3 is received, the assigned Venetian blind output moves down. In this state, it can no longer be controlled by central function 1, since a simple "move" has a lower priority. When a central telegram = "activate" on central function 2 is received, the assigned Venetian blind output moves up immediately. Central function 3 is thus deactivated automatically. Only when central functions 2 and 3 are deactivated can the assigned Venetian blind output be activated again by central function 1.

- i** After bus voltage return, all central functions are inactive. No central functions are saved in the event of a bus voltage failure.

- i** The duration of a move initiated by a central function is retriggerable by receiving further central telegrams of the same polarity and function.
- i** The duration of a move initiated by a central function is not retriggerable by receiving further central telegrams of the same polarity and function. If a move has expired, new central telegrams trigger a move again.
- i** Deactivating a permanent central function has no effect on scene delays. Activation ends any scene delays that may be running.

### **Disconnect central functions**

- Activate the central functions on the parameter page "General -> Venetian blind outputs (VBO)" with the parameter "Central functions".

The 6 central objects become visible in the ETS. Names can optionally be assigned for the central functions. The names should illustrate the use of the individual central functions (e.g. "Central DOWN", "Panic UP"). The names are only used in the ETS in the text of the central functions and central objects.

### **Assign Venetian blind outputs to the central functions**

Each Venetian blind output can be assigned to the central functions.

The central functions must be enabled on the parameter page "General -> Venetian blind outputs (VBO)".

- Set the parameter "Function and polarity of the central object" on the parameter pages "Relay outputs ... -> VBO... - General" to the desired function. The appropriate output is assigned to the central function. It can be influenced centrally.
- i** The blind, venting louvre or slat position newly set by the central functions is tracked at the end of a travel movement in the feedback objects and also transmitted to the bus, if these are actively transmitting. It should be noted that the actuator can compute positions after application of the supply voltage only if a reference movement into the upper limit positions has been performed beforehand.

### 11.2.2.1 Central functions parameters

General -> Venetian blind outputs (VBO)

Central functions	Checkbox (yes / no)
If the parameter is activated, the 6 central functions of the Venetian blind outputs and thus the objects "Venetian blind central function ..." are enabled. An assignment of individual Venetian blind outputs to the central functions is only possible if the function is enabled.	

Name of the central functions	Free text
Names can optionally be assigned for the central functions. The names should illustrate the use of the individual central functions (e.g. "Central DOWN", "Panic UP"). The names are only used in the ETS in the text of the central functions and central objects.	

Relay outputs... -> VBO... - General

Central function X assignment (X = 1 ... 6)	Checkbox (yes / no)
These parameters assign the supplementary functions to the selected Venetian blind output. These parameters are only visible when central functions are enabled.	

Function and central object polarity	<b>Move (1 = DOWN / 0 = UP)</b> Move (0 = DOWN / 1 = UP) Permanent DOWN (1 = active / 0 = inactive) Permanent UP (1 = active / 0 = inactive)
The function and polarity of the central function is selected here. Move (1 = DOWN / 0 = UP): The last command received (UP or DOWN) is executed. The polarity of the central telegram is preset: 1 = DOWN / 0 = UP Move (0 = DOWN / 1 = UP): The last command received (UP or DOWN) is executed. The polarity of the central telegram is preset: 0 = DOWN / 1 = UP Permanent DOWN (1 = active / 0 = inactive): The assigned Venetian blind output is controlled in the DOWN direction and locked during central control. Permanent UP (1 = active / 0 = inactive): The assigned Venetian blind output is controlled in the UP direction and locked during central control. If an output is assigned to several permanent central functions, the parameterised command decides on the priority of the central function. A "permanent UP" has a higher priority than a "permanent DOWN" and thus is preferably executed. With permanent function, the polarity of the central telegram is always fixed: 1 = activate permanent control / 0 = deactivate permanent control These parameters are only visible when central functions are enabled and assigned.	

### 11.2.2.2 Object list central functions

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
5	Move	Venetian blind central function 1 - Input	1-bit	1,008	C, -, W, -, U
6	Move	Venetian blind central function 2 - Input	1-bit	1,008	C, -, W, -, U
7	Move	Venetian blind central function 3 - Input	1-bit	1,008	C, -, W, -, U
8	Move	Venetian blind central function 4 - Input	1-bit	1,008	C, -, W, -, U
9	Move	Venetian blind central function 5 - Input	1-bit	1,008	C, -, W, -, U
10	Move	Venetian blind central function 6 - Input	1-bit	1,008	C, -, W, -, U

1-bit object for central control of assigned Venetian blind outputs.  
 With central function = "Move": The polarity of the central telegram can be configured as inverted if necessary.  
 With central function = "Permanent UP", "Permanent DOWN": With permanent function, the polarity of the central telegram is always fixed: 1 = activate permanent control / 0 = deactivate permanent control.



### 11.2.3 Safety functions

The actuator distinguishes up to three different safety functions for each Venetian blind channel. Each safety function has a communication object of its own so that the functions can be activated or deactivated independently of one another.

There are three different wind alarms available. These alarms, for instance, can be used to protect Venetian blinds or awnings from wind and gusts on several building facades. In addition or as an alternative, a rain alarm, for instance, as a protection for awnings, and a frost alarm as a protection against mechanical damage to lowered Venetian blinds in low temperatures can be activated and used. The telegram polarity of the safety objects is fixed: "0" = No alarm / "1" = Alarm.

Usually, weather stations, which record temperature, wind speed and rain via the sensors, control the communication objects of the safety function.

The safety functions are configured in common for all Venetian blind outputs. The different outputs of the actuator can be separately assigned to all or to individual safety functions. Only assigned outputs respond to a change in the state of the safety objects. The reactions at the beginning of an alarm message ("1" telegram) or at the end of an alarm message ("0" telegram) can be parameterized.

Because outputs are also assigned to multiple safety alarms, the priority of incoming alarm signals can be preset for several channels. Thus, the three wind alarms have the same priority with respect to one another (logic OR). The order of priority of the wind alarms with respect to the frost alarm or to the rain alarm can be configured.

The communication objects for the safety alarms can be monitored for the arrival of cyclical telegrams. If there are no telegrams within a settable monitoring time, the actuator activates the safety movement for the output. The safety function is terminated as soon as a new "0" telegram is received.

Different monitoring times can be selected separately in the ETS for the wind alarms, rain alarm and frost alarm. A shared time is configured for the wind alarms. Each wind alarm has its own time control, so that the wind objects are checked separately for telegram updates.

#### Enabling the safety functions


The safety functions must first be globally enabled before they can be configured and used. After global enabling, the individual safety alarms can be enabled or disabled independently of one another.

- Activate the parameter "Safety functions" on the "General -> General Venetian blind outputs" parameter page.

The safety functions are enabled globally and the other parameters become visible.

- Activate the parameters "Wind alarm 1", "Wind alarm 2", "Wind alarm 3", "Rain alarm" and "Frost alarm" depending on functional requirements.

The necessary safety alarms are now enabled. The safety objects are visible and can be linked with group addresses.

-  An update of the safety objects ("ON" to "ON" or "OFF" to "OFF") shows no reaction.

- i** After failure of the bus voltage or after programming with the ETS, the safety functions are always deactivated.

### Presetting the safety priorities

If several safety alarms are assigned to an output, it is important to preset the priority of the incoming safety telegrams. In so doing, an alarm with a higher priority overrides the alarms with the lower priorities. When safety alarm with the higher priority has ended, the safety alarm with the lower priority is executed on condition that it is active.

The safety functions must be enabled on the parameter page "Relay outputs ... -> VBO ... -> Safety".


- Set the parameter "Priority of safety alarms" on the parameter page "Relay outputs ... -> VBO ... -> Safety" to the required order of priority.

### Presetting cyclical monitoring

If cyclical telegram monitoring of the safety objects is necessary, the individual monitoring functions must be activated separately. The monitoring functions must be enabled and the monitoring times preset on the parameter page "Relay outputs ... -> VBO ... -> Safety".

The safety functions must be enabled for the Venetian blind output.

- If monitoring of the wind alarms is to be activated, the parameter "Monitoring", which is immediately below the wind alarms must be activated.  
The monitoring function for the wind alarm objects is now activated. As soon as the monitoring function is activated, telegrams must be transmitted cyclically to all enabled wind alarm objects. If only one of the wind alarm telegrams is missing within the monitoring period, the wind alarm reaction will be executed for the output concerned.
- Specify the required monitoring time for the wind alarm objects in the "cycle time" parameters.
- If monitoring of the rain alarm is to be activated, the parameter "Monitoring", which is immediately below the rain alarm must be activated.  
The monitoring function for the rain alarm object is now activated. As soon as the monitoring function is activated, telegrams must be transmitted cyclically to the rain alarm object.
- Specify the required monitoring time for the rain alarm object in the "cycle time" parameters.
- If monitoring of the frost alarm is to be activated, the parameter "Monitoring", which is immediately below the frost alarm must be activated.  
The monitoring function for the frost alarm object is now activated. As soon as the monitoring function is activated, telegrams must be transmitted cyclically to the frost alarm object.

- Specify the required monitoring time for the frost alarm object in the "cycle time" parameters.
-  The cycle time of the transmitters should be shorter than the monitoring time configured in the actuator in order to ensure that at least one telegram can be received during the monitoring time.

### 11.2.3.1 Safety functions parameters

General -> Venetian blind outputs (VBO)

Safety functions	Checkbox (yes / no)
When the safety functions of the actuator, which can number up to 5, are used and should thus be configurable, the channel-independent enabling of the function must take place here.	
Priority of safety alarms	<b>wind → rain → frost</b> wind → frost → rain rain → wind → frost rain → frost → wind frost → rain → wind frost → wind → rain
This parameter defines the priority ranking of the individual safety alarms. Interpretation: high → medium → low. The three wind alarms have the same priority with respect to one another. This parameter is only visible when the safety functions are enabled.	
Wind alarm 1	Checkbox (yes / no)
Here, the parameter can be used to enable the first wind alarm and thus to enable the communication object.	
Wind alarm 2	Checkbox (yes / no)
Here, the parameter can be used to enable the second wind alarm and thus to enable the communication object.	
Wind alarm 3	Checkbox (yes / no)
Here, the parameter can be used to enable the third wind alarm and thus to enable the communication object.	
Monitoring	Checkbox (yes / no)
If the enabled wind alarms are to be monitored cyclically for incoming telegrams to the safety objects, the monitoring function must be enabled here. Otherwise, there is no cyclical monitoring of the objects. As soon as the monitoring function is activated here, telegrams must be transmitted cyclically to all enabled wind alarm objects.	
Cycle time	0 ... 23 h 0 ... <b>25</b> ... 59 min
The wind alarm monitoring time is configured here. Sets the hours and minutes of the monitoring time.	
Rain alarm	Checkbox (yes / no)
Here, the parameter can be used to enable the rain alarm and thus to enable the communication object.	

Monitoring	Checkbox (yes / no)
<p>If the enabled rain alarm is to be monitored cyclically for incoming telegrams to the safety object, the monitoring function must be enabled here. Otherwise, there is no cyclical monitoring of the object.</p> <p>As soon as the monitoring function is activated, telegrams must be transmitted cyclically to the enabled rain alarm object.</p>	
Cycle time	0 ... 23 h 0 ... 25 ... 59 min
<p>The rain alarm monitoring time is configured here.</p> <p>Sets the hours and minutes of the monitoring time.</p>	
Frost alarm	Checkbox (yes / no)
<p>Here, the parameter can be used to enable the frost alarm and thus to enable the communication object.</p>	
Monitoring	Checkbox (yes / no)
<p>If the enabled frost alarm is to be monitored cyclically for incoming telegrams to the safety object, the monitoring function must be enabled here. Otherwise, there is no cyclical monitoring of the object.</p> <p>As soon as the monitoring function is activated, telegrams must be transmitted cyclically to the enabled frost alarm object.</p>	
Cycle time	0 ... 23 h 0 ... 25 ... 59 min
<p>The frost alarm monitoring time is configured here.</p> <p>Sets the hours and minutes of the monitoring time.</p>	

### 11.2.3.2 Object list safety functions

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
11	Wind alarm 1	Venetian blind - Safety - Input	1-bit	1,005	C, -, W, -, U
1-bit object for activation or deactivation of the wind alarm ("0" = wind alarm deactivated / "1" = wind alarm activated).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
12	Wind alarm 2	Venetian blind - Safety - Input	1-bit	1,005	C, -, W, -, U
1-bit object for activation or deactivation of the wind alarm ("0" = wind alarm deactivated / "1" = wind alarm activated).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
13	Wind alarm 3	Venetian blind - Safety - Input	1-bit	1,005	C, -, W, -, U
1-bit object for activation or deactivation of the wind alarm ("0" = wind alarm deactivated / "1" = wind alarm activated).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
14	Rain alarm	Venetian blind - Safety - Input	1-bit	1,005	C, -, W, -, U
1-bit object for activation or deactivation of the rain alarm ("0" = rain alarm deactivated / "1" = rain alarm activated).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
15	Frost alarm	Venetian blind - Safety - Input	1-bit	1,005	C, -, W, -, U
1-bit object for activation or deactivation of the frost alarm ("0" = frost alarm deactivated / "1" = frost alarm activated).					

## 11.2.4 Name of a Venetian blind output

Here, you can optionally assign a name for each Venetian blind output. The name is intended to illustrate the use of the output (e.g. "Venetian blind living room", "shutter bathroom"). The names are only used in the ETS in the text of the parameter pages and communication objects.

### 11.2.4.1 Parameter name

Relay outputs... -> VBO... - General

Name of Venetian blind output	Free text
The text entered in this parameter is applied to the name of the communication objects and is used to label the Venetian blind output in the ETS parameter window (e.g. "Venetian blind, living room", "Shutter, bathroom"). The text is not programmed in the device.	

## 11.3 Operating mode

Each Venetian blind output of the actuator can be independently configured for the drive type connected by defining the operating mode. The device permits the controlling of slatted Venetian blinds, shutters and awnings, or as a third alternative, roof windows. Depending on the preset operating mode, the ETS adapts the parameters and communication objects for all functions of an output.

For example, in the "Venetian blind" with slat" operating mode, there are also parameters and objects for slat control. There is no slat control in the "shutter/awning" operating mode, but a fabric stretching function can be configured for awning use. In the "Venting louvre / roof window" operating mode, a distinction is made between the "opening" and "closing" drive movements, instead of an up or down movement for Venetian blinds or shutters.

In this documentation, Venetian blinds, roller shutters or awnings are also designated with the term "blind", if the text does not explicitly refer to a particular function (e.g. slat control).

In all modes it is possible to specify positions.

### Presetting the operating mode

The parameter "operating mode" exists separately for each Venetian blind output on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General".

- Select the required operating mode in the "Operating mode" parameter.

**i** The "Operating mode" parameter has an influence on many channel-oriented parameters and communication objects. When the operating mode is changed in the ETS, the parameters are adapted dynamically so that settings already made or links between group addresses can be reset. For this reason, the required operating mode should be configured at the beginning of the channel-oriented device configuration.

**i** Venting louvres and roof windows must be connected to the outputs in such a way that they are opened in travel direction "UP" and closed in travel direction "DOWN".

**i** An awning travels upwards when it is rolled up.

### Reversing the travelling direction

If, when commissioning the device, it is discovered that the direction of travel of a blind/shutter is incorrect, this error can be corrected by activating reversed direction of travel without having to change the installation of the cables on the device. Reversed direction of travel adapts actuation of the connections to the existing installation. Regardless of this, the status LEDs always indicate the actual direction of travel.

The parameter "Reversed direction of travel" exists separately for each Venetian blind output on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General".



### 11.3.1 Operating mode parameters

Relay outputs... -> VBO... - General

Operating mode	<b>Venetian blind with slat</b> Shutter / awning Venting louvre / roof window
----------------	---

The actuator can control various drive systems. This parameter defines which type of curtain is connected to the output.  
 The ETS adapts all of the following parameters (designations, visible/non visible, etc.) dynamically to the respective "operating mode" parameter. For this reason, the "Operating mode" parameter should be adjusted before all other parameters of an output.

Reversing the travelling direction	Checkbox (yes / no)
------------------------------------	---------------------

If the connections for the Up and Down directions have been swapped during installation, this parameter can be used to adapt the control of the connections to the installation.

Regardless of this, the status LEDs always indicate the actual direction of travel.

## 11.4 Reset and initialisation behaviour

### Presetting the behaviour after ETS programming

The parameter "After ETS programming" exists separately for each Venetian blind output on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General". This parameter can be used to configure the relay behaviour of the output, irrespective of the behaviour after bus voltage return.

Depending on the selected operating mode, the ETS adapts the designations of the parameter settings ("raising" ↔ "opening" / "lowering" ↔ "closing").

- Set the parameter to "stop".  
After programming with the ETS, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.
  - Set the parameter to "raising" or "opening".  
After programming with the ETS, the actuator raises the blind or opens the venting louvre / roof window.
  - Set the parameter to "lowering" or "closing".  
After programming with the ETS, the actuator lowers the blind or closes the venting louvre / roof window.
  - Set the parameter to "as after bus voltage return".  
After an ETS programming operation, the actuator will behave in the manner specified in the parameter "After bus voltage return".
- i** The parameterised behaviour "After ETS programming" will be executed after every ETS application or parameter download. A simple download of the physical address alone or partial programming of only the group addresses has the effect that this parameter is disregarded and that the configured behaviour "After bus voltage return" will be executed instead.
- i** After programming with the ETS, the safety functions, the forced positions and the sun protection function are always deactivated.

### Setting the behaviour in case of bus voltage failure

The parameter "In case of bus voltage failure" exists separately for each Venetian blind output on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General". In case of bus voltage failure, the actuator always switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.

The configured behaviour will not be adopted, if a manual control mode is active at the time of bus failure.

- i** When there is a bus voltage failure, the current position data of the outputs is permanently saved internally, so that these position values can be accurately tracked after bus voltage return, should this be configured. The data will not be stored, if the position data is unknown. The following rules apply for the position data to be stored:

The current blind, slat, venting louvre and roof window positions are stored. With Venetian blinds, the height to be stored is always referred to a slat position of 100 % (cf. "Calculating the slat position"). Positions temporarily approached will be stored also for those outputs that are involved in a travel movement at the time of data storage. On account of the fact that position data is stored as integer percentage values (0...100), a minor deviation from the positions reported back later during bus voltage return (number range 0..255) cannot be avoided.

In case of ETS programming, the saved position data is not lost.

- i** In case of bus voltage failure, the current states of the forced position control or – if configured – also the slat offsets of the sun protection positions are stored as well.

### Setting the behaviour after bus voltage return

The parameter "After bus voltage return" exists separately for each Venetian blind output on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General". Depending on the selected operating mode, the ETS adapts the designations of the parameter settings ("raising" ↔ "opening" / "lowering" ↔ "closing").

- Set the parameter to "stop".  
In case of bus voltage return, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.
- Set the parameter to "raising" or "opening".  
In case of bus voltage return, the actuator raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window.
- Set the parameter to "lowering" or "closing".  
In case of bus voltage return, the actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window.
- Set the parameter to "approach position".  
In case of bus voltage return, the connected drive can approach a position (0...100%) specified by further parameters. If Venetian blinds are controlled with the device, the slats can be positioned independently. The actuator performs a reference movement before the position approach, because the current position at the time of bus voltage return is unknown.

- i** The forced position communication object can be initialised separately after bus voltage return. This has an effect on the reaction of the output in case of bus voltage return when the forced position is activated. The configured behaviour "In case of bus voltage return" is only executed when no forced position is activated after a bus voltage return.

- i** The Venetian blind operation is set as the default in the unprogrammed delivery state of the device. In this state, the relays are switched to the "stop" state when the bus voltage is applied in order to initialise the relays. This short switching operation can be perceived acoustically.

### 11.4.1 Reset and initialisation behaviour parameter

Relay outputs... -> VBO... - General

after ETS programming operation	<b>stop</b> raising / opening lowering / closing like after bus voltage return
<p>The actuator permits setting the preferred relay contact position after ETS programming separately for each output.</p> <p>raising / opening: After programming with the ETS, the actuator raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window.</p> <p>lowering / closing: After programming with the ETS, the actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window.</p> <p>stop: After programming with the ETS, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p>like after bus voltage return: After an ETS programming operation, the actuator will behave in the manner specified in the parameter "After bus voltage return".</p>	
In case of bus voltage failure	<b>stop</b>
<p>The behaviour of the actuator is predefined in case of bus voltage failure. The actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.</p>	
After bus voltage return	<b>stop</b> raising / opening lowering / closing approach position
<p>The actuator permits setting the preferred relay contact position after bus voltage return separately for each output.</p> <p>stop: In case of bus voltage return, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p>raising / opening: In case of bus voltage return, the actuator raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window.</p> <p>lowering / closing: In case of bus voltage return, the actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window.</p> <p>Approach position: In case of bus voltage return, the connected drive can approach a position specified by further parameters.</p>	
Venetian blind position	<b>0...100 %</b>
<p>This parameter specifies the blind position to be approached in case of bus voltage return.</p> <p>This parameter is only visible if the behaviour "After bus voltage return" in the "Venetian blind" operating mode is set to "Approach position".</p>	

Slat position	0...100 %
<p>This parameter specifies the slat position to be approached in case of bus voltage return after the blind has been positioned at the desired height.</p> <p>This parameter is only visible if the behaviour "After bus voltage return" in the "Venetian blind" operating mode is set to "Approach position".</p>	
Shutter/awning position	0...100 %
<p>This parameter specifies the roller shutter or awning position to be approached in case of bus voltage return.</p> <p>This parameter is only visible if the behaviour "After bus voltage return" in the "shutter/awning" operating mode is set to "Approach position".</p>	
Venting louvre position	0...100 %
<p>This parameter specifies the venting louvre / roof window position to be approached in case of bus voltage return.</p> <p>This parameter is only visible, if the behaviour "After bus voltage return" in the operating mode "Venting louvre / roof window" is set to "Approach position".</p>	

## 11.5 Short-time / Long-time operation, travel times



### 11.5.1 Short-time / Long-time operation

#### Determining and configuring short-time and long-time operation

The short-time operation (Step) permits adjusting the slat tilting angle of a Venetian blind or the 'slit opening width' of a shutter. In most cases, short-time operation is activated by pressing a Venetian blind pushbutton sensor permitting manual intervention in the blind controller. When the actuator receives a short-time command while the Venetian blind, shutter, awning or louvre is in motion, the travel movement is stopped immediately by the actuator.

A long-time operation (Move) is determined by the travel time of the connected Venetian blind, shutter/awning or louvre and must therefore not be preset separately. The movement time must be measured manually and entered into the ETS parameters. The control of an output by means of a long-time or a short-time telegram is also designated as 'direct operation'.

To ensure that the curtain or the louvre has definitely reached its end position at the end of long time operation, the actuator always prolongs the long time movement by 20% of the configured or learnt movement time. The actuator also takes into account the parameterized travel time extension for all upward travel movements or for all travel movements to the open position, as the drive motors are generally slower due to the weight of the blind/shutter or due to external physical influences (e.g. temperature, wind, etc.). Thus, it is ensured that the upper end position is always reached even in case of uninterrupted long time travel movements.

-  A long time or a short time operation can be retriggered by a new incoming long time or short time telegram.
-  A travel movement activated in the manual control mode or by a safety function is always a long-time operation. The "raising" or "lowering" commands configured in the ETS will equally activate the long time operation.

#### Presetting the short time operation

Short-time operation is configured separately for each output and independent of the travel time of the blind/shutter or venting louvre / roof window. It is possible to specify in the ETS whether the output executes only a "stop" for a travel movement on reception of a short time telegram or whether the output is activated for a specific duration.

- Set the parameter "Short time operation" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Times" to "yes".

The actuator activates the output concerned for the time specified under "Duration of short-time operation" when a short-time telegram is received and when the output is not in the process of executing a travel movement. If the output is executing a travel movement at the time of telegram reception, the output will only just stop.

- Set the "Short time operation" parameter to "no (only stop)".

The actuator will only stop the output on reception of a short time telegram, if the output is in the process of executing a travel movement. There will be no reaction, if the output is not executing a movement at the time of telegram reception.

- i** The configured "Duration of short time operation" for a Venetian blind should correspond to approx.  $\frac{1}{4}$  of the complete slat travel time and for a shutter to the full travel time needed for opening a shutter.
- i** The short time operation is always executed without a movement time extension.

## 11.5.2 Setting the travel time

### Determining and configuring travel times (manual entry of travel times)

For computing positions and also for executing long time operation, the actuator needs the exact travel time of the connected Venetian blind, shutter/awning or venting louvre / roof window. The movement times must be measured manually and entered into the ETS configuration. It is important to determine the movement time accurately to permit positions to be approached with good precision. Therefore, it is recommended to make several time measurements, then to take the average of the measured values and enter them in the corresponding parameters. The travel time corresponds to the duration of a travel movement from the completely open position (upper end position / awning rolled up) to the completely closed position (lower end position / awning completely unrolled). Not vice-versa! The movement times are to be determined as a function of the different types of drives.

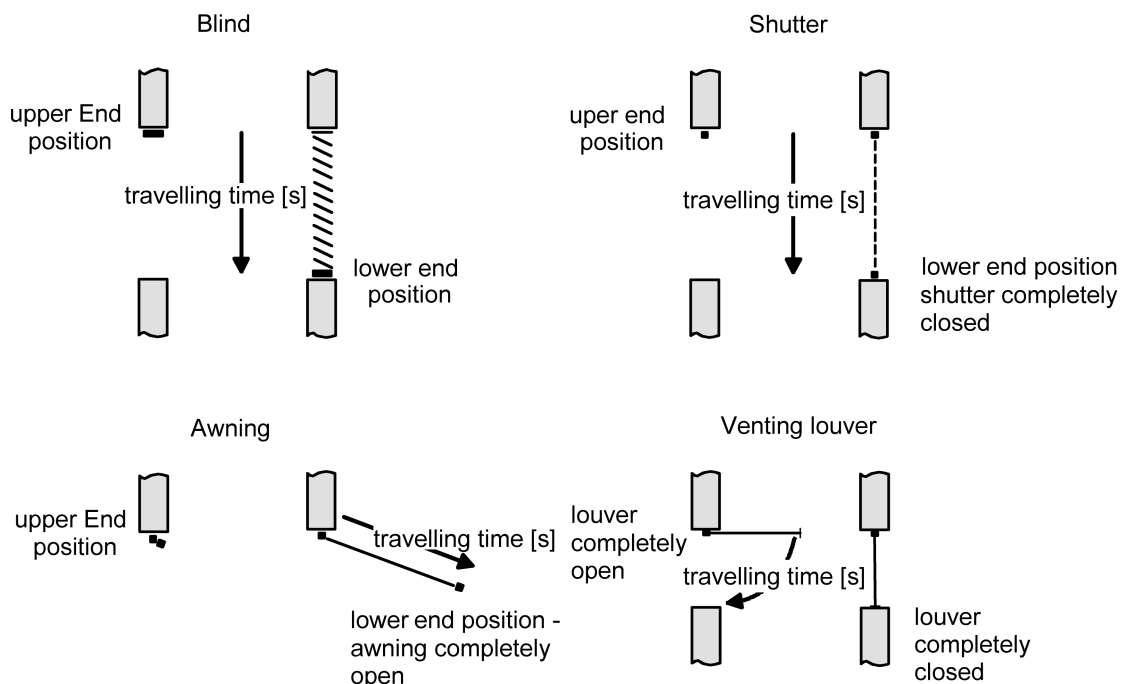


Figure 6: Determining the movement time according to the drive type



## Determining and configuring travel times (Setting travel time via the bus)

Apart from the classic setting of the travel time via ETS parameters for each Venetian blind output, it is possible to learn (teaching) the travel time of the blind/shutter or the venting louvre / roof window. This is a particular simplification in the case of facades with identical drives (i.e. identical travel times!). In the case of identical drives, a manually determined travel time of a master Venetian blind output is automatically forwarded to other Venetian blind outputs (slaves). It is also possible for an individual output to learn the travel time independently of other outputs.

A Venetian blind output can be configured as a master or slave. An output configured as a master defines the travel time of the slave outputs of the same actuator and also other actuators of the same type. Slave Venetian blind outputs always acquire their travel time from the 2-byte communication object "Travel time - Preset - Slave". The master Venetian blind output transmits its travel time via the object "Travel time - Teach-in - Master". As a result, the objects for presetting the travel time of the master and of the slave must be linked with each other via the same group address or an internal link.

If the travel time is set via the bus, only one Venetian blind output may be the master in a master-slave application!

Learning the travel time of an individual Venetian blind output largely corresponds to the procedure for an output that is set as the master. The only difference is that it does not transmit its travel time via a communication object to other outputs.

Procedure for setting a travel time via the bus (master-slave):

- The master Venetian blind output must first learn its travel time. The learn mode is started via the object "Travel time - Teach-in - Enable" on the actuator of the master Venetian blind output by means of an "ON" telegram.
- Move the master Venetian blind output fully up / fully open by means of a long-time telegram "UP".
- After the movement has been completed, lower the master Venetian blind output using a long time telegram "DOWN". The master Venetian blind output thereby starts the time measurement.
- Stop the movement immediately after reaching the lower limit / fully closed position using a short-time telegram. The travel time measurement is stopped and temporarily stored internally.
- Afterwards, the provisionally determined time can then be corrected or finely tuned by means of further measurements. To do this, repeat the measuring process by moving the master Venetian blind output again upwards / opening it completely by means of a long-time telegram "UP". After the movement has been completed, move the master Venetian blind output down again using a long-time telegram "DOWN" and stop the movement again using a short-time telegram when the lower end position / fully closed position is reached.
- To end the learning of the master Venetian blind output travel time, stop the learn mode via the object "Travel time - Teach-in - Enable" by means of an "OFF" telegram. The actuator then sends the last determined travel time to the

bus via the object "Travel time - Preset - Master" and returns to normal operation. Bus events received during learning mode (e.g. positions, safety or sun protection functions) are not updated!

- The Venetian blind outputs in slave mode wait for time preset of the master output. As soon as a travel time is received via the object "Travel time - Preset - Slave", all slave outputs apply the travel time in their own configuration.

- i** A learned travel time is stored permanently and remains unchanged even after a bus voltage failure and after ETS programming.
- i** If no travel time has been determined via the bus after the function has been enabled in the ETS, the travel time configured in the ETS for the parameter "Travel time ..." is used for the master and slaves. The travel time configured in the ETS loses its validity once a learning mode has been started and successfully completed. The ETS travel time is not valid again until the parameter "Setting the travel time" is reset to "via parameter".
- i** If the learning mode on the master was terminated without determining a valid travel time (object "Travel time - Teach-in - Enable" = "OFF" before a time measurement expires), the last validly determined time is transmitted via the object "Travel time - Preset - Master". If no valid travel time has yet been determined, the blind travel time set in the ETS is used after the learning mode has been cancelled.

### Enabling setting travel time via the bus

If setting the travel time via the bus (master-slave) is to be used, the function can first be enabled globally for the actuator on the parameter page "General -> Venetian blind outputs (VBO)" or individually for individual channels on the parameter page "Relay outputs -> VBO ... General -> Times".

- i** If outputs, as slaves, are to take their travel time from a master output of the same actuator, the template function must not be used simultaneously for the master output and the slave output.

If one or more outputs of an actuator are to learn their travel time independently, or if outputs of an actuator, as slaves, are to take their travel time from a master output of the same actuator:

- Activate the parameter "Global setting of travel times" on the parameter page "General -> Venetian blind outputs (VBO)".
- In the table of Venetian blind outputs, set which output is to be used as the master or which output is to learn its travel time independently.
- In the table of Venetian blind outputs, set which outputs are to be used as slaves and with which master they are to be linked internally.

The function is activated. The communication objects "Travel time - Teach-in - Enable" of the assigned outputs are visible.

For master outputs, the communication objects "Travel time - Teach-in - Master" are also displayed. These objects can be used to transmit the travel times to outputs of other actuators.

If outputs of an actuator, as slaves, are to take their travel time from a master output of a different actuator:

- Do not activate the parameter "Global setting of travel times" on the parameter page "General -> Venetian blind outputs (VBO)".
- On the parameter pages of the relevant outputs "Relay outputs -> VBO ... General -> Times", configure the parameter "Setting travel time".

The function is activated. The communication objects "Travel time - Teach-in - Enable" of the assigned outputs are visible.

For master outputs, the communication objects "Travel time - Teach-in - Master" are also displayed.

For slave outputs, the communication objects "Travel time - Preset - Slave" are displayed.

- Link the communication objects "Travel time - Preset - Slave" of the relevant outputs to the communication object "Travel time - Teach-in - Master" of a master output via a group address.

### Setting the travel time of Venetian blinds, shutters/awnings and venting louvres

A distinction is made as to whether the travel time is configured individually for each Venetian blind output using ETS parameters, or whether the travel time is to be set via the bus (master-slave).

In case of individual configuration of the travel time:

- Set the parameter "Setting travel time via the bus" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Times" to "via parameter".  
The Venetian blind output operates independently with regard to its travel time. The time is not preset via the bus.
- Enter the exact travel times determined in the course of the commissioning procedure into the "Venetian blind travel time" or "Shutter/awning travel time" or "Venting louver / roof window travel time" parameters. The maximum travel time is 19 minutes 59 seconds. The working principle does not allow longer movement times.

**i** The actuator also takes into account the parameterized travel time extension for all upward travel movements or for all travel movements to the open position, as the drive motors are generally slower due to the weight of the blind/shutter or due to external physical influences (e.g. temperature, wind, etc.).

When setting the travel time via the bus:

- Set the parameter "Setting travel time" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Times" to "Teach-in (KNX master)".

The Venetian blind output is configured as a master and specifies the travel time for other slave outputs. There can only be one master in a master-slave application!

- Set the parameter "Setting travel time via the bus" to "via setting (KNX slave)".  
 The Venetian blind output is configured and receives its travel time from the master output. There can be any number of slaves in a master-slave application (on the same actuator or with other actuators).
- The parameters "Venetian blind travel time (default setting)" or "Shutter/awning travel time (default setting)" or "Venting louvre travel time / roof window (default setting)" initialise the affected outputs with a valid travel time, provided that no learning mode has been executed on the master and consequently no learned travel time exists yet. The travel time configured in the ETS loses its validity once a learning mode has been started and successfully completed. The ETS travel time is not valid again until the parameter "Setting travel time via the bus" is reset to "no (travel time only via parameter)".

### 11.5.3 Setting slat travel times (with slatted Venetian blinds)

#### Determining and configuring the slat travel time (slatted Venetian blinds only)

If Venetian blinds are controlled, the slats can be positioned independently. To enable the actuator to compute slat positions and to report them back to the bus, it is necessary that the actuator gets precise information about the time required for a slat rotation. The slat travel time must in each case be determined manually and entered into the parameters.

The actuator is designed in such a way that it can control single-motor Venetian blind drives without a working position. In this drive mode, the slats are directly adjusted by way of mechanical linkage when the height of the Venetian blind is changed. The actuator assumes that the slats are completely closed when the Venetian blind moves downwards. The actuator assumes that the slats are completely closed when the Venetian blind moves downwards.

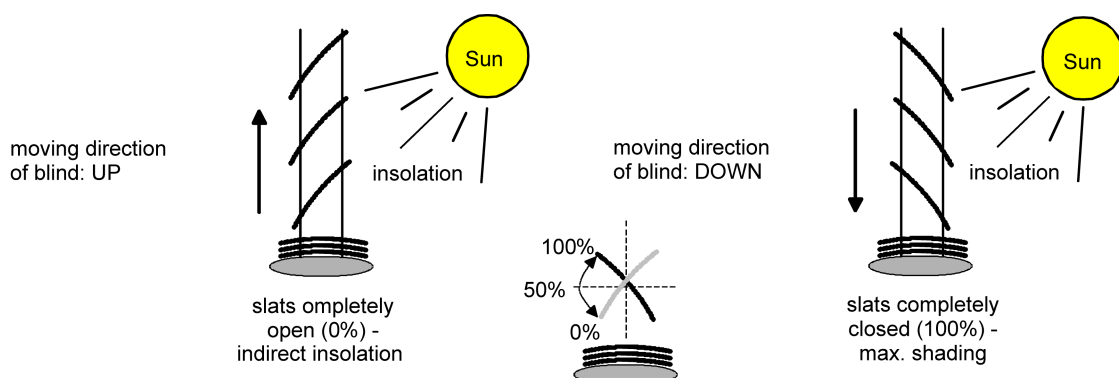


Figure 7: Type 1 - Slatted Venetian blinds with oblique slat position in both travel directions

There are also single-motor Venetian blind systems without a working position the slats of which are horizontal during an upward travel and oblique during a downward travel. Such blind types can also be connected to the actuator, in which case a completely open slat position corresponds to the slats in horizontal position.

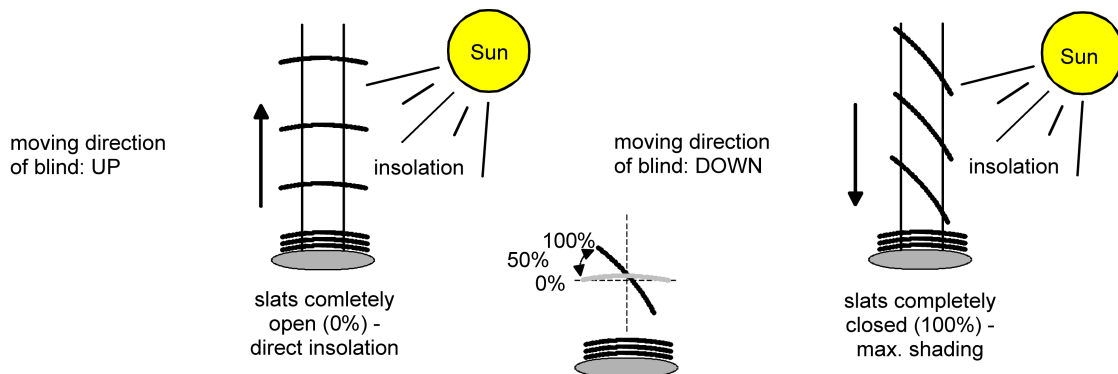


Figure 8: Type 2 - Slatted Venetian blinds with oblique and horizontal slat position

### Presetting the slat travel time

- Set the parameter "Slat travel time" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Times" exactly to the value determined in the course of the commissioning procedure.
- i** The slat travel time must be shorter than the preset or learnt blind/shutter travel time.
- i** The configured travel time extension will also be taken into account when slats are moved into the completely open position (upward movement).

## 11.5.4 Presetting the travel time extension and switchover time

### Presetting the travel time extension

- In the parameter "Travel time extension for upward travel" on the parameter page "relay outputs... -> VBO... - General -> Times" enter the determined travel time extension (by rounding up the determined extension value if necessary).

### Presetting the switchover time for travel direction changes

- Set the parameter "Switchover time for travel direction change" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Times" to the required switchover interval.
- i** In the as-delivered state of the actuator, the switchover time is generally preset to 1 s.

### 11.5.5 Short-time / Long-time operation, travel times parameter

The parameters for setting the travel times can either be set globally on the parameter page "General -> Venetian blind outputs (VBO)" or also on the individual parameter pages "Relay outputs -> VBO ... General -> Times". In the case of the global setting, internal links between master outputs and slave outputs can be used. In the case of setting the parameters on the individual parameter pages, master outputs and slave outputs are linked using group addresses.

General -> Venetian blind outputs (VBO) -> Times

Global setting of travel times	Checkbox (yes / no)
If setting the travel time via the bus is to be used, the function must first be enabled globally by this parameter. If the function is not enabled globally, all Venetian blind outputs of the actuator work individually with regard to their travel time.	

General -> Venetian blind outputs (VBO) -> Times

Relay outputs -> VBO... - General -> Times

Setting travel time via the bus	<b>via parameter</b> via teach-in via teach-in (KNX master) via setting (KNX slave)
A distinction is made as to whether the travel time is configured individually for each Venetian blind output using ETS parameters, or whether the travel time is to be set via the bus (master-slave). via parameter: The Venetian blind output operates independently with regard to its travel time. The time is not preset via the bus. via teach-in: The Venetian blind output can learn its own travel time. Unlike a Venetian blind output set as a KNX master, however, it does not forward its travel time to other Venetian blind outputs. via teach-in (KNX master): The Venetian blind output is configured as a master and specifies the travel time for other slave outputs. There can only be one master in a master-slave application! via setting (KNX slave): The Venetian blind output is configured and receives its travel time from the master output. There can be any number of slaves in a master-slave application (on the same actuator or with other actuators). This parameter is only visible if the setting of travel time via the bus has been globally enabled.	

General -> Venetian blind outputs (VBO) -> Times

Internal link	with master output ...
If the parameter "Global setting of travel times" is activated, the travel times of a master output are forwarded to the slave outputs through internal connections. This eliminates the need for external linking of the communication objects. In this case, at least one output must be set as master.	

## Relay outputs... -&gt; VBO... - General -&gt; Times

Timeout for teach-in process	1 minute <b>2 minutes</b> 5 minutes 10 minutes
<p>After this time has elapsed, the teaching process is terminated prematurely. The same behaviour is carried out as on receiving a telegram to end measurement of the travel time.</p> <p>The set timeout time is restarted by:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a new telegram to start measurement of the travel time</li> <li>- a telegram for moving the drive in long-time operation in the case of an output that is not set as a slave output.</li> </ul>	
Venetian blind travel time	0...1...19 min <b>0...59 s</b>
<p>This parameter defines the travel time of the Venetian blind. The time needed for a complete travel from the upper into the lower end position must be determined. This parameter is only visible in the Venetian blind operating mode.</p>	
Venetian blind travel time (presetting)	0...1...19 min <b>0...59 s</b>
<p>The travel time of the Venetian blind is preset here if the teach-in function is used. This value is overwritten after a successful teach-in process. This parameter is only visible in the Venetian blind operating mode.</p>	
Shutter/awning travel time	0...1...19 min <b>0...59 s</b>
<p>This parameter defines the travel time of the shutter or awning. The time needed for a complete travel from the upper into the lower end position must be determined. This parameter is only visible in the shutter/awning operating mode.</p>	
Shutter/awning travel time (presetting)	0...1...19 min <b>0...59 s</b>
<p>The travel time of the shutter or awning is preset here if the teach-in function is used. This value is overwritten after a successful teach-in process. This parameter is only visible in the shutter/awning operating mode.</p>	
Venting louvre travel time (presetting)	0...1...19 min <b>0...59 s</b>
<p>The travel time of the venting louvre is preset here if the teach-in function is used. This value is overwritten after a successful teach-in process. This parameter is visible only in the venting louvre operating mode.</p>	

Venting louver travel time	0...1...19 min 0...59 s
<p>This parameter defines the travel time of the venting louver. The time needed for a complete travel from the completely open into the completely closed position must be determined.</p> <p>This parameter is visible only in the venting louver operating mode.</p>	
Slat travel time	0...19 min 0...2...59 s 0...100...900 ms
<p>This parameter defines the travel time of the slats. The time needed for a complete movement from the completely open slat position into the completely closed slat position (travel movement DOWN) must be determined.</p> <p>This parameter is only visible in the Venetian blind operating mode.</p>	
Short-time operation	no (only stop) yes
<p>This parameter can be used to configure the reaction to a received short time telegram.</p> <p>no (only stop): The drive will only be stopped if it is executing a movement at the time of telegram reception. There is no reaction if no movement is in progress.</p> <p>yes: Short-time operation is started on reception of a short-time telegram when the drive is stationary. If the drive is in motion at the time of telegram reception, it will be stopped.</p>	
Time for short time operation	0...59 s 0...10...500...990 ms
<p>This parameter defines the duration of short-time operation.</p> <p>This parameter is only visible, if the parameter "Short-time operation" is set to "yes".</p>	
Switchover time for travel direction change	0.5 s 1 s 2 s 5 s
<p>This parameter specifies the break in a travel direction change (switchover time).</p>	



Travel time extension for upward travel	none 0.5% 1% 1.5% <b>2%</b> 3% 4% 5% 6% 7% 8% 9% 10% 12.5% 15% 20% 30%
---	--

The actuator extends all the up movements or all venting louvre / roof window movements into the opened position using the extension configured here. The time extension expressed in percent is the difference between the measured travel time needed to reach the lower end position (completely closed position) and the time needed to reach the upper end position (completely open position).

### 11.5.6 Object list Short-time / Long-time operation, travel times

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
62, 109 ...	Travel time - Teach-in - Enable	Venetian blind... - Input	1-bit	1,003	C, -, W, -, U

1-bit object for starting and ending the automatic travel time measurement (teaching). Polarity: 1 = start measurement / 0 = end measurement, abort.  
This object is only visible if setting of the travel times is not carried out via parameter.

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
63, 110 ...	Travel time - Preset - Master	Venetian blind... - Output	2-bytes	7,004	C, -, -, T, U

2-byte object for transmitting the learned travel time of a master output to other slave Venetian blind outputs of the same device or to other actuators (slaves). At least one Venetian blind output must be configured as a master! In the case of a master-slave application, this object must always be linked to the "Travel time (slave)" object of the same actuator or other actuators via an identical group address to specify a travel time via the bus!

This object is only visible if "Setting the travel times via the bus" is enabled.

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
64, 111 ...	Travel time - Preset - Slave	Venetian blind... - Input	2-bytes	7,004	C, -, W, -, U

2-byte object for receiving the learned travel time of a master output for other actuators (slaves). At least one Venetian blind output must be configured as a master in the same or in a different actuator! In the case of a master-slave application, this object must always be linked to the "Travel time (master)" object of the same actuator or other actuators via an identical group address to specify a travel time via the bus!  
This object is only visible if "Setting the travel times via the bus" is enabled.

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
20, 67 ...	Long-time operation	Venetian blind... - Input	1-bit	1,008	C, -, W, -, U

1-bit object for activation of long time operation.

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
21, 68...	Short-time operation	Venetian blind...- Input	1-bit	1,007	C, -, W, -, U

1-bit object for activation of short time operation or for stopping a drive movement.

## 11.6 Position calculation, position presetting and feedbacks

### 11.6.1 Position calculation and position presetting

#### Calculating the curtain height or the venting louvre position

The actuator has a comfortable and accurate positioning function. The actuator calculates the current position of the connected Venetian blind, shutter, awning, venting louvre or roof window whenever these elements are adjusted either by manual or bus control. The calculated position value is a measure of the height of the blind/shutter or of the opening width of the venting louvre / roof window.

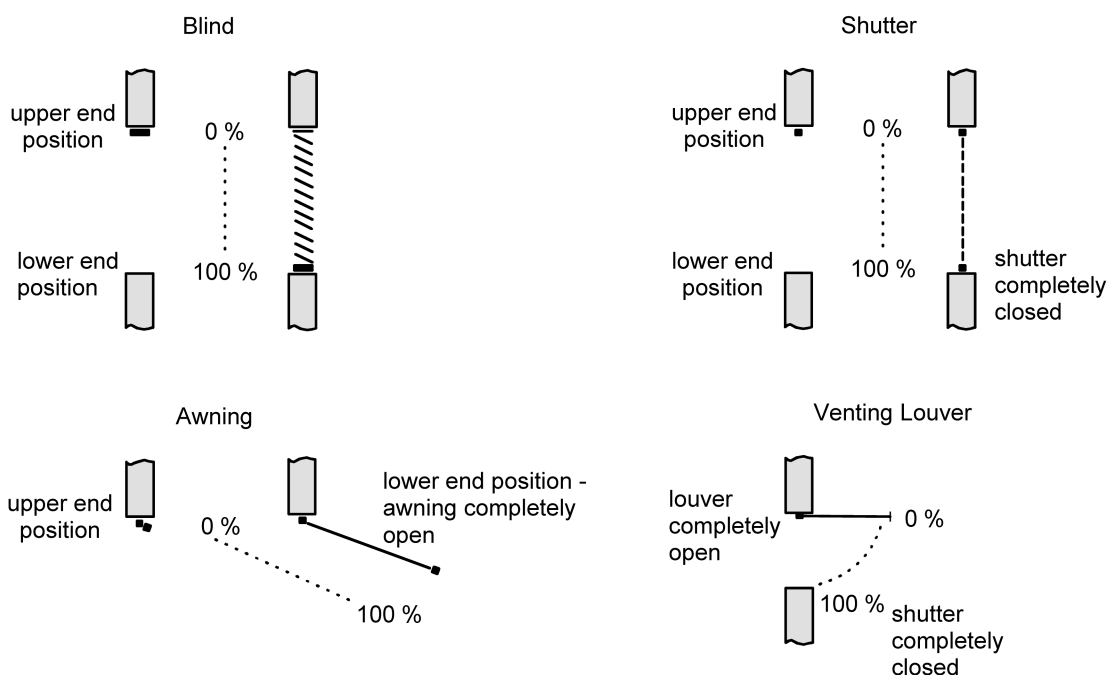


Figure 9: Positions defined as a function of the type of movement

The actuator derives the positions from the configured travel time since conventional drives do not provide feedback about their positions. Thus, the travel time configured or learned separately for each Venetian blind output is the reference for all position approaches and of basic importance for the accuracy of the position calculations. For this reason, the travel times should be determined with great accuracy in order to achieve the best possible positioning results.

For positioning purposes, the actuator calculates the movement time required as a function of the current position.

#### Example 1

The shutter connected to the certain output has an overall travel time of 20 s. The shutter is in its upper end position (0%). It is to be positioned at 25%. The actuator calculates the travel time required for approaching the desired position:  
 $20 \text{ s} \cdot 0.25_{(25\%)} = 5 \text{ s}$ . The output will then lower the shutter for 5 s and thus position the shutter at height of 25%.

#### Example 2

The shutter at an output has an overall travel time of 20 s. The shutter is in the 25% position. It is to be positioned at 75%. The difference between the positions is 50%. The actuator calculates the travel time required for bridging the difference between the positions:  $20 \text{ s} \cdot 0.5_{(50\%)} = 10 \text{ s}$ . The output will then lower the shutter for 10 s and thus position the blind at height of 75%.

With all the upward movements, the configured movement time extension is automatically added to the calculated movement time.

#### Example 3

The shutter at an output has an overall travel time of 20 s. The shutter is in the 75% position. It is to be positioned at 25%. The difference between the positions is 50%. The actuator calculates the non-extended travel time required for bridging the difference between the positions:  
 $20 \text{ s} \cdot 0.5_{(50\%)} = 10 \text{ s}$ . Taking the travel time extension into account (e.g. 10%) the actual raising time is:  $10 \text{ s} \cdot ((100\% + 10\%_{(\text{travel time extension})}) : 100\%) = 10 \text{ s} \cdot 1.1 = 11 \text{ s}$ . The output will then raise the shutter for 11 s and thus position it at a blind height of 25%.

When the lower or upper end positions (0 % or 100 %) are approached, the movement time is always 20 % longer than the overall movement time.

#### Example 4

The shutter at an output has an overall travel time of 20 s. The shutter is in the 50% position. It is to be positioned at 100%. The difference between the positions is 50%. The actuator calculates the travel time required for bridging the difference between the positions:  $20 \text{ s} \cdot 0.5_{(50\%)} = 10 \text{ s}$ . As the movement is a limit position movement, the actuator adds 20% of the total travel time:  
 $10 \text{ s} + (20\% : 100\%) \cdot 20 \text{ s} = 14 \text{ s}$ . The output will then lower the shutter for 14 s and thus position it safely at a blind height of 100%.

#### Example 5

The shutter at an output has an overall travel time of 20 s. The shutter is in the 50% position. It is to be positioned at 0%. The difference between the positions is 50%. The actuator calculates the non-extended travel time required for bridging the difference between the positions:  $20 \text{ s} \cdot 0.5_{(50\%)} = 10 \text{ s}$ . As the movement is a limit position movement, the actuator additionally adds 20% of the total travel time:  
 $10 \text{ s} + (20\% : 100\%) \cdot 20 \text{ s} = 14 \text{ s}$ .  
 Taking the travel time extension into account (e.g. 10%) the actual raising time is:  
 $14 \text{ s} \cdot ((100\% + 10\%_{(\text{travel time extension})}) : 100\%) = 14 \text{ s} \cdot 1.1 = 15.4 \text{ s}$ . The output will then raise the shutter for 15.4 s and thus position safely at 0%.

- i** The actuator executes position approaches only if a new position deviating from the current position is preset.
- i** The actuator stores the blind or venting louvre / roof window positions temporarily. The actuator can approach newly preset positions only if the current positions are known. For this purpose, each output must be given the opportunity

to synchronise itself whenever the bus voltage is switched on or after every ETS programming run (physical address, application program, partial download). This synchronisation is performed by means of a reference movement.

- i** Position approaches in progress will be aborted in case of bus voltage failure. In case of bus voltage failure, the configured behaviour will be executed.

### Calculating the slat position (only with blinds)

In the "Venetian blind" operating mode, the actuator always calculates the slat position so that the opening angle and thus the amount of light admitted into the room by the blind can be adjusted. A new position approach by a Venetian blind will always be followed by a positioning movement of the slats. Thus, the slat positions last selected will be tracked or readjusted to a new value if a position change has taken place.

In case of single-motor Venetian blind systems without a working position, the slats will be readjusted directly by a change of the Venetian blind height. For this reason, an adjustment of the slat position will always have an influence on the position of the Venetian blind itself .

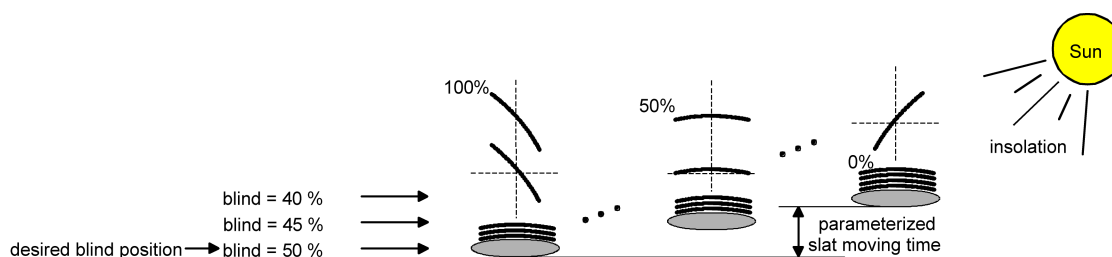


Figure 10: Example of slat positioning affecting the position of the Venetian blind (typical of slat type 1; analogous reaction for type 2)

Since a preset slat position is to remain constant until the next change, the actuator will not change the height of the Venetian blind if the calculated movement time required for a change of position lies within the configured slat travel time. Similarly, the actuator accounts for the ratio of the travel times of slat and Venetian blind and – in case of slat position changes – always recalculates the resulting Venetian blind position. If the position feedback objects are used (cf. "Position feedback"), the actuator transmits the blind positions changed by the adaptation also to the bus.

#### Example (see figure 10)

The Venetian blind position is preset to 50%. A change of the slat angle (100%...0%) initiates the calculation of a new Venetian blind position which is also tracked in the position feedback objects. If the actuator is to approach a new blind position of e.g. 47% in this case, the actuator will not perform a travel movement, as the calculated travel time is within the parameterized slat travel time and thus coincides with the slat movement. A change of the Venetian blind position to 55% in this case triggers a Venetian blind movement as the change does not lie within the slat movement (0 to 100%).

In each position operation, the Venetian blind setpoint position refers to a slat position of 100%. In the event of a slat repositioning movement (0 to 100%), the system will therefore report a Venetian blind position below the desired position.

Exception: The Venetian blind setpoint position of 0% (upper end position) is assigned to the slat position of 0%. The readjustment of the slat position will result also in this case in a change of the Venetian blind height (brief downward movement). Only in this case will the actuator report back a blind position above the desired blind position. With slat type 1, the slats are generally horizontal when the Venetian blind is in its upper end position. For this reason, the calculated slat position with a slat type 1 corresponds to the actual opening angle only after the first slat is completely extended (100%).

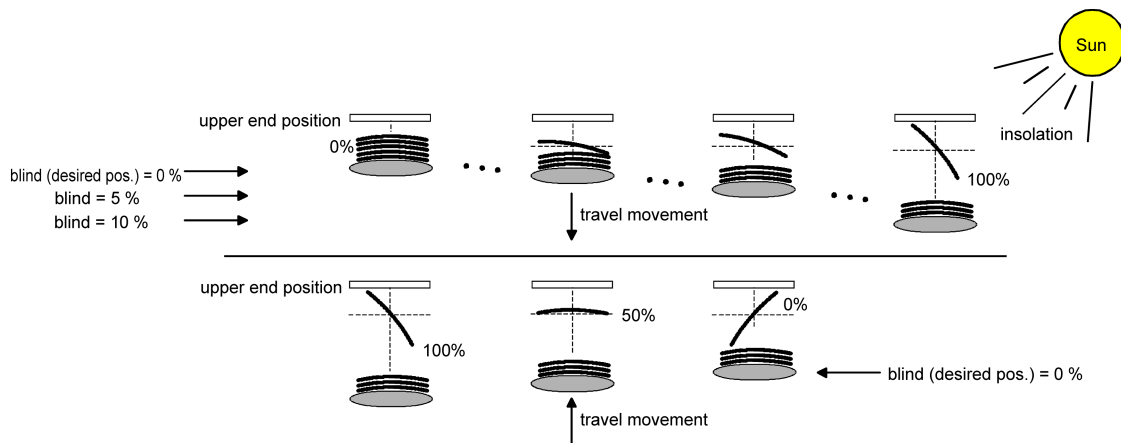


Figure 11: Example of slat positioning with the Venetian blind in upper end position (typical of slat type 1.)

**Example (see figure 11)**

The Venetian blind position is preset to 0%. After an extended movement, the Venetian blind is safely in the upper end position. A change of the slat angle (0%... 100%) initiates the calculation of a new Venetian blind position which is also tracked in the position feedback objects. If the actuator is to approach a new Venetian blind position of e.g. 5% in this case, the actuator will not perform a travel movement, as the calculated travel time is within the parameterized slat travel time and thus coincides with the slat movement. A change of the Venetian blind position to 15% in this case triggers a Venetian blind movement as the change does not lie within the slat movement (0 to 100%).

- i** The actuator executes slat position adjustments only if a new position deviating from the current slat position is preset.
- i** The actuator stores the slat positions temporarily. The actuator can approach newly preset slat positions only if the current position is known. For this purpose, each output must be given the opportunity to synchronise itself whenever the bus voltage is switched on or after every ETS programming run (physical address, application program, partial download). This synchronisation is performed by means of a reference movement for the slat or the Venetian blind.

- i** When positioning the Venetian blind height, the slats are always positioned afterwards. After reactivation of the bus voltage of after ETS programming, the actuator will in this case generally move the slats into the 100% position, if no position has been preset for the slats.
- i** The lower the ratio between slat travel time and Venetian blind travel time, the more precise the positioning and the less marked the influence of the slat angle adjustment on the height of the Venetian blind.

### Presetting the position

The following ways of presetting positions can be distinguished...

- Direct positioning via the positioning objects (direct operation),
- Positioning by activating the sun protection function,
- Positioning using the response to bus voltage return,
- Positioning by a scene recall.

Positioning via the positioning objects:

Each Venetian blind, shutter, awning, venting louvre or each roof window can be positioned directly using the Position ..." object" which is separate for each output. An independent positioning object exists for each of the slats. The position approached is always the position last received. The actuator does not show a reaction when the set or to be approached position value is received several times in succession.

This type of control is termed 'direct operation' just like operation via short time, long time or central objects or a scene recall. Positioning via the objects therefore has the same priority.

A position movement caused by the communication objects can be interrupted at any time by a long time command, short time command, central command or a scene recall. The direct operation can be overridden by a function with a higher priority, e.g. manual control, forced position, safety or also sun protection (configurable).

The position telegrams must correspond to the 1-byte data format according to KNX datapoint type 5.001 (Scaling). The actuator converts the value received (0...255) linearly into a position (0...100%).

Received value (0...255)	Position derived from value (0...100 %)
0	0% (upper end position / slat or venting louvre opened)
↓	↓ (all intermediate values rounded off to 1% increments)
255	100% (lower end position / slat or venting louvre closed)

Data format of positioning objects with conversion into percentage position values

It is possible that new positioning telegrams are being received while a position approach is in progress. In this case, the actuator immediately reverses the direction of travel, if the new position to be approached lies in the opposite direction. If a slat pos-

itioning command is received during a running Venetian blind position approach, the device finishes first the Venetian blind position approach before positioning the slat. If a blind positioning command is received during a slat positioning movement, the actuator interrupts the slat positioning movement and approaches the new blind position. Only then does the actuator switch to the most recently received slat position.

In case of Venetian blind positioning, slat positioning will always be executed later. After switching on the bus voltage or after programming with the ETS, it may be the case that the slat position is unknown, if no long time command for the upward or downward movement with a duration of at least the configured slat travel time has been received or no slat positioning has taken place (no slat reference movement). In this case, the slat is moved during a Venetian blind position approach into the completely closed position (100%). The slat position is then considered as calibrated.

- i** Optionally, the sun protection function offers the possibility of receiving the instruction of the blind height, venting louvre / roof window position or slat position to be adopted during sunshine via separate communication objects and to preset these values variably. This form of variable position preset in the sun protection function is identical to presetting the positions via communication objects in direct operation. The priority of the incoming telegrams in direct operation with the sun protection activated can be additionally configured in the ETS.

Positioning by the sun protection function, the behaviour after bus voltage return or by a scene recall:

In case of the actuator functions mentioned, the positions to be approached are configured directly in the ETS depending on the operating mode. The position values can be specified between 0% and 100% in 1% increments.

With Venetian blinds, the height of the Venetian blind is positioned first in these cases. The configured slat position is adjusted only thereafter.

- i** Important notes for all positioning movements: Using the connected drives frequently for position approaches (for instance several times a day) can result after some time in positioning inaccuracies. These deviations from the setpoint position are mostly due to external physical influences. To achieve accurate positioning in operation it is recommended to perform the reference movement at least once every day. This can be achieved for instance by a central raising command transmitted to the long time object.

## Reference movement

After ETS programming (physical address, application program, partial download) or after bus voltage failure all current position data are unknown. Before the actuator can approach new positions after bus voltage return or after programming, the positioning system must at first be calibrated. A position calibration is possible by executing the reference movement.

A reference movement is the time required for a travel movement into the upper end position increased by 20% and additionally by the configured travel time extension. A reference travel is not retriggerable.

Reference movements can be executed by the following commands...



- uninterrupted long time operation (including also a terminated safety movement) into the upper end position activated via the corresponding communication object,
- an approach of the 0% position,
- a manually controlled movement into the upper end position.

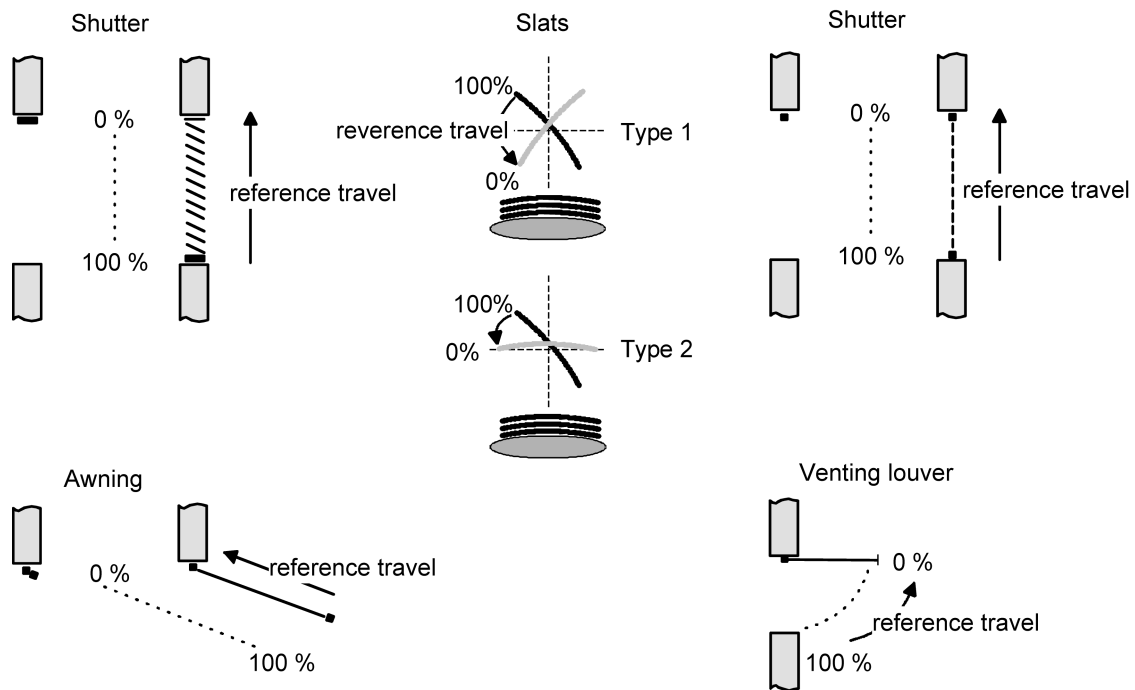


Figure 12: Reference movement

In the event of slat positioning via the corresponding communication objects after bus voltage return or after programming, a slat reference movement becomes necessary if the Venetian blind has not been moved beforehand in the up or down directions for at least the configured slat travel time. During a slat reference movement, the actuator always moves first into the completely open position (0%) for the parameterized slat travel time and then moves the slats to the desired position. The slat position is also considered as calibrated when the Venetian blind has been moved by a long-time command in the up or down direction during at least the configured slat travel time.

- i** A terminated reference movement of the Venetian blind will also calibrate the slat position.
- i** If the reference movement is interrupted for instance by a short-time operation, the position is still unknown as before.
- i** A long-time travel into the lower end position activated via the corresponding communication object also calibrates the reference position.
- i** With the sun protection function it is moreover possible to force the actuator to perform a reference movement before each sun protection travel even if the positions are known. Thus, it is ensured that in case of sun protection the configured sun protection position is always precisely approached even after repeated position approaches.

- i Using the connected drives frequently for position approaches (for instance several times a day) can result after some time in positioning inaccuracies. These deviations from the setpoint position are mostly due to external physical influences. To achieve accurate positioning in operation it is recommended to perform the reference movement at least once every day. This can be achieved for instance by a central raising command transmitted to the long-time object.

## 11.6.2 Feedback telegrams

### Position feedback messages

In addition to presetting positions via positioning objects, the actuator can track the current positions values via separate feedback objects and also transmit them to the KNX, if the bus voltage is on. Thus, the preset setpoint position can be distinguished from the true actual position of the drives activated.

The following feedback telegrams can be preset for each output depending on the parameterised operating mode...

- Feedback (1-byte) of the Venetian blind, shutter, awning or venting louvre / roof window positions,
- Feedback (1-byte) of the slat position (only with Venetian blinds).

The individual position feedback messages can be enabled in the ETS independent of one another and have communication objects of their own. For each travel movement the actuator calculates the current position and tracks it in the position feedback objects. The positions are tracked and the feedback objects updated even when an output has been activated via short-time or long-time telegrams or by manual control on condition that the bus voltage is on.

The feedback objects are updated after the following events...

- at the end of a travel movement – including a slat positioning movement in a Venetian blind – when the drive stops and when the new position is reached,
- with a movement to an end position already at the time the end position is theoretically reached, i.e. before the 20% extension and the travel time extension have elapsed,
- cyclically even during a travel movement, provided that cyclical transmission is active.

The feedback objects are not updated, if the position last reported back has not changed after a movement (for instance, when the Venetian blind is repositioned, the unchanged slat position will not be reported back a second time). The actuator cannot calculate a feedback position, if the current position data after switch-on of the bus voltage or after ETS programming are still unknown. In these cases, the system must first perform a reference movement so that the position can be calibrated. In case of unknown positions, the actuator automatically performs reference travels, if new positions are preset and if these positions are to be approached. As long as a position is unknown, the value of the feedback objects is "0".

## Presetting position feedback for Venetian blind, shutter, awning or venting louvre / roof window positions

The feedback functions can be enabled and programmed independently for each output. When feedback is enabled, the ETS adapts the parameter texts depending on the preset operating mode ("Venetian blind position feedback", "Shutter/awning position feedback" or "Venting louvre / roof window position"). The position feedback information is transmitted to the bus whenever a position value changes.

The current position can be transmitted to the KNX after bus voltage return if the position value differs from the one last transmitted. When the position data are known, the feedback telegram can in this case be transmitted with a time delay to reduce the bus load, with the delay being preset globally and in common for all outputs.

The feedback functions of an output must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions". Only then are the parameters for the feedback functions visible.

- Activate the checkbox "Status object Venetian blind position", "Status object shutter/awning position" or "Status object venting louvre / roof window position".

The feedback object is enabled. The position value is transmitted as soon as it changes. No value will be actively transmitted, if the position is unknown.

Feedback must be activated.


- If a delay after bus voltage return or after ETS programming should be necessary, activate the parameter "Time delay after bus voltage return".


The position feedback is transmitted with a delay after bus voltage return or after an ETS programming operation, provided that the position is known (reference movement performed). After the end of the delay, the position last adjusted statically will be transmitted to the KNX. No feedback telegram is transmitted during a running delay, even if a position value changes during this delay.

Feedback must be activated.

- If cyclical transmission is required during active movement, activate the parameter of the same name and configure the required cycle time.

The position feedback is transmitted cyclically during a running travel movement. The parameter "Time for cyclical transmission" specifies the cycle time.

 The cyclical transmission only takes place if the position data is known (reference movement completed).

 If, after a bus voltage return or an ETS programming operation, the position data is unknown, the feedback objects are initialised with "0". The object values are then not transmitted to the KNX.

- i** In case of Venetian blind operation, any position change of the Venetian blind within the limits of the slat adjustment (0 to 100%) does not cause a movement and therefore no change of the feedback position data either.

### **Presetting the position feedback for slat positions (only with Venetian blinds)**

The feedback functions for the slat positions can be enabled and programmed independently for each output. The current slat position can be transmitted to the bus after bus voltage return if the position value differs from the one last transmitted. When the position data are known, the feedback telegram can in this case be transmitted with a time delay to reduce the bus load, with the delay being preset globally and in common for all outputs.

The feedback functions of an output must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions". Only then are the parameters for the slat position feedback functions visible.

- Activate the checkbox "Status object slat position".

The feedback object is enabled. The position value is transmitted as soon as it changes. No value will be actively transmitted, if the position is unknown.

Feedback must be activated.

- If a delay after bus voltage return or after ETS programming should be necessary, activate the parameter "Time delay after bus voltage return".

The position feedback is transmitted with a delay after bus voltage return or after an ETS programming operation, provided that the position is known (reference movement performed). After the end of the delay, the position last adjusted statically will be transmitted to the KNX. During a running delay the affected feedback object is updated but no feedback is transmitted actively, even if a position value changes during this delay.

Feedback must be activated.

- If cyclical transmission is required during active movement, activate the parameter of the same name and configure the required cycle time.

The position feedback is transmitted cyclically during a running travel movement. The parameter "Time for cyclical transmission" specifies the cycle time.

- i** The cyclical transmission only takes place if the position data is known (reference movement completed). The feedback object of the slat position also transmits cyclically during a blind/shutter movement (e.g. Venetian blind position approach).

- i** If, after a bus voltage return or an ETS programming operation, the position data is unknown, the feedback objects are initialised with "0". The object values are then not transmitted to the KNX.

- i** In case of Venetian blind operation, any position change of the Venetian blind within the limits of the slat adjustment (0 to 100%) does not cause a movement and therefore no change of the feedback position data either.

## Individual and combined status feedbacks

In addition to position data feedback, the actuator can also report back enlarged status information messages and transmit them actively to the KNX.

The following status feedback messages can be separately preset for each output...

- Feedback of an invalid position,
- Drive movement feedback,
- Feedback of the end positions,
- Feedback of the combined function status.

Feedback of an invalid position:

After switch-on of the supply voltage or after programming with the ETS, all the position data of an output is unknown. In this case, the actuator can update the feedback object "Invalid position" (object value "ON"), which will then signal that the object values of the 1-byte position feedback objects are invalid.

An invalid position feedback will only be reversed (object value "OFF") after the position data for the Venetian blind, shutter, awning, venting louvre or roof window have been calibrated by means of a reference movement. The calibration of the slat position in a Venetian blind alone will not result in the reversal of an 'invalid position "invalid position".

As an option, the object value of the status feedback message can be actively transmitted to the KNX in case of a value change.

Drive movement feedback:

The actuator can report back via a separate 1-bit communication object per output whether the connected drive is moving, i.e. whether the output is supplying current for any travel direction. The feedback object has the object value "ON", when current is flowing from the output to the drive. Similarly, "OFF" is written into the object if the output concerned remains in a stop position. In this case, the operation by which the output was activated (short-time or long-time operation, positioning, manual control, etc.) is of no importance.

As an option, the object value of the status feedback message can be actively transmitted to the KNX in case of a value change.

The state of the feedback is only derived from the relay state of the actuator. This means that if a drive is blocked or already in its end position, the value reported back does not correspond to the actual state of the travel movement.

Feedback of the end positions:

Depending on the connected drive or blind/shutter type, the actuator may return one or two 1-bit communication objects if the drive has reached an end position. For a Venetian blind, shutter and awning, the upper and lower end positions are signalled separately. In the case of a venting louvre or roof window, only the lower end position is signalled for a closed venting louvre or a closed window. After switch-on of the supply voltage or after programming with the ETS, all the position data of an output is unknown. In this case, the state "End position not reached" (object value "OFF") is sent. The feedback "End position not reached" is not reversed (object value "ON") until the position data for the Venetian blind, shutter, awning, venting louvre or roof window have been calibrated by means of a reference movement and the end position has been reached by means of a correspondingly long movement.

### Function status:

Particularly for simple connection to visualisations or for diagnoses, the actuator can also transmit various status information in combined data points. This can significantly reduce the telegram load. Two different types of data points are available. Both communication objects transmit in the case of a change of status.

### Setting feedback of an invalid position

The feedback of an invalid position can be enabled and programmed independently for each output. In the case of enabled feedback, the ETS adapts the parameter texts depending on the set operating mode ("Status object invalid Venetian blind position", "Status object invalid shutter / awning position" or "Status object invalid venting louvre / roof window position").

The feedback is transmitted to the KNX whenever an object value changes.

The feedback telegram can be transmitted after bus voltage return with a time delay to reduce the bus load, with the delay being preset globally and in common for all outputs.

The feedback functions of an output must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions". Only then are the parameters for the feedback functions visible.


- Activate the checkbox "Status object invalid Venetian blind position", "Status object invalid shutter/awning position" or "Status object invalid venting louvre / roof window position".

The feedback object is enabled. A telegram is transmitted as soon as there is a change (e.g. after ETS programming, after switch-on of the bus voltage or after a reference movement).

Feedback must be activated.

- If a delay after bus voltage return should be necessary, activate the parameter "Time delay for feedback after bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Feedback telegrams".

The feedback of an invalid position will be transmitted with a delay after bus voltage return. After the end of the delay, the object value state last adjusted will be transmitted to the KNX. No feedback telegram is transmitted during a running delay, even if a position value becomes known during this delay, for example through a reference movement.

-  Automatic transmission after bus voltage return only takes place if there has been an internal change to the object state (for example through a reference run during manual operation).

### Setting drive movement feedback

The feedback of a drive movement can be enabled and programmed independently for each output. The status feedback is transmitted to the KNX whenever an object value changes.

The feedback telegram can be transmitted after bus voltage return with a time delay to reduce the bus load, with the delay being preset globally and in common for all Venetian blind outputs.


The feedback functions of an output must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions". Only then are the parameters for the feedback functions visible.

- Activate the checkbox "Status object drive movement".  
The feedback object is enabled. A telegram is transmitted when the connected drive starts moving or stops.

Feedback must be activated.

- If a delay after bus voltage return should be necessary, activate the parameter "Time delay for feedback after bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Feedback telegrams".

The feedback of a travel movement is transmitted after a delay on bus voltage return, for example, when the drive starts moving on account of the set behaviour after bus voltage return. After the end of the delay, the object value state last adjusted will be transmitted to the KNX. No feedback is transmitted during a running delay, even if the drive stops or starts moving.

-  Automatic transmission only takes place after a bus voltage return when the drive starts moving on bus voltage return or if the bus failure has caused a change to the travel movement.

### Setting the feedback of the end positions

The feedback of the end positions can be enabled and programmed independently for each output. In the case of enabled feedback, the ETS adapts the parameter texts depending on the set operating mode ("End positions" or "Status venting louvre / roof window").

The feedback is transmitted to the KNX whenever an object value changes. After bus voltage return, the feedback can be transmitted with a time delay to reduce the bus load, with the delay being preset globally and in common for all outputs.

The feedback functions of an output must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions". Only then are the parameters for the feedback functions visible.

- Activate the checkbox "End positions" or "Status venting louvre / roof window".  
The feedback object is enabled. A telegram is transmitted as soon as there is a change (e.g. after ETS programming, after switch-on of the bus voltage or after a reference movement).
- If a delay after bus voltage return should be necessary, activate the parameter "Time delay for feedback after bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Feedback telegrams".

The feedback of the end positions will be transmitted with a delay after bus voltage return. After the end of the delay, the object value state last adjusted will be transmitted to the KNX. No feedback is transmitted during a running delay.

- If regular signalling of the end positions is required, activate the checkbox "Cyclical transmission".

The end position signal is transmitted cyclically during a running travel movement. The parameter "Time for cyclical transmission" specifies the cycle time.

### **Setting feedback of the combined function status**

The feedback of the combined function status can be enabled and programmed independently for each output.

The feedback functions of an output must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions". Only then are the parameters for the feedback functions visible.

- Activate the checkbox "Function status (KNX standard)".

The standardised feedback object is enabled. In addition to the current positions of the blind/shutter and the slats, it contains various bit-coded status information. A telegram is transmitted as soon as there is a change.

The feedback functions of an output must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions". Only then are the parameters for the feedback functions visible.

- Activate the checkbox "Function status (KNX extended)".

The feedback object is enabled. It contains various bit-coded status information and an enumeration of the various statuses with higher priorities. A telegram is transmitted as soon as there is a change.



### 11.6.3 Parameter position calculation, position presetting and feedbacks

Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions

Status	Checkbox ( <b>active</b> /inactive)
This parameter can be used to enable the feedback functions of the Venetian blind output.	

Relay outputs... -> VBO... - General -> Status

Status object Venetian blind position	Checkbox ( <b>active</b> /inactive)
The current Venetian blind position of the output can be reported separately back to the KNX.	
active: Feedback and the object are activated. The object transmits the current status after each adjustment.	
inactive: There is no feedback object available for the output. feedback deactivated	
This parameter is only visible in the Venetian blind operating mode.	

Status object shutter/awning position	Checkbox ( <b>active</b> /inactive)
The current roller shutter or awning position of the output can be reported separately back to the KNX.	
active: Feedback and the object are activated. The object transmits the current status after each adjustment.	
inactive: There is no feedback object available for the output. feedback deactivated	
This parameter is only visible in the shutter/awning operating mode.	

Status object venting louvre / roof window position	Checkbox ( <b>active</b> /inactive)
The current venting louvre / roof window positions of the output can be reported separately back to the KNX.	
active: Feedback and the object are activated. The object transmits the current status after each adjustment.	
inactive: There is no feedback object available for the output. feedback deactivated	
This parameter is only visible in the "venting louvre / roof window" operating mode.	

Delay after bus voltage return	Checkbox (yes / no)
The feedback telegram can be transmitted to the KNX with a delay after bus voltage return or after programming with the ETS. The delay time is configured under "General -> Venetian blind outputs (VBO)".	
This parameter is only visible in case of an actively transmitting feedback object.	

Cyclical transmission during active movement	Checkbox (yes / no)
<p>If cyclical transmission of the blind/shutter position is required during active movement, this parameter can be activated. The position feedback is then transmitted cyclically during a running travel movement. The cyclical transmission only takes place if the position data is known (reference movement completed). This parameter is only visible in case of an actively transmitting feedback object.</p>	
Time for cyclical transmission seconds	2...5...59
<p>This parameter specifies the cycle time for the cyclical transmission of the blind/shutter position and is only available if cyclical transmission is activated.</p>	
Status object slat position	Checkbox ( <b>active</b> /inactive)
<p>The current slat position of the output can be reported separately back to the KNX. active: Feedback and the object are activated. The object transmits the current status after each adjustment. inactive: There is no feedback object available for the output. feedback deactivated This parameter is only visible in the Venetian blind operating mode.</p>	
Delay after bus voltage return	Checkbox (active/ <b>inactive</b> )
<p>The feedback telegram can be transmitted to the KNX with a delay after bus voltage return or after programming with the ETS. The delay time is configured under "General -&gt; Venetian blind outputs (VBO)". This parameter is only visible in case of an actively transmitting feedback object.</p>	
Cyclical transmission during active movement	Checkbox (active/ <b>inactive</b> )
<p>If cyclical transmission of the slat position is required during active movement, this parameter can be activated. The position feedback is then transmitted cyclically during a running travel movement. The feedback object of the slat position also transmits cyclically during a blind/shutter movement (e.g. Venetian blind position approach). The cyclical transmission only takes place if the position data is known (reference movement completed). This parameter is only visible in case of an actively transmitting feedback object.</p>	
Time for cyclical transmission seconds	1...59
<p>This parameter specifies the cycle time for the cyclical transmission of the slat position and is only available if cyclical transmission is activated.</p>	

Status object invalid Venetian blind position	Checkbox (active/inactive)
<p>The actuator can report to the KNX that the current blind position is unknown (e.g. after an initialisation, when no reference travel has been executed as yet).</p> <p>active: Feedback and the object are activated. The object transmits the current status after each change of its value.</p> <p>inactive: There is no feedback object available for the output. feedback deactivated</p> <p>This parameter is only visible in the Venetian blind operating mode.</p>	
Status object invalid shutter/awning position	Checkbox (active/inactive)
<p>The actuator can report to the KNX that the current roller shutter/awning position is unknown (e.g. after an initialisation, when no reference travel has been executed as yet).</p> <p>active: Feedback and the object are activated. The object transmits the current status after each change of its value.</p> <p>inactive: There is no feedback object available for the output. feedback deactivated</p> <p>This parameter is only visible in the shutter/awning operating mode.</p>	
Status object invalid venting louvre / roof window position	Checkbox (active/inactive)
<p>The actuator can report to the KNX that the current venting louvre/roof window position is unknown (e.g. after an initialisation, when no reference travel has been executed as yet).</p> <p>active: Feedback and the object are activated. The object transmits the current status after each change of its value.</p> <p>inactive: There is no feedback object available for the output. feedback deactivated</p> <p>This parameter is only visible in the "venting louvre / roof window" operating mode.</p>	
Delay after bus voltage return	Checkbox (active/inactive)
<p>The feedback telegram can be transmitted to the KNX with a delay after bus voltage return or after programming with the ETS. The delay time is configured under "General -&gt; Venetian blind outputs (VBO)".</p> <p>This parameter is only visible in case of an actively transmitting feedback object.</p>	
Status object drive movement	Checkbox (active/inactive)
<p>The actuator can report to the KNX that the connected drive is active, i.e. the output is supplying power to the drive for a travel direction.</p> <p>active: Feedback and the object are activated. The object transmits the current status after each change of its value.</p> <p>inactive: There is no feedback object available for the output. feedback deactivated</p>	

Delay after bus voltage return	Checkbox (active/inactive)
<p>The feedback telegram can be transmitted to the KNX with a delay after bus voltage return or after programming with the ETS. The delay time is configured under "General -&gt; Venetian blind outputs (VBO)".</p> <p>This parameter is only visible in case of an actively transmitting feedback object.</p>	
Status object end positions	Checkbox (active/inactive)
<p>The actuator can report to the KNX that the connected drive is in one of the end positions, depending on the blind/shutter type.</p> <p>active: Feedback and the objects are activated. The objects send the current status after each change of their value.</p> <p>inactive: There is no feedback object available for the output. feedback deactivated</p> <p>The parameter is available for the blind/shutter types Venetian blind and shutter/awning.</p>	
Delay after bus voltage return	Checkbox (active/inactive)
<p>The feedback telegram can be transmitted to the KNX with a delay after bus voltage return or after programming with the ETS. The delay time is configured under "General -&gt; Venetian blind outputs (VBO)".</p>	
Cyclical transmission	Checkbox (active/inactive)
<p>If cyclical transmission of the end position is required during active movement, this parameter can be activated. The position feedback is then transmitted cyclically.</p>	
Time for cyclical transmission	<p>0 ... 59 h</p> <p>0 ... 2 ... 59 min</p> <p>0 ... 59 s</p>
<p>This parameter specifies the cycle time for the cyclical transmission of the slat position and is only available if cyclical transmission is activated.</p>	
Status object venting louvre / roof window	Checkbox (active/inactive)
<p>The actuator can report to the KNX that the connected drive is in the closed end position.</p> <p>active: Feedback and the object are activated. The object transmits the current status after each change of its value.</p> <p>inactive: There is no feedback object available for the output. feedback deactivated</p> <p>The parameter is available for the blind/shutter type venting louvre / roof window.</p>	
Delay after bus voltage return	Checkbox (active/inactive)
<p>The feedback telegram can be transmitted to the KNX with a delay after bus voltage return or after programming with the ETS. The delay time is configured under "General -&gt; Venetian blind outputs (VBO)".</p>	

Cyclical transmission	Checkbox (active/inactive)
<p>If cyclical transmission of the slat position is required during active movement, this parameter can be activated. The position feedback is then transmitted cyclically during a running travel movement. The feedback object of the slat position also transmits cyclically during a blind/shutter movement (e.g. Venetian blind position approach). The cyclical transmission only takes place if the position data is known (reference movement completed).</p>	
Time for cyclical transmission	<p>0 ... 59 h</p> <p>0 ... 2 ... 59 min</p> <p>0 ... 59 s</p>
<p>This parameter specifies the cycle time for the cyclical transmission of the slat position and is only available if cyclical transmission is activated.</p>	
Function state (KNX standard)	Checkbox (active/inactive)
<p>The actuator can report a combined function status on the KNX via a 4-byte communication object with the data point type 241,800 (DPT_StatusSAB). This includes the blind/shutter position and bit-coded status information.</p> <p>active: Feedback and the object are activated. The object transmits actively. A telegram is sent each time an individual status changes.</p> <p>inactive: There is no feedback object available for the output. feedback deactivated</p>	
Function state (extended)	Checkbox (active/inactive)
<p>The actuator can report a combined function status to the KNX via a 3-byte communication object with a non-standardised data point type. This includes bit-coded status information and an enumeration of the possible statuses that can disable direct operation due to a higher priority.</p> <p>active: Feedback and the object are activated. The object transmits actively. A telegram is sent each time an individual status changes.</p> <p>inactive: There is no feedback object available for the output. feedback deactivated</p>	

### 11.6.4 Object list position calculation, position presetting and feedbacks

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
22, 69 ...	... - Position	Venetian blind... - Input	1-bytes	5,001	C, -, W, -, U
1-byte object for presetting a position value (0...255) for the height of the Venetian blind or shutter or the venting louvre / roof window position in direct operation.					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
23, 70 ...	Slat - Position	Venetian blind... - Input	1-bytes	5,001	C, -, W, -, U
1-byte object for presetting a slat position value (0...255) in direct operation.					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
38, 85 ...	... - Position - Status	Venetian blind... - Output	1-bytes	5,001	C, R, -, T, A
1-byte object for position feedback of the Venetian blind or shutter height or venting louvre / roof window position (0...255).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
39, 86 ...	Slat - Position - Status	Venetian blind... - Output	1-bytes	5,001	C, R, -, T, A
1-byte object for position feedback of the slat position (0...255) if one Venetian blind is controlled.					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
40, 87 ...	Invalid position - Status	Venetian blind... - Output	1-bit	1,002	C, R, -, T, A
1-bit object for reporting back an invalid position of the Venetian blind or roller shutter height or venting louvre position ("0" = position valid / "1" = position invalid).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
41, 88 ...	Drive movement - Status	Venetian blind... - Output	1-bit	1,002	C, R, -, T, A
1-bit object for feedback of an active travel movement (output energised - UP or DOWN). ("0" = no drive movement / "1" = drive movement).					

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
50, 97...	Function state (KNX standard)	Venetian blind... - Output	4-byte	241,800	C, R, -, T, A

The following states are signalled to the KNX using this 4-byte output object:

- Byte 3 (bit 31 ... bit 24): Blind/shutter height in percent
- Byte 2 (bit 23 ... bit 16): Slat position in percent
- Bit 15: Slat position (byte 2) valid
- Bit 14: Blind/shutter height (byte 3) valid
- Bit 13: Reserved (always "0")
- Bit 12: Reserved (always "0")
- Bit 11: Reserved (always "0")
- Bit 10: Error (always "0", the object "Heartbeat" is used for evaluating the device status)
- Bit 9: Output has been overridden by manual operation. The bit remains active as long as the status set by the manual operation is active.
- Bit 8: Disabling function is active
- Bit 7: Forced position is active
- Bit 6: At least one safety function (Wind, Rain, Frost) is active
- Bit 5: Positioning of the blind/shutter restricted (always "0")
- Bit 4: Positioning of the slats restricted (always "0")
- Bit 3: End position reached (drive stationary)
- Bit 2: Defined lower position reached (always "0")
- Bit 1: Lower end position reached
- Bit 0: Upper end position reached

An application-orientated filter of the displayed messages can be performed by appropriate KNX devices or visualisation solutions.

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
51, 98...	Function state (extended)	Venetian blind... - Output	3-byte		C, R, -, T, A

The following states are signalled to the KNX using this 3-byte output object:

- Bit 23 ... Bit 15: Reserved (always "0")
- Bit 14: Night mode active
- Bit 13: Validity of the slat position
- Bit 12: Validity of the blind/shutter position
- Bit 11: Twilight mode active
- Bit 10: Sun protection active
- Bit 9: Ventilation function active
- Bit 8: Drive movement active
- Bit 7: Lower end position reached
- Bit 6: Upper end position reached
- Bit 5: ... Bit 0: Enumeration of various statuses with higher priority (in the case of multiple active statuses, the one with the highest priority is output)

The following statuses (numerical values) are defined for the lower-value 6-bits:

- 0: No disabling active
- 1: Permanent manual operation active
- 2: Forced position active
- 3: Disabling function without acknowledgement active
- 4: Disabling function with acknowledgement active
- 5: Door contact disabling without acknowledgement active
- 6: Door contact disabling with acknowledgement active
- 7: Wind alarm active (1, 2 or 3)
- 8: Rain alarm active
- 9: Frost alarm active
- 10: Learn travel time active
- 11 ... 63: Not used

An application-orientated filter of the displayed messages can be performed by appropriate KNX devices or visualisation solutions.

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
52, 99...	End position - Top - Status	Venetian blind... - Output	1-bit	1,002	C, R, -, T, A
53, 100...	End position - Bottom - Status	Venetian blind... - Output	1-bit	1,002	C, R, -, T, A

1-bit objects for feedback of the end positions.  
 ("0" = drive not in the end position / "1" = drive in the end position).



## 11.7 Safety functions

The actuator can handle up to five different safety functions:

3 x wind alarm, 1 x rain alarm, 1 x frost alarm. Each safety function has a communication object of its own so that the functions can be activated or deactivated independently of one another. The safety functions are programmed and configured in common for all Venetian blind outputs.

The different outputs of the actuator can be separately assigned to all or to individual safety functions. Only assigned outputs respond to a change in the state of the safety objects. The reactions at the beginning of an alarm ("ON" telegram) can be configured for each alarm separately whereas the reaction at the end of an alarm ("OFF" telegram) can be configured in common for all alarms.

An output can be assigned independently to the wind alarms, the rain alarm and the frost alarm. If an output is associated with several alarms, the preset priority decides which of the alarms will prevail and be executed. In so doing, an alarm with a higher priority overrides the alarms with the lower priorities. When safety alarm with the higher priority has ended, the safety alarm with the lower priority is executed on condition that it is active.

The order of priority of the wind alarms with respect to the frost alarm or to the rain alarm can be configured for several channels on the parameter page "General -> Venetian blind outputs (VBO)". The three wind alarms have the same priority with respect to one another (logic OR). The last telegram update to the wind alarm objects decides which of the wind alarms will be executed. The wind alarm is completely deactivated only after all three objects are inactive ("OFF").

An output in the active safety alarm state is locked, i.e. the control of the output concerned via the KNX by direct operation (short-time, long-time telegram, scenes, positioning, central) or by a sun protection function is prevented. Only a forced position and a manual control locally on the device itself have a higher priority so that these functions may override a safety interlock. At the end of a forced position or of a manual control, the safety reaction is re-executed if an assigned safety alarm is still active.

### Assigning safety alarms

The individual safety alarms can be assigned separately for each output. The channels are assigned on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Safety".

The safety functions must be globally enabled on the "General Venetian blind outputs -> Safety" parameter page before the output assignments are configured.

The safety function of an output must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions". Only then are the channel-related parameters for the safety function visible.

- If an assignment to the wind alarms is necessary, activate the parameter "Assignment to wind alarm X" (X = 1...3).

The output is assigned to the specified wind alarms.

- If an assignment to the rain alarm is necessary, activate the parameter "Assignment to rain alarm".  
The output is assigned to the rain alarm.
- If an assignment to the frost alarm is necessary, activate the parameter "Assignment to frost alarm".  
The output is assigned to the frost alarm.

### **Presetting the behaviour at the beginning of a safety alarm**

The behaviour of an output at the beginning of a safety alarm can be parameterized separately for each alarm (wind alarms in common, rain and frost alarms separately). The alarm behaviour is preset on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Safety". At the beginning of a safety alarm, the actuator locks the outputs concerned, i.e. control via the KNX by direct operation (short time, long time telegram, scenes, positioning) or by a sun protection function is prevented.

Depending on the selected operating mode, the ETS adapts the designations of the parameter settings ("raising" ↔ "opening" / "lowering" ↔ "closing").

The safety functions must be globally enabled on the parameter page "General -> Venetian blind outputs (VBO)".

The safety function of an output must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions". Only then are the channel-related parameters for the safety function visible.

The behaviour in case of a safety alarm can only be adjusted, if the output concerned has been assigned to the corresponding alarm. Since there is no difference between the alarm-dependent configurations, the selection of the parameters is only described below for the wind alarm as an example.

- Set the parameter "For wind alarm" to "no reaction".  
At the beginning of the alarm, the output is locked and the relay of the output shows no reaction. Any movements still in progress at this instant will still be completely finished.
- Set the parameter "For wind alarm ..." to "raising" or "opening".  
The actuator raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window at the beginning of the alarm and then locks the output.
- Set the parameter "For wind alarm ..." to "lowering" or "closing".  
The actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window at the beginning of the alarm and then locks the output.
- Set the parameter "For wind alarm ..." to "stop".  
At the beginning of the alarm, the actuator switches the relays of the output to "stop" and locks the output. A travel movement, if any, will be interrupted.

- i** The safety travel time required by an output to move the drive into the end positions is determined by the parameter "Travel time" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Times". Like the long-time operation, a safety movement is derived from the movement time. Downward movement: movement time + 20%; Upward movement: movement time + 20% + configured movement time extension. Safety movements are not retriggerable.
- i** Slats of blinds are not repositioned at the end of safety movements to end positions.

### Setting the behaviour at the end of all safety alarms

The actuator ends the safety interlock of an output only after all safety alarms assigned to the output have become inactive. Afterwards, the output concerned shows the configured "End of safety". The behaviour is configured on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Safety" in common for all alarms.

Depending on the selected operating mode, the ETS adapts the designations of the parameter settings ("raising" ↔ "opening" / "lowering" ↔ "closing").

The safety functions must be globally enabled on the parameter page "General -> Venetian blind outputs (VBO)".

The safety function of an output must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions". Only then are the channel-related parameters for the safety function visible.

- Set the parameter "end of safety" to "no reaction".  
At the end of all safety alarms, the output is released and the relay of the output shows no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.
- Set the parameter "end of safety" to "raising" or "opening".  
The actuator enables the output at the end of all safety alarms and raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window.
- Set the parameter "end of safety" to "lowering" or "closing".  
The actuator enables the output at the end of all safety alarms and lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window.
- Set the parameter "end of safety" to "stop".  
At the end of all safety alarms, the output is released and the actuator switches the relays of the output to "stop". A travel movement, if any, will be interrupted.
- Set the parameter "end of safety" to "tracking the position".  
At the end of all safety alarms, the output will be set to the state last adjusted statically before the safety function or to the state tracked and internally stored during the safety function. The position objects, the long-time object and the scene function are tracked.

- i** Parameter setting "tracking the position": The actuator can track absolute positions after safety release (position telegram, scene value) only if the position data are known and if the positions have been predefined. In all other cases, no reaction takes place on release of safety.  
Position data can be tracked, if the output was in a defined position before the safety function or if a new position telegram was received via the position objects during the safety interlock. In the latter case, a reference movement will be executed when the safety function is enabled, if the position before or during the safety interlock was unknown.  
Known slat positions will also be tracked as described. This is also the case, when the height of the Venetian blind is unknown.  
Long time movements (movements without position preset) will, however, always be tracked.
- i** The preset "Behaviour at the "end of safety" will only be executed, if the output passes over to direct operation at the end of all safety alarms. If a sun protection function is activated (independent of the preset priority with respect to direct operation), it will be also executed.

### Enabling the safety functions

The safety functions must first be globally enabled before they can be configured and used. After global enabling, the individual safety alarms can be enabled or disabled independently of one another.

- Activate the parameter "Safety functions" on the "General -> General Venetian blind outputs" parameter page.  
The safety functions are enabled globally and the other parameters become visible.
  - Activate the parameters "Wind alarm 1", "Wind alarm 2", "Wind alarm 3", "Rain alarm" and "Frost alarm" depending on functional requirements.  
The necessary safety alarms are now enabled. The safety objects are visible and can be linked with group addresses.
- i** An update of the safety objects ("ON" to "ON" or "OFF" to "OFF") shows no reaction.
- i** After failure of the bus voltage or after programming with the ETS, the safety functions are always deactivated.

### Presetting the safety priorities

If several safety alarms are assigned to an output, it is important to preset the priority of the incoming safety telegrams. In so doing, an alarm with a higher priority overrides the alarms with the lower priorities. When safety alarm with the higher priority has ended, the safety alarm with the lower priority is executed on condition that it is active.

The safety functions must be enabled on the parameter page "Relay outputs ... -> VBO ... -> Safety".

- Set the parameter "Priority of safety alarms" on the parameter page "Relay outputs ... -> VBO ... -> Safety" to the required order of priority.

### Presetting cyclical monitoring

If cyclical telegram monitoring of the safety objects is necessary, the individual monitoring functions must be activated separately. The monitoring functions must be enabled and the monitoring times preset on the parameter page "Relay outputs ... -> VBO ... -> Safety".

The safety functions must be enabled for the Venetian blind output.

- If monitoring of the wind alarms is to be activated, the parameter "Monitoring", which is immediately below the wind alarms must be activated.

The monitoring function for the wind alarm objects is now activated. As soon as the monitoring function is activated, telegrams must be transmitted cyclically to all enabled wind alarm objects. If only one of the wind alarm telegrams is missing within the monitoring period, the wind alarm reaction will be executed for the output concerned.

- Specify the required monitoring time for the wind alarm objects in the "cycle time" parameters.

- If monitoring of the rain alarm is to be activated, the parameter "Monitoring", which is immediately below the rain alarm must be activated.


The monitoring function for the rain alarm object is now activated. As soon as the monitoring function is activated, telegrams must be transmitted cyclically to the rain alarm object.

- Specify the required monitoring time for the rain alarm object in the "cycle time" parameters.

- If monitoring of the frost alarm is to be activated, the parameter "Monitoring", which is immediately below the frost alarm must be activated.

The monitoring function for the frost alarm object is now activated. As soon as the monitoring function is activated, telegrams must be transmitted cyclically to the frost alarm object.

- Specify the required monitoring time for the frost alarm object in the "cycle time" parameters.

-  The cycle time of the transmitters should be shorter than the monitoring time configured in the actuator in order to ensure that at least one telegram can be received during the monitoring time.

### 11.7.1 Safety functions parameters

Relay outputs -> VBO... - General -> Enabled functions

Safety functions	Checkbox (yes / no)
This parameter can be used to enable the Venetian blind output.	

Relay outputs... -> VBO... - General -> Safety

Assignment to wind alarm 1	Checkbox (yes / no)
This parameter defines whether the Venetian blind output responds to the first wind alarm.	

Assignment to wind alarm 2	Checkbox (yes / no)
This parameter defines whether the Venetian blind output responds to the second wind alarm.	

Assignment to wind alarm 3	Checkbox (yes / no)
This parameter defines whether the Venetian blind output responds to the third wind alarm.	

For wind alarm	<b>no reaction</b> raising / opening lowering / closing stop
----------------	---

This parameter defines the behaviour of the output at the beginning of a wind alarm.  
 no reaction: At the beginning of the wind alarm or wind alarms, the output is interlocked and the relay of the output shows no reaction. Any movements in progress at this instant will still be completely finished.

raising / opening: The actuator raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window at the beginning of the wind alarm or wind alarms and then locks the output.

lowering / closing: The actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louver / roof window at the beginning of the wind alarm or wind alarms and then locks the output.

stop: At the beginning of the wind alarm or wind alarms, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position and locks the output. A travel movement, if any, will be interrupted.

This parameter is only visible if the output has been assigned to at least one wind alarm.

Assignment to rain alarm	Checkbox (yes / no)
This parameter defines whether the Venetian blind output responds to the rain alarm.	

For rain alarm	<b>no reaction</b> raising / opening lowering / closing stop
<p>This parameter defines the behaviour of the output at the beginning of the rain alarm.</p> <p><b>no reaction:</b> At the beginning of the rain alarm, the output is locked and the relay of the output shows no reaction. Any movements in progress at this instant will still be completely finished.</p> <p><b>raising / opening:</b> The actuator raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window at the beginning of the rain alarm and then locks the output.</p> <p><b>lowering / closing:</b> The actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window at the beginning of the rain alarm and then locks the output.</p> <p><b>stop:</b> At the beginning of the rain alarm, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position and locks the output. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p>This parameter is only visible, if the output has been assigned to the rain alarm.</p>	

Assignment to frost alarm	Checkbox (yes / no)
<p>This parameter defines whether the Venetian blind output responds to the frost alarm.</p>	

For frost alarm	<b>no reaction</b> raising / opening lowering / closing stop
<p>This parameter defines the behaviour of the output at the beginning of the frost alarm.</p> <p><b>no reaction:</b> At the beginning of the frost alarm, the output is interlocked and the relay of the output shows no reaction. Any movements in progress at this instant will still be completely finished.</p> <p><b>raising / opening:</b> The actuator raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window at the beginning of the frost alarm and then locks the output.</p> <p><b>lowering / closing:</b> The actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louver / roof window at the beginning of the frost alarm and then locks the output.</p> <p><b>stop:</b> At the beginning of the frost alarm, the actuator switches the relay of the output to the "stop" position and locks the output. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p>This parameter is only visible, if the output has been assigned to the frost alarm.</p>	

End of safety (wind, rain, frost)	<b>no reaction</b> raising / opening lowering / closing stop tracking the position
<p>This parameter defines the behaviour of the output at the end of all safety functions.</p> <p><b>no reaction:</b> At the end of the safety functions, the output is enabled and the relay of the output shows no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.</p> <p><b>raising / opening:</b> The actuator enables the output at the end of all safety alarms and raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window.</p> <p><b>lowering / closing:</b> The actuator enables the output at the end of the safety functions and lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window.</p> <p><b>stop:</b> At the end of the safety functions, the output is enabled and the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p><b>tracking the position:</b> At the end of safety, the output will be set to the state last adjusted before the safety function or to the state tracked and internally stored during the safety function. The position objects, the long-time object and the scene function are tracked.</p> <p>The behaviour preset in this parameter will only be executed, if the output passes over to direct operation at the end of safety. Direct operation will be executed when a sun protection function is active.</p>	



## 11.7.2 Object list safety functions

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
11	Wind alarm 1	Venetian blind - Safety - Input	1-bit	1,005	C, -, W, -, U
1-bit object for activation or deactivation of the wind alarm ("0" = wind alarm deactivated / "1" = wind alarm activated).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
12	Wind alarm 2	Venetian blind - Safety - Input	1-bit	1,005	C, -, W, -, U
1-bit object for activation or deactivation of the wind alarm ("0" = wind alarm deactivated / "1" = wind alarm activated).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
13	Wind alarm 3	Venetian blind - Safety - Input	1-bit	1,005	C, -, W, -, U
1-bit object for activation or deactivation of the wind alarm ("0" = wind alarm deactivated / "1" = wind alarm activated).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
14	Rain alarm	Venetian blind - Safety - Input	1-bit	1,005	C, -, W, -, U
1-bit object for activation or deactivation of the rain alarm ("0" = rain alarm deactivated / "1" = rain alarm activated).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
15	Frost alarm	Venetian blind - Safety - Input	1-bit	1,005	C, -, W, -, U
1-bit object for activation or deactivation of the frost alarm ("0" = frost alarm deactivated / "1" = frost alarm activated).					

## 11.8 Sun protection function

### Introduction

Each Venetian blind output of the actuator can be separately configured for the execution of a sun protection function. Sun protection is generally realized with blinds, shutters or awnings and offers an intelligent method of shading rooms, terraces or balconies during sunshine depending on the altitude of the sun in the sky and on the intensity of the sunlight.

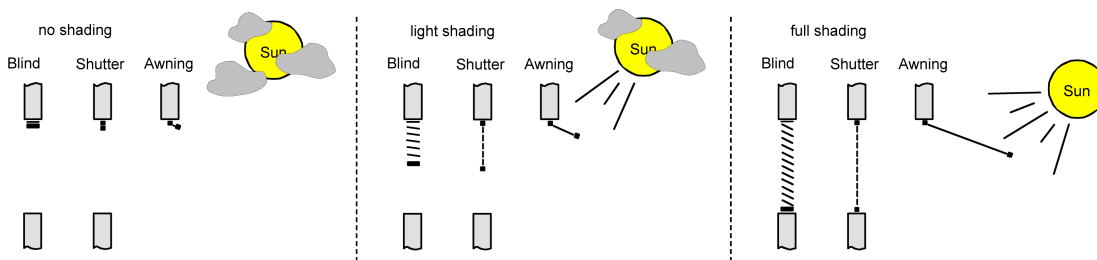


Figure 13: Sun protection principles (example)

The sun protection functions of the actuator can be adapted many different applications. In simple applications as, for instance, in case of direction-dependent measurement of the sun's intensity by means of a brightness sensor, the curtains controlled can be closed partly or completely to prevent being disturbed by direct sunlight. In these applications, the sun protection function merely evaluates the 1-bit sun signal from the brightness or a similar sensor (e.g. weather station with limit value monitoring) and makes a drive open or close the controlled curtains by moving them into fixed configured positions or into variable positions preset via the bus.

In extended applications – for instance where the degree of shading is controlled by weather stations evaluating additionally the sun angle as a function of astro co-ordinates and presetting the blind and also the slat positions dynamically – the sun protection function can be supplemented by an automatic control system. In such applications, the sun protection function evaluates additional KNX communication objects, which can be used to enable or disable the automatic control while the actuator is in operation. This results in a large number of combination variants with intelligent Venetian blind control systems.

Already simple sun protection applications are sufficient to permit a fixed or variable re-adjustment of the positions of Venetian blind slats for adapting the curtain to individual shading requirements. For this purpose, it is possible to set a static slat offset in the ETS configuration, for instance, for adapting the reflection of sunlight depending on the building situation, or additionally, via a KNX communication object, e.g. for manual re-adjustment of the slat opening by people in the room or otherwise by a central building services control system.

In all cases, the priority between an incoming sunshine or automatic telegram and the direct operation of an output (short-time, long-time telegram, scenes, positioning, central) can also be preset in the ETS. This way, a sun protection position can, for instance, be influenced by a manual operation of a push-button sensor in the room and the sun protection function be interrupted. Alternatively, sun protection mode can therefore not be interrupted by a direct operation, i.e. the output is locked.

A sun protection function can be overridden by a safety function, a forced position or also by a manual control locally on the device itself, as these functions of the actuator invariably have a higher priority. At the end of one of the mentioned functions with a higher priority, the same reaction as the one at the beginning of sun protection will be re-executed, if the sun protection function is still active at this time.

The actuator can be operated with two sun protection functions. The simple sun protection or alternatively the extended sun protection that can be enabled.

### Simple sun protection


In simple sun protection, shading against sunlight is activated and deactivated via the 1-bit communication object "Sunshine". The polarity of this object can be selected in the ETS. The sun protection is activated as soon as "sunshine" is signalled to the object depending on the preset polarity. After ETS programming or after switch-on of the supply voltage, the object must at first have data written into it by the KNX also in case of inverted polarity before the sun protection can be activated.

A newly received object value (sunshine beginning or sunshine end) can optionally be evaluated with a time delay. This feature permits suppressing brief brightness variations caused, for instance, by passing clouds or by a thunderstorm. An update (from activated to activated) of the "Object "sunshine" causes the sun protection to be reactivated if it had been influenced and possibly re-enabled beforehand by a direct operation in acc. with the preset priority.

The reaction of a specific output at the beginning of shading can be preset in the ETS. Amongst other things, this setting permits approaching fixed configured positions or positions preset via the KNX and thus variable. Variable positions for sun protection purposes can be preset, for instance, by means of pushbutton sensors or visualisations. In addition, it is possible in case of a defined sun protection positioning movement to have a reference travel executed by forced control. This ensures that identical blind positions are approached synchronously by different outputs in case of a sun protection positioning movement.

The reaction at the end of a shading task can be preset as well. In this situation, the curtain can pass into an end position, be stopped or shown no special reaction. Tracking of positions is possible as well.

A priority setting in the ETS configuration makes it possible to specify whether the sun protection function can be influenced by direct operation or whether the corresponding output is locked by a telegram "Sunshine" in the sun protection position. Basically, the "Manual control", "Forced position" and "Safety" functions have a higher priority so that these functions can override, but not terminate a sun protection. Thus, the sun protection function is re-executed at the end of a function with a higher priority, if the Object "sunshine" continues to signal the presence of sunshine.

-  The following rules must be observed for the extended sun protection: After an ETS programming operation, the sun protection function including automatic operation is always deactivated.

The schematic diagram of the simple sun protection and an example of how sensor components can be integrated into a simple sun protection configuration.

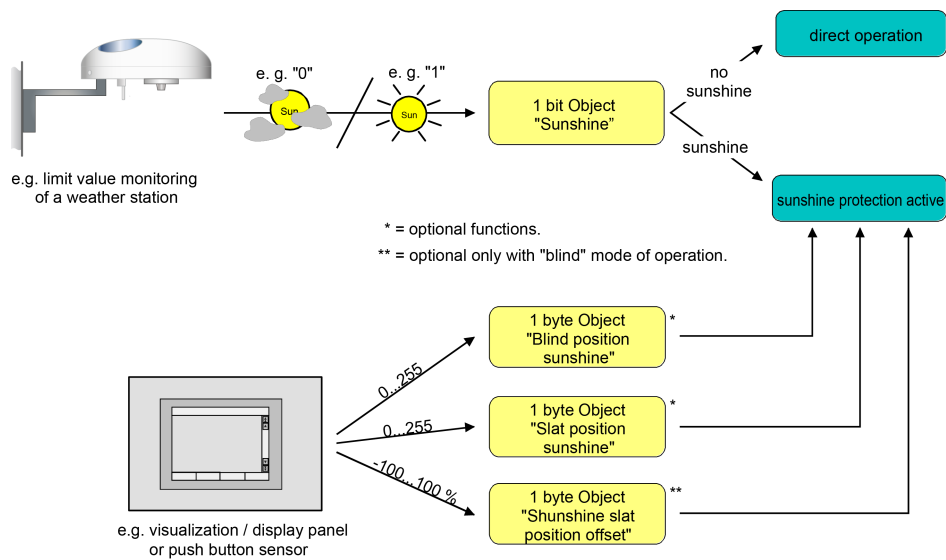


Figure 14: Schematic diagram illustrating the simple sun protection configuration

The function diagram shows all possible functions of the simple sun protection. For reasons of clarity, the functions with a higher priority (manual control, forced position, safety function) are not shown in the diagram.

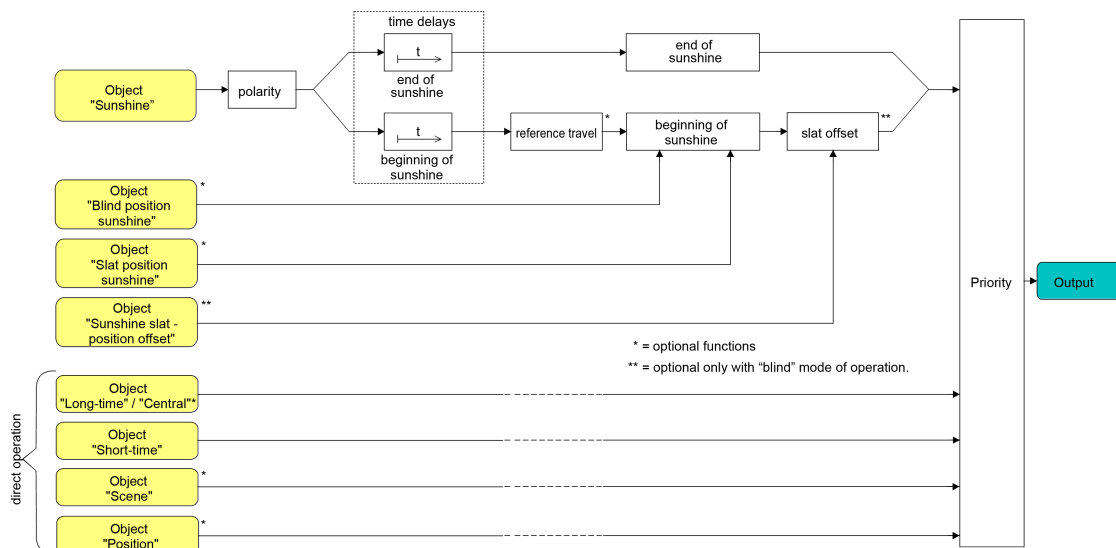


Figure 15: Function diagram illustrating the simple sun protection

### Extended sun protection

The extended sun protection has the basic functional properties of the simple sun protection function. In addition, an automatic control system can be implemented. Venetian blind control systems for blind/shutter and slat tracking the position with respect to the position of the sun, like for example, a weather station, can therefore be integrated into the actuator via the bus as an added automatic function.

In extended sun protection, shading against sunlight is activated and deactivated via the 1-bit communication object "Sunshine". A reaction of the output to the sun telegram can be expected only after the automatic control has been activated. In all other cases, the sun protection function is completely deactivated.

As far as the activation of the automatic control via the corresponding object is concerned, the following two cases must be distinguished...

- Sun shading action starting immediately:  
Automatic operation is activated as soon as the object "Sun protection - Automatic" receives an "ON" telegram. The output reacts immediately to the activation and shows the preset behaviour depending on the sunlight condition (sunshine / beginning or end of sunshine). The sunlight conditions are derived from the object "sunshine" according to the set polarity - possibly after the delays have elapsed.  
After an ETS programming operation or after switch-on of the supply voltage, the "sunshine" object is initialised with "OFF" and, unlike the simple sun protection, evaluated immediately depending on the preset polarity so that shading against sunlight can begin immediately on activation of the automatic sun protection function. Receipt of an "OFF" telegram by the object "Sun protection - Automatic" always terminates an automatic operation independent of the state of the "Sunshine" object.

#### Application example

Private house with conservatory. The conservatory is equipped with Venetian blinds to shade the place against sunlight. When the conservatory is used, automatic operation is activated, for instance, with a push-button sensor on the wall. The actuator then immediately executes the shading function, if sunshine was detected. The actuator then carries out the configured behaviour at the end of Sunshine if no sunshine was detected on activating Automatic operation.

- Activation of the sun shading only on the next update:  
In this configuration, the polarity of the automatic object can be preset. Automatic operation is activated as soon as the "Automatic sun protection" object is set to 'active' in accordance with polarity. A reaction at the output occurs, however, only after a new change of state has been signalled via "Sunshine" ("OFF"-> "ON" or "ON" -> "OFF"). In this case, the new sunlight condition (beginning of sunshine or end of sunshine) determines the behaviour of the output immediately depending on the preset polarity.  
After an ETS programming operation or after switch-on of the supply voltage, the "automatic sun protection" object must at first have data written into it by the bus also in case of inverted polarity before the automatic operation can be activated.  
The reception of an "automatically deactivated" telegram by the "automatic sun protection" object always terminates an automatic operation independent of the state of the "sunshine" object.

#### Application example

An office building is equipped with several Venetian blinds to shade individual offices against sunlight. In the early morning hours, the automatic sun protection is activated in a central place in the building, e.g. in the porter's lodge. The Venetian blinds will, however, not move into the shading positions unless the system has actually reported sunshine for the building facades in question.

The behaviour at the end of automatic operation is configured separately in the ETS and is executed whenever the automatic mode is terminated and when no function with a higher or equal priority is active at this time. In this situation, the curtain can pass into an end position, be stopped or shown no special reaction. Tracking of positions is possible as well.

- i** If the option "Deactivation via direct operation" is set and the running automatic operation is deactivated by a direct operation (long-time operation, short-time operation, positioning, scene extension), the drive only performs the function of the direct operation. The parameterised function "At end" of the automatic operation is not executed.

Disabling functions of the extended sun protection:

In the event of the sun shading action starting immediately, the automatic operation can optionally be disabled with an additional communication object. The objects "automatic sun protection" and "sun protection - automatic mode disable" are logically combined (AND with feedback). When disabling is activated, the automatic operation is reset and thus aborted. The output concerned will then show the behaviour at the end of automatic operation. The automatic mode can only be reactivated, if the disabling object is enabled and if the "automatic sun protection" object is updated again by writing an "ON" into it. Any attempt to activate the automatic mode while a disable is active will be ignored.

#### Automatic operation disabling example

An office room is equipped with Venetian blinds to shade the room against sunlight. The room is moreover equipped with a push-button sensor on the wall with which the automatic operation can be activated or also deactivated. When the automatic mode is activated, the room is immediately shaded against sunlight, if necessary. Depending on the time of day or in the event of disturbing sunlight falling into the room, the people in the room can therefore decide for themselves whether automatic shading is desired or not.

If required, the automatic sun protection is disabled in a central place of the building, for instance, in the porter's lodge. The automatic control of the Venetian blinds can then be deactivated, if servicing work is being carried out (window cleaning or similar work). After the end of disabling, for instance, at the end of the working hours, automatic operation can only be restarted if it is reactivated in any of the rooms in case of need.

In addition, also the direct operation of an output can be disabled with an independent disabling object. When disabling is active, a direct operation can – independently of the preset priority – never override a sun protection function. In this case, direct operation is non operational in other functions, too. During disabling, incoming direct operation telegrams are completely ignored (positions received via the KNX can then not be tracked either).

If the disabling command is received while a movement initiated by direct operation is in progress, the movement will still be completely finished. Thereafter, direct operation is disabled.

#### Direct operation disabling example

An office building is equipped with several Venetian blinds to shade individual offices against sunlight. During the working hours, the rooms are to be shaded automatically. Any direct operation – e.g. by means of a simple Venetian blind pushbutton sensor on the wall – is to be disabled during the day. For this reason, the direct operation is disabled, for instance, by the porter or by a building services management system. Cleaners must have the possibility of controlling the shutters directly only after the normal working hours. In this case, direct operation can again be centrally enabled during evening and night hours.

- i** The disabling functions for automatic and for direct operation can also be combined so that it is possible to intervene at any time and as required by the situation in sun protection control functions.

Sunshine signal in the extended sun protection mode:

In the sun protection mode, the system is informed about the prevailing sunshine condition via the "sunshine" communication object. The system decides whether shading is required or not. In the extended sun protection mode, the sunshine signal is only evaluated when the automatic operation is activated as well.

A new value received via the "sunshine" object can optionally be evaluated with a time delay. This feature permits suppressing brief brightness variations caused, for instance, by passing clouds or by a thunderstorm. The time delay is started after an update of the "Sunshine" object also in those cases where the automatic operation is deactivated, so that the newly received information about the sunshine conditions may possibly also be processed with a delay, if the automatic operation is activated later on.

Unlike in the simple sun protection mode, an update of the "sunshine" object from active to active or from inactive to inactive in the extended sun protection mode shows generally no reaction. The behaviour of the output is only influenced if a change of state is being detected. An update of the sunshine signal alone does not result in the activation of the automatic operation either.

When the automatic operation is active, the reaction of a specific output at the beginning of shading can be preset separately in the ETS. Amongst other things, this setting permits approaching fixed configured positions or positions preset via the KNX and thus variable. Positions for sun protection purposes can be variably preset, for instance, by means of a weather station for sun tracking the position.

In addition, it is possible in case of a defined sun protection positioning movement to have a reference travel executed by forced control. This ensures that identical blind positions are approached synchronously by different outputs in case of a sun protection positioning movement.

The reaction of an output at the end of shading with active automatic operation is also separately parameterizable. In this case, too, it is possible, amongst other things, to approach fixed configured positions.

By means of a priority setting in the ETS parameters it can be specified whether the evaluation of the sunshine signal in the automatic mode can be influenced by a direct operation or whether the automatic mode basically locks the corresponding output during sun protection. The "Manual control", "Forced position" and "Safety" functions invariably have a higher priority so that these functions can override, but not termin-

ate a sun protection including an automatic operation. Thus, the sun protection function is re-executed at the end of a function with a higher priority, if the automatic sunshine protection is still active.

An update (from activated to activated) of the "Automatic" object causes the sun protection to be reactivated, if it had been influenced and cancelled beforehand by a direct operation in accordance with the lower priority.

**Automatic mode feedback:**

The automatic mode of the extended sun protection has its own 1-bit feedback object for signalling on the KNX whether automatic mode is active or not. This feedback object can be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Sun protection" using the parameter "Automatic operation feedback". The telegram polarity is predefined: "OFF" = Automatic mode inactive, "ON" = Automatic mode active.

In the case of an activated signal object, the parameter "Time delay for feedback after bus voltage return" can be used to set whether the object value of the feedback is transmitted automatically to the KNX, even after a device reset for initialisation - possibly after a delay.

The schematic diagram of the enlarged sun protection and an example of how sensor components can be integrated into an enlarged sun protection configuration.

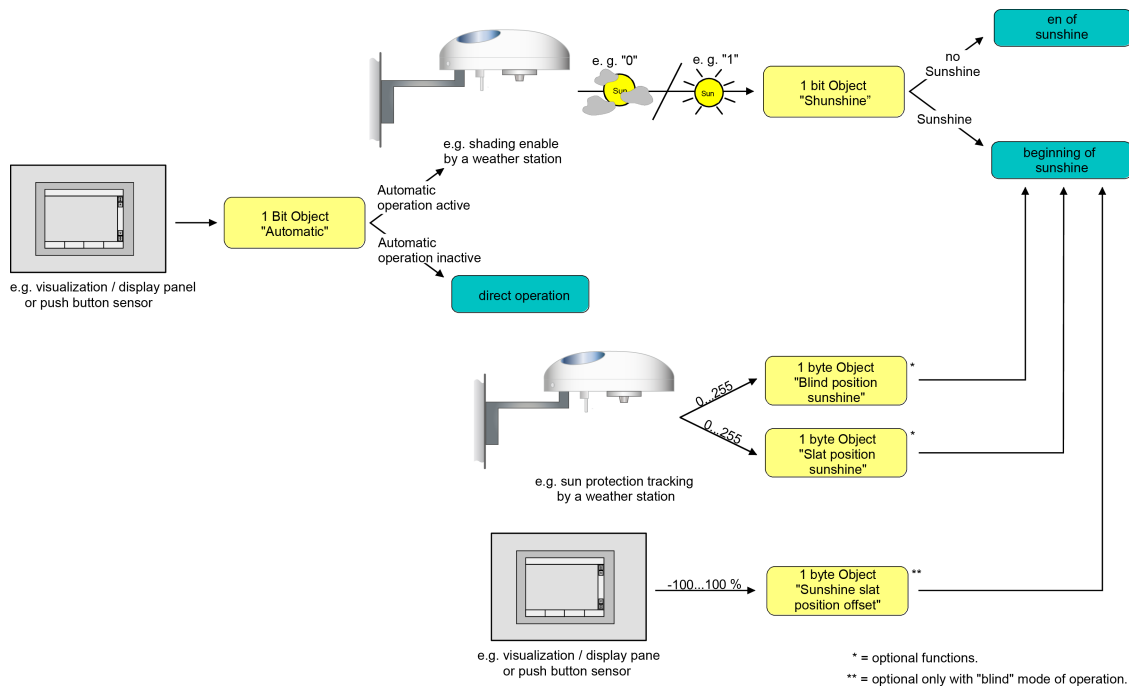


Figure 16: Schematic diagram illustrating the extended sun protection configuration (for reasons of simplicity without disabling functions)

The function diagram shows all possible functions of the enlarged sun protection. For reasons of clarity, the functions with a higher priority (manual control, forced position, safety function) are not shown in the diagram.



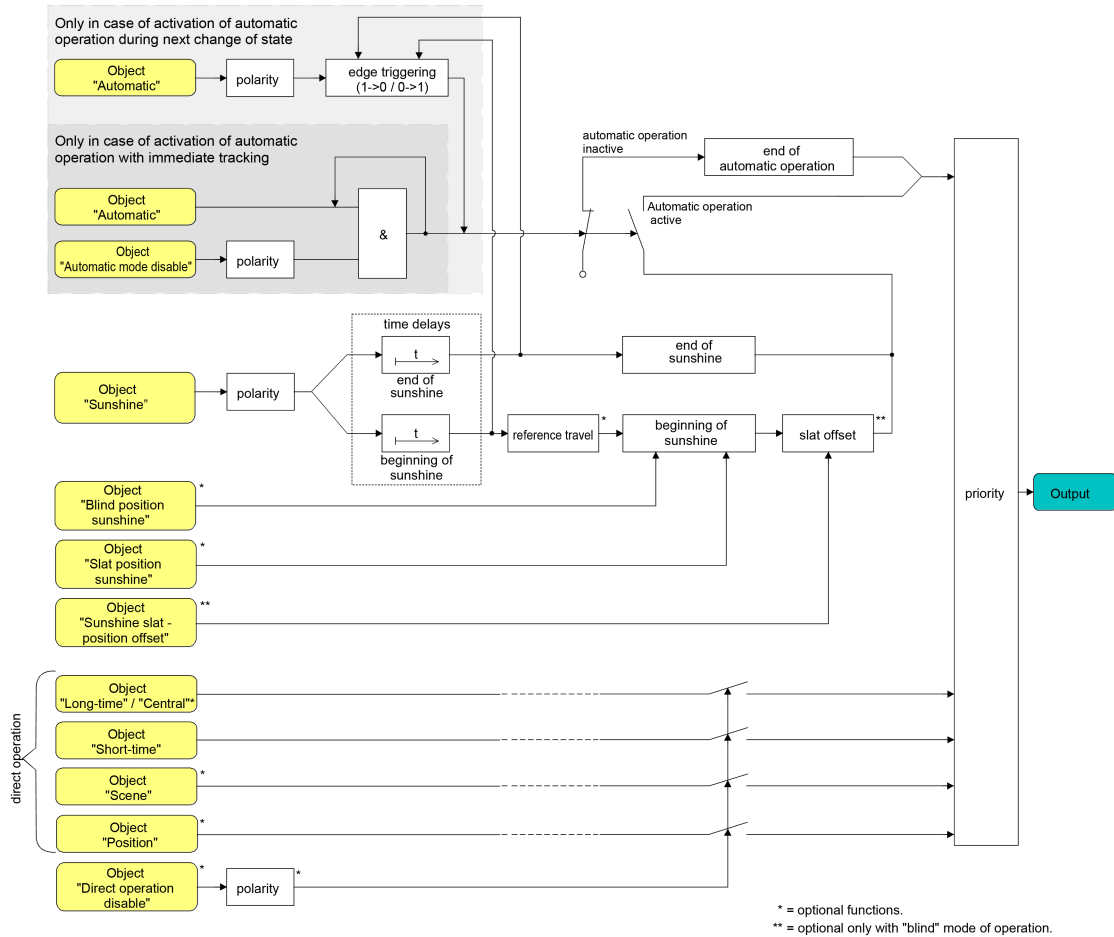


Figure 17: Function diagram illustrating the extended sun protection

**i** The following rules must be observed for the extended sun protection:  
After an ETS programming operation, the sun protection function including automatic operation is always deactivated.

### Presetting the type of sun protection

The type of sun protection can be preset separately for each Venetian blind output. The setting determines whether the simple or the extended type of sun protection is configured.

The sun protection polarity function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

- Set the parameter "Type of sun protection" to "simple sun protection".  
Simple sun protection is now configured. The required parameters and communication objects become visible.
- Set the parameter "Type of sun protection" to "extended sun protection".  
Extended sun protection is now configured. The required parameters and communication objects become visible.

## Presetting the priority of sun protection (for simple sun protection only)

The priority of the sun protection function can be set separately for each Venetian blind output. In the simple sun protection, the priority between the "Sunshine" object and the objects of direct operation (short-time, long-time, central or position telegram, scene recall) must be configured.

The sun protection function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

The function must have been configured for simple sun protection.

- Set the parameter

"Priority of sun protection operation with respect to direct operation" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Sun protection" to "Same priority".

The sun protection mode can be overridden at any time by direct operation. Similarly, the sun protection overrides the direct operation, when a new "sunshine" telegram is received via the object of the same name and when a configured time delay, if any, has elapsed. If the sun protection function is overridden by a direct operation, the preset behaviour "at the end of sunshine" will not be executed.

- Set the parameter

"Priority of sun protection operation with respect to direct operation" to "Higher priority".

An active sun protection will override a direct operation. The sun protection mode can therefore not be interrupted by a direct operation. Direct operation will be possible again only after the sun protection function is terminated.

- Set the parameter

"Priority of sun protection operation with respect to direct operation" to "Lower priority".

A direct operation can at any time override the sun protection mode. If the sun protection function is overridden by a direct operation the preset behaviour "at the end of sunshine" will not be executed. The sun protection function can only be reactivated after an enabling movement controlled by a direct operation has been effected and after a new "sunshine" telegram has been received via the "sunshine" object. Attempts to activate the sun protection function are ignored for as long as the enabling movement has not taken place.

On the enabling movement:

An enabling movement is an accomplished long-time movement into the upper end position which has been initiated by the objects "Long time operation" or "Central travel control". A manual operation, an upward movement after bus voltage return, a position approach to "0%" or an upward movement after enabling of forced position or safety functions have no enabling effect!

The sun protection is not enabled if the enabling movement has been interrupted. The sunshine protection function will be also be disabled if the output has

been readjusted again by a direct operation after an accomplished enabling movement.

After an ETS programming operation or switch-on of the supply voltage, the sunshine protection function is always enabled.

- i** Manual local operation on the device itself, the forced position function and the safety functions have a fixed priority higher than that of the sun protection. The sun protection is overridden – but not terminated – by a function with a higher priority. After the end of the function with the higher priority the reaction at the beginning of sun protection will therefore be executed again, if the sun protection is still active at this time.
- i** With the settings "same priority" or "lower priority", the sun protection can be overridden by a direct operation only if the direct control action can be executed at once. A direct operation will therefore not override the sun protection during a manual control locally on the device, an active forced position function or an active safety function.
- i** Parameter setting "same priority" or "lower priority": A variable preset of blind/shutter and slat positions or of a slat offset via the KNX at the beginning of sunshine shows no reaction at the output, if the sun protection was overridden by direct operation. However, the position data or offsets received are stored internally so that the new positions will be approached on reactivation of the sun protection.

### **Presetting the priority of automatic sun protection (for extended sun protection only)**

The priority of the automatic sun protection function can be set separately for each output. In the extended sun protection, the priority between the "Sunshine" object and the objects of direct operation (short-time, long-time, central or position telegram, scene recall) must be configured. The selected priority affects the evaluation of the sunshine signal in the automatic mode and not the automatic mode itself.

The sun protection function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

The function must have been configured for extended sun protection.

- Set the parameter "Priority of sun protection operation with respect to direct operation" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Sun protection" to "Same priority".

The sunshine signal of the automatic sun protection mode and the corresponding reaction can be overridden at any time by direct operation. Similarly, the sunshine signal overrides the direct operation, when a new "sunshine" or "no sunshine" telegram is received via the "Sunshine" object and when this telegram results in a change of state. Moreover, a configured delay time, if any, must have elapsed. If the direct operation overrides the sunshine signal, the preset behaviour "at the end of sunshine" will not be executed.

- Set the parameter "Priority of sun protection operation with respect to direct operation" to "Higher priority".

An active automatic mode always overrides the direct operation independent of the sunshine signal. The sunshine signal can therefore not be interrupted by a direct operation. Direct operation will be possible again only after the automatic mode is terminated.

- Set the parameter "Priority of sun protection operation with respect to direct operation" to "Lower priority".

A direct operation can at any time override the sunshine signal. If the sunshine signal function is overridden the preset behaviour "at the end of sunshine" will not be executed. The sunshine signal will be evaluated again only after an enabling movement controlled by a direct operation has been effected and when a new "sunshine" or "no sunshine" telegram is received via the "Sunshine" object and when this telegram results in a change of state. The sun protection function is ignored for as long as the enabling movement has not taken place.

On the enabling movement:

An enabling movement is an accomplished long-time movement into the upper end position which has been initiated by the objects "Long time operation" or "Central travel control". A manual operation, an upward movement after bus voltage return, a position approach to "0%" or an upward movement after enabling of forced position or safety functions have no enabling effect!

The sunshine signal is not enabled if the enabling movement has been interrupted. The sunshine signal will be also be disabled, if the output has been re-adjusted again by a direct operation after an accomplished enabling movement.

- i** A direct operation never terminates the automatic mode. Irrespective of a function being overridden by a direct operation, an activation of the automatic mode (telegram update of the "automatic sun protection" object) always re-enables the sunshine signal as well and evaluates it when the automatic mode is active. Attention must be paid to this behaviour especially in those cases where the "automatic sun protection" object" is cyclically overwritten by telegrams.

- i** Manual local operation on the device, the forced position function and the safety functions have a fixed priority higher than that of the automatic sun protection. The sun protection is overridden – but not terminated – by a function with a higher priority. After the end of the function with the higher priority the reaction last executed by the automatic sun protection will therefore be executed again, if the sun protection is still active at this time.

- i** With the settings "same priority" or "lower priority", the sunshine signal can be overridden by a direct operation only if the direct control action can be executed at once. A direct operation will therefore not override the sunshine signal during a manual control locally on the device, an active forced position function or an active safety function.
- i** Parameter setting "same priority" or "lower priority": A variable preset of blind/shutter and slat positions or of a slat offset via the KNX at the beginning of sunshine shows no reaction at the output, if the sunshine signal was overridden by direct operation. However, the position data or offsets received are stored internally so that the new positions can be approached when the sensor signals that the sun is shining again.
- i** Irrespective of the preset priority, an update of the "Sunshine" object from active to active or from inactive to inactive in the extended sun protection mode shows generally no reaction. The behaviour of the output is only influenced if a change of state is being detected.

### Presetting the polarity of the "Sunshine" object

The telegram polarity of the "Sunshine" object can be preset separately for each output. This means that an adaptation to the signals from existing sensors or weather stations is possible in the simple and also in the extended sun protection mode.

The sun protection function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

- Set the parameter "Polarity of 'Automatic' object" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Sun protection" to the required telegram polarity.

The sunshine signal is evaluated in accordance with the preset priority.

- i** In the simple sun protection an update (from activated to activated) of the "Sunshine" object causes the sun protection to be reactivated if it had been influenced and possibly re-enabled beforehand by a direct operation in acc. with the preset priority.
- i** In the extended sun protection mode, an update of the "Sunshine" object from active to active or from inactive to inactive shows generally no reaction. The behaviour of the output is only influenced if a change of state is being detected.

### Setting the activation of the automatic mode (for extended sun protection only)

As far as the activation of the automatic mode is concerned, two cases must be distinguished which can be configured with the help of ETS parameters separately for each output. Either a travel movement in acc. with the reaction at the beginning or the end of sunshine is executed immediately on activation of the automatic mode, or

otherwise the system waits after activation of the automatic mode for a new change of state in the "Sunshine" object" until the corresponding output shows the reaction at the beginning or at the end of sunshine.

The sun protection function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

The function must have been configured for extended sun protection.

- Set the parameter "Activation via" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Sun protection" to "object 'Automatic' & next change of state".

Automatic operation is activated as soon as the "Automatic sun protection" object is set to active in accordance with polarity. A reaction at the output occurs, however, only after a new change of state has been signalled via the "Sunshine" object. In this case, the new state (beginning of sunshine or end of sunshine) determines the behaviour of the output.

- Set the parameter "Activation by" to "Object 'Automatic' & immediate tracking".

Automatic operation is activated as soon as the "Automatic sun protection" object is set to active in accordance with polarity. The state of the "sunshine" object determines the behaviour of the output immediately (beginning of sunshine or end of sunshine).

### **Presetting the polarity of the "Automatic" object (for extended sun protection only)**


The telegram polarity of the automatic object can be set.

The sun protection function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

The extended sun protection must be configured for activation of the automatic mode on next change of state.

- Set the parameter "Polarity of 'Automatic' object" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Sun protection" to the required telegram polarity.

The telegram to the "Automatic sun protection" object will be evaluated depending on the selected priority.

-  After an ETS programming operation or after switch-on of the supply voltage, the "automatic sun protection" object must at first have data written into it by the KNX also in case of inverted polarity before the automatic mode can be activated.

### **Presetting the disabling function for the automatic mode (for extended sun protection only)**

The automatic mode can be deactivated via a separate disabling object. After enabling of the disabling function in the ETS parameters, the "Sun protection - automatic mode disable" object becomes visible.

The sun protection function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

The extended sun protection must be configured for activation of the automatic mode with immediate tracking of the sunshine signal.

- Activate the parameter "Disabling function" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Sun protection".

The disabling function is enabled. The parameter for setting of the polarity becomes visible.

- Set the parameter "Polarity of object 'Automatic mode disable'" to the required telegram polarity.

The telegram to the "Automatic sun protection disable" object will be evaluated depending on the selected priority.

**i** The "automatic sun protection" and "sun protection - automatic disable" objects are logically combined (AND with feedback). When disabling is activated, the automatic operation is reset and thus aborted. The output concerned will then show the behaviour at the end of automatic operation. The automatic mode can only be reactivated, if the disabling object is enabled and if the "automatic sun protection" object is updated again by writing an "ON" telegram into it. Any attempt to activate the automatic mode while a disable is active will be ignored.

**i** After an ETS programming operation or after switch-on of the supply voltage, the "automatic sun protection" and "sun protection - automatic mode disable" objects are always initialised with "OFF". If the disabling object works with inverted polarity (setting "disabled" = "0") the disabling function is in this case immediately active.

### **Presetting the disabling function for direct operation (for extended sun protection only)**

The direct mode can be deactivated at any time via a separate disabling object. After enabling of the disabling function in the ETS parameters, the "Direct operation disable" object becomes visible.

The sun protection function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

The function must have been configured for extended sun protection.

- Activate the parameter "Disabling function for direct operation" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Sun protection".  
The disabling function is enabled. The parameter for setting of the polarity becomes visible.
  - Set the parameter "Polarity of object 'Disable direct operation'" to the required telegram polarity.  
The telegram to the "sun protection disable" - direction operation disable" object will be evaluated depending on the selected priority.
- i** After an ETS programming operation or after switch-on of the supply voltage, the "sun protection - automatic mode disable" object is always initialised with "OFF". If the disabling object works with inverted polarity (setting "disabled" = "0") the disabling function is in this case immediately active.

### **Presetting the reaction at the end of automatic operation (for extended sun protection only)**

When the automatic operation is being deactivated – also by the disabling function – the output concerned will show the preset reaction, if no function with a higher priority is active at the time of deactivation. The preset reaction will not be executed either on termination of the automatic operation, if the sunshine signal is overridden on account of priority settings by a direct operation. The reaction at the end of automatic operation is preset on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Sun protection -> Sun protection end".

The sun protection function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

The function must have been configured for extended sun protection.

- Set the parameter "at the end" to "no reaction".  
At the end of automatic operation the relay of the output shows no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.
- Set the parameter "at the end" to "raising" or "opening".  
At the end of automatic operation, the actuator raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window.
- Set the parameter "at the end" to "lowering" or "closing".  
At the end of automatic operation, the actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window.
- Set the parameter "at the end" to "stop".  
At the end of automatic operation, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.



- Set the parameter "at the end" to "tracking the position".  
 At the end of automatic operation, the output will be set to the state last adjusted statically before the automatic sun protection or to the state tracked and internally stored during the automatic sun protection. The position objects, the long-time object and the scene function are tracked.
- ⓘ The behaviour preset in this parameter will only be executed, if no function with a higher priority (e.g. safety) is activated at the end of automatic operation.
- ⓘ If the option "Deactivation via direct operation" is set and the running automatic operation is deactivated by a direct operation (long-time operation, short-time operation, positioning, scene extension), the drive only performs the function of the direct operation. The parameterised function "At end" of the automatic operation is not executed.
- ⓘ Parameter setting "tracking the position": The actuator can track absolute positions (position telegram, scene value) at the end of automatic operation only if the position data are known and if the positions have been predefined. There is otherwise no reaction at the end of automatic operation.  
 Position data can be tracked, if the output was in a defined position before the automatic sun protection function or if a new position telegram was received via the position objects during the sun protection. In the latter case, a reference movement will be executed at the end of automatic operation, if the position before or during the sun protection was unknown.  
 Known slat positions will also be tracked as described. This is also the case, when the height of the Venetian blind is unknown.  
 Long time travel movements (movements without position preset) will always be tracked.

### Setting automatic operation feedback (for extended sun protection only)

The automatic mode of the extended sun protection has its own 1-bit feedback object for signalling on the KNX whether automatic mode is active or not. This feedback object can be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - Sun protection" using the parameter "feedback". The telegram polarity is fixed: "0" = Automatic mode inactive, "1" = Automatic mode active.

The sun protection function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

The function must have been configured for extended sun protection.

- Activate the checkbox "Status" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Sun protection".  
 The feedback object is enabled. The status information is transmitted as soon there is a change in automatic operation.

Feedback must be activated.

- If a delay after bus voltage return should be necessary, activate the parameter "Time delay for feedback after bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - sun protection".

The status information will be transmitted with a delay after bus voltage return. No feedback telegram is transmitted during a running delay, even if the status information changes during this delay.

### Presetting a time delay for beginning and end of sunshine

The telegram received via the "sunshine" object for activation or deactivation of shading (depending on polarity) can be evaluated with a time delay separately for each output. The preset delay times are always evaluated in the simple as well as in the extended sun protection mode.

The sun protection function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

- Set the parameter "Delay at the beginning of sunlight" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Sunshine -> Set Sun protection start" to the required delay time.

The telegram for activation of the sun shading will be evaluated with a delay corresponding to the setting.

- Set the parameter "Delay at the end of sunlight" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Sunshine -> Set Sun protection end" to the required delay time.

The telegram for deactivation of the sun protection will be evaluated with a delay corresponding to the setting.

**i** A setting of "0" in the parameters deactivates the respective delay time. In this case, the state of the sunshine signal is evaluated immediately.

**i** Simple sun protection mode: An update (from activated to activated) of the "Sunshine" object causes the sun protection to be reactivated in consideration of the delay time, if the sun protection had been influenced or aborted beforehand by a direct operation because of the same or a lower priority.

**i** Extended sun protection: The time delay is started after an update of the "Sunshine" object also in those cases where the automatic operation is deactivated so that the newly received information about the sunshine conditions may possibly also be processed with a delay, if the automatic operation is activated later on. Unlike in the simple sun protection mode, an update of the "sunshine" object from active to active or from inactive to inactive in the extended sun protection mode shows generally no reaction. The behaviour of the output is only influenced if a change of state is being detected. An update of the sunshine signal alone does not result in the activation of the automatic operation either.

## Presetting the reaction at the beginning of sunshine

The behaviour of the output at the beginning of sunshine / shading – if applicable, after the end of the delay time – can be configured in the ETS separately for each output. In the simple sun protection mode, the behaviour will be executed, when the sun protection function is activated after receiving a new sunshine signal. In the extended sun protection mode, the output shows the configured reaction, when automatic operation is activated and when a new sunshine signal ("sun is shining") is being received or was received beforehand. The reaction will not be executed if a function with a higher priority is active at the time the sun shading is received. The reaction for the beginning of sunlight is set on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Sunshine -> Sun protection start".

The sun protection function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

- Set the parameter "at the beginning of sunshine" to "no reaction".  
At the beginning of shading, the output switches over to sun protection while the relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.
  - Set the parameter "at the beginning of sunshine" to "raising" or "opening".  
At the beginning of shading, the actuator raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window.
  - Set the parameter "at the beginning of sunshine" to "lowering" or "closing".  
At the beginning of shading, the actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window.
  - Set the parameter "at the beginning of sunshine" to "stop".  
At the beginning of shading, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.
  - Set the parameter "at the beginning of sunshine" to "internal scene recall".  
Configure the internal scene to be recalled (parameter "internal scene").  
At the beginning of shading, the actuator recalls the position value for the output concerned which was preset in the scene configuration. This is not a scene recall as in direct operation, but only an approach to the corresponding scene position value.
  - Set the parameter "at the beginning of sunshine" to "fixed position".  
At the beginning of shading, the actuator recalls a fixed position value for the output concerned.
- i** In the "Venetian blind" operating mode, the "fixed position" setting can be selected separately for the height of the blind and for the slat position. For this reason, the ETS adapts the parameter selection and enlarges the setting options in this operating mode.

- "Fixed position" only: Set the parameter "Fixed position of Venetian blind", "Fixed position of roller shutter/awning" or "Fixed position of venting louvre" to "as specified by parameter". Thereafter, set the parameter "Position of Venetian blind (0...100%)", "Position of roller shutter/awning (0...100%)" or "Position of venting louvre (0...100%)" to the desired position.

At the beginning of shading, the output invariably approaches the configured position value.
  - "Fixed position" only: Set the parameter "Fixed position of Venetian blind", "Fixed position of roller shutter/awning" or "Fixed position of venting louvre" to "no change of current position".

At the beginning of shading, the last set position of the Venetian blind height, shutter, awning or venting louvre will be maintained.
  - "Fixed position" and operating mode = "Venetian blind" only: Set the parameter "Fixed slat position (0...100%)" to the desired position value.

At the beginning of shading, the output invariably moves the slats to the configured position after the height of the Venetian blind has been adjusted.
  - Set the parameter "at the beginning of sunshine" to "variable position".

At the beginning of shading, the actuator recalls the variably specified position value for the output concerned. The variable position of the Venetian blind height, of the shutter, awning or venting louvre position is preset via the separate communication object "sun protection - ...position" (in the "Venetian blind" operating mode for the slats as well as via the separate object "sun protection - slat position").
- i** In the "Venetian blind" operating mode, the "variable position" setting can be selected separately for the Venetian blind height and for the slat position. For this reason, the ETS adapts the parameter selection and enlarges the setting options in this operating mode.
- i** The behaviour preset in this parameter will only be executed, if no function with a higher priority (e.g. safety) is activated at the time of shading.
- i** "internal scene recall" setting: For this setting, the scene function of the output must be enabled in the ETS. Otherwise, the positions approached at the beginning of sun shading are undefined positions. The scene position values stored in the actuator by a scene storage function will be approached as well. A delay configured for scene recalls has no influence on the recall of the scene value by the sun protection function.
- i** "Variable position" setting: After an ETS programming operation or after switch-on of the supply voltage the objects "sun protection - ...position" and "sun protection - slat position" must receive position values from the KNX. Otherwise the actuator does not position itself at the start of sun shading as it does not have any valid position data.
- When the actuator is in operation, the position data can be updated at any

time via the KNX even if the sun protection is active (e.g. by a weather station for the purpose of sun tracking the position). The actuator will then immediately approach the newly received positions if sun shading is active. If a function with a higher priority is active, the actuator stores the newly received position values and approaches them during a later shading operation. The position data last received are not lost in a bus voltage failure.

### **Presetting a forced reference movement in the sun protection mode**

If needed, a reference movement can be executed by forced-control in the simple and in the extended sun protection mode at the beginning of a shading cycle, if fixed or variable position values or scene positions are to be approached or a scene is recalled. The execution of a reference movement by forced control at the beginning of shading can be used in a sun protection positioning operation to ensure that the curtains or slats are moved synchronously by different outputs to identical positions (e.g. in a long row of windows). Without the execution of reference travel by forced control, there might otherwise be positioning inaccuracies with a negative effect on the overall appearance of a building facade with the blinds let down.

A reference movement by forced control will always be executed in the simple sun protection mode, when the beginning of shading is signalled via the "Sunshine" object. Updates of the object from "Sun is shining" to "Sun is shining" do not initiate a reference movement if, at this time, the output is still in the sun protection position.

A reference movement by forced control will be executed in the extended sun protection mode, when the beginning of shading is signalled via the "Sun shading facade" object "Sunshine" object. Updates of the object from "Sun is shining" to "Sun is shining" will never initiate a reference movement. In this case, the sunshine signal must first change from 'sun is not shining' to 'sun is shining' before a new reference movement can take place.

A reference movement by forced control will always be executed for synchronisation purposes as described and also in such cases where the position data of the blind or the slats are known. No reference movement by forced control will be executed at the end of shading.

The sun protection function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

- Activate the parameter  
"reference movement before every sun protection positioning operation" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Sunshine -> Sun protection start".

At the beginning of shading there is always a reference movement by forced control as described. The preset position will be approached after the end of the reference movement.

- Deactivate the parameter  
"reference movement before every sun protection positioning operation".

A reference movement at the beginning of sun protection will only be executed, if the position data are unknown, e.g. after an ETS programming operation or after switch-on of the power supply. In all other cases, the preset shading position will be approached immediately.

- i** A reference movement is the time required for a travel movement into the upper end position increased by 20% and additionally by the configured travel time extension. A reference travel is not retriggerable.
- i** Variable position preset: No reference movement will be executed, if new position values are preset via the KNX while the sun protection is active.
- i** "Venetian blind" operating mode: A terminated reference travel for the height of the blind also synchronizes the slat position at the same time.

### **Slat offset in the sun protection mode (only "Venetian blind" operating mode)**

An offset can be specified for the slat position at the start of sun shading separated for each Venetian blind output, if fixed or variable slat position values are to be approached. If necessary, the slat offset can correct the fixed or variable nominal slat position and thus allow the creation of an individual shading situation, when the sun protection is active. The offset can be preset in two ways...

- The slat offset can be configured statically in the ETS. The configuration of a static offset value allows to vary the degree of shading in those parts of the building that are not exposed to full sunshine due to objects in front of the building. The variable slat angle adjusted by the sun protection control or the fixed angle specified in a parameter can thus be overridden so that the slats are always opened a bit wider than originally preset. Alternatively, the slats can also be closed completely by means of the static offset if too much sunlight is reflected into the room.
- The slat offset can additionally be adapted by the KNX via the separate communication object "sunshine protection - slat position offset". In this way, the desired slat offset can also be adjusted during an active shading cycle and independent of a direct operation as, for instance, the short time mode. Thus, it is possible, for instance, that persons in a room can correct the slat angle at any time 'manually' and individually by selecting another preset value at a push-button sensor or a visualisation. An offset preset via the object overwrites the value configured in the ETS.

The preset offset is taken into account in the simple and in the extended sun protection mode for each positioning move during an active shading cycle (beginning of sunshine) and added to the predefined nominal slat position. The offset value can be varied within a range from -100 % ... 0 ... 100 % so that the slats can be moved in both directions into the slat end positions. At an offset of "0 %", the actual slat position is always identical with the predefined nominal slat position for sun protection purposes.

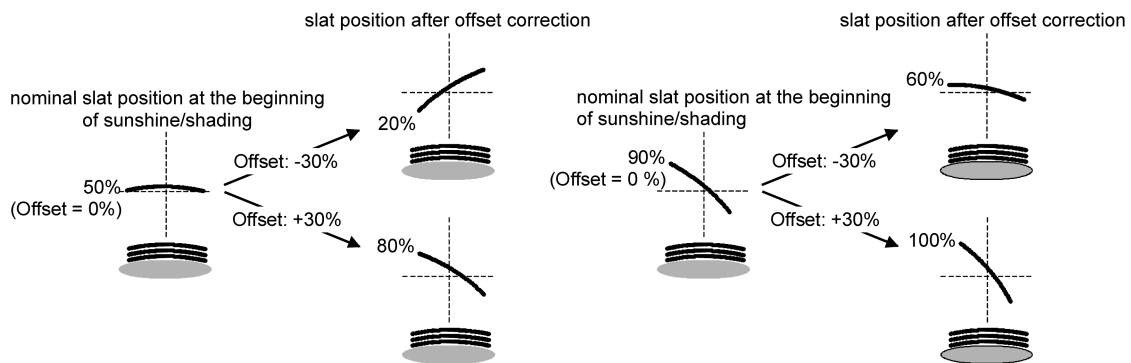


Figure 18: Functional principle of slat offset  
(example showing slat type 1 / slat type 2 identical)

The position value actually adjusted with the offset after adding the slat position value is always between 0 and 100%. Minimum and maximum position are thus determined by the slat end positions. These limits cannot be exceeded by specifying an greater offset. Example...

Slat position at the beginning of sunshine = 90%

Sunshine offset slat position = +30%

-> The resulting slat position is 100% as the end position is reached.

In acc. with the KNX data point type 6.001 (DPT\_Percent\_V8) the data format of the communication object "sun protection slat position offset" permits presetting positive and negative values in a range of -128 ... 0 ... +127. The actuator interprets the value received directly as an offset in %. Values below -100 or above +100 are limited to the minimum offset (-100%) and maximum offset (+100%) and evaluated accordingly.

An offset preset via the object overwrites the value configured in the ETS. In the event of a bus voltage failure, an offset value received via the communication object can be stored internally in a non-volatile memory so that the offset value last received is not lost even in case the power supply fails. As an alternative, the offset preset via the KNX can be reset (0%) in the event of a supply voltage failure with the result that the value configured in the ETS is again used in operation. The offset reaction preset in the event of bus voltage failure can be configured in the ETS.

### Configuring the slat offset in the sun protection mode (only "Venetian blind" operating mode)

The sun protection function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

The function must be configured for the "Venetian blind" operating mode.

The reaction at the beginning of sunshine must be configured to a fixed or variable position preset.

- Set the parameter "Offset the slat position during sunshine" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Sun protection -> Beginning of sun protection" to "no offset".

Offset correction is deactivated. During shading (beginning of sunshine), the fixed or variable slat position will be approached without offset correction. The other parameters relating to offset configuration are hidden.

- Set the parameter "offset of the slat position during sunshine" to "offset as parameter".

The static offset correction based on the parameter specification in the ETS is activated. During every shading operation (beginning of sunshine), the nominal slat position is always corrected by the configured offset value.

- Set the parameter "offset of the slat position during sunshine" to "offset as parameter and via object".

The offset correction based on the parameter specification in the ETS and specification via the object is activated. The slat offset is preset by a fixed value configured in the ETS and can be adapted dynamically with a separate communication object. During every shading operation (beginning of sunshine), the nominal slat position is always corrected by the preset offset value.

- Set the parameter "Slat offset position (-100 ... 100%)" to the desired offset value.

The configured value defines the static offset correction of the slat position. The configured value can be re-adjusted via the "sun protection - offset slat position object" if the communication object has been enabled.

- Deactivate the parameter "store in case of bus voltage failure".

The value received via the object will only be stored temporarily in volatile memory. The received value only replaces the configured value until the actuator is reinitialised. After the initialisation, the offset value configured in the ETS will be used again.

- Activate the parameter "store in case of bus voltage failure".

The value received via the object will be stored in case of bus voltage failure in a non-volatile memory of the actuator. The originally configured offset value is definitely overwritten in the process. Only a new ETS programming operation sets the offset back to the configured value.

**i** An offset value received via the KNX is stored temporarily or permanently in the actuator and taken into account during the next shading operation. The reception of an offset value during an active shading phase (beginning of sunshine active) results in immediate and visible correction of the offset angle by the output.

**i** After an ETS programming operation, the offset is always set to the value configured in the ETS.

**i** The slat offset has no influence on the behaviour of an output at the end of a shading phase (end of sunshine).



### Presetting the reaction at the end of sunshine (for simple sun protection only)

At the end of the shading phase – if applicable, after the end of the delay time – the output concerned will show the preset reaction, if no function with a higher priority is active at the time of deactivation. The preset reaction will also not be executed at the end of sun shading, if the sunshine signal is overridden on account of priority settings by a direct operation.

The reaction for the end of sunlight is set on the parameter page

"Relay outputs... -> VBO... General -> Sun protection -> Sun protection end".

The sun protection function must be enabled on the parameter page

"Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

The function must have been configured for simple sun protection.

- Set the parameter "at the end of sunshine" to "no reaction".  
At the end of shading, the relay of the output shows no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.
- Set the parameter "at the end of sunshine" to "raising" or "opening".  
The actuator raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window at the end of shading.
- Set the parameter "at the end of sunshine" to "lowering" or "closing".  
The actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window at the end of shading.
- Set the parameter "at the end of sunshine" to "stop".  
At the end of shading, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.
- Set the parameter "at the end of sunshine" to "tracking the position".  
At the end of shading, the output will be set to the state last adjusted statically before sun protection or to the state tracked and internally stored during sun protection. The position objects, the long-time object and the scene function are tracked.

**i** The behaviour preset in this parameter will only be executed, if no function with a higher priority (e.g. safety) is activated when the sun protection is enabled or when a direct operation has not overridden the sunshine signal on account of priority settings.

**i** Parameter setting "tracking the position": The actuator can track absolute positions (position telegram, scene value) at the end of sun protection only if the position data are known and if the positions have been predefined. There is otherwise no reaction at the end of sun shading.

Position data can be tracked, if the output was in a defined position before the sun protection function or if a new position telegram was received via the position objects during the sun protection. In the latter case, a reference move-

ment will be executed at the end of sun protection, if the position before or during the sun protection was unknown.

Known slat positions will also be tracked as described. This is also the case, when the height of the Venetian blind is unknown.

Long time travel movements (movements without position preset) will always be tracked.

### **Presetting the reaction at the end of sunshine (for extended sun protection only)**

The behaviour of the output at the end of sunshine / shading – if applicable, after the end of the delay time – can be configured in the ETS separately for each output. In the extended sun protection mode, the output shows the configured reaction, when automatic operation is activated and when a new sunshine signal (change of state from "sun is shining" -> "sun is not shining") is being received. The reaction will not be executed if a function with a higher priority is active at the time the sunshine signal changes. The preset reaction will not be executed either, if the sunshine signal is overridden on account of priority settings by a direct operation. The reaction for the end of sunlight is set on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Sun protection -> Sun protection end".

The sun protection function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" in order for the sun protection parameters to be visible.

The function must have been configured for extended sun protection.

- Set the parameter "at the end of sunshine" to "no reaction".  
At the end of shading, the relay of the output shows no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.
- Set the parameter "at the end of sunshine" to "raising" or "opening".  
The actuator raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window at the end of shading.
- Set the parameter "at the end of sunshine" to "lowering" or "closing".  
The actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window at the end of shading.
- Set the parameter "at the end of sunshine" to "stop".  
At the end of shading, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.
- Set the parameter "at the end of sunshine" to "internal scene recall". Configure the internal scene to be recalled (parameter "internal scene").  
At the end of shading, the actuator recalls the position value for the output concerned which was preset in the scene configuration. This is not a scene recall as in direct operation, but only an approach to the corresponding scene position value.
- Set the parameter "at the end of sunshine" to "fixed position".

At the end of shading, the actuator recalls a fixed position value for the affected output.

**i** In the "Venetian blind" operating mode, the "fixed position" setting can only be selected in common for the height of the blind and for the slat position.

- "Fixed position" only: Set the parameter "Fixed position of Venetian blind", "Fixed position of roller shutter/awning" or "Fixed position of venting louvre" to "as specified by parameter". Thereafter, set the parameter "Position of Venetian blind (0...100%)", "Position of roller shutter/awning (0...100%)" or "Position of venting louvre (0...100%)" to the desired position.

At the end of shading, the output invariably approaches the configured position value.

- "Fixed position" only: Set the parameter "Fixed position of Venetian blind", "Fixed position of roller shutter/awning" or "Fixed position of venting louvre" to "no change of current position".

At the end of shading, the last set position of the Venetian blind height, the shutter, awning or venting louvre will be maintained.

- "Fixed position" and operating mode = "Venetian blind" only: Set the parameter "Fixed slat position (0...100%)" to the desired position value.

At the end of shading, the output invariably moves the slats to the configured position after the height of the Venetian blind has been adjusted.

**i** The behaviour preset in this parameter will only be executed, if no function with a higher priority (e.g. safety) is activated at the time the sunshine signal changes. The preset reaction will not be executed either, if the sunshine signal is overridden on account of priority settings by a direct operation.

**i** "internal scene recall" setting: For this setting, the scene function of the output must be enabled in the ETS. Otherwise, the positions approached at the end of sunshine/shading are undefined positions. The scene position values stored in the actuator by a scene storage function will be approached as well. A delay configured for scene recalls has no influence on the recall of the scene value by the sun protection function.

### 11.8.1 Automatic heating/cooling

Automatic heating/cooling can supplement the extended sun protection so that the sun shading of a room is available to an additional application. When automatic heating / cooling is active, a presence signal – e.g. from a KNX/EIB presence detector or monitor – is evaluated in addition to the signals of the extended sun protection function. The automatic sun protection function will then only be activated by the actuator when people are in the room. The room is then shaded or not shaded according to the sunshine signal - as described in previous chapters.

If no presence is signalled to the actuator, it additionally evaluates a heating/cooling signal derived, for instance, from a room temperature controller or from an outside thermostat. In this case, the shading function can be used to support the heating or cooling function in a room. As no persons are present in the room, intensive sunlight can be used, for instance, to heat up the room by opening the slats or by raising the curtain. Similarly, the room can also be shaded against sunlight during the absence of persons, if additional heating up of the room is not desired.

The evaluation of the three 1-bit signals "Presence", "Heating/cooling switchover" and "sunshine", whose telegram polarity can be set independently in the ETS, means that the extended sun protection function with automatic heating/cooling differentiates between the 6 statuses shown in the following table and the corresponding output reactions.

Presence	Heating/cooling switchover	Sunshine / shading facade	Reaction at output
People present	--- (irrelevant)	Sunshine active	At the beginning of sunshine
People present	--- (irrelevant)	Sunshine inactive	At the end of sunshine
No people present	Heating active	Sunshine active	At the beginning of sunshine with heating
No people present	Heating active	Sunshine inactive	At the end of sunshine with heating
No people present	Cooling active	Sunshine active	At the beginning of sunshine with cooling
No people present	Cooling active	Sunshine inactive	At the end of sunshine with cooling

#### States of the enlarged sun protection function with heating/cooling switchover

As described for the extended sun protection without automatic heating/cooling, the sunshine signal will be delayed, if a delay is configured in the ETS for this signal. In the same way, the presence signal can be evaluated independently after a delay, for example in order to debounce short time changes to the signal state.

The schematic diagram shows the interaction of the different communication objects

of the extended sun protection function in combination with the automatic heating/cooling function. The diagram moreover illustrates the principle of incorporating sensor components into the automatic heating/cooling system.

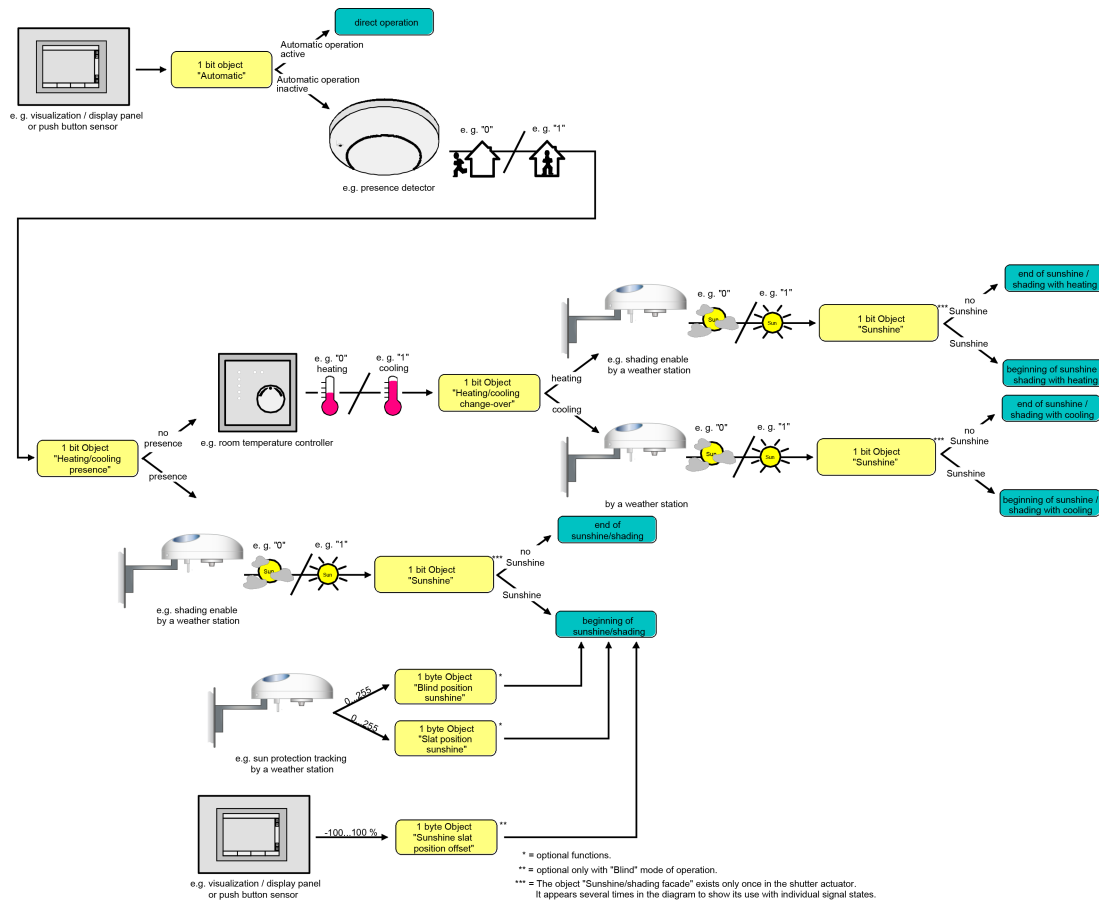


Figure 19: Schematic diagram of automatic heating/cooling (for reasons of simplicity shown without disabling functions of the automatic or direct operation)

In accordance with the schematic diagram, the automatic heating/cooling function is only active when the automatic sun protection is active, too. Like in the extended sun protection mode without automatic heating/cooling, the automatic sun protection is activated via the "automatic sun protection" object depending on the configuration either immediately or only after a change of state has been detected for one of the signals "Presence", "Heating/cooling switchover" and "sunshine". After an ETS programming operation or after switch-on of the supply voltage of the actuator, the corresponding communication objects of the signals "Presence", "Heating/cooling switch-over" and "Sunshine" are initialised with "0". In accordance with the preset polarity, the state of the sunshine and of the presence signal as well as the heating/cooling state will be determined and the corresponding reaction executed provided the automatic sun protection function is active. When the automatic sun protection is active, any change of state of the presence signal or any change in the heating/cooling signal will be evaluated immediately and the corresponding reaction executed.

The function diagram shows all possible functions of the enlarged sun protection with automatic heating/cooling. For reasons of clarity, the functions with a higher priority (manual control, forced position, safety function) are not shown in the diagram.

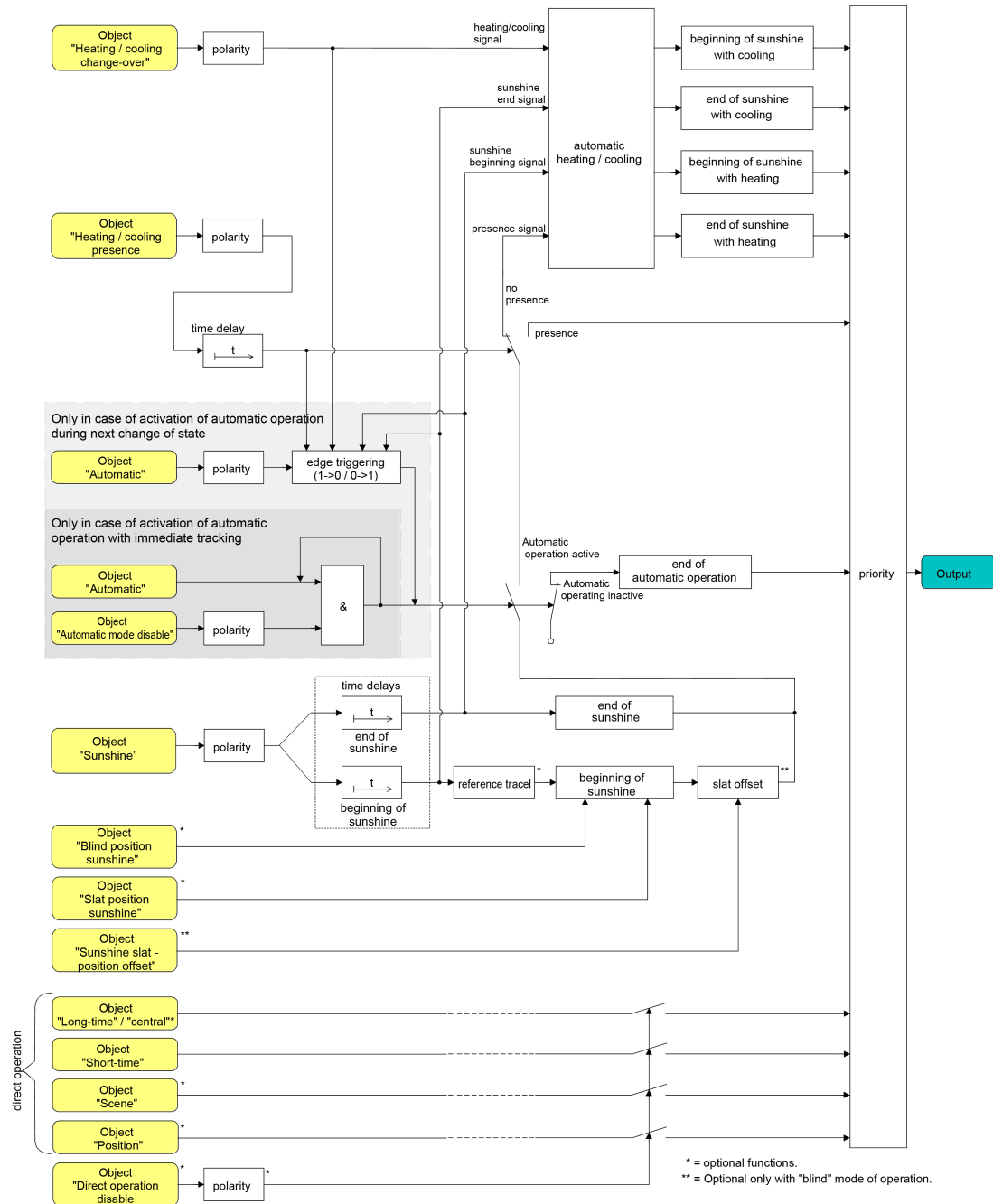


Figure 20: Schematic function diagram of automatic heating/cooling

### Presetting the polarity of the "Heating/cooling switchover" object

The telegram polarity of the "Heating / cooling changeover" object can be preset separately for each output. This means that an adaptation to the signals from existing room temperature controllers or from outside thermostats is possible.

Automatic heating/cooling must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Sun protection -> Automatic heating/cooling" so that the parameters are visible.

- Set the parameter "Polarity of 'Heating/cooling switchover' object" to the required telegram polarity.  
The heating/cooling signal is evaluated in accordance with the preset priority.
- i** An update of the "Heating / cooling switchover" object from active to active or from inactive to inactive shows generally no reaction. The behaviour of the output is only influenced if a change of state is being detected.
- i** After switch-on of the supply voltage of the actuator, the heating/cooling switchover is initialised with an object value of "0".

### **Presetting the polarity of the "Heating/cooling presence" object**

The telegram polarity of the "Heating / cooling presence" object can be preset separately for each output. This means that an adaptation to the signals from existing KNX presence detectors or motion detectors is possible.

Automatic heating/cooling must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Sun protection -> Automatic heating/cooling" so that the parameters are visible.

- Set the parameter "Polarity of 'Heating / cooling presence' object" to the required telegram polarity.  
The presence signal is evaluated in accordance with the preset priority.
- i** An update of the "Heating / cooling presence" object from active to active or from inactive to inactive shows generally no reaction. The behaviour of the output is only influenced if a change of state is being detected.
- i** After switch-on of the supply voltage of the actuator, the heating/cooling presence control is initialised with an object value of "0".

### **Presetting a time delay for beginning and end of presence**

The telegram received via the object "Heating / cooling presence" for transmission of the presence state (depending on polarity) can be evaluated with a time delay separately for each output.

Automatic heating/cooling must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Sun protection -> Automatic heating/cooling" so that the parameters are visible.

- Set the parameter "delay at the beginning of presence" to the required delay time.  
The telegram for activation of the presence mode will be evaluated with a delay corresponding to the setting.
- Set the parameter "delay at the end of presence" to the required delay time.  
The telegram for deactivation of the presence mode will be evaluated with a delay corresponding to the setting.

- i** A setting of "0" in the parameters deactivates the respective delay time. In this case, the presence state is evaluated immediately on reception of a telegram.
- i** An update of the "Heating / cooling presence" object from active to active or from inactive to inactive shows generally no reaction. The behaviour of the output is only influenced if a change of state is being detected. An update of the presence signal alone does not result in the activation of automatic operation either.
- i** The time delay is started after an update of the "Heating / cooling presence" object also in those cases where the automatic operation is deactivated so that the newly received presence state may possibly also be processed with a delay, if the automatic operation is activated later on.

### Presetting the reaction of automatic heating/cooling

The behaviour of the output when automatic heating/cooling is active can be configured separately for each output. A distinction is made between four states in the evaluation of the three 1-bit signals "Presence", "Heating/cooling switchover" and "Sunshine" ...

- "At the **beginning** of sunshine in **heating operation**",
- "At the **end** of sunshine in **heating operation**",
- "At the **beginning** of sunshine in **cooling operation**",
- "At the **end** of sunshine in **cooling operation**".

The reaction of an output can be set separately in the ETS for each of the named states. There is no difference between the parameter settings for the individual states. For this reason, the following section only describes the possible configuration as an example.

The reaction of automatic heating/cooling is set on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Sun protection -> Automatic heating/cooling".

The automatic heating/cooling" must be enabled so that the parameters are visible.

- Set the parameter "At the beginning of sunshine..." and/or "At the end of sunshine..." to "no reaction".  
During automatic heating/cooling, the relays of the output show no reaction. Any movements still in progress will still be finished.
- Set the parameter "At the beginning of sunshine..." and/or "At the end of sunshine..." to "raising" or "opening".  
During automatic heating/cooling, the actuator raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window.
- Set the parameter "At the beginning of sunshine..." and/or "At the end of sunshine..." to "lowering" or "closing".  
During automatic heating/cooling, the actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window.



- Set the parameter "At the beginning of sunshine..." and/or "At the end of sunshine..." to "stop".  
 During automatic heating/cooling, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.
- Set the parameter "At the beginning of sunshine..." and/or "At the end of sunshine..." to "internal scene recall". The number of the scene to be recalled must be specified in the parameter "Scene number (1...64)".  
 During automatic heating/cooling, the actuator recalls the position value preset in the scene configuration for the output concerned. This is not a scene recall as in direct operation, but only an approach to the corresponding scene position value.
- Set the parameter "At the beginning of sunshine..." and/or "At the end of sunshine..." to "Fixed position".  
 During automatic heating/cooling, the actuator recalls the fixed position value for the output concerned.
- ⓘ In the "Venetian blind" operating mode, the "fixed position" setting can only be selected in common for the height of the blind and for the slat position.
- "Fixed position" only: Set the parameter "Fixed position of Venetian blind", "Fixed position of roller shutter/awning" or "Fixed position of venting louvre" to "as specified by parameter". Thereafter, set the parameter "Position of Venetian blind (0...100%)", "Position of roller shutter/awning (0...100%)" or "Position of venting louvre (0...100%)" to the desired position.  
 During automatic heating/cooling, the output invariably approaches the configured position value.
- "Fixed position" only: Set the parameter "Fixed position of Venetian blind", "Fixed position of roller shutter/awning" or "Fixed position of venting louvre" to "no change of current position".  
 With automatic heating/cooling, the last set position of the Venetian blind height, the shutter, awning or venting louvre will be maintained.
- "Fixed position" and operating mode = "Venetian blind" only: Set the parameter "Fixed slat position (0...100%)" to the desired position value.  
 During automatic heating/cooling, the output invariably moves the slats to the configured position after the height of the Venetian blind has been adjusted.
- ⓘ The parameterized reactions will not be executed if a function with a higher priority is active during automatic heating/cooling (e.g. safety function, forced position or manual control). The preset reaction will not be executed either, if the automatic sun protection is overridden on account of priority settings by a direct operation.

- i** "internal scene recall" setting: For this setting, the scene function of the output must be enabled in the ETS. Otherwise, the positions approached during automatic heating/cooling are undefined positions. The scene position values stored in the actuator by a scene storage function will be approached as well. A delay configured for scene recalls has no influence on the recall of the scene value by the automatic heating/cooling function.

## 11.8.2 Sun protection function parameters

Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions

Sun protection function	Checkbox (yes / no)
The sun protection function of the Venetian blind output can be enabled here.	

Relay outputs... -> VBO... - General -> Sun protection

Type of sun protection	<b>simple sun protection</b> extended sun protection
------------------------	---

This parameter defines the scope of sun protection functions.

simple sun protection: Reduced scope of functions with standard configuration possibilities.

extended sun protection: Enlarged scope of functions including the possibilities of simple sun protection. In addition, the connected drive can be integrated in shading control systems depending on the position of the sun. In addition, automatic heating/cooling can be implemented.

Activation via	"Automatic" & next change of state object <b>"Automatic" &amp; immediate tracking object</b>
----------------	---

This parameter defines how to activate the automatic mode and the reactions resulting from such activation.

"Automatic" & next change of state object: Automatic operation is activated as soon as the "Automatic" object is set to 'active' in accordance with polarity. A reaction at the output occurs, however, only after a new change of state has been signalled via "sunshine". In this case, the new state (beginning of sunshine or end of sunshine) determines the behaviour of the output.

"Automatic" & immediate tracking object: Automatic operation is activated as soon as the "Automatic" object is set to 'active' in accordance with polarity. The state of the "sunshine" object determines the behaviour of the output immediately (beginning of sunshine or end of sunshine).

The reception of a telegram 'Automatic mode inactive' at the "Automatic" object immediately ends the automatic mode in both cases. The behaviour in this case is defined by the parameter "At end".

Deactivation via direct operation	Checkbox (inactive/ <b>active</b> )
-----------------------------------	-------------------------------------

At this point, it is possible to specify whether automatic operation can be ended via direct operation of the communication objects for long-time operation, short-time operation, positioning of the blind/shutter or slats or via scene control.

If automatic operation has been deactivated by a direct operation, it must be activated via the object "Sun protection - Automatic - Activate/Deactivate".

Polarity of "Automatic" object	<b>automatic mode: activated = 1; deactivated = 0</b> automatic mode: activated = 0; deactivated = 1
This parameter defines the polarity of the automatic object.	
Disabling function	Checkbox (yes / no)
The automatic mode can be disabled. When disabling is active, the automatic mode is aborted. It can only be reactivated, if a telegram according to "active" is written into the "Automatic" object. The objects "Automatic" and "Automatic mode disable" are logically combined (AND with feedback). An active parameter enables the disabling function and makes the disabling object visible.	
Polarity of "Automatic mode disable" object	Automatic mode: enabled = 1; disabled = 0 <b>Automatic mode: enabled = 0; disabled = 1</b>
This parameter defines the polarity of the automatic mode disable object. Disabling is active when a telegram with polarity 'disabled' is received. This parameter is only visible, if the parameter "disabling function" is activated.	
Status	Checkbox ( <b>inactive</b> /active)
The automatic mode of the extended sun protection has its own 1-bit feedback object for signalling on the KNX whether automatic mode is active or not. This parameter can be used to enable the feedback object and configure it further. inactive: No feedback object is available for the automatic operation of the output concerned. feedback deactivated active: Feedback and the object are activated. The object transmits after change of state of automatic mode.	
Delay after bus voltage return	Checkbox (yes / no)
The feedback telegram can be transmitted to the KNX with a delay after bus voltage return or after programming with the ETS. An activated parameter causes the delay time of the feedback in case of bus voltage return. The delay time is configured under "General -> Venetian blind outputs (VBO)". This parameter is only visible in case of an actively transmitting feedback object.	

At the end	no reaction <b>raising / opening</b> raising / closing stop tracking the position
------------	---

This parameter defines the behaviour of the output at the end of automatic operation and also at the beginning of an automatic operation disable.

**no reaction:** At the end of automatic operation, the sun protection function is ended and the relay of the output shows no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.

**raising / opening the louvre:** At the end of automatic operation, the actuator terminates the sun protection and raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window.

**lowering / closing the louvre:** At the end of automatic operation, the actuator terminates the sun protection and lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window.

**stop:** At the end of automatic operation the sun protection is terminated and the actuator switches the relays of the output to "stop". A travel movement, if any, will be interrupted.

**tracking the position:** At the end of automatic operation, the output will be set to the state last adjusted before the automatic sun protection or to the state tracked and internally stored during the automatic sun protection. The position objects, the long-time object and the scene function are tracked.

The behaviour preset in this parameter will only be executed, if no function with a higher priority (e.g. safety) is activated at the end of automatic operation.

Priority of sun protection with respect to direct operation	<b>same priority</b> higher priority lower priority
---	---

This parameter defines the priority of the sun protection function with respect to direct operation.

**same priority:** The sun protection can be overridden by direct operation and vice versa. Only after the next reception of a "sun is shining" signal will the sun protection mode be activated again.

**higher priority:** The sun protection has the higher priority and cannot be aborted by a direct operation.

**lower priority:** The direct operation has the higher priority and cannot be aborted by sun protection. The sun protection can be activated only after an enabling movement into the upper end position initiated by a direct operation has occurred without interruption.

Direct operation = long-time/short-time operation, positioning via objects, scenes, central.

The parameter with the named settings and meanings is only available in simple sun protection.

Priority of sun protection with respect to direct operation	<b>same priority</b> higher priority lower priority
<p>This parameter defines the priority of automatic operation with respect to direct operation. The selected priority affects the evaluation of the sunshine signal in the automatic mode and not the automatic mode itself.</p> <p>same priority: The evaluation of the sunshine signal in the automatic mode can be overridden by a direct operation. In the same way, a direct operation is overridden by the reception of a new sunshine telegram.</p> <p>higher priority: The automatic mode has the higher priority and cannot be aborted by a direct operation irrespective of the state of the sunshine signal. A direct operation will be possible again only after the automatic mode is terminated.</p> <p>lower priority: The direct operation has the higher priority and cannot be aborted by a sunshine signal in the automatic mode. The sunshine signal is evaluated again only after an enabling movement into the upper end position initiated by a direct operation has occurred without interruption and only if the automatic mode is activated and not disabled at this time.</p> <p>Direct operation = long-time/short-time operation, positioning via objects, scenes, central.</p> <p>The parameter with the named settings and meanings is only visible in the extended sun protection.</p>	

Object polarity "sunshine"	<b>sunshine = 1; no sunshine = 0</b> sunshine = 0; no sunshine = 1
This parameter defines the polarity of the input object "sunshine".	

Disabling function for direct operation	Checkbox (yes / no)
<p>Direct operation can be disabled. When disabling is active, a direct operation can – independently of the preset priority – never abort a sun protection function. In this case, direct operation is disabled in other functions, too.</p> <p>An activated parameter enables the disabling function and makes the disabling object visible.</p> <p>Direct operation = long-time/short-time operation, positioning via objects, scenes, central.</p>	

Polarity of "Direct operation disable" object	direct operation: enabled = 1; disabled = 0 <b>direct operation: enabled = 0; disabled = 1</b>
<p>This parameter defines the polarity of the disabling object for direct operation. Disabling is active when a telegram with polarity 'disabled' is received.</p> <p>This parameter is only visible, if the parameter "Direct operation disable" is activated.</p>	

Relay outputs... -> VBO... General -> Sunshine -> Sun protection start

Delay at the beginning of sunshine	0...59 min 0... <b>30</b> ...59 s
<p>The telegram received via the object "Sunshine" for activation of shading (depending on polarity) can be evaluated with a time delay.                  A time setting of "0" in the parameters deactivates the respective delay time. In this case, the state of shading is evaluated immediately.</p>	

At the beginning of sunshine	no reaction raising lowering stop internal scene recall <b>Venetian blind or slat position fixed</b> Venetian blind position fixed / slat position variable slat position fixed / Venetian blind position variable Venetian blind and slat position variable
------------------------------	--

This parameter defines the behaviour of the output at the beginning of shading – if applicable, after the end of the delay time.

no reaction: At the beginning of shading, the output switches over to sun protection while the relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.

raising: At the beginning of shading, the actuator raises the blind/shutter.

lowering: At the beginning of shading, the actuator lowers the blind/shutter.

stop: At the beginning of shading, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.

Internal scene recall: At the beginning of shading, the actuator recalls the position values for the affected output which were preset in the scene configuration. This is not a scene recall as in direct operation, but only an approach of the corresponding scene position values.

Venetian blind or slat position fixed: At the beginning of shading, the output moves to a configured fixed Venetian blind and slat position.

Venetian blind position fixed / slat position variable: At the beginning of shading, the output controls the approach to a configured fixed Venetian blind position and to slat position preset by a separate object and thus variable.

slat position fixed / Venetian blind position variable: At the beginning of shading, the output controls the approach to a configured fixed slat position and to a Venetian blind position preset by a separate object and thus variable.

Venetian blind and slat position variable: At the beginning of shading, the output controls the approach to the Venetian blind and slat positions preset by two separate objects and thus variable.

This parameter is only visible in the Venetian blind operating mode.

At the beginning of sunshine	no reaction raising lowering stop internal scene recall <b>fixed position</b> variable position
<p>This parameter defines the behaviour of the output at the beginning of shading – if applicable, after the end of the delay time.</p> <p>no reaction: At the beginning of shading, the output switches over to sun protection while the relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.</p> <p>raising: At the beginning of shading, the actuator raises the blind/shutter.</p> <p>lowering: At the beginning of shading, the actuator lowers the blind/shutter.</p> <p>stop: At the beginning of shading, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p>Internal scene recall: At the beginning of shading, the actuator recalls the position values for the affected output which were preset in the scene configuration. This is not a scene recall as in direct operation, but only an approach of the corresponding scene position values.</p> <p>fixed position: At the beginning of shading, the output controls the approach to a configured fixed position.</p> <p>variable position: At the beginning of shading, the output controls the approach to a position preset by a separate object and thus variable.</p> <p>This parameter is only visible in the shutter/awning operating mode.</p>	



At the beginning of sunshine	no reaction open close stop internal scene recall <b>fixed position</b> variable position
------------------------------	---

This parameter defines the behaviour of the output at the beginning of shading – if applicable, after the end of the delay time.

no reaction: At the beginning of shading, the output switches over to sun protection while the relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.

open: At the beginning of shading, the actuator opens the venting louvre / roof window.

close: At the beginning of shading, the actuator closes the venting louvre / roof window.

stop: At the beginning of shading, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.

Internal scene recall: At the beginning of shading, the actuator recalls the position values for the affected output which were preset in the scene configuration. This is not a scene recall as in direct operation, but only an approach of the corresponding scene position values.

fixed position: At the beginning of shading, the output controls the approach to a configured fixed position.

variable position: At the beginning of shading, the output controls the approach to a position preset by a separate object and thus variable.

This parameter is only visible in the "venting louvre / roof window" operating mode.

Internal scene	<b>Scene 1</b> Scene 2 ... Scene 64
----------------	--

This parameter defines the internal scene which is recalled at the beginning of shading.

This parameter is only visible, if the parameter "At the beginning of sunshine" is set to "internal scene recall".

Fixed Venetian blind position	<b>same as configured value</b> no change in current position
<p>The fixed Venetian blind position at the beginning of shading can either be preset statically by a separate parameter or basically adjusted to the value prevailing at the time of shading activation, i.e. remain unchanged.</p> <p>same as configured value: At the beginning of shading, the configured Venetian blind position will be approached.</p> <p>no change in current position: At the beginning of shading, the current Venetian blind position will be maintained. In this case, the output behaves as if only the slat were positioned as a result of shading.</p> <p>This parameter is only visible, if the Venetian blind is to approach a fixed position at the beginning of shading.</p> <p>This parameter is only visible in the "Venetian blind with slat" operating mode.</p>	
Position of blind (0...100%)	0... <b>50</b> ...100
<p>This parameter sets the fixed position of the Venetian blind to be approached at the beginning of shading.</p> <p>This parameter is only visible, if the parameter "Fixed position of Venetian blind" is set to "as specified by parameter".</p> <p>This parameter is only visible in the "Venetian blind with slat" operating mode.</p>	
Fixed position of slat (0...100%)	0... <b>50</b> ...100
<p>This parameter sets the fixed position of the slat to be approached at the beginning of shading and, as the case may be, after positioning of the Venetian blind.</p> <p>This parameter is only visible, if the slat is to approach a fixed position at the beginning of shading.</p> <p>This parameter is only visible in the "Venetian blind with slat" operating mode.</p>	
Fixed roller shutter / awning position	<b>same as configured value</b> no change in current position
<p>The fixed position of the roller shutter or awning at the beginning of shading can either be preset statically by a separate parameter or basically adjusted to the value prevailing at the time of shading activation, i.e. remain unchanged.</p> <p>same as configured value: At the beginning of shading, the configured shutter or awning position will be approached.</p> <p>no change in current position: At the beginning of shading, the current shutter or awning position will be maintained. Any movements in progress at the time of shading activation will be finished.</p> <p>This parameter is only visible when the shutter or awning should approach a fixed position value at the beginning of sun shading.</p> <p>This parameter is only visible in the shutter/awning operating mode.</p>	

Position of shutter/awning (0...100%)	0... <b>50</b> ...100
<p>This parameter sets the fixed position of the shutter or awning to be approached at the beginning of shading.</p> <p>This parameter is only visible, if the parameter "Fixed position of shutter/awning" is set to "as specified by parameter".</p> <p>This parameter is only visible in the shutter/awning operating mode.</p>	
Fixed position of venting louvre	<b>same as configured value</b> no change in current position
<p>The fixed venting louvre position at the beginning of shading can either be preset statically by a separate parameter or basically adjusted to the value prevailing at the time of shading activation, i.e. remain unchanged.</p> <p>same as configured value: At the beginning of shading, the configured venting louvre position will be approached.</p> <p>no change in current position: At the beginning of shading, the current venting louvre position will be maintained. Any movements in progress at the time of shading activation will be finished.</p> <p>This parameter is only visible if the venting louvre is to approach a fixed position at the beginning of shading.</p> <p>This parameter is only visible in the "venting louvre / roof window" operating mode.</p>	
Position of venting louvre (0...100%)	0... <b>50</b> ...100
<p>This parameter sets the fixed position of the venting louvre to be approached at the beginning of shading.</p> <p>This parameter is only visible, if the parameter "Fixed position of venting louver" is set to "as specified by parameter".</p> <p>This parameter is only visible in the "venting louvre / roof window" operating mode.</p>	
Reference travel before every sun protection positioning operation	Checkbox (yes / <b>no</b> )
<p>A forced reference travel of the drive is performed before sun protection positioning. A reference movement is a positioning movement into the upper end position or into the completely open position. By means of a forced reference movement, drives connected to different outputs can be synchronised. If no synchronising movement is forced, the actuator performs a reference movement only once after return of the power supply.</p>	

Offset of the slat position during sunshine	<b>no offset</b> offset as configured offset as configured and via object
<p>For manual adjustment of the slat angle during a shading or sun tracking the position operation, a slat offset can be preset. The offset corrects the preset slat angle in positive or in negative direction. The lighting conditions in a room can thus be individually adapted by persons present in the room.</p> <p>no offset: Offset correction is deactivated.</p> <p>Offset as parameter: The slat offset is statically preset by means of a fixed parameter value.</p> <p>Offset as parameter and via object: The slat offset is preset by a fixed parameter value and can be dynamically adapted via a separate communication object. This parameter is only visible, if the slat is to approach a fixed or a variable position at the beginning of shading.</p> <p>This parameter is only visible in the "Venetian blind with slat" operating mode.</p>	

Offset slat position (-100..100%)	-100...0...100
<p>This parameter is used for setting the slat offset. The value specified in this parameter is added at the beginning of shading to the current slat angle. Even with offset correction, the 0...100% slat position limits cannot be overstepped. It should be noted that the configured offset value can be overwritten by the object after reception of a dynamic value.</p> <p>This parameter is only visible, if the parameter "offset with fixed and variable slat position" is set to "offset as configured" or to "offset as configured and via object".</p> <p>This parameter is only visible in the "Venetian blind with slat" operating mode.</p>	

Store in case of bus voltage failure	Checkbox ( <b>yes</b> / no)
<p>If the offset is preset via the object, this parameter defines whether the received value is to be stored in the actuator's NV memory.</p> <p>Parameter activated: The value received via the object will be stored permanently in the actuator in case of bus voltage failure. The originally configured offset value is definitely overwritten in the process.</p> <p>Parameter deactivated: The value received via the object will only be stored temporarily in volatile memory. This only replaces the configured value until the actuator is reinitialised (return of bus voltage). After the initialisation, the offset value configured in the ETS will be used again.</p> <p>This parameter is only visible, if the parameter "Offset with fixed and variable slat position" is set to "offset as configured and via object".</p> <p>This parameter is only visible in the "Venetian blind with slat" operating mode.</p>	

Relay outputs... -> VBO... - General -> Sunshine -> Sun protection end

Delay at the end of sunshine Minutes (0...59)	0...59
<p>The telegram received via the object "Sunshine" for deactivation of shading (depending on polarity) can be evaluated with a time delay.</p> <p>Setting the delay time minutes.</p>	

Seconds (0...59)	0... <b>30</b> ...59
<p>Setting the delay time seconds.                  A time setting of "0" in the parameters deactivates the respective delay time. In this case, the state of shading is evaluated immediately.</p>	
At the end of sunshine	no reaction <b>raising / opening</b> lowering / closing stop tracking the position
<p>This parameter defines the behaviour of the output at the end of shading – if applicable, after the end of the delay time.</p> <p>no reaction: At the end of shading, the output quits the sun protection mode and the relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.</p> <p>raising / opening: The actuator raises the blind/shutter or opens the venting louvre / roof window at the end of shading.</p> <p>lowering / closing: The actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window at the end of shading.</p> <p>stop: At the end of shading, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p>tracking the position: At the end of shading, the output will be set to the state last adjusted before sun protection or to the state tracked and internally stored during sun protection. The position objects, the long-time object and the scene function are tracked.</p> <p>The behaviour preset in this parameter will only be executed if no function with a higher priority (e.g. safety) is activated at the end of shading.                  This parameter is only visible in the simple sun protection.</p>	

At the end of sunshine	no reaction raising lowering stop internal scene recall <b>Venetian blind or slat position fixed</b>
<p>This parameter defines the behaviour of the output at the end of shading – if applicable, after the end of the delay time.</p> <p>no reaction: At the end of shading, the relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.</p> <p>raising: At the end of shading, the actuator raises the blind/shutter.</p> <p>lowering: At the end of shading, the actuator lowers the blind/shutter.</p> <p>stop: At the end of shading, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p>Internal scene recall: At the end of shading, an internal scene of the actuator is recalled.</p> <p>Venetian blind or slat position fixed: At the end of shading, the output moves to a configured fixed Venetian blind and slat position.</p> <p>This parameter is only visible in the extended sun protection.</p> <p>This parameter is only visible in the Venetian blind operating mode.</p> <p>This parameter does not define the behaviour of the output at the end of automatic operation (cf. parameter "At end")!</p>	

At the end of sunshine	no reaction raising lowering stop internal scene recall <b>fixed position</b>
<p>This parameter defines the behaviour of the output at the end of shading – if applicable, after the end of the delay time.</p> <p>no reaction: At the end of shading, the relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.</p> <p>raising: At the end of shading, the actuator raises the blind/shutter.</p> <p>lowering: At the end of shading, the actuator lowers the blind/shutter.</p> <p>stop: At the end of shading, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p>Internal scene recall: At the end of shading, an internal scene of the actuator is recalled.</p> <p>fixed position: At the end of shading, the output controls the approach to a configured fixed position.</p> <p>This parameter is only visible in the extended sun protection.</p> <p>This parameter is only visible in the shutter/awning operating mode.</p> <p>This parameter does not define the behaviour of the output at the end of automatic operation (cf. parameter "At end")!</p>	

At the end of sunshine	no reaction open close stop internal scene recall <b>fixed venting louvre position</b>
------------------------	---

This parameter defines the behaviour of the output at the end of shading – if applicable, after the end of the delay time.

no reaction: At the end of shading, the relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.

open: At the end of shading, the actuator opens the venting louvre / roof window.

close: At the end of shading, the actuator closes the venting louvre / roof window.

stop: At the end of shading, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.

Internal scene recall: At the end of shading, an internal scene of the actuator is recalled.

fixed position: At the end of shading, the output controls the approach to a configured fixed position.

This parameter is only visible in the extended sun protection.  
 This parameter is only visible in the "venting louvre / roof window" operating mode.  
 This parameter does not define the behaviour of the output at the end of automatic operation (cf. parameter "At end")!

Internal scene	<b>Scene 1</b> Scene 2 ... Scene 64
----------------	--

This parameter defines the internal scene which is recalled at the end of shading.  
 This parameter is only visible, if the parameter "At the end of sunshine" is set to "internal scene recall".



Fixed Venetian blind position	<b>same as configured value</b> no change in current position
<p>The fixed Venetian blind position at the end of shading can either be preset statically by a separate parameter or basically remain at the value set or tracked by the shading operation.</p> <p>same as configured value: At the end of shading, the configured Venetian blind position will be approached.</p> <p>no change in current position: At the end of shading, the current Venetian blind position will be maintained. In this case, the output behaves as if only the slat were positioned as a result of the end of shading.</p> <p>This parameter is only visible, if the Venetian blind is to approach a fixed position at the end of shading.</p> <p>This parameter is only visible in the Venetian blind operating mode.</p>	
Position of blind (0...100%)	0... <b>50</b> ...100
<p>This parameter sets the fixed position of the Venetian blind to be approached at the end of shading.</p> <p>This parameter is only visible, if the parameter "Fixed position of Venetian blind" is set to "as specified by parameter".</p> <p>This parameter is only visible in the "Venetian blind with slat" operating mode.</p>	
Fixed position of slat (0...100%)	0... <b>50</b> ...100
<p>This parameter sets the fixed position of the slat to be approached at the end of shading and, as the case may be, after positioning of the Venetian blind.</p> <p>This parameter is only visible, if the slat is to approach a fixed position at the beginning of shading.</p> <p>This parameter is only visible in the "Venetian blind with slat" operating mode.</p>	
Fixed roller shutter / awning position	<b>same as configured value</b> no change in current position
<p>The fixed position of the roller shutter or awning at the end of shading can either be preset statically by a separate parameter or basically adjusted to the value prevailing at the time of shading activation, i.e. remain unchanged.</p> <p>same as configured value: At the end of shading, the configured shutter or awning position will be approached.</p> <p>no change in current position: At the end of shading, the current shutter or awning position will be maintained. Any movements in progress at the time of shading activation will be finished.</p> <p>This parameter is only visible, if the shutter or awning is to approach a fixed position at the end of shading.</p> <p>This parameter is only visible in the shutter/awning operating mode.</p>	

Position of shutter/awning (0...100%)	0... <b>50</b> ...100
<p>This parameter sets the fixed position of the shutter or awning to be approached at the end of shading.</p> <p>This parameter is only visible, if the parameter "Fixed position of shutter/awning" is set to "as specified by parameter".</p> <p>This parameter is only visible in the shutter/awning operating mode.</p>	

Fixed position of venting louvre	<b>same as configured value</b> no change in current position
<p>The fixed venting louvre position at the end of shading can either be preset statically by a separate parameter or basically adjusted to the value prevailing at the time of shading activation, i.e. remain unchanged.</p> <p>same as configured value: At the end of shading, the configured venting louvre position will be approached.</p> <p>no change in current position: At the end of shading, the current venting louvre position will be maintained. Any movements in progress at the time of shading activation will be finished.</p> <p>This parameter is only visible if the venting louvre is to approach a fixed position at the end of shading.</p> <p>This parameter is only visible in the "venting louvre / roof window" operating mode.</p>	

Position of venting louvre (0...100%)	0... <b>50</b> ...100
<p>This parameter sets the fixed position of the venting louvre to be approached at the end of shading.</p> <p>This parameter is only visible, if the parameter "Fixed position of venting louver" is set to "as specified by parameter".</p> <p>This parameter is only visible in the "venting louvre / roof window" operating mode.</p>	

Relay outputs... -> VBO... - General -> Sun protection -> Automatic heating/cooling

Automatic heating/cooling	Checkbox (yes / no)
<p>This parameter can be used to activate the automatic heating/cooling function. The automatic heating/cooling function adds a presence detection function to the extended sun protection mode. If a person is present, the extended sun protection is executed as described. If nobody is present, however, the Venetian blinds, shutters, awnings, venting louvres or roof windows can be operated in such a way that these devices support the heating or cooling function of the building.</p> <p>When the function is enabled, the other parameters and objects are visible.</p> <p>The automatic heating/cooling function can only be activated in the extended sun protection mode.</p> <p>Moreover, the automatic heating/cooling function is only active when the automatic mode of the extended sun protection function is activated.</p>	

Polarity of "Heating/cooling changeover" object	cooling = 0; heating = 1 cooling = 1; heating = 0
<p>This parameter defines the polarity of the object for heating/cooling switchover. This object is linked, for instance, with room temperature controllers or outside thermometers.</p> <p>The heating/cooling switchover is initialised after the return of the supply voltage of the actuator according to the object value "0" and the set polarity.</p> <p>This parameter is visible only if automatic heating/cooling is enabled.</p>	
Polarity of "Heating/cooling presence" object	no presence = 0; presence = 1 no presence = 1; presence = 0
<p>This parameter defines the polarity of the object for presence control in case of automatic heating/cooling. This object is linked, for example, with KNX presence detectors.</p> <p>The heating/cooling presence control is initialised after the return of the supply voltage of the actuator according to the object value "0" and the set polarity.</p> <p>This parameter is visible only if automatic heating/cooling is enabled.</p>	
Delay at the beginning of presence Minutes (0...59)	0...59
<p>The telegram received via the object "Heating/cooling presence" for activation of the presence function (in acc. with polarity) can be evaluated with a time delay.</p> <p>Setting the delay time minutes.</p>	
Seconds (0...59)	0...30...59
<p>Setting the delay time seconds.</p> <p>A time setting of "0" in the parameters deactivates the respective delay time. In this case, the state of the presence object is evaluated immediately.</p> <p>These parameters are visible only if automatic heating/cooling is enabled.</p>	
Delay at the end of presence Minutes (0...59)	0...59
<p>The telegram received via the object "Heating/cooling presence" for deactivation of the presence function (in acc. with polarity) can be evaluated with a time delay.</p> <p>Setting the delay time minutes.</p>	
Seconds (0...59)	0...30...59
<p>Setting the delay time seconds.</p> <p>A time setting of "0" in the parameters deactivates the respective delay time. In this case, the state of the presence object is evaluated immediately.</p> <p>These parameters are visible only if automatic heating/cooling is enabled.</p>	

In heating mode/cooling mode At the beginning of sunshine At the end of sunshine	<b>no reaction</b> raising lowering internal scene recall Venetian blind or slat position fixed
<p>This parameter defines the behaviour of the output at the end / at the beginning of sunshine / shading with heating / cooling – if applicable, after the end of the delay time.</p> <p>no reaction: The relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.</p> <p>raising: The actuator raises the blind/shutter.</p> <p>lowering: The actuator lowers the blind/shutter.</p> <p>internal scene recall: An internal scene of the actuator is recalled.</p> <p>Venetian blind or slat position fixed: The output moves to a configured fixed Venetian blind and slat position.</p> <p>This parameter is visible only if automatic heating/cooling is enabled.</p> <p>This parameter is only visible in the "Venetian blind with slats" operating mode.</p> <p>*: The parameter settings for heating or cooling or beginning or end must be parameterized separately. The setting options - also for the follow-up parameters - are identical in all cases.</p>	

In heating mode/cooling mode At the beginning of sunshine At the end of sunshine	<b>no reaction</b> raising lowering internal scene recall fixed position
<p>This parameter defines the behaviour of the output at the end / at the beginning of sunshine / shading with heating / cooling – if applicable, after the end of the delay time.</p> <p>no reaction: The relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.</p> <p>raising: The actuator raises the blind/shutter.</p> <p>lowering: The actuator lowers the blind/shutter.</p> <p>internal scene recall: An internal scene of the actuator is recalled.</p> <p>fixed position: The output controls the approach to a configured fixed position.</p> <p>This parameter is visible only if automatic heating/cooling is enabled.</p> <p>This parameter is only visible in the shutter/awning operating mode.</p> <p>*: The parameter settings for heating or cooling or beginning or end must be parameterized separately. The setting options - also for the follow-up parameters - are identical in all cases.</p>	

<p>In heating mode/cooling mode At the beginning of sunshine At the end of sunshine</p>	<p><b>no reaction</b> opening the louvre closing the louvre internal scene recall fixed position</p>
<p>This parameter defines the behaviour of the output at the end / at the beginning of sunshine / shading with heating / cooling – if applicable, after the end of the delay time.</p> <p>no reaction: The relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.</p> <p>opening the louvre: The actuator opens the venting louvre.</p> <p>closing the louvre: The actuator closes the venting louvre.</p> <p>internal scene recall: An internal scene of the actuator is recalled.</p> <p>fixed position: The output controls the approach to a configured fixed position. This parameter is visible only if automatic heating/cooling is enabled. This parameter is only visible in the "venting louvre / roof window" operating mode.</p> <p>*: The parameter settings for heating or cooling or beginning or end must be parameterized separately. The setting options - also for the follow-up parameters - are identical in all cases.</p>	
<p>Scene number (1...64)</p>	<p>1...64</p>
<p>This parameter defines the number of the internal scene which is recalled. This parameter is only visible, if the parameters "At the beginning of sunshine" and/or "At the end of sunshine" of the automatic heating/cooling are set to "internal scene recall".</p>	
<p>Fixed Venetian blind position</p>	<p><b>same as configured value</b> no change in current position</p>
<p>The fixed Venetian blind position in case of automatic heating/cooling can either be preset statically by a separate parameter or basically remain at the current value.</p> <p>same as configured value: The configured Venetian blind position will be approached.</p> <p>no change in current position: The current Venetian blind position will be maintained. In this case, the output behaves as if only the slat were positioned. This parameter is only visible, if the Venetian blind is to approach a fixed position in case of automatic heating/cooling. This parameter is only visible in the "Venetian blind with slats" operating mode.</p>	
<p>Position of blind (0...100%)</p>	<p>0...<b>50</b>...100</p>
<p>This parameter sets the fixed position of the Venetian blind to be approached in case of automatic heating/cooling. This parameter is only visible, if the parameter "Fixed position of Venetian blind" is set to "as specified by parameter". This parameter is only visible in the "Venetian blind with slats" operating mode.</p>	

Fixed position of slat (0...100%)	0... <b>50</b> ... 100
<p>This parameter sets the fixed position of the slat to be approached in case of automatic heating/cooling and, as the case may be, after positioning of the Venetian blind.</p> <p>This parameter is only visible, if the slat is to approach a fixed position with automatic heating/cooling.</p> <p>This parameter is only visible in the "Venetian blind with slats" operating mode.</p>	
Fixed roller shutter / awning position	<b>same as configured value</b> no change in current position
<p>The fixed roller shutter/awning position in case of automatic heating/cooling can either be preset statically by a separate parameter or basically remain at the current value.</p> <p>same as configured value: The configured shutter or awning position will be approached.</p> <p>no change in current position: The current shutter/awning position will be maintained.</p> <p>This parameter is only visible, if the shutter or awning is to approach a fixed position in case of automatic heating/cooling.</p> <p>This parameter is only visible in the shutter/awning operating mode.</p>	
Position of shutter/awning (0...100%)	0... <b>50</b> ... 100
<p>This parameter sets the fixed position of the shutter or awning to be approached with automatic heating/cooling.</p> <p>This parameter is only visible, if the parameter "Fixed position of shutter/awning" is set to "as specified by parameter".</p> <p>This parameter is only visible in the shutter/awning operating mode.</p>	
Fixed position of venting louvre	<b>same as configured value</b> no change in current position
<p>The fixed venting louvre position in case of automatic heating/cooling can either be preset statically by a separate parameter or basically remain at the current value.</p> <p>same as configured value: The configured venting louvre position will be approached.</p> <p>no change in current position: The current venting louvre position will be maintained.</p> <p>This parameter is only visible, if the venting louvre is to approach a fixed position in case of automatic heating/cooling.</p> <p>This parameter is only visible in the "venting louvre / roof window" operating mode.</p>	
Position of venting louvre (0...100%)	0... <b>50</b> ... 100
<p>This parameter sets the fixed position of the venting louvre to be approached in case of automatic heating/cooling.</p> <p>This parameter is only visible, if the parameter "Fixed position of venting louver" is set to "as specified by parameter".</p> <p>This parameter is only visible in the "venting louvre / roof window" operating mode.</p>	

### 11.8.3 Object sun protection function

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
29, 76 ...	Sun protection - Automatic mode - Activate / deactivate	Venetian blind... - Input	1-bit	1,003	C, -, W, -, U
1-bit object for activation or deactivation of the automatic sun protection in the extended sun protection mode ("1" = automatic mode activated / "0" = automatic mode deactivated).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
30, 77 ...	Sun protection - Automatic mode - Disable	Venetian blind... - Input	1-bit	1,003	C, -, W, -, U
1-bit object for disabling of the automatic sun protection in the extended sun protection mode. The polarity can be configured. The object is only available if the disabling function of the automatic mode is enabled in the extended sun protection.					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
31, 78 ...	Sun protection - Direction operation - Disable	Venetian blind... - Input	1-bit	1,003	C, -, W, -, U
1-bit object for disabling direct operation in the extended sun protection mode (direct operation = Move / Step / Position / Scene / Central). The polarity can be configured.					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
32, 79 ...	Sun protection - Sunshine - Activate / deactivate	Venetian blind... - Input	1-bit	1,001	C, -, W, -, U
1-bit object for activation or deactivation of sun shading in the simple or extended sun protection mode (sun / no sun). The polarity can be configured.					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
33, 80 ...	Sun protection - ...position	Venetian blind... - Input	1-bytes	5,001	C, -, W, -, U
1-byte object for presetting a variable position value (0...255) for the height of the Venetian blind or shutter or the venting louvre / roof window position in direct operation when the sun protection is active.					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
34, 81...	Sun protection - slat position	Venetian blind... - Input	1-bytes	5,001	C, -, W, -, U
1-byte object for presetting a variable slat position value (0...255) when the sun protection is active.					

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
35, 82 ...	Sun protection - Slat position - Offset	Venetian blind... - Input	1-bytes	6,001	C, -, W, -, U
1-byte object for presetting a slat position angle (-100% ... +100% / smaller or larger position angles are treated as + or -100%) for 'manual' readjustment of the slat position when the sun protection is active.					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
36, 83 ...	Sun protection - Heating/cooling - Presence	Venetian blind... - Input	1-bit	1,018	C, -, W, -, U
1-bit object for activation of Presence mode during automatic heating/cooling. The polarity can be configured. This object is generally linked with presence detectors.					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
37, 84 ...	Sun protection - Heating / cooling - Switchover	Venetian blind... - Input	1-bit	1,100	C, -, W, -, U
1-bit object for switching over between heating and cooling operation during automatic heating/cooling. The polarity can be configured. This object is generally linked with room temperature controllers (object "heating/cooling switchover").					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
42, 89 ...	Sun position - automatic feedback	Venetian blind... - Output	1-bit	1,002	C, R, -, T, A
1-bit object for feedback of active automatic operation in extended sun protection ("0" = Automatic operation not active - direct operation active / "1" = Automatic operation active). The object is only available if the feedback of the automatic mode is enabled in the extended sun protection.					



## 11.9 Twilight function

In "Venetian blind with slats" and "Shutter/awning" operating modes, the twilight function can be activated. The twilight function allows the blind/shutter to be closed to provide privacy in the evening and opened in the morning, for example.

The reaction of a specific output at the beginning of the twilight function can be pre-set in the ETS. It is possible, among other things, to approach the upper or lower end position or configured position values.


The reaction at the end of the twilight function can also be set. In this situation, the blind/shutter can move to an end position, for example, or show no special reaction. Tracking of positions is possible as well.

Twilight mode is started and also ended using a 1-bit object with the data point type 1.003 DPT\_Enable. The value "1" means that the twilight function is active. The value "0" means that the twilight function is not active.

### Activating the twilight function

The twilight function can be activated independently for each Venetian blind or roller shutter/awning output on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - Enabled functions".

The operating mode must be set to "Venetian blind with slats" or "Shutter/awning" mode.

- Activate the checkbox "Twilight function".  
The parameter page "Relay outputs... -> VBO... - Twilight function" is enabled and the twilight function is activated.
-  The twilight function cannot be configured in the "Venting louvre / roof window" operating mode.

### Setting the twilight function

The twilight function can be activated independently for each Venetian blind or roller shutter/awning output using the parameter on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - Enabled" functions. If the function is enabled, the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Twilight function" is shown.

The twilight function must be enabled.

- Set the parameter "Start of twilight function" to "No reaction".  
At the beginning of the twilight function, the relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.
- Set the parameter "Start of twilight function" to "raising".  
At the beginning of the twilight function, the actuator raises the blind/shutter.
- Set the parameter "Start of twilight function" to "lowering".  
At the beginning of the twilight function, the actuator lowers the blind/shutter.

- Set the parameter "Start of twilight function" to "Approach position". Set the position of the Venetian blind and the slats or the position of the shutter/awning.  
At the beginning of the twilight function, the actuator recalls the set position value for the output concerned.
- Set the parameter "Start of twilight function" to "Internal scene recall". Configure the internal scene to be recalled (parameter "Scene number").  
At the beginning of the twilight function, the actuator recalls the position value for the output concerned which was preset in the scene configuration. This is not a scene recall as in direct operation, but only an approach to the corresponding scene position value.

At the end of the twilight function, the output concerned will show the preset reaction if no function with a higher priority is active at the time of deactivation.

The twilight function must be enabled.

- Set the parameter "End of twilight function" to "No reaction".  
At the end of the twilight function, the relay of the output shows no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.
- Set the parameter "End of twilight function" to "raising".  
The actuator raises the curtain.
- Set the parameter "End of twilight function" to "lowering".  
The actuator lowers the curtain.
- Set the parameter "End of twilight function" to "Approach position". Set the position of the Venetian blind and the slats or the position of the shutter/awning.  
At the beginning of the twilight function, the actuator recalls the set position value for the output concerned.
- Set the parameter "End of twilight function" to "tracking the position".  
At the end of the twilight function, the output will be set to the state last set statically before the twilight function or to the state tracked and internally stored during the twilight function. The position objects, the long-time object and the scene function are tracked.

## 11.9.1 Parameters for the twilight function

Relay outputs... -> VBO... - General -> Twilight function

Start of twilight function	<b>no reaction</b> raising lowering approach position internal scene recall
<p>The behaviour of the output at the beginning of twilight is set here.</p> <p><b>no reaction:</b> At the beginning of twilight, the relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.</p> <p><b>raising:</b> The actuator raises the blind/shutter at the beginning of twilight.</p> <p><b>lowering:</b> The actuator lowers the blind/shutter at the beginning of twilight.</p> <p><b>approach position:</b> The output moves to a fixed parameterised blind/shutter position at the beginning of twilight.</p> <p><b>Internal scene recall:</b> At the beginning of twilight, the actuator recalls the position values for the affected output which were preset in the scene configuration. This is not a scene recall as in direct operation, but only an approach of the corresponding scene position values.</p>	
Venetian blind position	0 ... <b>60</b> ...100 %
Slat position	0 ... <b>100</b> %
Shutter/awning position	0 ... <b>60</b> ...100 %
<p>This parameter sets the blind/shutter position value to be approached at the beginning of twilight.</p> <p>This parameter is only visible if the parameter "Start of twilight function" is set to "approach position".</p> <p>These parameters are visible, depending on the blind/shutter type.</p>	
Internal scene recall at start of twilight	0 ... <b>10</b> ... 64
<p>This parameter defines the internal scene which is recalled at the beginning of twilight.</p> <p>This parameter is only visible if the parameter "Start of twilight function" is set to "Internal scene recall".</p>	

End of twilight function	<b>no reaction</b> raising lowering tracking the position approach position
<p>The behaviour of the output at the end of twilight is set here.</p> <p><b>no reaction:</b> At the end of twilight, the relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.</p> <p><b>raising:</b> The actuator raises the blind/shutter at the end of twilight.</p> <p><b>lowering:</b> The actuator lowers the blind/shutter at the end of twilight.</p> <p><b>tracking the position:</b> At the end of twilight, the output will be set to the state last adjusted before twilight or to the state tracked and internally stored during twilight. The position objects, the long-time object and the scene function are tracked. The behaviour preset in this parameter will only be executed if no function with a higher priority (e.g. safety) is activated at the end of twilight.</p> <p><b>approach position:</b> The output moves to a fixed parameterised blind/shutter position at the end of twilight.</p>	

Venetian blind position	0...100 %
Slat position	0...100 %
Shutter/awning position	0...100 %
<p>This parameter sets the blind/shutter position value to be approached at the end of twilight.</p> <p>This parameter is only visible if the parameter "End of twilight function" is set to "approach position".</p> <p>These parameters are visible, depending on the blind/shutter type.</p>	

## 11.9.2 Object list for twilight function

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
65, 112, 159, 206, 253, 300, 347, 394, 441, 488, 535, 582	Twilight function - Activate / deactivate	Venetian blind... - Input	1-bit	1,003	C, -, W, -, U
1-bit objects for switchover between day and night operation					

## 11.10 Scene function

An actuator can hold up to 64 scenes for each output and store scene position values for the height of a Venetian blind, shutter or awning or the venting louvre / roof window position. In the 'Venetian blinds' operating mode, the user can also preset slat positions. The scene values are recalled or stored via a separate scene extension object. The data point type of the extension object permits addressing of all 64 scenes.

The scene function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" for each Venetian blind output, in order for the required communication objects and parameters (on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Scenes") to become visible.

The scene configuration selected in the parameterization decides whether the number of scenes is either variable (1 ... 64) or alternatively fixed to the maximum (64).

- Scene configuration = "variable (1 ... 64 scenes)"  
With this setting, the number of scenes used can be selected anywhere in the range 1 to 64. The parameter "Number of scenes" decides how many scenes are visible for the switching output in the ETS and can therefore be used. It is possible to specify which scene number (1 ... 64) controls each scene.
- Scene configuration = "fixed (64 scenes)"  
With this setting, all scenes are always visible and can therefore be used. The scenes are controlled via permanently assigned scene numbers (1 ... 64) (scene number 1 -> scene 1, scene number 2 -> scene 2 ...). If necessary, individual scenes can be deactivated.

Like the output control via short time, long time, central or position telegrams, the scene function should be assigned to direct operation. For this reason, a recalled scene position can at any time be overridden by a manual control, a forced position or a safety function. The scene position last recalled can also be readjusted by other telegrams of the direct operation mode. The priority of direct operation and also of the scene function can be configured with respect to the sun protection function (cf. "Sun protection function").

### Presetting a scene recall delay

Each scene recall of an output can optionally also be delayed. With this feature, dynamic scene sequences can be configured if several scene outputs are combined with cyclical scene telegrams.

#### Precondition

The scene function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions".

- On the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Scenes" activate the parameter "Delay scene recall".

The delay time is now activated and can be configured separately. The delay only influences the scene recall of the switching output. The delay time is started on arrival of a recall telegram. The corresponding scene will be recalled and the output set to the respective scene position value only after this time has elapsed.

- i** Each scene recall telegram restarts the delay time and retriggers it. If a new scene recall telegram is received while a delay is active (scene recall not yet executed), the old (and not yet recalled scene) will be rejected and only the scene last received executed.
- i** The scene recall delay has no influence on the storage of scene values. A scene storage telegram within a scene recall delay terminates the delay and thus the scene recall.

### Presetting the behaviour during ETS programming

When a scene is saved, the scene position values are stored permanently in the device. To prevent the stored values from being replaced during ETS programming of the application or of the parameters by the originally programmed scene position values, the actuator can inhibit overwriting of the scene values. As an alternative, the original values can be reloaded into the device during each programming run of the ETS.

#### Precondition

The scene function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions".

- On the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Scenes", activate the parameter "Overwrite values stored in the device during the ETS programming operation".

During each ETS programming of the application or of the parameters, the scene position values configured in the ETS for the output concerned will be programmed into the actuator. Scene values stored in the device by means of a storage function will be overwritten, if any.

- Deactivate the parameter "Overwrite values stored in the device during the ETS programming operation".

Scene position values stored in the device with a storage function will be maintained. If no scene values have been stored, the position values last programmed in the ETS remain valid.

- i** When the actuator is commissioned for the first time, this parameter should be activated so that the output is initialised to valid scene position values.

### Presetting scene numbers and scene positions

The presetting of the scene number depends on the selected scene configuration. With variable configuration the scene number (1...64) with which the scene is addressed, i.e. recalled or stored, must be determined for each scene of the output.

With a fixed scene configuration, the number of a scene is preset invariably. The data point type of the scene extension object permits addressing of up to 64 scenes max.

In addition to specifying the scene number, it must be defined which position is to be set for the output in case of a scene recall. In the "Venetian blind with slat" operating mode, two position values must be defined for the Venetian blind position and slat position.

#### Precondition

The scene function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions".

- Only with variable scene configuration: On the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Scenes", set the parameter for each scene to the numbers with which the scenes are to be addressed.

A scene can be addressed with the configured scene number. A setting of "0" deactivates the corresponding scene so that neither recalling nor storage is possible.

- Only with fixed scene configuration. On the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Scenes" select or deselect the parameter "Scene active" if necessary.

Only selected scenes can be used. A deselected scene is deactivated and cannot be recalled or stored via the scene extension.

**i** If with variable scene configuration the same scene number is configured for several scenes, only the scene with the lowest sequential number will be addressed. The other scenes will be ignored in this case.

- On the parameter page "Relay outputs... -> VBO... General -> Scenes" for each scene set the parameters "position of Venetian blind", "position of shutter/awning", "position of venting louvre / roof window" and "position of slat " to the desired position value (0...100%).

During a scene recall, the configured scene position is recalled and set on the output.

**i** The configured scene positions are then adopted in the actuator during programming with the ETS only if the parameter "Overwrite values stored in the device during ETS download" is activated.

**i** Before approaching the required scene position, the actuator may perform a reference movement, if the current position data is unknown (e.g. after an ETS programming operation or after switch-on of the bus voltage).



## Presetting storage behaviour

The current position value of a Venetian blind, shutter, awning, venting louvre and also of a slat can be stored internally via the extension object on reception of a scene storage telegram. The position value can be influenced before storage by all functions of the output (e.g. short-time and long-time operation, central or scene recall telegram, safety and sun protection function and manual control).

### Precondition

The scene function must be enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions".

- On the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Scenes" activate the parameter "storage function" for each scene.

The storage function is activated for the scene in question. On reception of a storage telegram via the "Scene extension" object, the current position value will be internally stored.

- Deactivate the parameter "storage function" for each scene.

The storage function is deactivated for the scene in question. A storage telegram received via the "scene extension" object will be rejected.

Optionally, a visual feedback via the output can be signalled when executing a storage command. As feedback, the drive connected to the output moves for the configured travel time of the visual feedback in the opposite direction to the last travel command and then back again. This enables the system operator to determine locally whether the desired scene position has been saved correctly in the actuator.

**i** The visual feedback is only available in the "Venetian blind with slat" and "shutter/awning" operating modes.

- On the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Scenes" activate the parameter "visual feedback for storage function". Set the duration of the travel movement for the directional travel of the visual feedback for the parameters "Venetian blind travel time" or "shutter/awning travel time".

When a storage function is executed, the visual feedback is activated immediately. The output travels in the opposite direction of the last move command and then back again for the duration of the configured travel time.

- Deactivate the parameter "visual feedback for storage function".

When storing a scene, the visual feedback is not executed. The actuator adopts the current position value of the output without special feedback.

**i** The visual feedback is only executed if no other function with a higher priority (e.g. safety function) is active in the moment when the memory function is active.

## 11.10.1 Scene function parameters

Relay output... -> VBO... - General -> Enabled functions

Scene function	Checkbox (yes / no)
This parameter can be used disable or to enable the scene function.	

Relay output... -> VBO... - General: -> Scenes

Delay scene recall	Checkbox (yes / no)
A scene is recalled via the scene extension object. If required, the scene recall can be delayed on reception of a recall telegram (parameter activated). The recall is alternatively made immediately on reception of the telegram (parameter deactivated).	

Delay time	0...59 min 0...10...59 s
This parameter specifies the length of the scene delay time.	

Visual feedback for storage function	Checkbox (yes / no)
<p>Optionally, a visual feedback via the output can be signalled when executing a storage command. As feedback, the drive connected to the output moves for the configured travel time of the visual feedback in the opposite direction to the last travel command and then back again.</p> <p>Parameter activated: When a storage function is executed, the visual feedback is activated immediately. The output travels in the opposite direction of the last move command and then back again for the duration of the configured travel time.</p> <p>Parameter deactivated: When storing a scene, the visual feedback is not executed. The actuator adopts the current position value of the output without special feedback.</p> <p>This parameter is only available in the "Venetian blind with slat" and "shutter/awning" operating modes.</p>	

Venetian blind travel time	1...2...59 s
Setting the travel time for the visual feedback.	
This parameter is only available if the visual feedback is used and the operating mode is set to "Venetian blind with slat".	

Shutter/awning travel time	1...2...59 s
Setting the travel time for the visual feedback.	
This parameter is only available if the visual feedback is used and the operating mode is set to "shutter/awning".	

Overwrite values stored in the device during the ETS programming operation	Checkbox (yes / no)
<p>During storage of a scene, the scene position values are stored internally to memory in the device. To prevent the stored values from being replaced during ETS programming by the originally programmed scene position values, the actuator can inhibit overwriting of the scene values (parameter deactivated). As an alternative, the original values can be reloaded into the device during each programming run of the ETS (parameter activated).</p>	
Scene configuration	<b>variable (1...64 scenes)</b> fixed (64 scenes)
<p>The scene configuration selected here decides whether the number of scenes is either variable (1 ... 64) or alternatively fixed to the maximum (64).</p> <p>variable (1...64 scenes): With this setting, the number of scenes used can be selected anywhere in the range 1 to 64. The parameter "Number of scenes" decides how many scenes are visible for the output in the ETS and can therefore be used. It is possible to specify which scene number (1 ... 64) controls each scene.</p> <p>fixed (64 scenes): With this setting, all scenes are always visible and can therefore be used. The scenes are controlled via permanently assigned scene numbers (1 ... 64) (scene number 1 -&gt; scene 1, scene number 2 -&gt; scene 2 ...). If necessary, individual scenes can be deactivated.</p>	
Number of scenes	1...10...64
<p>This parameter is only available with variable scene configuration and defines how many scenes are visible for the output in the ETS and can therefore be used.</p>	
Scene number	0...1*...64 *: The predefined scene number is dependent on the scene (1...64).
<p>With variable scene configuration, the number of scenes used can be selected anywhere in the range 1 to 64. It is then possible to preset which scene number (1 ... 64) controls each scene.</p> <p>A setting of "0" deactivates the corresponding scene so that neither recalling nor storage is possible. If the same scene number is configured for several scenes, only the scene with the lowest sequential number will be addressed. The other scenes will be ignored in this case.</p> <p>This parameter is only available with variable scene configuration.</p>	
Scene active	Checkbox (yes / no)
<p>With a fixed scene configuration, individual scenes can be activated or deactivated. Only activated scenes can be used. A deactivated scene cannot be recalled or stored via the scene extension.</p> <p>This parameter is only available with fixed scene configuration.</p>	

Venetian blind position	0*...100 % *: The predefined position is dependent on the scene (1...64).
<p>This parameter is used for configuring the position of the Venetian blind, which is set when the scene is recalled.</p> <p>This parameter is only available in the "Venetian blind with slat" operating mode.</p>	
Slat position	0*...100 % *: The predefined position is dependent on the scene (1...64).
<p>This parameter is used for configuring the position of the slat, which is set when the scene is recalled.</p> <p>This parameter is only available in the "Venetian blind with slat" operating mode.</p>	
Shutter/awning position	0*...100 % *: The predefined position is dependent on the scene (1...64).
<p>This parameter is used for configuring the position of the shutter or awning , which is set when the scene is recalled.</p> <p>This parameter is only available in the "Shutter/awning" operating mode.</p>	
Venting louvre / roof window position	0*...100 % *: The predefined position is dependent on the scene (1...64).
<p>This parameter is used for configuring the position of the venting louvre or roof window, which is set when the scene is recalled.</p> <p>This parameter is only available in the "venting louvre / roof window" operating mode.</p>	
Memory function	Checkbox (yes / no)
<p>If the parameter is activated, the storage function of the scene is enabled. The current position value can then be stored internally via the extension object on receipt of a storage telegram. If the parameter is deactivated, the storage telegrams are rejected.</p>	

## 11.10.2 Object list scene function

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
24, 48...	Scenes - Extension	Venetian blind... - Input	1-bytes	18,001	C, (R), W, -, A
1-byte object for polling or saving a scene.					

## 11.11 Ventilation function

### Ventilation function


In "Venetian blind with slats" and "Shutter/awning" operating modes, the ventilation function can be activated. The ventilation function allows slat opening on a Venetian blind, for example, or the opening of the shutter after a window casement has been opened or tilted. The position of the window can be detected by one or two contacts on the window frame or on the window latch.

Depending on the blind/shutter type and the available contacts, the positions of the blind/shutter and/or the slats can be set for open and tilted windows. If the blind/shutter is located below the parameterised ventilation position, the ventilation function is activated when the window is opened/tilted and the blind/shutter is moved to the set position.

If there are two contacts present for distinguishing between an open window and a tilted window, these two contacts are actuated one after the other when the window is tilted. This could lead to a jolting movement of the blind/shutter when it first approaches the ventilation position for the open window and immediately afterwards the ventilation position for the tilted window. For this reason, the Venetian blind actuator waits for a settable time after receiving the "Window opened" telegram. If, in this time, it receives the "Window tilted" telegram, it moves the blind/shutter directly to the ventilation position for the tilted window. If the Venetian blind actuator does not receive a "Window tilted" telegram, it moves the blind/shutter to the ventilation position for the open window.

The reaction on closing the window can either be permanently set or controlled via an object. The reactions set for day operation and night operation can be different. One of two different objects can be used for selection between day operation and night operation via an object:

- The 1-bit object "Ventilation function - Day/night - Switchover" has the data point type 1.024 DPT\_DayNight. The value "0" means night. The value "1" means day.
- The 1-byte object "Scenes - Extension" has the data point type 18,001 DPT\_SceneControl. A scene number from 1 to 64 can be set for day operation and another for night operation.

 The ventilation function cannot be configured in the "Venting louvre / roof window" operating mode.

### Activating the ventilation function

The ventilation function can be activated independently for each Venetian blind or shutter/awning output on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - Enabled functions".

The operating mode must be set to "Venetian blind with slats" or "Shutter/awning" mode.

- Activate the checkbox "Ventilation function".

The parameter page "Relay outputs... -> VBO... - Ventilation function" is enabled and the ventilation function is activated.

- i** The ventilation function cannot be configured in the "Venting louvre / roof window" operating mode.
- i** The ventilation function cannot be configured together with the supplementary function "End position correction" or "Fabric stretching".

### Setting the ventilation function

The ventilation function can be activated independently for each Venetian blind or shutter/awning output using the parameter on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - Enabled" functions. If the function is enabled, the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Ventilation function" appears.

The ventilation function must be enabled.

- The parameter "Contacts" is used to set whether only an opened window or also a tilted window is to be evaluated.
- Set the object values for an opened window and/or a tilted window according to the number of contacts. If two contacts are evaluated, the two parameters "Object polarity ..." must not be identical.
- If two contacts are evaluated, set the evaluation delay to prevent jerky movement when the drive approaches two separate positions one immediately after the other.
- Set the positions of the blind/shutter for an opened window and/or a tilted window according to the blind/shutter type and the number of window contacts.
- Use the parameter "Behaviour" to determine whether the blind/shutter is always to show the same reaction when the window is closed (setting "fixed") or whether the reaction is to be different in day operation and night operation (setting "dynamic (day-night switchover)").
- If the blind/shutter is always to show the same reaction when the window is closed, use the parameter "Position" to set whether the blind/shutter is to retain the ventilation position, approach a defined position, or track the position.
- If the reaction of the blind/shutter is to be different in day operation and night operation, use the parameter "Day/night switchover via" to set whether the 1-bit object "Ventilation position - Day/night switchover" or the 1-byte object "Scenes - Extension" is to be used. The object "Scenes - Extension" is only available if the scene function is enabled on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - Enabled functions".
- If the object "Scenes - Extension" is used, set the scene numbers for day operation and night operation.
- Use the parameters "Day operation position" and "Night operation position" to set whether the blind/shutter is to retain the ventilation position, approach a defined position, or track the position.

## 11.11.1 Parameters for ventilation function

Relay outputs... -> VBO... - General -> Ventilation function

Window contacts

Contacts	<b>Window opened (1 contact)</b> Window opened and tilted (2 contacts)
<p>The parameter defines whether the ventilation position of the blind/shutter is only to be activated for an open window or whether separate ventilation positions are to be available for an open window and for a tilted window.</p> <p>Depending on this parameter, other parameters and communication objects are displayed.</p> <p>This parameter is only available if the ventilation function is enabled.</p>	

Object polarity	<b>0 = opened / 1 = opened</b>
<p>Depending on the window contact used and the setting of the connected binary input, the value of the communication object "Ventilation function - Window contact 1 - Activate/Deactivate" at which the ventilation function is activated when the window is opened is set here.</p> <p>This parameter is only available if "one contact for opened window" is selected.</p>	

Object polarity	Contact 1	Contact 2
Window opened	0 / 1	0 / 1
Window tilted	0 / 1	0 / 1

<p>Depending on the window contacts used and the setting of the connected binary inputs, the values of the communication objects "Ventilation function - Window contact 1 - Activate/Deactivate" and "Ventilation function - Window contact 2 - Activate/Deactivate" at which the ventilation function is activated when the window is opened and tilted are set here.</p> <p>The settings of these two parameters must be different.</p> <p>If none of the conditions for an opened or tilted window is met, the window is considered to be closed.</p> <p>This parameter is only available if two contacts are selected for distinguishing between an opened window and a tilted window.</p>		
--	--	--

Evaluation delay between window contacts 1 and 2	<b>0 ... 2 ... 30 s</b>
<p>If two window contacts are used to distinguish between a tilted window and an open window, a time offset generally occurs between actuation of the first contact and actuation of the second contact. The delay can be set here.</p> <p>This parameter is only available if two contacts are selected for distinguishing between an opened window and a tilted window.</p>	

Ventilation position

Window opened



Window opened	
Venetian blind	0 ... <b>60</b> ... 100 %
Slat	0 ... <b>100</b> %
Shutter/awning	0 ... <b>60</b> ... 100 %
Window tilted	
Slat	0 ... <b>80</b> ... 100 %
Venetian blind	0 ... <b>100</b> %
Shutter/awning	0 ... <b>80</b> ... 100 %
Depending on the blind/shutter type and the window contacts present, up to four values can be set here for the ventilation positions.	

Window closed again

Behaviour	<b>fixed</b> / dynamic (day-night switchover)
<p>If the same reaction is always to occur at the end of the ventilation function, the setting "fixed" must be selected here. The following parameter "Behaviour" is then displayed.</p> <p>If the blind/shutter is to react differently when the window is closed during the day and at night, the setting "dynamic (day-night switchover)" must be selected here. The parameter for selecting the object with which the switchover between day operation and night operation is to occur is then displayed.</p>	

Position	no reaction <b>approach position</b> tracking the position
<p>This parameter defines the behaviour of the blind/shutter if no distinction is to be made between day operation and night operation.</p> <p>no reaction: The blind/shutter remains in the current position.</p> <p>approach position: Depending on the blind/shutter type, a fixed position can be set with the following parameter.</p> <p>tracking the position: When the window is closed, the last state set before the ventilation function or the state tracked during the ventilation function is set at the output.</p>	

Venetian blind	0 ... <b>80</b> ... 100 %
Slat	0 ... <b>80</b> ... 100 %
Shutter/awning	0 ... <b>80</b> ... 100 %
<p>If a fixed position is to be approached when closing the window with no distinction between day and night operation, the position can be set here dependent on the blind/shutter type.</p>	

Day/night switchover via	<b>1-bit object</b> Scene extension
<p>This parameter determines which object is used for the switchover between day operation and night operation.</p> <p>The option "Scene Extension" is only available if the scene function is enabled on the parameter page "Relay outputs... -&gt; VBO... - General -&gt; Enabled functions".</p>	
Object polarity	<b>0 = day operation / 1 = night operation</b> 1 = day operation / 0 = night operation
<p>In the case of switchover between day operation and night operation via a 1-bit object, the polarity of the object can be set here.</p>	
Scene number day operation	<b>1 ... 64</b>
Scene number night operation	<b>1 ... 2 ... 64</b>
<p>If the scene extension is used for switchover between day operation and night operation, the corresponding scene numbers can be set here. The two scene numbers must be different.</p>	
Day operation position	no reaction <b>approach position</b> tracking the position
<p>This parameter defines the behaviour of the blind/shutter when the window is closed during the day if a distinction is made between day operation and night operation.</p> <p>no reaction: The blind/shutter remains in the current position.</p> <p>approach position: Depending on the blind/shutter type, a fixed position can be set with the following parameter.</p> <p>tracking the position: When the window is closed, the last state set before the ventilation function or the state tracked during the ventilation function is set at the output.</p>	
Venetian blind	<b>0 ... 80 ... 100 %</b>
Slat	<b>0 ... 80 ... 100 %</b>
Shutter/awning	<b>0 ... 80 ... 100 %</b>
<p>If a fixed position is to be approached when closing the window in day operation, the position can be set here dependent on the blind/shutter type.</p>	

Night operation position	no reaction <b>approach position</b> tracking the position
<p>This parameter defines the behaviour of the blind/shutter when the window is closed during the night if a distinction is made between day operation and night operation.</p> <p>no reaction: The blind/shutter remains in the current position.</p> <p>approach position: Depending on the blind/shutter type, a fixed position can be set with the following parameter.</p> <p>tracking the position: When the window is closed, the last state set before the ventilation function or the state tracked during the ventilation function is set at the output.</p>	
Venetian blind	0 ... <b>80</b> ... 100 %
Slat	0 ... <b>80</b> ... 100 %
Shutter/awning	0 ... <b>80</b> ... 100 %
<p>If a fixed position is to be approached when closing the window in night operation, the position can be set here dependent on the blind/shutter type.</p>	

### 11.11.2 Object list for ventilation function

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
56, 103, 150.179, 244, 291, 338, 385, 432, 479, 526, 573	Ventilation function - Window contact 1 - Activate / deactivate	Venetian blind... - Input	1-bit	1,019	C, -, W, -, U
57, 104, 151.180, 245, 292, 339, 386, 433, 480, 527, 574	Ventilation function - Window contact 2 - Activate / deactivate	Venetian blind... - Input	1-bit	1,019	C, -, W, -, U
1-bit objects for starting or ending the ventilation function					

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
58, 105, 152.181, 246, 293, 340, 387, 434, 481, 528, 575	Ventilation function - Day/night - Switchover	Venetian blind... - Input	1-bit	1,024	C, -, W, -, U
1-bit objects for switchover between day and night operation					

## 11.12 Disabling function and forced position

A disabling function, or alternatively, a forced position function can be configured for each Venetian blind output. In this respect, only one of these functions can be enabled for one Venetian blind output.

### Presetting disabling function

During an active disabling function, the KNX control of the output concerned is overridden and locked. The disabling function has the second highest priority after manual control. Therefore, an active disabling function overrides the sun protection function and the direct operation (short-time, long-time telegram, scenes, positioning, central). Permanent locking for service purposes (drive stop) or as lockout protection (raising Venetian blind), for example, can also be overridden.

The deactivation of the disabling function can optionally take place using an additional 1-bit acknowledgement object. This prevents the deactivation of the disabling function by the disabling object.

- On the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions" Set the parameter "disabling function / forced position" to "disabling function".

The disabling function is enabled. The communication object "Disabling function - Activate / deactivate" and the parameters of the disabling function on the parameter page "Relay output... -> VBO... - General -> Disabling function" become visible. The polarity of the disabling object is predefined (1 = output disabled, 0 = output enabled).

- Set the parameter "Beginning of the disabling function" to the required behaviour.

At the beginning of the disabling function (ON telegram to the disabling object), the configured behaviour will be executed and the bus control of the output locked.

no reaction: The relay of the output shows no reaction and remains in the position last set.

stop: At the beginning of the disabling function, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.

raising / opening: The actuator raises the blind or opens the venting louvre / roof window.

lowering / closing: The actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window.

Approach position: At the beginning of the disabling function, the connected drive can approach a position (0...100%) specified by further parameters. If Venetian blinds are controlled with the device, the slats can be positioned in-

dependently. The actuator performs a reference movement before the position approach, because the current position at the time of the disabling function is unknown.

For disabling function without acknowledgement object...

- Deactivate the parameter "Use acknowledgement".  
No additional acknowledgement object is available. The disabling function is deactivated via the disabling object by means of an "OFF" telegram.
- Set the parameter "End of the disabling function" to the required behaviour.  
At the end of the disabling function, the configured behaviour will be executed and the bus control of the output enabled again.

no reaction: The relay of the output shows no reaction and remains in the position last set.

stop: At the end of the disabling function, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.

raising / opening: The actuator raises the blind or opens the venting louvre / roof window.

lowering / closing: The actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window.

tracking the position: The last switching state received during the disabling function or the last position set before the disabling function (terminated travel movement) will be tracked.

For disabling function with acknowledgement object...

- Activate the parameter "Use acknowledgement".  
The acknowledgement object is available. The disabling function can only be deactivated using the acknowledgement object by an ON telegram. OFF telegrams to the disabling object or to the acknowledgement object are ignored by the actuator.
- Set the parameter "End of the disabling function after acknowledgement" to the required behaviour.

After an acknowledgement, the configured behaviour will be executed and the bus operation of the output enabled again.

no reaction: The relay of the output shows no reaction and remains in the position last set.

stop: At the end of the disabling function, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.

raising / opening: The actuator raises the blind or opens the venting louvre / roof window.

lowering / closing: The actuator lowers the blind/shutter or closes the venting louvre / roof window.

tracking the position: The last switching state received during the disabling function or the last position set before the disabling function (terminated travel movement) will be tracked.

- i** After a bus voltage failure or after programming the application or the parameters with the ETS, the disabling function is always deactivated (object value "0").
- i** Updates of the disabling object from "activated" to "deactivated" do not produce a reaction.
- i** The relay of a dimming channel disabled output via the KNX can still be operated manually.

#### Status message of the disabling function

- Activate the parameter "Status object".  
The status object is available. The object sends a telegram with the value "1" if the disabling function is active. The object sends a telegram with the value "0" if the disabling function is inactive.

#### Setting forced position function

The forced position function can be enabled for each output. The forced position has the second highest priority after manual control. It therefore overrides the safety function, the sun protection function and the direct operation (short-time, long-time telegram, scenes, positioning, central). During a forced-position state, the output concerned is locked so that it can no longer be controlled with functions of a lower priority, but only with a manual control. At the end of a manual control, the forced-position action is re-executed if the forced position is still active.

The forced position function possesses a separate 2-bit communication object. The first bit (bit 0) of the object "Forced position - Activate / Deactivate" indicates whether the Venetian blind output is raised or lowered under forced control. The second bit (bit 1) activates or deactivates the forced-position state (see table below).

The behaviour of a Venetian blind output at the end of the forced-position function can be configured. In addition, the forced object can be initialised on bus voltage return.

Bit 1	Bit 0	Function
0	x	Forced position not active -> normal control
1	0	Forced position active, raising / opening.
1	1	Forced position active: lowering / closing

Table 1: Bit coding of forced position

- i** The forced travel time required by an output to move the drive into the end positions is determined by the parameter "Travel time" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Times". Like long time operation, a

forced-position movement is derived from the travel time.

Downward movement: movement time + 20%; Upward movement: movement time + 20% + configured movement time extension. Forced movements are not retriggerable.

- i** The slats of blinds are not repositioned at the end of forced movements into the end positions.
- i** Updates of the forced position object from "forced position active" to "forced position active" while maintaining the forced movement direction or from "forced position inactive" to "forced position inactive" show no reaction.
- i** After programming of the application or of the parameters with the ETS, the forced position is always cancelled.
- i** The current state of the forced position function will be stored in case of bus voltage failure.
- On the parameter page "Relay output... -> VBO... - General -> Enabled functions" Set the parameter "disabling function" to "forced position".  
The forced position function is enabled. The communication object "Forced position - Activate / Deactivate" and the parameter of the forced position function on the parameter page "Relay output... -> VBO... - General -> Forced position" become visible.
- Set the parameter "End of the forced position" to the required behaviour.  
At the end of the forced position, the configured behaviour will be executed and the bus control of the Venetian blind output enabled again.

tracking the position: At the end of a forced position function, the output will be set to the state adjusted statically before the forced position function or to the state tracked and internally stored during the forced position function. The position objects, the long-time object and the scene function are tracked.

no change: At the end of forced position function, the state last adjusted will not be changed. Thereafter, the output is again enabled. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.

- i** Parameter setting "tracking the position": The actuator can track absolute positions (position telegram, scene value) during activated forced control only if the position data are known and if positions have been predefined. If this is not the case, no reaction takes place at the time forced control is enabled. Position data can be tracked, if the output has been in a defined position before the forced position function or if a new position telegram has been received via the position objects while the forced position function was interlocked. In the latter case, a reference movement will be executed when the forced position function is enabled, if the position was unknown before or during the safety interlock. Known slat positions will also be tracked as described. This is also the case, when the height of the Venetian blind is unknown. Long time movements (movements without position preset) will, however, always be tracked.



- i** The preset behaviour at the "end of the forced position function" will only be executed, if the output passes over to direct operation at the end of the forced position function. If a safety function or a sun protection function is activated (independent of the preset priority with respect to direct operation), the function with the next lower priority will be executed. The configured behaviour is not executed when the forced position is terminated by a specification on bus voltage return. The preset behaviour "After bus voltage return" will in this case be evaluated.

The forced position communication object can be initialised after bus voltage return. In this way, an output can be influenced and locked on bus initialisation when the forced position function is being activated.

- Set the parameter "After bus voltage return" to the required behaviour.

After bus voltage return, the configured state is transferred to the "Forced position - Activate / Deactivate" communication object. When a forced position is activated, the output is immediately activated and interlocked accordingly by forced control after bus voltage return until a forced position is enabled via the KNX. The parameter "After bus voltage return" on the parameter page "Relay output... - VBO... - General" is not evaluated for the affected output in this case.

no forced position active: The forced position is deactivated after bus voltage return. In this case, after bus voltage return the preset behaviour "After bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs... - VBO... - General" will be executed.

Forced position function ON, raising or forced position function ON, opening: After bus voltage return, the forced position is activated and the blind raised or the venting louvre / roof window opened. The output concerned is interlocked by forced control until an enable signal is received via the KNX. The preset behaviour "After bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs... - VBO... - General" is not evaluated for the affected output in this case.

Forced position function ON, lowering or forced position function ON, closing: After bus voltage return, the forced position is activated and the blind closed or the venting louvre / roof window closed. The output concerned is interlocked by forced control until an enable signal is received via the KNX. The preset behaviour "After bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs... - VBO... - General" is not evaluated for the affected output in this case.

State of the forced position before bus voltage failure: The forced position state last selected and internally stored before bus voltage failure will be tracked after bus voltage return. An ETS programming operation deletes the stored state (reaction in that case same as with "no forced position active"). If the tracked state corresponds to "No forced position active", the behaviour "After bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs... - VBO... - General" will be executed.

- i** After programming the application or parameters with the ETS, the forced position function is always deactivated (object value "0").

### 11.12.1 Disabling function and forced position parameters

Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions

Disabling function / Forced position	<b>no selection</b> Disabling function forced position
It can be defined here whether a disabling function or a forced position for the Venetian blind output should be available. The disabling function is only configurable as an alternative to the forced position function.	

Relay outputs... -> VBO... - General -> Disabling function

Status object	Checkbox (yes / no)
The parameter determines whether the communication object "Disabling function - Status" is visible.	
Parameter activated: The status object is available. The object sends a telegram with the value "1" if the disabling function is active. The object sends a telegram with the value "0" if the disabling function is inactive.	
Parameter deactivated: No additional status object is available.	

Acknowledgement	Checkbox (yes / no)
The deactivation of the disabling function can optionally take place using an additional 1-bit acknowledgement object. This prevents the deactivation of the disabling function by the disabling object. Alternatively, the acknowledgement object is not available. In this case, disabling is deactivated via the disabling object.	
Parameter activated: The acknowledgement object is available. The disabling function can only be deactivated using the acknowledgement object by an ON telegram. OFF telegrams to the disabling object are ignored by the actuator.	
Parameter deactivated: No additional acknowledgement object is available. The disabling function can be deactivated via the disabling object by means of an "OFF" telegram.	

Beginning of disabling function	no reaction stop raising lowering approach position
<p>The behaviour of the output at the beginning of the disabling function can be configured.</p> <p>This parameter is visible only if the disabling function is enabled.</p> <p>no reaction: The relay of the output shows no reaction and remains in the position last set.</p> <p>stop: At the beginning of the disabling function, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p>raising: The actuator raises the blind/shutter.</p> <p>lowering: The actuator lowers the blind/shutter.</p> <p>approach position: At the beginning of the disabling function, the connected drive can approach a position (0...100%) specified by further parameters. If Venetian blinds are controlled with the device, the slats can be positioned independently. The actuator performs a reference movement before the position approach, because the current position at the time of the disabling function is unknown.</p> <p>This parameter is only available in the "Venetian blind with slat" and "shutter/awning" operating modes.</p>	

Beginning of disabling function	no reaction stop open close approach position
<p>The behaviour of the output at the beginning of the disabling function can be configured.</p> <p>This parameter is visible only if the disabling function is enabled.</p> <p>no reaction: The relay of the output shows no reaction and remains in the position last set.</p> <p>stop: At the beginning of the disabling function, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p>open: The actuator opens the venting louvre / roof window.</p> <p>close: The actuator closes the venting louvre / roof window.</p> <p>approach position: At the beginning of the disabling function, the connected drive can approach a position (0...100%) specified by further parameters. If Venetian blinds are controlled with the device, the slats can be positioned independently. The actuator performs a reference movement before the position approach, because the current position at the time of the disabling function is unknown.</p> <p>This parameter is only available in the "venting louvre / roof window" operating mode.</p>	
Venetian blind position (0...100%)	0...100
<p>This parameter sets the position value of the Venetian blind to be approached at the beginning of the disabling function.</p> <p>This parameter is only visible if the parameter "beginning of the disabling function" is set to "approach position".</p> <p>This parameter is only visible in the "Venetian blind with slat" operating mode.</p>	
Slat position (0...100%)	0...100
<p>This parameter sets the position value of the slat to be approached at the beginning of the disabling function and, as the case may be, after positioning of the Venetian blind.</p> <p>This parameter is only visible if the parameter "beginning of the disabling function" is set to "approach position".</p> <p>This parameter is only visible in the "Venetian blind with slat" operating mode.</p>	
Shutter/awning position (0...100%)	0...100
<p>This parameter sets the position value of the shutter or awning to be approached at the beginning of the disabling function.</p> <p>This parameter is only visible if the parameter "beginning of the disabling function" is set to "approach position".</p> <p>This parameter is only visible in the shutter/awning operating mode.</p>	

Venting louvre / roof window position (0...100%)	0...100
<p>This parameter sets the position value of the venting louvre or roof window to be approached at the beginning of the disabling function.</p> <p>This parameter is only visible if the parameter "beginning of the disabling function" is set to "approach position".</p> <p>This parameter is only visible in the "venting louvre / roof window" operating mode.</p>	
End of disabling function	no reaction stop raising lowering tracking the position
<p>The behaviour of the output at the end of the disabling function can be configured. This parameter is visible only if the disabling function is enabled and acknowledgement is not used.</p> <p>no reaction: The relay of the output shows no reaction and remains in the position last set.</p> <p>stop: At the end of the disabling function, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p>raising: The actuator raises the blind/shutter.</p> <p>lowering: The actuator lowers the blind/shutter.</p> <p>tracking the position: The last switching state received during the disabling function or the last position set before the disabling function (terminated travel movement) will be tracked.</p> <p>This parameter is only available in the "Venetian blind with slat" and "shutter/awning" operating modes.</p>	

End of disabling function	no reaction stop open close tracking the position
<p>The behaviour of the output at the end of the disabling function can be configured. This parameter is visible only if the disabling function is enabled and acknowledgement is not used.</p> <p>no reaction: The relay of the output shows no reaction and remains in the position last set.</p> <p>stop: At the end of the disabling function, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p>open: The actuator opens the venting louvre / roof window.</p> <p>close: The actuator closes the venting louvre / roof window.</p> <p>tracking the position: The last switching state received during the disabling function or the last position set before the disabling function (terminated travel movement) will be tracked.</p> <p>This parameter is only available in the "venting louvre / roof window" operating mode.</p>	
End of disabling function after acknowledgement	no reaction stop raising lowering tracking the position
<p>The behaviour of the output at the end of the disabling function can be configured. This parameter is visible only if the disabling function is enabled and acknowledgement is used.</p> <p>no reaction: The relay of the output shows no reaction on acknowledgement and remains in the position last set.</p> <p>stop: On acknowledgement, The actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p>raising: The actuator raises the blind/shutter on acknowledgement.</p> <p>lowering: The actuator lowers the blind/shutter on acknowledgement.</p> <p>tracking the position: The last switching state received during the disabling function or the last position set on acknowledgement (terminated travel movement) will be tracked.</p> <p>This parameter is only available in the "Venetian blind with slat" and "shutter/awning" operating modes.</p>	

End of disabling function after acknowledgement	no reaction stop open close tracking the position
<p>The behaviour of the output at the end of the disabling function can be configured. This parameter is visible only if the disabling function is enabled and acknowledgement is used.</p> <p>no reaction: The relay of the output shows no reaction on acknowledgement and remains in the position last set.</p> <p>stop: On acknowledgement, The actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p>open: The actuator opens the venting louvre / roof window on acknowledgement.</p> <p>close: The actuator closes the venting louvre / roof window on acknowledgement.</p> <p>tracking the position: The last switching state received during the disabling function or the last position set on acknowledgement (terminated travel movement) will be tracked.</p> <p>This parameter is only available in the "venting louvre / roof window" operating mode.</p>	

Relay outputs... -> VBO... - General -> Forced position

End of forced position	<b>tracking the position</b> No change
<p>At the end of the forced position, the configured behaviour will be executed and the bus control of the Venetian blind output enabled again. This parameter is only visible when the forced position function is enabled.</p> <p>tracking the position: At the end of a forced position function, the output will be set to the state adjusted statically before the forced position function or to the state tracked and internally stored during the forced position function. The position objects, the long-time object and the scene function are tracked.</p> <p>no change: At the end of forced position function, the state last adjusted will not be changed. Thereafter, the output is again enabled. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.</p>	

After bus voltage return	<b>no forced position active</b> Forced position ON, raising Forced position ON, lowering State of forced position before bus voltage failure
<p>After bus voltage return, the configured state is transferred to the "Forced position" communication object. When a forced position is activated, the output is immediately activated and interlocked accordingly by forced control after bus voltage return until a forced position is enabled via the KNX. The parameter "After bus voltage return" on the parameter page "Relay output... - VBO... - General" is not evaluated for the affected output in this case.</p> <p>This parameter is only visible when the forced position function is enabled.</p> <p><b>no forced position active:</b> The forced position is deactivated after bus voltage return. In this case, after bus voltage return the preset behaviour "After bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs... - VBO... - General" will be executed.</p> <p><b>Forced position ON, raising:</b> After bus voltage return, the forced position is activated and the blind raised. The output concerned is interlocked by forced control until an enable signal is received via the KNX. The preset behaviour "After bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs... - VBO... - General" is not evaluated for the affected output in this case.</p> <p><b>Forced position ON, lowering:</b> After bus voltage return, the forced position is activated and the blind lowered. The output concerned is interlocked by forced control until an enable signal is received via the KNX. The preset behaviour "After bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs... - VBO... - General" is not evaluated for the affected output in this case.</p> <p><b>State of the forced position before bus voltage failure:</b> The forced position state last selected and internally stored before bus voltage failure will be tracked after bus voltage return. An ETS programming operation deletes the stored state (reaction in that case same as with "no forced position active"). If the tracked state corresponds to "No forced position active", the behaviour "After bus voltage return " on the parameter page "Relay outputs... - VBO... - General" will be executed.</p> <p>This parameter is only available in the "Venetian blind with slat" and "shutter/awning" operating modes.</p>	



<p>After bus voltage return</p>	<p><b>no forced position active</b>                  Forced position ON, open                  Forced position ON, close                  State of forced position before bus voltage failure</p>
<p>After bus voltage return, the configured state is transferred to the "Forced position" communication object. When a forced position is activated, the output is immediately activated and interlocked accordingly by forced control after bus voltage return until a forced position is enabled via the KNX. The parameter "After bus voltage return" on the parameter page "Relay output... - VBO... - General" is not evaluated for the affected output in this case.</p> <p>This parameter is only visible when the forced position function is enabled.</p> <p>no forced position active: The forced position is deactivated after bus voltage return. In this case, after bus voltage return the preset behaviour "After bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs... - VBO... - General" will be executed.</p> <p>Forced position function ON, opening: After bus voltage return, the forced position is activated and the venting louvre / roof window opened. The output concerned is interlocked by forced control until an enable signal is received via the KNX. The preset behaviour "After bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs... - VBO... - General" is not evaluated for the affected output in this case.</p> <p>Forced position function ON, closing: After bus voltage return, the forced position is activated and the venting louvre / roof window closed. The output concerned is interlocked by forced control until an enable signal is received via the KNX. The preset behaviour "After bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs... - VBO... - General" is not evaluated for the affected output in this case.</p> <p>State of the forced position before bus voltage failure: The forced position state last selected and internally stored before bus voltage failure will be tracked after bus voltage return. An ETS programming operation deletes the stored state (reaction in that case same as with "no forced position active"). If the tracked state corresponds to "No forced position active", the behaviour "After bus voltage return " on the parameter page Relay outputs... - VBO... - General" will be executed.</p> <p>This parameter is only available in the "venting louvre / roof window" operating mode.</p>	

## 11.12.2 Object list disabling function and forced position

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
25, 72...	Forced position - Activate / Deactivate	Venetian blind... - Input	2-bit	2,001	C, -, W, -, U
2-bit object for the forced position of a Venetian blind output. The polarity is fixed by the telegram.					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
27, 74...	Disabling function - Activate / deactivate	Venetian blind... - Input	1-bit	1,003	C, -, W, -, U
1-bit object for disabling an active Venetian blind output ("1" = disabling function active, "0" = disabling function inactive).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
28, 75...	Disabling function - Acknowledgement	Venetian blind... - Input	1-bit	1,016	C, -, W, -, U
1-bit object to acknowledge an active disabling function of a Venetian blind output. This object is only visible if the acknowledgement is to be used with the disabling function ("1" = Disabling function is deactivated / "0" = disabling function remains active).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
55, 102 ...	Disabling function - Status	Venetian blind... - Output	1-bit	1,003	C, R, -, T, A
1-bit object to acknowledge an active disabling function of a Venetian blind output. This object is only visible if the acknowledgement is to be used with the disabling function ("1" = Disabling function is deactivated / "0" = disabling function remains active).					

### 11.13 Door contact block

In "Venetian blind with slats" and "Shutter/awning" operating modes, door contact disabling can be activated. Door contact disabling prevents the blind/shutter from closing while a balcony or patio door is open so that persons are not locked out. While door contact disabling is active, only movements due to a forced position / disabling function or manual operation via the control panel buttons are executed.

Door contact disabling is started when the communication object "Door contact disabling - Activate / Deactivate" receives a telegram with the value "1". The reaction to this telegram can be set. The blind/shutter can retain its current status ("no reaction"), stop, move upwards to the end position, move downwards to the end position or move to a defined position.

Door contact disabling can be ended by one of two events. Either it is ended when the communication object "Door contact disabling - Activate / Deactivate" receives a telegram with the value "0" or it is ended when the optional communication object "Door contact disabling - Acknowledgement" receives a telegram with the value "1". The reaction to the end of door contact disabling can be set. The blind/shutter can retain its current status ("no reaction"), stop, move upwards to the end position, move downwards to the end position or move to a position triggered by events with a lower priority ("tracking the position"). After the end of door contact disabling, the controller is enabled again by all events with a lower priority.

The device can transmit the current status of the door contact disabling via the optional communication object "Door contact disabling - Status".

### 11.13.1 Parameters for door contact disabling

Relay outputs... -> VBO... - General -> Lower end position correction / ventilation function

Status object	Checkbox (inactive/ <b>active</b> )
If this parameter is activated, the ETS displays the optional communication object "Door contact disabling - Status".	

Acknowledgement	Checkbox (inactive/ <b>active</b> )
If this parameter is activated, the ETS displays the optional communication object "Door contact disabling - Acknowledgement". Door contact disabling can only be ended via this communication object. Telegrams to the communication object "Door contact disabling - Activate / Deactivate" with the value "0" do not end door contact disabling.	

Start of the door contact block	<b>no reaction</b> stop raising lowering approach position
---------------------------------	--

This parameter defines the reaction of the blind/shutter when door contact disabling is started via the communication object "Door contact disabling - Activate / Deactivate".

**no reaction:** At the beginning of door contact disabling, the relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.

**stop:** At the beginning of door contact disabling, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.

**raising:** The actuator raises the blind/shutter at the beginning of door contact disabling.

**lowering:** The actuator lowers the blind/shutter at the beginning of door contact disabling.

**approach position:** At the beginning of door contact disabling, the output controls the approach to a configured fixed Venetian blind and slat position. The position objects, the long-time object and the scene function are tracked.

The behaviour preset in this parameter will only be executed if no function with a higher priority (e.g. disabling function) is activated at the beginning of door contact disabling.

Venetian blind position	0 ... 100 %
Slat position	0 ... 100 %
Shutter/awning position	0 ... 100 %

Depending on the blind/shutter type, the values for the blind/shutter position while door contact disabling is active can be set here.

End of door contact block	<b>no reaction</b> stop raising lowering tracking the position
End of door contact block after acknowledgement	<b>no reaction</b> stop raising lowering tracking the position
<p>Depending on the setting of the parameter "Acknowledgement", one of the two parameters is displayed.</p> <p>The behaviour of the output at the end of door contact disabling is set here.</p> <p><b>no reaction:</b> At the end of door contact disabling, the relays of the output show no reaction. Any travel movements still in progress at this instant will still be finished.</p> <p><b>stop:</b> At the end of door contact disabling, the actuator switches the relays of the output to the "stop" position. A travel movement, if any, will be interrupted.</p> <p><b>raising:</b> The actuator raises the blind/shutter at the end of door contact disabling.</p> <p><b>lowering:</b> The actuator lowers the blind/shutter at the end of door contact disabling.</p> <p><b>tracking the position:</b> At the end of door contact disabling, the output will be set to the state last adjusted before door contact disabling or to the state tracked and internally stored during door contact disabling. The position objects, the long-time object and the scene function are tracked.</p> <p>The behaviour preset in this parameter will only be executed if no function with a higher priority (e.g. disabling function) is activated at the end of door contact disabling.</p>	

### 11.13.2 Object list for door contact disabling

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
59, 106, 153, 200, 247, 294, 341, 388, 435, 482, 529, 576	Door contact block - Activate / deactivate	Venetian blind... - Input	1-bit	1,019	C, -, W, -, U

1-bit objects for starting or ending door contact disabling

A telegram with the value "1" starts door contact disabling. Other telegrams with the value "1" are ignored.

If acknowledgement is not activated, a telegram with the value "0" ends the function. Other telegrams with the value "0" are ignored.

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
60, 107, 154, 201, 248, 295, 342, 389, 436, 483, 530, 577	Door contact block - Status	Venetian blind... - Output	1-bit	1,003	C, R, -, T, A

When door contact disabling is activated, the object sends a telegram with the value "1".

When door contact disabling is deactivated, the object sends a telegram with the value "0".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
61, 108, 155, 202, 249, 296, 343, 390, 437, 484, 531, 578	Door contact block - Acknowledgement	Venetian blind... - Input	1-bit	1,016	C, -, W, -, U

A telegram with the value "1" ends door contact disabling. Other telegrams with the value "1" or telegrams with the value "0" are ignored.

## 11.14 Supplementary function

Depending on the operating mode set the actuator has up to two supplementary functions per output. In the "Shutter/Awning" operating mode, the supplementary function "lower end position correction / ventilation function" or "Fabric-stretching" can be configured in the ETS as an alternative. In the "Venetian blind with slats" operating mode, only the supplementary function "lower end position correction / ventilation function" can be configured. Only in the "Venting louvre / roof window" operating mode can no supplementary function be selected.

Whether an supplementary function is available, and whichever that may be, is specified by the parameter of the same name on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions".

### fabric stretching

In the "Shutter/awning operating mode, the "Fabric stretching" function can be activated. The Fabric stretching function permits stretching the fabric of an awning tight after lowering.

If activated in the ETS parameters, fabric stretching is executed during each downward movement into any position after stopping and after the configured switchover delay has elapsed. The curtain is then 'stretched' by moving briefly into the opposite travel direction .

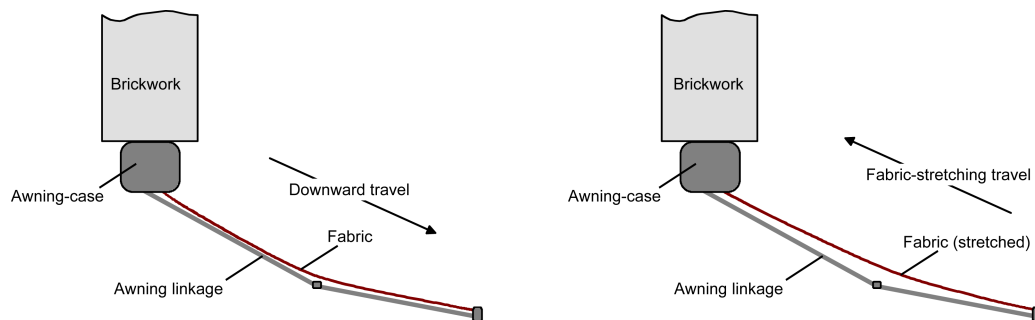


Figure 21: Fabric stretching in an awning

The downward travel can be triggered by any of the following events: Long-time, short-time or position telegram, forced position, safety or sun protection function, central telegram or scene recall and also the manual control.

Fabric stretching is never effected in upward movements (retraction of the awning).

- i** Fabric stretching affects the determination of positions and the position feedback since a fabric stretching movement changes the position of a shutter or an awning. After a positioning movement, the position value reported back after the fabric stretching operation will always be a smaller one.
- i** The Fabric stretching function cannot be configured as a supplementary function in the Venetian blind with slat" or "venting louvre / roof window" modes of operation.

## Activating the fabric stretching function

The Fabric stretching function can be activated independently for each Venetian blind or shutter on the parameter page

"Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions".

The operating mode must be set to "Shutter/awning".

- Set the parameter "supplementary function" to "Fabric stretching".  
The parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Fabric stretching" is enabled and the Fabric stretching function is activated.

**i** Fabric stretching can only be configured as an alternative to the function "lower end position correction".

## Set fabric stretching function

The Fabric stretching function can be activated independently for each shutter or awning output using the parameter "Supplementary function" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions". If the function is enabled, the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> - Fabric stretching" appears in the ETS.

The Fabric stretching function must be enabled.

- Select the desired value for the "Time for fabric stretching" parameter.  
After the end of a downward movement, the blind stops and – after the switchover time has elapsed – moves in the opposite direction for a period corresponding to the configured fabric stretching time.

**i** Set the time for fabric stretching to less than the predefined travel time of the shutter or awning. Otherwise, there is the risk of malfunction.

**i** Fabric stretching will only be effected if the downward movement lasts longer than the configured fabric stretching time.

## End position correction / ventilation function

In "Venetian blind with slats" and shutter/awning operating modes, the correction for the end position can be activated for the bottom end position (100%). The end position correction allows slat opening on a Venetian blind (e.g. ventilation function) or the opening of the shutter after the blind/shutter has moved downwards to the bottom end position.

The end position correction is activated after stopping at the bottom end position (completion of the extended long-time movement) and after the configured change-over time has elapsed. For correction, the blind/shutter is then moved briefly into the opposite travel direction, positioning the slats or opening the roller blind e.g. for the purpose of ventilation function.



The end position correction/ventilation function can either always be active, or alternatively it can be activated via a separate 1-bit communication object (e.g. controlled by a window contact, application: When the window is closed, the end position correction / ventilation function is executed. With the window already open for ventilation.).

The end position correction / ventilation function is configured differently in the ETS depending on the operating mode. On a Venetian blind a slat position (0...100%) can be configured, which is switched to immediately after the downward movement to the bottom end position through subsequent slat positioning. In contrast, a travel time is set for a shutter. This time defines the length of the downward movement of the roller blind when opening the shutter.

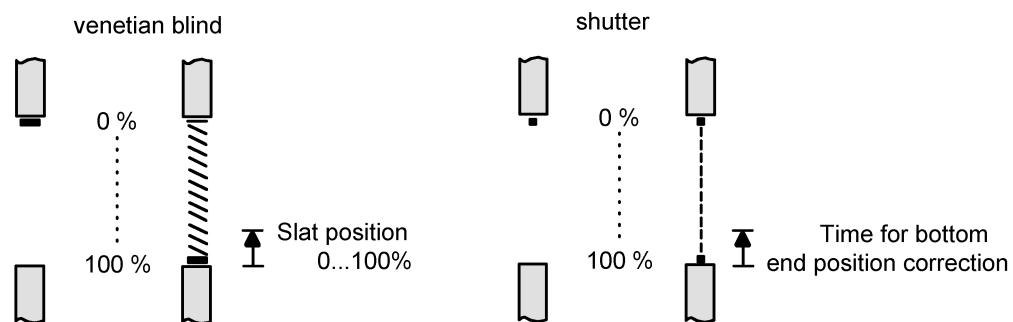


Figure 22: End position correction of a Venetian blind or shutter

The trigger of the downward movement to the lower end position for end position correction/ventilation function is either a long-time telegram or a central telegram (downwards). Other functions (short-time or position telegram, disabling function, forced position, safety/sun protection or scene recall as well as manual operation) do not cause end position correction!

End position correction/ventilation function is only carried out if the Venetian blind or shutter was moved to the bottom end position (100%). In contrast to fabric stretching, the end position correction/ventilation function is not executed for positions deviating from this (0...99%).

- i** End position correction / ventilation function affects the determination of positions and the position feedback since the positioning of the slats or a downward movement changes the position of a Venetian blind or a roller blind. In a positioning movement to the lower end position, the position value reported back after the end position correction will always be a smaller one.
- i** End position correction / ventilation function cannot be configured as an supplementary function in the venting louvre / roof window operating mode.

### Activating end position correction / ventilation function

The end position correction/ventilation function can be activated independently for each Venetian blind or shutter/awning output on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - Enabled functions".

The operating mode must be set to "Venetian blind" or "Shutter/awning" mode.

- Set the parameter "supplementary function" to "Lower end position correction / ventilation function".  
 The parameter page "Relay outputs... -> VBO... - Bottom end position correction" is enabled and the end position correction/ventilation function is activated.
- i End position correction / ventilation function cannot be configured as an supplementary function in the venting louvre operating mode.
- i In the "Shutter/Awning" operating mode, bottom end position correction / ventilation function can only be configured as an alternative to the "Fabric stretching" function.

### Setting end position correction / ventilation function

The end position correction / ventilation function can be enabled independently for each Venetian blind or shutter/awning output using the parameter "Supplementary function" on the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - Enabled" functions. If the function is enabled, the parameter page "Relay outputs... -> VBO... - General -> Lower end position correction / ventilation function" appears. The end position correction / ventilation function is configured differently in the ETS depending on the operating mode.


The end position correction / ventilation function must be enabled.

- Set the parameter "Lower end position correction / ventilation function" to "always active".  
 The end position correction / ventilation function is always active. As soon as the blind/shutter has been moved to the lower end position by a long-time command, the actuator executes the correction.
- Set the parameter "Lower end position correction / ventilation function" to "control via object".  
 The end position correction / ventilation function is active object-controlled. If necessary, it can be enabled by an ON telegram to the "Lower end position correction/ventilation function" object. The actuator only executes the correction if the blind/shutter is moved to the lower end position by a long-time command (drive run completed) and then the enable telegram is received (e.g. opening a window). The enabling of the end position correction / ventilation function is automatically cancelled as soon as the output is controlled again using any other commands. As a result, the correction must be reactivated via another enable telegram if it is to be executed again by direct operation after the next long-time movement to the lower end position.  
 OFF telegrams to the "Lower end position correction / ventilation function" object deactivate the end position correction / ventilation function. The output does not change its blind/shutter position as a result.
- In the "Venetian blind" operating mode: Set the desired slat position value for the end position correction / ventilation function using the "Slat position for end position correction" parameter.

After the end of a downward movement to the bottom end position, the blind/shutter stops and, after the change-over time has elapsed, moves in the opposite direction for a period calculated from the slat position and the configured slat travel time.

- In the "Roller blind / awning" operating mode: Using the "Time for bottom end position correction", set the desired upwards travel time for the end position correction, for the opening of the shutter.

After the end of a downward movement to the bottom end position, the blind/shutter stops and, after the change-over time has elapsed, moves in the opposite direction for the set period of time.

-  Set the "Time for bottom end position correction" to less than the predefined travel time of the shutter. Otherwise, there is the risk of malfunction.

## 11.14.1 Supplementary functions parameters

Relay outputs... -> VBO... - General -> Enabled functions

Supplementary function	<b>no supplementary function</b> Lower end position correction / ventilation function fabric stretching
<p>Here, it can be defined, which supplementary function should be used for the Venetian blind output. Alternatively, the supplementary function can be switched off.</p> <p>The "fabric stretching time" setting can only be selected in the "Shutter/awning" operating mode. This parameter is not available in the "venting louvre / roof window" operating mode.</p>	

Relay outputs... -> VBO... - General -> Fabric stretching

Time for fabric stretching Seconds (0...59)	0...1...59
<p>This parameter can be used to specify the time for fabric stretching. After the end of a downward movement, the awning stops and – after the switchover time has elapsed – moves in the opposite direction for a period corresponding to the fabric stretching time configured here.</p> <p>Setting of the seconds of the fabric stretching time.</p>	
Milliseconds (0...900)	0...900
<p>Setting of the milliseconds of the fabric stretching time.</p> <p>The time for fabric stretching must be less than the travel time of the shutter/awning. The parameters regarding the time for the fabric stretching are only available in the operating mode "shutter/awning".</p>	

Relay outputs... -> VBO... - General -> Lower end position correction / ventilation function

Lower end position correction / ventilation function	<b>always active</b> control via object
<p>The end position correction/ventilation function can either always be active, or alternatively it can be activated via a separate 1-bit communication object (e.g. controlled by a window contact, application: When the window is closed, the end position correction / ventilation function is executed. With the window already open for ventilation.).</p> <p><b>always active:</b> The end position correction/ventilation function is always active. As soon as the blind/shutter has been moved to the lower end position by a long-time command, the actuator executes the correction.</p> <p><b>control via object:</b> The end position correction/ventilation function is active object-controlled. If necessary, it can be enabled by an ON telegram to the "Lower end position correction/ventilation function" object. The actuator only executes the correction if the blind/shutter is moved to the lower end position by a long-time command (drive run completed) and then the enable telegram is received (e.g. opening a window). The enabling of the end position correction / ventilation function is automatically cancelled as soon as the output is controlled again using any other commands. As a result, the correction must be reactivated via another enable telegram if it is to be executed again by direct operation after the next long-time movement to the lower end position.</p> <p>OFF telegrams to the "Lower end position correction / ventilation function" object deactivate the end position correction / ventilation function. The output does not change its blind/shutter position as a result.</p> <p>This parameter is only available if the end position correction / ventilation function is enabled.</p>	
Slat position for end position (0...100%)	0... <b>50</b> ...100
<p>The slat position value desired for the end position correction / ventilation function can be set at this point. After the end of a downward movement to the bottom end position, the blind/shutter stops and, after the change-over time has elapsed, moves in the opposite direction for a period calculated from the slat position and the configured slat travel time.</p> <p>This parameter is only available in the "Venetian blind with slat" operating mode if the end position correction/ventilation function is enabled.</p>	
Time to correct lower end position Seconds (0...59)	0... <b>1</b> ...59
<p>The desired upward travel time for opening the shutter for the end position correction can be set here. After the end of a downward movement to the bottom end position, the blind/shutter stops and, after the change-over time has elapsed, moves in the opposite direction for the set period of time.</p> <p>Seconds setting of the upward travel time of the end position correction / ventilation function.</p>	

Milliseconds (0...900)	0...900
<p>Millisecond setting of the upward travel time of the end position correction / ventilation function.</p> <p>The parameters regarding the time of the end position correction / ventilation function are only available if the function is enabled in the "shutter/awning" operating mode.</p>	

### 11.14.2 Object list supplementary function

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
26, 50...	Lower end position correction / ventilation function	Venetian blind... - Input	1-bit	1,003	C, (R), W, -, A
<p>1-bit object for enabling the end position correction / ventilation function after the blind has been moved to the lower end position by a long-time movement of direct operation ("1" = enabling signal issued).</p>					

## 12 Switching operation

### 12.1 Priorities

The actuator in switching operation distinguishes between different functions that can have an effect on an output. In order to prevent conflicting states, each available function has a certain priority. The function with the higher priority overrides the function with the lower priority.

For switching operation there are the following priorities...

- 1st priority: Manual control (highest priority),
- 2nd priority: Forced position & disabling function,
- 3th priority: Cyclical monitoring,
- 4th priority: Logical operation function & Staircase function,
- 5th priority: direct bus operation ("switching" object, scenes, central functions, reset behaviour)

The behaviour of some functions can be configured at the end (e.g. the behaviour at the end of a manual operation or the behaviour at the end of the disabling function). These predefined reactions are only executed if the actuator can then immediately switch to direct operation (lowest priority).

If another function with a lower priority (e.g. manual operation) has been activated during a function with a high priority (e.g. disabling function), the actuator executes the behaviour at the beginning of the function with the next lower priority (e.g. disabling function). The behaviour at the end of the function with the higher priority (e.g. manual operation) is then not executed!



## 12.2 General settings

### 12.2.1 Reset behaviour

#### Delay after bus voltage return

To reduce telegram traffic on the KNX bus line after bus voltage activation (bus reset), after connection of the device to the bus line or after an ETS programming operation, it is possible to delay all actively transmitted status or feedback telegrams of the switching function. For this purpose, a channel-independent delay can be specified (parameter "Delay after bus voltage return" on the parameter page "General -> Switching outputs (SO)"). Only after the configured time elapses are feedback telegrams for initialisation transmitted to the KNX.

Which of the telegrams is actually delayed and which is not can be set for each switching output and for status function separately.

- i** The delay has no effect on the behaviour of the outputs. Only the bus telegrams for status or feedback are delayed. The outputs can also be activated during the delay after bus voltage return.
- i** A setting of "0" for the delay after bus voltage return deactivates the delaying function altogether. In this case, any messages, if actively transmitted, will be transmitted to the KNX without any delay.

#### 12.2.1.1 Reset behaviour parameters

General -> Switching outputs (SO)

Delay after bus voltage return	0...59 min 0...17...59 s
<p>To reduce telegram traffic on the KNX bus line after bus voltage activation (bus reset), after connection of the device to the KNX line or after an ETS programming operation, it is possible to delay all actively transmitted status or feedback telegrams of the switching function. For this purpose, a delay time can be defined here. Only after the configured time elapses are feedback telegrams for initialisation transmitted to the KNX.</p>	

## 12.2.2 Central functions

The actuator offers the possibility of linking selected individual or all switching outputs with up to 6 1-bit communication objects. The behaviour during the control of an output via the central functions can be set to "Switching" or alternatively to "Permanent" (Switching with priority).

Central function = "Switching":

This function is comparable to various central group addresses that are linked to the "Switching" object of a switching output. The last command received (ON or OFF) is executed. The polarity of the central telegram can be configured as inverted if necessary.

Central function = "Permanent":

The assigned switching outputs are controlled according to the parameterised command (ON or OFF) and locked during central control. This means that no other central function with the "Switching" function can control the locked output. Controls via normal switching objects are possible. If an output is assigned to several permanent central functions, the parameterised command decides on the priority of the central function. A "permanent OFF" has a higher priority than a "permanent ON" and thus is preferably executed. Activating a central function "permanent OFF" deactivates other assigned functions for an output with the setting "permanent ON".

### Example of permanent central functions

An output is assigned to central function 1 "switching", central function 2 "permanent OFF" and central function 3 "permanent ON". Central functions 2 and 3 are initially deactivated.

When a central telegram = "activate" on central function 3 is received, the assigned switching output switches on. In this state, it can no longer be controlled by central function 1, since a simple "switching" has a lower priority. When a central telegram = "activate" on central function 2 is received, the assigned switching output switches off immediately. Central function 3 is thus deactivated automatically. Only when central functions 2 and 3 are deactivated can the assigned switching output be activated again by central function 1.

- i** After bus voltage return, all central functions are inactive. No central functions are saved in the event of a bus voltage failure.

### Disconnect central functions

- Activate the central functions on the parameter page "General -> Switching outputs (SO)" with the parameter "Central functions".

The 6 central objects become visible in the ETS. Names can optionally be assigned for the central functions. The names should illustrate the use of the individual central functions (e.g. "All ON", "Central OFF"). The names are only used in the ETS in the text of the central functions and central objects.

### Assign switching outputs to the central functions

Each switching output can be assigned to the central functions.

The central functions must have been enabled on parameter page "General -> Switching outputs (SO)".

- Set the parameter "Function and polarity of the central object" on the parameter pages "Relay outputs -> SO... - General" to the desired function.  
The appropriate output is assigned to the central function. It can be influenced centrally.
- i** The switching state newly set by the central functions is tracked in the feedback objects and also transmitted to the bus, if these are actively transmitting.

### 12.2.2.1 Central functions parameters

General -> Switching outputs (SO)

Central functions	Checkbox (yes / no)
If the parameter is activated, the 6 central functions of the switching outputs and thus the objects "Switching central function ..." are enabled. An assignment of individual switching outputs to the central functions is only possible if the function is enabled.	

Name of the central functions	Free text
Names can optionally be assigned for the central functions. The names should illustrate the use of the individual central functions (e.g. "All ON", "Central OFF"). The names are only used in the ETS in the text of the central functions and central objects.	

Relay outputs -> SO... - General

Central function X assignment (X = 1 ... 6)	Checkbox (yes / no)
These parameters assign the supplementary functions to the selected switching output. These parameters are only visible when central functions are enabled.	

Function and central object polarity	Switching (1 = ON / 0 = OFF) Switching (0 = ON / 1 = OFF) Permanent ON (1 = active / 0 = inactive) Permanent OFF (1 = active / 0 = inactive)
<p>The function and polarity of the central function is selected here.</p> <p>Switching (1 = ON / 0 = OFF): The last command received (ON or OFF) is executed. The polarity of the central telegram is preset: 1 = ON / 0 = OFF</p> <p>Switching (0 = ON / 1 = OFF): The last command received (ON or OFF) is executed. The polarity of the central telegram is preset: 0 = ON / 1 = OFF</p> <p>Permanent ON (1 = active / 0 = inactive): The assigned switching output is switched on and locked during central control.</p> <p>Permanent OFF (1 = active / 0 = inactive): The assigned switching output is switched off and locked during central control.</p> <p>If an output is assigned to several permanent central functions, the parameterised command decides on the priority of the central function. A "permanent OFF" has a higher priority than a "permanent ON" and thus is preferably executed. With permanent function, the polarity of the central telegram is always fixed: 1 = activate permanent control / 0 = deactivate permanent control.</p> <p>These parameters are only visible when central functions are enabled and assigned.</p>	

### 12.2.2.2 Object list central functions

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
584	Switching	Switching central function 1 - Input	1-bit	1,001	C, -, W, -, U
585	Switching	Switching central function 2 - Input	1-bit	1,001	C, -, W, -, U
586	Switching	Switching central function 3 - Input	1-bit	1,001	C, -, W, -, U
587	Switching	Switching central function 4 - Input	1-bit	1,001	C, -, W, -, U
588	Switching	Switching central function 5 - Input	1-bit	1,001	C, -, W, -, U
589	Switching	Switching central function 6 - Input	1-bit	1,001	C, -, W, -, U

1-bit object for central control of assigned switching outputs.  
 With central function = "Switching": The polarity of the central telegram can be configured as inverted if necessary.  
 With central function = "Permanent ON", "Permanent OFF": With permanent function, the polarity of the central telegram is always fixed: 1 = activate permanent control / 0 = deactivate permanent control.

### 12.2.3 Collective feedback

After central commands or after bus voltage return, a KNX line is generally heavily loaded by data traffic as many bus devices are actively transmitting the state of their communication objects by means of feedback telegrams. This effect occurs particularly when using visualisations. Collective feedback for switching states can be used to keep the telegram load low during initialisation.

The collective feedback summarises the switching states of all switching outputs - depending on the device variant - in up to two communication objects. The 32-bit communication objects "Switch 1 ... 16 - collective feedback" (all device variants) and "Switch 17 ... 24 - collective feedback" (variant 12/24-gang only) contain the feedback information of the individual outputs bit-oriented.

The data point type of the collective feedback corresponds to the KNX standard (DPT 27.001). The application would be possible in appropriate visualisation applications - for example in public buildings such as schools or hospitals - where the switching states of the actuators are displayed centrally and no status is displayed at the control sections. In such applications the collective feedback can replace the 1-bit individual feedbacks and thereby significantly reduce the KNX bus load.

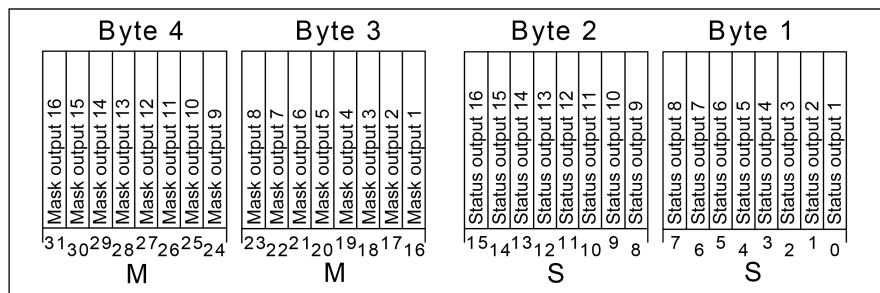


Figure 23: Object structure "314" of the collective feedback for the switching outputs 1...16

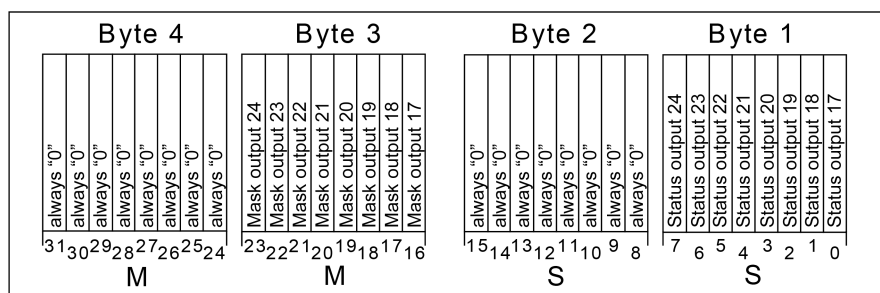


Figure 24: Object structure "315" of the collective feedback for the switching outputs 17...24


The collective feedback of the switching operation displays either 16 or 8 different switching states. In so doing, each output possesses a bit, which signals the switching state ("S bit"), and an additional bit, which defines the masking ("M" bit). The "S"-bits correspond to the logical non-inverted switching states of the outputs and are either "1" (switched on) or "0" (switched off). The switching state of the relay can be determined from the combination of switching status and configured relay operating

mode (NO or NC contact):

NO contact operating mode: Status = "0" -> Relay open, status = "1" -> Relay closed

NC contact operating mode: Status = "0" -> Relay closed, status = "1" -> Relay open.

The "M"-bits are "1" when the actuator possesses this output, i.e. the channel configuration plans for this switching output. Similarly, the "M"-bits are "0" when the appropriate output is not available on the actuator or the relay is configured as Venetian blind output. In the latter cases, the corresponding "S"-bits are continuously "0" because there is no switching status.

-  A "flashing" output (see "Disabling function") is always reported as "switched on".

### Activate collective feedback and configure the feedback type

If the collective feedback is activated, it is transmitted to the KNX whenever a switching state changes or is updated (depending on the parameter "Update of the object value").

- Activate the parameter "Collective feedback" on the parameter page "General -> Switching outputs (SO)".

Collective feedback is enabled. The communication object and others parameters become visible.

The collective feedback is transmitted once the status is updated. An automatic telegram transmission of the feedback takes place after bus voltage return or after programming with the ETS.

### Setting the update of collective feedback

In the ETS, you can specify when the actuator should update the feedback value for the collective feedback in case of an actively transmitting communication object. The object value updated by the actuator is then signalled actively to the KNX.

Precondition:

Collective feedback must be enabled. In addition, the feedback must be configured to actively transmitting.

- Set the parameter "Update of the object value" to "On each update object 'Switching'/'Central'".

The actuator updates the feedback value in the object once a new telegram is received on the input objects "Switching" or "Switching central function..." or the switching state changes internally (e.g. through a time function). A new telegram is also then actively transmitted to the KNX each time. The telegram value of the feedback does not necessarily have to change in the process. Hence, corresponding collective feedback is also generated on a switching object such as in the case of cyclical telegrams, for example.

- Set the parameter to "Only if the feedback value changes".

The actuator only updates the feedback value in the object if the telegram value (e.g. "OFF" to "ON") also changes or the switching state changes internally (e.g. through a time function). If the telegram value of the feedback does not change (e.g. in the case of cyclical telegrams to the "Switching" object with the same telegram value), the actuator does not transmit any feedback. Consequently, with an actively transmitting feedback object, no telegram with the same content will be transmitted repeatedly either.

### **Activating collective feedback on bus voltage return or after programming with the ETS**

If used as active message object, the collective feedback is transmitted to the KNX after bus voltage return or after programming with the ETS. In these cases, the feedback can be time-delayed with the time delay being set globally.

Precondition:

Collective feedback must be enabled. In addition, the feedback must be configured to actively transmitting.

- Activate the parameter "Delay after bus voltage return" of the collective feedback.

The collective feedback telegram is transmitted with a delay after bus voltage return or ETS programming. No feedback telegram is transmitted during a running delay, even if a switching state changes during the delay.

- Deactivate the parameter "Delay after bus voltage return" of the collective feedback.

The collective feedback telegram is transmitted immediately after bus voltage return or ETS programming.

### **Setting cyclic transmission of the collective feedback**

The telegram of the collective feedback can also be transmitted cyclically, in addition to transmission on a change or update.

Precondition:


Collective feedback must be enabled. In addition, the feedback must be configured to actively transmitting.

- Activate the parameter "cyclical transmission". Configure the cycle time for the parameter "Time for cyclical transmission".

Cyclical transmission is activated. The collective feedback is transmitted to the KNX cyclically and if one of the switching states changes or is updated.

- Deactivate the parameter "Cyclical transmission".

Cyclical transmission is deactivated, which means that the collective feedback is only transmitted to the KNX if one of the switching states changes or is updated.

-  During an active delay after bus voltage return, no collective feedback will be transmitted even if a switching state changes.



### 12.2.3.1 Collective feedback parameters

General -> Switching outputs (SO)

Collective feedback	Checkbox (yes / no)
The collective feedback can be enabled here.	
Updating of the object value	after each update object "Switching"/"Central" <b>only if the feedback value changes</b>
<p>Here, you can specify when the actuator should update the feedback values for the collective feedback in case of an actively transmitting communication object. The object value updated by the actuator is then signalled actively to the KNX.</p> <p>This parameter is only visible in case of an actively transmitting feedback object.</p> <p>after each update object "Switching"/"Central": The actuator updates the feedback value in the object once a new telegram is received on the input objects "Switching" or "Switching central function" or the switching state changes internally (e.g. through a time function). A new telegram is also then actively transmitted to the KNX each time. The telegram value of the feedback does not necessarily have to change in the process. Hence, corresponding collective feedback is also generated on a switching object such as in the case of cyclical telegrams, for example.</p> <p>only if the feedback value changes: The actuator only updates the feedback value in the object if the telegram value (e.g. "OFF" to "ON") also changes or the switching state changes internally (e.g. through a time function). If the telegram value of the feedback does not change (e.g. in the case of cyclical telegrams to the "Switching" object with the same telegram value), the actuator does not transmit any feedback. Consequently, with an actively transmitting feedback object, no telegram with the same content will be transmitted repeatedly either.</p>	
Delay after bus voltage return	Checkbox (yes / no)
<p>If used as active message object, the collective feedback states are transmitted to the KNX after bus voltage return or after an ETS programming operation. In these cases, the feedback can be time-delayed with the time delay being set globally on the "General -&gt; Switching outputs (SO)" parameter page.</p> <p>This parameter is only visible in case of an actively transmitting feedback object.</p>	
Cyclical transmission	Checkbox (yes / no)
<p>The objects of the collective feedback can also transmit their value cyclically in addition to transmission when updating. If the parameter is activated, cyclical transmission is performed.</p> <p>If the parameter is deactivated, the cyclical transmission is inactive, which means that collective feedback is only transmitted to the KNX if one of the contained states changes.</p> <p>This parameter is only visible in case of an actively transmitting feedback object.</p>	

Cycle time	0...23 h 0...2...59 min 0...59 s
The cycle time for the cyclical transmission of the collective feedback is configured here.	

### 12.2.3.2 Object list collective feedback

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
590	Feedback switching status	Switching 1...16 - collective Feedback - Output	4-bytes	27,001	C, R, -, T, A

4-byte object for the collected status feedback of the states for switching outputs 1...16. The collective feedback summarises the switching status in just one telegram. The object contains bit-orientated feedback information.

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
591	Feedback switching status	Switching 17...24 - collective Feedback - Output	4-bytes	27,001	C, R, -, T, A

4-byte object for the collected status feedback of the states for switching outputs 17...27. The collective feedback summarises the switching status in just one telegram. The object contains bit-orientated feedback information.  
This object is only available in device variant "24/12-gang"!

## 12.2.4 Name of a switching output

Here, you can optionally assign a name for each switching output. The name is intended to illustrate the use of the output (e.g. "light kitchen", "wall lamp living room"). The names are only used in the ETS in the text of the parameter pages and communication objects.

### 12.2.4.1 Parameter name

Relay outputs... -> SO... - General

Name of switching output	Free text
The text entered in this parameter is applied to the name of the communication objects and is used to label the switching output in the ETS parameter window (e.g. "light kitchen", "wall lamp living room"). The text is not programmed in the device.	

## 12.3 Operating mode

The relay of a switching output can be configured as NO or NC contacts. In this way, the inversion of switching states is possible.

The parameter "Operating mode" exists separately for each switching output on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General".

- Set the operating mode to "NO contact".  
The relay works as an NO contact. The logical switching state of the switching output is not forwarded to the relay in inverted form.  
Switching state = OFF ("0") -> relay contact open,  
Switching state = ON ("1") -> relay contact closed.
- Set the operating mode to "NC contact".  
The relay works as an NC contact. The logical switching state of the switching output is forwarded to the relay in inverted form.  
Switching state = OFF ("0") -> relay contact closed,  
Switching state = ON ("1") -> relay contact open.
- i** The logic switching state "ON" or "OFF" is set by the communication object "Switching" and influenced by the functions that can be optionally activated (e.g. timing/staircase functions, logic operations, disabling/forced-control position functions, scenes, central objects).
- i** The 1-bit feedbacks always feed back the logical switching state of the switching outputs. Depending on the configured relay operating mode and an inverted or non-inverted evaluation, a status feedback has the following meanings:  
NO contact not inverted: Feedback = "ON" -> Relay closed, feedback = "OFF" -> Relay opened  
NO contact inverted: Feedback = "ON" -> Relay opened, feedback = "OFF" -> Relay closed  
NC contact not inverted: Feedback = "ON" -> Relay opened, feedback = "OFF" -> Relay closed  
NC contact inverted: Feedback = "ON" -> Relay closed, feedback = "OFF" -> Relay opened
- i** Feedback of the current switching status via the "switching" object is not possible.

### 12.3.1 Operating mode parameters

Relay outputs -> SO... - General

Operating mode	NO contact NC contact
<p>The relay of a switching output can be configured as NO or NC contacts. In this way, the inversion of switching states is possible.</p> <p>NO contact: Switching state = OFF ("0") -&gt; Relay contact opened Switching state = ON ("1") -&gt; Relay contact closed</p> <p>NC contact: Switching state = OFF ("0") -&gt; Relay contact closed Switching state = ON ("1") -&gt; Relay contact opened</p>	

### 12.3.2 Object list operating mode

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
598, 620 ...	Switching	Switching... - Input	1-bit	1,001	C, -, W, -, U
<p>1-bit input object to activate a switching output ("1" = Switch on / "0" = Switch off; "NO contact" or "NC contact" operating mode can be configured).</p>					

## 12.4 Reset and initialisation behaviour

The switching states of the switching outputs in the event of a bus voltage failure, after bus voltage return or an ETS programming operation can be set separately.

### Presetting the behaviour after ETS programming

The parameter "After ETS programming operation" exists separately for each switching output on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General". This parameter can be used to configure the switching state of a switching output, irrespective of the behaviour after bus voltage return.

- Set the parameter to "no reaction".  
After ETS programming, the relay of the output shows no response and remains in the switching state last selected. The internal logical switching state is not lost by the ETS programming operation.
  - Set the parameter to "Open contact".  
The relay contact opens after an ETS programming operation.
  - Set the parameter to "Close contact".  
The relay contact closes after an ETS programming operation.
  - Set the parameter to "as with bus voltage return".  
After an ETS programming operation, the switching output will behave in the manner defined in the parameter "After bus voltage return". If the behaviour there is configured to "state as before bus voltage failure", then that switching state is also set after an ETS programming operation which was active at the time of the last bus voltage failure. An ETS programming operation does not overwrite the saved switching state.
- i** The configured behaviour will be executed after every application or parameter download by the ETS. A simple download of the physical address alone or partial programming of only the group addresses has the effect that this parameter is disregarded and that the configured "After bus voltage return" will be executed instead.
- i** A switching state set after an ETS programming operation is added to the feedback object. Actively transmitting feedback objects also only first transmit after an ETS programming cycle when the initialisation has finished and, if necessary, the "delay after bus voltage return" has elapsed.
- i** After an ETS programming operation, the disabling functions and the forced-positions are always deactivated. The states of the forced position objects saved in case of the bus voltage failure are deleted.

### Setting the behaviour in case of bus voltage failure

The parameter "In case of bus voltage failure" is available separately for each switching output on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General".

- Set the parameter to "no reaction".

In case of bus voltage failure, the relay of the output shows no reaction and remains in the switching state last selected.

- Set the parameter to "Open contact".  
The relay contact opens in case of bus voltage failure.
- Set the parameter to "Close contact".  
The relay contact closes in case of bus voltage failure.
- i** Active disabling functions or forced position functions are cancelled by a bus voltage failure and remain inactive until they are reactivated after a bus voltage return.
- i** In case of a bus voltage failure, the current states of the forced-positions are also saved so that they can be tracked on return of bus voltage if necessary (depending on the parameterization of the forced positions).
- i** In case of a bus voltage failure, the current switching states of all switching outputs are saved internally, so that these states can be reset after bus voltage return, if this is configured in the ETS.

### Setting the behaviour after bus voltage return

The parameter "After bus voltage return" exists separately for each switching output on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General".

- Set the parameter to "no reaction".  
After bus voltage return, the relay of the output shows no reaction and remains in the switching state last selected.
- Set the parameter to "Open contact".  
The relay contact is opened.
- Set the parameter to "Close contact".  
The relay contact is closed.
- Set the parameter to "state as before bus voltage failure".  
After bus voltage return, the switching state last set and internally stored before bus voltage failure will be tracked.
- Preset parameter to "Activate staircase function". This setting is only available when the staircase function of the appropriate switching output is enabled.  
The staircase function is – irrespective of the "Switching" object - activated after bus voltage return.
- i** Setting "state as before bus voltage failure": An ETS programming operation of the application or the parameter resets the stored switching state to "OFF".



- i A switching state set after bus voltage return is tracked in the feedback objects. Actively transmitting feedback objects first transmit, however, after bus voltage return, when the initialisation of the actuator has finished, and if necessary the "Delay after bus voltage return" has elapsed.
- i In the case of forced position as supplementary function: The communication object of the forced position can be initialised separately after bus voltage return. This has an effect on the reaction of the switching output when the forced position is activated on bus voltage return. The configured "Behaviour after bus voltage return" is only executed when no forced position after a bus voltage return is activated!
- i In the case of enabling function as supplementary function: Active disabling functions are always inactive after bus voltage return.

## 12.4.1 Reset and initialisation behaviour parameter

Relay outputs -> SO... - General

after ETS programming operation	close contact open contact <b>no reaction</b> as with bus voltage return
<p>The actuator permits setting of the reaction separately for each switching output after an ETS programming operation.</p> <p>Close contact: The relay contact closes after an ETS programming operation.</p> <p>Open contact: The relay contact opens after an ETS programming operation.</p> <p>no reaction: After ETS programming, the relay of the output shows no response and remains in the switching state last selected. The internal logical switching state is not lost by the ETS programming operation.</p> <p>as with bus voltage return: After an ETS programming operation, the switching output will behave in the manner defined in the parameter "After bus voltage return". If the behaviour there is configured to "state as before bus voltage failure", then that switching state is also set after an ETS programming operation which was active at the time of the last bus voltage failure. An ETS programming operation does not overwrite the saved switching state.</p>	
In case of bus voltage failure	close contact open contact <b>no reaction</b>
<p>The actuator permits setting of the reaction separately for each switching output if there is a bus voltage failure.</p> <p>Close contact: The relay contact closes in case of bus voltage failure.</p> <p>Open contact: The relay contact opens in case of bus voltage failure.</p> <p>no reaction: In case of bus voltage failure, the relay of the output shows no reaction and remains in the switching state last selected.</p>	

After bus voltage return	close contact open contact <b>state as before bus voltage failure</b> no reaction activating staircase function
<p>The actuator allows the reaction to be set separately for each switching output after bus voltage return.</p> <p>close contact: The relay contact is closed.</p> <p>open contact: The relay contact is opened.</p> <p>State as before bus voltage failure: After bus voltage return, the switching state last set and internally stored before bus failure will be tracked.</p> <p>no reaction: After bus voltage return, the relay of the output shows no reaction and remains in the switching state last selected.</p> <p>Activate staircase function: The staircase function is – irrespective of the "Switching" object - activated after bus voltage return. This setting is only available when the staircase function is enabled.</p>	

## 12.5 Cyclical monitoring

The actuator offers the option of monitoring individual switching outputs cyclically for the arrival of switching telegrams. In this way, the objects which must be updated cyclically by the KNX can be monitored. In so doing, the polarity of the telegram update ("OFF" or "ON") is insignificant.

If there is no update of the monitored objects within a specifically configured monitoring time, then the affected switching outputs set themselves to the preferred pre-defined contact position. However, this does not disable the outputs, so that, after the reception of a further switching telegram, the new switching state is set at the output.

The monitoring time can be defined separately for each switching output on the parameter page "Relay output -> SO... - General" by the parameter "cycle time". The time is restarted for a switching output after each reception of a switching telegram via the objects "Switching" or "Central switching" (if at least one central function is assigned to the affected switching output). The monitoring time is also restarted automatically after bus voltage return or after an ETS programming operation.

### Activate cyclical monitoring

The cyclical monitoring function can be activated separately for each switching output by the parameter "Cyclical monitoring" on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General". If the function is activated, as soon as the monitoring time elapses without having received a telegram update, the actuator sets the preference period for the appropriate switching output after the time has elapsed.

- Set the parameter to "no".  
Cyclical monitoring is deactivated.
  - Set the parameter to "Yes, 'ON' when time has elapsed".  
Cyclical monitoring is activated. After the time has elapsed, the switching output is switched on. The cycle time can be configured.
  - Set the parameter to "Yes, 'OFF' when time has elapsed".  
Cyclical monitoring is activated. After the time has elapsed, the switching output is switched off. The cycle time can be configured.
- i** If cyclical monitoring is activated, the following functions cannot be configured: Time delays, staircase function, logic operation and scene.
- i** The disabling and forced position function has a higher priority than the cyclical monitoring.

## 12.5.1 Cyclical monitoring parameters

Relay outputs -> SO... - General

Cyclical monitoring	<b>no</b> yes, "ON" when time has elapsed yes, "OFF" when time has elapsed
<p>The actuator offers the option of monitoring individual switching outputs cyclically for the arrival of switching telegrams. In this way, the objects which must be updated cyclically by the KNX can be monitored. In so doing, the polarity of the telegram update ("OFF" or "ON") is insignificant. If there is no update of the monitored objects within a specifically configured monitoring time, then the affected switching outputs set themselves to the preferred predefined contact position. However, this does not disable the outputs, so that, after the reception of a further switching telegram, the new switching state is set at the output.</p> <p>no: Cyclical monitoring is deactivated.</p> <p>yes, 'ON' when time has elapsed: Cyclical monitoring is activated. After the time has elapsed, the switching output is switched on.</p> <p>yes, 'OFF' when time has elapsed: Cyclical monitoring is activated. After the time has elapsed, the switching output is switched off.</p>	
Cycle time	<b>0...23 h</b> <b>0...2...59 min</b> <b>0...59 s</b>
<p>The monitoring time for cyclical monitoring is set here.          This parameter is only visible if cyclical monitoring is enabled.</p>	

## 12.6 Feedback telegrams

The actuator can track the current switching state of a switching output via a feedback object and can also transmit them to the KNX. On each switching operation, the actuator determines the object value of the feedback. The actuator tracks the switching state and updates the feedback object even when a switching output, for example, is activated by a supplementary function or scene function.

The switching status feedback object is updated after the following events...

- Immediately after switch-on of a switching output (if necessary, first after a switch-on delay has elapsed / also after a staircase function).
- After switch-off of a switching output (if necessary, only after a switch-off delay has elapsed / also after a staircase function).
- During updating of the switching state from "ON" to "ON" or "OFF" to "OFF" when the switching output is already switched on or off. However, only if the parameter "Update of the object value" is configured to "On each update of object 'Switching'/'Central'".
- At the start or end of a disabling or forced position function, if a state changes as a result.
- Always on bus voltage return or at the end of any ETS programming process (if necessary, also delayed).

**i** In the case of enabling function as supplementary function: A "flashing" switching channel is always reported as "switched on".

In addition to switching status feedback, the actuator can also report back enlarged status information messages and transmit them actively to the KNX.

Particularly for simple connection to visualisations or for diagnoses, the actuator can also transmit various status information in combined data points. This can significantly reduce the telegram load. Two different types of data points are available. Both communication objects transmit in the case of a change of status.

### Activate switching status feedback

The switching status feedback is also directly transmitted to the KNX whenever the feedback value is updated.

Optionally, the actuator can also feed back the status of an independent switching output in inverted form.

The parameter "Switching status" exists separately for each switching output on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Status". Feedback takes place via the "Switching - Status" object.

Precondition:

The feedback must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions".

- Activate the checkbox "Status object switching".

A switching status is transmitted as soon as it is updated. An automatic telegram transmission of the feedback takes place after bus voltage return or after programming with the ETS. The switching status is written to the object in non-inverted form.

- Optionally activate the checkbox "Invert".

A switching status is transmitted as soon as it is updated. An automatic telegram transmission of the feedback takes place after bus voltage return or after programming with the ETS. The switching status is written to the object in inverted form.

- Deactivate the checkbox "Status object switching".

The switching status feedback of the affected switching output is deactivated.

- i** Depending on the configured relay operating mode and an inverted or non-inverted evaluation, a status feedback has the following meanings:
- NO contact not inverted: Feedback = "ON" -> Relay closed, feedback = "OFF" -> Relay opened
- NO contact inverted: Feedback = "ON" -> Relay opened, feedback = "OFF" -> Relay closed
- NC contact not inverted: Feedback = "ON" -> Relay opened, feedback = "OFF" -> Relay closed
- NC contact inverted: Feedback = "ON" -> Relay closed, feedback = "OFF" -> Relay opened

- i** Feedback of the current switching status via the "switching" object is not possible.

### Set update of "Switching feedback"

In the ETS, you can specify when the actuator should update the feedback value for the switching status (object "Switching - Status") in case of an actively transmitting communication object. The object value updated by the actuator is then signalled actively to the KNX.

The parameter "Update of the object value" can be preset separately for each switching output on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Status".

Precondition:

The feedback must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions". In addition, the switching status feedback must be configured to actively transmitting.

- Set the parameter to "after each update object 'Switching'/'Central'".

The actuator updates the feedback value in the object once a new telegram is received on the input objects "Switching" or "Central switching" or the switching state changes internally (e.g. through a time function). With an actively transmitting feedback object, a new telegram is also then actively transmitted to the KNX each time. The telegram value of the feedback does not necessar-

ily have to change in the process. Hence, a corresponding switching status feedback is also generated on the "Switching" object such as in the case of cyclical telegrams for example.

- Set the parameter to "Only if the feedback value changes".

The actuator only updates the feedback value in the object if the telegram value (e.g. "OFF" to "ON") also changes or the switching state changes internally (e.g. through a time function). If the telegram value of the feedback does not change (e.g. in the case of cyclical telegrams to the "Switching" object with the same telegram value), the actuator does not transmit any feedback. Consequently, with an actively transmitting feedback object, no telegram with the same content will be transmitted repeatedly either.

This setting is recommendable, for instance, if the "Switching" and "Switching feedback" objects are linked to an identical group address. This is often the case when activating by means of light scene push-button sensors (recall and storage function).

### **Setting switching status feedback on bus voltage return or after programming with the ETS**

If used as active message object, the switching status feedback states are transmitted to the KNX after bus voltage return or after programming with the ETS. In these cases, the feedback telegram can be time-delayed, with the delay being preset globally for all switching outputs together.

- Activate the parameter "Delay after bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Status".

The switching status telegram is transmitted with a delay after bus voltage return or after an ETS programming operation. No feedback telegram is transmitted during a running delay, even if the switching state changes during this delay.

- Deactivate the parameter.

The switching status telegram is transmitted immediately after bus voltage return or after an ETS programming operation.

### **Setting cyclical transmission of the switching status feedback telegram**

The switching status feedback telegrams can, if actively transmitting, also be transmitted cyclically, in addition to the transmission after updating.

- Activate the parameter "Cyclical transmission" on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Status".

Cyclical transmission is activated. The cycle time for the switching status feedback can be configured separately for the parameter "Time for cyclical transmission".

- Deactivate the parameter.

Cyclical transmission is deactivated so that the feedback is transmitted to the KNX only when updated by the actuator.



## Activating feedback of the combined function status

Particularly for simple connection to visualisations or for diagnoses, the actuator can also transmit various status information in combined data points. This can significantly reduce the telegram load. Two different types of data points are available. Both communication objects transmit in the case of a change of status.

The feedback of the combined function status can be enabled and programmed independently for each output.

The feedback functions of an output must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions". Only then are the parameters for the feedback visible on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Status".

- Activate the checkbox "Function status (KNX standard)".

The standardised feedback object is enabled. In addition to the current brightness value (for the switch actuator either 0% or 100%), it contains various bit-coded status information. A telegram is transmitted as soon as there is a change.

The feedback functions of an output must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> VBO... - General -> Enabled functions". Only then are the parameters for the feedback visible on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Status".

- Activate the checkbox "Function status (KNX extended)".

The feedback object is enabled. It contains various bit-coded status information and an enumeration of the various statuses with higher priorities. A telegram is transmitted as soon as there is a change.

## 12.6.1 Parameters for feedback

Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions

Status	Checkbox ( <b>yes</b> / no)
This parameter can be used to disable or to enable the feedback functions.	

Relay outputs -> SO... - General -> Status

switching status	Checkbox ( <b>active</b> /inactive)
<p>The current switching state of the switching output can be reported separately back to the KNX.</p> <p>inactive: The switching status feedback of the affected switching channel is deactivated.</p> <p>active: A switching status is transmitted as soon as it is updated. An automatic telegram transmission of the feedback takes place after bus voltage return or after programming with the ETS.</p>	

Invert	Checkbox (active/ <b>inactive</b> )
<p>The current switching state of the switching output can be reported separately back to the KNX.</p> <p>inactive: The switching status is written to the object in non-inverted form.</p> <p>active: The switching status is written to the object in inverted form.</p>	

Updating of the object value	after each update object "Switching"/"Central" <b>only if the feedback value changes</b>
<p>Here, you can specify when the actuator should update the feedback value for the switching status (object "Switching feedback") in case of an actively transmitting communication object. The object value updated by the actuator is then signalled actively to the KNX.</p> <p>This parameter is only visible with feedback activated.</p> <p>after each update object "Switching"/"Central": The actuator updates the feedback value in the object once a new telegram is received on the input objects "Switching" or "Central switching" or the switching state changes internally (e.g. through a time function). With an actively transmitting feedback object, a new telegram is also then actively transmitted to the KNX each time. The telegram value of the feedback does not necessarily have to change in the process. Hence, a corresponding switching status feedback is also generated on the "Switching" object such as in the case of cyclical telegrams for example.</p> <p>only if the feedback value changes: The actuator only updates the feedback value in the object if the telegram value (e.g. "OFF" to "ON") also changes or the switching state changes internally (e.g. through a time function). If the telegram value of the feedback does not change (e.g. in the case of cyclical telegrams to the "Switching" object with the same telegram value), the actuator does not transmit any feedback. Consequently, with an actively transmitting feedback object, no telegram with the same content will be transmitted repeatedly either.</p>	

Delay after bus voltage return	Checkbox (yes / no)
<p>The states of the switching status feedback can be transmitted to the KNX with a delay after bus voltage return or after an ETS programming operation. The activated parameter causes a delay on bus voltage return. The delay time is configured for all outputs on the parameter page "General -&gt; Switching outputs (SO)".</p> <p>This parameter is only visible with feedback activated.</p>	
Cyclical transmission	Checkbox (yes / no)
<p>The switching status feedback telegrams can, if actively transmitting, also be transmitted cyclically, in addition to the transmission after updating.</p> <p>This parameter is only visible with feedback activated.</p> <p>Parameter activated: Cyclical transmission is activated.</p> <p>Parameter deactivated: Cyclical transmission is deactivated so that the feedback is transmitted to the KNX only when updated by the actuator.</p>	
Time for cyclical transmission	0...23 h 0...2...59 min 0...59 s
<p>This parameter defines the time for the cyclical transmission of the switching status feedback.</p> <p>This parameter is only available if cyclical transmission is activated.</p>	
Function state (KNX standard)	Checkbox (active/inactive)
<p>The actuator can report a combined function status to the KNX via a 2-byte communication object with the data point type 207,600 (DPT_StatusLightingActuator). This includes the brightness value and bit-coded status information.</p> <p>active: Feedback and the object are activated. A telegram is sent each time an individual status changes.</p> <p>inactive: There is no feedback object available for the output. feedback deactivated</p>	
Function state (extended)	Checkbox (active/inactive)
<p>The actuator can report a combined function status to the KNX via a 3-byte communication object with a non-standardised data point type. This includes bit-coded status information and an enumeration of the possible statuses that can disable direct operation due to a higher priority.</p> <p>active: Feedback and the object are activated. A telegram is sent each time an individual status changes.</p> <p>inactive: There is no feedback object available for the output. feedback deactivated</p>	

## 12.6.2 Object list for feedback

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
599, 621 ...	Switching - Status	Switching... - Output	1-bit	1,001	C, R, -, T, A
<p>1-bit object for feedback signalling of a switching state of a switching output ("1" = on / "0" = off) to the bus.</p> <p>Depending on the configured relay operating mode, the feedback value should be interpreted differently:</p> <p>NO contact operating mode: Feedback = "0" -&gt; Relay open, feedback = "1" -&gt; Relay closed</p> <p>NC contact operating mode: Feedback = "0" -&gt; Relay closed, feedback = "1" -&gt; Relay opened</p>					

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
615, 637 ...	Function state (KNX standard)	Switching... - Output	2-bytes	207,600	C, R, -, T, A
<p>The following states are signalled to the KNX using this 2-byte output object:</p> <p>Byte 1 (bit 8 ... Bit 15): Brightness value in percent (switched on = 100%, switched off = 0%)</p> <p>Bit 7: Error (always "0", the object "Heartbeat" is used for evaluating the device status)</p> <p>Bit 6: Output has been overridden by manual operation. The bit remains active as long as the status set by the manual operation is active.</p> <p>Bit 5: Dimming process active (always "0")</p> <p>Bit 4: Staircase function active</p> <p>Bit 3: Night operation active (always "0")</p> <p>Bit 2: Restraint active</p> <p>Bit 1: Disabling function active</p> <p>Bit 0: Brightness value (byte 1) valid</p> <p>An application-orientated filter of the displayed messages can be performed by appropriate KNX devices or visualisation solutions.</p>					

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
616, 638 ...	Function state (extended)	Switching... - Output	3-byte		C, R, -, T, A
<p>The following states are signalled to the KNX using this 3-byte output object:</p> <p>Bit 23 ... Bit 9: Reserved (always "0")</p> <p>Bit 8: Staircase function active (any active pre-warning times are not displayed here)</p> <p>Bit 7: Switch-off delay active</p> <p>Bit 6: Switch-on delay active</p> <p>Bit 5: ... Bit 0: Enumeration of various statuses with higher priority (in the case of multiple active statuses, the one with the highest priority is output)</p> <p>The following statuses (numerical values) are defined for the lower-value 6-bits:</p> <p>0: No disabling active</p> <p>1: Permanent manual operation active</p> <p>2: Restraint active</p> <p>3: Disabling function without acknowledgement active</p> <p>4: Disabling function with acknowledgement active</p> <p>5 ... 63: Not used</p> <p>An application-orientated filter of the displayed messages can be performed by appropriate KNX devices or visualisation solutions.</p>					

## 12.7 Time delays

Up to two time functions can be preset for each switching output, independently of each other. The time functions affect the communication objects "Switching" or "Central switching" only (if at least one of the central functions is activated for the output concerned) and delay the object value received depending on the telegram polarity.

- i** At the end of a disabling function or forced position function, the switching state received during the function or set before the function can be tracked. Residual times of time functions are also tracked if these had not yet fully elapsed at the time of the reactivation or forced control.
- i** The time delays do not influence the staircase function if this is enabled.
- i** A time delay still in progress will be fully aborted by a reset of the actuator (bus voltage failure or ETS programming).

### Activating switch-on delay

The switch-on delay can be activated separately in the ETS for each switching output.

Precondition:

The time delays must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions".

- Activate the checkbox "switch-on delay". Configure the desired switch-on delay.

The switch-on delay is enabled. After receipt of an ON telegram via the "switching" or "central switching" object, the configurable time is started. Another ON-telegram triggers the time only when the parameter "Switch-on delay retriggerable" is activated. An OFF-telegram received during the ON-delay will end the delay and sets the switching status to "OFF".

### Activating switch-off delay

The switch-off delay can be activated separately in the ETS for each switching output.

Precondition:

The time delays must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions".

- Activate the checkbox "switch-off delay". Configure the desired switch-off delay.

The switch-off delay is enabled. After reception of an OFF telegram via the "switching" or "central switching" object, the configurable time is started. Another OFF-telegram triggers the time only when the parameter "switch-off delay retriggerable" is activated. An ON-telegram received during the OFF-delay will end the delay and sets the switching status to "ON".

## 12.7.1 Time delays parameters

Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions

Time delays	Checkbox (yes / no)
This parameter can be used to disable or to enable the time delays. The parameter is deactivated if cyclical monitoring is enabled.	

Relay outputs -> SO... - General -> Time delays

Switch-on delay	Checkbox (yes / no)
The communication objects "Switching" or "Central switching" can be evaluated after a time delay. This parameter enables the switch-on delay and thereby activates the necessary parameters.	

Delay time	0...59 min 0...10...59 s
This parameter is used for setting the duration of the switch-on delay.	

Switch-on delay retriggerable	Checkbox (yes / no)
A switch-on delay still in progress can be retriggered by another "ON" telegram (parameter activated). Alternatively, the retriggering time (parameter deactivated) can be suppressed. This parameter is only visible if switch-on delay is activated.	

Switch-off delay	Checkbox (yes / no)
The communication objects "Switching" or "Central switching" can be evaluated after a time delay. This parameter enables the switch-off delay and thereby activates the necessary parameters.	

Delay time	0...59 min 0...10...59 s
This parameter is used for setting the duration of the switch-off delay.	

Switch-off delay retriggerable	Checkbox (yes / no)
A switch-off delay still in progress can be retriggered (parameter activated) by another "OFF" telegram. Alternatively, the retriggering time (parameter deactivated) can be suppressed. This parameter is only visible if switch-off delay is activated.	

## 12.8 Staircase function

The staircase function can be used for implementing time-controlled lighting of a staircase or for function-related applications. The staircase function must be enabled in the ETS on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions", in order for the required communication objects and parameters to be visible.

The staircase function is activated via the communication object "Staircase function Start/Stop" and is independent of the "switching" object of a switching output. In this way, parallel operation of time and normal control is possible, whereby the command last received is always executed: A telegram to the "switching" object or a scene recall at the time of an active staircase function aborts the staircase time prematurely and presets the switching state according to the received object value (the time delays are also taken into account) or scene value. Likewise, the switching state of the "switching" object can be overridden by a staircase function.

Time-independent continuous light switching can also be implemented in combination with a disabling function because the disabling function has a higher priority and overrides the switching state of the staircase function.

The staircase function can also be extended by means of a supplementary function. At the same time, it is possible to activate a time extension. The "time extension" permits retriggering of an activated staircase via the object "Staircase function - Start/Stop"  $n$  times. Alternatively, the "time preset via the bus" can be set. With this supplementary function, the configured staircase time can be multiplied by a factor received via the bus, thus it can be adapted dynamically.

Furthermore, an extension of the staircase function can be implemented by means of a separate switch-on delay and pre-warning function. The pre-warning should, according to DIN 18015-2, warn any person still on the staircase that the light will soon be switched off.

### Specifying switch-on behaviour of the staircase function

An ON telegram to the "Staircase function - Start/Stop" object activates the staircase time ( $T_{ON}$ ), the duration of which is defined by the "Staircase time" parameters. In addition, a switch-on delay ( $T_{Delay}$ ) can be activated (see "presetting switch-on delay of the staircase function"). At the end of the staircase time, the output switches off or activates optionally the pre-warning time ( $T_{Prewarn}$ ) of the pre-warning function (see "presetting pre-warning function of the staircase function"). Taking into account any possible switch-on delay and pre-warning function, this gives rise to the switch-on behaviour of the staircase function as shown in the following diagram.

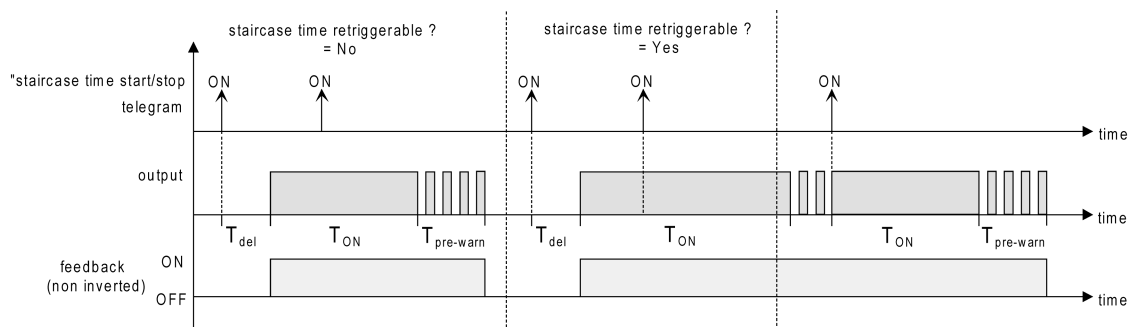


Figure 25: Switch-on behaviour of the staircase function



The parameter "Retriggerable" specifies whether the staircase time can be re-triggered.

Precondition:

The staircase function must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions".

- Activate the parameter "Retriggerable".  
Every ON telegram received during the ON phase of the staircase time re-triggers the staircase time completely.
  - Deactivate the parameter "Retriggerable".  
ON telegrams received during the ON phase of the staircase time are rejected. The staircase time is not retriggered.
- i** An ON telegram received during the pre-warning time always re-triggers the staircase time independently of the parameter "Staircase time retriggerable".
- i** When the supplementary function "Time extension" is preset, the parameter "Retriggerable" cannot be adjusted. In this case, it is permanently deactivated.

### Specifying switch-off behaviour of the staircase function

In the case of a staircase function, the reaction to an OFF telegram can also be configured to the object "Staircase function - Start/Stop". Without the receipt of an OFF telegram the output switches off after the pre-warning time elapses, if necessary. Taking into account any possible switch-on delay and pre-warning function, this gives rise to the switch-off behaviour of the staircase function as shown in the following diagram.

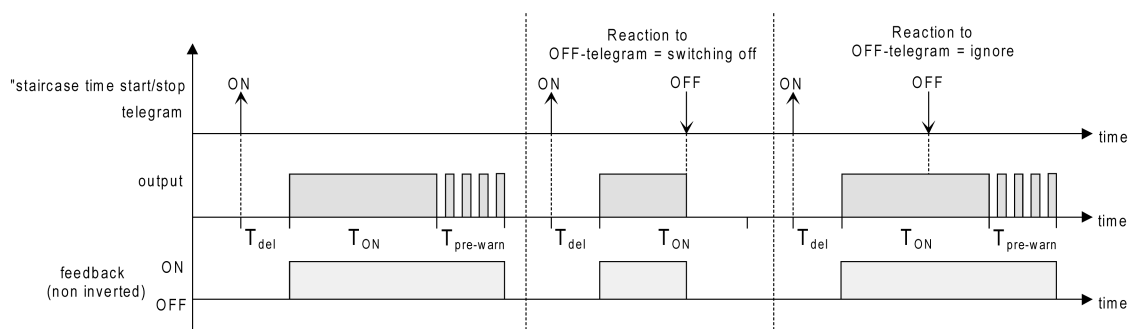


Figure 26: Switch-off behaviour of the staircase function

The parameter "reaction to OFF-telegram" defines whether the staircase time ( $T_{ON}$ ) of the staircase function can be aborted prematurely.

Precondition:

The staircase function must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions".

- Set parameter "Reaction to OFF-telegram" to "switch off".

As soon as an OFF telegram is received via the object "Staircase function - Start/Stop" during the ON phase of the staircase time, the output switches off immediately. If the staircase time is stopped prematurely by such a telegram, there is no pre-warning, i.e. the pre-warning time is not started.

- Set parameter "Reaction to OFF-telegram" to ignore".  
OFF telegrams received during the ON phase of the staircase time are rejected. The staircase time will be executed completely to the end with pre-warning if necessary.
- i** With the supplementary function "time preset via the bus", the staircase time of the staircase function can also be started by the reception of a new time factor. In this case, received "0" factors are interpreted as an OFF telegram. Here too, the parameter "Reaction to OFF telegram" is evaluated so that a staircase time can be cancelled early.
- i** The parameter "Reaction to OFF telegram" does not influence the reception and the evaluation of OFF telegrams via the "Switching" object.

### Setting the switch-on delay of the staircase function

An ON telegram for activation of the staircase function can also be evaluated with a time delay. This switch-on delay can be activated separately for the staircase function and has no influence on the configurable time delays for the object "switching".

Precondition:

The staircase function must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions".

- On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Staircase function" deactivate the parameter "Switch-on delay".  
The switch-on delay is deactivated. After receipt of an ON telegram on the object "Staircase function - Start/Stop", the staircase time is activated immediately and the output switched on.
- Activate the parameter "switch-on delay".  
The switch-on delay for the staircase function is enabled. The desired switch-on delay time can be specified. After receipt of an ON telegram on the object "Staircase function - Start/Stop", the switch-on delay is started. Another ON-telegram triggers the time only when the parameter "Switch-on delay retriggerable" is activated. The staircase time is activated and the output is switched on only after the time delay has elapsed.
- i** An OFF telegram via the object "Staircase function - Start/Stop" during the switch-on delay only terminates the delay if the parameter "Reaction to OFF-telegram" is set to "switch off". Otherwise, the OFF telegram is ignored.
- i** When the supplementary function "Time extension" is preset, the parameter "Switch-on delay retriggerable" cannot be adjusted. In this case, it is permanently deactivated.

## Setting the pre-warning function of the staircase function

The pre-warning should, according to DIN 18015-2, warn persons still on the staircase that the light will soon be switched off. The lighting connected on the output is briefly switched off repeatedly as a pre-warning, before the output is switched off permanently. At the same time, the pre-warning time ( $T_{\text{Prewarn}}$ ), the duration of the interruptions during the pre-warning ( $T_{\text{Interrupt}}$ ) and the number of pre-warning interruptions are configurable (see figure 27). The pre-warning time is added to the staircase time ( $T_{\text{ON}}$ ). The pre-warning time influences the value of the feedback object so that the value "OFF" (in the case of non-inverted transmission) is first tracked after the pre-warning time in the object has elapsed.

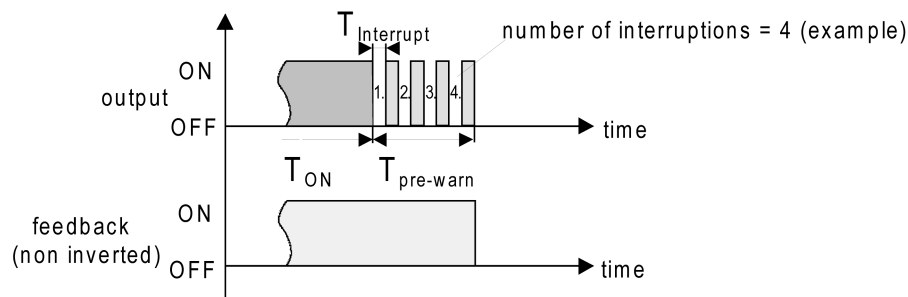


Figure 27: The pre-warning function of the staircase function (example)

### Precondition:

The staircase function must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions".

- On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Staircase function" set the parameter "At the end of the staircase time" to "activate pre-warning time".  
 The pre-warning function is enabled. The desired pre-warning time ( $T_{\text{Prewarn}}$ ) can be preset.
  - Set the parameter "Number of pre-warnings" to the desired value (1...10).  
 Within the pre-warning time, the lighting connected on the output is switched off just as often as configured here. The 1st pre-warning is always executed at the beginning of the entire pre-warning time.
  - Set the parameters "Time for pre-warning interruptions" to the desired value.  
 An interruption ( $T_{\text{Interrupt}}$ ) during the pre-warning time is just as long as configured here. The adjustable interruption time allows the switch-off phase of the lighting to be adapted individually to the lamps used.
- i** It should be noted that the "number of pre-warnings" and the "time for pre-warning interruptions" must be attuned to the duration of the entire "pre-warning time". Hence, the entire switch-off phase during a pre-warning ("number of pre-warnings" + "time for pre-warning interruptions") must not be set longer than the pre-warning time! Otherwise, malfunctions can be expected.

- i** An ON telegram to the object "Staircase function - Start/Stop" while a pre-warning function is still in progress stops the pre-warning time and always restarts the staircase time (independently of the parameter "Staircase time retriggerable"). Even during the pre-warning time, the parameter "reaction to OFF telegram" is evaluated so that a pre-warning in progress can be terminated early by switching off.

### Setting supplementary function of the staircase function – time extension

With the time extension function, the staircase time can be retriggered several times, i.e. extended, via the "Staircase function - Start/Stop" object. The duration of the extension is predefined by several operations at the control section (several ON telegrams in succession). The configured staircase time can be extended in this way by the configured factor (a maximum of 5-fold). The time is then always extended automatically at the end of a single staircase time ( $T_{ON}$ ) (see figure 28).

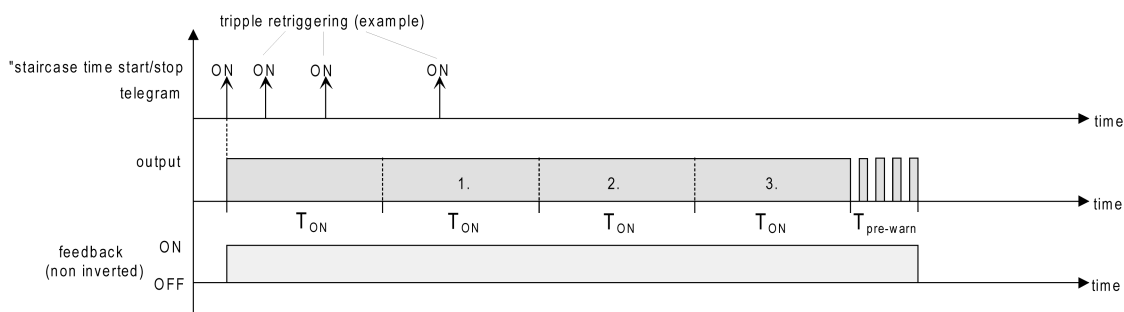


Figure 28: Time extension of the staircase function

With this function, the lighting time in a staircase can be extended (e.g. by a person after shopping) by a defined length without having to retrigger the lighting every time the lighting shuts off automatically.

Precondition:

The staircase function must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions.

- On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Staircase function" Set the parameter "Supplementary function for staircase function" to "time extension" and set the maximum desired factor on the parameter "maximum time extension".

The staircase time is retriggered each time an ON telegram is received on the "Staircase time - Start/Stop" object after the staircase time has elapsed, depending on the number of telegrams received, but only as often as pre-defined by the configured factor.

For example, the "3-fold time" setting means that after the started staircase time has elapsed, it can be retriggered automatically a maximum of three additional times. The time is therefore extended a maximum of four fold.

- i** A time extension can be triggered during the entire staircase time ( $T_{ON}$ ). There is no time limit between two telegrams for the time extension. Telegrams for the time extension are only evaluated during the staircase time. An ON telegram during the pre-warning function triggers the staircase time as a restart,

which means that a new time extension is possible.

If a switch-on delay was configured, the time extension is recorded during the switch-on delay.

- i** If a time extension was configured as a supplementary function, the parameters "Staircase time retriggerable" and "Switch-on delay retriggerable" are permanently deactivated since the staircase time can be retriggered by the time extension.

### Setting supplementary function of the staircase function – time preset via the bus

With time specification via the bus, the configured staircase time can be multiplied by an 8-bit factor received via the KNX, thus it can be adapted dynamically. With this setting, the factor is derived from the object "Staircase - Time factor". The possible factor value for setting the staircase time is between 1...255.

The entire staircase time arises as a product from factor (object value) and the configured staircase time as a basis as follows...

Staircase time = (object value "Time factor") x (parameter "Staircase time")

#### Example:

Object value "Staircase function - Time factor" = 5; parameter "Staircase time" = 10 s.

-> set staircase time = 5 x 10 s = 50 s.

Alternatively, the staircase function parameter can define whether the receipt of a new factor also starts the staircase time of the staircase function at the same time. In this case, the object "Staircase function - Start/Stop" is not necessary and the received factor value determines the starting and stopping.

#### Precondition:

The staircase function must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions.

- On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> staircase function" Set the parameter "supplementary function for staircase function" to "time preset via the bus" and deactivate the parameter "staircase function activatable via 'staircase time' object".  
The staircase time can be adapted dynamically by the "Staircase function - time factor" object. A value "0" is interpreted as value "1". The staircase function is started and stopped exclusively via the "Staircase function - Start/Stop" object.
- Activate the parameter "supplementary function" to "time preset via the bus" and activate the parameter "staircase function activatable via 'staircase time' object".

The staircase time can be adapted dynamically by the "Staircase function - time factor" object. In addition, the staircase function is started with the new staircase time (the object "Staircase function - Start/Stop" is not necessary). A factor value "0" is interpreted as an OFF telegram, whereby in this case, the configured reaction to an OFF telegram is evaluated, too.

A larger staircase with several floors is an example as an application for the time preset via the bus with automatic starting of the staircase time. On each floor there is a push-button sensor that transmits a factor value to the staircase function. The higher the floor, the greater the factor value transmitted so that the lighting stays switched on longer if the passing through the staircase needs more time. When a person enters a staircase and a pushbutton is pressed, the staircase time is now adjusted dynamically to the staircase time and switches on the lighting at the same time, too.

- i** The staircase function is started via the reception of a new factor: A factor > 0 received during a pre-warning time always triggers the staircase time independently of the parameter "Staircase time retriggerable".
- i** After a reset (bus voltage return or ETS programming) the "Staircase function - time factor" object is always initialised with "1". However, the staircase function is not started automatically solely as the result of this (see "Set behaviour of staircase function after bus voltage return").
- i** The two supplementary functions "time extension" and "time preset via the bus" can only be configured alternatively.

### Setting the behaviour of the staircase function after bus voltage return

The staircase function can optionally be started automatically after bus voltage return.

Precondition:

The staircase function must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions".

- On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General", set the parameter "After bus voltage return" to "Activate staircase function".  
Immediately after bus voltage return, the staircase time of the staircase function is started.
- i** During automatic starting of the staircase function after bus voltage return, no switch-on delay is started if the staircase function has configured such a delay.
- i** The device only executes the configured "Behaviour on bus voltage return" only if the last ETS programming of the application or of the parameters ended at least approx. 20 s prior to switching on the bus voltage. Otherwise ( $T_{ETS} < 20$  s) the behaviour "after ETS programming" will be adopted also in case of bus voltage return.
- i** The configured behaviour will only be executed, if no forced position on bus voltage return is activated.

## 12.8.1 Staircase function parameters

Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions

Staircase function	Checkbox (yes / no)
This parameter can be used to disable or to enable the staircase function. The parameter is deactivated if cyclical monitoring is enabled.	

Relay outputs -> SO... - General -> Staircase function

Staircase time	0...23 h 0...3...59 min 0...59 s
The duration of the switch-on time for the staircase function is configured here.	

Staircase time retriggerable	Checkbox (yes / no)
An active switch-on time can be retriggered (parameter activated). Alternatively, the retriggering time (parameter deactivated) can be suppressed. This parameter is preset to deactivated if the supplementary function "Time extension" is configured. Re-triggering will not be possible.	

Switch-on delay	Checkbox (yes / no)
The staircase function enables the activation of an own switch-on delay. This switch-on delay affects the trigger result of the staircase function and thus delays the switch-on.  activated: The switch-on delay for the staircase function is enabled. After receipt of an ON telegram on the object "Staircase function start/stop", the switch-on delay is started. Another ON-telegram triggers the time only when the parameter "Switch-on delay retriggerable" is activated. The staircase time is activated and the output is switched on only after the time delay has elapsed.  deactivated: The switch-on delay is deactivated. After receipt of an ON telegram on the object "Staircase function start/stop", the staircase time is activated immediately and the output switched on.	

Switch-on delay	0...23 h 0...59 min 0...30...59 s
This parameter is used for setting the duration of the switch-on delay.	

Switch-on delay retriggerable	Checkbox (yes / no)
An active switch-on delay can be retriggered (parameter activated). Alternatively, the retriggering time (parameter deactivated) can be suppressed. This parameter is deactivated if the supplementary function "Time extension" is configured. Re-triggering will not be possible.  The parameters for the switch-on delay are only visible when the switch-on delay is used.	

Reaction to OFF-telegram	<b>switch-off</b> ignore
<p>An active switch-on time can be aborted prematurely by switching off the staircase function.</p> <p>switch off: The switch-on time is aborted after receipt of an OFF telegram on the object "Staircase time start/stop".</p> <p>With the supplementary function "time preset via the bus" and the setting "Staircase function activatable via object 'Staircase time' = activated" the switch-on time can also be prematurely ended by a factor of "0".</p> <p>ignore: OFF Telegrams or "0" factors are ignored. The switch-on time will be executed completely to the end.</p>	
Supplementary function	<b>no supplementary function</b> time extension time preset via the bus
<p>The staircase function can be extended by the two supplementary functions "Time extension" and "Time specifications via bus", which should be used alternatively. This parameter enables the desired supplementary function and thereby activates the necessary parameters or objects.</p> <p>no supplementary function: No supplementary function is enabled.</p> <p>Time extension: The time extension is activated. This function permits retriggering an activated staircase lighting time span n-times via the object "Staircase function start/stop".</p> <p>Time preset via the bus: The time preset via the bus is activated. With this supplementary function, the configured switch-on time can be multiplied by a factor received via the KNX, thus it can be adapted dynamically.</p>	
Maximum time extension	<b>1-fold staircase time</b> 2-fold staircase time 3-fold staircase time 4-fold staircase time 5-fold staircase time
<p>In case of a time extension (retriggering the lighting time n-times via the object "Staircase function start/stop), the parameterized staircase lighting time will be extended by the value programmed in this parameter.</p> <p>"1-fold staircase time" means that after the started staircase time has elapsed, it can be retriggered a maximum of one more time. The time is therefore extended two fold. The other settings behave in a similar manner.</p> <p>This parameter is visible only if the supplementary function "time extension" is set.</p>	



Staircase function activatable via "Staircase time" object	Checkbox (yes / no)
<p>A time preset via the bus can specify here whether the receipt of a new time factor also starts the switch-on time (parameter activated). At the same time, the object "Staircase function start/stop" is hidden.</p> <p>If the parameter is deactivated, the switch-on time can be activated exclusively via the object "Staircase function start/stop".</p> <p>This parameter is visible only if the supplementary function "time preset via the bus" is set.</p>	
At the end of staircase time	<b>switch-off</b> activate pre-warning time
<p>At the end of the staircase time, the actuator for the switching output concerned displays the configured behaviour here. The output can be set to switch off immediately or alternatively to execute a pre-warning function.</p> <p>switch off: At the end of the staircase time, the actuator switches off the switching output concerned.</p> <p>Activate pre-warning time: At the end of the staircase time, the switching output can generate a pre-warning prior to switching off. The pre-warning, for example, should warn any person still on the staircase that the light will soon be switched off.</p>	
Pre-warning time	0...59 min 0... <b>30</b> ...59 s
<p>This parameter is used for setting the duration of the pre-warning time. The pre-warning time is added to the switch-on time.</p>	
Time for pre-warning interruptions	0...59 s 0... <b>500</b> ...900 ms
<p>This parameter defines the duration of a pre-warning interruption, i.e. how long the switching output is to remain off during a pre-warning interruption. The time should be customized individually to the switch-off behaviour of the lamp used.</p>	
Number of pre-warnings	1... <b>3</b> ..10
<p>This parameter defines how often the switching output is to switch off within the pre-warning time. i.e. how many pre-warnings will be generated.</p>	

## 12.8.2 Object list staircase function

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
608, 630 ...	Staircase function - Start/Stop	Switching... - Input	1-bit	1,010	C, -, W, -, U
1-bit object to activate or deactivate the switch-on time of the staircase function of a switching output ("1" = switch-on / "0" = switch-off).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
609, 631 ...	Staircase time - time factor	Switching... - Input	1-bytes	5,010	C, -, W, -, U
1-byte object to specify a time factor for the switch-on time of the staircase function (value range: 0... 255).					

## 12.9 Scene function

Up to 64 scenes can be programmed and scene values stored separately for each switching output. The scene values are recalled or stored via a separate scene extension object. The data point type of the extension object permits addressing of all 64 scenes.

The scene function must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions" for each switching output, in order for the required communication objects and parameters (on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Scenes") to become visible.

The scene configuration selected in the parameterization decides whether the number of scenes is either variable (1 ... 64) or alternatively fixed to the maximum (64).

- Scene configuration = "variable (1 ... 64 scenes)"  
With this setting, the number of scenes used can be selected anywhere in the range 1 to 64. The parameter "Number of scenes" decides how many scenes are visible for the switching output in the ETS and can therefore be used. It is possible to specify which scene number (1 ... 64) controls each scene.
- Scene configuration = "fixed (64 scenes)"  
With this setting, all scenes are always visible and can therefore be used. The scenes are controlled via permanently assigned scene numbers (1 ... 64) (scene number 1 -> scene 1, scene number 2 -> scene 2 ...). If necessary, individual scenes can be deactivated.

The scene function can be combined together with other functions of a switching output, whereby the last received or preset state is always executed:

Telegrams to the "Switching" objects, a scene recall or scene storage telegram at the time of an active staircase function aborts the staircase time prematurely and presets the brightness state according to the received object value (time delays are also taken into account) or scene value.

Similarly, the state of the switching output, which was preset by the "Switching", "Dimming" or "Brightness value" objects or by a scene recall, can be overridden by a staircase function.

### Presetting a scene recall delay

Each scene recall of a switching output can optionally also be delayed. With this feature, dynamic scene sequences can be configured if several scene outputs are combined with cyclical scene telegrams.

#### Precondition

The scene function must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions".

- On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Scenes" activate the parameter "Delay scene recall".

The delay time is now activated and can be configured separately. The delay only influences the scene recall of the switching output. The delay time is started on arrival of a recall telegram. The corresponding scene will be recalled and the switching channel set to the switching state value only after this time has elapsed.

- i** Each scene recall telegram restarts the delay time and retriggers it. If a new scene recall telegram is received while a delay is active (scene recall not yet executed), the old (and not yet recalled scene) will be rejected and only the scene last received executed.
- i** The scene recall delay has no influence on the storage of scene values. A scene storage telegram within a scene recall delay terminates the delay and thus the scene recall.

### Presetting the behaviour during ETS programming

When a scene is saved, the switching states are saved permanently in the device. To prevent the stored values from being replaced during ETS programming of the application or parameters by the originally programmed scene switching states, the actuator can inhibit overwriting of the switching states. As an alternative, the original values can be reloaded into the device during each programming run of the ETS.

#### Precondition

The scene function must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions".

- On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Scenes", activate the parameter "Overwrite values stored in the device during the ETS programming operation".

During each ETS programming operation of the application or of the parameters, the scene switching states configured in the ETS for the switching output concerned will be programmed into the actuator. Scene switching states stored in the device by means of a storage function will be overwritten, if any.

- Deactivate the parameter "Overwrite values stored in the device during the ETS programming operation".

Scene switching states stored in the device with a storage function will be maintained. If no scene switching states have been stored, the switching states last programmed in the ETS remain valid.

- i** When the actuator is commissioned for the first time, this parameter should be activated so that the switching output is initialised with valid scene switching states.

### Setting scene numbers and scene switching states

The presetting of the scene number depends on the selected scene configuration. With variable configuration the scene number (1...64) with which the scene is addressed, i.e. recalled or stored, must be determined for each scene of the switching

output. With a fixed scene configuration, the number of a scene is preset invariably. The data point type of the scene extension object permits addressing of up to 64 scenes max.

In addition to specifying the scene number, it is necessary to define which scene command (ON, OFF) should be set on the switching output during a scene recall.

#### Precondition

The scene function must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions".

- Only with variable scene configuration: On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Scenes", set the parameter for each scene to the numbers with which the scenes are to be addressed.

A scene can be addressed with the configured scene number. A setting of "0" deactivates the corresponding scene so that neither recalling nor storage is possible.

- Only with fixed scene configuration. On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Scenes" select or deselect the parameter "Scene active" if necessary.

Only selected scenes can be used. A deselected scene is deactivated and cannot be recalled or stored via the scene extension.

**i** If with variable scene configuration the same scene number is configured for several scenes, only the scene with the lowest sequential number will be addressed. The other scenes will be ignored in this case.

- On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Scenes" set the parameter "Switching state for each scene to the desired switching command.

During a scene recall, the configured switching state is recalled and set on the switching output.

**i** The configured switching state is adopted in the actuator during programming with the ETS only if the parameter "Overwrite values stored in the device during ETS download" is activated.

#### Presetting storage behaviour

The switching state set for the switching output can be stored internally via the extension object on reception of a scene storage telegram. In this case, the switching state can be influenced before the storage by all functions of the switching output provided that the individual functions have been enabled (e.g. also the disabling function, forced-control position function etc.).

#### Precondition

The scene function must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions".

- On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Scenes" activate the parameter "storage function" for each scene.

The storage function is activated for the scene in question. On receipt of a storage telegram via the "Extension" object, the current switching state will be stored internally.

- Deactivate the parameter "storage function" for each scene.

The storage function is deactivated for the scene in question. A storage telegram received via the "Extension" object will be rejected.

Optionally, a visual feedback via the switching output can be signalled when executing a storage command. The channel flashes once as feedback in the configured flashing time. This enables the system operator to determine locally whether the desired scene switching state has been saved correctly in the actuator. A switching state feedback on the KNX is not generated.

- On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Scenes" activate the parameter "visual feedback for storage function". In the parameter "Flashing time", set the time in which the visual feedback is to be executed.

When a storage function is executed, the visual feedback is activated immediately. The output switches to the opposite switching state for the duration of the configured flashing time and then back to the saved scene command.

- Deactivate the parameter "visual feedback for storage function".

When storing a scene, the visual feedback is not executed. The actuator adopts the current switching state of the output without special feedback.

- i** The visual feedback is only executed if no other function with a higher priority (e.g. disabling function) is active in the moment when the memory function is active.

### Configuring extended scene recall

The extended scene recall allows recalling of up to 64 scenes of the switching output in sequence. Here, scene recall takes place via the 1-bit communication object "Extended scene recall". Each ON telegram received via this object recalls the next of the available scenes in the configuration. Each OFF telegram received recalls the previous scene.

With the extended scene recall, the actuator always recalls the neighbouring scene - starting with the scene most recently recalled via the extended recall. It is irrelevant whether the scene is active on the appropriate switching output ( scene number = "1...64" or scene active) or inactive (scene number = "0" or scene inactive). If an inactive scene is recalled via the extended scene recall, the appropriate switching output will not react.

Only the scenes available in the scene configuration can be selected via the extended scene recall (with "variable" defined by the parameter "number of scenes", with "fixed" always all 64 scenes). After a reset (bus voltage return, ETS programming operation), an ON or OFF telegram always recalls scene 1 first.

- i** Recall of a scene via the 1-byte extension object does not influence the scene sequence of the extended scene recall. The two recall functions work independently of each other.

- Activate the parameter "Extended scene recall" on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Scenes".  
The object "Extended scene recall" is available. Each ON telegram recalls the next scene. Each OFF telegram recalls the previous scene.
- Deactivate the parameter "Use extended scene recall".  
The extended scene recall is deactivated. A scene recall can only take place via the 1-byte scene extension object.

The extended scene recall can take place with or without an overflow at the scene limits. An overflow occurs when the last scene of the selected configuration is reached when counting up or scene 1 when counting down and an additional telegram in the last counting direction is received by the actuator. The overflow behaviour is defined in the ETS.

- Activate the parameter "with overflow".  
After reaching the last scene of the selected configuration, a further ON telegram of the overflow is executed and scene 1 is recalled. Similarly, after reaching scene 1, the overflow is executed by further OFF telegram and the last scene of the selected configuration is recalled.
- Deactivate the parameter "With overflow".  
A scene overflow is not possible. After reaching the last scene of the selected configuration, further ON telegrams of the extended scene recall are ignored. In the same way, the actuator ignores further OFF telegrams if scene 1 was recalled last.

## 12.9.1 Scene function parameters

Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions

Scene function	Checkbox (yes / no)
<p>This parameter can be used to disable or to enable the scene function. The parameter is deactivated if cyclical monitoring is enabled.</p>	

Relay outputs -> SO... - General: -> Scenes

Delay scene recall	Checkbox (yes / no)
<p>A scene is recalled via the scene extension object. If required, the scene recall can be delayed on reception of a recall telegram (parameter activated). The recall is alternatively made immediately on reception of the telegram (parameter deactivated).</p>	

Delay time	0...59 min 0...10...59 s
<p>This parameter specifies the length of the scene delay time.</p>	

Visual feedback for storage function	Checkbox (yes / no)
<p>Optionally, a visual feedback via the switching output can be signalled when executing a storage command. The channel flashes once as feedback in the configured flashing time.</p> <p>Parameter activated: When a storage function is executed, the visual feedback is activated immediately. The output switches to the opposite switching state for the duration of the configured flashing time and then back to the saved scene command.</p> <p>Parameter deactivated: When storing a scene, the visual feedback is not executed. The actuator adopts the current switching state of the output without special feedback.</p>	

Flashing time	0...5...10 s
<p>The flashing time in which the visual feedback is to be executed is set here. This parameter is only visible when visual feedback is used.</p>	

Overwrite values stored in the device during the ETS programming operation	Checkbox (yes / no)
<p>During storage of a scene, the scene values (current states of the switching outputs concerned) are stored internally in the device. To prevent the stored values from being replaced during ETS programming by the originally programmed scene values, the actuator can inhibit overwriting of the scene values (parameter deactivated). As an alternative, the original values can be reloaded into the device during each programming run of the ETS (parameter activated).</p>	



Use extended scene recall	Checkbox (yes / no)
<p>The extended scene recall allows recalling of up to 64 scenes of the switching output in sequence. Here, scene recall takes place via the 1-bit communication object "Extended scene recall". Each ON telegram received via this object recalls the next scene. Each OFF telegram received recalls the previous scene.</p> <p>This parameter enables extended scene recall, if required.</p>	
With overflow	Checkbox (yes / no)
<p>The extended scene recall can take place with or without an overflow at the scene limits. An overflow occurs when the last scene of the selected configuration is reached when counting up or scene 1 when counting down and an additional telegram in the last counting direction is received by the actuator.</p> <p>Parameter activated: After reaching the last scene of the selected configuration, a further ON telegram of the overflow is executed and scene 1 is recalled. Similarly, after reaching scene 1, the overflow is executed by further OFF telegram and the last scene of the selected configuration is recalled.</p> <p>Parameter deactivated: A scene overflow is not possible. After reaching the last scene of the selected configuration, further ON telegrams of the extended scene recall are ignored. In the same way, the actuator ignores further OFF telegrams if scene 1 was recalled last.</p> <p>This parameter is only visible when the extended scene recall is used.</p>	
Scene configuration	<b>variable (1...64 scenes)</b> fixed (64 scenes)
<p>The scene configuration selected here decides whether the number of scenes is either variable (1 ... 64) or alternatively fixed to the maximum (64).</p> <p>variable (1...64 scenes): With this setting, the number of scenes used can be selected anywhere in the range 1 to 64. The parameter "Number of scenes" decides how many scenes are visible for the switching output in the ETS and can therefore be used. It is possible to specify which scene number (1 ... 64) controls each scene.</p> <p>fixed (64 scenes): With this setting, all scenes are always visible and can therefore be used. The scenes are controlled via permanently assigned scene numbers (1 ... 64) (scene number 1 -&gt; scene 1, scene number 2 -&gt; scene 2 ...). If necessary, individual scenes can be deactivated.</p>	
Number of scenes	1...10...64
<p>This parameter is only available with variable scene configuration and defines how many scenes are visible for the switching output in the ETS and can therefore be used.</p>	

Scene number	0...1*...64 *: The predefined scene number is dependent on the scene (1...64).
<p>With variable scene configuration, the number of scenes used can be selected anywhere in the range 1 to 64. It is then possible to preset which scene number (1 ... 64) controls each scene.</p> <p>A setting of "0" deactivates the corresponding scene so that neither recalling nor storage is possible. If the same scene number is configured for several scenes, only the scene with the lowest sequential number will be addressed. The other scenes will be ignored in this case.</p> <p>This parameter is only available with variable scene configuration.</p>	
Scene active	Checkbox ( <b>yes</b> / no)
<p>With a fixed scene configuration, individual scenes can be activated or deactivated. Only activated scenes can be used. A deactivated scene cannot be recalled or stored via the scene extension.</p> <p>This parameter is only available with fixed scene configuration.</p>	
Switching state	ON OFF
<p>This parameter is used for configuring the switching state which is set when the scene is recalled.</p>	
Memory function	Checkbox ( <b>yes</b> / no)
<p>If the parameter is activated, the storage function of the scene is enabled. The current switching state can then be stored internally via the extension object on receipt of a storage telegram. If the parameter is deactivated, the storage telegrams are rejected.</p>	

## 12.9.2 Object list scene function

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
604, 626...	Scenes - Extension	Switching... - Input	1-bytes	18,001	C, -, W, -, U
1-byte object for polling or saving a scene.					

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
605, 627 ...	Scenes - Extended scene recall	Switching... - Input	1-bit	1,001	C, -, W, -, U
<p>1-bit object for extended scene recall. Each ON telegram received recalls the next scene of a switching output in sequence. Each OFF telegram received recalls the previous scene.</p> <p>After a reset (bus voltage return, ETS programming operation), an ON or OFF telegram always recalls scene 1 first.</p>					

## 12.10 Disabling function and forced position

A disabling function, or alternatively, a forced position function can be configured for each switching output. In this respect, only one of these functions can be enabled for one switching output.

### Presetting disabling function

During an active disabling function, the KNX operation of the switching output concerned is overridden and locked. Continuous light switching, for example, can also be overridden. The deactivation of the disabling function can optionally take place using an additional 1-bit acknowledgement object. This prevents the deactivation of the disabling function by the disabling object.

- On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions" Set the parameter "disabling function / forced position" to "disabling function".

The disabling function is enabled. The communication object "Disabling function - Activate / deactivate" and the parameters of the disabling function on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Disabling function" become visible.

- Set the parameter "Object polarity" to the desired polarity.
- Set the parameter "Beginning of the disabling function" to the required behaviour.

At the beginning of the disabling function, the configured behaviour will be executed and bus operation of the switching output locked.

When the setting "No change of switching state" is selected, the relay of the output shows no reaction and remains in the switching state last set (switching state in acc. with last non-inverted feedback telegram).

In the "Flashing" setting, the switching output is switched on and off cyclically during the disabling. The "Time for flashing of the disabling functions" is configured individually for each switching output. During flashing, the logical switching state of the switching output is fed back as "Switched on".

For disabling function without acknowledgement object...

- Deactivate the checkbox "Acknowledgement".

No additional acknowledgement object is available. The disabling function is deactivated by the disabling object according to the set polarity.

- Set the parameter "End of the disabling function" to the required behaviour.

At the end of the disabling function, the configured behaviour will be executed and the bus operation of the switching output enabled again.

In the "No change of switching state" setting, the relay of the output shows no reaction and remains in the state last set by the disabling function.

In "Set tracked state", the last switching state received during the disabling function or the switching state set before the disabling function will be tracked. Any time functions still in progress will also be taken into account if necessary.

In the "Flashing" setting, the switching output is switched on and off cyclically after the disabling. The "Time for flashing of the disabling functions" is configured individually for each switching output. During flashing, the logical switching state of the output is fed back as "Switched on". The flashing state remains active until another KNX command is received and thereby predefines another switching state.

For disabling function with acknowledgement object...

- Activate the checkbox "Use acknowledgement".

The acknowledgement object is available. The disabling function can only be deactivated using the acknowledgement object by an ON telegram. Telegrams to the disabling object according to the "Deactivate disabling" polarity are ignored by the actuator.

**i** "OFF" telegrams to the acknowledgement object do not product a reaction.

- Set the parameter "End of the disabling function after acknowledgement" to the required behaviour.

After an acknowledgement, the configured behaviour will be executed and the bus operation of the switching output enabled again.

In the "No change of switching state" setting, the relay of the output shows no reaction and remains in the state last set by the disabling function.

On acknowledgement in "Set tracked state", the last switching state received during the disabling function or the switching state set before the disabling function will be tracked. Any time functions still in progress will also be taken into account if necessary.

In the "Flashing" setting, the switching output is switched on and off cyclically after the acknowledgement. The "Time for flashing of the disabling functions" is configured individually for each switching output. During flashing, the logical switching state of the output is fed back as "Switched on". The flashing state remains active until another KNX command is received and thereby predefines another switching state.

**i** After a bus voltage failure or after programming the application or the parameters with the ETS, the disabling function is always deactivated (object value "0"). With the inverted setting "1 = enabled; 0 = disabled", a telegram update "0" must first be carried out after the initialisation until the disabling is activated.

**i** Updates of the disabling object from "activated" to "deactivated" do not produce a reaction.

**i** The relay of a switching output disabled via the KNX can still be operated manually.

- i** In the setting "Set tracked state": During a disabling function, the overridden functions of the actuator (switching, scenes) continue to be executed internally. Consequently, newly received bus telegrams are evaluated and time functions are triggered as well. At the end of the disabling, the tracked states are set.

### Setting forced position function

The forced position function can also be combined with other functions of a switching output. With an active forced position, functions with a lower priority are overridden so that the switching output concerned is locked.

The forced position function possesses a separate 2-bit communication object. The first bit (bit 0) of the object "Forced position" indicates whether the switching output is switched off or switched on by force. The second bit (bit 1) activates or deactivates the forced-position state (see table below).

The behaviour of a switching output at the end of the forced position can be configured. In addition, the forced object can be initialised on bus voltage return.

Bit 1	Bit 0	Function
0	x	Forced position not active -> normal control
1	0	Forced position active: switch off
1	1	Forced position active: switch on

Table 2: Bit coding of forced position

- On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions" Set the parameter "disabling function" to "forced position".

The forced position function is enabled. The communication object "Forced position" and the parameters of the forced position function on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Forced position" become visible.
  - Set the parameter "forced position end 'inactive'" to the required behaviour.

At the end of the forced position, the configured behaviour will be executed and the bus operation of the switching output enabled again.

In the "No change of switching state" setting, the relay of the output shows no reaction and remains in the state last set by the forced position.

In the "Track switching state", the state received during the forced position function or the switching state set before the function can be tracked at the end of the forced position. Any time functions still in progress will also be taken into account if necessary.
- i** Updates of the forced position object from "Forced position active" to "Forced position active" while maintaining the switching status or from "Forced position inactive" to "Forced position inactive" show no reaction.
- i** A switching output forcibly activated via the KNX can be still be operated manually!

- i In the setting "Track switching state" at the end of the forced position: During a forced position, the overridden functions of the actuator (switching, scenes) continue to be executed internally. Consequently, newly received bus telegrams are evaluated and time functions are triggered as well. At the forced end, the tracked states are set.
- i The current state of the forced position object will be stored in case of bus voltage failure.
  - Set the parameter "After bus voltage return" to the required behaviour.

After bus voltage return, the configured state is transferred to the "Forced position" communication object. When a forced position is activated, the switching output is immediately activated and interlocked accordingly by forced control after bus voltage return until a forced position is enabled via the KNX. The parameter "After bus voltage return" on the parameter page "Relay outputs - SO... - General" is not evaluated for the affected switching output in this case.

In the "state before bus voltage failure" setting, the forced position state last selected and internally stored before bus voltage failure will be tracked after bus voltage return. An ETS programming operation deletes the stored state (reaction in that case same as with "no forced position active").

If the tracked state corresponds to "No forced position", the force-independent parameter "After bus voltage return" (parameter page "Relay outputs - SO... - General") will be executed on return of bus voltage.
- i After programming the application or parameters with the ETS, the forced position function is always deactivated (object value "0").

## 12.10.1 Disabling function and forced position parameters

Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions

Disabling function / Forced position	<b>no selection</b> Disabling function forced position
<p>It can be defined here whether a disabling function or a forced position for the switching output should be available. The disabling function is only configurable as an alternative to the forced position function.</p>	

Relay outputs -> SO... - General -> Disabling function

Time for flashing the disabling functions	<b>1 s</b> 2 s 5 s 10 s
<p>Switching outputs can flash in the disabled state (cyclical switching on and off). The flashing time for the switching output is configured here.</p>	

Status object	Checkbox (yes / no)
<p>If disabling is active, the switching output can transmit the status via a 1-bit communication object.</p> <p>Parameter activated: The status object is available. When the disabling function is activated, it sends a telegram with the value "1" ("enabled"). When the disabling function is deactivated, it sends a telegram with the value "0" ("not enabled").</p> <p>Parameter deactivated: No additional status object is available.</p>	

Acknowledgement	Checkbox (yes / no)
<p>The deactivation of the disabling function can optionally take place using an additional 1-bit acknowledgement object. This prevents the deactivation of the disabling function by the disabling object. Alternatively, the acknowledgement object is not available. In this case, disabling is deactivated via the disabling object.</p> <p>Parameter activated: The acknowledgement object is available. The disabling function can only be deactivated using the acknowledgement object by an ON telegram. Telegrams to the disabling object according to the "Deactivate disabling" polarity are ignored by the actuator.</p> <p>Parameter deactivated: No additional acknowledgement object is available. The disabling function is deactivated by the disabling object according to the set polarity.</p>	

Polarity of the disabling object	<b>0 = disabled;</b> <b>1 = enabled</b> 1 = enabled; 0 = disabled
<p>This parameter defines the polarity of the disabling object.          This parameter is visible only if the disabling function is enabled.</p>	



Beginning of disabling function	no change to the switching state switch-off <b>switch-on</b> flashing
<p>The behaviour of the switching output at the beginning of the disabling function can be configured.</p> <p>This parameter is visible only if the disabling function is enabled.</p> <p>no change of switching state: The relay of the output shows no reaction and remains in the switching state last set (switching state in acc. with last non-inverted feedback telegram).</p> <p>Switch off: At the beginning of the disabling function, the switching output is switched off and locked.</p> <p>Switch on: At the beginning of the disabling function, the switching output is switched on and locked.</p> <p>Flash: The switching output is switched on and off cyclically during the disabling. The "Time for flashing" is generally configured on the parameter page "Switching outputs (SO)". During flashing, the logical switching state of the switching output is fed back as "Switched on".</p>	
End of disabling function	no change to the switching state switch-off switch-on <b>set tracked state</b> flashing
<p>The behaviour of the switching output at the end of the disabling function can be configured.</p> <p>This parameter is visible only if the disabling function is enabled and acknowledgement is not used.</p> <p>no change of switching state: The relay of the output shows no reaction and remains in the state last set by the disabling function.</p> <p>Switch off: At the end of the disabling function, the switching output is switched off and enabled again.</p> <p>Switch on: At the end of the disabling function, the switching output is switched on and enabled again.</p> <p>Set tracked state: The last switching state received during the disabling function or the switching state set before the disabling function will be tracked. Any time functions still in progress will also be taken into account if necessary.</p> <p>Flash: The switching output is switched on and off cyclically after the disabling. The flashing time is configured generally on the parameter page "General -&gt; Switching outputs (SO)". During flashing, the logical switching state of the output is fed back as "Switched on". The flashing state remains active until another KNX command is received and thereby predefines another switching state.</p>	

End of disabling function after acknowledgement	no change to the switching state switch-off switch-on <b>set tracked state</b> flashing
<p>The behaviour of the switching output at the end of the disabling function after acknowledgement can be configured.</p> <p>This parameter is visible only if the disabling function is enabled and acknowledgement is used.</p> <p>no change of switching state: The relay of the output shows no reaction on acknowledgement and remains in the state last set by the disabling function.</p> <p>Switch off: On acknowledgement, the switching output is switched off and enabled again.</p> <p>Switch on: On acknowledgement, the switching output is switched on and enabled again.</p> <p>Set tracked state: On acknowledgement, the last switching state received during the disabling function or the switching state set before the disabling function will be tracked. Any time functions still in progress will also be taken into account if necessary.</p> <p>Flash: The switching output is switched on and off cyclically after the acknowledgement. The flashing time is configured generally on the parameter page "General -&gt; Switching outputs (SO)". During flashing, the logical switching state of the output is fed back as "Switched on". The flashing state remains active until another KNX command is received and thereby predefines another switching state.</p>	

## Relay outputs -&gt; SO... - General -&gt; Forced position

Forced position "active, switch on"	<b>switch-on</b>
<p>If the forced position is activated and restraint is "ON", the switching output is always switched on.</p> <p>This parameter cannot be edited and is only visible when the forced position function is enabled.</p>	
Forced position "active, switch off"	<b>switch-off</b>
<p>If the forced position is activated and restraint is "OFF", the switching output is always switched off.</p> <p>This parameter cannot be edited and is only visible when the forced position function is enabled.</p>	

Forced position end "inactive"	<b>tracking the switching state</b> no change to the switching state switch-off switch-on
<p>The behaviour of the switching output at the end of the forced-position can be configured here.</p> <p>This parameter is only visible when the forced position function is enabled.</p> <p>Track switching state: The state received during the forced position function or the switching state set before the function can be tracked at the end of the forced position. Any time functions still in progress will also be taken into account if necessary.</p> <p>No change of switching state: The relay of the output shows no reaction and remains in the state last set by the forced position.</p> <p>Switch off: At the end of the forced position, the switching output is switched off and enabled again.</p> <p>Switch on: At the end of the forced position, the switching output is switched on and enabled again.</p>	
After bus voltage return	<b>no forced position</b> Forced position active, switch-on Forced position active, switch-off state before bus voltage failure
<p>The forced position communication object can be initialised after bus voltage return. The switching state of the output can be influenced when the forced position function is being activated.</p> <p>This parameter is only visible when the forced position function is enabled.</p> <p>No forced position: The force-independent parameter "After bus voltage return" (parameter page "Relay outputs -&gt; SO... - General") will be executed on return of bus voltage.</p> <p>Forced position active,  switch on: The forced position is activated. The switching output is switched on under forced control.</p> <p>Forced position active,  switch off: The forced position is activated. The switching output is switched off under forced control.</p> <p>State before bus voltage failure: The forced position state last selected and internally stored before bus voltage failure will be tracked after bus voltage return. An ETS programming operation deletes the stored state (reaction in that case same as with "no forced position active"). If the tracked state corresponds to "No forced position", the force-independent parameter "After bus voltage return" (parameter page "Relay outputs -&gt; SO... - General") will be executed on return of bus voltage.</p>	

## 12.10.2 Object list disabling function and forced position

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
606, 628 ...	Disabling function - Activate / deactivate	Switching... - Input	1-bit	1,003	C, -, W, -, U
1-bit object for disabling a switching output (polarity configurable).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
614, 636 ...	Disabling function - Acknowledgement	Switching... - Input	1-bit	1,016	C, -, W, -, U
1-bit object to acknowledge an active disabling function of a switching output. This object is only visible if the acknowledgement is to be used with the disabling function ("1" = Disabling function is deactivated / "0" = disabling function remains active).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
617, 639 ...	Disabling function - Status	Switching... - Output	1-bit	1,003	C, R, -, T, A
1-bit object to acknowledge an active disabling function of a switching output. This object is only visible if the acknowledgement is to be used with the disabling function ("1" = Disabling function is deactivated / "0" = disabling function remains active).					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
607, 629 ...	Forced position - Activate / Deactivate	Switching... - Input	2-bit	2,001	C, -, W, -, U
2-bit object for the forced position of a switching output. The polarity is fixed by the telegram.					

## 12.11 Logic operation function

A logic function can be configured separately for each switching output. This function allows the logic operation of the "Switching" object state and an additional logic operation object. The state of the communication object for "switching" can also be evaluated with a time delay if a switch-on delay or switch-off delay is set.

The logic function can also be combined with other functions of a switching output. A combination with the staircase function is not possible, however.

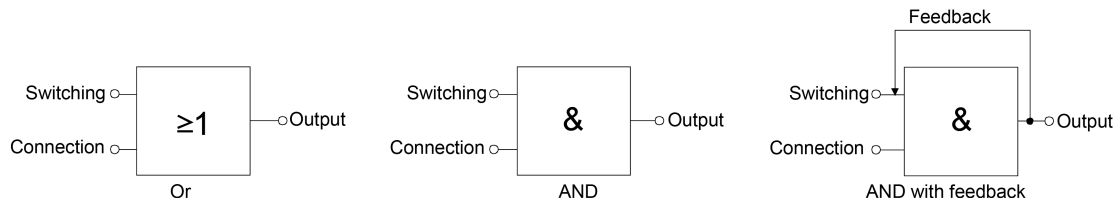


Figure 29: Logic operation types of the logic operation function

### **i** "AND with feedback":

With a logic object = "0", the switching output is always "0" (logic AND). In this case, the feedback signal from the output to the "switching" input will directly reset this input when it is being set. The output of the switching output can assume the logical state "1" by a newly received "1" on the input "switching" only when the logic object is = "1".

The object "Logic operation" can be initialised with a configured value after bus voltage return or after an ETS programming operation so that a correct logic operation result can be determined immediately and set on the output of the switching output during a telegram update on the "Switching" object.

- On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions" activate the "logic operation function".

The logic operation function is enabled. The communication object "Logic operation function - Input" and the parameters of the logic operation function on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Logic operation function" become visible.

- Set the parameter "Type of logic operation function" to the desired logic operation type.
- Set the parameters "object value after bus voltage return" and "object value after ETS programming" to the required initial states.

The "Logic operation - Input" object is initialised immediately with the set switching states after bus voltage return or ETS programming of the application program or parameters.

- i** The logic operation function after a reset of the actuator (bus voltage return or ETS programming operation) is first executed when the switching object is updated as the input of the logic operation by at least one telegram.

- i** The states or switching states specified at the end of a disabling function or forced position function, which are set after programming in the ETS, in the case of bus voltage failure or after bus or mains voltage return, override the lo-

gic operation function. The configured logic operation is first re-executed and the result set on the switching output when the switching object is updated as the input of the logic operation by at least one telegram.

## 12.11.1 Logic operation function parameters

Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions

Logic operation function	Checkbox (yes / no)
<p>The logic operation function can be enabled here. The parameter is deactivated and unchangeable if the staircase function or cyclical monitoring is enabled.</p>	

Relay outputs -> SO... - General -> Logic operation function

Type of logic operation function	<b>OR</b> <b>AND</b> <b>AND with feedback</b>
<p>This parameter defines the logical type of the logic operation function. The object "Logic operation - Input" is linked to the logic switching state of the switching output (object "Switching" after evaluation of any configured time delays) on the basis of the logic operation function set here. This parameter is only visible when the logic operation function is enabled.</p>	
Object value after bus voltage return	<b>0 (OFF)</b> <b>1 (ON)</b>
<p>After bus voltage return, the object value of the logic operation object is initialised here with the preset value. This parameter is only visible when the logic operation function is enabled.</p>	
Object value after ETS download	<b>0 (OFF)</b> <b>1 (ON)</b>
<p>After programming the application or the parameters in the ETS, the object value of the logic operation object is initialised here with the preset value. This parameter is only visible when the logic operation function is enabled.</p>	

### 12.11.2 Object list logic operation function

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
600, 622...	Logic operation function - Input	Switching... - Input	1-bit	1,002	C, -, W, -, U

1-bit object as input of the logical link of an switching output. After bus voltage return or after programming with the ETS, the object value can be predefined by means of a parameter.



## 12.12 Operating hours counter

The operating hours counter determines the switch-on time of a switching output. For the operating hours counter, an output is actively on when the relay contact is closed, i.e. when current is flowing to the load. In consequence, a closed contact is always evaluated, irrespective of the set relay operating mode (NO or NC contact) and the logical feedback of the switching status.

The operating hours counter can either be configured as a second counter or alternatively as an hour counter.

- Second counter

The actuator adds up the determined switch-on time accurately to the second for a closed relay contact. The totalled operating seconds are added in a 4-byte counter and stored permanently in the device. The current counter reading can be transmitted cyclically to the KNX by the "Value operating hours counter reading" communication object or when there is a change in an interval value in acc. with DPT 13.100.

- Hour counter

The actuator adds up the determined switch-on time accurately to the minute for a closed relay contact in full operating hours. The totalled operating hours are added in a 2-byte meter and stored permanently in the device. The current counter reading can be transmitted cyclically to the KNX by the "Value operating hours counter" communication object or when there is a change in an interval value in acc. with DPT 7.007.

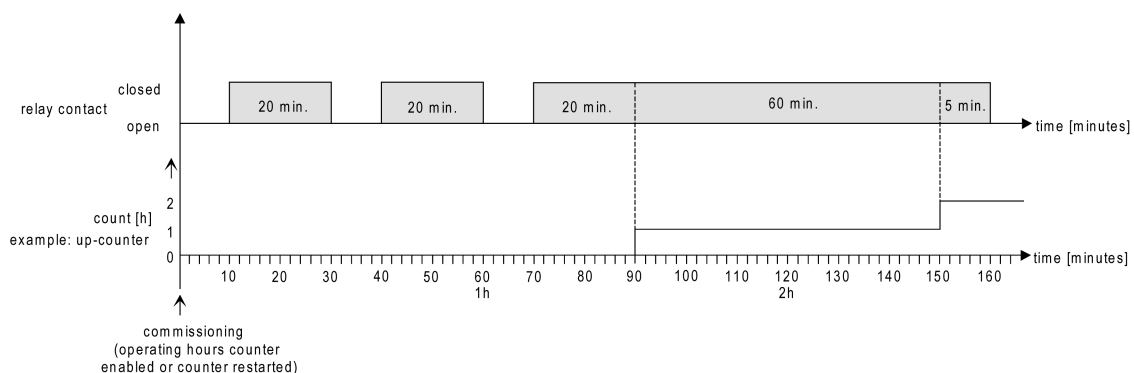


Figure 30: Function of the operating hours counter (using the example of counted hours)

In the delivery state, all values of the actuator are "0". If the operating hours counter is not enabled in the configuration of an output, no operating hours or operating seconds will be counted for the output concerned. Once the operating hours counter is enabled in the ETS, however, the operating hours or operating seconds will be determined and added up by the ETS immediately after commissioning the actuator. If the operating hours counter is subsequently disabled again in the parameters and the actuator is programmed with this disabling function, all the operating hours or operating seconds previously counted for the output concerned will be deleted. When enabled again, the meter reading of the operating hours counter is always on "0 h".

The operating hours values (full hours) or operating seconds stored in the device will not be lost in case of a bus voltage failure or by ETS programming.

On the hour counter: Any summed up operating minutes (full hour not yet reached) will be rejected in this case, however.

After bus voltage return or after an ETS programming operation, the actuator passively updates the "Operating hours counter - Meter reading - Status" communication object for each output. The object value can be read out if the read-flag is set. The object value, depending on the configuration for the automatic transmission, is actively transmitted if necessary to the KNX once the configured transmission delay has elapsed after bus voltage return (see "Set transmission behaviour of the operating hours counter").

### Activating the operating hours counter

- On the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions" activate the parameter "operating hours counter".

The operating hours counter is activated.

- Deactivate the operating hours counter".

The operating hours counter is deactivated.

**i** Disabling of the operating hours counter and subsequent programming with the ETS resets the counter status to "0".

### Setting the counting direction

The operating hours counter can optionally be configured as an up-counter or down-counter. Depending on this counting direction, a signal value or start value can optionally be set; in this way it is possible, for example, to monitor the operating time of a lamp by restricting the counter range.

Up-counter:

After activating the operating hours counter by enabling in the ETS or by restarting, the operating hours are counted starting at "0". A maximum of 65,535 hours or 2147483647 can be counted (corresponds to approx. 66 years), after that the counter stops and signals a counter operation via the "Operating hours counter - Counter elapsed - Status" object.

A signal value can optionally be set in the ETS or specified via the communication object "Operating hours counter - Signal value". In this case, the counter operation is signalled to the KNX via the "Operating hours counter - Counter elapsed - Status" object if the limiting value is reached, but the counter continues counting - if it is not restarted - up to the maximum value and then stops. Only a restart initiates a new counting operation.

Down-counter:

After enabling the operating hours counter in the ETS, the meter reading is on "0 h" and the actuator signals a counter operation for the output concerned after the programming operation or after bus voltage return via the "Operating hours counter - Counter elapsed - Status" object. Only after a restart is the down-counter set to the maximum value of 65,535 hours or 2147483647 seconds (corresponds to approx. 66

years) and the counter operation is started.

A start value can optionally be set in the ETS or specified via the communication object "Operating hours counter - Start value". If a start value is set, the down-counter is initialised with this value instead of the maximum value after a restart. The meter then counts the start value downwards by the hour. When the down-counter reaches the value "0", the counter operation is signalled to the KNX via the "Operating hours counter - Counter elapsed - Status" object and the counting is stopped. Only a restart initiates a new counting operation.

The operating hours counter must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions".

- Activate the parameter "Counting direction" on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Operating hours counter" to "Up counter". Set the parameter "Preset value" to "via parameter" or "via object" if monitoring is required. In the "via parameter" setting, specify the required value.

The meter counts the operating hours forwards starting from "0 h". If monitoring is activated, the actuator transmits an "ON" telegram via the object "Operating hours counter - Counter elapsed - Status" for the output concerned as soon as the specified value is reached. Otherwise, the counter operation is first transmitted when the maximum value is reached.

- Set the parameter "Counter type" to "Down-counter". Set the parameter "Start value" to "via parameter" or "via object" if a preset value is required. In the "via parameter" setting, specify the required value.

The meter counts the operating hours down to "0 h" after a restart. With a start value preset, the start value is counted down, otherwise the counting operation starts at the maximum value. The actuator transmits an "ON" telegram via the object "Operating hours counter - Counter elapsed - Status" for the output concerned as soon as the value "0" is reached.

- i** The value of the communication object "Operating hours counter - Counter elapsed - Status" is permanently stored internally. On switching on the bus voltage or after an ETS programming operation, the object is initialised with the most recently saved value. If an operating hours counter is in this case identified as elapsed, i.e. if the object value is a "ON", an additional telegram will be actively transmitted to the KNX as soon as the configured transmit delay has elapsed after bus voltage return. If the counter has not yet elapsed (object value "OFF"), no telegram is transmitted on bus voltage return or after an ETS programming operation.

- i** In the case of a signal value or start value preset via communication object: The values received via the object are not accepted as valid and permanently saved internally until the operating hours counter is restarted. On switching on the supply voltage or after an ETS programming operation, the object is initialised with the most recently saved value. The values received will be lost in the case of a bus voltage failure or by an ETS programming operation if no counter restart was executed before. For this reason, when specifying a new start or signal value, it is advisable always to execute a counter restart afterwards as well.

A standard value of 65,535 hours or 2147483647 seconds is predefined provided that no signal value or start value has been received yet via the object. The values received and stored via the object are reset to the standard value if the operating hours counter is disabled in the parameters of the ETS and an ETS programming operation is being performed.

- i** In the case of a signal value or start value preset via object: If the start value or signal value is specified with "0", the actuator will ignore a counter restart in order to avoid an undesired reset (e.g. in construction site mode -> operating hours already counted in manual operation).
- i** If the counter direction of an operating hours counter is reversed by reconfiguration in the ETS, a restart of the meter should always be performed after programming the actuator so that the meter is reinitialised.

### Restarting the operating hours counter

The meter reading of the operating hours can be reset at any time by the communication object "Operating hours counter - Reset". The polarity of the reset telegram is predefined: "1" = Restart / "0" = No reaction.

In the up-counter the meter is initialised with the value "0" after a restart and in the down-counter initialised with the start value. If no start value was configured or predefined by the object, the start value is preset to 65535 hours or 2147483647 seconds.

During every counter restart, the initialised meter reading is transmitted actively to the KNX.

After a restart, the signal of a counter operation is also reset. At the same time, an "OFF" telegram is transmitted to the KNX via the object "Operating hours counter - Counter elapsed - Status". In addition, the limiting or start value is initialised.

- i** If a new limiting or start value was predefined via the communication object, a counter restart should always be performed afterwards, too. Otherwise, the values received will be lost in the case of a bus voltage failure or by an ETS programming operation.
- i** If a start value or signal value is specified with "0", there are different behaviours after a restart, depending on the principle of the preset value...  
Preset as parameter:  
The counter elapses immediately after a counter restart.  
Preset via object:  
A counter restart will be ignored to avoid an undesired reset (e.g. after installation of the devices with hours already being counted by manual operation). A start value or signal value greater than "0" must be specified in order to perform the restart.

### Setting the transmission behaviour

The current value of the operating hours counter is continuously tracked in the communication object "Operating hours counter - Meter reading - Status". The content of the object is transmitted to the KNX when there is a change by the set count interval or cyclically active. The object value can also be read out at any time (set read flag).

The operating hours counter must be enabled on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions".

- Activate the parameter "Transmission behaviour" on the parameter page "Relay outputs -> SO... - General -> Operating hours counter" to "After change by interval value". Set the parameter "Counting interval" to the desired value.

The meter reading is transmitted to the KNX as soon as it changes by the specified counting interval. After bus voltage return or after an ETS programming operation, the object value is transmitted automatically after "Delay after bus voltage return" has elapsed if the current meter reading corresponds to the counting interval or a multiple thereof. A meter reading "0" is always transmitted in this case.

- Set the parameter "Transmission behaviour" to "cyclical".

The counter value is transmitted cyclically. The cycle time is defined via the parameter of the same name. After bus voltage return or an ETS programming operation, the counter status is only transmitted to the KNX after the configured cycle time has elapsed.

## 12.12.1 Operating hours counter parameters

Relay outputs -> SO... - General -> Enabled functions

Operating hours counter	Checkbox (yes / no)
The operating hours counter can be disabled or enabled here.	

Relay outputs -> SO... - General -> Operating hours counter

Counting method	<b>seconds</b> hours
<p>The operating hours counter can either be configured as a second counter or alternatively as an hour counter.</p> <p>Second counter: The actuator adds up the determined switch-on time accurately to the second for a closed relay contact. The totalled operating seconds are added in a 4-byte counter and stored permanently in the device. The current counter reading can be transmitted cyclically to the KNX by the "Value operating hours counter reading" communication object or when there is a change in an interval value in acc. with DPT 13.100.</p> <p>Hour counter: The actuator adds up the determined switch-on time accurately to the minute for a closed relay contact in full operating hours. The totalled operating hours are added in a 2-byte meter and stored permanently in the device. The current counter reading can be transmitted cyclically to the KNX by the "Value operating hours counter" communication object or when there is a change in an interval value in acc. with DPT 7.007.</p>	

Counting direction	<b>forward</b> backward
<p>The operating hours counter can be configured as an up-counter or down-counter. The setting here influences the visibility of the other parameters and objects of the operating hours counter.</p>	

Specify signal value	Checkbox (yes / no)
<p>If the up-counter is used, a signal value can optionally be predefined. This parameter specifies whether the signal value is to be used. The setting "No" deactivates the reporting value.</p> <p>This parameter is only visible in the configuration "Counting direction = Forward".</p>	

Preset value	<b>via parameter</b> via object
<p>If the up-counter is used, a signal value can optionally be predefined. This parameter defines whether the signal value can be set via a separate parameter or adapted individually by a communication object from the bus.</p> <p>This parameter is only visible in the configuration "Counting direction = Forward".</p>	

Signal value	0...2147483647s * 0...65535h **
<p>Here the reporting value of the up counter is set. Once this signal value is reached, an "ON" telegram is transmitted via the object "Operating hours counter - Counter elapsed - Status". The counter itself continues until the maximum counter status is reached and then stops.</p> <p>*: With second counter **: With hour counter</p> <p>This parameter is only visible if the parameter "Preset value" is set to "via parameter".</p>	
Specify start value	Checkbox (yes / no)
<p>If the down-counter is used, a start value can optionally be predefined. This parameter specifies whether the start value is to be used. The setting "No" deactivates the start value.</p> <p>This parameter is only visible in the configuration "Type of counter = down-counter".</p>	
Start value preset	via parameter via object
<p>If the down-counter is used, a start value can optionally be predefined. This parameter defines whether the start value can be set via a separate parameter or adapted individually by a communication object from the bus.</p> <p>This parameter is only visible in the configuration "Counting direction = Backward".</p>	
Start value	0...2147483647s * 0...65535h **
<p>The start value of the down-counter is set here. After initialisation, the counter starts counting down from the predefined value to the value "0". If this end value is reached, an "ON" telegram is transmitted via the object "Operating hours counter - Counter elapsed - Status".</p> <p>*: With seconds counter **: With hour counter</p> <p>This parameter is only visible if the parameter "Start value preset" is set to "via parameter".</p>	
Transmission behaviour	<b>cyclical</b> after change by interval value
<p>The current meter reading of the operating hours counter can be transmitted actively to the KNX via the communication object "Operating hours counter - Meter reading - Status".</p> <p>Cyclically: The counter reading is transmitted cyclically to the KNX and when there is a change.</p> <p>After change by interval value: The counter reading is transmitted to the KNX only when there is a change.</p>	

Cycle time	0...23 h 0...15...59 min 10...59 s
This parameter defines the cycle time for the cyclical transmission.	
Counting interval	0... <b>3600</b> ...2147483647 s* 0...1...65535 h**
<p>The interval of the counter value is set here for automatic transmission. The current meter reading is transmitted to the KNX after the counting interval configured here.</p> <p>*: With second counter  **: With hour counter</p> <p>This parameter is only visible if the parameter "Transmission behaviour" is set to "on change by interval value".</p>	



## 12.12.2 Object list operating hours counter

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1126, 1133 ...	Operating hours counter - Signal value	Switching... - Input	4-bytes	13,100	C, -, W, -, U
1126, 1133 ...	Operating hours counter - Start value	Switching... - Input	4-bytes	13,100	C, -, W, -, U

4-byte object for external preset of a signal value of the operating hours counter of a switching output in the case of an up-counter or a start value in the case of a down-counter.

Value range: 0...2147483647 seconds

This object is only available with the second counter.

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1127, 1134 ...	Operating hours counter - Signal value	Switching... - Input	2-bytes	7,007	C, -, W, -, U
1127, 1134 ...	Operating hours counter - Start value	Switching... - Input	2-bytes	7,007	C, -, W, -, U

2-byte object for external preset of a signal value of the operating hours counter of a switching output in the case of an up-counter or a start value in the case of a down-counter.

Value range: 0...65,535 hours

This object is only available with the hour counter.

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1128, 1135 ...	Operating hours counter - Restart	Switching... - Input	1-bit	1,015	C, -, W, -, U

1-bit object for resetting the operating hours counter of a switching output ("1" = restart, "0" = no reaction).

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1129, 1136 ...	Operating hours counter - Counter reading - Status	Switching... - Output	4-bytes	13,100	C, R, -, T, A

4-byte object to transmit or read out the current counter level of the operating hours counter of a switching output.

Value range: 0...2147483647 seconds

If the bus voltage should fail, the value of the communication object is not lost and is actively transmitted to the bus after bus voltage return or an ETS programming operation. In the as-delivered state, the value is "0".

This object is only available with the second counter.

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1130, 1137 ...	Operating hours counter - Counter reading - Status	Switching... - Output	2-bytes	7,007	C, R, -, T, A
<p>2-byte object to transmit or read out the current counter level of the operating hours counter of a switching output.</p> <p>Value range: 0...65,535 hours</p> <p>If the bus voltage should fail, the value of the communication object is not lost and is actively transmitted to the bus after bus voltage return or an ETS programming operation. In the as-delivered state, the value is "0".</p> <p>This object is only available with the hour counter.</p>					

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1131, 1138 ...	Operating hours counter - Counter elapsed - Status	Switching... - Output	1-bit	1,002	C, R, -, T, A
<p>1-bit object to sign that the operating hours counter has elapsed (forwards counter = limit value reached / backwards counter = value "0" reached). With a message, the object value is actively transmitted to the KNX ("1" = message active / "0" = message inactive).</p> <p>If the bus voltage should fail, the value of the communication object is not lost and is actively transmitted to the bus after bus voltage return or an ETS programming operation.</p>					

## 13 Logic functions

The device contains up to 8 logic functions. Simple or complex logical operations in a KNX installation can be performed using these functions. Linking of input and output objects allows the networking of logic functions, permitting the execution of complex operations.

### Enabling and configuring the number of logic functions

To be able to use logic functions, they must be enabled centrally on the "General" parameter page.

- Activate the parameter "Logic functions".  
The logic functions can be used. The "Logic functions" parameter node becomes available, which contains additional parameter pages. The configuration of the logic functions takes place in this parameter node.

Logic functions can be enabled in steps so that the number of visible functions and, in consequence, the available parameters and communication objects are visible in the ETS. The number of available logic functions can be defined on the "Logic functions" parameter page.

- Configure the "Number of logic functions" parameter to the desired value.  
As many logic functions are created as have been selected.

**i** The application program deletes existing logic functions from the configuration if the number of available functions is reduced.

Up to two time functions can be preset for each switching output, independently of each other. The time functions affect the communication objects "Switching" and delay the object value received depending on the telegram polarity .

**i** At the end of a disabling function, the switching state received during the function or set before the function can be tracked. At the same time, residual times of time functions are also tracked if these had not yet fully elapsed at the time of the reactivation.

**i** The time delays do not influence the staircase function if this is enabled.

**i** A time delay still in progress will be fully aborted by a reset of the actuator (bus voltage failure or ETS programming).

## 13.1 Logic functions parameters

### General

Logic functions	Checkbox (yes/no)
This parameter enables the logic functions globally. If the parameter is activated, the "Logic functions" parameter node becomes available, which contains additional parameter pages. The configuration of the logic functions takes place in this parameter node.	

Number of logic functions (1...8)	1...8
The number of required logic functions is defined here.	

### Logic functions -> Logic function...

Name of logic function	Free text
The text entered in this parameter is applied to the name of the communication objects and is used to label the logic function in the ETS parameter window (e. g. "limit value switch outside temperature", disabling of venetian blind garden door). The text is not programmed in the device.	

<p>Type of logic function</p>	<p><b>Logic gate</b>                  Converter (1-bit -&gt; 1-byte)                  Disabling element (Filtering/Time)                  Comparator                  Limit value switch with hysteresis</p>
<p>It is possible to be define which logical operation is to be executed for each logic function. This parameter is only visible if the logic functions have been enabled on the "General" parameter page.</p> <p>Logic gate: The logic function works as a Boolean logic gate with optionally 1 ... 4 inputs and one output.</p> <p>Converter (1-bit -&gt; 1-byte): The logic function is configured as a converter. The converter has a 1-bit input and a 1-byte output and also a disabling object. ON / OFF telegrams can be converted to preconfigured values. The disabling object is able to deactivate the converter.</p> <p>Disabling element (Filtering/Time): The logic function is configured as a disabling element. The disabling element has a 1-bit input and a 1-bit output. This logic function can delay input signals depending on the state (ON or OFF) and output them filtered at the output. A disabling object is also available, which can be used to deactivate the disabling element.</p> <p>Comparator: The logic function works as a comparator with an input whose data format can be parameterised, and with a 1-bit output to output the result of the comparison operation. The reference function and the reference value are configured in the ETS.</p> <p>Limit value switch with hysteresis: The logic function acts like a limit switch with hysteresis. An input with a configurable data format and a 1-bit output are available. The hysteresis is determined by an upper and lower threshold. The threshold values can be parameterised in the ETS. The input value is compared with the threshold values. The command at the output (ON / OFF) upon exceeding or falling below the configured threshold values can be configured.</p>	

### 13.2 Logic gate

A logic gate has up to 4 Boolean inputs (1-bit) and one logic output (1-bit). In consequence, a logic operation only supports the 1-bit data format. The following table shows configurable comparison operations Logic gate and explains their function.

Logic gate	Description	Icon
Invert (NOT)	The logic gate has only one input. The input is forwarded to the gate output inverted.	
AND (AND)	Logic gate has 4 inputs. The output is "1" if all inputs are "1". Otherwise the output is "0".	
OR (OR)	Logic gate has 4 inputs. The output is "0" if all inputs are "0". Otherwise the output is "1".	
Exclusive OR (XOR)	Logic gate has 4 inputs. The output is "1" if only one input is "1". Otherwise the output is "0".	
Inverted AND (NAND)	Logic gate has 4 inputs. The output is "0" if all inputs are "1". Otherwise the output is "1".	
Inverted OR (NOR)	Logic gate has 4 inputs. The output is "1" if all inputs are "0". Otherwise the output is "0".	
Inverted Exclusive OR (NXOR)	Logic gate has 4 inputs. The output is "0" if only one input is "1". Otherwise the output is "1".	
AND with feedback (ANDR)	Logic gate has 4 inputs. The output is fed back to the first input of the gate. The output is "1" if all inputs are "1". Otherwise the output is "0". If input 1 is set to "1" and the output is still "0", the feedback of input 1 is also reset to "0". Only when	

Logic gate	Description	Icon
	<p>inputs 2 ... 4 are "1" will a newly received "1" at input 1 cause the output to assume the logical state "1".</p> <p>Application: Switch light manually only at twilight -&gt; Switch on input 1, twilight sensor on input 2 -&gt; The manual switching signal is ignored for as long as the twilight sensor has not issued an enabling signal. The manual switching sign is only executed at twilight.</p>	

Inputs of a logic gate can be activated or deactivated separately. This allows gates with an individual number of inputs (1 ... 4) to be implemented. As an option, it is possible to invert inputs.

The transmission behaviour of the gate output can be configured.

### 13.2.1 Logic gate parameters

Logic functions -> Logic function...

Selection logic gate	Invert (NOT) <b>AND (AND)</b> OR (OR) Exclusive OR (XOR) Inverted AND (NAND) Inverted OR (NOR) Inverted Exclusive OR (NXOR) AND with feedback (ANDR)
<p>This parameter defines the function of the logic gate and is only visible if "Type of logic function = logic gate".</p> <p><b>Invert (NOT):</b> The inverter is configured. The gate has one input and one output. The Boolean data value of the input is forwarded to the output inverted.</p> <p><b>And (AND):</b> An AND gate is configured. The gate has 1...4 inputs and one output. The inputs are logically AND-linked. The result is forwarded to the output.</p> <p><b>OR (OR):</b> An OR gate is configured. The gate has 1...4 inputs and one output. The inputs are logically OR-linked. The result is forwarded to the output.</p> <p><b>Exclusive-OR (XOR):</b> An exclusive-OR gate is configured. The gate has 1...4 inputs and one output. The inputs are logically Exclusive-OR-linked. The result is forwarded to the output.</p> <p><b>Inverted AND (NAND):</b> An AND gate is configured. The gate has 1...4 inputs and one output. The inputs are logically AND-linked. The result is forwarded to the output inverted.</p> <p><b>Inverted OR (NOR):</b> An OR gate is configured. The gate has 1...4 inputs and one output. The inputs are logically OR-linked. The result is forwarded to the output inverted.</p> <p><b>Inverted Exclusive OR (NXOR):</b> An inverted Exclusive OR gate is configured. The gate has 1...4 inputs and one output. The inputs are logically Exclusive-OR-linked. The result is forwarded to the output inverted.</p> <p><b>AND with feedback (ANDR):</b> An AND gate with feedback is configured. The gate has 1...4 inputs and one output. The output is fed back to the first input of the gate.</p>	
Input 1	deactivated <b>Input object</b>
<p>Inputs of a logic gate can be activated or deactivated separately. This allows gates with an individual number of inputs (1 ... 4) to be implemented. This parameter defines whether the first input of the gate should be used.</p> <p>This parameter is only visible if "Type of logic function = logic gate".</p>	



Input 2	deactivated <b>Input object</b>
<p>Inputs of a logic gate can be activated or deactivated separately. This allows gates with an individual number of inputs (1 ... 4) to be implemented. This parameter defines whether the second input of the gate should be used.</p> <p>This parameter is only visible if "Type of logic function = logic gate".</p>	
Input 3	deactivated <b>Input object</b>
<p>Inputs of a logic gate can be activated or deactivated separately. This allows gates with an individual number of inputs (1 ... 4) to be implemented. This parameter defines whether the third input of the gate should be used.</p> <p>This parameter is only visible if "Type of logic function = logic gate".</p>	
Input 4	deactivated <b>Input object</b>
<p>Inputs of a logic gate can be activated or deactivated separately. This allows gates with an individual number of inputs (1 ... 4) to be implemented. This parameter defines whether the fourth input of the gate should be used.</p> <p>This parameter is only visible if "Type of logic function = logic gate".</p>	
Invert input	Checkbox (yes/no)
<p>It is possible to invert inputs of the logic gate as an option. This parameter is available for each input of the gate and defines whether the respective input should be evaluated unchanged or inverted.</p> <p>This parameter is only visible if "Type of logic function = logic gate".</p>	
Transmission criteria	<b>always transmit when the input is updated</b> transmit only if the output changes transmit cyclically
<p>The transmission behaviour of the output can be configured here.</p> <p><b>Always transmit when the input is updated:</b> The output transmits the current object value to the KNX with every telegram that is received at the input.</p> <p><b>Transmit only if the output changes:</b> The output only transmits the current object value if the object value has changed compared to the last transmission process. During the first telegram to an input after bus voltage return or after an ETS programming operation, the output always transmits to an input.</p> <p><b>Transmit cyclically:</b> With this setting, the output transmits the current object value to the KNX cyclically. After bus voltage return or after an ETS programming operation, the cyclical transmission is only started once the first telegram has been received at the input. The output also transmits as soon as a new telegram is received at the input. At the same time, the cycle time for cyclical transmission is restarted!</p>	

Transmission delay for sending the hours result (0...99)	0...99
<p>An optional delay before result transmission (telegram at output) can be configured.</p> <p>With the setting "always transmit when the input is updated": Telegrams at the output are only transmitted after the trigger when the delay has elapsed. The delay time is restarted by each telegram at the input.</p> <p>With the setting "only transmit if the output changes": Telegrams are only sent when the object value changes at the output if the delay has expired. If the logic function is reprocessed by a new telegram at the input within the delay time and the object value changes again, then the delay restarts. If the object value of the output does not change due to new input telegrams, the delay does not restart.</p> <p>This parameter defines the hours of the delay time.</p>	
Minutes (0...59)	0...59
<p>This parameter defines the minutes of the delay time.</p>	
Seconds (0...59)	0...59
<p>This parameter defines the seconds of the delay time.</p> <p>The parameters for the transmission delay are only visible for "Transmission criteria" = "Always transmit when the input is updated" and "Only transmit when the output changes".</p>	
Cycle time hours (0...99)	0...99
<p>During cyclical transmission of the output, this parameter defines the cycle time.</p> <p>Setting the cycle time hours.</p>	
Minutes (0...59)	0...5...59
<p>This parameter defines the minutes of the cycle time.</p>	
Seconds (0...59)	0...59
<p>This parameter defines the seconds of the cycle time.</p> <p>The parameters for the cycle time are only visible if "transmission criteria" = "transmit cyclically".</p>	

### 13.2.2 Logic gate object list

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1294, 1298 ...	Logic gate... Input 1	Logic... - Input	1-bit	1,002	C, -, W, -, U

1-bit object as input 1 of a logic gate (1...8). The input status can be inverted optionally.

This object is only available if the type of logic function is configured to "logic gate" and input 1 is used.

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1295, 1299 ...	Logic gate... Input 2	Logic... - Input	1-bit	1,002	C, -, W, -, U

1-bit object as input 2 of a logic gate (1...8). The input status can be inverted optionally.

This object is only available if the type of logic function is configured to "logic gate" and input 2 is used.

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1296, 1300 ...	Logic gate... Input 3	Logic... - Input	1-bit	1,002	C, -, W, -, U

1-bit object as input 3 of a logic gate (1...8). The input status can be inverted optionally.

This object is only available if the type of logic function is configured to "logic gate" and input 3 is used.

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1297, 1301 ...	Logic gate... Input 4	Logic... - Input	1-bit	1,002	C, -, W, -, U

1-bit object as input 4 of a logic gate (1...8). The input status can be inverted optionally.

This object is only available if the type of logic function is configured to "logic gate" and input 4 is used.

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1382, 1384 ...	Logic gate output	Logic... - Output	1-bit	1,002	C, R, -, T, A

1-bit object as output of a logic gate (1...8).

This object is only available if the type of logic function is configured to "logic gate".

### 13.3 Converter (1-bit -> 1-byte)

The converter has a 1-bit input and a 1-byte output and also a disabling object. ON / OFF telegrams can be converted to preconfigured values. The disabling object is able to deactivate the converter.

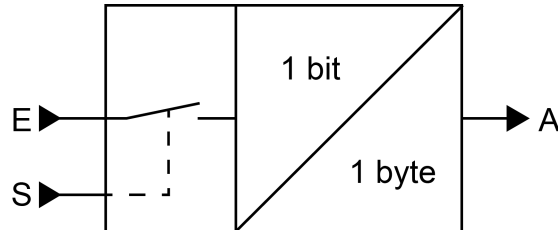


Figure 31: Converter (1-bit -> 1-byte)

The converter can react differently to input states. The parameter "Reaction at input to" defines whether the converter responds to ON and OFF commands or alternatively only processes ON or OFF telegrams.

A concrete 1-byte output value can be assigned to each 1-bit input status. The two output values can be configured anywhere in the range 0 ... 255 as required. The data format of the converter output object is set to DPT 5.001 (0...100%).

The disabling object can be deactivated via the converter. A deactivated converter no longer processes input states and consequently does not convert any new output values (the last value is retained and transmitted cyclically, if necessary). At the end of a disabling function, the converter is enabled again. The converter then waits for the next telegram at the input.

The telegram polarity of the disabling object can be configured.

The transmission behaviour of the converter output can be configured.

### 13.3.1 Converter parameters

Logic functions -> Logic function...

Reaction at input to	<b>ON and OFF telegrams</b> ON telegrams OFF telegrams
The converter can react differently to input states. It is defined here whether the converter responds to ON and OFF commands or alternatively only processes ON or OFF telegrams.	
Polarity of the disabling object	<b>0 = enabled / 1 = disabled</b> 0 =disabled/ 1 = enabled
This parameter defines the polarity of the disabling object.	
Output value for ON (0...255)	<b>0...255</b>
A concrete 1-byte output value can be assigned to each 1-bit input status. This parameter defines the output value for ON telegrams. This parameter is only visible when the input should react to ON telegrams.	
Output value for OFF (0...255)	<b>0...255</b>
A concrete 1-byte output value can be assigned to each 1-bit input status. This parameter defines the output value for OFF telegrams. This parameter is only visible when the input should react to OFF telegrams.	
Transmission criteria	<b>always transmit when the input is updated</b> transmit only if the output changes transmit cyclically
<p>The transmission behaviour of the output can be configured here.</p> <p><b>Always transmit when the input is updated:</b> The output transmits the current object value to the KNX with every telegram that is received at the input.</p> <p><b>Transmit only if the output changes:</b> The output only transmits the current object value if the object value has changed compared to the last transmission process. During the first telegram to an input after bus voltage return or after an ETS programming operation, the output always transmits to an input.</p> <p><b>Transmit cyclically:</b> With this setting, the output transmits the current object value to the KNX cyclically. After bus voltage return or after an ETS programming operation, the cyclical transmission is only started once the first telegram has been received at the input. The output also transmits as soon as a new telegram is received at the input. At the same time, the cycle time for cyclical transmission is restarted!</p>	

Transmission delay for sending the hours result (0...99)	0...99
<p>An optional delay before result transmission (telegram at output) can be configured.</p> <p>With the setting "always transmit when the input is updated": Telegrams at the output are only transmitted after the trigger when the delay has elapsed. The delay time is restarted by each telegram at the input.</p> <p>With the setting "only transmit if the output changes": Telegrams are only sent when the object value changes at the output if the delay has expired. If the logic function is reprocessed by a new telegram at the input within the delay time and the object value changes again, then the delay restarts. If the object value of the output does not change due to new input telegrams, the delay does not restart.</p> <p>This parameter defines the hours of the delay time.</p>	
Minutes (0...59)	0...59
<p>This parameter defines the minutes of the delay time.</p>	
Seconds (0...59)	0...59
<p>This parameter defines the seconds of the delay time.</p> <p>The parameters for the transmission delay are only visible for "Transmission criteria" = "Always transmit when the input is updated" and "Only transmit when the output changes".</p>	
Cycle time hours (0...99)	0...99
<p>During cyclical transmission of the output, this parameter defines the cycle time.</p> <p>Setting the cycle time hours.</p>	
Minutes (0...59)	0...5...59
<p>This parameter defines the minutes of the cycle time.</p>	
Seconds (0...59)	0...59
<p>This parameter defines the seconds of the cycle time.</p> <p>The parameters for the cycle time are only visible if "transmission criteria" = "transmit cyclically".</p>	

### 13.3.2 Converter object list

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1294, 1298 ...	Converter Input	Logic... - Input	1-bit	1,002	C, -, W, -, U
<p>1-bit object as input of a converter. It is possible to configure whether the converter responds to ON and OFF commands or alternatively processes only ON or only OFF telegrams.</p> <p>This object is only available if the type of logic function is configured to "converter".</p>					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1295, 1299 ...	Converter Disabling function	Logic... - Input	1-bit	1,002	C, -, W, -, U
<p>1-bit object as disabling input of a converter. A disabled converter no longer processes input states and consequently does not convert any new output values (the last value is retained and transmitted cyclically, if necessary).</p> <p>The telegram polarity can be configured.</p> <p>This object is only available if the type of logic function is configured to "converter".</p>					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1430, 1431 ...	Converter Output	Logic... - Output	1-bytes	5,001	C, R, -, T, A
<p>1-byte object as value output of a converter.</p> <p>This object is only available if the type of logic function is configured to "converter".</p>					

### 13.4 Disabling element (Filtering/Time)

The disabling element has a 1-bit input and a 1-bit output as well as a disabling object. Input states (ON/OFF) can be delayed independently of one another and filtered at the output before output. The filter makes it possible to invert the states of the output (e.g. ON -> OFF) or to suppress it completely (e.g. OFF -> ---, OFF is not transmitted). If the filter is not used, the disabling element only works with the time functions if required. Alternatively, it is possible to use only the filter (without delays).

The disabling object is able to deactivate the disabling element.

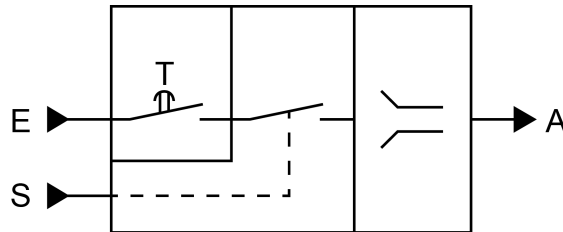


Figure 32: Disabling element (Filtering/Time)

The parameter "Time function" defines whether ON or OFF telegrams or both states are evaluated with a delay after reception at the input. If a delay is provided, the delay time can be configured separately for ON and OFF telegrams. A delay is only effective if the delay time is set to greater than "0". Each telegram received at the input re-triggers the receptive delay time.

If no delay is configured, the input telegrams go directly into the filter.

**i** Special feature when using the delays: If no telegram is received at the input, a configured delay time (time > 0) acts like an automatic cyclic trigger of the filter. The most recently received input status is then forwarded to the filter automatically and repeatedly after the delay has elapsed. This then works according to its configuration and forwards the result to the output of the disabling element. Consequently, the output then also transmits telegrams depending on the transmission criteria set. If the cyclical transmission of the output is not desired due to the automatic triggering of the filter, the transmission criterion should be set to "only transmit if the output changes".

If no delay is provided, the filter is only triggered automatically via the received telegrams and thus not automatically.

**i** After bus voltage return or after an ETS programming operation, the delays are triggered automatically.

The filter is set by the parameter "Filter function" according to the following table.

Filter function	Result
ON -> ON / OFF -> OFF	Input telegrams are forwarded to the output unchanged. Filter deactivated.
ON -> --- / OFF -> OFF	ON telegrams are filtered and not forwarded to the output. OFF telegrams are forwarded to the output unchanged.



Filter function	Result
ON -> ON / OFF -> ---	OFF telegrams are filtered and not forwarded to the output. ON telegrams are forwarded to the output unchanged.
ON -> OFF / OFF -> ON	ON telegrams are converted to OFF telegrams and OFF telegrams are converted to ON telegrams and are forwarded to the output.
ON -> --- / OFF -> ON	ON telegrams are filtered and not forwarded to the output. OFF telegrams are converted to ON telegrams and forwarded to the output.
ON -> OFF / OFF -> ---	OFF telegrams are filtered and not forwarded to the output. ON telegrams are converted to OFF telegrams and forwarded to the output.

The disabling element can be deactivated by the disabling object. A deactivated disabling element no longer forwards any input states to the filter and consequently does not convert any new output values (the last value is retained and transmitted cyclically, if necessary). However, the input states are still evaluated (even with effective delays). At the end of a disabling function, the disabling element is enabled again. The disabling element waits for the next telegram at the input or for the next cycle of the configured delay times.

The telegram polarity of the disabling object can be configured.

The transmission behaviour of the disabling element output can be configured.

### 13.4.1 Disabling element parameters

Logic functions -> Logic function...

Time function	<b>no delay</b> Delay only ON telegrams Delay only OFF telegrams Delay ON and OFF telegrams
---------------	--

This parameter defines whether ON or OFF telegrams or both states are evaluated with a delay after reception at the input. If a delay is provided, the delay time can be configured separately for ON and OFF telegrams. If no delay is configured, the input telegrams go directly into the filter.

Delay for ON telegrams Minutes (0...59)	0...59
--	--------

The delay for ON telegrams is configured here. A delay is only effective if the delay time is set to greater than "0". Each ON telegram received at the input re-triggers the delay time.

Special feature when using the delays: If no telegram is received at the input, a configured delay time (time > 0) acts like an automatic cyclic trigger of the filter. The most recently received input status is then forwarded to the filter automatically and repeatedly after the delay has elapsed. This then works according to its configuration and forwards the result to the output of the disabling element. Consequently, the output then also transmits telegrams depending on the transmission criteria set. If the cyclical transmission of the output is not desired due to the automatic triggering of the filter, the transmission criterion should be set to "only transmit if the output changes".

After bus voltage return or after an ETS programming operation, the delays are triggered automatically.

Setting the ON delay time minutes.

Seconds (0...59)	0...10...59
------------------	-------------

Setting the seconds of the ON delay time.

The parameters for the ON delay are only available if the parameter "Time function" is set to "only delay ON telegrams" or "delay ON and OFF telegrams".

Delay for OFF telegrams Minutes (0...59)	0...59
<p>The delay for OFF telegrams is configured here. A delay is only effective if the delay time is set to greater than "0". Each OFF telegram received at the input re-triggers the delay time.</p> <p>Special feature when using the delays: If no telegram is received at the input, a configured delay time (time &gt; 0) acts like an automatic cyclic trigger of the filter. The most recently received input status is then forwarded to the filter automatically and repeatedly after the delay has elapsed. This then works according to its configuration and forwards the result to the output of the disabling element. Consequently, the output then also transmits telegrams depending on the transmission criteria set. If the cyclical transmission of the output is not desired due to the automatic triggering of the filter, the transmission criterion should be set to "only transmit if the output changes".</p> <p>After bus voltage return or after an ETS programming operation, the delays are triggered automatically.</p> <p>Setting the OFF delay time minutes.</p>	
Seconds (0...59)	0...10...59
<p>Setting the OFF delay time seconds.</p> <p>The parameters for the OFF delay are only available if the parameter "Time function" is set to "only delay OFF telegrams" or "delay ON and OFF telegrams".</p>	
Polarity of the disabling object	<p>0 = enabled / 1 = disabled</p> <p>0 =disabled/ 1 = enabled</p>
<p>This parameter defines the polarity of the disabling object.</p>	

Filter function	ON -> ON / OFF -> OFF ON -> --- / OFF -> OFF ON -> ON / OFF -> --- ON -> OFF / OFF -> ON ON -> --- / OFF -> ON ON -> OFF / OFF -> ---
-----------------	--

This parameter defines the function of the filter.

ON -> ON / OFF -> OFF: Input telegrams are forwarded to the output unchanged. Filter deactivated.

ON -> --- / OFF -> OFF: ON telegrams are filtered and not forwarded to the output. OFF telegrams are forwarded to the output unchanged.

ON -> ON / OFF -> ---: OFF telegrams are filtered and not forwarded to the output. ON telegrams are forwarded to the output unchanged.

ON -> OFF / OFF -> ON: ON telegrams are converted to OFF telegrams and OFF telegrams are converted to ON telegrams and forwarded to the output.

ON -> --- / OFF -> ON: ON telegrams are filtered and not forwarded to the output. OFF telegrams are converted to ON telegrams and forwarded to the output.

ON -> OFF / OFF -> ---: OFF telegrams are filtered and not forwarded to the output. ON telegrams are converted to OFF telegrams and forwarded to the output.

Transmission criteria	always transmit when the input is updated transmit only if the output changes transmit cyclically
-----------------------	---

The transmission behaviour of the output can be configured here.

Always transmit when the input is updated: The output transmits the current object value to the KNX with every telegram that is received at the input. In addition, transmission at the output is repeated if no telegram was received at the input when the delay times were used and the configured time has expired.

Transmit only if the output changes: The output only transmits the current object value if the object value has changed compared to the last transmission process. After bus voltage return or an ETS programming operation, the output always transmits.

Transmit cyclically: With this setting, the output transmits the current object value to the KNX cyclically. After bus voltage return or after an ETS programming operation, the cyclical transmission is only started once the first telegram has been received at the input. If the ON / OFF delay is used, after bus voltage return or after an ETS programming, operation cyclical transmission starts automatically once the delay time has expired. The output also transmits as soon as a new telegram is received at the input. At the same time, the cycle time for cyclical transmission is restarted!

Cycle time hours (0...99)	0...99
---------------------------	--------

During cyclical transmission of the output, this parameter defines the cycle time. Setting the cycle time hours.

Minutes (0...59)	0...5...59
This parameter defines the minutes of the cycle time.	
Seconds (0...59)	0...59
This parameter defines the seconds of the cycle time. The parameters for the cycle time are only visible if "transmission criteria" = "transmit cyclically".	

### 13.4.2 Disabling element object list

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1294, 1298 ...	Disabling element Input	Logic... - Input	1-bit	1,002	C, -, W, -, U
<p>1-bit object as input of a disabling element.</p> <p>This object is only available if the type of logic function is configured to "disabling element".</p>					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1295, 1299 ...	Disabling element Disabling function	Logic... - Input	1-bit	1,002	C, -, W, -, U
<p>1-bit object as disabling input of a disabling element. A disabled disabling element no longer forwards any input states to the filter and consequently does not convert any new output values (the last value is retained and transmitted cyclically, if necessary).</p> <p>The telegram polarity can be configured.</p> <p>This object is only available if the type of logic function is configured to "disabling element".</p>					
Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1383, 1385 ...	Disabling element Output	Logic... - Output	1-bit	1,002	C, R, -, T, A
<p>1-bit object as output of a disabling element.</p> <p>This object is only available if the type of logic function is configured to "disabling element".</p>					

### 13.5 Comparator

The comparator works with an input whose data format can be parameterised, and with a 1-bit output to output the result of the comparison operation. The comparator compares the value received at the input with a configured reference value and evaluates whether the reference is correct (result = true) or not (result = false) according to the specified reference function.

The reference function and the reference value are configured in the ETS.

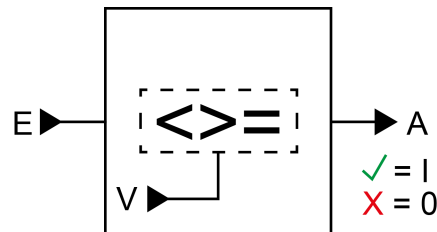


Figure 33: Comparator

The parameter "data format" defines the size and format of input object according to the following table. The output object is preset to 1-bit (DPT 1.002) and outputs the result of the comparison operation (ON = true / OFF = false). The reference value that can be set in the ETS adapts to the input data format.

Data format	KNX DPT
4-bit dimming	3.007
1-byte operating mode switchover	20.102
1-byte scene extension	18.001
1-byte value 0...255	5.010
1-byte brightness value 0...100%	5.001
2-byte value 0...65535	7.001
2-byte value -32768...32767	8.001
2-byte floating-point number	9.0xx
4-byte value -2147483648...2147483647	13.001

The following table shows the possible reference functions (I = input value, R = reference value).

Reference function	Function
equal (I = R)	The comparator output is "ON" (true) if the input is equal to the reference value. Otherwise the output is "OFF" (false).
unequal (I ≠ R)	The comparator output is "ON" (true) if the input is unequal to the reference value. If the input value is equal to the reference value, the output is "OFF" (false).
greater than (I > R)	The comparator output is "ON" (true) if the input is greater than the reference value. If the input value is less than or equal to the reference value, the output switches "OFF" (false).

Reference function	Function
greater than or equal to ( $I \geq R$ )	The comparator output is "ON" (true) if the input is greater than the reference value or equal to the reference value. If the input value is less than the reference value, the output switches "OFF" (false).
less than ( $I < R$ )	The comparator output is "ON" (true) if the input is less than the reference value. If the input value is greater than or equal to the reference value, the output switches "OFF" (false).
less than or equal to ( $I \leq R$ )	The comparator output is "ON" (true) if the input is less than the reference value or equal to the reference value. If the input value is greater than the reference value, the output switches "OFF" (false).
Range testing less than ( $R1 < I < R2$ )	There are two reference values. The comparator output is "ON" (true) if the input is greater than the first reference value or less than the second reference value. If the input value is less than the first reference value or equal to the first reference value or greater than the second reference value or equal to the second reference value, the output switches "OFF" (wrong).
Range testing less than or equal to ( $R1 \leq I \leq R2$ )	There are two reference values. The comparator output is "ON" (true) if the input is greater than or equal to the first reference value and less than or equal to the second reference value. If the input value is less than the first reference value or greater than the second reference value, the output switches "OFF" (false).

The transmission behaviour of the comparator output can be configured.



### 13.5.1 Comparator parameters

Logic functions -> Logic function...

Data format	4-bit dimming (DPT 3.007) 1-byte operating mode switchover (DPT 20.102) 1-byte scene extension (DPT 18.001) <b>1-byte value 0...255 (DPT 5.010)</b> 1-byte brightness value 0...100% (DPT 5.001) 2-byte value 0...65535 (DPT 7.001) 2-byte value -32768...32767 (DPT 8.001) 2-byte floating-point number (DPT 9.0xx) 4-byte value -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)
<p>This parameter defines the size and format of input object. The output object is pre-set to 1-bit (DPT 1.002) and outputs the result of the comparison operation (ON = true / OFF = false).</p>	

Reference function	<p><b>equal (I = R)</b>                  unequal (I ≠ R)                  greater than (I &gt; R)                  greater than or equal to (I ≥ R)                  less than (I &lt; R)                  less than or equal to (I ≤ R)                  Range testing less than (R1 &lt; I &lt; R2)                  Range testing less than or equal to (R1 ≤ I ≤ R2)</p>
<p>The comparator compares the value received (I) at the input with a configured reference value (R) and evaluates whether the comparison is correct (result = true) or not (result = false) according to the specified reference function here.</p> <p><b>equal (I = R):</b> The comparator output is "ON" (true) if the input is equal to the reference value. Otherwise the output is "OFF" (false).</p> <p><b>unequal (I ≠ R):</b> The comparator output is "ON" (true) if the input is unequal to the reference value. If the input value is equal to the reference value, the output is "OFF" (false).</p> <p><b>greater than (I &gt; R):</b> The comparator output is "ON" (true) if the input is greater than the reference value. If the input value is less than or equal to the reference value, the output switches "OFF" (false).</p> <p><b>greater than or equal to (I ≥ R):</b> The comparator output is "ON" (true) if the input is greater than the reference value or equal to the reference value. If the input value is less than the reference value, the output switches "OFF" (false).</p> <p><b>less than (I &lt; R):</b> The comparator output is "ON" (true) if the input is less than the reference value. If the input value is greater than or equal to the reference value, the output switches "OFF" (false).</p> <p><b>less than or equal to (I ≤ R):</b> The comparator output is "ON" (true) if the input is less than the reference value or equal to the reference value. If the input value is greater than the reference value, the output switches "OFF" (false).</p> <p><b>Range testing less than (R1 &lt; I &lt; R2):</b> There are two reference values. The comparator output is "ON" (true) if the input is greater than the first reference value or less than the second reference value. If the input value is less than the first reference value or equal to the first reference value or greater than the second reference value or equal to the second reference value, the output switches "OFF" (wrong).</p> <p><b>Range testing less than or equal to (R1 ≤ I ≤ R2):</b> There are two reference values. The comparator output is "ON" (true) if the input is greater than or equal to the first reference value and less than or equal to the second reference value. If the input value is less than the first reference value or greater than the second reference value, the output switches "OFF" (false).</p>	

Reference value (V)	<b>dimming darker, stop (0)</b> dimming darker, 100% (1) dimming darker, 50% (2) dimming darker, 25% (3) dimming darker, 12.5% (4) dimming darker, 6% (5) dimming darker, 3% (6) dimming darker, 1.5% (7) increase brightness, stop (8) increase brightness, 100% (9) increase brightness, 50% (10) increase brightness, 25% (11) increase brightness, 12.5% (12) increase brightness, 6% (13) increase brightness, 3% (14) increase brightness, 1.5% (15)
---------------------	---

This parameter specifies the internal reference value (R) for the reference function.  
 This parameter is only available if the "data format" is set to "4-bit dimming (DPT 3.007)".

Reference value (V)	<b>Automatic (0)</b> Comfort mode (1) Standby mode (2) Night mode (3) Frost/heat protection (4)
---------------------	---

This parameter specifies the internal reference value (R) for the reference function.  
 This parameter is only available if the "data format" is set to "1-byte operating mode switchover (DPT 20.102)".

Reference value (V)	<b>Recall scene 1 (0)</b> Recall scene 2 (1) ... Recall scene 64 (63) Save scene 1 (128) Save scene 2 (129) ... Save scene 64 (191)
---------------------	--

This parameter specifies the internal reference value (R) for the reference function.  
 This parameter is only available if the "data format" is set to "1-byte scene extension (DPT 18.001)".

Reference value (V) (0...255)	0...255
<p>This parameter specifies the internal reference value (R) for the reference function.                  This parameter is only available if the "data format" is set to "1-byte value -0...255 (DPT 5.010)".</p>	
Reference value (V) (0...100%)	0...100
<p>This parameter specifies the internal reference value (R) for the reference function.                  This parameter is only available if the "data format" is set to "1-byte brightness value 0...100% (DPT 5.001)".</p>	
Reference value (V) (0...65535)	0...65535
<p>This parameter specifies the internal reference value (R) for the reference function.                  This parameter is only available if the "data format" is set to "2-byte value 0...65535 (DPT 7.001)".</p>	
Reference value (V) (-32768...32767)	-32768...0...32767
<p>This parameter specifies the internal reference value (R) for the reference function.                  This parameter is only available if the "data format" is set to "2-byte value -32768...32767 (DPT 8.001)".</p>	
Reference value (V) (-671088...670760)	-671088...0...670760
<p>This parameter specifies the internal reference value (R) for the reference function.                  This parameter is only available if the "data format" is set to "2-byte floating point value (DPT 9.0xx)".</p>	
Reference value (V) (-2147483648...2147483647)	-2147483648...0...2147483647
<p>This parameter specifies the internal reference value (R) for the reference function.                  This parameter is only available if the "data format" is set to "4-byte value -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)".</p>	

- i** Two reference values (R1 & R2) can be configured if the range testing is configured as "reference function". In this case, the setting options are identical.

Transmission criteria	<p><b>always transmit when the input is updated</b>                  transmit only if the output changes                  transmit cyclically</p>
<p>The transmission behaviour of the output can be configured here.</p> <p><b>Always transmit when the input is updated:</b> The output transmits the current object value to the KNX with every telegram that is received at the input.</p> <p><b>Transmit only if the output changes:</b> The output only transmits the current object value if the object value has changed compared to the last transmission process. During the first telegram to an input after bus voltage return or after an ETS programming operation, the output always transmits to an input.</p> <p><b>Transmit cyclically:</b> With this setting, the output transmits the current object value to the KNX cyclically. After bus voltage return or after an ETS programming operation, the cyclical transmission is only started once the first telegram has been received at the input. The output also transmits as soon as a new telegram is received at the input. At the same time, the cycle time for cyclical transmission is restarted!</p>	
Transmission delay for sending the hours result (0...99)	0...99
<p>An optional delay before result transmission (telegram at output) can be configured.</p> <p>With the setting "always transmit when the input is updated": Telegrams at the output are only transmitted after the trigger when the delay has elapsed. The delay time is restarted by each telegram at the input.</p> <p>With the setting "only transmit if the output changes": Telegrams are only sent when the object value changes at the output if the delay has expired. If the logic function is reprocessed by a new telegram at the input within the delay time and the object value changes again, then the delay restarts. If the object value of the output does not change due to new input telegrams, the delay does not restart.</p> <p>This parameter defines the hours of the delay time.</p>	
Minutes (0...59)	0...59
<p>This parameter defines the minutes of the delay time.</p>	
Seconds (0...59)	0...59
<p>This parameter defines the seconds of the delay time.</p> <p>The parameters for the transmission delay are only visible for "Transmission criteria" = "Always transmit when the input is updated" and "Only transmit when the output changes".</p>	
Cycle time hours (0...99)	0...99
<p>During cyclical transmission of the output, this parameter defines the cycle time.</p> <p>Setting the cycle time hours.</p>	
Minutes (0...59)	0... <b>5</b> ...59
<p>This parameter defines the minutes of the cycle time.</p>	

Seconds (0...59)	0...59
<p>This parameter defines the seconds of the cycle time.</p> <p>The parameters for the cycle time are only visible if "transmission criteria" = "transmit cyclically".</p>	

### 13.5.2 Comparator object list

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1326, 1327 ...	Comparator Input	Logic... - Input	4-bit	3,007	C, -, W, -, U

4-bit object as input of a comparator.

This object is only available if the type of logic function is configured to "comparator" and the data format is configured to "4-bit dimming (DPT 3.007)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Comparator Input	Logic... - Input	1-bytes	20,102	C, -, W, -, U

1-byte object as input of a comparator.

This object is only available if the type of logic function is configured to "comparator" and the data format is configured to "1-byte operating mode switchover (DPT 20.102)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Comparator Input	Logic... - Input	1-bytes	18,001	C, -, W, -, U

1-byte object as input of a comparator.

This object is only available if the type of logic function is configured to "comparator" and the data format is configured to "1-byte scene extension (DPT 18.001)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Comparator Input	Logic... - Input	1-bytes	5,010	C, -, W, -, U

1-byte object as input of a comparator.

This object is only available if the type of logic function is configured to "comparator" and the data format is configured to "1-byte value 0...255 (DPT 5.010)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Comparator Input	Logic... - Input	1-bytes	5,001	C, -, W, -, U

1-byte object as input of a comparator.

This object is only available if the type of logic function is configured to "comparator" and the data format is configured to "1-byte brightness value 0...100% (DPT 5.001)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1358, 1359 ...	Comparator Input	Logic... - Input	2-bytes	7,001	C, -, W, -, U

2-byte object as input of a comparator.

This object is only available if the type of logic function is configured to "comparator" and the data format is configured to "2-byte value 0...65535 (DPT 7.001)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1358, 1359 ...	Comparator Input	Logic... - Input	2-bytes	8,001	C, -, W, -, U

2-byte object as input of a comparator.  
 This object is only available if the type of logic function is configured to "comparator" and the data format is configured to "2-byte value -32768...32767 (DPT 8.001)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1358, 1359 ...	Comparator Input	Logic... - Input	2-bytes	9,xxx	C, -, W, -, U

2-byte object as input of a comparator.  
 This object is only available if the type of logic function is configured to "comparator" and the data format is configured to "2-byte floating point value (DPT 9.0xx)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1374, 1375 ...	Comparator Input	Logic... - Input	4-bytes	13,001	C, -, W, -, U

4-byte object as input of a comparator.  
 This object is only available if the type of logic function is configured to "comparator" and the data format is configured to "4-byte value -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1382, 1384 ...	Comparator Output	Logic... - Output	1-bit	1,002	C, R, -, T, A

1-bit object as output of a comparator. The output object is preset to 1-bit (DPT 1.002) and outputs the result of the comparison operation (ON = true / OFF = false).  
 This object is only available if the type of logic function is configured to "comparator".



### 13.6 Limit value switch

The limit value switch works with an input whose data format can be configured, and with a 1-bit output to output the result of the threshold evaluation. The limit value switch compares the value received at the input with two configurable hysteresis threshold values. Once the upper threshold value (H2) is reached or exceeded, the output can transmit a switching telegram (e.g. ON = true). If the value falls below the lower threshold value (H1), the output can transmit another switching telegram (e.g. OFF = false).

The switching telegrams can always be configured in the ETS when the threshold values are exceeded and undershot.

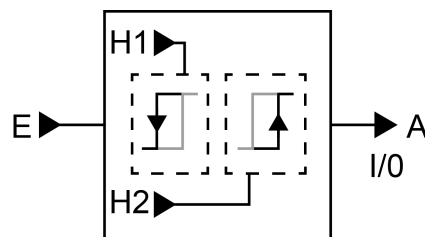


Figure 34: Limit value switch

The two threshold values define a hysteresis. The hysteresis prevents frequent switching back and forth of the output, provided that the input value changes continuously in small intervals. Only when the change in value at the input exceeds the hysteresis as a whole, does the output switch the status.

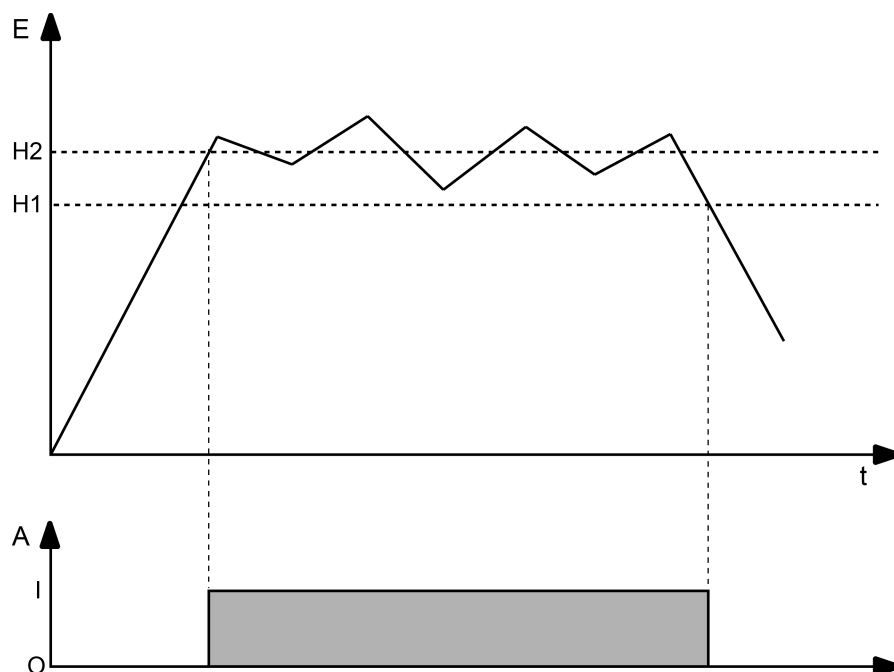


Figure 35: Example of a hysteresis evaluation by upper and lower threshold value

- i** The two threshold values can be freely configured in the ETS. Make sure that the upper threshold value is greater than the lower one!

- i** After bus voltage return or after an ETS programming operation, the output always transmits a telegram when the first value has been received at the input. The telegram depends on whether the value reaches or exceeds the upper threshold (H2) or not. If the value is less than the upper threshold, a telegram is transmitted in accordance with "Telegram upon not reaching the lower threshold". Otherwise the output transmits the "telegram on exceeding the upper threshold value".

The parameter "data format" defines the size and format of input object according to the following table. The output object is preset to 1-bit (DPT 1.002) and outputs the result of the threshold evaluation (ON = true / OFF = false). The threshold values that can be set in the ETS adapt to the input data format.

Data format	KNX DPT
4-bit dimming	3.007
1-byte operating mode switchover	20.102
1-byte scene extension	18.001
1-byte value 0...255	5.010
1-byte brightness value 0...100%	5.001
2-byte value 0...65535	7.001
2-byte value -32768...32767	8.001
2-byte floating-point number	9.0xx
4-byte value -2147483648...2147483647	13.001

The transmission behaviour of the limit value switch can be configured.

### 13.6.1 Limit value switch parameters

Logic functions -> Logic function...

<p>Data format</p>	<p>4-bit dimming (DPT 3.007)                      1-byte operating mode switchover (DPT 20.102)                      1-byte scene extension (DPT 18.001)  <b>1-byte value 0...255 (DPT 5.010)</b>                      1-byte brightness value 0...100% (DPT 5.001)                      2-byte value 0...65535 (DPT 7.001)                      2-byte value -32768...32767 (DPT 8.001)                      2-byte floating-point number (DPT 9.0xx)                      4-byte value -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)</p>
<p>This parameter defines the size and format of input object. The output object is preset to 1-bit (DPT 1.002) and outputs the result of the threshold evaluation (ON = true / OFF = false).</p>	
<p>Lower threshold value (H1)</p>	<p><b>dimming darker, stop (0)</b>                      dimming darker, 100% (1)                      dimming darker, 50% (2)                      dimming darker, 25% (3)                      dimming darker, 12.5% (4)                      dimming darker, 6% (5)                      dimming darker, 3% (6)                      dimming darker, 1.5% (7)                      increase brightness, stop (8)                      increase brightness, 100% (9)                      increase brightness, 50% (10)                      increase brightness, 25% (11)                      increase brightness, 12.5% (12)                      increase brightness, 6% (13)                      increase brightness, 3% (14)                      increase brightness, 1.5% (15)</p>
<p>This parameter defines the lower threshold value (H1) of the limit value switch.                      This parameter is only available if the "data format" is set to "4-bit dimming (DPT 3.007)".</p>	

Lower threshold value (H1)	<b>Automatic (0)</b> Comfort mode (1) Standby mode (2) Night mode (3) Frost/heat protection (4)
This parameter defines the lower threshold value (H1) of the limit value switch. This parameter is only available if the "data format" is set to "1-byte operating mode switchover (DPT 20.102)".	
Lower threshold value (H1)	<b>Recall scene 1 (0)</b> Recall scene 2 (1) ... Recall scene 64 (63) Save scene 1 (128) Save scene 2 (129) ... Save scene 64 (191)
This parameter defines the lower threshold value (H1) of the limit value switch. This parameter is only available if the "data format" is set to "1-byte scene extension (DPT 18.001)".	
Lower threshold value (H1) (0...255)	<b>0...255</b>
This parameter defines the lower threshold value (H1) of the limit value switch. This parameter is only available if the "data format" is set to "1-byte value -0...255 (DPT 5.010)".	
Lower threshold value (H1) (0...100%)	<b>0...100</b>
This parameter defines the lower threshold value (H1) of the limit value switch. This parameter is only available if the "data format" is set to "1-byte brightness value 0...100% (DPT 5.001)".	
Lower threshold value (H1) (0...65535)	<b>0...65535</b>
This parameter defines the lower threshold value (H1) of the limit value switch. This parameter is only available if the "data format" is set to "2-byte value 0...65535 (DPT 7.001)".	

Lower threshold value (H1) (-32768...32767)	-32768...0...32767
This parameter defines the lower threshold value (H1) of the limit value switch. This parameter is only available if the "data format" is set to "2-byte value -32768...32767 (DPT 8.001)".	
Lower threshold value (H1) (-671088...670760)	-671088...0...670760
This parameter defines the lower threshold value (H1) of the limit value switch. This parameter is only available if the "data format" is set to "2-byte floating point value (DPT 9.0xx)".	
Lower threshold value (H1) (-2147483648...2147483647)	-2147483648...0...2147483647
This parameter defines the lower threshold value (H1) of the limit value switch. This parameter is only available if the "data format" is set to "4-byte value -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)".	
Upper threshold value (H2)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>dimming darker, stop (0)</b></li> <li>dimming darker, 100% (1)</li> <li>dimming darker, 50% (2)</li> <li>dimming darker, 25% (3)</li> <li>dimming darker, 12.5% (4)</li> <li>dimming darker, 6% (5)</li> <li>dimming darker, 3% (6)</li> <li>dimming darker, 1.5% (7)</li> <li>increase brightness, stop (8)</li> <li>increase brightness, 100% (9)</li> <li>increase brightness, 50% (10)</li> <li>increase brightness, 25% (11)</li> <li>increase brightness, 12.5% (12)</li> <li>increase brightness, 6% (13)</li> <li>increase brightness, 3% (14)</li> <li>increase brightness, 1.5% (15)</li> </ul>
This parameter defines the upper threshold value (H2) of the limit value switch. This parameter is only available if the "data format" is set to "4-bit dimming (DPT 3.007)".	

Upper threshold value (H2)	<b>Automatic (0)</b> Comfort mode (1) Standby mode (2) Night mode (3) Frost/heat protection (4)
This parameter defines the upper threshold value (H2) of the limit value switch. This parameter is only available if the "data format" is set to "1-byte operating mode switchover (DPT 20.102)".	
Upper threshold value (H2)	<b>Recall scene 1 (0)</b> Recall scene 2 (1) ... Recall scene 64 (63) Save scene 1 (128) Save scene 2 (129) ... Save scene 64 (191)
This parameter defines the upper threshold value (H2) of the limit value switch. This parameter is only available if the "data format" is set to "1-byte scene extension (DPT 18.001)".	
Upper threshold value (H2) (0...255)	0...255
This parameter defines the upper threshold value (H2) of the limit value switch. This parameter is only available if the "data format" is set to "1-byte value -0...255 (DPT 5.010)".	
Upper threshold value (H2) (0...100%)	0...100
This parameter defines the upper threshold value (H2) of the limit value switch. This parameter is only available if the "data format" is set to "1-byte brightness value 0...100% (DPT 5.001)".	
Upper threshold value (H2) (0...65535)	0...65535
This parameter defines the upper threshold value (H2) of the limit value switch. This parameter is only available if the "data format" is set to "2-byte value 0...65535 (DPT 7.001)".	

Upper threshold value (H2) (-32768...32767)	-32768...0...32767
<p>This parameter defines the upper threshold value (H2) of the limit value switch.</p> <p>This parameter is only available if the "data format" is set to "2-byte value -32768...32767 (DPT 8.001)".</p>	
Upper threshold value (H2) (-671088...670760)	-671088...0...670760
<p>This parameter defines the upper threshold value (H2) of the limit value switch.</p> <p>This parameter is only available if the "data format" is set to "2-byte floating point value (DPT 9.0xx)".</p>	
Upper threshold value (H2) (-2147483648...2147483647)	-2147483648...0...2147483647
<p>This parameter defines the upper threshold value (H2) of the limit value switch.</p> <p>This parameter is only available if the "data format" is set to "4-byte value -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)".</p>	
Telegram on reaching or exceeding the upper threshold value	<b>ON telegram</b> OFF telegram
<p>The telegram of the output upon reaching or exceeding the upper threshold can be configured here.</p>	
Telegram on falling below the lower threshold value	<b>ON telegram</b> <b>OFF telegram</b>
<p>The telegram of the output upon not reaching the lower threshold can be configured here.</p>	
Transmission criteria	<b>always transmit when the input is updated</b> transmit only if the output changes transmit cyclically
<p>The transmission behaviour of the output can be configured here.</p> <p>Always transmit when the input is updated: The output transmits the current object value to the KNX with every telegram that is received at the input.</p> <p>Transmit only if the output changes: The output only transmits the current object value if the object value has changed compared to the last transmission process. During the first telegram to an input after bus voltage return or after an ETS programming operation, the output always transmits to an input.</p> <p>Transmit cyclically: With this setting, the output transmits the current object value to the KNX cyclically. After bus voltage return or after an ETS programming operation, the cyclical transmission is only started once the first telegram has been received at the input. The output also transmits as soon as a new telegram is received at the input. At the same time, the cycle time for cyclical transmission is restarted!</p>	

Transmission delay for sending the hours result (0...99)	0...99
<p>An optional delay before result transmission (telegram at output) can be configured. With the setting "always transmit when the input is updated": Telegrams at the output are only transmitted after the trigger when the delay has elapsed. The delay time is restarted by each telegram at the input.</p> <p>With the setting "only transmit if the output changes": Telegrams are only sent when the object value changes at the output if the delay has expired. If the logic function is reprocessed by a new telegram at the input within the delay time and the object value changes again, then the delay restarts. If the object value of the output does not change due to new input telegrams, the delay does not restart.</p> <p>This parameter defines the hours of the delay time.</p>	
Minutes (0...59)	0...59
<p>This parameter defines the minutes of the delay time.</p>	
Seconds (0...59)	0...59
<p>This parameter defines the seconds of the delay time.</p> <p>The parameters for the transmission delay are only visible for "Transmission criteria" = "Always transmit when the input is updated" and "Only transmit when the output changes".</p>	
Cycle time hours (0...99)	0...99
<p>During cyclical transmission of the output, this parameter defines the cycle time. Setting the cycle time hours.</p>	
Minutes (0...59)	0...5...59
<p>This parameter defines the minutes of the cycle time.</p>	
Seconds (0...59)	0...59
<p>This parameter defines the seconds of the cycle time.</p> <p>The parameters for the cycle time are only visible if "transmission criteria" = "transmit cyclically".</p>	



### 13.6.2 Limit value switch object list

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1326, 1327 ...	Limit value switch Input	Logic... - Input	4-bit	3,007	C, -, W, -, U

4-bit object as input of a limit value switch.

This object is only available if the type of logic function is configured to "limit value switch" and the data format is configured to "4-bit dimming (DPT 3.007)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Limit value switch Input	Logic... - Input	1-bytes	20,102	C, -, W, -, U

1-byte object as input of a limit value switch.

This object is only available if the type of logic function is configured to "limit value switch" and the data format is configured to "1-byte operating mode switchover (DPT 20.102)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Limit value switch Input	Logic... - Input	1-bytes	18,001	C, -, W, -, U

1-byte object as input of a limit value switch.

This object is only available if the type of logic function is configured to "limit value switch" and the data format is configured to "1-byte scene extension (DPT 18.001)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Limit value switch Input	Logic... - Input	1-bytes	5,010	C, -, W, -, U

1-byte object as input of a limit value switch.

This object is only available if the type of logic function is configured to "limit value switch" and the data format is configured to "1-byte value 0...255 (DPT 5.010)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1342, 1343 ...	Limit value switch Input	Logic... - Input	1-bytes	5,001	C, -, W, -, U

1-byte object as input of a limit value switch.

This object is only available if the type of logic function is configured to "limit value switch" and the data format is configured to "1-byte brightness value 0...100% (DPT 5.001)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1358, 1359 ...	Limit value switch Input	Logic... - Input	2-bytes	7,001	C, -, W, -, U

2-byte object as input of a limit value switch.

This object is only available if the type of logic function is configured to "limit value switch" and the data format is configured to "2-byte value 0...65535 (DPT 7.001)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1358, 1359 ...	Limit value switch Input	Logic... - Input	2-bytes	8,001	C, -, W, -, U

2-byte object as input of a limit value switch.  
 This object is only available if the type of logic function is configured to "limit value switch" and the data format is configured to "2-byte value -32768...32767 (DPT 8.001)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1358, 1359 ...	Limit value switch Input	Logic... - Input	2-bytes	9,xxx	C, -, W, -, U

2-byte object as input of a limit value switch.  
 This object is only available if the type of logic function is configured to "limit value switch" and the data format is configured to "2-byte floating point value (DPT 9.0xx)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1374, 1375 ...	Limit value switch Input	Logic... - Input	4-bytes	13,001	C, -, W, -, U

4-byte object as input of a limit value switch.  
 This object is only available if the type of logic function is configured to "limit value switch" and the data format is configured to "4-byte value -2147483648...2147483647 (DPT 13.001)".

Object no.	Function	Name	Type	DPT	Flag
1382, 1384	Limit value switch Output	Logic... - Output	1-bit	1,002	C, R, -, T, A

1-bit object as output of a limit value switch. The output object is preset to 1-bit (DPT 1.002) and outputs the result of the threshold evaluation (ON = true / OFF = false).  
 This object is only available if the type of logic function is configured to "limit value switch".

## 14 As-delivered state

In the as-delivered state, the actuator is passive, i.e. no telegrams are transmitted to the KNX. All relay outputs are set to Venetian blind operation. The outputs can, however, be activated by manual operation on the device, if the bus voltage is on. With manual operation, no feedback telegrams are sent to the KNX.

The device can be programmed and put into operation via the ETS. The physical address is preset to 15.15.255

Moreover the device has been configured at the factory with the following characteristics...

- Travel time (continuous run): 1 minute, 0 seconds extended by 20%
- Movement time extension: 2%
- Break during movement direction changeover: 1 s
- Behaviour in case of bus voltage failure: Stop
- Behaviour in case of bus voltage return: Stop
- Status indication: permanent

**i** The as-delivered state cannot be restored by unloading the application program with the aid of the ETS. When the application program is removed, all the outputs remain permanently switched off. The manual operation remains without function in this case.

**i** In the as-delivered state, the relays are switched to the "stop" state when the bus voltage is applied in order to initialise the relays. This short switching operation can be perceived acoustically.

**STEINEL GmbH**  
Dieselstraße 80-84  
33442 Herzebrock-Clarholz  
Telefon +49 5245 448 0  
[www.steinell.de](http://www.steinell.de)  
[info@steinell.de](mailto:info@steinell.de)