



49074../L\* : Schaltaktor mit 1-phasiger Netzeinspeisung



49074../P : Schaltaktor mit 3-phasiger Netzeinspeisung



Code 1  
49074G/..



Winsta®MIDI  
49074W/..

## Applikationsbeschreibung

**woertz**   
**RAPTOR**

**Schaltaktor 3-fach**  
**Artikelnummer: 49074**

Woertz AG  
Hofackerstrasse 47  
Postfach 948  
CH-4132 Muttenz 1

Tel. +41 61 466 33 33  
Fax +41 61 461 96 06

[info@woertz.ch](mailto:info@woertz.ch)  
[www.woertz.ch](http://www.woertz.ch)



## Inhaltsverzeichnis

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Einführung .....                       | 3  |
| 2.     | Funktionsbeschreibung .....            | 3  |
| 3.     | Anschlussschema und Abmessungen .....  | 4  |
| 3.1.   | Code 1-Stecksystem (49074G/..) .....   | 4  |
| 3.2.   | Winsta®-Stecksystem (49074W/..) .....  | 4  |
| 4.     | Prinzipschema .....                    | 5  |
| 4.1.   | Ausführungen 49074../L* .....          | 5  |
| 4.2.   | Ausführungen 49074../P .....           | 5  |
| 5.     | Technische Daten .....                 | 6  |
| 6.     | Produktdatenbank .....                 | 6  |
| 7.     | Manuelle Bedienung am Gerät .....      | 7  |
| 8.     | Kommunikationsobjekte .....            | 8  |
| 8.1.   | Grundbefehle/Statusrückmeldungen ..... | 8  |
| 8.2.   | Logische Verknüpfungen .....           | 8  |
| 8.3.   | Sicherheitsfunktion .....              | 8  |
| 8.4.   | Strommessung .....                     | 9  |
| 8.5.   | Betriebsstundenerfassung .....         | 10 |
| 8.6.   | Szenensteuerung .....                  | 10 |
| 9.     | Register .....                         | 11 |
| 9.1.   | Allgemein .....                        | 11 |
| 9.2.   | Kanal, Allgemein .....                 | 11 |
| 9.3.   | Kanal, Zeitfunktion .....              | 12 |
| 9.3.1. | Ein-/Ausschaltverzögerung .....        | 12 |
| 9.3.2. | Treppenlichtfunktion .....             | 13 |
| 9.4.   | Kanal, logische Verknüpfungen .....    | 14 |
| 9.4.1. | Wahrheitstabellen .....                | 14 |
| 9.5.   | Kanal, Sicherheitsfunktion .....       | 14 |
| 9.6.   | Kanal, Strommessung .....              | 15 |
| 9.6.1. | Strom .....                            | 15 |
| 9.6.2. | Leistung .....                         | 15 |
| 9.6.3. | Schwellwerte .....                     | 16 |
| 9.7.   | Kanal, Betriebsstundenerfassung .....  | 17 |
| 9.8.   | Kanal, Szenensteuerung .....           | 18 |

## 1. Einführung

Der RAPTOR Schaltaktor/Binärausgang dreifach erlaubt die Ansteuerung von drei unabhängigen Lasten. Diese können über das *Code 1* oder *Winsta*<sup>®</sup>-Stecksystem mit dem RAPTOR verbunden werden.

Der Aktor enthält einen integrierten KNX-Busankoppler sowie einen Controller zur Ansteuerung der internen bistabilen Relais. Neben der Grundfunktion Ein/Aus können zusätzlich eine Treppenlichtfunktion (Zeitschalter) und Logikoperationen (Statusmeldungen) über die ETS-Software parametrierbar werden sowie Strommessung und Berechnung der Leistung pro Kanal.

Das Verhalten bei Busspannungsausfall kann über die ETS-Parametrierung konfiguriert werden.

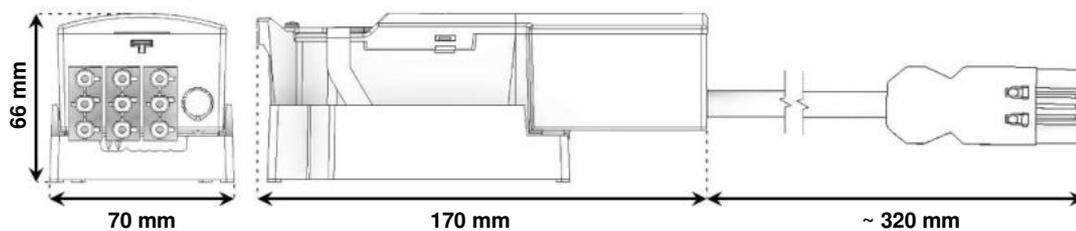
Das Gerät lässt sich ohne zusätzliches Werkzeug und ohne Abisolieren des Flachkabels Woertz combi aufsetzen.

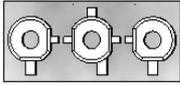
## 2. Funktionsbeschreibung

- Schaltaktor 3-fach
  - Art-Nr 49074../L\* : 1-Phase angetrieben (L1, L2 bzw. L3)
  - Art-Nr 49074../P : 3-Phasen angetrieben (L1, L2 und L3)
- Mehrere mechanisch kodierte Steckverbindungen:
  - *Code 1* zur Artikelnummer 49074G/..
  - *Winsta*<sup>®</sup>*MIDI* zur Artikelnummer 49074W/..
- Anwendungsbeispiele: Treppenhauslicht, intelligente Steckdosen (Schalt- und Messsteckdosen), Steuerung von 3-stufigen Ventilatoren
- Unabhängige Ansteuerung der 3 Ausgänge
- Kontaktart: Schliesser oder Öffnerbetrieb
- Zeitfunktionen (Ein-/ Ausschaltverzögerung oder Treppenlichtfunktion - auch mit Ausschaltvorwarnung)
- Logische Verknüpfungsfunktion (ODER, UND, XOR) für jeden Ausgang
- Strommessung pro Kanal (aktive oder passive zyklische Rückmeldefunktion)
- Zwei benutzereinstellbare Stromschwellwerte (Grenzwerte über Bus veränderbar)
- Berechnung der Leistung (aktive oder passive Rückmeldungen)
- Betriebsstundenerfassung mit Grenzwertfunktion
- Einbeziehung in Lichtszenen möglich, max. 8 interne Szenen pro Kanal
- Einstellbares Verhalten bei Busspannungsausfall
- Manuelle Bedienung am Gerät (Prüftaster) mit LED Zustandsanzeige zur Kontrolle der Schaltfunktionen.

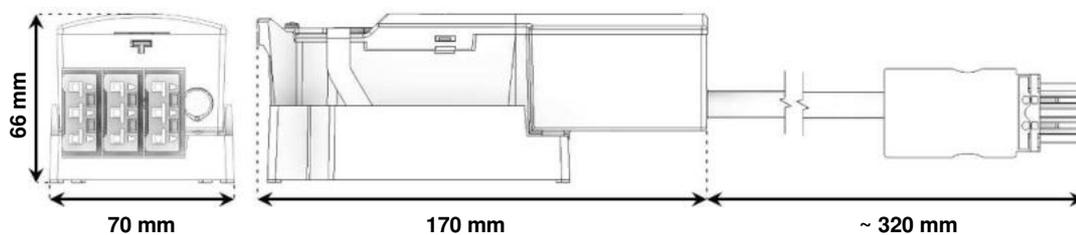
### 3. Anschlusschema und Abmessungen

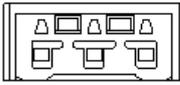
#### 3.1. Code 1-Stecksystem (49074G/..)



|  |           |               |
|--|-----------|---------------|
| Buchse Code 1 (49074G/..)<br> | <b>L</b>  | Außenleiter   |
|  | <b>N</b>  | Neutralleiter |
|  | <b>PE</b> | Schutzleiter  |

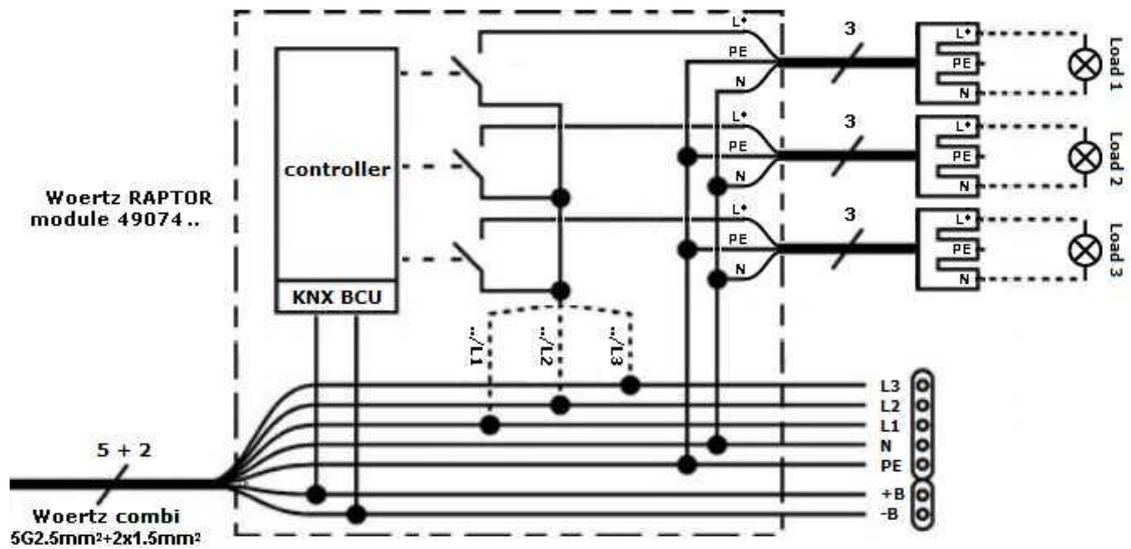
#### 3.2. Winsta®-Stecksystem (49074W/..)



|   |           |               |
|---|-----------|---------------|
| Buchse Winsta® (49074W/..)<br> | <b>L</b>  | Außenleiter   |
|   | <b>N</b>  | Neutralleiter |
|   | <b>PE</b> | Schutzleiter  |

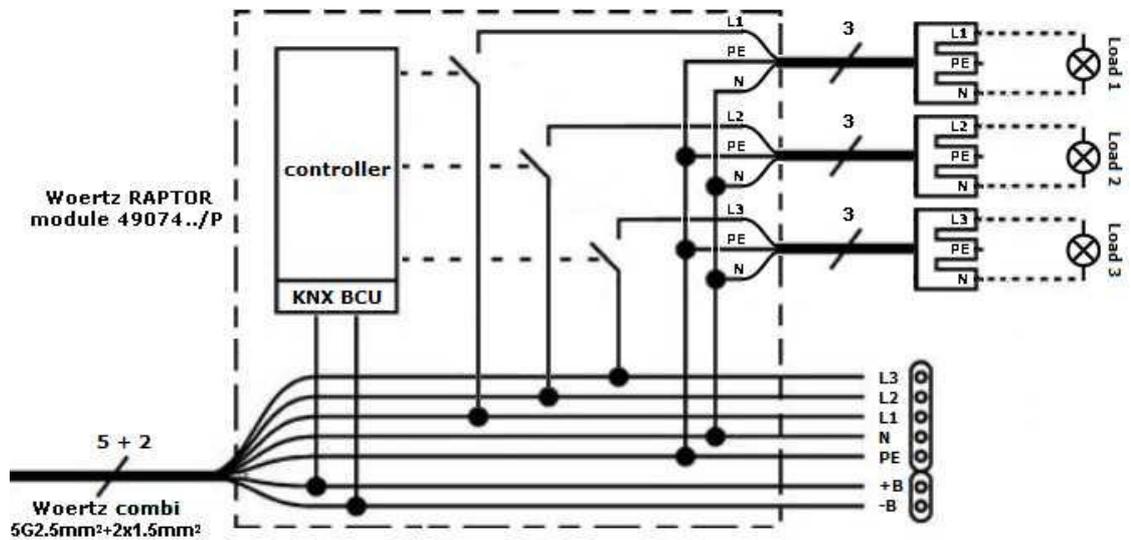
## 4. Prinzipschema

### 4.1. Ausführungen 49074../L\*



⚠ Der maximale Laststrom, an den drei Ausgängen zusammen, darf 16 A nicht überschreiten.

### 4.2. Ausführungen 49074../P



⚠ Der maximale Laststrom an jedem Ausgang darf 16 A nicht überschreiten.

## 5. Technische Daten

|                                   |  |  |  |   |
|-----------------------------------|--|--|--|---|
| Artikelnummer                     | 49074G/L1 (Phase 1)<br>49074G/L2 (Phase 2)<br>49074G/L3 (Phase 3)  | 49074G/P<br>(Phasen<br>L1 + L2 + L3)     | 49074W/P<br>(Phasen<br>L1 + L2 + L3)   | 49074W/L1 (Phase 1)<br>49074W/L2 (Phase 2)<br>49074W/L3 (Phase 3) |
| Steckertyp am Leistungsausgang    | 3 x 3 Pole <i>Code 1</i> (Buchse)  |  | 3 x 3 Pole <i>Winsta®MIDI</i> (Buchse) |   |
| Bemessungsspannung                | 230 V <sub>AC</sub> ± 10 % (Anschlussspannung am Kabel)  |  |  |   |
| Bemessungsstrom pro Ausgang       | max. 16 A bei 230 V <sub>AC</sub> (cos φ = 1)  |  |  |   |
| Bemessungsstrom pro Gerät         | max. 16 A<br>bei 230 V <sub>AC</sub>   | max. 3 x 16 A<br>bei 230 V <sub>AC</sub> |  | max. 16 A<br>bei 230 V <sub>AC</sub>                              |
| Einschaltspitzenstrom             | max. 500 A (2 ms)  |  |  |   |
| Stromaufnahme Bus (im Ruhestand)  | 10 mA  |  |  |   |
| Stromaufnahme Bus (Datentransfer) | 20 mA  |  |  |   |
| Schutzgrad                        | IP20   |  |  |   |
| Kommunikationsmedium KNX          | TP1  |  |  |   |
| Konfigurationsmodus               | S-Mode   |  |  |   |
| Betriebstemperatur                | von -5 °C bis +45 °C   |  |  |   |
| Installationstemperatur           | höher als 10 °C  |  |  |   |
| Gewicht                           | 585 g  |  |  |   |
| EMV-Zulassungen                   | Störaussendung: EN 50491-5-1:2010; EN 50491-5-2:2010<br>Störfestigkeit: EN 50491-5-1:2010; EN 50491-5-2:2010;<br>EN 50491-5-3:2010 |  |  |   |

## 6. Produktdatenbank

Zur Projektierung bzw. Inbetriebnahme des Gerätes ist die ETS 3.0 ab Version "f" oder höher erforderlich. Die letzte freigegebene Version der Produktdatenbank (Dateiformat .vd5) finden Sie auf unserer Webseite:

<https://www.woertz.ch/unternehmen/downloads/>

### Applikationsbezeichnung

Hersteller: Woertz  
 Produktname: Schaltaktor 3-fach  
 Bestellnummer: 49074  
 Medium: TP (*Twisted Pair*)  
 Applikationsprogramm: Schaltaktor 3-fach [49074]

## 7. Manuelle Bedienung am Gerät

Jeder einzelne Ausgang kann durch die Bedientaste am Gerät übersteuert werden (wenn Prüftaster freigegeben sind, siehe Kapitel 9.1). Die drei oberen nebenstehenden LEDs zeigen in grün welcher Kanal bzw. welches Relais zurzeit gesetzt ist.

Die Steuertasten *ON/OFF* ①, *ON/OFF* ② und *ON/OFF* ③ wirken jeweils auf die Ausgänge ①, ② und ③.

Die untenstehende KNX Programmier Taste "*Prog.*" wird benutzt, um die physikalische Adressierung durchzuführen oder zu prüfen. Beim Drücken dieser Taste muss das nebenstehende Anzeigeelement rot leuchten. Durch erneutes Betätigen des Tasters wird der Programmiermodus verlassen.

- ① Für die Funktion der Bedientasten und der LEDs ist eine Busspannung notwendig.
- ① Die Betätigung der vorhandenen Steuertaster erzeugt keinen Busnetzverkehr.
- ① Im Handbetrieb bleibt die Ansteuerung der Ausgänge über den KNX-Bus immer noch möglich.
- ① Ohne geladenes Applikationsprogramm blinkt die obere LED regelmäßig grün.

## 8. Kommunikationsobjekte

### 8.1. Grundbefehle/Statusrückmeldungen

Die untenstehenden Schaltbefehle wirken auf die an den Kanälen angeschlossenen Lasten und sind für Bedienungen im Raum (lokale Bedienung, Raumtaster, etc.) verantwortlich. Dazu kann der Zustand jedes einzelnen Ausgangs abgefragt werden.

| Kanal | Name              | Funktion  | Beschreibung   | KNX-DPT          | Flags   |
|-------|-------------------|-----------|--|------------------|---------|
| 0     | Kanal 1, Schalten | Ein / Aus | 1 = Ein  | 1.001<br>(1-Bit) | K+S+Ü+A |
| 1     | Kanal 2, Schalten |           | 0 = Aus  |                  |         |
| 2     | Kanal 3, Schalten |           | Objekte zur Ansteuerung eines Ausgangs                     |                  |         |
| 10    | Kanal 1, Status   | Ein / Aus | 1 = Ein  | 1.001<br>(1-Bit) | K+L+Ü   |
| 11    | Kanal 2, Status   |           | 0 = Aus  |                  |         |
| 12    | Kanal 3, Status   |           | Objekte zur Rückmeldung des Schaltzustandes eines Ausgangs |                  |         |

### 8.2. Logische Verknüpfungen

In der nachstehenden Tabelle werden die Kommunikationsobjekte für die vorhandenen Logikfunktionen (d.h. UND, ODER, XOR) beschrieben. Diese Kommunikationsobjekte werden durch den Parameter *Logische Verknüpfungen* unter Register *Kanal 1-3* ein-/ausgeblendet.

| Kanal | Name                   | Funktion     | Beschreibung   | KNX-DPT          | Flags |
|-------|------------------------|--------------|--|------------------|-------|
| 20    | Kanal 1, Logikfunktion | Logikeingang | Objekte für den Eingang der logischen Verknüpfung eines Ausgangs (siehe Kapitel 9.4) | 1.001<br>(1-Bit) | K+S+A |
| 21    | Kanal 2, Logikfunktion |              |  |                  |       |
| 22    | Kanal 3, Logikfunktion |              |  |                  |       |

### 8.3. Sicherheitsfunktion

Die Kommunikationsobjekte für die Sicherheit werden in der untenstehenden Tabelle beschrieben. Diese Kommunikationsobjekte werden durch den Parameter *Sicherheitsfunktion* unter Register *Kanal 1-3* ein-/ausgeblendet.

| Kanal | Name                | Funktion | Beschreibung                      | KNX-DPT          | Flags |
|-------|---------------------|----------|-----------------------------------|------------------|-------|
| 30    | Kanal 1, Sicherheit | Alarm    | 1 = Alarm auslösen                | 1.001<br>(1-Bit) | K+S+A |
| 31    | Kanal 2, Sicherheit |          | 0 = Alarm beenden                 |                  |       |
| 32    | Kanal 3, Sicherheit |          | Objekt zum Sperren eines Ausgangs |                  |       |

## 8.4. Strommessung

In der nachstehenden Tabelle werden die Kommunikationsobjekte für Strommessungen beschrieben. Diese Kommunikationsobjekte werden durch den Parameter *Strommessung* unter Register *Kanal 1-3* ein-/ausgeblendet.

| Kanal | Name                                  | Funktion                  | Beschreibung   | KNX-DPT           | Flags |
|-------|---------------------------------------|---------------------------|--|-------------------|-------|
| 40    | Kanal 1, Strommesswert                | Strom in mA               | Objekte zum Übertragen oder Auslesen des aktuellen Strommesswertes   | 9.021<br>(2-Byte) | K+L+Ü |
| 41    | Kanal 2, Strommesswert                |                           |  |                   |       |
| 42    | Kanal 3, Strommesswert                |                           |  |                   |       |
| 50    | Kanal 1, Leistung <sup>(1)</sup>      | Leistung in kW            | Objekte zum Übertragen oder Auslesen des aktuellen berechneten Leistungswertes   | 2-Byte            | K+L+Ü |
| 51    | Kanal 2, Leistung <sup>(1)</sup>      |                           |  |                   |       |
| 52    | Kanal 3, Leistung <sup>(1)</sup>      |                           |  |                   |       |
| 60    | Kanal 1, Schwellwert 1 <sup>(2)</sup> | Über-/<br>Unterschreitung | 1 = Überschreitung<br>0 = keine Überschreitung<br><br>Objekte zur Überwachung des Stromwertes über die erste Schwelle  | 1.002<br>(1-Bit)  | K+L+Ü |
| 61    | Kanal 2, Schwellwert 1 <sup>(2)</sup> |                           |  |                   |       |
| 62    | Kanal 3, Schwellwert 1 <sup>(2)</sup> |                           |  |                   |       |
| 70    | Kanal 1, Schwellwert 1 <sup>(3)</sup> | Setzen                    | Objekte zur externen Vorgabe des ersten Schwellwertes (Wertebereich: 1000 ... 16000 mA)                                | 9.021<br>(2-Byte) | K+L+S |
| 71    | Kanal 2, Schwellwert 1 <sup>(3)</sup> |                           |  |                   |       |
| 72    | Kanal 3, Schwellwert 1 <sup>(3)</sup> |                           |  |                   |       |
| 80    | Kanal 1, Schwellwert 2 <sup>(4)</sup> | Über-/<br>Unterschreitung | 1 = Überschreitung<br>0 = keine Überschreitung<br><br>Objekte zur Überwachung des Stromwertes über die zweite Schwelle | 1.002<br>(1-Bit)  | K+L+Ü |
| 81    | Kanal 2, Schwellwert 2 <sup>(4)</sup> |                           |  |                   |       |
| 82    | Kanal 3, Schwellwert 2 <sup>(4)</sup> |                           |  |                   |       |
| 90    | Kanal 1, Schwellwert 2 <sup>(5)</sup> | Setzen                    | Objekte zur externen Vorgabe des zweiten Schwellwertes (Wertebereich: 1000 ... 16000 mA)                               | 9.021<br>(2-Byte) | K+L+S |
| 91    | Kanal 2, Schwellwert 2 <sup>(5)</sup> |                           |  |                   |       |
| 92    | Kanal 3, Schwellwert 2 <sup>(5)</sup> |                           |  |                   |       |

Die oben markierten Kommunikationsobjekte werden durch den Parameter:

- <sup>(1)</sup> *Berechnung der Leistung*
- <sup>(2)</sup> *Schwellwert 1 verwenden*
- <sup>(3)</sup> *Schwellwert 1 über Bus änderbar*
- <sup>(4)</sup> *Schwellwert 2 verwenden*
- <sup>(5)</sup> *Schwellwert 2 über Bus änderbar*

unter Register *Strommessung* ein-/ausgeblendet.

## 8.5. Betriebsstundenerfassung

Die Kommunikationsobjekte für die Betriebsstundenerfassung werden in der untenstehenden Tabelle beschrieben. Diese Kommunikationsobjekte werden durch den Parameter *Betriebsstundenerfassung* unter Register *Kanal 1-3* ein-/ausgeblendet.

| Kanal | Name                                    | Funktion                     | Beschreibung   | KNX-DPT          | Flags |
|-------|---|------------------------------|--|------------------|-------|
| 100   | Kanal 1 Betriebsstunden                 | Aktueller Wert               | Objekte zum Übertragen oder Auslesen des aktuellen Zählerstandes des Betriebsstundenzählers  | 4-Byte           | K+L+Ü |
| 101   | Kanal 2, Betriebsstunden                |                              |  |                  |       |
| 102   | Kanal 3, Betriebsstunden                |                              |  |                  |       |
| 110   | Kanal 1 Betriebsstunden <sup>(6)</sup>  | Reset                        | 1 = Zurücksetzen des Zählerwertes<br><br>0 = keine Reaktion<br><br>Objekte zum Zurücksetzen des Betriebsstundenzählers eines Ausganges | 1.002<br>(1-Bit) | K+S   |
| 111   | Kanal 2, Betriebsstunden <sup>(6)</sup> |                              |  |                  |       |
| 112   | Kanal 3, Betriebsstunden <sup>(6)</sup> |                              |  |                  |       |
| 120   | Kanal 1 Betriebsstunden <sup>(7)</sup>  | Grenzwert<br>-überschreitung | 1 = Überschreitung<br><br>0 = keine Überschreitung<br><br>Objekte zur Überwachung des Betriebsstundenzählers                           | 1.002<br>(1-Bit) | K+L+Ü |
| 121   | Kanal 2, Betriebsstunden <sup>(7)</sup> |                              |  |                  |       |
| 122   | Kanal 3, Betriebsstunden <sup>(7)</sup> |                              |  |                  |       |
| 130   | Kanal 1 Betriebsstunden <sup>(8)</sup>  | Grenzwert<br>setzen          | Objekte zur externen Vorgabe eines neuen Grenzwertes (Wertebereich: 1 ... 65535)   | 2-Byte           | K+L+S |
| 131   | Kanal 2, Betriebsstunden <sup>(8)</sup> |                              |  |                  |       |
| 132   | Kanal 3, Betriebsstunden <sup>(8)</sup> |                              |  |                  |       |

Die oben markierten Kommunikationsobjekte werden durch den Parameter:

<sup>(6)</sup> *Reset Objekt für Betriebsstundenerfassung*

<sup>(7)</sup> *Betriebsstunden Grenzwertüberwachung*

<sup>(8)</sup> *Grenzwert über Bus änderbar*

unter Register *Betriebsstundenerfassung* ein-/ausgeblendet.

## 8.6. Szenensteuerung

In der nachstehenden Tabelle werden die Kommunikationsobjekte für Szenen beschrieben. Diese Kommunikationsobjekte werden durch den Parameter *8-Bit Szenensteuerung* unter Register *Kanal 1-3* ein-/ausgeblendet.

| Kanal | Name                 | Funktion      | Beschreibung                           | KNX-DPT | Flags |
|-------|----------------------|---------------|--|---------|-------|
| 140   | Kanal 1, 8-bit Szene | Szeneneingang | Szene im Aktor aufrufen oder speichern | 1-Byte  | K+S   |
| 141   | Kanal 2, 8-bit Szene |               |  |         |       |
| 142   | Kanal 3, 8-bit Szene |               |  |         |       |

## 9. Register

### 9.1. Allgemein

| Parametername                       | Anzeige   | Beschreibung  |
|-------------------------------------|---|---|
| Alle Kanäle identisch parametrieren | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja</li> <li>• Nein</li> </ul>                                  | Die Einstellungen können einzeln (pro Kanal) oder gemeinsam (alle 3 Kanäle) vergeben werden                   |
| Hand-/Busbetrieb                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hand und Bus</li> <li>• Nur Hand</li> <li>• Nur Bus</li> </ul> | Handbetrieb mit den Prüftaster am Gerät oder Busbetrieb mit den ETS-Kommunikationsobjekten freigeben/sperrern |

### 9.2. Kanal, Allgemein

| Parametername                      | Anzeige  | Beschreibung   |
|------------------------------------|--|--|
| Schaltverhalten                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schliesser</li> <li>• Öffner</li> </ul>   | Betriebsart des Schaltrelais wird hier definiert   |
| Verhalten bei Busspannungsausfall  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• unverändert</li> <li>• schliessen</li> <li>• öffnen</li> </ul>  | Bei Busspannungsunterbruch wird das gewählte Verhalten gesetzt   |
| Schalteingang invertieren          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul>   | Invertierung eines Schalteingangs (ETS-Kanäle 0, 1 bzw. 2) für Logikzwecke   |
| Statusobjekt senden                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein (nur lesen)</li> </ul>   | Der Schaltzustand kann mit untenstehender Übertragungsmethode automatisch (wenn = ja) oder auf externe Anfrage (wenn = nein) auf den Bus übermittelt werden      |
| Statusobjekt senden <sup>(9)</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>  | Übertragungsmethode der Zustandsänderung   |
| Statusobjekt senden <sup>(9)</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nur bei Änderungen am Ausgang</li> <li>• bei jeder Änderung am Eingang</li> </ul>   | Zustandsänderung des Objektes kann bei effektiver Änderungen am Ausgang oder bei jeder Änderungen am Schalteingang bzw. Logikeingang auf den Bus gesendet werden |
| Zykluszeit <sup>(10)</sup>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 s</li> <li>• 30 s</li> <li>• 1 min</li> <li>• 2 min</li> <li>• 5 min</li> <li>• 10 min</li> <li>• 30 min</li> <li>• 1 h</li> <li>• 2 h</li> <li>• 5 h</li> <li>• 12 h</li> <li>• 24 h</li> </ul> | Das Statusobjekt wird mit gewählter Zeit periodisch auf dem Bus übermittelt  |
| Wert des Statusobjekts invertieren | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul>   | Invertierung eines Statuswertes (ETS-Kanäle 10, 11 bzw. 12) für Logikzwecke  |
| Zeitfunktion                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein</li> <li>• aus</li> </ul>   | Register und dazugehörige Kommunikationsobjekte anzeigen/ausblenden  |
| Logische Verknüpfung               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein</li> <li>• aus</li> </ul>   |  |
| Sicherheitsfunktion                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein</li> <li>• aus</li> </ul>   |  |
| Strommessung                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein</li> <li>• aus</li> </ul>   |  |
| Betriebsstundenerfassung           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein</li> <li>• aus</li> </ul>   |  |
| 8-Bit Szenensteuerung              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein</li> <li>• aus</li> </ul>   |  |

<sup>(9)</sup> : Die Parameter werden durch den Parameter *Statusobjekt senden* (wenn = ja) eingeblendet.

<sup>(10)</sup> : Dieser Parameter wird durch den Parameter *Statusobjekt senden* (wenn = bei Änderung und zyklisch) eingeblendet.

### 9.3. Kanal, Zeitfunktion

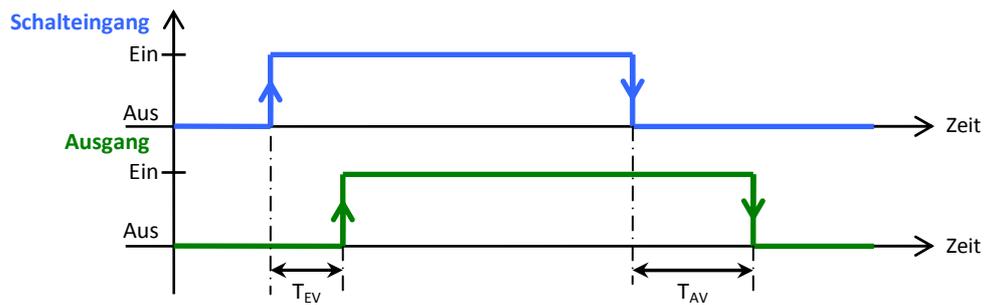
| Parametername | Anzeige   | Beschreibung           |
|---------------|---|------------------------|
| Funktion      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein-/Ausschaltverzögerung</li> <li>• Treppenlichtfunktion</li> </ul> | Zeitfunktion auswählen |

#### 9.3.1. Ein-/Ausschaltverzögerung

| Parametername                        | Anzeige   | Beschreibung   |
|--------------------------------------|---|--|
| Einschaltverzögerung Faktor          | 0 ... 127   | Einschaltverzögerungszeit = Faktor x Zeitbasis<br>(Faktor möglichst groß wählen) |
| Zeitbasis (zur Einschaltverzögerung) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 130 ms</li> <li>• 260 ms</li> <li>• 520 ms</li> <li>• 1 s</li> <li>• 2,1 s</li> <li>• 4,2 s</li> <li>• 8,4 s</li> <li>• 17 s</li> <li>• 34 s</li> <li>• 1,1 min</li> <li>• 2,2 min</li> <li>• 4,5 min</li> <li>• 9 min</li> <li>• 18 min</li> <li>• 35 min</li> <li>• 1,2 h</li> </ul> |  |
| Ausschaltverzögerung Faktor          | 0 ... 127   | Ausschaltverzögerungszeit = Faktor x Zeitbasis<br>(Faktor möglichst groß wählen) |
| Zeitbasis (zur Ausschaltverzögerung) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 130 ms</li> <li>• 260 ms</li> <li>• 520 ms</li> <li>• 1 s</li> <li>• 2,1 s</li> <li>• 4,2 s</li> <li>• 8,4 s</li> <li>• 17 s</li> <li>• 34 s</li> <li>• 1,1 min</li> <li>• 2,2 min</li> <li>• 4,5 min</li> <li>• 9 min</li> <li>• 18 min</li> <li>• 35 min</li> <li>• 1,2 h</li> </ul> |  |

#### Verhalten der Ein-/Ausschaltverzögerung

Ohne definierte logische Verknüpfung (ODER, UND, XOR) und Signalinvertierung am Eingang/Ausgang.



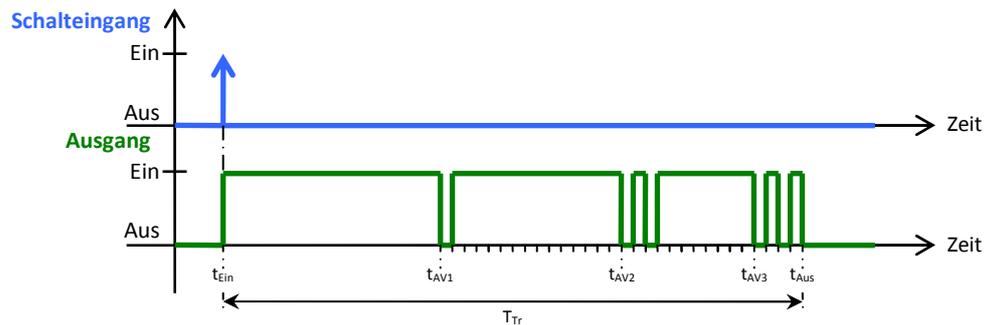
mit  $T_{EV}$  = Einschaltverzögerungszeit  
 $T_{AV}$  = Ausschaltverzögerungszeit

### 9.3.2. Treppenlichtfunktion

| Parametername                        | Anzeige   | Beschreibung   |
|--------------------------------------|---|--|
| Einschaltzeit<br>Treppenlicht Faktor | 1 ... 127   | Treppenlichtzeit = Faktor x Zeitbasis<br><br>(Faktor möglichst groß wählen)  |
| Zeitbasis                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 130 ms</li> <li>• 260 ms</li> <li>• 520 ms</li> <li>• 1 s</li> <li>• 2,1 s</li> <li>• 4,2 s</li> <li>• 8,4 s</li> <li>• 17 s</li> <li>• 34 s</li> <li>• 1,1 min</li> <li>• 2,2 min</li> <li>• 4,5 min</li> <li>• 9 min</li> <li>• 18 min</li> <li>• 35 min</li> <li>• 1,2 h</li> </ul> |  |
| Treppenlicht nachtriggerbar          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul>  | Bei Aktivierung kann die Treppenlichtzeit nachgetriggert werden  |
| Treppenlicht vorzeitig ausschalten   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul>  | Dieser Parameter legt fest, ob die Treppenlichtzeit vorzeitig abgebrochen werden kann                                    |
| Ausschaltvorwarnung                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul>  | Vor Ablauf der Treppenlichtzeit können bis zu 3 fest programmierten Ausschaltvorwarnungen an den Ausgang gesendet werden |

#### Verhalten der Treppenlichtfunktion

Ohne definierte logische Verknüpfung (ODER, UND, XOR) und Signalinvertierung am Eingang/Ausgang.



- mit  $t_{Ein}$  = Start der Treppenlichtfunktion  
 $t_{Aus}$  = Ende der Treppenlichtfunktion  
 $t_{AV1} = t_{Aus-30\text{ s}}$  = Erste Ausschaltvorwarnung (Aus/Ein)  
 $t_{AV2} = t_{Aus-15\text{ s}}$  = Zweite Ausschaltvorwarnung (Aus/Ein/Aus/Ein)  
 $t_{AV3} = t_{Aus-4\text{ s}}$  = Dritte Ausschaltvorwarnung (Aus/Ein/Aus/Ein)  
 $T_{Tr} = t_{Aus} - t_{Ein}$  = Treppenlichtzeit

## 9.4. Kanal, logische Verknüpfungen

| Parametername                     | Anzeige   | Beschreibung   |
|-----------------------------------|---|--|
| Funktion der Verknüpfungen        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• UND</li> <li>• ODER</li> <li>• XOR</li> </ul>                                      | Logische Verknüpfung wird hier definiert (siehe Kapitel 9.4.1)   |
| Logikeingang invertieren          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul>  | Invertierung eines Eingangs (ETS-Kanäle 20, 21 bzw. 22) für Logikzwecke                                |
| Initialisierungswert Logikeingang | <ul style="list-style-type: none"> <li>• lesen</li> <li>• Ein</li> <li>• Aus</li> <li>• wie vor</li> </ul> Spannungsausfall | Der Objektwert nach einem Programmiervorgang oder nach Busspannungswiederkehr kann vordefiniert werden |
| Logikausgang invertieren          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul>  | Invertierung eines Ausgangs (d.h. Ergebnis der Wahrheitstabelle) für Logikzwecke                       |

### 9.4.1. Wahrheitstabellen

| UND |   |       |
|-----|---|-------|
| a   | b | a · b |
| 0   | 0 | 0     |
| 0   | 1 | 0     |
| 1   | 0 | 0     |
| 1   | 1 | 1     |

| ODER |   |       |
|------|---|-------|
| a    | b | a + b |
| 0    | 0 | 0     |
| 0    | 1 | 1     |
| 1    | 0 | 1     |
| 1    | 1 | 1     |

| XOR |   |       |
|-----|---|-------|
| a   | b | a ⊕ b |
| 0   | 0 | 0     |
| 0   | 1 | 1     |
| 1   | 0 | 1     |
| 1   | 1 | 0     |

mit a = Schalteingang (siehe jeweils ETS-Kanäle 0, 1 bzw. 2)  
 b = Logikeingang (siehe jeweils ETS-Kanäle 20, 21 bzw. 22)

- ⓘ Solange mindestens einer der verwendeten Eingänge noch keinen Wert seit dem Aufstarten empfangen hat, bleibt der Ausgang immer 0.

## 9.5. Kanal, Sicherheitsfunktion

| Parametername  | Anzeige  | Beschreibung  |
|--|--|---|
| Verhalten der Sicherheitsfunktion                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = geschlossen</li> <li>• 1 = geöffnet</li> </ul>  | Bei gesetztem Sicherheitsalarm wird das Relais in den gewünschten Zustand gezwungen   |
| Sicherheit zyklisch überwachen                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul>   | Bei Aktivierung werden die Sicherheitstelegramme ausgewertet, die von einem zu überwachenden Gerät bzw. KNX Teilnehmer zyklisch gesendet werden |
| Überwachungszeit zyklisches Sicherheitstelegramm <sup>(11)</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 s</li> <li>• 30 s</li> <li>• 1 min</li> <li>• 2 min</li> <li>• 5 min</li> <li>• 10 min</li> <li>• 30 min</li> <li>• 1 h</li> <li>• 2 h</li> <li>• 5 h</li> <li>• 12 h</li> <li>• 24 h</li> </ul> | Wenn während der eingestellten Überwachungszeit kein Sicherheitstelegramm empfangen wird, dann wird der Sicherheitsalarm automatisch ausgelöst  |

<sup>(11)</sup> : Der Parameter wird durch den Parameter *Sicherheit zyklisch überwachen* (wenn = ja) eingeblendet.

## 9.6. Kanal, Strommessung

### 9.6.1. Strom

| Parametername                   | Anzeige   | Beschreibung  |
|---------------------------------|---|---|
| Messwert senden                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein (nur lesen)</li> </ul>  | Der Strommesswert kann mit untenstehender Übertragungsmethode automatisch (wenn = ja) oder auf externe Anfrage (wenn = nein) auf den Bus übermittelt werden |
| Messwert senden <sup>(12)</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>   | Übertragungsmethode der Zustandsänderung eines Strommesswertes  |
| Bei Änderung um <sup>(12)</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,5 A</li> <li>• 1 A</li> <li>• 1,5 A</li> <li>• 2 A</li> <li>• 2,5 A</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 A</li> <li>• 3,5 A</li> <li>• 4 A</li> <li>• 4,5 A</li> <li>• 5 A</li> </ul>                                     | Der aktuelle Strommesswert wird spontan gesendet, wenn er gegenüber dem zuletzt gesendeten Wert ab dem eingestellten Wert (in Ampere) abweicht              |
| Zykluszeit <sup>(13)</sup>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 s</li> <li>• 30 s</li> <li>• 1 min</li> <li>• 2 min</li> <li>• 5 min</li> <li>• 10 min</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 min</li> <li>• 1 h</li> <li>• 2 h</li> <li>• 5 h</li> <li>• 12 h</li> <li>• 24 h</li> </ul> | Die Strommesswerte werden mit gewählter Zeit periodisch auf dem Bus übermittelt   |

<sup>(12)</sup> : Die Parameter werden durch den Parameter *Messwert senden* (wenn = ja) eingeblendet.

<sup>(13)</sup> : Dieser Parameter wird durch den Parameter *Messwert senden* (wenn = bei Änderung und zyklisch) eingeblendet.

### 9.6.2. Leistung

| Parametername                                 | Anzeige   | Beschreibung  |
|---|---|---|
| Berechnung der Leistung (U x I x cos-phi)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein</li> <li>• aus</li> </ul>  | Bei Aktivierung werden die einzelnen Kommunikationsobjekte <i>Leistung – Leistung in kW</i> eines Ausgangs angezeigt (siehe ETS-Kanäle 50, 51 bzw. 52)            |
| Spannung für Berechnung [V] <sup>(14)</sup>   | 0 ... 250   | Definition der Wechselspannung für die Berechnung der Leistung  |
| cos-phi für Berechnung [/100] <sup>(14)</sup> | 1 ... 100   | Definition eines Leistungsfaktors für die Berechnung der Leistung   |
| Rechenwert senden <sup>(14)</sup>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein (nur lesen)</li> </ul>  | Die berechnete Leistung kann mit untenstehender Übertragungsmethode automatisch (wenn = ja) oder auf externe Anfrage (wenn = nein) auf den Bus übermittelt werden |
| Rechenwert senden <sup>(15)</sup>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>   | Übertragungsmethode der Zustandsänderung der berechneten Leistung   |
| Bei Änderung um [W] <sup>(15)</sup>           | 200 ... 1000  | Die berechnete Leistung wird spontan gesendet, wenn sie gegenüber dem zuletzt gesendeten Wert ab dem eingestellten Wert (in Watt) abweicht                        |
| Zykluszeit <sup>(16)</sup>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 s</li> <li>• 30 s</li> <li>• 1 min</li> <li>• 2 min</li> <li>• 5 min</li> <li>• 10 min</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 min</li> <li>• 1 h</li> <li>• 2 h</li> <li>• 5 h</li> <li>• 12 h</li> <li>• 24 h</li> </ul> | Die berechnete Leistung wird mit gewählter Zeit periodisch auf den Bus übermittelt  |

<sup>(14)</sup> : Die Parameter werden durch den Parameter *Berechnung der Leistung* ein-/ausgeblendet.

<sup>(15)</sup> : Die Parameter werden durch den Parameter *Rechenwert senden* ein-/ausgeblendet.

<sup>(16)</sup> : Dieser Parameter wird durch den Parameter *Rechenwert senden* (wenn = bei Änderung und zyklisch) eingeblendet.

### 9.6.3. Schwellwerte

|   |  |  |
|---|--|--|
| Schwellwert 1 verwenden                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul>   | Bei Aktivierung werden die einzelnen Kommunikationsobjekte <i>Schwellwert 1 – Über-/Unterschreitung</i> eines Ausgangs angezeigt (siehe ETS-Kanäle 60, 61 bzw. 62) |
| Schwellwert 1 [x 0,1 A] <sup>(17)</sup>                       | 10 ... 160   | Anfangswert eines <i>Schwellwert 1</i> Parameters nach einem Download der ETS-Applikation  |
| Schwellwert 1 über Bus änderbar <sup>(17)</sup>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul>   | Bei Aktivierung werden die einzelnen Kommunikationsobjekte <i>Schwellwert 1 - setzen</i> eines Ausgangs angezeigt (siehe ETS-Kanäle 70, 71 bzw. 72)                |
| Auswertung Schwellwert 1 <sup>(17)</sup>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = überschritten</li> <li>• 0 = unterschritten</li> <li>• 0 = überschritten</li> <li>• 1 = unterschritten</li> </ul> | Auswertungsart eines <i>Schwellwert 1</i> Parameters   |
| Relais bei Überschreiten Schwellwert 1 öffnen <sup>(17)</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul>   | Der Kontakt des Relais kann bei Überschreiten des Schwellwertes geöffnet werden  |
| Schwellwert 2 verwenden                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul>   | Bei Aktivierung werden die einzelnen Kommunikationsobjekte <i>Schwellwert 2 – Über-/Unterschreitung</i> eines Ausgangs angezeigt (siehe ETS-Kanäle 80, 81 bzw. 82) |
| ... <sup>(18)</sup>   | ...  | ...  |

<sup>(17)</sup> : Die Parameter werden durch den Parameter *Schwellwert 1 verwenden* ein-/ausgeblendet.

<sup>(18)</sup> : Die weiteren Einstellungen zu Schwellwert 2 werden hier nicht detailliert, da die Parametrierung identisch wie bei Schwellwert 1 ist.

## 9.7. Kanal, Betriebsstundenerfassung

| Parametername                               | Anzeige  | Beschreibung  |
|---|--|---|
| Betriebsstundenerfassung                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Relais Ein</li> <li>• bei Relais Ein und Stromfluss</li> </ul>  | Erfassungsmethode der Betriebsstunden   |
| Betriebsstunden senden                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein (nur lesen)</li> </ul>   | Der Zählerstand kann mit untenstehender Übertragungsmethode automatisch (wenn = ja) oder auf externe Anfrage (wenn = nein) auf den Bus übermittelt werden                 |
| Betriebsstunden senden <sup>(19)</sup>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>  | Übertragungsmethode der Zustandsänderung eines Zählerstandes  |
| Bei Änderung um <sup>(19)</sup>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 h</li> <li>• 2 h</li> <li>• 5 h</li> <li>• 12 h</li> <li>• 24 h</li> </ul>  | Der aktuelle Zählerstand wird spontan gesendet, wenn es gegenüber dem zuletzt gesendeten Wert ab dem eingestellten Wert (in Stunden) abweicht                             |
| Zykluszeit <sup>(20)</sup>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 s</li> <li>• 30 s</li> <li>• 1 min</li> <li>• 2 min</li> <li>• 5 min</li> <li>• 10 min</li> <li>• 30 min</li> <li>• 1 h</li> <li>• 2 h</li> <li>• 5 h</li> <li>• 12 h</li> <li>• 24 h</li> </ul> | Der aktuelle Zählerstand wird mit gewählter Zeit periodisch auf den Bus übermittelt   |
| Reset Objekt für Betriebsstundenerfassung   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein</li> <li>• aus</li> </ul>   | Bei Aktivierung werden die einzelnen Kommunikationsobjekte <i>Betriebsstunden - Reset</i> eines Ausgangs angezeigt (siehe ETS-Kanäle 110, 111 bzw. 112)                   |
| Betriebsstunden Grenzwertüberwachung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein</li> <li>• aus</li> </ul>   | Bei Aktivierung werden die einzelnen Kommunikationsobjekte <i>Betriebsstunden - Grenzwertüberschreitung</i> eines Ausgangs angezeigt (siehe ETS-Kanäle 120, 121 bzw. 122) |
| Grenzwert [h] <sup>(21)</sup>               | 1 ... 65535  | Anfangswert eines <i>Grenzwert</i> Parameters nach einem Download der ETS-Applikation   |
| Grenzwert über Bus änderbar <sup>(21)</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein</li> <li>• aus</li> </ul>   | Bei Aktivierung werden die einzelnen Kommunikationsobjekte <i>Betriebsstunden - Grenzwert setzen</i> eines Ausgangs angezeigt (siehe ETS-Kanäle 130, 131 bzw. 132)        |

<sup>(19)</sup> : Die Parameter werden durch den Parameter *Betriebsstunden senden* (wenn = ja) eingeblendet.

<sup>(20)</sup> : Dieser Parameter wird durch den Parameter *Betriebsstunden senden* (wenn = bei Änderung und zyklisch) eingeblendet.

<sup>(21)</sup> : Die Parameter werden durch den Parameter *Betriebsstunden Grenzwertüberwachung* ein-/ausgeblendet.

## 9.8. Kanal, Szenensteuerung

Im Register *Szenensteuerung* können Sie bis zu 8 Szenen pro Kanal definieren. Die weiteren Szenenzuordnungen (2 bis 8) werden hier nicht detailliert, da die Parametrierung identisch wie bei Szenenzuordnung 1 ist.

| Parametername                                       | Anzeige  | Beschreibung  |
|---|--|---|
| Gespeicherte Szenenwerte bei Download überschreiben | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul> | ja = die bisher konfigurierten Szenenwerte werden gelöscht und neu überschrieben<br><br>nein = gespeicherte Szenenwerte werden bei dem Download der ETS-Applikation behaltet. |
| Szenenzuordnung 1 verwenden                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul> | Szenenzuordnungsnummer 1 verwenden  |
| Szene <sup>(22)</sup>                               | 1 ... 64   | KNX Szenennummer vergeben   |
| Szenewert nach Download <sup>(22)</sup>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein</li> <li>• aus</li> </ul> | Anfangswert der Szene nach einem Download der ETS-Applikation   |
| Szenenzuordnung 2 verwenden                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul> | Szenenzuordnungsnummer 2 verwenden  |
| ...   | ...  | ...   |
| Szenenzuordnung 3 verwenden                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul> | Szenenzuordnungsnummer 3 verwenden  |
| ...   | ...  | ...   |
| Szenenzuordnung 4 verwenden                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul> | Szenenzuordnungsnummer 4 verwenden  |
| ...   | ...  | ...   |
| Szenenzuordnung 5 verwenden                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul> | Szenenzuordnungsnummer 5 verwenden  |
| ...   | ...  | ...   |
| Szenenzuordnung 6 verwenden                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul> | Szenenzuordnungsnummer 6 verwenden  |
| ...   | ...  | ...   |
| Szenenzuordnung 7 verwenden                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul> | Szenenzuordnungsnummer 7 verwenden  |
| ...   | ...  | ...   |
| Szenenzuordnung 8 verwenden                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ja</li> <li>• nein</li> </ul> | Szenenzuordnungsnummer 8 verwenden  |
| ...   | ...  | ...   |

<sup>(22)</sup> : Die Parameter werden durch den Parameter *Szenenzuordnung 1 verwenden* (wenn = ja) eingeblendet.