

Technisches Handbuch



MDT Schaltaktoren mit Strommessung AMI/AMS

Adresse

MDT technologies GmbH
Geschäftsbereich Gebäudeautomation
Papiermühle 1
51766 Engelskirchen
Internet: www.mdtautomation.de
E-mail: automation@mdt.de
Tel.: 02263-880
Fax.: 02263-4588

Amtsgericht Köln, HRB 38884
Geschäftsführer: Harro Möwes, Hans-J. Kremer

1 Inhalt

| | |
|--|----|
| 1 Inhalt..... | 2 |
| 2 Überblick | 4 |
| 2.1 Übersicht Geräte | 4 |
| 2.2 Anschluss-Schema | 5 |
| 2.3 Aufbau & Bedienung | 6 |
| 2.4 Funktion..... | 7 |
| 2.4.1 Übersicht Funktionen | 7 |
| 2.5. Einstellung in der ETS-Software | 8 |
| 2.6. Inbetriebnahme..... | 8 |
| 3 Kommunikationsobjekte | 9 |
| 3.1 Liste der vorhandenen Kommunikationsobjekte | 9 |
| 3.2 Kommunikationsobjekte pro Kanal | 9 |
| 3.3 zentrale Kommunikationsobjekte | 10 |
| 3.4 Kommunikationsobjekte für Strommessung/Betriebsstunden | 10 |
| 3.5 Standard Einstellungen der Kommunikationsobjekte..... | 11 |
| 4 Referenz ETS-Parameter | 12 |
| 4.1 Allgemein..... | 12 |
| 4.2 Kanalauswahl..... | 13 |
| 4.3 identische Parameter | 14 |
| 4.3.1 Relaisbetriebsart | 14 |
| 4.3.2 zentrale Schaltfunktion | 15 |
| 4.3.3 Verhalten bei Sperren/Entsperren | 15 |
| 4.3.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/ -wiederkehr | 17 |
| 4.4 Schaltausgang A...[P]..... | 18 |
| 4.4.1 Ein-/Ausschaltverzögerung..... | 20 |
| 4.4.2 Logikfunktionen | 21 |
| 4.4.3 Szenenfunktion..... | 22 |
| 4.5 Treppenlicht A...[P]..... | 27 |
| 4.5.1 Treppenlichtfunktion/ Treppenlichtzeit..... | 29 |
| 4.5.2 Vorwarnung und Warnung..... | 30 |
| 4.5.3 Manuelles Ausschalten..... | 31 |
| 4.5.4 Verlängern bei Treppenlicht..... | 31 |

| | |
|--|----|
| 4.6 Strommessung | 32 |
| 4.6.1 allgemeine Einstellungen | 32 |
| 4.6.2 Summenstrom | 34 |
| 4.6.3 Überwachung Lastüberschreitung/Lastunterschreitung | 35 |
| 4.6.4 Fehlerstrom/Lastausfall..... | 37 |
| 4.7 Betriebsstunden | 38 |
| 4.7.1 Betriebsstundenzähler | 38 |
| 4.7.2 Rückwärtszähler bis Service | 39 |
| 5 Index | 41 |
| 5.1 Abbildungsverzeichnis | 41 |
| 5.2 Tabellenverzeichnis | 42 |
| 6 Anhang..... | 43 |
| 6.1 Gesetzliche Bestimmungen | 43 |
| 6.2 Entsorgungsroutine | 43 |
| 6.3 Montage | 43 |
| 6.4 Beispiele zur Programmierung | 44 |
| 6.4.1 Logikprogrammierung | 44 |
| 6.4.2 Treppenlichtfunktion mit „Dauer-EIN“ oder „Dauer-AUS“ Funktion | 46 |
| 6.4.3 Szenenprogrammierung..... | 48 |
| 6.5 Datenblätter | 52 |

2 Überblick

2.1 Übersicht Geräte

Die Beschreibung gilt für die nachfolgenden Schaltaktoren mit Strommessung (Bestellnummer jeweils fett gedruckt). Für die Schaltaktoren ohne Strommessung liegt ein separates Handbuch vor:

- **AMS-0416.01** Schaltaktor 4-fach, 4TE, 230V AC, 16 A, C-Last 100µF, Standardausführung
 - 4 TE REG, 230VAC, 16A, C-Last 100uF, mit Strommessung
- **AMS-0816.01** Schaltaktor 8-fach, 8TE, 230V AC, 16 A, C-Last 100µF, Standardausführung
 - 8 TE REG, 230VAC, 16A, C-Last 100uF, mit Strommessung
- **AMI-0416.01** Schaltaktor 4-fach, 4TE, 230V AC, 16 A, C-Last 200µF, Industrieausführung
 - 4 TE REG, 230VAC, 16A, C-Last 200uF, mit Strommessung
- **AMI-0816.01** Schaltaktor 8-fach, 8TE, 230V AC, 16 A, C-Last 200µF, Industrieführung
 - 8 TE REG, 230VAC, 16A, C-Last 200uF, mit Strommessung

2.2 Anschluss-Schema

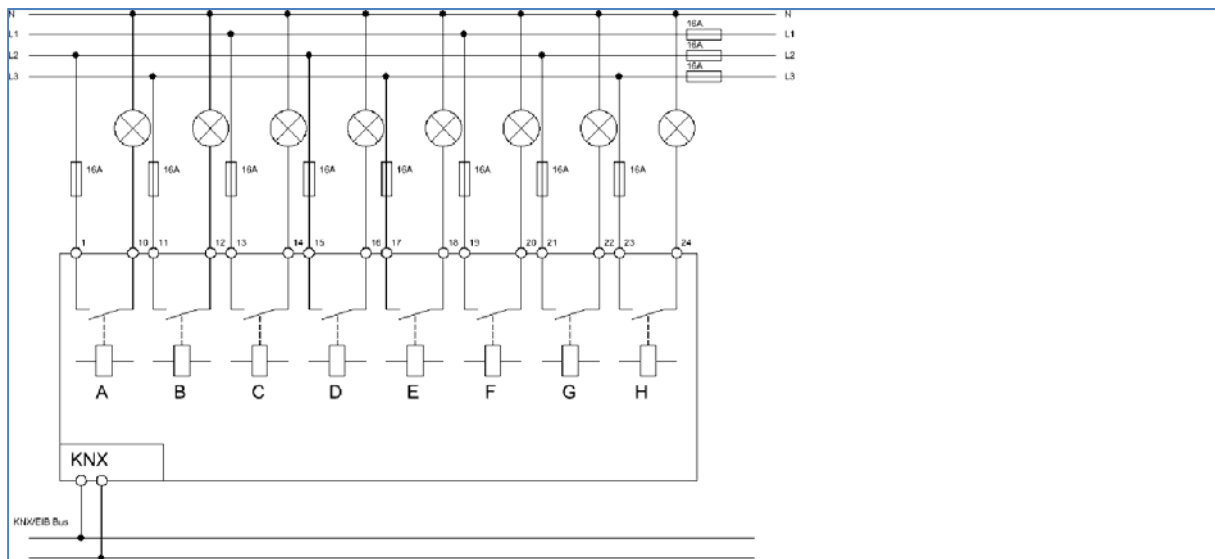


Bild 1: Anschlussbeispiel AMI-0816.01

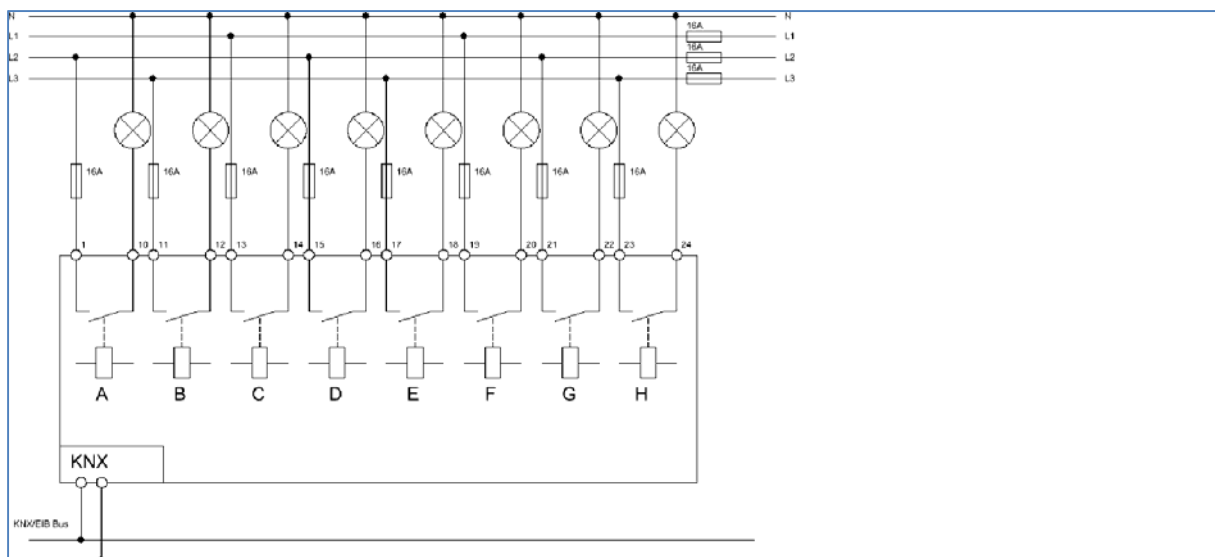


Bild 2: Anschlussbeispiel AMS-0816.01

2.3 Aufbau & Bedienung

Die Schaltaktoren(hier der AKI1216.01) verfügen jeweils über eine Status-LED pro Ausgang, an welcher der Schaltzustand des Ausgangs abgelesen werden kann. Des Weiteren kann jeder Ausgang, unabhängig von der Busspannung und der Programmierung, manuell über die Taster zur Handbetätigung ein- und ausgeschaltet werden. Die Programmierfunktion wird über die Programmierfunktion aktiviert. Die Programmier-LED gibt den Status an, ob die Programmierfunktion ein- oder ausgeschaltet ist.

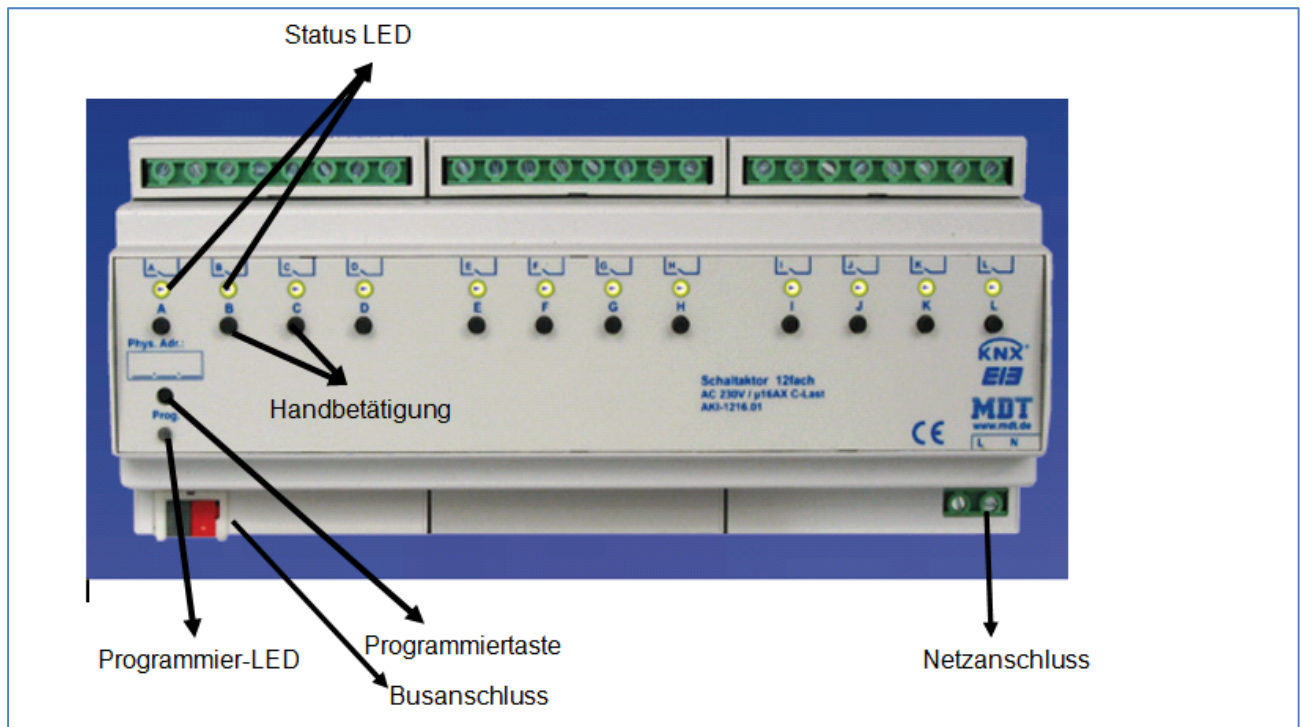


Bild 3: Übersicht Hardwaremodul Schaltaktor (Bsp.: Schaltaktor AKK 1216.01)

Bei den Serien AMS und AMI werden bistabile Relais verbaut. Bei den bistabilen Relais bleibt der aktuelle Schaltzustand auch im Falle eines Ausfalls der 230V Hilfsspannung, sowie bei einem Update der Parameter erhalten.

2.4 Funktion

Alle Kanäle haben die identischen Funktionen(s. Funktionsübersicht). Die Anzahl der Kanäle ist von der Hardware- Ausführung, 2, 4, 8, 12 oder 16 Kanäle, abhängig. Die Kennzeichnung der Kanäle ist standardmäßig in alphabetisch fortlaufender Reihenfolge ausgeführt.

Für jeden Kanal können 3 verschiedene Zustände ausgewählt werden:

- **Nicht aktiv**

Dem Kanal wird keine Funktion zugewiesen, damit wird er nicht als Kommunikationsobjekt aufgeführt.

- **Schaltausgang**

Wir der Kanal als Schaltausgang gewählt so kann man dem Kanal verschiedene Schaltaktionen zuweisen

- **Treppenlicht**

Nun kann dem Ausgang eine Treppenlichtfunktion zugewiesen werden. Diese bewirkt ein automatisches Abschalten nach einer eingestellten Zeit.

2.4.1 Übersicht Funktionen

| Funktionsgruppe | Funktion |
|--------------------------|---|
| Gruppenadressen | Anzahl Objekte/Verbindungen= Dynamisch(vom Benutzer frei zuordbar) |
| Resetverhalten | Verhalten bei Busspannungsausfall |
| | Verhalten bei Busspannungswiederkehr |
| | Geräteeinlaufzeit |
| Relaisbetriebsart | Öffner/Schließer |
| Schaltfunktion | Schalten |
| | Zentralschaltfunktion |
| Zeitfunktion | Einschaltverzögerung |
| | Ausschaltverzögerung |
| Treppenlichtfunktion | Treppenlichtzeit |
| | Vorwarnung (mit einstellbare Vorwarnzeit und Warndauer) |
| | manuelles Ausschalten |
| | nachtriggerbar ein/aus |
| Übergeordnete Funktionen | Sperrfunktionen |
| | Logikfunktionen (und/ oder) |
| Szenen | Szenenfunktion, jedem Kanal können bis zu 8 Szenen zugeordnet werden |
| Statusinformationen | Rückmeldefunktion |
| Strommessfunktion | Einzelstrommessung jedes Kanals |
| | Warn- und Fehlermeldungen parametrierbar |
| | Summenstrommessung des Gesamtaktors |
| Betriebsstundenzähler | Vorwärtzähler der Betriebsstunden |
| | Rückwärtzähler bis Service |

Tabelle 1 Übersicht Funktionsmöglichkeiten Schaltaktor

2.5. Einstellung in der ETS-Software

Auswahl in der Produktdatenbank

Hersteller: MDT technologies

Produktfamilie: Schaltaktor

Produkttyp: Schalten, Treppenlicht

Medientyp: Twisted Pair (TP)

Produktname: vom verwendeten Typ abhängig, z.B.:AMI-0816.01 Schaltaktor
8- fach,8TE, 16A, C-Last

Bestellnummer: vom verwendeten Typ abhängig, z.B.:AMI-0816.01

2.6. Inbetriebnahme

Nach der Verdrahtung des Gerätes erfolgt die Vergabe der physikalischen Adresse und die Parametrierung der einzelnen Kanäle:

- (1) Schnittstelle an den Bus anschließen, z.B. MDT USB Interface
- (2) Netzspannung zuschalten
- (3) Busspannung zuschalten
- (4) Programmiertaste am Gerät drücken(roter Programmier LED leuchtet)
- (5) Laden der physikalischen Adresse aus der ETS-Software über die Schnittstelle(roter LED erlischt, sobald dies erfolgreich abgeschlossen ist)
- (6) Laden der Applikation mit gewünschter Parametrierung
- (7) Wenn das Gerät betriebsbereit ist kann die gewünschte Funktion geprüft werden(ist auch mit Hilfe der ETS-Software möglich)

3 Kommunikationsobjekte

3.1 Liste der vorhandenen Kommunikationsobjekte

Pro Kanal werden jeweils, in Abhängigkeit von der ausgewählten Funktion, die entsprechenden Kommunikationsobjekte eingeblendet. Mittels der Kommunikationsobjekte kann später die Zuweisung der Gruppenadressen vorgenommen werden.

Das folgende Bild zeigt die Kommunikationsobjekte für die, in diesem Fall, ausgewählten Kanäle A, B und C. Hier wurde der Kanal A als normale Treppenlichtfunktion ausgewählt. Der Kanal B wurde als Schaltausgang mit einer Szenenfunktion parametrisiert. Der Kanal C wurde ebenfalls als Schaltausgang ausgewählt, jedoch mit zusätzlicher Logikfunktion:

| Nummer | Name | Funktion | Länge | K | L | S | Ü | A | Datentyp | Priorität |
|--------|-----------------|-------------------------------|--------|---|---|---|---|---|-----------------------------------|-----------|
| 0 | Kanal A | Schalten EIN/AUS | 1 bit | K | - | S | - | - | 1 bit DPT_Switch | Niedrig |
| 2 | Kanal A | Sperren | 1 bit | K | - | S | - | - | 1 bit DPT_Enable | Niedrig |
| 4 | Kanal A | Szene | 1 Byte | K | - | S | - | - | | Niedrig |
| 5 | Kanal A | Status | 1 bit | K | L | - | Ü | - | | Niedrig |
| 8 | Kanal A | Zeit bis zum nächsten Service | 2 Byte | K | L | - | Ü | - | | Niedrig |
| 9 | Kanal A | Rücksetzen Service | 1 bit | K | - | S | - | - | 1 bit DPT_Switch | Niedrig |
| 10 | Kanal A | Service erforderlich | 1 bit | K | L | - | Ü | - | | Niedrig |
| 11 | Kanal A | Stromwert | 4 Byte | K | L | - | Ü | - | 4 byte float value DPT_Value_E... | Niedrig |
| 12 | Kanal A | Lastüberschreitung | 1 bit | K | L | - | Ü | - | 1 bit DPT_Switch | Niedrig |
| 13 | Kanal A | Lastunterschreitung | 1 bit | K | L | - | Ü | - | 1 bit DPT_Switch | Niedrig |
| 14 | Kanal A | Fehlerstrom/Lastausfall | 1 bit | K | L | - | Ü | - | | Niedrig |
| 148 | Zentralfunktion | Summenstromwert | 2 Byte | K | L | - | Ü | - | 2 byte float value DPT_Value_C... | Niedrig |
| 149 | Zentralfunktion | Summenlastüberschreitung | 1 bit | K | L | - | Ü | - | 1 bit DPT_Switch | Niedrig |
| 150 | Zentralfunktion | Schalten | 1 bit | K | - | S | - | - | 1 bit DPT_Switch | Niedrig |

Bild 4: Kommunikationsobjekte (Bsp.: Kanal A –Treppenlicht; Kanal B –Schaltausgang, Szene; Kanal C- Schaltausgang)

3.2 Kommunikationsobjekte pro Kanal

Folgende Objekte können, je nach parametrierter Funktion, pro Kanal eingeblendet werden::

| Nr. | Funktion | Verwendung | Datentyp | |
|-----|------------------|---|------------|-----------|
| 0 | Schalten Ein/Aus | Nur bei Funktion „Schaltausgang“ | DPT 1.001 | In, Write |
| 1 | Treppenlicht | Nur bei Funktion „Treppenlicht“ | DPT 1.001 | In, Write |
| 2 | Sperren | | DPT 1.001 | In, Write |
| 4 | Szene | Nur bei Funktion „Schaltausgang“ und wenn Szenen aktiviert sind | DPT 18.001 | In, Write |
| 5 | Status | | DPT 1.001 | Out, Read |
| 6 | Logik 1 | Nur bei Funktion „Schaltausgang“ und bei aktivierter Logik | DPT 1.001 | In, Write |
| 7 | Logik 2 | Nur bei Funktion „Schaltausgang“ und bei aktivierter Logik | DPT 1.001 | In, Write |
| +15 | nächster Kanal | | | |

Tabelle 2: Kommunikationsobjekte pro Kanal

Für jeden Kanal sind 8 Objekte reserviert. Für den Kanal 1 die Nummern 0-7, für den Kanal 2 die Nummern 8-15, usw. Welche Kommunikationsobjekte für den jeweiligen Kanal eingeblendet werden, hängt von der jeweiligen Parametrierung ab.

Bei der Einstellung „nicht aktiv“ wird kein Kommunikationsobjekt angezeigt. In diesem Fall ist lediglich eine Bedienung über die Handbetätigung direkt am Gerät möglich. Jedoch sind auch für einen nicht verwendeten Kanal die dazugehörigen 8 Nummern reserviert, sodass sich die Nummern der darauffolgenden Kanäle auch bei einem deaktiviertem Kanal nicht verringern.

3.3 zentrale Kommunikationsobjekte

Folgendes Kommunikationsobjekt ist einmalig vorhanden und gilt für alle Kanäle:

| Nr. | Funktion | Verwendung | Datentyp | |
|-----|-----------------|-------------------------------|-----------|-----------|
| | Zentralfunktion | Nummer abhängig von Kanalzahl | DPT 1.001 | In, Write |

Tabelle 3: Kommunikationsobjekte (einmalig)

Die Zentralschaltfunktion wird standardmäßig immer eingeblendet, auch wenn sie in keinem der vorhandenen Kanäle aktiviert ist. Damit die einzelnen Kanäle auf die Zentralschaltfunktion ansprechen, müssen die Kanäle dementsprechend parametrierung sein. Die Nummer der Zentralschaltfunktion richtet sich nach der Anzahl der verfügbaren Kanäle in der verwendeten Hardware, da pro Kanal 15 Plätze reserviert werden.

Die zentralen Objekte der Strommessung sind in Kapitel 3.4 mit aufgeführt.

3.4 Kommunikationsobjekte für Strommessung/Betriebsstunden

Die folgenden Kommunikationsobjekte sind für die Strommessung vorhanden:

| Nr. | Funktion | Verwendung | Datentyp | |
|------------|-------------------------------|---|--|-----------|
| 8 | Rückmeldung Betriebsstunden | meldet gezählte Betriebsstunden | DPT 7.007 | Out, Read |
| 8 | Zeit bis zum nächsten Service | gibt die Zeit bis zum nächsten Service an | DPT 7.007 | Out, Read |
| 9 | Rücksetzen Betriebsstunden | setzt Betriebsstunden zurück | DPT 1.001 | In, Write |
| 9 | Rücksetzen Service | setzt den Servicezeitähler zurück | DPT 1.001 | In, Write |
| 10 | Service erforderlich | meldet erforderliche Wartung | DPT 1.001 | Out, Read |
| 11 | Stromwert | gibt aktuelle Stromaufnahme des Einzelkanals an | DPT 7.012/ DPT 9.021/ DPT 14.019/ DPT 9.024 | Out, Read |
| 12 | Lastüberschreitung | meldet eine Lastüberschreitung | DPT 1.001 | Out, Read |
| 13 | Lastunterschreitung | meldet eine Lastunterschreitung | DPT 1.001 | Out, Read |
| 14 | Fehlerstrom | meldet einen Fehlerstrom | DPT 1.001 | Out, Read |
| 14 | Lastausfall | meldet Lastausfall | DPT 1.001 | Out, Read |
| 14 | Fehlerstrom/Lastausfall | meldet Fehlerstrom und Lastausfall | DPT 1.001 | Out, Read |
| +15 | nächster Kanal | | | |
| 76/148 | Summenstromwert | gibt Summe der Ströme an | DPT 9.021/ DPT 14.019/ DPT 9.024 | Out, Read |
| 77/149 | Summenlast- überschreitung | meldet Lastüberschreitung der gesamten Kanäle | DPT 1.001 | Out, Read |

Tabelle 4: Kommunikationsobjekte Strommessung/Betriebsstunden

Die Größe, sowie die Art der eingeblendeten Objekte hängen von der eingestellten Parametrierung ab, siehe hierzu die entsprechenden Erläuterungen in Abschnitt 4.

Für die Strommessung gibt es sowohl Objekte für die Einzelmessung als auch für die gesamte Stromaufnahme des Aktors. Welche Kanäle in die Summenstrommessung aufgenommen werden sollen, kann einzeln parametrierbar werden.

3.5 Standard Einstellungen der Kommunikationsobjekte

Die folgende Tabelle zeigt die Standardeinstellungen für die Kommunikationsobjekte:

| Standardeinstellungen | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|--------|-----------|---|---|---|---|---|
| Nr. | Name | Funktion | Größe | Priorität | K | L | S | Ü | A |
| 0 | Kanal A | Schalten Ein/Aus | 1 Bit | Niedrig | X | | X | | |
| 1 | Kanal A | Treppenlicht | 1 Bit | Niedrig | X | | X | | |
| 2 | Kanal A | Sperren | 1 Bit | Niedrig | X | | X | | |
| 4 | Kanal A | Szene | 1 Byte | Niedrig | X | | X | | |
| 5 | Kanal A | Status | 1 Bit | Niedrig | X | X | | X | |
| 6 | Kanal A | Logik 1 | 1 Bit | Niedrig | X | | X | | |
| 7 | Kanal A | Logik 2 | 1 Bit | Niedrig | X | | X | | |
| 8 | Kanal A | Rückmeldung Betriebsstunden | 2 Byte | Niedrig | X | X | | X | |
| 8 | Kanal A | Zeit bis zum nächsten Service | 2 Byte | Niedrig | X | X | | X | |
| 9 | Kanal A | Rücksetzen Betriebsstunden | 1 Bit | Niedrig | X | | X | | |
| 9 | Kanal A | Rücksetzen Service | 1 Bit | Niedrig | X | | X | | |
| 10 | Kanal A | Service erforderlich | 1 Bit | Niedrig | X | X | | X | |
| 11 | Kanal A | Stromwert | 2 Byte | Niedrig | X | X | | X | |
| 11 | Kanal A | Stromwert | 4 Byte | Niedrig | X | X | | X | |
| 12 | Kanal A | Lastüberschreitung | 1 Bit | Niedrig | X | X | | X | |
| 13 | Kanal A | Lastunterschreitung | 1 Bit | Niedrig | X | X | | X | |
| 14 | Kanal A | Fehlerstrom | 1 Bit | Niedrig | X | X | | X | |
| 14 | Kanal A | Lastausfall | 1 Bit | Niedrig | X | X | | X | |
| 14 | Kanal A | Fehlerstrom/Lastausfall | 1 Bit | Niedrig | X | X | | X | |
| +15 | nächster Kanal | | | | | | | | |
| 76/148 | Zentralfunktion | Summenstromwert | | Niedrig | X | X | | X | |
| 77/149 | Zentralfunktion | Summenlast-überschreitung | 1 Bit | Niedrig | X | X | | X | |
| 78/ 150 | Zentralfunktion | Schalten | 1 Bit | Niedrig | X | | X | | |

Tabelle 5: Kommunikationsobjekte - Standardeinstellungen

Aus der oben stehenden Tabelle können die voreingestellten Standardeinstellungen entnommen werden. Die Priorität der einzelnen Kommunikationsobjekte, sowie die Flags können nach Bedarf vom Benutzer angepasst werden. Die Flags weisen den Kommunikationsobjekten ihre jeweilige Aufgabe in der Programmierung zu, dabei steht K für Kommunikation, L für Lesen, S für Schreiben, Ü für Überschreiben und A für Aktualisieren.

4 Referenz ETS-Parameter

4.1 Allgemein

Der folgende Parameter ist einmalig vorhanden und wirkt sich auf alle vorhandenen Kanäle aus:

| Allgemein | |
|------------------|-------|
| Geräteanlaufzeit | 1 s |
| Summenstrom | aktiv |

Bild 5: Allgemeiner Parameter

Durch den Parameter Geräteanlaufzeit kann die Anlaufzeit des programmierten Gerätes nach einem ETS-Download eingestellt werden. Die verwendete Hardware reagiert somit erst nach Ablauf der voreingestellten Zeit auf einen Eingabebefehl. Aus der nachfolgenden Tabelle kann der Wertebereich und der standardmäßig eingestellte Wert entnommen werden:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|------------------|--|--|
| Geräteanlaufzeit | 1..60 sek [1] | Zeit die vom Neustart des Gerätes bis zum funktionellen Anlauf vergeht |
| Summenstrom | <ul style="list-style-type: none"> ▪ aktiv ▪ nicht aktiv | aktiviert die Summenstromfunktion, siehe hierzu Kapitel 4.6.2 Summenstrom |

Tabelle 6: Parameter - Allgemein

4.2 Kanalauswahl

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellung der Funktionalität für den jeweiligen Kanal:

| Kanal Auswahl | |
|---------------|---------------|
| Kanal A | Schaltausgang |
| Kanal B | Treppenlicht |
| Kanal C | nicht aktiv |
| Kanal D | nicht aktiv |
| Kanal E | nicht aktiv |
| Kanal F | nicht aktiv |
| Kanal G | nicht aktiv |
| Kanal H | nicht aktiv |
| Kanal I | nicht aktiv |
| Kanal J | nicht aktiv |
| Kanal K | nicht aktiv |
| Kanal L | nicht aktiv |
| Kanal M | nicht aktiv |
| Kanal N | nicht aktiv |
| Kanal O | nicht aktiv |
| Kanal P | nicht aktiv |

Bild 6: Kanalverwendung (Bsp.: Kanal A – Schaltausgang, Kanal B – Treppenlicht)

Für jeden Kanal können unter dem Unterpunkt Kanalauswahl bei der Parametrierung 3 Zustände ausgewählt werden. Die weiteren Parametrierungsmöglichkeiten hängen vom jeweils ausgewählten Zustand ab. Wird der Kanal jedoch deaktiviert, also als „nicht aktiv“ ausgewählt, so kann der Kanal nicht weiter parametriert werden.

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|-------------|---|--|
| Kanal A-[O] | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ Schalter ▪ Treppenlicht | Betriebsart des jeweiligen Ausgangs |

Tabelle 7: Parameter Kanal

4.3 identische Parameter

Die nachfolgenden Parameter, mit der Überschrift 4.3.x, sind sowohl bei der Funktion „Treppenlicht“, als auch bei der Funktion „Schaltausgang“ verfügbar.

4.3.1 Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

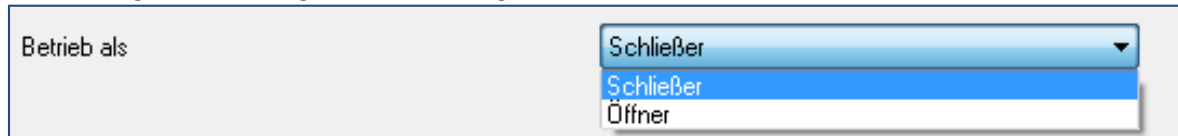


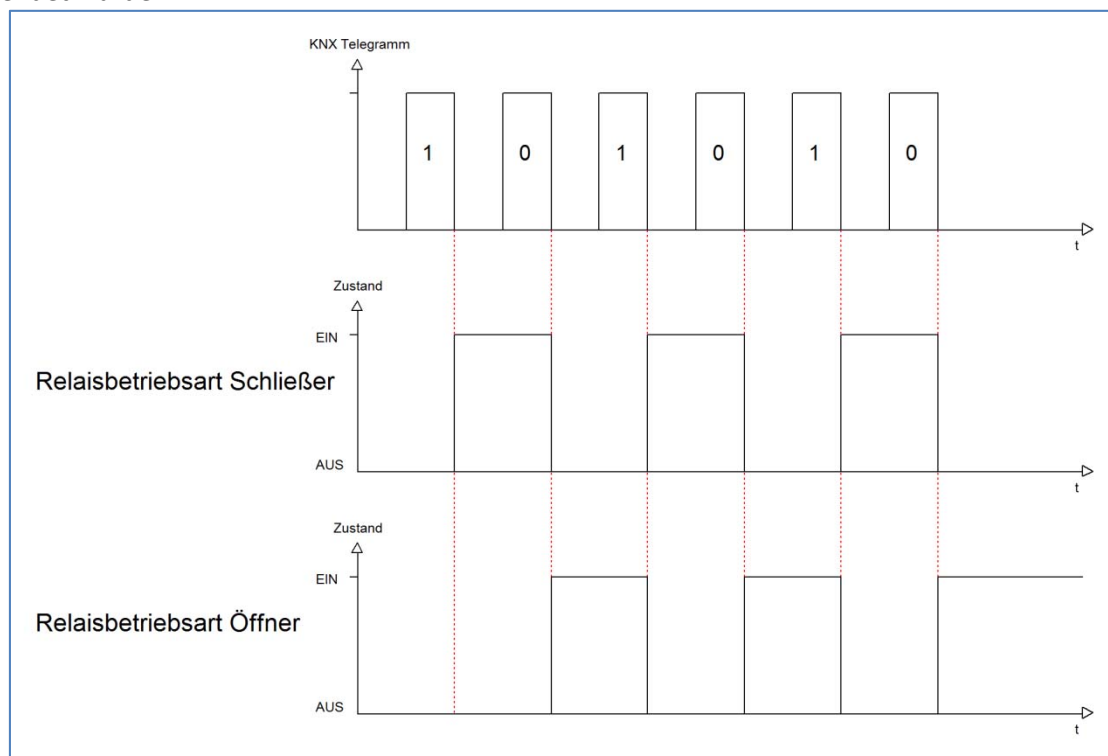
Bild 7: Relaisbetriebsart

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Relaisbetriebsart:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|-------------|--|---|
| Betrieb als | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schließer ▪ Öffner | Relaisbetriebsart des jeweiligen Kanals |

Tabelle 8: Auswahlmöglichkeiten Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Diagramm zeigt das Verhalten einer Relaisbetriebsart als Schließer und einer Relaisbetriebsart als Öffner auf ein KNX-Telegramm, welches beispielsweise von einem Binäreingang gesendet wurde:



4.3.2 zentrale Schaltfunktion

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

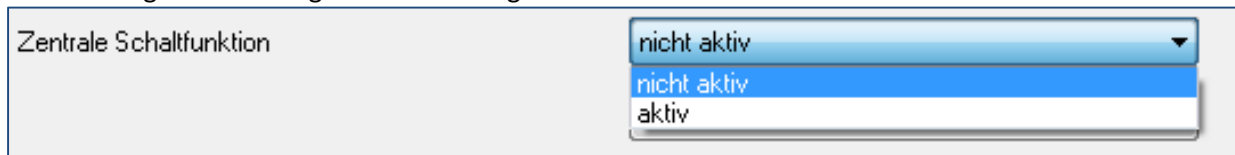


Bild 8: Zentralfunktion

Die zentrale Schaltfunktion kann für jeden einzelnen Kanal ausgewählt werden, dazu muss in dem Parameter zentrale Schaltfunktion „aktiv“ ausgewählt werden. Diese Funktion ermöglicht eine einfachere Programmierung von zentralen Schaltfunktionen. Wird nun das Kommunikationsobjekt der Zentralfunktion angesprochen, so werden alle Kanäle mit aktivierter Zentralfunktion eingeschaltet.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|-----------|-----------------|-------|--|
| 64/96/128 | Zentralfunktion | 1 Bit | zentrales Schalten der Kanäle Nummer von der Anzahl der Kanäle abhängig |

Tabelle 9: Kommunikationsobjekte Zentralfunktion

4.3.3 Verhalten bei Sperren/Entsperren

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

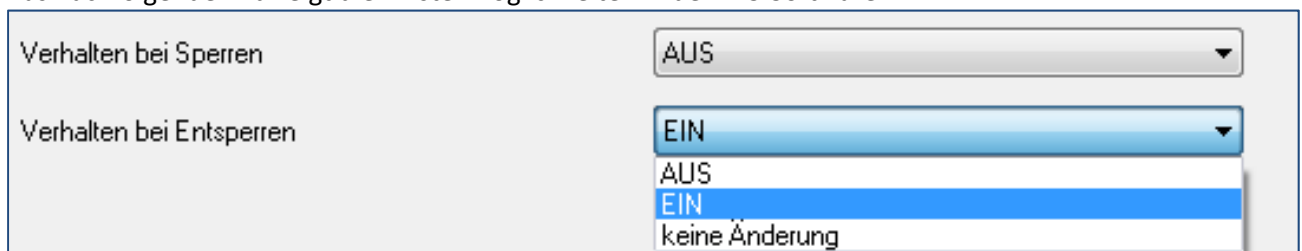


Bild 9: Sperrfunktionen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Sperrfunktionen:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|--------------------------|---|-------------------------------------|
| Verhalten bei Sperren | <ul style="list-style-type: none"> ▪ EIN ▪ AUS ▪ keine Änderung | Verhalten auf einen Sperrvorgang |
| Verhalten bei Entsperren | <ul style="list-style-type: none"> ▪ EIN ▪ AUS ▪ keine Änderung | Verhalten auf einen Entsperrvorgang |

Tabelle 10: Auswahlmöglichkeiten Sperren/Entsperren

Der Sperrvorgang wird aktiv, sobald dem zugehörigen Kommunikationsobjekt eine logische „1“ zugewiesen wird. Wird dem Sperrobject anschließend eine logische „0“ zugewiesen, so wird der Kanal wieder entsperrt.

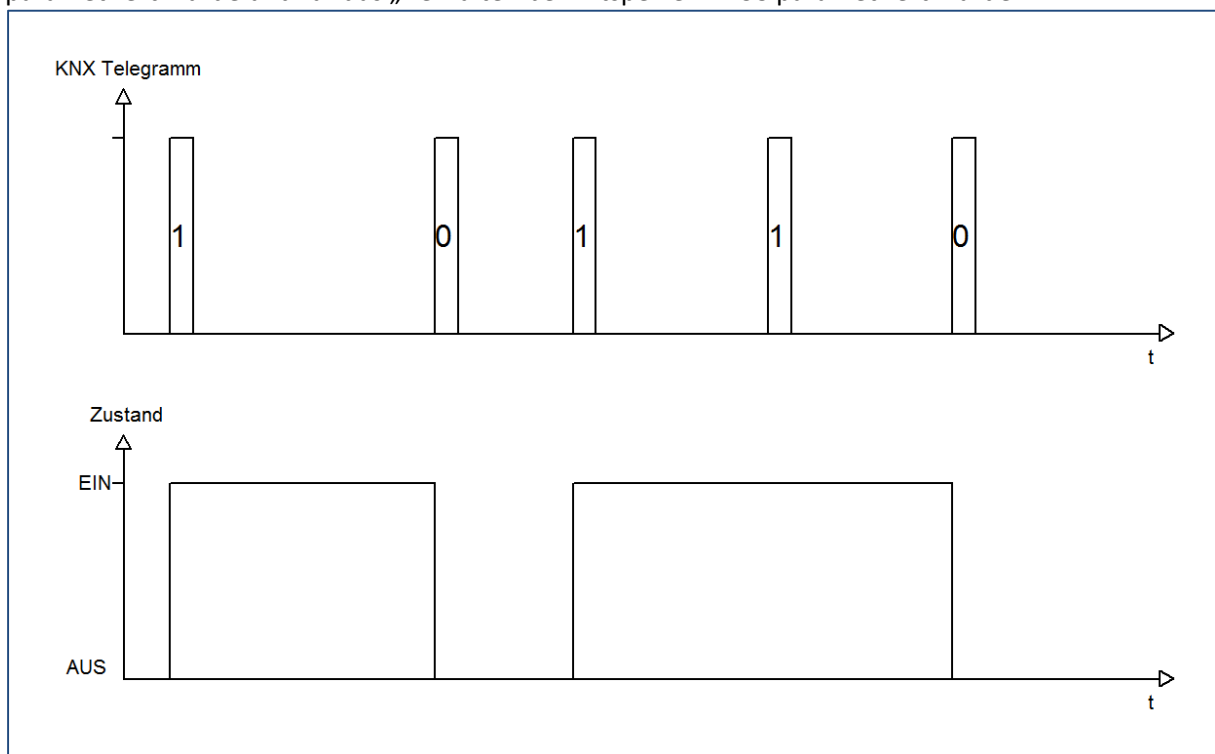
Durch den Parameter „Verhalten bei Sperren“ wird dem Ausgang eine Funktion bei aktiver Sperrfunktion zugewiesen. Dies kann sein, dass sich der Ausgang bei aktiver Sperrfunktion aus- bzw. einschaltet oder mit keiner Änderung auf den Sperrvorgang reagiert. Gleiche Einstellungen lassen sich auch für das Entsperren parametrieren. Das Verhalten bei Entsperren beschreibt die Reaktion auf die Aufhebung der Sperrfunktion.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|---------|-------|-----------------------------|
| 2 | Sperren | 1 Bit | Objekt für den Sperrvorgang |

Tabelle 11: Kommunikationsobjekt Sperrfunktion

Das nachfolgende Diagramm beschreibt den Sperrvorgang, wenn für das „Verhalten bei Sperren“ EIN parametrierung wurde und für das „Verhalten bei Entsperren“ AUS parametrierung wurde:



Das KNX-Telegramm zeigt, welcher Wert dem Sperrobject gesendet wurde. Auf die Aktivierung (=Sendung einer logischen „1“) reagiert der dazugehörige Kanal mit dem Einschalten dieses Kanals. Wird der Sperrvorgang deaktiviert (=Sendung einer logischen „0“) so wird der dazugehörige Kanal wieder ausgeschaltet.

4.3.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/ -wiederkehr

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

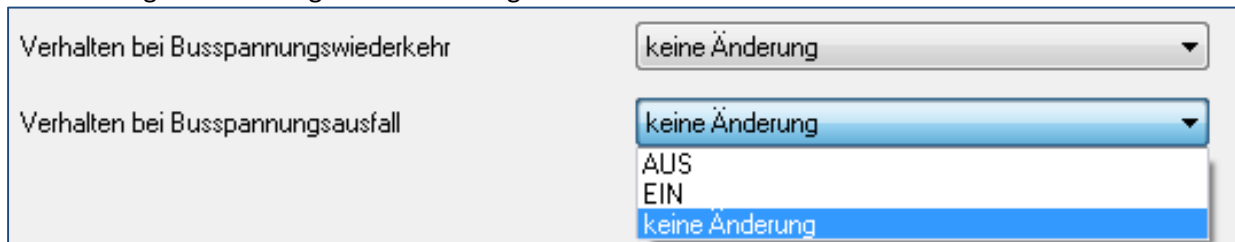


Bild 10: Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für das Verhalten bei Busspannungsausfall, sowie Busspannungswiederkehr:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|---|---|---|
| Verhalten bei Busspannungsausfall / Verhalten bei Busspannungswiederkehr | <ul style="list-style-type: none"> ▪ EIN ▪ AUS ▪ keine Änderung | Verhalten auf einen Busspannungsausfall |
| Verhalten bei Busspannungsausfall / Verhalten bei Busspannungswiederkehr | <ul style="list-style-type: none"> ▪ EIN ▪ AUS ▪ keine Änderung | Verhalten auf die Wiederkehr der Busspannung |

Tabelle 12: Auswahlmöglichkeiten Sperren/Entsperren

Der Ausgang kann im Falle eines Busspannungsausfalls einen bestimmten Zustand(Ein/Aus) annehmen oder den aktuellen Zustand(keine Änderung) beibehalten. Gleiches gilt auch für den Fall der Busspannungswiederkehr.

Hier ist eine gewissenhafte Parametrierung besonders wichtig, da ansonsten im Fehlerfall unvorhergesehene Aktionen erfolgen können.

4.4 Schaltausgang A...[P]

Wird ein Kanal als Schaltausgang ausgewählt, so erscheint dieser z.B. als Kanal A Schalten. Bei Aufruf dieses Kanals sind folgende Parametrierungsmöglichkeiten, welche für alle Kanäle identisch sind, vorhanden:

| Kanal A Schalten | |
|--------------------------------------|----------------|
| Betrieb als | Schließer |
| Einschaltverzögerung [s] | 0 |
| Ausschaltverzögerung [s] | 0 |
| Zentrale Schaltfunktion | nicht aktiv |
| Verhalten bei Sperren | keine Änderung |
| Verhalten bei Entsperren | keine Änderung |
| Verhalten bei Busspannungswiederkehr | keine Änderung |
| Verhalten bei Busspannungsausfall | keine Änderung |
| Logikfunktionen | nicht aktiv |
| Scene | nicht aktiv |

Bild 11: Parameter Schaltausgang

Die Tabelle zeigt für den Zustand Schaltausgang alle möglichen Parametereinstellungen:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|---------------------------|---|---|
| Betriebsart als | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schließer ▪ Öffner | Betriebsart des jeweiligen Ausgangs |
| Einschaltverzögerung | 0...30000 sek [0=keine Verzögerung] | Einschaltverzögerung in Sekunden |
| Ausschaltverzögerung | 0...30000 sek [0=keine Verzögerung] | Ausschaltverzögerung in Sekunden |
| Zentrales Schalten | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv | Zentralfunktion |
| Verhalten bei Sperren | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN ▪ keine Änderung | Verhalten auf Sperrvorgang |
| Verhalten bei Entsperren | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN ▪ keine Änderung | Verhalten auf Entsperrvorgang |
| Verhalten bei Busausfall | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN ▪ keine Änderung | Verhalten im Falle eines Busspannungsausfalls |
| Verhalten bei Busrückkehr | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN ▪ keine Änderung | Verhalten im Falle einer Busspannungswiederkehr |
| Logikfunktion | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ mit einem Objekt ▪ mit zwei Objekten | Verknüpfung mit Logikfunktion |
| Logikoperation | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oder ▪ Und | Auswahl der gewünschten Logikfunktion kann nur bei aktivierter Logik ausgewählt werden |
| Szene | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv | Ansteuerung von Szenen Wird dieser Wert auf aktiv gesetzt, so wird eine zusätzliche Seite eingeblendet. (siehe 2.6.4) |

Tabelle 13: Parameter Schalten

Die nachfolgenden Parameter, mit der Überschrift 4.4.x, sind nur für die Funktion „Schaltausgang“ verfügbar.

4.4.1 Ein-/Ausschaltverzögerung

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

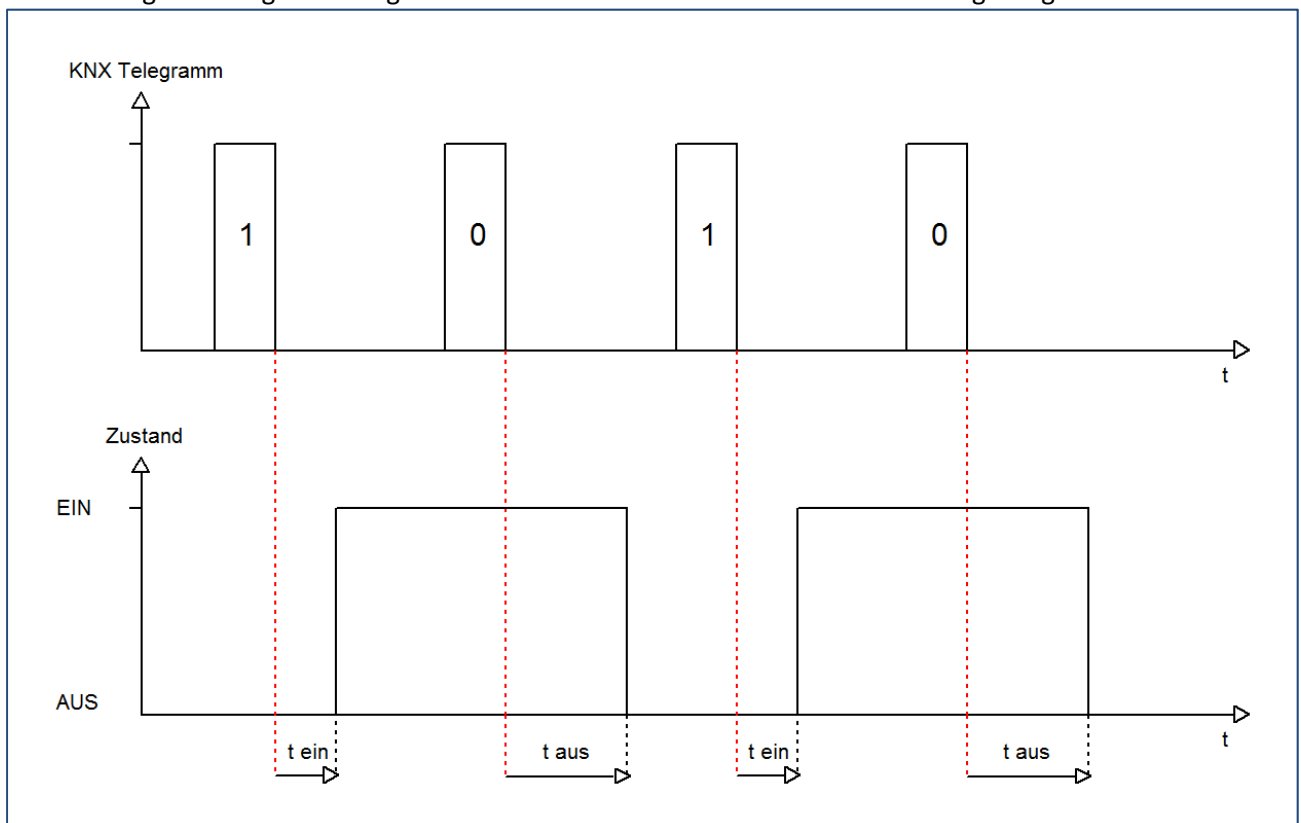
| | | |
|--------------------------|---|-------------------|
| Einschaltverzögerung [s] | 0 | ▲ ▼ |
| Ausschaltverzögerung [s] | 0 | ▲ ▼ [0..30000] |

Bild 12: Ein-/Ausschaltverzögerung

Durch die Einschaltverzögerung wird ein verzögertes Einschalten des Schaltausgang bewirkt. Damit schaltet der Ausgang erst zu einem bestimmten Zeitpunkt, nachdem der Einschalt-Befehl erfolgt ist. Die Ausschaltverzögerung arbeitet nach dem gleichen Prinzip, wie die Einschaltverzögerung. Sie bewirkt ein zeitverzögertes Ausschalten.

Ein- und Ausschaltverzögerung können kombiniert werden.

Das nachfolgende Diagramm zeigt die Kombination einer Ein- und Ausschaltverzögerung:



4.4.2 Logikfunktionen

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

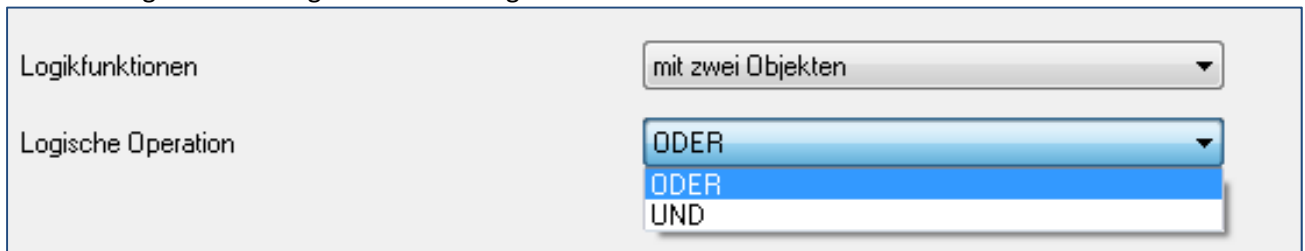


Bild 13: Logikfunktionen

Bei der Logikfunktion kann ausgewählt werden zwischen einer Logikfunktion mit einem Objekt und einer Logikfunktion mit zwei Objekten. Des Weiteren kann die Logikfunktion als UND- oder als ODER-Funktion parametrisiert werden. Damit der jeweilige Kanal geschaltet werden kann muss die dazugehörige Logikfunktion erfüllt sein.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|---------|-------|---|
| 6 | Logik 1 | 1 Bit | Logikobjekt 1, dient zur Einbindung einer Logikfunktion |
| 7 | Logik 2 | 1 Bit | Logikobjekt 2, dient zur Einbindung einer Logikfunktion |

Tabelle 14: Kommunikationsobjekte Logik

Die nachfolgende Tabelle soll die beiden Logikobjekte verdeutlichen:

| UND-Verknüpfung | | | ODER-Verknüpfung | | | |
|-----------------|---------|-----------------|------------------|---------|---------|-----------------|
| Logik 1 | Logik 2 | Kanal schaltbar | | Logik 1 | Logik 2 | Kanal schaltbar |
| 0 | 0 | Nein | | 0 | 0 | Nein |
| 0 | 1 | Nein | | 0 | 1 | Ja |
| 1 | 0 | Nein | | 1 | 0 | Ja |
| 1 | 1 | Ja | | 1 | 1 | Ja |

Tabelle 15 :Logikfunktionen

Je nach Logikfunktion müssen einem oder beiden Logikobjekten eine logische „1“ zugewiesen werden, damit der zugehörige Kanal schaltbar wird.

siehe auch:

→ **Anhang** → **Beispiele** → **6.5.1 Logikprogrammierung**

4.4.3 Szenenfunktion

Wenn Raumfunktionen unterschiedlicher Gewerke (z.B. Licht, Heizung, Rollläden) mit einem Tastendruck oder einem Bedienbefehl gleichzeitig verändert werden sollen, dann bietet sich dazu die Szenenfunktion an. Mit dem Aufruf einer Szene können Sie z. B. die Raumbeleuchtung auf einen gewünschten Wert schalten oder dimmen, die Jalousien in eine gewünschte Position fahren und die Lamellen drehen, die Heizungsregelung auf Tagesbetrieb einstellen und die Stromversorgung für die Steckdosen eines Raumes zuschalten. Die Telegramme dieser Funktionen können nicht nur unterschiedliche Formate, sondern auch Werte mit unterschiedlicher Bedeutung haben (z. B. „0“ bei Beleuchtung AUS und bei Jalousie ÖFFNEN). Ohne die Szenenfunktionen müssten Sie jedem Aktor ein getrenntes Telegramm senden, um die gleiche Einstellung zu erhalten.

Mit Hilfe der Szenenfunktion des Schaltaktors können Sie die Kanäle in eine Szenensteuerung einbinden. Dazu muss dem entsprechenden Speicherplatz (Szene A..H) der Wert zugeordnet werden. Pro Schaltausgang ist die Programmierung von bis zu 8 Szenen möglich. Wird in dem Schaltausgang die Szenenfunktion aktiviert, so erscheint für diesen Schaltausgang die dazugehörige Szenenkarte. Hier können die einzelnen Szenen aktiviert werden und Werte, Szenennummern und die Speicherfunktion EIN/AUS gesetzt werden.

Szenen werden durch den Empfang ihrer Szenennummer auf dem Szenenobjekt aktiviert. Ist in der Szene die Speicherfunktion aktiviert, so erfolgt die Abspeicherung der aktuellen Kanalwerte mit dem Objektwert der Szene. Die Kommunikationsobjekte von Szenen besitzen grundsätzlich die Größe 1 Byte.

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software, zur Aktivierung der Szenenfunktion:

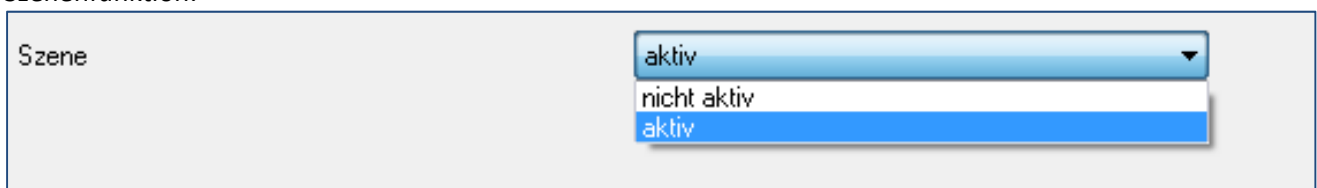


Bild 14: Szenenfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|-------|--------|-----------------------------|
| 4 | Szene | 1 Byte | Aufruf der jeweiligen Szene |

Tabelle 16: Kommunikationsobjekt Szene

Um eine bestimmte Szene aufzurufen, muss an das Kommunikationsobjekt für die Szenenfunktion der Wert der jeweiligen Szene gesendet werden. Der Wert zum Szenenaufruf ist dabei jedoch immer um eine Zahl geringer als die eingestellte Szenennummer. Soll z.B. die Szene 1 aufgerufen werden, so muss eine 0 gesendet werden. Die Szenennummern können also die Werte von 1-64 haben, die Werte zum Aufruf der Szene jedoch nur von 0-63.

Wird in einem Binäreingang der Szenenaufruf aktiviert so muss im Binäreingang die gleiche Szenennummer wie im Schaltaktor eingestellt werden. Der Binäreingang sendet dann automatisch den richtigen Wert für den Szenenaufruf.

Für jeden Kanal sind 8 Speichermöglichkeiten für Szenen vorhanden.

Diese 8 Speichersätze können den 64 möglichen Szenennummern frei zugeordnet werden.

| Kanal A, Szene | |
|-----------------|----------|
| Szene speichern | gesperrt |
| Szene A | AUS |
| Szene Nummer A | 1 |
| Szene B | AUS |
| Szene Nummer B | 2 |
| Szene C | AUS |
| Szene Nummer C | 3 |
| Szene D | AUS |
| Szene Nummer D | 4 |
| Szene E | AUS |
| Szene Nummer E | 5 |
| Szene F | AUS |
| Szene Nummer F | 6 |
| Szene G | AUS |
| Szene Nummer G | 7 |
| Szene H | AUS |
| Szene Nummer H | 8 |

Bild 15: Unterfunktion Szene

Die Tabelle zeigt die möglichen Szeneneinstellungen, welche für alle Kanäle identisch sind und bei aktivierter Szene im Schaltausgang möglich sind:

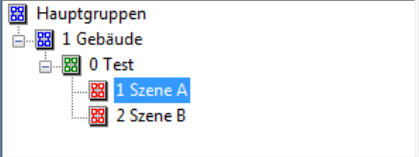
| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|-----------------|--|---|
| Szene speichern | <ul style="list-style-type: none"> ▪ gesperrt ▪ freigegeben | Lernen von Szenarios; Speicherfunktion freigeben, sperren |
| Szene A | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN | Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene |
| Szene Nummer A | 1-64 [1] | Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt |
| Szene B | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN | Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene |
| Szene Nummer B | 1-64 [2] | Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt |
| Szene C | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN | Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene |
| Szene Nummer C | 1-64 [3] | Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt |
| Szene D | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN | Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene |
| Szene Nummer D | 1-64 [4] | Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt |
| Szene E | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN | Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene |
| Szene Nummer E | 1-64 [5] | Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt |
| Szene F | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN | Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene |
| Szene Nummer F | 1-64 [6] | Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt |
| Szene G | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN | Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene |
| Szene Nummer G | 1-64 [7] | Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt |
| Szene H | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN | Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene |
| Szene Nummer H | 1-64 [8] | Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt |

Tabelle 17: Parameter Szene

Wird ein Kanal als Szene ausgewählt, so erscheint ein Unterpunkt Szene für diesen Kanal. In diesem Unterpunkt kann dem Kanal dann für den Aufruf der jeweiligen Szene (A-H) eine Reaktion, EIN oder AUS, zugewiesen werden (siehe Bild 14, Tabelle 17). Jeder Kanal kann auf 8 verschiedene Szenen reagieren. Durch Senden des Ansprechwertes, für die jeweilige Szene, wird die Szene aufgerufen und der Kanal nimmt seinen parametrisierten Zustand an. Dabei wird auch die individuelle Parametrierung des jeweiligen Kanals berücksichtigt. Soll der Kanal zum Beispiel beim Aufruf der Szene A eingeschaltet werden und ist gleichzeitig bei diesem Kanal eine Einschaltverzögerung von 5s parametrisiert, so wird der Kanal 5s nach Aufruf der Szene A eingeschaltet.

Bei der Programmierung ist zu beachten, dass wenn 2 oder mehr Kanäle auf die gleiche Szenennummer reagieren sollen, die Kommunikationsobjekte für die Szenen in den gleichen Gruppenadressen untergebracht wurden. Durch Senden des Ansprechwertes für die Szene, werden dann alle Kanäle angesprochen. Bei der Programmierung der Szenenfunktion macht eine Aufteilung nach den Szenen Sinn, um die Programmierung übersichtlich zu gestalten. Falls ein Kanal nun auf 8 Szenen reagieren soll, so wird das zugehörige Kommunikationsobjekt auch in 8 Gruppenadressen eingebunden.

Die folgenden Bilder sollen diese Aufteilung verdeutlichen:

| | | | | | | | | |
|---|---------------------|--|--------|---|---|---|---|---|
|  | Objekt | Gerät | Senden | K | L | S | Ü | A |
| | 4: Kanal A - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | S | K | - | S | - | - |
| | 12: Kanal B - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | S | K | - | S | - | - |
| | 36: Kanal E - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | S | K | - | S | - | - |
| | 28: Kanal D - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | S | K | - | S | - | - |

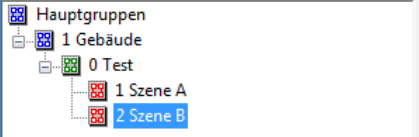
| | | | | | | | | |
|--|---------------------|--|--------|---|---|---|---|---|
|  | Objekt | Gerät | Senden | K | L | S | Ü | A |
| | 28: Kanal D - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | | K | - | S | - | - |
| | 20: Kanal C - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | S | K | - | S | - | - |
| | 4: Kanal A - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | | K | - | S | - | - |

Bild 16: Szenenprogrammierung

Da die Kanäle A und D auf den Aufruf der Szene A und der Szene B reagieren sollen, wurden diese in beide Gruppenadressen eingebunden.

Des Weiteren kann für jeden Kanal unter dem Menüpunkt „Szene speichern“ ausgewählt werden, ob die Speicherfunktion freigegeben wird oder gesperrt wird. Durch die Speicherfunktion ist es über einen Binäreingang nicht nur möglich die Szene aufzurufen, sondern auch über einen langen Tastendruck, die aktuellen Werte des Schaltaktors (EIN oder AUS) für diese Szene abzuspeichern. Alte Werte der Szene werden durch diese Funktion überschrieben.

Ein ausführliches Beispiel zur Szenenprogrammierung finden Sie im Anhang:

→ Anhang → 6.5. Beispiele → 6.5.3 Szenenprogrammierung

Um eine Szene aufzurufen oder einen neuen Wert für die Szene zu speichern wird der entsprechende Code an das zugehörige Kommunikationsobjekt für die Szene gesendet:

| Szene | Abrufen | | Speichern | |
|-------|---------|------|-----------|------|
| | Hex. | Dez. | Hex. | Dez. |
| 1 | 0x00 | 0 | 0x80 | 128 |
| 2 | 0x01 | 1 | 0x81 | 129 |
| 3 | 0x02 | 2 | 0x82 | 130 |
| 4 | 0x03 | 3 | 0x83 | 131 |
| 5 | 0x04 | 4 | 0x84 | 132 |
| 6 | 0x05 | 5 | 0x85 | 133 |
| 7 | 0x06 | 6 | 0x86 | 134 |
| 8 | 0x07 | 7 | 0x87 | 135 |
| 9 | 0x08 | 8 | 0x88 | 136 |
| 10 | 0x09 | 9 | 0x89 | 137 |
| 11 | 0x0A | 10 | 0x8A | 138 |
| 12 | 0x0B | 11 | 0x8B | 139 |
| 13 | 0x0C | 12 | 0x8C | 140 |
| 14 | 0x0D | 13 | 0x8D | 141 |
| 15 | 0x0E | 14 | 0x8E | 142 |
| 16 | 0x0F | 15 | 0x8F | 143 |
| 17 | 0x10 | 16 | 0x90 | 144 |
| 18 | 0x11 | 17 | 0x91 | 145 |
| 19 | 0x12 | 18 | 0x92 | 146 |
| 20 | 0x13 | 19 | 0x93 | 147 |
| 21 | 0x14 | 20 | 0x94 | 148 |
| 22 | 0x15 | 21 | 0x95 | 149 |
| 23 | 0x16 | 22 | 0x96 | 150 |
| 24 | 0x17 | 23 | 0x97 | 151 |
| 25 | 0x18 | 24 | 0x98 | 152 |
| 26 | 0x19 | 25 | 0x99 | 153 |
| 27 | 0x1A | 26 | 0x9A | 154 |
| 28 | 0x1B | 27 | 0x9B | 155 |
| 29 | 0x1C | 28 | 0x9C | 156 |
| 30 | 0x1D | 29 | 0x9D | 157 |
| 31 | 0x1E | 30 | 0x9E | 158 |
| 32 | 0x1F | 31 | 0x9F | 159 |

Tabelle 18: Szenenaufwurf und Speichern

4.5 Treppenlicht A...[P]

Wird ein Kanal als Treppenlicht ausgewählt, so erscheint dieser z.B. als Kanal B Treppenlicht. Bei Aufruf dieses Kanals sind folgende Parametrierungsmöglichkeiten, welche für alle Kanäle identisch sind, vorhanden:

| Kanal B Treppenlicht | |
|--------------------------------------|----------------|
| Betrieb als | Schließer |
| Treppenlichtzeit in [s] | 120 |
| Vorwarnung | aktiv |
| Warndauer in [s] | 1 |
| Vorwarnzeit in [s] | 10 |
| Manuelles Ausschalten | nicht aktiv |
| Verlängern bei Treppenlicht | nicht aktiv |
| Zentrale Schaltfunktion | nicht aktiv |
| Verhalten bei Sperren | keine Änderung |
| Verhalten bei Entsperren | keine Änderung |
| Verhalten bei Busspannungswiederkehr | keine Änderung |
| Verhalten bei Busspannungsausfall | keine Änderung |

Bild 17: Parameter Treppenlicht

Die Tabelle zeigt, für den Zustand Treppenlicht, alle möglichen Parametereinstellungen:


| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|--------------------------------------|---|---|
| Betriebsart als | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schließer ▪ Öffner | Betriebsart des jeweiligen Ausgangs |
| Treppenlichtzeit in [s] | 0...65535 sek [120 sek] | Dauer des Einschaltvorgangs |
| Vorwarnung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv | aktiviert die Vorwarnfunktion |
| Warndauer in [s] | 0...65535 sek [120 sek] | Dauer der Warnung |
| Vorwarnzeit in [s] | 0...65535 sek [120 sek] | Einstellung wie lange das Licht nach der Warnung noch eingeschaltet bleiben soll Gesamtdauer des Schaltvorgangs ist die Summe aus Treppenlicht, Warndauer und Vorwarnzeit. |
| manuelles Ausschalten | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv | Aktivierung des manuellen Ausschaltens der Treppenlichtfunktion |
| Verlängern bei Treppenlicht | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv | Aktivierung einer möglichen Verlängerung des Treppenlichts |
| Zentrales Schalten | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv | Aktivierung der Zentralfunktion |
| Verhalten bei Sperren | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN ▪ keine Änderung | Verhalten auf Sperrvorgang |
| Verhalten bei Entsperren | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN ▪ keine Änderung | Verhalten auf Entsperrvorgang |
| Verhalten bei Busausfall | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN ▪ keine Änderung | Verhalten auf einen Busspannungsausfall |
| Verhalten bei Busspannungswiederkehr | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUS ▪ EIN ▪ keine Änderung | Verhalten auf eine Busspannungswiederkehr |

Tabelle 19: Parameter Treppenlicht

Die nachfolgenden Parameter, mit der Überschrift 4.5.x, sind nur für die Funktion „Treppenlicht“ verfügbar.

4.5.1 Treppenlichtfunktion/ Treppenlichtzeit

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:



Kanal A Treppenlicht

Betrieb als: Schließer

Treppenlichtzeit in [s]: 120

Vorwarnung: nicht aktiv

Bild 18: Treppenlichtzeit

Die Treppenlichtfunktion wird aktiviert, sobald einem Kanal der Zustand Treppenlicht, in der Kanalauswahl, zugewiesen wird. Die Treppenlichtfunktion ermöglicht ein automatisches Ausschalten des Schaltausgangs nach einer voreingestellten Zeit. Die Treppenlichtzeit ist frei parametrierbar. An die Treppenlichtfunktion schließen sich weitere Funktionsmöglichkeiten an, welche im folgenden beschrieben werden und einzeln aktiviert, bzw. deaktiviert werden können.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|--------------|-------|---------------------------------|
| 1 | Treppenlicht | 1 Bit | Aufruf der Treppenlichtfunktion |

Tabelle 20: Kommunikationsobjekt Treppenlicht

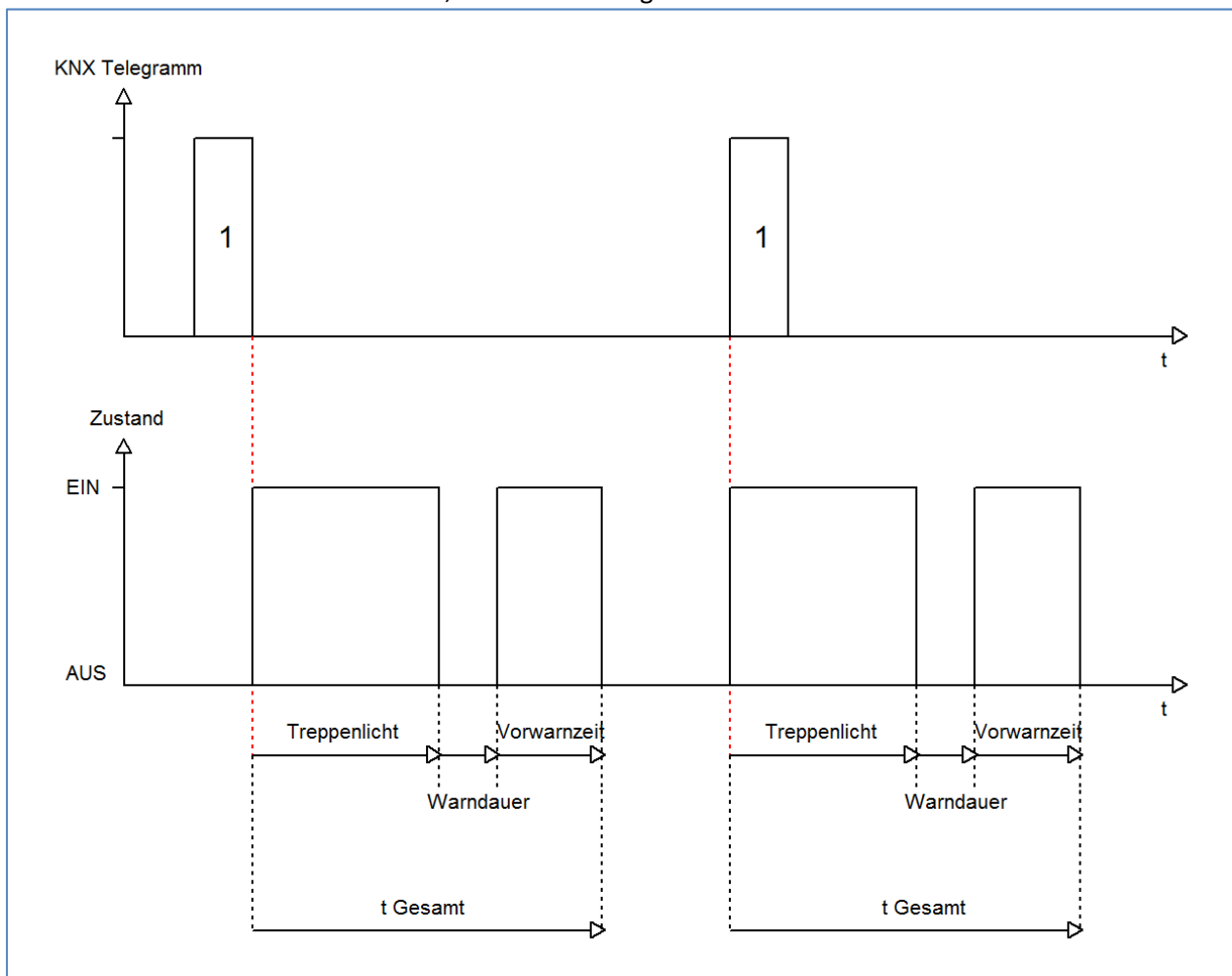
4.5.2 Vorwarnung und Warnung

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

| | |
|--------------------|--------------|
| Vorwarnung | aktiv |
| Warndauer in [s] | 1 [0..30000] |
| Vorwarnzeit in [s] | 10 |

Bild 19: Warndauer & Vorwarnzeit

Die Warnfunktion wird aktiviert, sobald in dem als Treppenlicht ausgewählten Kanal der Parameter Vorwarnung auf aktiv gesetzt wird. Anschließend können die Warndauer und die Vorwarnzeit parametrisiert werden. Die Warnfunktion dient der Warnung, dass die Treppenlichtzeit fast abgelaufen ist und der Ausgang gleich abgeschaltet wird. Dies geschieht durch ein Abschalten des Ausgangs für den Zeitraum der parametrisierten Warndauer. Hier empfiehlt sich ein relativ kleiner Wert von 1-3s. Nachdem diese Warnung abgeklungen ist, wird das Licht wieder für die eingestellte Vorwarnzeit eingeschaltet. Durch diese Vorwarnzeit bleibt so die Möglichkeit die Treppenlichtzeit zu verlängern, falls diese Funktion aktiviert wurde, oder das Treppenhaus zu verlassen. Hier empfiehlt sich eine dynamische Programmierung nach den vorliegenden Gegebenheiten (nächster Lichtschalter, Länge des Treppenhauses, etc.). Die Gesamtschaltzeit des Schaltvorgangs ergibt sich somit aus der Addition der drei Zeiten, was die nachfolgende Grafik verdeutlichen soll:



4.5.3 Manuelles Ausschalten

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

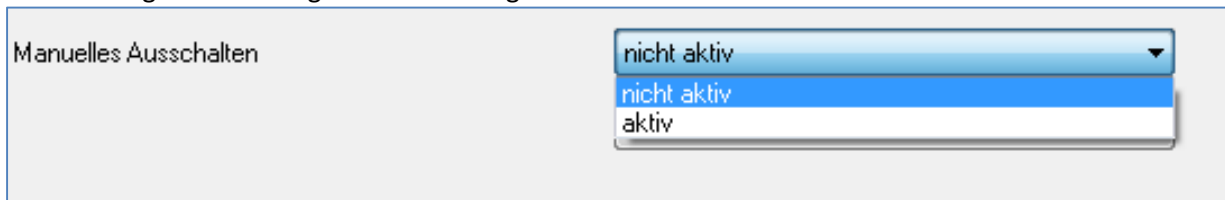


Bild 20: manuelles Ausschalten

Ist diese Funktion aktiviert, so kann der Kanal auch vor Ablauf der eingestellten Treppenlichtzeit abgeschaltet werden. Dazu muss dem Kanal eine logische 0 gesendet werden. Ist diese Funktion nicht aktiviert, so schaltet der Kanal immer erst nach Ablauf der Treppenlichtzeit ab.

4.5.4 Verlängern bei Treppenlicht

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

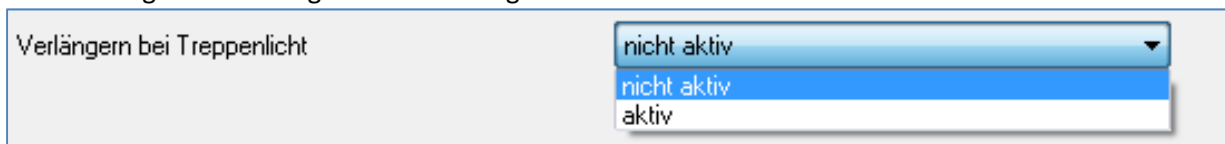
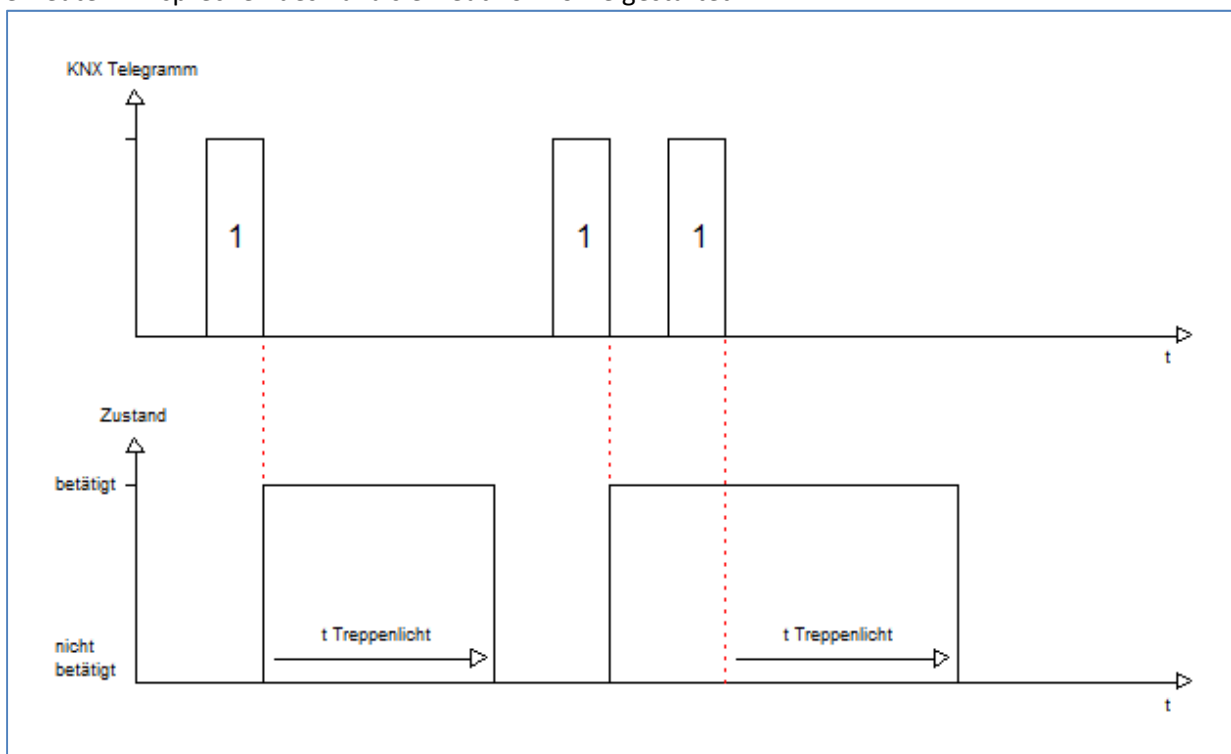


Bild 21: Verlängern bei Treppenlicht

Durch Aktivieren dieser Funktion ist die Treppenlichtzeit nachtriggerbar. Das heißt sobald der Kanal aktiviert ist und die Treppenlichtzeit, bereits z.B. zu 2/3 abgelaufen ist, wird die Treppenlichtzeit bei erneutem Ansprechen des Kanals erneut von vorne gestartet.



4.6 Strommessung

Die Strommessung muss für den jeweiligen Kanal einzeln aktiviert werden. Dies geschieht im Menü des jeweiligen Kanals:

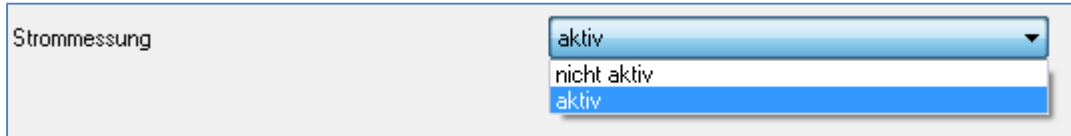


Bild 22: Aktivierung Strommessung

Ist die Strommessung aktiviert, so erscheint ein neues Untermenü, in welchem die Strommessung für diesen Kanal weiter parametrisiert werden kann.

4.6.1 allgemeine Einstellungen

Im Untermenü für die Strommessung kann die Strommessung für den ausgewählten Kanal weiter parametrisiert werden:

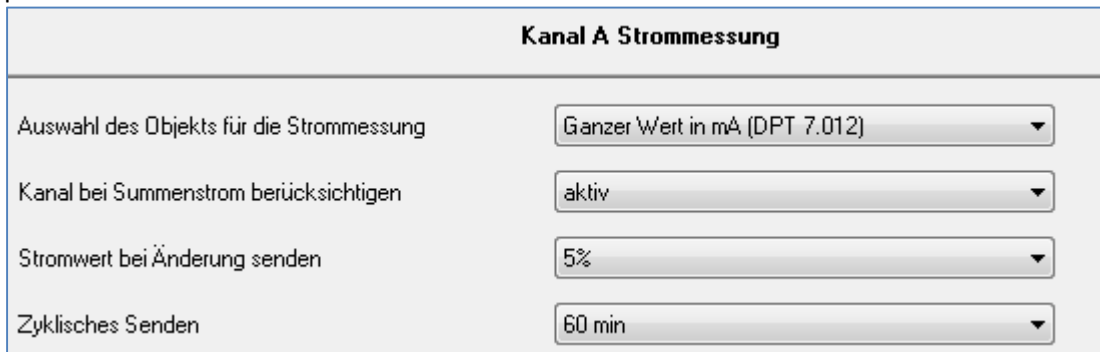


Bild 23: allgemeine Einstellungen für die Strommessung

Folgende grundlegende Einstellungen können für die Strommessung vorgenommen werden:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|--|--|---|
| Auswahl des Objekts für die Strommessung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ganzer Wert in mA ▪ Gleitkommawert in mA ▪ Wert in A ▪ Wert in kW | Auswahl des Sendeobjekts für den Stromwert |
| Kanal bei Summenstrom berücksichtigen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv | legt fest, ob Kanal in die Summenstromberechnung mit einbezogen wird |
| Stromwert bei Änderung senden | nicht aktiv, 1% - 75% [nicht aktiv] | Aktivierung und Einstellung des Sendens des Stromwertes bei bestimmten Änderungen |
| Zyklisches senden | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ 15min ▪ 30min ▪ 60min ▪ 90min ▪ 120min | Aktivierung und Einstellung des Zeitintervalls des zyklischen Sendens |

Tabelle 21: allgemeine Einstellung Strommessung

Für die Strommessung jedes einzelnen Kanals kann festgelegt werden, welches Objekt eingeblendet werden soll. Vom eingeblendeten Objekt für die Strommessung hängt auch die Genauigkeit, sowie die Größenordnung der Strommessung ab.

Es wird in 3 verschiedene Größen unterscheiden

- **ganzer Wert in mA**
sendet den Stromwert in mA, es werden nur ganze Werte gesendet
- **Gleitkommawert in mA**
sendet den Stromwert in mA, es wird der Wert als Gleitkommazahl, also mit Nachkommastellen gesendet
- **Wert in A**
sendet den Stromwert in A, es wird der Wert als Gleitkommazahl, also mit Nachkommastellen gesendet

Zusätzlich ist noch eine Einstellung vorhanden mit welcher die elektrische Leistung des Kanals sichtbar gemacht werden kann. Hierzu muss allerdings noch die verwendete Spannung multipliziert mit dem Wirkleistungsfaktor des angeschlossenen Geräts eingetragen werden:

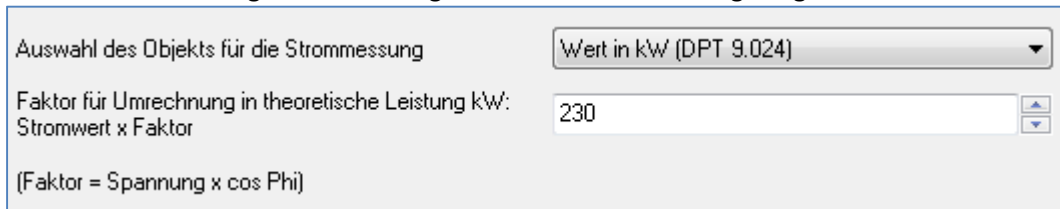


Bild 24: Berechnung theor. Leistung

Die Leistung des Aktors wird anschließend über eine Multiplikation angenähert errechnet.

Des Weiteren kann eingestellt werden, ob der jeweilige Kanal in die Gesamt Stromberechnung des Aktors aufgenommen werden soll(siehe hierzu 4.6.2 Summenstrom) und die Sendebedingungen können eingestellt werden. Hierzu kann eingestellt werden, ob der Kanal bei einer bestimmten prozentualen Änderung seinen aktuellen Wert senden soll oder den aktuellen Stromwert in bestimmten Zeitabständen, unabhängig von der Änderung, senden soll. Es können auch beide Sendebedingungen kombiniert werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das Kommunikationsobjekt für den Stromwert:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|-----------|----------|---|
| 11 | Stromwert | 2/4 Byte | sendet den aktuellen Stromwert des Kanals |

Tabelle 22: Kommunikationsobjekt Strommessung

4.6.2 Summenstrom

Die Summenstromfunktion kann für den kompletten Aktor einmal aktiviert oder deaktiviert werden im Untermenü „Allgemein“ (siehe hierzu 4.1 Allgemein). Für jeden einzelnen Kanal kann separat eingestellt werden, ob dieser in die Summenstromberechnung mit einbezogen wird. Das Untermenü für die Parametrierung der Summenstromfunktion ist wie folgt aufgebaut:

| Summenstrom | |
|--|------------------------|
| Auswahl des Objektes für Strommessung | Wert in kW (DPT 9.024) |
| Faktor für Umrechnung in theoretische Leistung kW: Stromwert x Faktor | 230 |
| (Faktor = Spannung x cos Phi) | |
| Stromwert bei Änderung senden | 7% |
| Zyklisches Senden | 30 min |
| Überwachung Lastüberschreitung | nicht aktiv |

Bild 25: Summenstrom

Folgende Einstellungen können für die Summenstrommessung vorgenommen werden:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|--|--|---|
| Auswahl des Objekts für die Strommessung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gleitkommawert in mA ▪ Wert in A ▪ Wert in kW | Auswahl des Sendeobjekts für den Stromwert |
| Stromwert bei Änderung senden | nicht aktiv, 1% - 75% [nicht aktiv] | Aktivierung und Einstellung des Sendens des Stromwertes bei bestimmten Änderungen |
| Zyklisches senden | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ 15min ▪ 30min ▪ 60min ▪ 90min ▪ 120min | Aktivierung und Einstellung des Zeitintervalls des zyklischen Sendens |
| Überwachung Lastüberschreitung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv | Aktivierung der Überwachung der Lastüberschreitung, siehe hierzu 4.6.3 Lastüberschreitung/Lastunterschreitung |

Tabelle 23: Summenstrom

Auch für die Summenstrommessung kann festgelegt werden, welches Objekt eingeblendet werden soll. Allerdings steht hierbei, im Gegensatz zu den Einzelkanälen die Einstellung „ganzer Wert in mA“ nicht zur Verfügung. Zur Erläuterung der einzelnen Auswahlmöglichkeiten siehe Kapitel 4.6.1 allgemeine Einstellungen.

Die Sendebedingungen für den Stromwert des gesamten Aktors können eingestellt werden. Hierzu kann eingestellt werden, ob der Stromwert bei einer bestimmten prozentualen Änderung seinen aktuellen Wert senden soll oder den aktuellen Stromwert in bestimmten Zeitabständen, unabhängig von der Änderung, senden soll. Es können auch beide Sendebedingungen kombiniert werden. Zusätzlich kann eine Lastüberwachung für die Summenstromfunktion aktiviert werden. Diese ist im nachfolgenden Kapitel näher erläutert.

Die Kommunikationsobjekte für die Summenstromfunktion sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|---------|--------------------------|----------|---|
| 78/ 148 | Summenstromwert | 2/4 Byte | sendet den aktuellen Summenstromwert des Aktors |
| 79/149 | Summenlastüberschreitung | 1 Bit | meldet Überschreitung der Summenlast |

Tabelle 24: Kommunikationsobjekt Summenstrommessung

4.6.3 Überwachung Lastüberschreitung/Lastunterschreitung

Für jeden einzelnen Kanal kann eine Lastüberschreitungsüberwachung bzw. eine Lastunterschreitungsüberwachung aktiviert und parametrisiert werden. Für die Summenstromfunktion kann lediglich eine Lastüberschreitungsüberwachung aktiviert werden. Nachfolgend sind die Einstellmöglichkeiten für die Lastüberschreitung, die Lastunterschreitung hat die identischen Einstellmöglichkeiten, dargestellt:

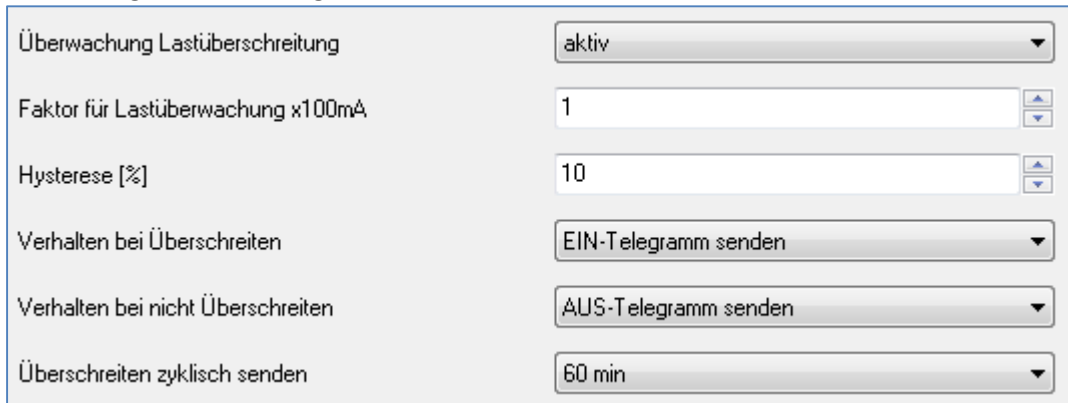


Bild 26: Lastüberschreitung/Lastunterschreitung

Die Einstellmöglichkeiten für eine aktive Überwachung sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|--|--|---|
| Faktor für Lastüberschreitung/ Lastunterschreitung x100mA | 1-200 [1] | legt den Referenzwert für die Lastüberwachung fest |
| Hysterese % | 10-100 [10] | Einstellung der Hysterese, um zu häufiges Umschalten zu vermeiden |
| Verhalten bei Überschreiten/Unterschreiten | <ul style="list-style-type: none"> ▪ kein Telegramm senden ▪ Ein-Telegramm senden ▪ Aus-Telegramm senden | Einstellung des Verhaltens, wenn gemessener Wert außerhalb des eingestellten Bereichs liegt |
| Verhalten bei nicht Überschreiten/ Unterschreiten | <ul style="list-style-type: none"> ▪ kein Telegramm senden ▪ Ein-Telegramm senden ▪ Aus-Telegramm senden | Einstellung des Verhaltens, wenn gemessener Wert innerhalb des eingestellten Bereichs liegt |
| Überschreiten/Unterschreiten zyklisch senden | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ 15min ▪ 30min ▪ 60min ▪ 90min ▪ 120min | Aktivierung und Einstellung des Zeitintervalls des zyklischen Sendens |

Tabelle 25: Überwachung Lastüberschreitung/-unterschreitung

Der Vergleichswert für die Überwachung wird mit dem Parameter „Faktor für Lastüberschreitung bzw. Lastunterschreitung“ festgelegt. Der eingestellte Faktor wird mit 100mA multipliziert. Der Vergleichswert kann somit in 100mA Schritten von 0,1A bis 20A eingestellt werden. Durch die Hysterese, welche in % des Vergleichswerts angegeben wird, kann ein zu häufiges Umschalten verhindert werden. Bei der Überwachung der Lastüberschreitung wird der Hysterese Wert vom Vergleichswert subtrahiert und bei der Überwachung der Lastunterschreitung aufaddiert. Die Einschaltsschwellen ab wann ein Überschreiten/Unterschreiten angezeigt werden sind jedoch immer gleich dem Vergleichswert, lediglich die Ausschaltsschwelle wird nach dem obigen Schema berechnet. So ergäbe sich bei einer Hysterese von 10% und einem Vergleichswert von 1A:

Für die Lastüberschreitung wird eine Meldung für Überschreiten bei 1A gesendet, welche erst zurückgenommen wird, wenn der Wert unter 0,9A sinkt.

Für die Lastunterschreitung wird eine Meldung für Unterschreiten bei 1A gesendet, welche erst zurückgenommen wird, wenn der Wert über 1,1A steigt.

Die Sendeeigenschaften des zugehörigen Kommunikationsobjekts können ebenfalls eingestellt werden. Das Telegramm kann sowohl Ein-, als auch Aus-Telegramme schicken, falls sich das Signal außerhalb der Grenzen bewegt als auch innerhalb. Zusätzlich kann das Objekt auch kein Telegramm für beide Fälle senden. Ein zyklisches Senden kann ebenfalls eingestellt werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|---------------------|-------|---------------------------------|
| 12 | Lastüberschreitung | 1 Bit | meldet eine Lastüberschreitung |
| 13 | Lastunterschreitung | 1 Bit | meldet eine Lastunterschreitung |

Tabelle 26: Überwachung Lastüber-/Lastunterschreitung

4.6.4 Fehlerstrom/Lastausfall

Für jeden Kanal kann eine Fehlermeldung für einen fließenden Fehlerstrom, bzw. einen Lastausfall aktiviert werden:

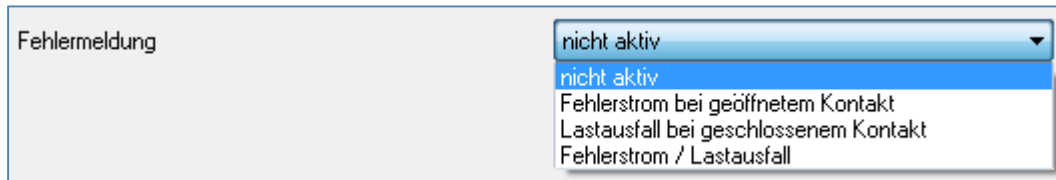


Bild 27: Fehlermeldung

Für die Fehlermeldung sind folgende Einstellungen verfügbar:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|----------------|--|--|
| Fehlermeldung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ Fehlerstrom bei geöffnetem Kontakt ▪ Lastausfall bei geschlossenem Kontakt ▪ Fehlerstrom/Lastausfall | Einstellung der Art der Fehlermeldung |
| Schaltschwelle | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 20mA ▪ 50mA ▪ 100mA ▪ 200mA ▪ 500mA ▪ 1A ▪ 2A | <p>Einstellung des Referenzwerts</p> <p>Beim Fehlerstrom wird ein Überschreiten dieser Schwelle gemeldet; beim Lastausfall ein Unterschreiten.</p> |

Tabelle 27: Fehlerstrom/Lastausfall

Über die Fehlermeldung kann ein Fehlerstrom oder ein Lastausfall, sowie eine kombinierte Funktion, angezeigt werden. Der Fehlerstrom wird dabei berechnet, wenn der Kanal nicht geschaltet hat, der Kontakt also geöffnet ist. Der Lastausfall wird berechnet, wenn der Kanal geschaltet hat, der Kontakt also geschlossen ist. Bei einer aktiven Fehlermeldung wird ein 1-Signal ausgegeben.

Über die Einstellung der Schaltschwelle kann die Empfindlichkeit eingestellt werden. Für einen Fehlerstrom bedeutet die Schaltschwelle, dass die Fehlermeldung ausgegeben wird sobald die eingestellte Schaltschwelle überschritten wird. Für einen Lastausfall bedeutet die Schaltschwelle, dass die Fehlermeldung ausgegeben wird sobald der Strom kleiner als die eingestellte Schaltschwelle ist.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt, welches sich je nach Einstellung verändert:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|-------------------------|-------|--|
| 14 | Lastausfall | 1 Bit | meldet einen Lastausfall |
| 14 | Fehlerstrom | 1 Bit | meldet einen Fehlerstrom |
| 14 | Fehlerstrom/Lastausfall | 1 Bit | meldet einen Lastausfall und einen Fehlerstrom |

Tabelle 28: Kommunikationsobjekt Fehlerstrom/Lastausfall

4.7 Betriebsstunden

Mit dem Betriebsstundenzähler kann die Aktivität dieses Kanals gezählt werden. Es kann sowohl ein Rückwärtszähler bis zum nächsten Wartungstermin mit der Einstellung „Rückwärtszähler bis zum Service“ als auch ein Vorwärtszähler mit der Einstellung „Betriebsstundenzähler“ eingestellt werden.

4.7.1 Betriebsstundenzähler

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellungen für den Betriebsstundenzähler:

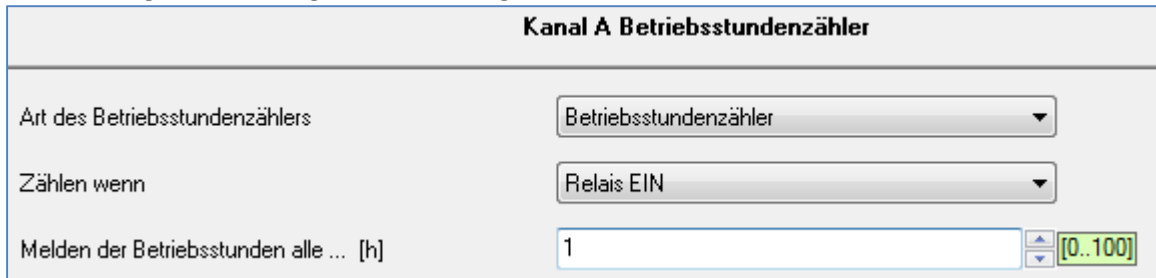


Bild 28: Betriebsstundenzähler

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einstellmöglichkeiten für diesen Parameter:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|---|---|--|
| Art des Betriebsstundenzählers | Betriebsstundenzähler | Ausgewählte Betriebsart: Betriebsstundenzähler |
| Zählen wenn | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relais Ein ▪ Strom >20mA ▪ Strom >50mA ▪ Strom >100mA ▪ Strom >200mA ▪ Strom >500mA ▪ Strom >1A ▪ Strom >2A ▪ Strom >5A | Einstellung der Zählbedingung |
| Melden der Betriebsstunden alle ... [h] | 0-100 [0h] | Einstellung wann eine Meldung ausgegeben werden soll |

Tabelle 29: Betriebsstundenzähler

Der Betriebsstundenzähler kann die Betriebsstunden zählen in denen der Kanal aktiv ist. Diese können sowohl gezählt werden sobald der Kanal eingeschaltet wird, als auch wenn ein bestimmter Stromwert überschritten wird. Des Weiteren kann eingestellt werden wann das Kommunikationsobjekt „Rückmeldung Betriebsstunden“ einen Wert senden soll. Die Einstellung „Melden der Betriebsstunden alle 0h deaktiviert die Rückmeldung. Somit ist das Objekt passiv und sendet keine Wert, kann jedoch noch abgefragt werden. Über das Objekt „Rücksetzen Betriebsstunde“ werden die Betriebsstunden wieder auf 0 gesetzt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die zugehörigen Kommunikationsobjekte:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|-----------------------------|--------|---|
| 8 | Rückmeldung Betriebsstunden | 2 Byte | sendet Anzahl gezählter Betriebsstunden |
| 9 | Rücksetzen Betriebsstunden | 1 Bit | setzt Betriebsstunden zurück |

Tabelle 30: Kommunikationsobjekt Betriebsstundenzähler

4.7.2 Rückwärtszähler bis Service

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellungen für den Rückwärtszähler zum Service:

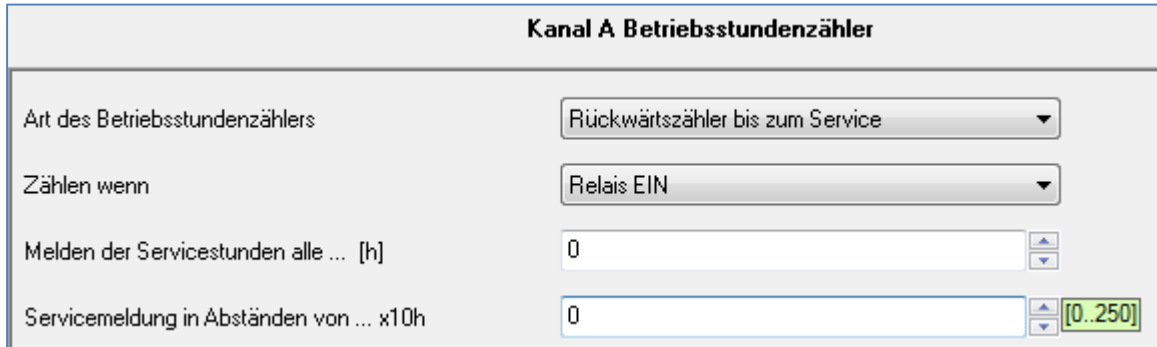


Bild 29: Rückwärtszähler bis zum Service

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einstellmöglichkeiten für diesen Parameter:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|---|---|---|
| Art des Betriebsstundenzählers | Rückwärtszähler bis zum Service | Ausgewählte Betriebsart: Rückwärtszähler bis zum Service |
| Zählen wenn | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relais Ein ▪ Strom >20mA ▪ Strom >50mA ▪ Strom >100mA ▪ Strom >200mA ▪ Strom >500mA ▪ Strom >1A ▪ Strom >2A ▪ Strom >5A | Einstellung der Zählbedingung |
| Melden der Servicestunden alle ... [h] | 0-100 [0h] | Einstellung wann eine Meldung ausgegeben werden soll |
| Servicemeldung in Abständen von ...x10h | 0-250 [0h] | Einstellung wann ein Service erforderlich ist |

Tabelle 31: Rückwärtszähler Service

Der Rückwärtszähler bis zum Service kann die Betriebsstunden zählen in denen der Kanal aktiv ist. Diese können sowohl zurückgezählt werden sobald der Kanal eingeschaltet wird, als auch wenn ein bestimmter Stromwert überschritten wird.

Der Wert wann ein Service erforderlich ist, kann mit der Einstellung „Servicemeldung in Abständen von“ eingestellt werden. Ist diese Servicezeit auf 0, so wird über das Kommunikationsobjekt „Service erforderlich“ eine Serviceanforderung gesendet. Die Einstellung 0 deaktiviert diese Funktion und somit auch die nachfolgend beschriebene. Mit der Einstellung „Melden der Servicestunden alle“ kann eingestellt werden in welchen Abständen das Objekt „Zeit bis zum nächsten Service“ eine Meldung über die restlichen Servicestunden ausgeben soll. Die Einstellung 0h deaktiviert diese Funktion.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die zugehörigen Kommunikationsobjekte:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|-------------------------------|--------|---|
| 8 | Zeit bis zum nächsten Service | 2 Byte | sendet verbleibende Zeit bis zum nächsten Service |
| 9 | Rücksetzen Service | 1 Bit | setzt Servicezeit auf den eingestellten Wert zurück |
| 10 | Service erforderlich | 1 Bit | meldet das ein Service erforderlich ist |

Tabelle 32: Kommunikationsobjekt Rückwärtszähler Service

5 Index

5.1 Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----------|
| Bild 1: Anschlussbelegung Aktor AMI-0816.01 | Seite 4 |
| Bild 2: Anschlussbelegung Aktor AMS-0816.01 | Seite 5 |
| Bild 3: Übersicht Hardwaremodul Schaltaktor (Bsp.: Schaltaktor AKK 1216.01) | Seite 6 |
| Bild 4: Kommunikationsobjekte (Beispiele) | Seite 9 |
| Bild 5: Allgemeiner Parameter | Seite 12 |
| Bild 6: Kanalverwendung | Seite 13 |
| Bild 7: Relaisbetriebsart | Seite 14 |
| Bild 8: Zentralfunktion | Seite 15 |
| Bild 9: Sperrfunktionen | Seite 15 |
| Bild 10: Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr | Seite 17 |
| Bild 11: Parameter Schaltausgang | Seite 18 |
| Bild 12: Ein-/Ausschaltverzögerung | Seite 20 |
| Bild 13: Logikfunktionen | Seite 21 |
| Bild 14: Szenenfunktion | Seite 22 |
| Bild 15: Unterfunktion Szene | Seite 23 |
| Bild 16: Szenenprogrammierung | Seite 25 |
| Bild 17: Parameter Treppenlicht | Seite 27 |
| Bild 18: Treppenlichtzeit | Seite 29 |
| Bild 19: Warndauer & Vorwarnzeit | Seite 30 |
| Bild 20: manuelles Ausschalten | Seite 31 |
| Bild 21: Verlängern bei Treppenlicht | Seite 31 |
| Bild 22: Aktivierung Strommessung | Seite 32 |
| Bild 23: Allgemeine Einstellungen für die Strommessung | Seite 32 |
| Bild 24: Berechnung theor. Leistung | Seite 33 |
| Bild 25: Summenstrom | Seite 34 |
| Bild 26: Lastüberschreitung/Lastunterschreitung | Seite 35 |
| Bild 27: Fehlermeldung | Seite 37 |
| Bild 28: Betriebsstundenzähler | Seite 38 |
| Bild 29: Rückwärtszähler bis zum Service | Seite 39 |

5.2 Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----------|
| Tabelle 1 Übersicht Funktionsmöglichkeiten Schaltaktor | Seite 7 |
| Tabelle 2: Kommunikationsobjekte pro Kanal | Seite 9 |
| Tabelle 3: Kommunikationsobjekte (einmalig) | Seite 10 |
| Tabelle 4: Kommunikationsobjekte Strommessung/Betriebsstunden | Seite 10 |
| Tabelle 5: Kommunikationsobjekte - Standardeinstellungen | Seite 11 |
| Tabelle 6: Parameter - Allgemein | Seite 12 |
| Tabelle 7: Parameter Kanal | Seite 13 |
| Tabelle 8: Auswahlmöglichkeiten Relaisbetriebsart | Seite 14 |
| Tabelle 9: Kommunikationsobjekte Zentralfunktion | Seite 15 |
| Tabelle 10: Auswahlmöglichkeiten Sperren/Entsperren | Seite 15 |
| Tabelle 11: Kommunikationsobjekt Sperrfunktion | Seite 16 |
| Tabelle 12: Auswahlmöglichkeiten Sperren/Entsperren | Seite 17 |
| Tabelle 13: Parameter Schalten | Seite 19 |
| Tabelle 14: Kommunikationsobjekte Logik | Seite 21 |
| Tabelle 15 :Logikfunktionen | Seite 21 |
| Tabelle 16: Kommunikationsobjekt Szene | Seite 22 |
| Tabelle 17: Parameter Szene | Seite 24 |
| Tabelle 18: Szenenaufruf und Speichern | Seite 26 |
| Tabelle 19: Parameter Treppenlicht | Seite 28 |
| Tabelle 20: Kommunikationsobjekt Treppenlicht | Seite 29 |
| Tabelle 21: allgemeine Einstellung Strommessung | Seite 32 |
| Tabelle 22: Kommunikationsobjekt Strommessung | Seite 33 |
| Tabelle 23: Summenstrom | Seite 34 |
| Tabelle 24: Kommunikationsobjekt Summenstrommessung | Seite 35 |
| Tabelle 25: Überwachung Lastüberschreitung/-unterschreitung | Seite 36 |
| Tabelle 26: Überwachung Lastüber-/Lastunterschreitung | Seite 36 |
| Tabelle 27: Fehlerstrom/Lastausfall | Seite 37 |
| Tabelle 28: Kommunikationsobjekt Fehlerstrom/Lastausfall | Seite 37 |
| Tabelle 29: Betriebsstundenzähler | Seite 38 |
| Tabelle 30: Kommunikationsobjekt Betriebsstundenzähler | Seite 38 |
| Tabelle 31: Rückwärtszähler Service | Seite 39 |
| Tabelle 32: Kommunikationsobjekt Rückwärtszähler Service | Seite 40 |

6 Anhang

6.1 Gesetzliche Bestimmungen

Die oben beschriebenen Geräte dürfen nicht in Verbindung mit Geräten benutzt werden, welche direkt oder indirekt menschlichen, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen. Ferner dürfen die beschriebenen Geräten nicht benutzt werden, wenn durch ihre Verwendung Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können.

Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, Plastikfolien/-tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

6.2 Entsorgungsroutine

Werfen Sie die Altgeräte nicht in den Hausmüll. Das Gerät enthält elektrische Bauteile, welche als Elektronikschrott entsorgt werden müssen. Das Gehäuse besteht aus wiederverwertbarem Kunststoff.

6.3 Montage



Lebensgefahr durch elektrischen Strom:

Alle Tätigkeiten am Gerät dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen. Die länderspezifischen Vorschriften, sowie die gültigen EIB-Richtlinien sind zu beachten.

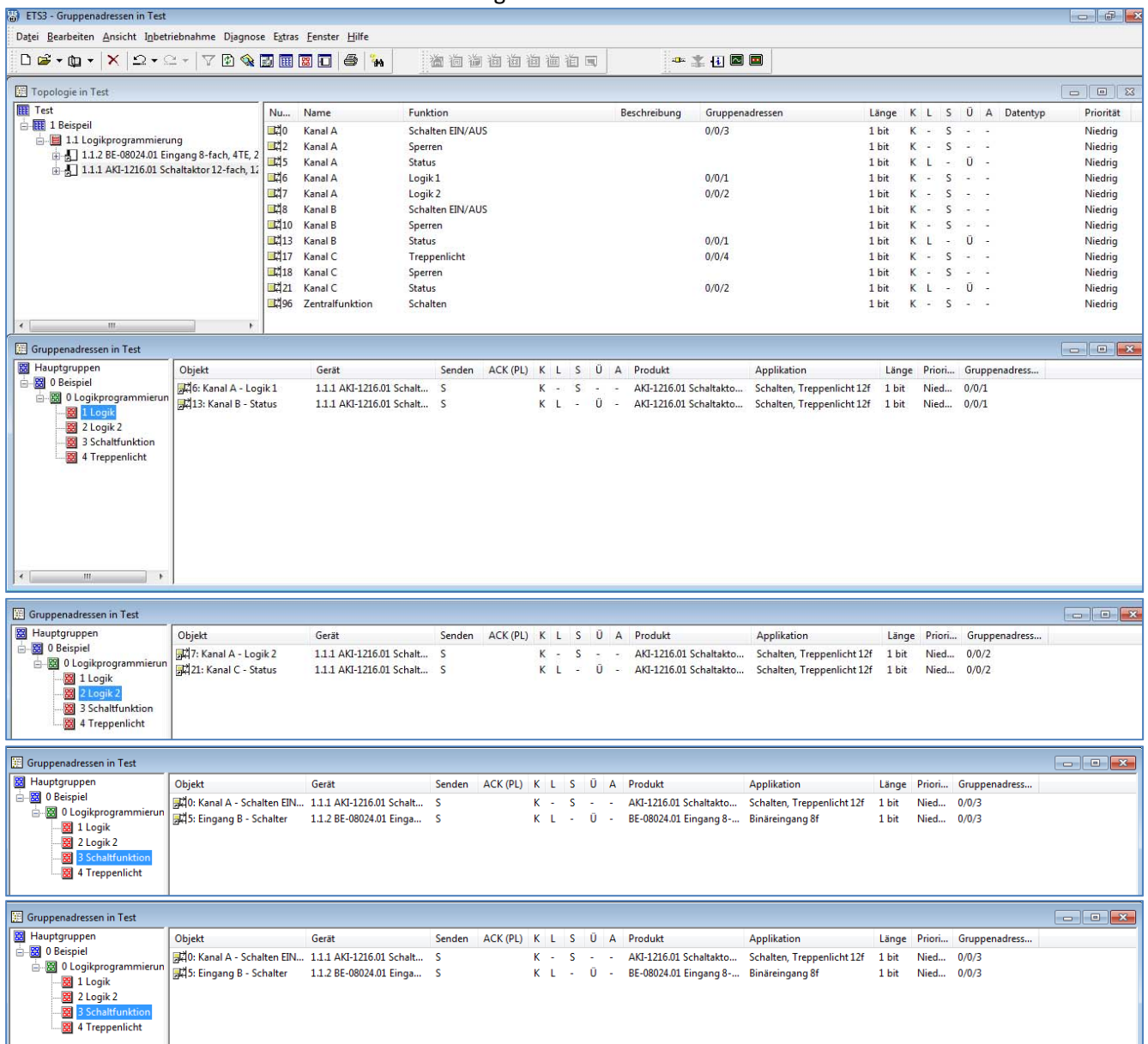
6.4 Beispiele zur Programmierung

6.4.1 Logikprogrammierung

Im folgenden ist eine Logikprogrammierung dargestellt, wie Sie in der Anwendersoftware ETS 3 umgesetzt werden könnte. In diesem Beispiel soll der Schaltausgang A erst dann geschaltet werden können, wenn Kanal B UND Kanal C aktiv sind.

Im folgenden sind die Verknüpfungen der Kommunikationsobjekte zu sehen:

Erst wenn die Gruppenadresse 0/0/1 (Logik1→ Kanal B muss aktiv sein) und die Adresse 0/0/2 (Logik2→ Kanal C muss aktiv sein) eine logische 1 ausgeben kann die Adresse 0/0/3 aktiv werden. Somit kann auch der Kanal A erst dann geschaltet werden.



The screenshot displays the ETS3 - Gruppenadressen in Test software interface, showing the configuration of a switch actuator (Schaltaktor) with four logic steps (Logik 1, 2, 3, 4) and their corresponding group addresses (Gruppenadressen).

Step 1: Logik 1

| Nu... | Name | Funktion | Beschreibung | Gruppenadressen | Länge | K | L | S | Ü | A | Datentyp | Priorität |
|-------|-----------------|------------------|--------------|-----------------|-------|---|---|---|---|---|----------|-----------|
| 0 | Kanal A | Schalten EIN/AUS | | 0/0/3 | 1 bit | K | - | S | - | - | | Niedrig |
| 2 | Kanal A | Sperren | | | 1 bit | K | - | S | - | - | | Niedrig |
| 5 | Kanal A | Status | | | 1 bit | K | L | - | Ü | - | | Niedrig |
| 6 | Kanal A | Logik 1 | | 0/0/1 | 1 bit | K | - | S | - | - | | Niedrig |
| 7 | Kanal A | Logik 2 | | 0/0/2 | 1 bit | K | - | S | - | - | | Niedrig |
| 8 | Kanal B | Schalten EIN/AUS | | | 1 bit | K | - | S | - | - | | Niedrig |
| 10 | Kanal B | Sperren | | | 1 bit | K | - | S | - | - | | Niedrig |
| 13 | Kanal B | Status | | 0/0/1 | 1 bit | K | L | - | Ü | - | | Niedrig |
| 17 | Kanal C | Treppenlicht | | 0/0/4 | 1 bit | K | - | S | - | - | | Niedrig |
| 18 | Kanal C | Sperren | | | 1 bit | K | - | S | - | - | | Niedrig |
| 21 | Kanal C | Status | | 0/0/2 | 1 bit | K | L | - | Ü | - | | Niedrig |
| 96 | Zentralfunktion | Schalten | | | 1 bit | K | - | S | - | - | | Niedrig |

Step 2: Logik 2

| Objekt | Gerät | Senden | ACK (PL) | K | L | S | Ü | A | Produkt | Applikation | Länge | Priori... | Gruppenadress... |
|----------------------|-----------------------------|--------|----------|---|---|---|---|---|---------------------------|----------------------------|-------|-----------|------------------|
| 7: Kanal A - Logik 1 | 1.1.1 AKI-1216.01 Schalt... | S | | K | - | S | - | - | AKI-1216.01 Schaltakto... | Schalten, Treppenlicht 12f | 1 bit | Nied... | 0/0/1 |
| 13: Kanal C - Status | 1.1.1 AKI-1216.01 Schalt... | S | | K | L | - | Ü | - | AKI-1216.01 Schaltakto... | Schalten, Treppenlicht 12f | 1 bit | Nied... | 0/0/1 |

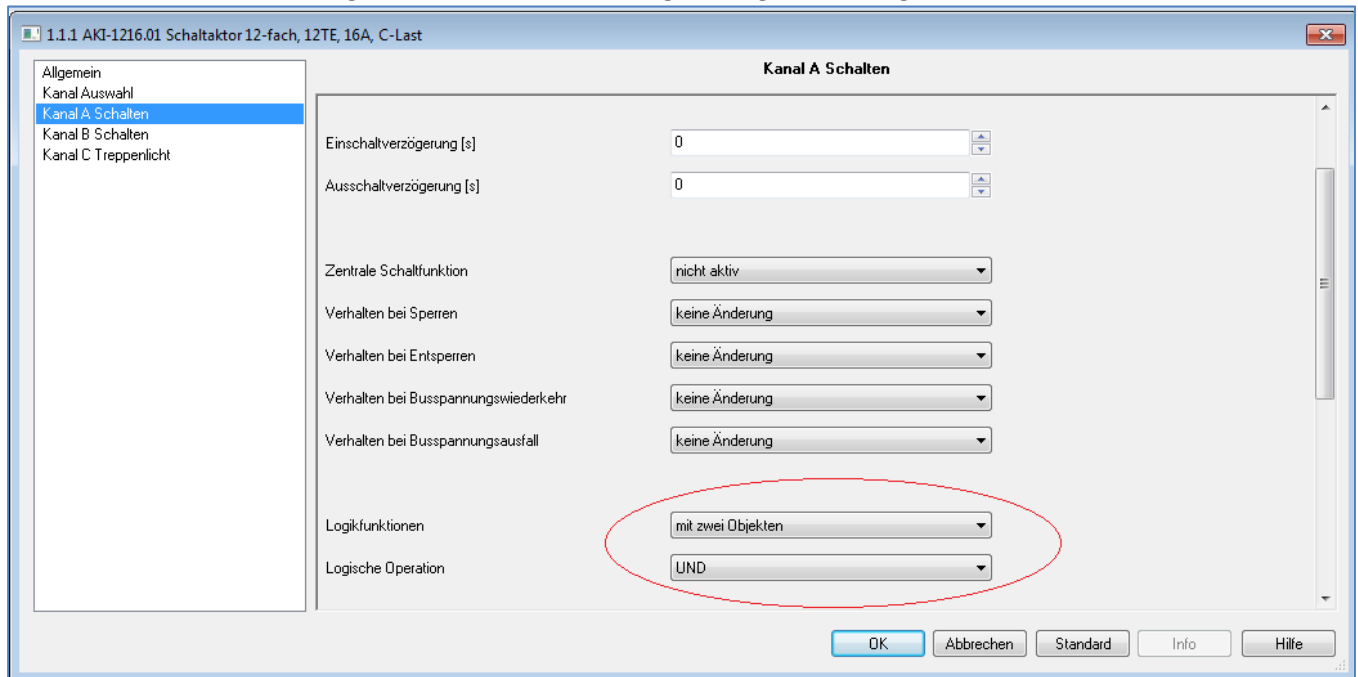
Step 3: Logik 3

| Objekt | Gerät | Senden | ACK (PL) | K | L | S | Ü | A | Produkt | Applikation | Länge | Priori... | Gruppenadress... |
|------------------------------|-----------------------------|--------|----------|---|---|---|---|---|---------------------------|----------------------------|-------|-----------|------------------|
| 0: Kanal A - Schalten EIN... | 1.1.1 AKI-1216.01 Schalt... | S | | K | - | S | - | - | AKI-1216.01 Schaltakto... | Schalten, Treppenlicht 12f | 1 bit | Nied... | 0/0/3 |
| 5: Eingang B - Schalter | 1.1.2 BE-08024.01 Eing... | S | | K | L | - | Ü | - | BE-08024.01 Eingang 8-... | Binäreingang 8f | 1 bit | Nied... | 0/0/3 |

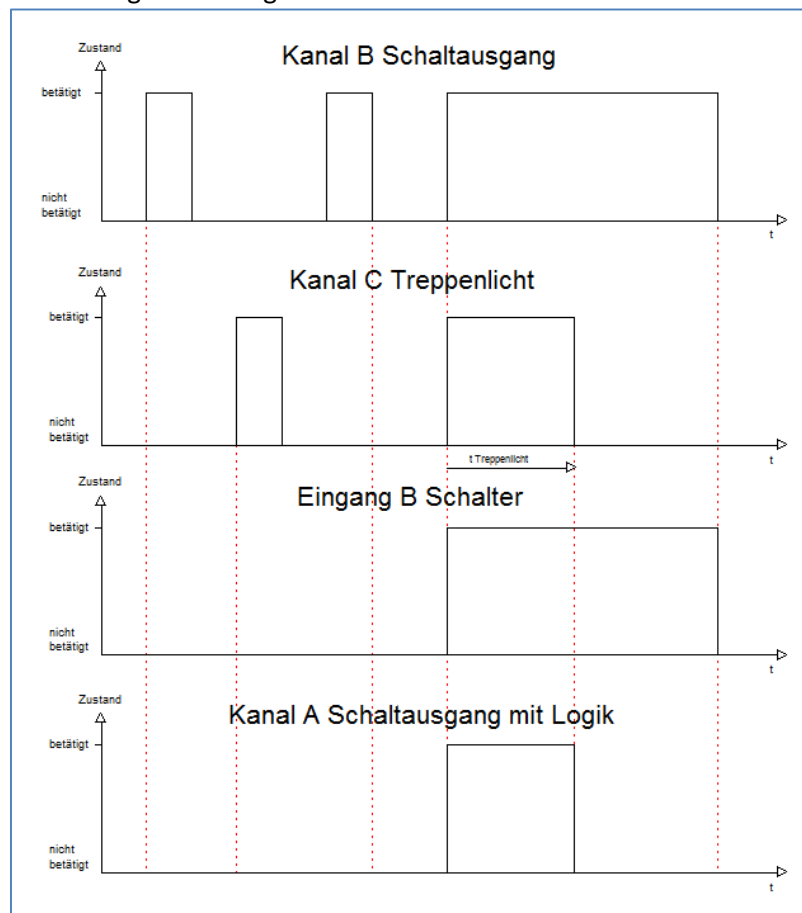
Step 4: Logik 4

| Objekt | Gerät | Senden | ACK (PL) | K | L | S | Ü | A | Produkt | Applikation | Länge | Priori... | Gruppenadress... |
|------------------------------|-----------------------------|--------|----------|---|---|---|---|---|---------------------------|----------------------------|-------|-----------|------------------|
| 0: Kanal A - Schalten EIN... | 1.1.1 AKI-1216.01 Schalt... | S | | K | - | S | - | - | AKI-1216.01 Schaltakto... | Schalten, Treppenlicht 12f | 1 bit | Nied... | 0/0/3 |
| 5: Eingang B - Schalter | 1.1.2 BE-08024.01 Eing... | S | | K | L | - | Ü | - | BE-08024.01 Eingang 8-... | Binäreingang 8f | 1 bit | Nied... | 0/0/3 |

Im folgenden Bild ist die Parametrierung des Schaltausgangs A dargestellt:
Hier sieht man die Einstellungen, welche zur Aktivierung der Logikfunktion getroffen werden müssen.



Für den Funktionsablauf ergibt sich folgendes:

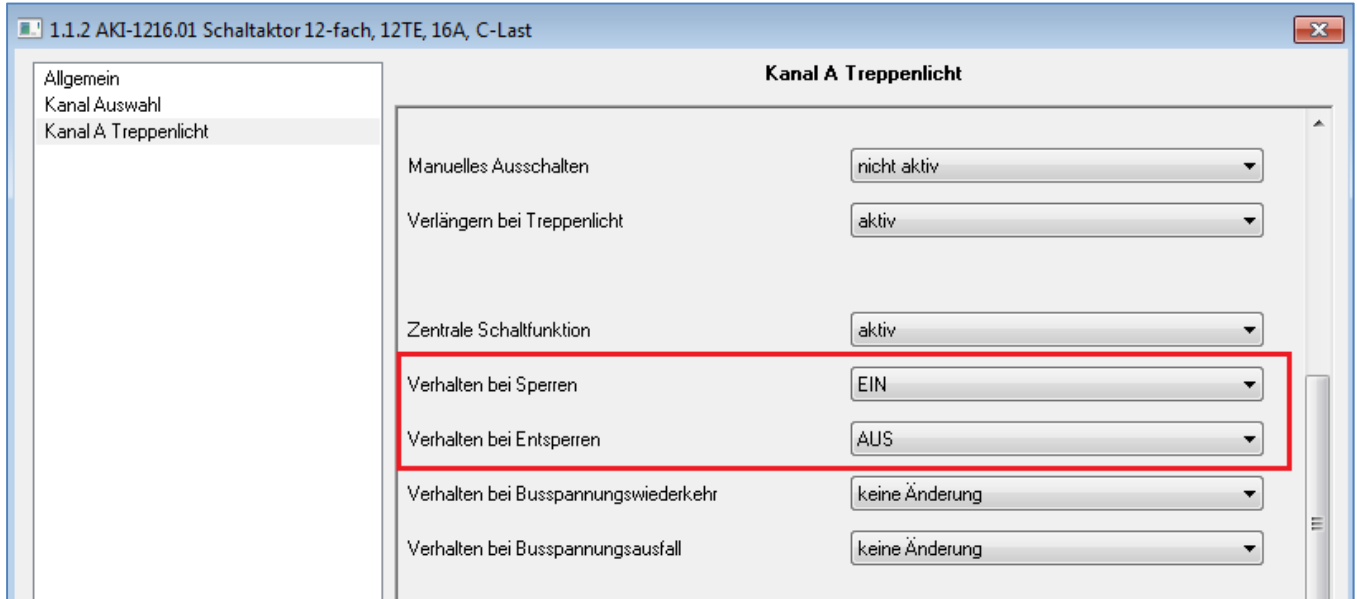


Der Schaltausgang A bleibt nur solange aktiv, wie die Logikfunktion auch erfüllt ist. Sobald nicht mehr alle 3 Elemente eine logische 1 ausgeben, wie hier bei Ablauf der Treppenlichtzeit, wird der Kanal A abgeschaltet.

6.4.2 Treppenlichtfunktion mit „Dauer-EIN“ oder „Dauer-AUS“ Funktion

Im Folgenden ist die Programmierung einer Treppenlichtfunktion dargestellt, welche z.B. über einen Taster oder Binäreingang dauernd EIN oder dauernd AUS geschaltet werden kann. Die Ansteuerung der Treppenlichtfunktion, sowie der Dauer EIN oder Dauer AUS Funktion wird im folgenden über einen Binäreingang dargestellt. Die Ansteuerung der Treppenlichtfunktion könnte jedoch auch ebenso gut über einen Bewegungsmelder bzw. Präsenzmelder erfolgen.

Für die Funktion „Dauer EIN“ müssen im Schaltaktor folgende Einstellungen vorgenommen werden:

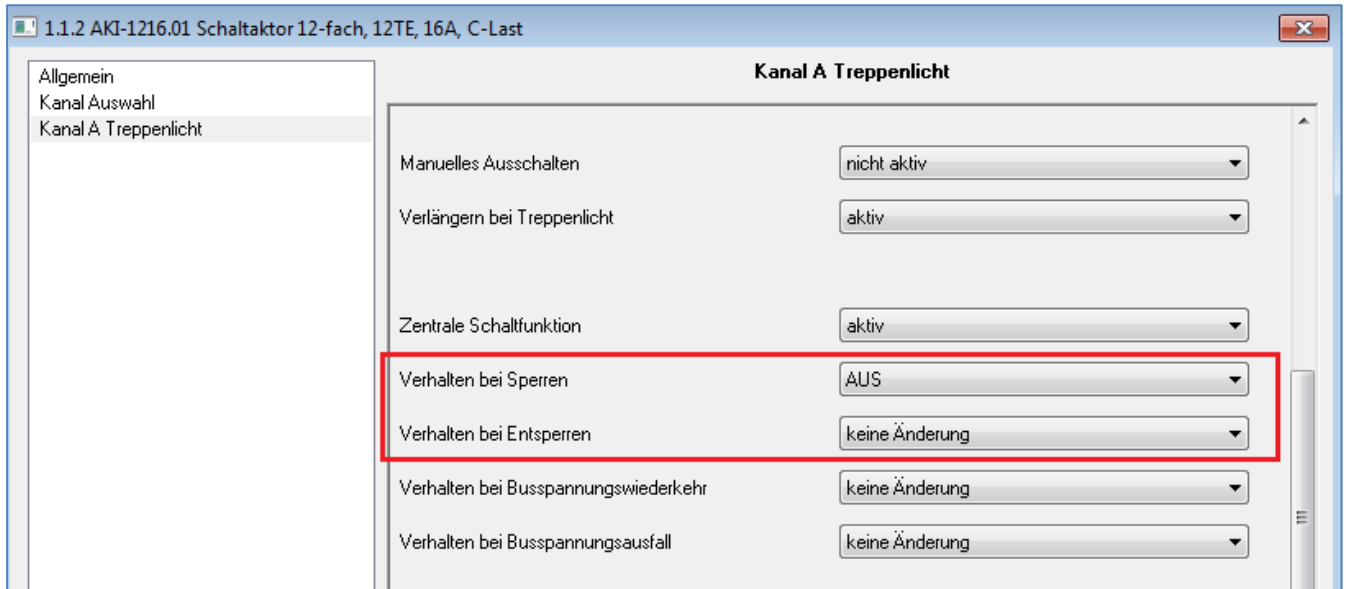


The screenshot shows the 'Kanal A Treppenlicht' configuration window. The left sidebar lists 'Allgemein', 'Kanal Auswahl', and 'Kanal A Treppenlicht'. The main area contains several settings:

| Parameter | Value |
|--------------------------------------|----------------|
| Manuelles Ausschalten | nicht aktiv |
| Verlängern bei Treppenlicht | aktiv |
| Zentrale Schaltfunktion | aktiv |
| Verhalten bei Sperren | EIN |
| Verhalten bei Entsperren | AUS |
| Verhalten bei Busspannungswiederkehr | keine Änderung |
| Verhalten bei Busspannungsausfall | keine Änderung |

The 'Verhalten bei Sperren' and 'Verhalten bei Entsperren' settings are highlighted with a red box.

Für die Funktion „Dauer AUS“ müssen im Schaltaktor folgende Einstellungen vorgenommen werden:



The screenshot shows the 'Kanal A Treppenlicht' configuration window with the same settings as above, but with different values for the highlighted settings:

| Parameter | Value |
|--------------------------------------|----------------|
| Manuelles Ausschalten | nicht aktiv |
| Verlängern bei Treppenlicht | aktiv |
| Zentrale Schaltfunktion | aktiv |
| Verhalten bei Sperren | AUS |
| Verhalten bei Entsperren | keine Änderung |
| Verhalten bei Busspannungswiederkehr | keine Änderung |
| Verhalten bei Busspannungsausfall | keine Änderung |

The 'Verhalten bei Sperren' and 'Verhalten bei Entsperren' settings are highlighted with a red box.

Die Ansteuerung der Dauerfunktion erfolgt, wie in den Einstellungen erkenntlich über die Sperrobjekte. Wird dem Sperrobject ein AN-Telegramm gesendet, so schaltet dieses, je nach Parametrierung, die Dauer EIN oder die Dauer AUS Funktion ein und die Treppenlichtfunktion damit außer Betrieb.

Im Binäreingang wird der Kanal A als Ein Schalter bei der steigenden Flanke benutzt und der Kanal B als Umschalter benutzt.

Für die Zuordnung der Gruppenadresse ergibt sich dann folgendes:

| Gruppenadressen in Test100 | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|--------|---|---|---|---|---|---------------------------|----------------------------|
| Hauptgruppen | Objekt | Gerät | Senden | K | L | S | Ü | A | Produkt | Applikation |
| 1 Licht | 1: Kanal A - Treppenlicht | 1.1.2 AKI-1216.01 Schalt... | S | K | - | S | - | - | AKI-1216.01 Schaltakto... | Schalten, Treppenlicht 12f |
| 0 Test | 0: Eingang A - Schalter | 1.1.3 BE-16000.01 Eing... | S | K | L | - | Ü | - | BE-16000.01 Eingang 1... | Binäreingang 16f |
| 1 Treppenlicht | | | | | | | | | | |
| 2 Dauerfunktion | | | | | | | | | | |
| 3 Status | | | | | | | | | | |
| Gruppenadressen in Test100 | | | | | | | | | | |
| Hauptgruppen | Objekt | Gerät | Senden | K | L | S | Ü | A | Produkt | Applikation |
| 1 Licht | 2: Kanal A - Sperren | 1.1.2 AKI-1216.01 Schalt... | S | K | - | S | - | - | AKI-1216.01 Schaltakto... | Schalten, Treppenlicht 12f |
| 0 Test | 5: Eingang B - Schalter | 1.1.3 BE-16000.01 Eing... | S | K | L | - | Ü | - | BE-16000.01 Eingang 1... | Binäreingang 16f |
| 1 Treppenlicht | | | | | | | | | | |
| 2 Dauerfunktion | 6: Eingang B - Wert für Umschaltung | 1.1.3 BE-16000.01 Eing... | S | K | - | S | Ü | A | BE-16000.01 Eingang 1... | Binäreingang 16f |
| 3 Status | | | | | | | | | | |

Über den Kanal A wird somit ganz normal die Treppenlichtfunktion eingeschaltet. Diese schaltet sich dann nach Ablauf der voreingestellten Zeit automatisch ab. Eine Ansteuerung der Treppenlichtfunktion über einen Bewegungs- oder Präsenzmelder wäre ebenso denkbar. Über den Kanal B wird die jeweilige Dauerfunktion aktiviert. So ließe sich zum einen bei der „Dauer-EIN“ Funktion das Licht dauerhaft einschalten ohne das eine Treppenlichtzeit abläuft. Zum anderen kann die Treppenlichtfunktion über die „Dauer-AUS“ Funktion außer Betrieb gesetzt werden. Die Verwendung dieser Funktion würde dann Sinn machen, wenn die Treppenlichtfunktion über einen Bewegungsmelder angesteuert wird.

6.4.3 Szenenprogrammierung

Im nachfolgenden Beispiel soll eine Szenenprogrammierung einmal exemplarisch dargestellt werden, wie sie in der Praxis Anwendung finden könnte.

Szenario:

In einem Büro/Präsentationsraum sollen 3 mögliche Szenen/Zustände über einzelne Tastendrücke abgerufen werden können.

- **Szene A: Vortrag mit Beamer**
Das Licht in den vorderen 2 Dritteln des Raums, Lichtgruppe zwei und drei, soll ausgeschaltet werden. Die Leinwand soll heruntergefahren werden und die Jalousie herabfahren. Zusätzlich wird der Beamer eingeschaltet. Ein Spot ist nicht geschaltet.
- **Szene B: Vortrag ohne Beamer/Ansprache**
Das Licht im 1. Drittel, Lichtgruppe 3, des Raums soll ausgeschaltet werden. Zusätzlich wird ein Spot, welcher auf den Redner gerichtet ist, angeschaltet. Die Jalousie sind oben und der Beamer ist ausgeschaltet. Auch die Leinwand ist hochgefahren.
- **Szene C: Diskussionsrunde/ normale Arbeitssituation**
Der Beamer ist ausgeschaltet, die Jalousie, sowie die Leinwand sind hochgefahren und der Spot ist abgeschaltet. Das Licht des Raums ist komplett eingeschaltet.

Verwendete Geräte:

- Schaltaktor AKI-1216.01
- Binäreingang BE-16000.01
- Jalousieaktoren JAL-0810.01

Folgende Verteilung wurde im Schaltaktor getroffen

- Kanal A → Lichtgruppe 1
- Kanal B → Lichtgruppe 2
- Kanal C → Lichtgruppe 3
- Kanal D → Spot
- Kanal E → Beamer

Folgende Verteilung wurde im Jalousieaktor getroffen:

- Kanal A → Jalousie
- Kanal B → Leinwand

Der Binäreingang ruft mit Eingang A die Szene A auf, mit Eingang B die Szene B und mit Eingang C die Szene C.

Wichtig bei der Szenenprogrammierung ist, dass in den einzelnen Kanäle für die gleichen Szenen auch die gleichen Szenennummer verwendet wurden. Auch im Binäreingang muss die gleiche Szenennummer parametrisiert wurden sein. Bei ungleicher Szenennummer, werden nicht alle Kanäle aufgerufen.

Die beiden Kanäle des Jalousieaktors wurden entsprechend der verwendeten Jalousie/Leinwand parametrisiert. Für das Verfahren der Leinwand wurde die Rollladen Funktion verwendet. Im Jalousieaktor wurden in der Szenenkarte für den Kanal A folgende Einstellungen getroffen:

| Kanal A: Szenen | |
|-----------------------------|-------------|
| Szenen Speichern | nicht aktiv |
| Szene A - Position | 100% |
| Szene A - Lammellenposition | 100% |
| Wert Szene A | 1 |
| Szene B - Position | 0% |
| Szene B - Lammellenposition | 0% |
| Wert Szene B | 2 |
| Szene C - Position | 0% |
| Szene C - Lammellenposition | 0% |
| Wert Szene C | 3 |

Für den Kanal B (Fahrfunktion der Leinwand) wurden in der Szenenkarte folgende Einstellungen getroffen:

| Kanal B: Szenen | |
|--------------------|-------------|
| Szenen Speichern | nicht aktiv |
| Szene A - Position | 100% |
| Wert Szene A | 1 |
| Szene B - Position | 0% |
| Wert Szene B | 2 |
| Szene C - Position | 0% |
| Wert Szene C | 3 |

Im Schaltaktor müssen alle Kanäle, welche für die Umsetzung des Szenarios erforderlich sind, als Schaltausgang parametrierbar werden. Zusätzlich muss die Szenenfunktion aktiviert werden. Die Szenenkarten wurden dann wie folgt parametrierbar:

| Szene | Lichtgruppe 1 Kanal A | Lichtgruppe 2 Kanal B | Lichtgruppe 3 Kanal C | Spot Kanal D | Beamer Kanal E |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|
| Szene A <i>Vortrag/Beamer</i> | EIN | AUS | AUS | AUS | EIN |
| Szene B <i>Rede</i> | EIN | EIN | AUS | EIN | AUS |
| Szene C <i>Diskussion</i> | EIN | EIN | EIN | AUS | AUS |

Das nachfolgende Bild zeigt die Parametrierung der Szenenkarte einmal exemplarisch für den Kanal D, den Spot:

Kanal D, Szene

| | |
|-----------------|----------|
| Szene speichern | gesperrt |
| Szene A | AUS |
| Szene Nummer A | 1 |
| Szene B | EIN |
| Szene Nummer B | 2 |
| Szene C | AUS |

Im Binäreingang wurden die Eingänge 1-3 als Szenenfunktion parametrierbar. Die Parametrierung wird im nachfolgenden Bild exemplarisch am Eingang A dargestellt:

Eingang A

| | |
|---------------|----------------|
| Funktion | Szene |
| Unterfunktion | Kein Speichern |
| Szene Nummer | 1 |

Für die Gruppenadressen ergeben sich dann folgende Verteilungen:

Hauptgruppen

1 Gebäudetrakt

0 Büro 1

1 Szene A - Vortrag mit Beamer

2 Szene B - Vortrag/Rede

3 Szene C - Diskussion/normaler Arbeits

| Objekt | Gerät | Senden | K | L | S | Ü | A |
|----------------------|--|--------|---|---|---|---|---|
| 2: Eingang A - Szene | 1.1.3 BE-16000.01 Eingang 16-fach, 8... | S | K | L | - | Ü | - |
| 16: Kanal A - Szene | 1.1.1 JAL-0810.01 Jalousieaktor 8-fac... | S | K | - | S | - | - |
| 36: Kanal B - Szene | 1.1.1 JAL-0810.01 Jalousieaktor 8-fac... | S | K | - | S | - | - |
| 4: Kanal A - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | S | K | - | S | - | - |
| 12: Kanal B - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | S | K | - | S | - | - |
| 20: Kanal C - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | S | K | - | S | - | - |
| 28: Kanal D - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | S | K | - | S | - | - |
| 36: Kanal E - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | S | K | - | S | - | - |

Hauptgruppen

1 Gebäudetrakt

0 Büro 1

1 Szene A - Vortrag mit Beamer

2 Szene B - Vortrag/Rede

3 Szene C - Diskussion/normaler Arbeits

| Objekt | Gerät | Senden | K | L | S | Ü | A |
|----------------------|--|--------|---|---|---|---|---|
| 16: Kanal A - Szene | 1.1.1 JAL-0810.01 Jalousieaktor 8-fac... | | K | - | S | - | - |
| 36: Kanal B - Szene | 1.1.1 JAL-0810.01 Jalousieaktor 8-fac... | | K | - | S | - | - |
| 4: Kanal A - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | | K | - | S | - | - |
| 12: Kanal B - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | | K | - | S | - | - |
| 20: Kanal C - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | | K | - | S | - | - |
| 28: Kanal D - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | | K | - | S | - | - |
| 36: Kanal E - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | | K | - | S | - | - |
| 7: Eingang B - Szene | 1.1.3 BE-16000.01 Eingang 16-fach, 8... | S | K | L | - | Ü | - |

Hauptgruppen

1 Gebäudetrakt

0 Büro 1

1 Szene A - Vortrag mit Beamer

2 Szene B - Vortrag/Rede

3 Szene C - Diskussion/normaler Arbeits

| Objekt | Gerät | Senden | K | L | S | Ü | A |
|-----------------------|--|--------|---|---|---|---|---|
| 16: Kanal A - Szene | 1.1.1 JAL-0810.01 Jalousieaktor 8-fac... | | K | - | S | - | - |
| 36: Kanal B - Szene | 1.1.1 JAL-0810.01 Jalousieaktor 8-fac... | | K | - | S | - | - |
| 4: Kanal A - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | | K | - | S | - | - |
| 12: Kanal B - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | | K | - | S | - | - |
| 20: Kanal C - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | | K | - | S | - | - |
| 28: Kanal D - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | | K | - | S | - | - |
| 36: Kanal E - Scene | 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach... | | K | - | S | - | - |
| 12: Eingang C - Szene | 1.1.3 BE-16000.01 Eingang 16-fach, 8... | S | K | L | - | Ü | - |

Über die Eingänge des Binäreingangs werden die jeweiligen Szenen aufgerufen. Die Eingänge des Binäreingangs können über Taster oder ein Display angesteuert werden. Mit der Anwahl des jeweiligen Eingangs sendet der Binäreingang die jeweilige Szenennummer an die Gruppenadresse und alle Kommunikationsobjekte, welche auf diese Szenennummer reagieren werden angesprochen und rufen somit die in dem Kanal parametrisierte Funktion auf.

Es wäre auch möglich die 3 Szenen nur über eine einzige Gruppenadresse anzusteuern, da in jede Gruppenadresse die gleichen Kommunikationsobjekte eingebunden sind. Durch senden unterschiedlicher Werte würde nur die jeweilige Szene aufgerufen. Es empfiehlt sich jedoch beim Anlegen der Gruppenadressen eine Unterteilung nach den jeweiligen Szenen vorzunehmen. Dadurch wird die Aufteilung klarer und übersichtlicher. Somit wird die Programmierung und eine eventuelle Fehlersuche oder ein Umprogrammieren leichter und unkomplizierter.

In diesem Beispiel wurde die Speicherfunktion überall deaktiviert, sodass ein Umprogrammieren der Szenen nur über die ETS-Software möglich ist. Wird die Speicherfunktion in dem Binäreingang, sowie in einzelnen Kanälen aktiviert, so könnte über einen langen Tastendruck neue Werte für die Szenen abgespeichert werden.

MDT Schaltaktor 4/8/12-fach mit Strommessung, Reiheneinbaugerät

| Ausführungen | | |
|--------------|---------------------|---|
| AMS-0416.01 | Schaltaktor 4-fach | 4TE REG, 230VAC, 16A, C-Last 100uF, mit Strommessung |
| AMI-0416.01 | Schaltaktor 4-fach | 4TE REG, 230VAC, 16A, C-Last 200uF, mit Strommessung |
| AMS-0816.01 | Schaltaktor 8-fach | 8TE REG, 230VAC, 16A, C-Last 100uF, mit Strommessung |
| AMI-0816.01 | Schaltaktor 8-fach | 8TE REG, 230VAC, 16A, C-Last 200uF, mit Strommessung |
| AMS-1216.01 | Schaltaktor 12-fach | 12TE REG, 230VAC, 16A, C-Last 100uF, mit Strommessung |
| AMI-1216.01 | Schaltaktor 12-fach | 12TE REG, 230VAC, 16A, C-Last 200uF, mit Strommessung |

Der MDT Schaltaktor empfängt KNX/EIB- Telegramme und schaltet je nach Ausbaustufe bis zu 12 Verbraucher unabhängig voneinander. Jeder Ausgang wird über ein bistabiles Relais geschaltet und kann zusätzlich über die Taster am Aktor manuell betätigt werden.

Jeder Ausgang ist durch die ETS3/4 individuell programmierbar. Zur Auswahl stehen logische Verknüpfungen, Statusrückmeldungen, Sperrfunktionen, zentrale Schaltfunktionen sowie umfassende Zeitfunktionen wie z.B. Ein-/ Ausschaltverzögerungen und Treppenlichtzeitfunktionen. Zusätzlich stehen Szenenfunktionen zu Verfügung.

Der MDT Schaltaktor ermöglicht die Strommessung je Kanal als auch die Messung des Summenstroms. In Abhängigkeit von der Parametrierung können die Meßwerte in unterschiedlichen Datenformaten (mA/A/kW) auf den KNX Bus gesendet werden. Zusätzlich verfügt der Aktor über einen Betriebsstundenzähler/Serviceintervallzähler.

Bei Netzspannungsausfall halten alle Relais Ihre aktuelle Schaltstellung. Für den Fall eines Busspannungsausfalles oder einer Wiederkehr können die Schaltstellungen der Relais individuell für jeden Kanal programmiert werden.

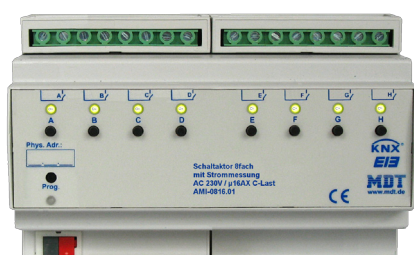
Der MDT Schaltaktor ist zur festen Installation auf einer Hutprofilschiene in Starkstromverteilungen vorgesehen. Die Montage muss in trockenen Innenräumen erfolgen. Der MDT Schaltaktor verfügt über einzelne Zuleitungen für jeden Kanal.

Zur Inbetriebnahme und Projektierung des MDT Schaltaktors benötigen Sie die ETS3f/ETS4. Die Produktdatenbank finden Sie auf unserer Internetseite unter www.mdt.de/Downloads.html

AMS/AMI-04xx.01



AMS/AMI-08xx.01



- Produktion in Engelskirchen, zertifiziert nach ISO 9001
- Modernes Design
- Voll kompatibel zu allen KNX/EIB Komponenten
- Taster für Handbetrieb und LED Anzeige pro Ausgang
- Schließer- und Öffnerbetrieb
- Zeitfunktionen (Ein-/Ausschaltverzögerung, Treppenlichtfunktion)
- Rückmeldefunktion (aktiv/passiv) für alle Kanäle
- Logische Verknüpfungen
- 8 Szenen pro Kanal
- Betriebsstundenzähler
- Zentralfunktionen und Sperrobjekte zur Zwangsführung
- Programmierbares Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr
- Alle L- Anschlüsse getrennt
- **Integrierte Strommessung (Stromstärke, kWh, Grenzwert)**
- Versorgungsspannung über den KNX Bus
- Reiheneinbaugerät für 35mm Hutschiene
- integrierter Busankoppler
- 3 Jahre Produktgarantie

| Technische Daten | AMS-0416.01 AMS-0816.01 AMS-1216.01 | | | AMI-0416.01 AMI-0816.01 AMI-1216.01 | | |
|---------------------------------------|---|-------|-------|---|-------|-------|
| Anzahl Ausgänge | 4 | 8 | 12 | 4 | 8 | 12 |
| Strommeßbereich | 20mA - 16A | | | 20mA - 16A | | |
| Maximale Schaltleistung | | | | | | |
| Ohmsche Last | 16A | | | 16A | | |
| Kapazitive Last | max. 100uF bei 16A | | | max. 200uF bei 16A | | |
| Spannung | 230VAC | | | 230VAC | | |
| Maximaler Einschaltstrom | 400A/150µs 200A/600µs | | | 600A/150µs 300A/600µs | | |
| Maximale Last | | | | | | |
| Glühlampen | 2700W | | | 3680W | | |
| HV- Halogenlampen | 2500W | | | 3680W | | |
| NV- Halogenlampen * | 1000W | | | 2000W | | |
| Leuchtstofflampen unkompensiert | 1800W | | | 3680W | | |
| Leuchtstofflampen parallelkompensiert | 1000W | | | 2500W | | |
| Max. Anzahl EVG | 14 | | | 28 | | |
| Mech. Schalthäufigkeit | 1.000.000 | | | 1.000.000 | | |
| Absicherung | 16A | | | 16A | | |
| Max. Kabelquerschnitt | | | | | | |
| Schraubklemme | 0,5 - 4,0mm ² eindrätig 0,5 - 2,5mm ² feindrätig | | | 0,5 - 4,0mm ² eindrätig 0,5 - 2,5mm ² feindrätig | | |
| KNX Busklemme | 0,8mm Ø, Massivleiter | | | 0,8mm Ø, Massivleiter | | |
| Versorgungsspannung | über KNX Bus | | | über KNX Bus | | |
| Leistungsaufnahme typ. | <0,3W | <0,4W | <0,4W | <0,3W | <0,4W | <0,4W |
| Umgebungstemperatur | 0 bis + 45°C | | | 0 bis + 45°C | | |
| Schutzart | IP 20 | | | IP 20 | | |
| Abmessungen REG (Teilungseinheiten) | 4/8/12TE | | | 4/8/12TE | | |

* gilt für NV- Halogenlampen mit elektronischem Transformator

Anschlussbeispiel AMS/AMI-0816.01

