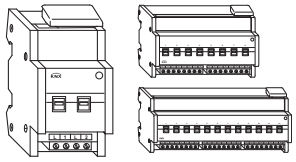
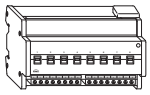
merten

Schaltaktor REG-K/x230/16 mit Stromerkennung und Handbetätigung

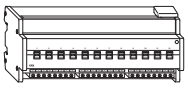
Produktbeschreibung



Schaltaktor REG-K/2x230/16 mit Stromerkennung und Handbetätigung
Art.-Nr. 647395



Schaltaktor REG-K/8x230/16 mit Stromerkennung und Handbetätigung
Art.-Nr. 647895



Schaltaktor REG-K/12x230/16 mit Stromerkennung und Handbetätigung
Art.-Nr. 648495

Inhaltsverzeichnis

Zu Ihrer Sicherheit 1
Schaltaktor kennen lernen 1
Anschlüsse, Anzeigen und Bedienelemente 1
Aktor montieren 2
Aktor in Betrieb nehmen 2
Aktor bedienen 2
Was tun bei Störungen 2
Technische Daten 3
Einstellungen in der KNX-Tool-Software (ETS) 4
Applikationsübersicht 4
Applikation 4806/1.1
Schalten Verknüpfung Stromerkennung PWM 5

Zu Ihrer Sicherheit

⚠ **GEFAHR**
Lebensgefahr durch elektrischen Strom.
Das Gerät darf nur von ausgebildeten Elektrofachkräften montiert und angeschlossen werden. Beachten Sie die länderspezifischen Vorschriften sowie die gültigen KNX-Richtlinien.

⚠ **WARNUNG**
Verwenden Sie die Funktion Stromerkennung nicht für sicherheitsrelevante Anwendung.

⚠ **VORSICHT**
Das Gerät kann beschädigt werden.
- Betreiben Sie das Gerät nur innerhalb der in den Technischen Daten angegebenen Spezifikationen.
- Alle Geräte, die neben dem Aktor montiert werden, müssen mindestens mit einer Basisisolierung ausgerüstet sein!
- Schließen Sie an einem Kanal mit Gleichstrom (DC) nur rein ohmsche Last an.

Schaltaktor kennen lernen

Der Schaltaktor REG-K/x230/16 mit Stromerkennung und Handbetätigung (im Folgenden **Aktor** genannt) kann

– zwei Verbraucher (647395) bzw.
– acht Verbraucher (647895) bzw.
– zwölf Verbraucher (648495)

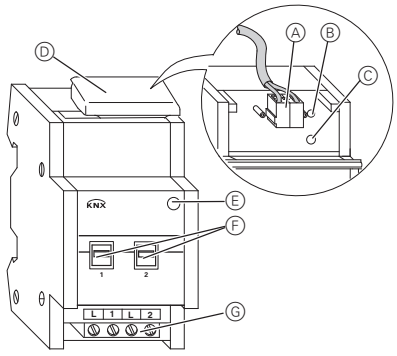
über unabhängige, potentialfreie Schließerkontakte schalten.

Sie können die angeschlossenen Verbraucher mit Handschaltern am Aktor auch ohne Busspannung manuell schalten.

Der Aktor verfügt über einen Busankoppler. Die Montage erfolgt auf einer Hutschiene TH 35 nach EN 60715, der Busanschluss über eine Busanschlussklemme. Er wird über die Busspannung mit Strom versorgt. Eine Datenschiene ist nicht erforderlich.

Zusätzlich verfügt der Aktor über eine integrierte Stromerkennung die zur Erkennung des Laststroms je Kanal dient.

Anschlüsse, Anzeigen und Bedienelemente



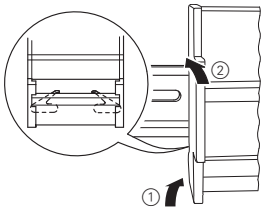
Ⓐ Busanschlussklemme, max. 4 Adernpaare
Ⓑ Programmier-LED (rote LED)
Ⓒ Programmiertaste
Ⓓ Leitungsabdeckung
Ⓔ Betriebs-LED „RUN“ (grüne LED)
Ⓕ Handschalter
Ⓖ Schraubklemmen

© 2009 Merten

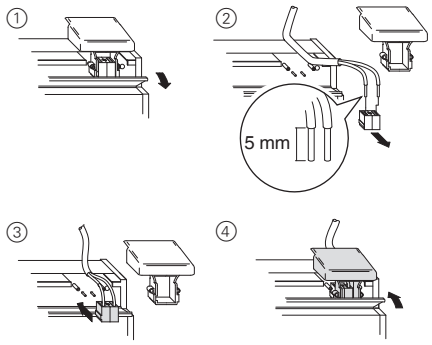
Aktor montieren

ACHTUNG
Starke Magnetfelder können die Strommessung beeinflussen. Installieren Sie Geräte mit starkem Magnetfeld (z. B. gewickelte Transformatoren wie Klingeltrafos, usw.) in einem Abstand von min. 2 cm zum Aktor.

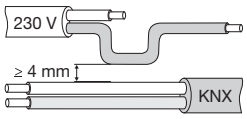
① Aktor auf die Hutschiene setzen.



② KNX anschließen.



WARNUNG
Lebensgefahr durch elektrischen Strom. Das Gerät kann beschädigt werden.
Der Sicherheitsabstand nach IEC 60664-1 muss gewährleistet sein. Halten Sie zwischen den Einzeladern der 230 V-Leitung und der KNX-Leitung einen Abstand von mindestens 4 mm ein.

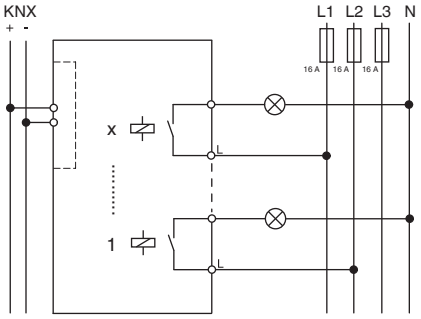


GEFAHR
Lebensgefahr durch elektrischen Strom.
Beim Zuschalten der Netzspannung kann an den Ausgängen Spannung anliegen.
Die Schaltkontakte können durch starke Erschütterungen beim Transport in den durchgeschalteten Zustand wechseln.
Nach Zuschalten der Buspannung setzen Sie die Relais der Kanäle durch ein einfaches Schaltspiel „Ein/Aus“ oder durch Umstellung der Handschalter auf „OFF“ in die gewünschte Lage.

③ Busspannung zuschalten.
④ Mindestens 30 Sekunden lang warten.
⑤ Relais der Kanäle durch ein einfaches Schaltspiel „Ein/Aus“ oder durch Umstellung der Handschalter auf „OFF“ in die gewünschte Lage setzen.

VORSICHT
Aktor kann beschädigt werden.
Schaltkontakte durch vorgeschaltete 16-A-Leitungsschutzschalter absichern.

⑥ Verbraucher anschließen.



⑦ Netzspannung zuschalten.
Nun können Sie die Funktion der angeschlossenen Verbraucher mit Hilfe der Handschalter überprüfen, ohne die Applikation aus der ETS geladen zu haben. (siehe Abschnitt „Aktor bedienen“)

Aktor in Betrieb nehmen

① Programmiertaste drücken.
Die Programmier-LED leuchtet.
② Physikalische Adresse und Applikation aus der ETS in das Gerät laden.
Die Programmier-LED erlischt.
Die Betriebs-LED leuchtet: Die Applikation wurde erfolgreich geladen, das Gerät ist betriebsbereit.

Aktor bedienen

Üblicherweise steuern Sie angeschlossene Geräte über Taster oder Fernbedienungen. Sie können jeden Kanal des Aktors aber auch direkt über seine Handschalter manuell an- und ausschalten.

Was tun bei Störungen?

Die grüne Betriebs-LED „RUN“ leuchtet nicht.

Ursache	Abhilfe
Busspannung ist ausgefallen.	Busspannung überprüfen, nur Handbetrieb möglich.
Applikation wurde nicht richtig geladen.	Erneut laden.

© 2009 Merten

Technische Daten

Versorgung aus KNX:	DC 24 V, ca. 16 mA

Bei Wechselstrom (AC) je Kanal:

Nennspannung:	AC 230 V, 50/60 Hz
Nennstrom:	16 A, cos φ = 0,6
Glühlampen:	AC 230 V, max. 3600 W
Halogenlampen:	AC 230 V, max. 2500 W
Leuchtstofflampen:	AC 230 V, max. 2500 VA, parallelkompensiert
Kapazitive Last:	AC 230 V, 16 A, max. 200 µF
Motorlast	AC 230 V, max. 1000 W
Schalthäufigkeit:	max. 10x pro Minute bei Nennlast
Sicherung:	je Kanal ein vorgeschalteter 16-A-Leitungsschutzschalter
Stromerkennung (Laststrom):	
Erkennungsbereich (Sinus-Effektivwert):	0,1 A ... 16 A
Erfassungsgenauigkeit:	+/- 8% vom aktuellen Stromwert (sinus) und +/- 100 mA
Frequenz:	50/60 Hz
Darstellung:	100 mA
Erfassungsgeschwindigkeit (τ):	200 ms

Bei Gleichstrom (DC) je Kanal:

Nennspannung:	DC 12-24 V +10%, 0,1-16 A
Nennstrom:	16 A
Schalthäufigkeit:	max. 10x pro Minute bei Nennlast
Sicherung:	je Kanal ein vorgeschalteter gleichstromfähiger Leitungsschutzschalter
Stromerkennung (Laststrom):	
Erkennungsbereich:	0,1 A ... 16 A

VORSICHT: An einem Kanal mit Gleichstrom (DC) nur rein ohmsche Last anschließen.

Erfassungsgenauigkeit:	+/- 8% vom aktuellen Stromwert und +/- 100 mA
Darstellung:	100 mA
Erfassungsgeschwindigkeit (τ):	200 ms

Umgebungstemperatur Betrieb:	-5 °C bis + 45 °C
Umgebung:	Einsatzhöhe bis 2000 m über Meeresspiegel (MSL)
Max. Feuchtigkeit:	93 % relative Feuchtigkeit, keine Betauung
Bedienelemente:	1 Programmiertaste 1 Handschalter pro Kanal
Anzeigeelemente:	1 rote LED: Programmierkontrolle 1 grüne LED: Betriebsbereitschaft „RUN“
Anschluss KNX:	zwei 1-mm-Stifte für Busanschlussklemme
Anschluss Verbraucher:	je Kanal eine 2-fach-Schraubklemme für max. 2,5 mm^2 bei einem Leiter oder max. 1,5 mm^2 bei zwei Leitern

Gerätebreite:

647395	2,5 TE = ca. 45 mm
647895	8 TE = ca. 140 mm
648495	12 TE = ca. 210 mm

© 2009 Merten

Einstellungen in der ETS

Auswahl in der Produktdatenbank

Hersteller:	Merten	
Produktfamilie:	4.2	Schaltaktor 2-fach
	4.42	Schaltaktor 8-fach
	4.44	Schaltaktor 12-fach
Produkttyp:	4.X.02	Reiheneinbau REG-K
Programmname:	Schalten Verknüpfung Stromerkennung PWM 4806/1.1	
Medientyp:	Twisted Pair	
Produktname:	Schaltaktor REG-K/x230/16 mit Stromerkennung und Handbetätigung	
Bestellnummer:	647395, 647895, 648495	

Um die volle Funktionalität der Applikationen unter der ETS2 zu gewährleisten, muss die ETS2 ab Version 1.2 und das Service Release A oder höher verwendet werden.

Applikationsübersicht

Applikation	Vers.	Funktionen
4806 Schalten Verknüpfung Stromerkennung PWM	1.1	Betrieb als Öffner oder Schließer
		Treppenlichtzeitfunktion
		Verzögerungsfunktionen
		Szenen
		Verknüpfungsfunktionen
		Logic-Funktionen (Grenzwertvergleiche, Torfunktionen etc.)
		Sperrung oder Zwangsführung
		Zentralfunktion
		Stromerkennung (Steuerung mit Schwellwerten, Energie-, Betriebs- und Schaltzähler mit Grenzwertüberwachung)
		PWM-Regelung

© 2009 Merten

4806 Schalten Verknüpfung Stromerkennung PWM 1.1

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines 5
Funktionen der Applikation 5
Übersichtsplan und Signalverlauf 6
Einstellungen für Schalten 7
Relaisbetrieb „Schließer“ 8
Relaisbetrieb „Öffner“ 8
Relaisbetrieb „Blinken“ 8
Zentralfunktion 11
Zeitfunktionen 13
Szenen 18
Übergeordnete Funktionen 20
Statusmeldungen/Rückmeldungen 22
Verhalten bei Busspannungsausfall / bei Busspannungswiederkehr / bei Download 24
Sicherheitsfunktion 26
Handbetätigung 27
Stromerkennung 29
Zähler 32
Logik-Funktionen 33
Heizungsfunktion 47
Gesamtübersicht der Parameter 51

● Allgemeines

Mit dieser Softwareapplikation können Sie Schaltaktoren mit Stromerkennung und Handbetätigung (im Folgenden **Aktor** genannt) programmieren, die Verbraucher über unabhängige, potentialfreie Schließerkontakte schalten.

Sie können das Relais des Aktors auch direkt über die Schalter auf seiner Vorderseite bedienen. Siehe dazu Abschnitt „Handbedienung“.

Alle beschriebenen Einstellungen beziehen sich auf die ETS-Version 3.

Maximale Gruppenadressen: 254
Maximale Zuordnungen: 255

⚠ **Achtung!**
Wenn Sie in der ETS 3 auf die Voreinstellungswerte zurückschalten („Standard“ klicken), dann werden sämtliche Werte, die Sie bis dahin geändert hatten, gelöscht!

Hinweis: Da verschiedene Funktionen in Abhängigkeit zu anderen Funktionen stehen, sind diese abhängigen Funktionen nur dann in der ETS sicht- und anwählbar, wenn die vorgeschaltete Funktion freigegeben ist. Wenn Sie Funktionen abwählen oder Parameter verändern, kann es passieren, dass bereits verbundene Gruppenadressen entfernt werden.

Hinweis: Die Applikationsdateien (vd2 und vd3) sind so konfiguriert, dass die Applikations-Ladezeit erheblich verkürzt wird. Beim Konvertieren eines ETS 2-Projekts in die ETS 3 geht diese Zeitersparnis verloren. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, beim Benutzen der ETS 3 die vd3-Datei zu laden.

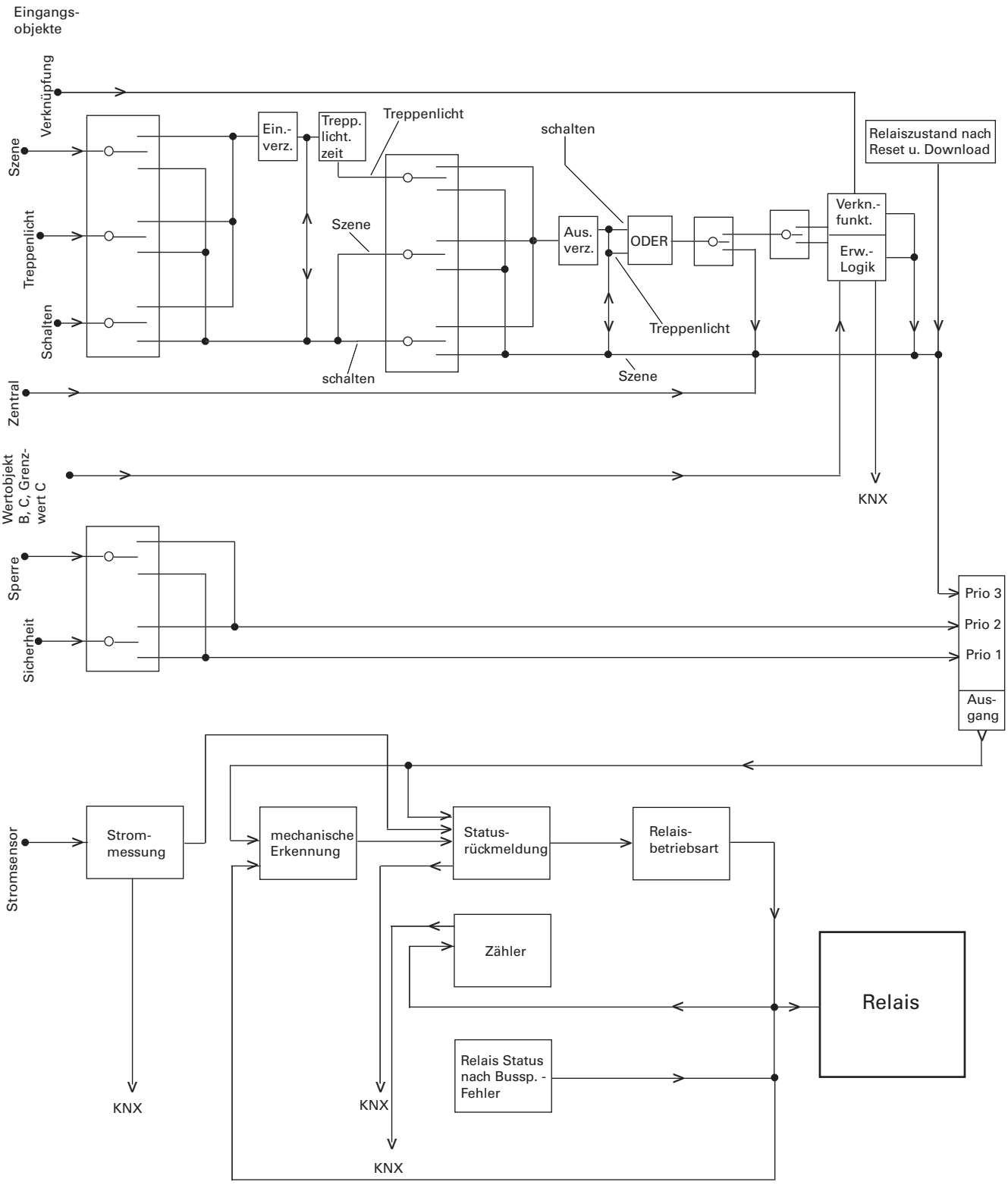
Lebensdauer vom Relais bei verschiedenen Lasten

DC 24 V, 16 A	20.000 Schaltspiele
AC 230 V, 16 A	30.000 Schaltspiele
AC 230 V, 1 A, cos φ = 1	800.000 Schaltspiele
keine Last	1.000.000 Schaltspiele

● Funktionen der Applikation

Die Softwareapplikation für den Aktor stellt Ihnen zahlreiche Funktionen zur Verfügung. Innerhalb der Beschreibung zu den Funktionen finden Sie die Parameter genannt und erläutert, die für diese Funktion relevant sind. Eine Übersicht über alle Parameter der ETS-Applikation für den Aktor finden Sie im jeweiligen Abschnitt „Übersicht der Parameter“.

Übersichtsplan und Signalverlauf

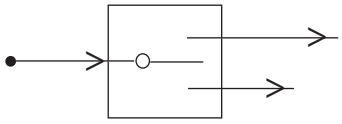


● Erklärungen zum Übersichtsplan und Signalverlauf

Hinweis:
Der Übersichtsplan wird ähnlich wie ein normaler Stromlaufplan gelesen. Auf der linken Seite befinden sich die KNX Eingangsobjekte, der Signalfluss verläuft von links nach rechts. Am Ausgang steht das Relais des jeweiligen Schaltkanals. Das heißt, der Übersichtsplan wird für jeden Schaltkanal einzeln betrachtet.

Auswahlschalter:

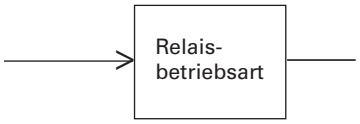
Folgendes Symbol stellt einen sogenannten „Auswahlschalter" dar:



Dieser „Auswahlschalter" beeinflusst, jenach Parametrierung, in der ETS-Software den weiteren Signalfluss des Telegramms innerhalb des Stromsensoraktors. Der „Auswahlschalter" arbeitet wie eine Weiche.

Verarbeitung

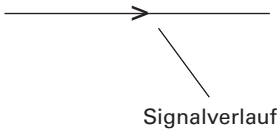
Folgendes Symbol stellt einen Verarbeitungsbaustein dar:



In diesem Beispiel wird die Relaisbetriebsart ausgewählt. Nähere Informationen zu den einzelnen Verarbeitungsbausteinen wird weiter hinter beschrieben.

Signalverlauf

Folgendes Symbol zeigt die Richtung des Signal- (Telegramm) Verlaufs.



Einstellungen für Schalten

Zum Ein- und Ausschalten von elektrischen Verbrauchern, können Sie die Ausgangskanäle des Aktors in die Betriebsart „Schalten" versetzen. Die Wahl der Betriebsart nehmen Sie für jeden Kanal im Register „Kanalkonfiguration" vor:

Parameter

Kanalkonfiguration	
Parameter	**Einstellung**
Geräteauswahl	**2 Kanäle**
	4 Kanäle
	8 Kanäle
	12 Kanäle
Betriebsart Kanal X	**Schalten**
	Heizung

Stellvertretend für alle Kanäle werden im Folgenden nur die Einstellungen von „Kanal 1" und „Kanal 2" beschrieben.

Wenn Sie für zwei Ausgangskanäle die Betriebsart „Schalten" auswählen, dann werden diese Ausgangskontakte freigegeben. Zum Ansteuern dieser beiden Ausgänge erscheinen die Kommunikationsobjekte (1bit) „Schaltobjekt - Kanal 1" und „Schaltobjekt - Kanal 2".

In den Registern „Schalten Kanal 1" und „Schalten Kanal 2" können Sie die individuellen Einstellungen für jeden Kanal vornehmen.

Über den Parameter „Relaisbetrieb", im Register „Schalten Kanal 1" und „Schalten Kanal 2", können Sie die Betriebsart des Relais festlegen. Sie können das Relais als „Schließer", „Öffner" oder für die Funktion „Blinken" nutzen.

Die Steuerung der Relais erfolgt über die Kommunikationsobjekte „Schaltobjekt - Kanal 1" und Schaltobjekt - Kanal 2".

Abhängig von der eingestellten Relaisbetriebsart haben Telegrammwerte unterschiedliche Auswirkungen:

Beim Umschalten der Relaisbetriebsart werden Parametereinstellungen und verbundene Gruppenadressen durch die ETS verändert. Aus diesem Grund sollte die Relaisbetriebsart vor der Parametrierung des Gerätes eingestellt werden.

● Relaisbetrieb „Schließer“

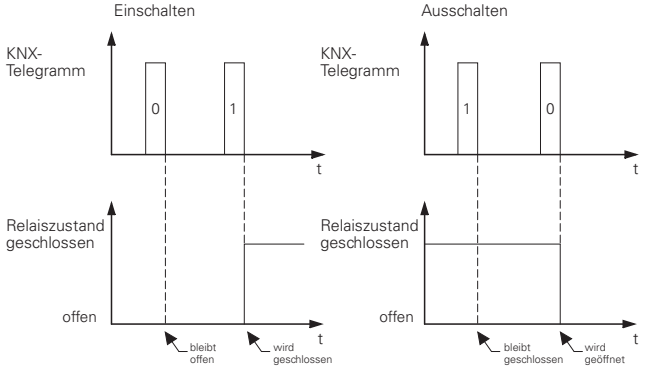
Empfängt das „Schaltobjekt“ ein Telegramm mit dem Wert „0“, so wird der Kontakt geöffnet.

Bei Empfang eines Telegrammwertes „1“ wird der Kontakt geschlossen.

Für die unterschiedlichen Schaltzustände der Ausgangskontakte werden die Einstellwerte „betätigt“ und „nicht betätigt“ verwendet. Im Relaisbetrieb „Schließer“ bedeutet:

– betätigt = Kontakt geschlossen
– nicht betätigt = Kontakt geöffnet

Schalten (Schließerbetrieb)



Parameter

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Relaisbetrieb	**Schließer**

Statusrückmeldung

Jeder Kanal kann, je nach Parametrierung, eine Statusrückmeldung liefern. Diese gibt immer den tatsächlichen Zustand des Relais wieder. Folgende Parametereinstellungen stehen dafür zur Verfügung:

– betätigt = 1; nicht betätigt = 0
– betätigt = 0; nicht betätigt = 1

● Relaisbetrieb „Öffner“

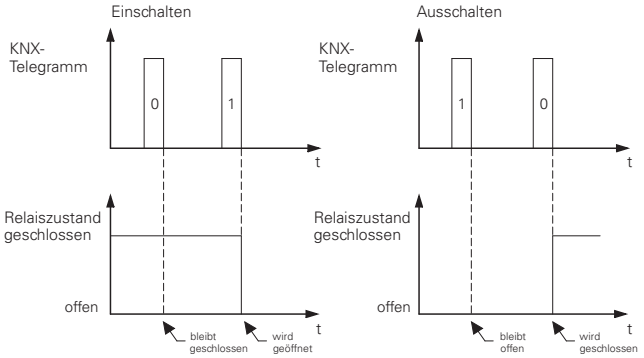
Empfängt das „Schaltobjekt“ ein Telegramm mit dem Wert „0“, so wird der Kontakt geschlossen.

Bei Empfang eines Telegrammwertes „1“ wird der Kontakt geöffnet.

Für die unterschiedlichen Schaltzustände der Ausgangskontakte werden die Einstellwerte „betätigt“ und „nicht betätigt“ verwendet. Im Relaisbetrieb „Öffner“ bedeutet:

– betätigt = Kontakt geöffnet
– nicht betätigt = Kontakt geschlossen

Schalten (Öffnerbetrieb)



Parameter

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Relaisbetrieb	Öffner

Statusrückmeldung

Jeder Kanal kann, je nach Parametrierung, eine Statusrückmeldung liefern. Diese gibt immer den tatsächlichen Zustand des Relais wieder. Folgende Parametereinstellungen stehen dafür zur Verfügung:

– betätigt = 1; nicht betätigt = 0
– betätigt = 0; nicht betätigt = 1

● Relaisbetrieb „Blinken“

Die Funktion „Blinken“ öffnet und schließt das Relais im Wechsel. Das Blinkverhalten können Sie je Kanal über die Registerkarte “Blinken” festlegen. Die Blinkgeschwindigkeit legen Sie anhand einer Basis Blinkzeit * Faktor fest. Sie können einstellen ob der Blinkzyklus mit geschlossenem oder geöffnetem Relais beginnt. Des weiteren können Sie das Verhältnis zwischen geschlossenem und geöffnetem Relais während einer Blinkzeit parametrieren. Die Blinkimpulse können Sie auf ein definierte Anzahl reduzieren um das Relais zu schonen. Zusätzlich können Sie den Zustand des Relais festlegen, den es nach Ablauf der definierten Anzahl von Blinkimpulsen annimmt.

Wichtig
Unter Last dürfen keine kurzen Schaltzeiten parametriert werden (siehe technische Daten des Schaltausgangs).

Parameter

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Relaisbetrieb	Blinken

Kanal X: Blinken (wenn Relaisbetrieb „Blinken“ ausgewählt)	
Parameter	**Einstellung**
Verhalten bei betätigt / nicht betätigt	**Blinken / Relais geöffnet**
	Blinken / Relais geschlossen
	Relais geöffnet / Blinken
	Relais geschlossen / Blinken
Basis Blinkzeit	**1s**
	1 min
Faktor Blinkzeit	1-255, **5** einstellbar in Einer-Schritten
Verhältnis geschlossen / geöffnet	10% / 90%
	20% / 80%
	30% / 70%
	40% / 60%
	50% / 50%
	60% / 40%
	70% / 30%
	80% / 20%
	90% / 10%
Blinken beginnt mit	**Relais geschlossen**
	Relais geöffnet
Definierte Anzahl Blinkimpulse (0 = permanentes Blinken)	0..100, **20**
Zustand nach definierter Anzahl Blinkimpulse	**Relais geschlossen**
	Relais geöffnet

Verhalten bei betätigt / nicht betätigt

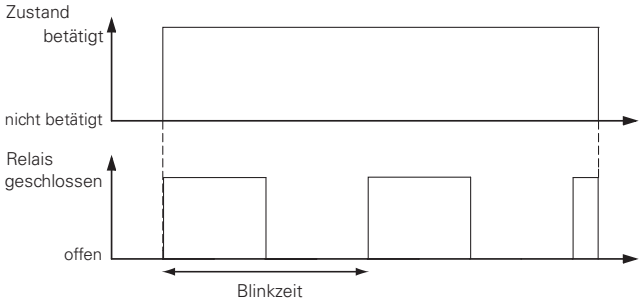
– Blinken / Relais geöffnet

Bei „betätigt“ beginnt das Relais zu blinken.

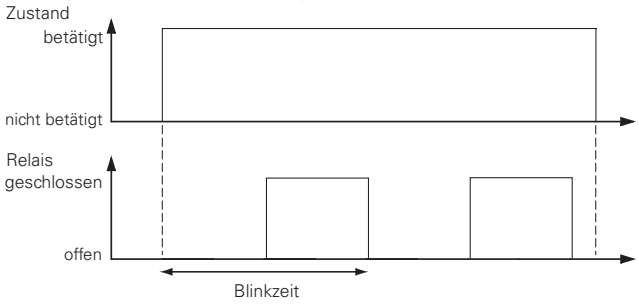
Bei „nicht betätigt“ hört das Relais auf zu blinken und das Relais wird geöffnet.

Mit welchem Relaiszustand (geschlossen oder geöffnet) das Blinken beginnt, definieren Sie mit dem Parameter „Blinken beginnt mit“.

Blinken / Relais geöffnet
(Blinkzyklus beginnt mit Relais geschlossen)



Blinken / Relais geöffnet
(Blinkzyklus beginnt mit Relais geöffnet)



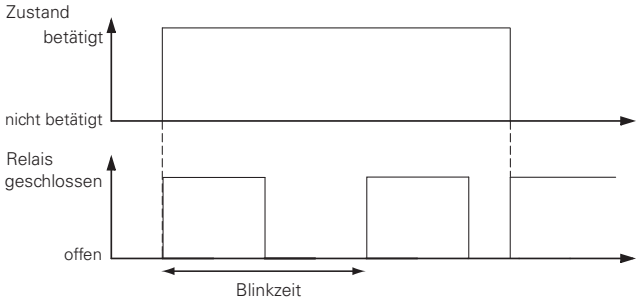
– Blinken / Relais geschlossen

Bei „betätigt“ beginnt das Relais zu blinken.

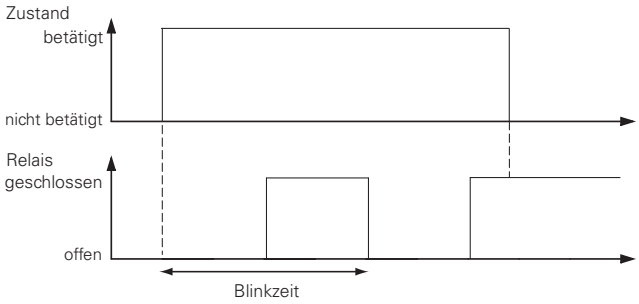
Bei „nicht betätigt“ hört das Relais auf zu blinken und das Relais wird geschlossen.

Mit welchem Relaiszustand (geschlossen oder geöffnet) das Blinken beginnt, definieren Sie mit dem Parameter „Blinken beginnt mit“.

Blinken / Relais geschlossen
(Blinkzyklus beginnt mit Relais geschlossen)



Blinken / Relais geschlossen
(Blinkzyklus beginnt mit Relais geöffnet)



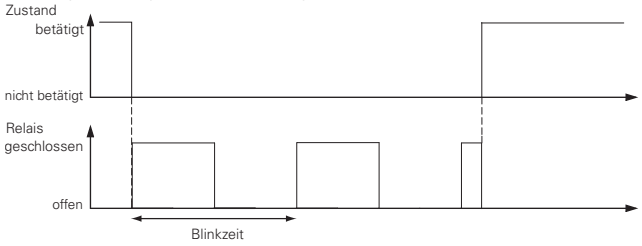
– Relais geöffnet / Blinken

Bei „betätigt“ hört das Relais auf zu blinken und das Relais wird geöffnet.

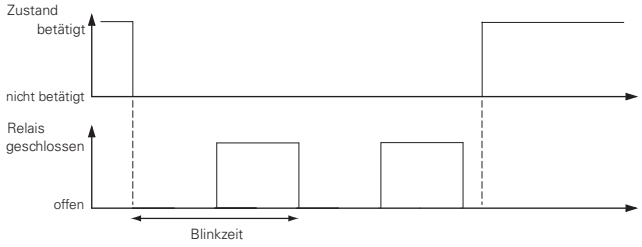
Bei „nicht betätigt“ beginnt das Relais zu blinken.

Mit welchem Relaiszustand (geschlossen oder geöffnet) das Blinken beginnt, definieren Sie mit dem Parameter „Blinken beginnt mit“.

Relais geöffnet / Blinken
(Blinkzyklus beginnt mit Relais geschlossen)



Relais geöffnet / Blinken
(Blinkzyklus beginnt mit Relais geöffnet)



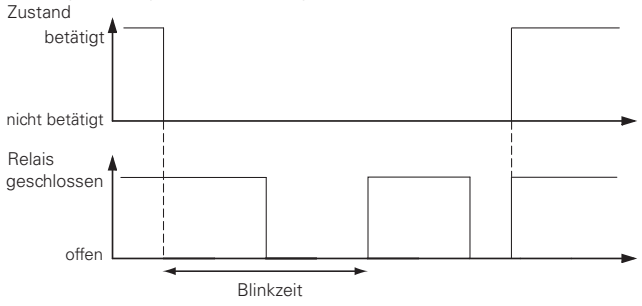
– Relais geschlossen / Blinken

Bei „betätigt“ hört das Relais auf zu blinken und das Relais wird geschlossen.

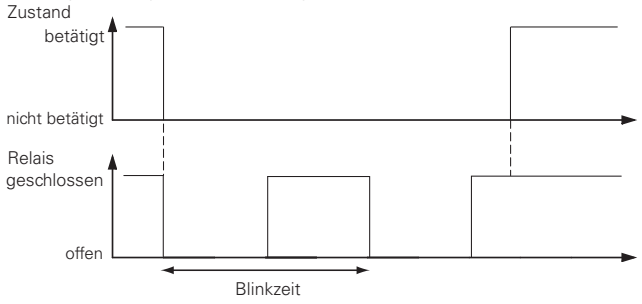
Bei „nicht betätigt“ beginnt das Relais zu blinken.

Mit welchem Relaiszustand (geschlossen oder geöffnet) das Blinken beginnt, definieren Sie mit dem Parameter „Blinken beginnt mit“.

Relais geschlossen / Blinken
(Blinkzyklus beginnt mit Relais geschlossen)



Relais geschlossen / Blinken
(Blinkzyklus beginnt mit Relais geöffnet)

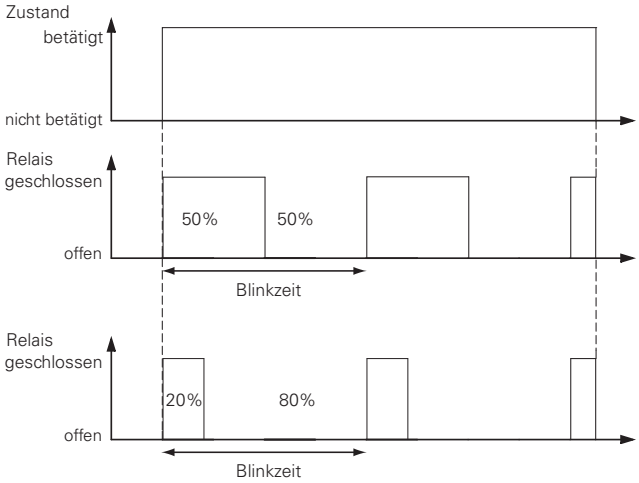


Verhältnis geschlossen / geöffnet

Sie können das prozentualle Verhältnis zwischen geschlossenem und geöffnetem Relais während einer Blinkzeit parametrieren.

Relais geschlossen	Relais geöffnet
10%	90%
20%	80%
30%	70%
40%	60%
50%	50%
60%	40%
70%	30%
80%	20%
90%	10%

Verhältnis geschlossen / geöffnet
(z.B. 1. 50%/50%; 2. 20%/80%)



Definierte Anzahl Blinkimpulse (0 = permanentes Blinken)

– 0..100

Sie können die Blinkimpulse auf ein definierte Anzahl (1..100) reduzieren um das Relais zu schonen. Mit „0“ ist die Anzahl der Blinkimpulse unbegrenzt, somit blinkt das Relais permanent.

Zustand nach definierter Anzahl Blinkimpulse

– Relais geschlossen
– Relais geöffnet

Sie können den Zustand des Relais festlegen, den es nach Ablauf der definierten Anzahl von Blinkimpulsen annimmt. Entweder Relais geschlossen oder geöffnet.

Statusrückmeldung

Jeder Kanal kann, je nach Parametrierung, eine Statusrückmeldung liefern. Diese gibt immer den tatsächlichen Zustand des Relais wieder. Folgende Parametereinstellungen stehen dafür zur Verfügung:

– betätigt = 1; nicht betätigt = 0
– betätigt = 0; nicht betätigt = 1

Hinweis:
Am Anfang des Blinkintervals wird einmalig ein 1-Signal als Rückmeldung auf den Bus gesendet. Nach Ende des Blinkintervals wird einmalig ein 0-Telegramm auf den Bus gesendet.

Kommunikationsobjekte

Über das Kommunikationsobjekt „Schaltobjekt" werden die Schaltbefehle für das Ausgangsrelais empfangen.

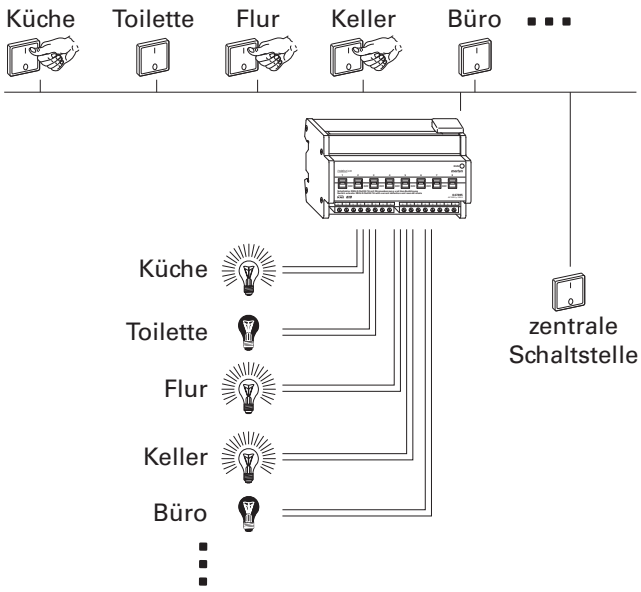
Pro Kanal:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Schalten	Schaltobjekt	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen

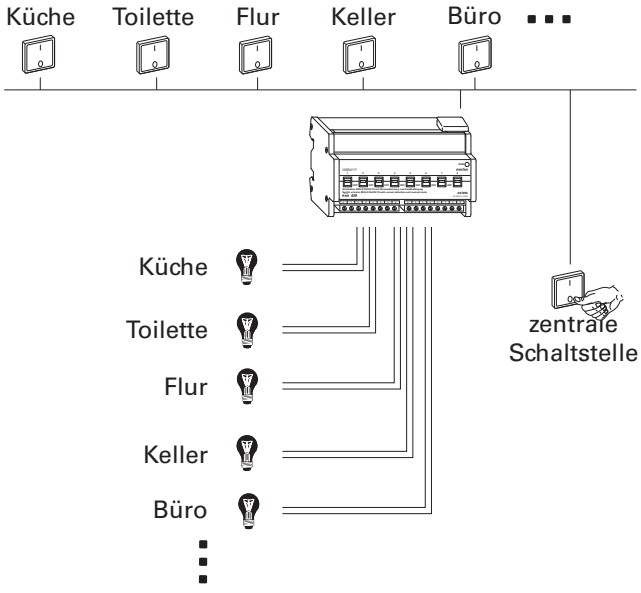
● Zentralfunktion

Mit Hilfe der Zentralfunktion können Sie mehrere Ausgangskanäle mit einem Telegrammbefehl gleichzeitig schalten. Diese Funktion bietet sich beispielsweise an, um abends vom Bett aus oder beim Verlassen der Wohnung alle Lichter mit einem Tastendruck auszuschalten.

Dezentrale Steuerung ohne Nutzung der Zentralfunktion



Zentrale Steuerung mit Nutzung der Zentralfunktion



Zentralfunktion freigeben „Allgemein"

Um die Zentralfunktion bei den einzelnen Schaltkanälen nutzen zu können, müssen Sie die Funktion zunächst einmal im Register „Allgemein" freigeben. Sie können zusätzlich die Optionen „Änderungen speichern" und „Zentralfunktion zeitverzögert" auswählen. Die Änderungen der Zentralfunktion können Sie z. B. über einen separaten Taster und dem Kommunikationsobjekt „Änderungen speichern" abspeichern (1-

Telegramm speichert die Relais-Positionen bei 1-Telegramm auf Zentralobjekt, 0-Telegramm speichert die Relais-Positionen bei 0-Telegramm auf Zentralobjekt). Die Verzögerung der Zentralfunktion können Sie einmal für alle Kanäle parametrieren und zusätzlich die Zeitabstände zwischen den Zentralfunktionen je Kanal einstellen.

Nach der Freigabe im Register „Allgemein" erscheint das Kommunikationsobjekt (1bit) „Zentralobjekt" und bei Auswahl der Funktion „Änderungen speichern" zusätzlich das Kommunikationsobjekt (1bit) „Zentralobjekt speichern".

Parameter

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Zentralfunktion	**gesperrt**
	freigegeben
	freigegeben / Änderungen speichern
	zeitverzögert / Änderungen speichern

Allgemein (wenn „zeitverzögert / Änderungen speichern" ausgewählt)	
Parameter	**Einstellung**
Verzögerung Zentralfunktion alle Kanäle 100ms*Faktor (0-65535)	**0**-65535
Zeit zwischen Zentralfunktionen je Kanal 100ms*Faktor (0-255)	0-255, **2**

Zentralfunktion freigeben „Kanal"

Nach der Freigabe des Parameters „Zentralfunktion" je Kanal können Sie die Funktionswerte in einem neuen Register mit der Bezeichnung „Kanal X: Zentralfunktion" einstellen.

Sie können die Zuordnung der Schaltzustände (betätigt, nicht betätigt) zu den Telegrammwerten parametrieren.

Parameter

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Zentralfunktion	**gesperrt**
	freigegeben

Kanal X: Zentralfunktion (wenn bei Zentralfunktion am Kanal „freigegeben" ausgewählt)	
Parameter	**Einstellung**
Zur Laufzeit geänderte Einstellungen bei Download überschreiben	**gesperrt**
	freigegeben

Kanal X: Zentralfunktion (wenn bei Zentralfunktion am Kanal „freigegeben" ausgewählt)	
Parameter	**Einstellung**
Zentralfunktion	**keine Reaktion bei "0" oder "1"**
	Nicht betätigt bei "0" oder "1"
	Betätigt bei "0" oder "1"
	Betätigt bei "0" / nicht betätigt bei "1"
	Nicht betätigt bei "0" / betätigt bei "1"
	Nicht betätigt bei "0" / keine Reaktion bei "1"
	Betätigt bei "0" / keine Reaktion bei "1"
	keine Reaktion bei "0" / nicht betätigt bei "1"
	keine Reaktion bei "0" / betätigt bei "1"

Zur Laufzeit geänderte Einstellungen bei Download überschreiben

– gesperrt

Änderungen an der Zentralfunktion, die Sie im Betrieb vorgenommen haben, die Sie mit dem Kommunikationsobjekt „Änderungen speichern" abgespeichert haben werden bei Download nicht überschrieben.

– freigegeben

Alle Änderungen werden bei Download überschrieben.

Priorität

Die Zentralfunktion hat die gleiche Priorität wie die normale Schaltfunktion. Der Empfang eines neuen Objektwertes über das „Zentralobjekt" wirkt wie der Empfang eines neuen Objektwertes für das „Schaltobjekt" des Kanals.

Kommunikationsobjekte

Über die Kommunikationsobjekte „Zentralobjekt" und „Zentralobjekt speichern" können die zentralen Steuertelegramme empfangen werden:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Zentral-funktion	Zentralobjekt	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Zentral-funktion	Zentralobjekt speichern	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen

Zeitfunktionen

● Ein- und Ausschaltverzögerung

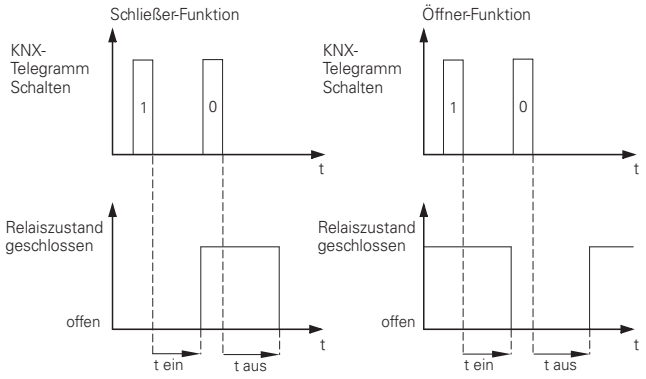
Durch die Verzögerungsfunktionen wird der Wechsel der Relaiszustände nicht sofort nach Empfang eines Telegramms durchgeführt, sondern erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit:

– Die **Einschaltverzögerung** verzögert nach Empfang des Objektwertes „1" den Wechsel des Relaiskontaktes vom Zustand „nicht betätigt" in den Zustand „betätigt".

– Die **Ausschaltverzögerung** verzögert nach Empfang des Objektwertes „0" den Wechsel des Relaiskontaktes vom Zustand „betätigt" in den Zustand „nicht betätigt".

Sie können beide Funktionen bei einem Kanal auch gemeinsam nutzen.

Ein- und Ausschaltverzögerung



Ob die Verzögerung auf das Schalt-, Treppenlichtzeit- oder Szenenobjekt wirkt oder auf mehrere Objekte in Kombination, das können Sie je Kanal parametrieren.

Die Verzögerungszeit setzt sich aus Zeitbasis * Faktor zusammen und kann von Ihnen je Kanal parametriert werden. Die eingestellte Zeit können Sie per Parameter als „retriggerbar" oder „nicht retriggerbar" definieren. Bei retriggerbarer Einschaltverzögerung wird beim Empfang eines „1"-Telegramms die Verzögerungszeit neu gestartet. Bei retriggerbarer Ausschaltverzögerungen wird beim Empfang eines „0"-Telegramms die Verzögerungszeit neu gestartet.

Zusätzlich können Sie bei der Ausschaltverzögerung „addierend" auswählen. Die Verzögerungszeit wird bei Empfang des gleichen Telegrammwertes addiert, z.B. durch einen separaten Taster. Die maximale Anzahl der Additionen können Sie festlegen.

Bei nicht retriggerbaren Verzögerungen hingegen schaltet das Relais genau nach Ablauf der Zeit ab.

Verzögerungszeiten je Kanal freigeben:

Um die Verzögerungsfunktionen bei den Schaltkanälen zu nutzen, müssen Sie diese für jeden Schaltkanal separat freigeben. Nach der Freigabe der Funktion „Ein-Ausschaltverzögerung" können Sie die Funktionswerte in einem neuen Register mit der Bezeichnung „Kanal X: Verzögerungszeiten" einstellen.

Parameter

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Ein- Ausschaltverzögerung	**gesperrt**
	freigegeben

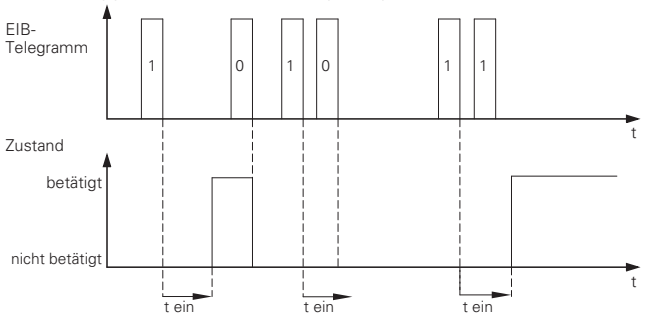
Kanal X: Verzögerungszeiten (wenn Ein- Ausschaltverzögerung „freigegeben" ausgewählt)	
Parameter	**Einstellung**
Einschaltverzögerung	
Wirkt auf	**Kein Objekt**
	Schaltobjekt
	Treppenlichtzeitobjekt
	Szenenobjekt
	Schalt- und Treppenlichtzeitobjekt
	Schalt- und Szenenobjekt
	Treppenlichtzeit- und Szenenobjekt
	Schalt-, Treppenlichtzeit- und Szenenobjekt
Einschaltverzögerung	**nicht retriggerbar**
	retriggerbar
Zeitbasis für Einschaltverzögerung	100 ms
	1 s
	1 min
Faktor für Einschaltverzögerung (1-255)	1-255, **3**
Ausschaltverzögerung	
Wirkt auf	**Kein Objekt**
	Schaltobjekt
	Treppenlichtzeitobjekt
	Szenenobjekt
	Schalt- und Treppenlichtzeitobjekt
	Schalt- und Szenenobjekt
	Treppenlichtzeit- und Szenenobjekt
	Schalt-, Treppenlichtzeit- und Szenenobjekt
Ausschaltverzögerung	**nicht retriggerbar**
	retriggerbar
	retriggernd und addierend
Max. Anzahl Additionen (wenn Ausschaltverzögerung „retriggernd und addierend" ausgewählt)	2
	3
	4
	5
Zeitbasis für Ausschaltverzögerung	100 ms
	1 s
	1 min
Faktor für Ausschaltverzögerung (1-255)	1-255, **120**

Einschaltverzögerung /Ausschaltverzögerung erneut starten

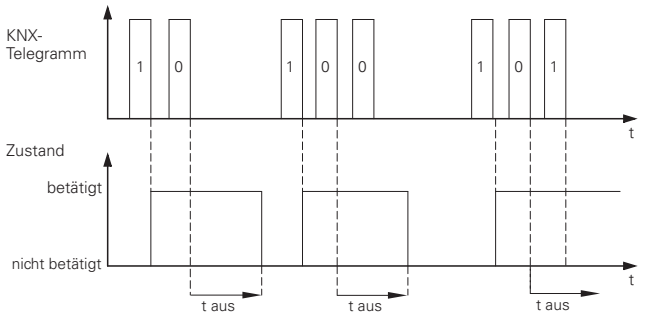
– nicht retriggerbar

Durch den ersten Empfang eines Telegrammwertes wird die Verzögerungsfunktion gestartet. Nach Ablauf der Verzögerungszeit wird das Ausgangsrelais geschaltet, unabhängig davon, ob während der Verzögerungszeit noch weitere Telegramme des gleichen Wertes empfangen wurden.

Nicht retriggerbare Einschaltverzögerung



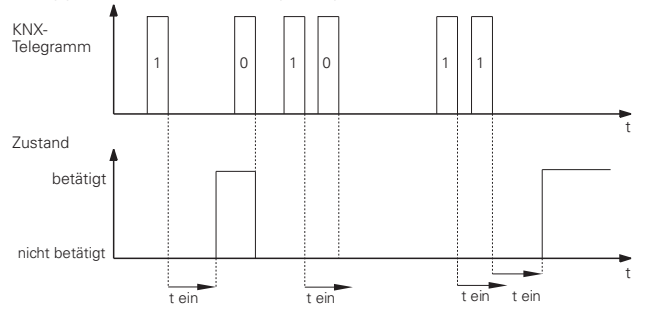
Nicht retriggerbare Ausschaltverzögerung



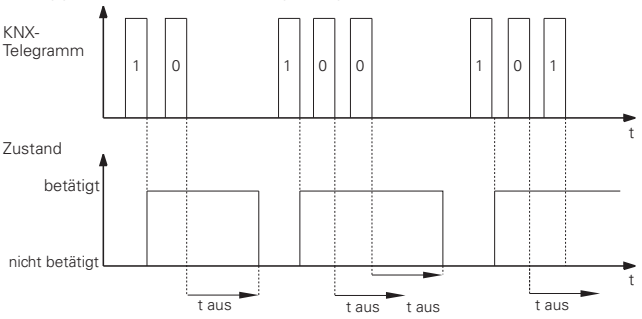
– retriggerbar

Durch den Empfang eines Telegrammwertes wird die Verzögerungsfunktion gestartet. Empfängt das „Objekt“ während einer ablaufenden Verzögerungszeit noch einmal den gleichen Telegrammwert, so wird die Verzögerungszeit neu gestartet.

Retriggerbare Einschaltverzögerung



Retriggerbare Ausschaltverzögerung

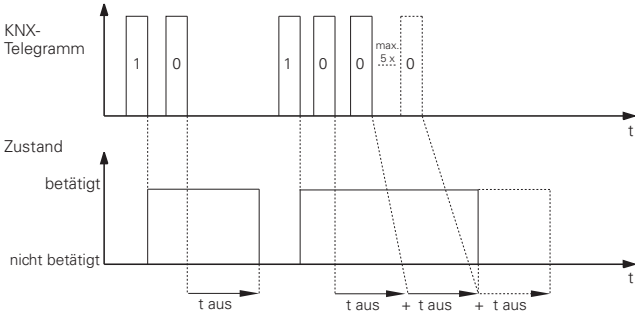


Ausschaltverzögerung erneut starten und addieren

– retriggernd und addierend

Durch den Empfang eines Telegrammwertes wird die Verzögerungsfunktion gestartet. Empfängt das „Objekt“ während einer ablaufenden Verzögerungszeit noch einmal oder mehrere Male den gleichen Telegrammwert, so wird die Verzögerungszeit addiert. Sie können die Verzögerungszeit bis zu 5 Mal addieren, z.B. durch mehrmaliges Betätigen eines separaten Tasters.

Retriggernde und addierende Ausschaltverzögerung



Verzögerungsfunktion unterbrechen

Wird durch den Empfang eines neuen Objektwertes eine Verzögerungsfunktion gestartet und empfängt der Ausgangskanal während der laufenden Verzögerungszeit ein Telegramm mit dem entgegengesetzten Objektwert, so wird die Verzögerungsfunktion abgebrochen. Das Relais wird nicht geschaltet:

– Durch den Empfang des Objektwertes „0“ wird eine laufende Einschaltverzögerung unterbrochen.
– Durch den Empfang des Objektwertes „1“ wird eine laufende Ausschaltverzögerung unterbrochen.

Priorität

Wird der Ausgang des Aktors während einer laufenden Verzögerungszeit durch eine übergeordnete Funktion in eine neue Schaltstellung gesteuert, so schaltet das Relais unverzögert.

Kommunikationsobjekte

Über das Kommunikationsobjekt „Schaltobjekt" können Ein- und Ausschaltverzögerungenstelegramme empfangen werden:

Pro Kanal:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Ein- Ausschaltverzögerung	Schaltobjekt	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen

● Treppenlichtzeitfunktion (Treppenhausautomat)

Wie der Name schon andeutet, wird diese Funktion dazu genutzt, einen Verbraucher, z.B. das Licht in einem Treppenhaus, über ein Bustelegramm einzuschalten und nach Ablauf einer einstellbaren Zeitspanne automatisch wieder auszuschalten. Zum Ausschalten ist also kein manuell oder automatisch erzeugtes Bustelegramm notwendig. Der Aktor führt den Ausschaltvorgang eigenständig zeitgesteuert durch.

Es stehen Ihnen zwei Arten der Treppenlichtzeitfunktion zur Verfügung:

– Mit der **Treppenlichtzeit fix** können Sie je Kanal eine feste Treppenlichtzeit parametrieren. Die Treppenlichtzeit fix setzt sich aus Zeitbasis * Faktor zusammen. Bei dieser Funktion wird Ihnen das Objekt „Treppenlichtzeit fix" (1Bit) zur Verfügung gestellt.
– Bei der **Treppenlichtzeit variabel** legen Sie nur die Zeitbasis fest. Der Faktor wird über das Objekt „Treppenlichzeit variabel" (2Byte Ganzzahl ohne Vorzeichen) z.B. von einem Taster definiert. Somit können Sie die Länge der Treppenlichtzeit von verschiedenen Stellen je nach gewünschter Situation vorgeben.

Bei beiden Treppenlichtzeitfunktionen haben Sie die Möglichkeit die Treppenlichtzeit vorzeitig abzubrechen.

Wenn Sie die Treppenlichtzeit während Ablauf der Zeit erneut starten oder die Treppenlichtzeit addieren möchten, dann müssen Sie die Treppenlichtzeit „retriggerbar" oder „addierend" auswählen. Die Treppenlichtzeit wird dann über ein weiteres „1"-Telegramm neu gestartet oder addiert.

Bei nicht retriggerbarer Treppenlichtzeit hingegen schaltet das Relais genau nach Ablauf der Zeit ab.

Bei der Treppenlichtzeit variabel haben Sie zusätzlich die Möglichkeit auf den größeren Wert zu retriggern.

Damit Sie vor Ablauf der Treppenlichtzeit gewarnt werden, können Sie eine definierte Anzahl von Warnungen zeitlich parametrierbar senden.

Treppenlichtzeitfunktion freigeben

Um die Treppenlichtzeitfunktion bei den Schaltkanälen zu nutzen, müssen Sie die Treppenlichtzeitfunktion für jeden Schaltkanal separat auswählen.

Nach Auswahl der Treppenlichtzeit fix können Sie die Funktionswerte in einem neuen Register mit der Bezeichnung „X Treppenlichtzeit fix" einstellen.

Nach Auswahl der Treppenlichtzeit variabel können Sie die Funktionswerte in einem neuen Register mit der Bezeichnung „X Treppenlichtzeit variabel" einstellen.

Parameter

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Treppenlichtzeitfunktion	**gesperrt**
	Treppenlichtzeitfunktion fix
	Treppenlichtzeitfunktion variabel

Kanal X: Treppenlichtzeitfunktion fix (wenn „Treppenlichtzeitfunktion fix“ ausgewählt)	
Parameter	**Einstellung**
Treppenlichtzeit	**mit vorzeitigem Abbruch (0-Telegramm)**
	ohne vorzeitigem Abbruch
Treppenlichtzeit ist	**nicht retriggerbar**
	retriggerbar
	retriggernd und addierend
	retriggernd auf größeren Wert (nur Trepplz. variabel)
Max. Anzahl Additionen (wenn Treppenlichtzeit „retriggernd und addierend“ ausgewählt)	2
	3
	4
	5
Zeitbasis Treppenlichtzeit fix	1 s
	1 min
Faktor Treppenlichtzeit (1-65535)	1-65535, **3**
Anzahl Warnungen vor Ende der Treppenlichtzeit	**0**
	1
	2
	3
Warnung beginnt bei Treppenlicht-Restzeit von (1s * Faktor)	1-255, **30**

Kanal X: Treppenlichtzeitfunktion variabel (wenn „Treppenlichtzeitfunktion variabel“ ausgewählt)	
Parameter	**Einstellung**
Treppenlichtzeit	**mit vorzeitigem Abbruch (0-Telegramm)**
	ohne vorzeitigem Abbruch
Treppenlichtzeit ist	**nicht retriggerbar**
	retriggerbar
	retriggernd und addierend
	retriggernd auf größeren Wert (nur Trepplz. variabel)
Max. Anzahl Additionen (wenn Treppenlichtzeit „retriggernd und addierend“ ausgewählt)	2
	3
	4
	5
Basis für Objekt Treppenlichtzeit variabel	1 s
	1 min
Anzahl Warnungen vor Ende der Treppenlichtzeit	**0**
	1
	2
	3
Warnung beginnt bei Treppenlicht-Restzeit von (1s * Faktor)	1-255, **30**

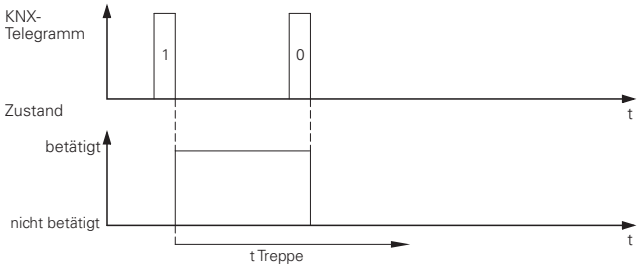
Treppenlichtzeit vorzeitig abbrechen

Empfängt das „Treppenlichtzeitobjekt“ während einer laufenden Treppenlichtzeit ein neues Telegramm mit dem Objektwert „0“, so ist die Reaktion des Schaltkanals abhängig von Ihrer Einstellung des Parameters „Treppenlichtzeit“:

– mit vorzeitigem Abbruch (0-Telegramm)

Nach Empfang des Objektwertes „0“ wird der Ausgang in die Stellung „nicht betätigt“ geschaltet. Eine aktive Ausschaltverzögerung verzögert in diesem Fall den Übergang der Relaiszustände von „betätigt“ nach „nicht betätigt“.

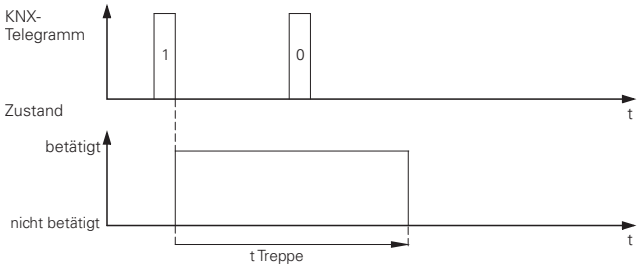
Mit vorzeitigem Abbruch (0-Telegramm)



– ohne vorzeitigem Abbruch

Ein Telegramm mit dem Objektwert „0“ hat keine Auswirkungen. Die eingestellte Treppenlichtzeit läuft bis zum Ende normal weiter. Eine Ausschaltverzögerung ist nicht einstellbar.

Ohne vorzeitigem Abbruch



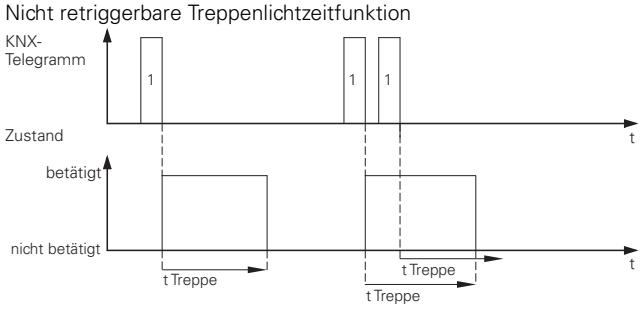
Treppenlichtzeit erneut starten

Empfängt das „Treppenlichtzeitobjekt“ während einer laufenden Treppenlichtzeit ein neues Telegramm mit dem Objektwert „1“, so ist die Reaktion der Funktion abhängig von Ihrer Einstellung für den Parameter „Treppenlichtzeit ist“:

– nicht retriggerbar

Der Empfang eines neuen Telegramms mit dem Objektwert „1“ hat keine Auswirkungen. Die Funktion läuft normal weiter.

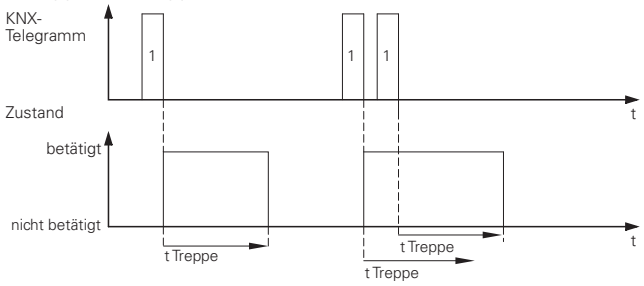
Nicht retriggerbare Treppenlichtzeitfunktion



– retriggerbar

Nach dem Empfang eines neuen Telegramms mit dem Objektwert „1“ wird die Treppenlichtzeit neu gestartet.

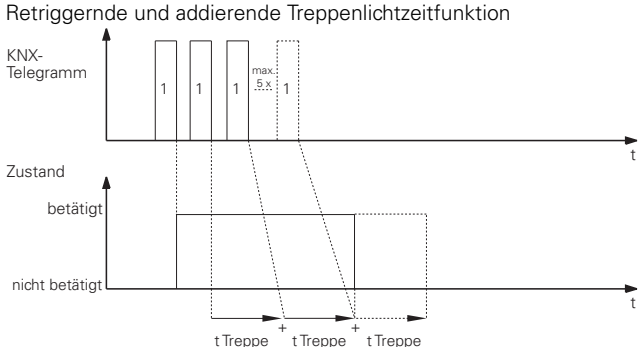
Retriggerbare Treppenlichtzeitfunktion



– retriggernd und addierend

Nach dem Empfang eines neuen Telegramms oder mehrerer Telegramme mit dem Objektwert „1" wird die Treppenlichtzeit zu der bisherigen Treppenlichtzeit hinzu addiert. Die Anzahl der Additionen sind einstellbar. Sie können maximal 5 Additionen der Treppenlichtzeit parametrieren. Die Treppenlichtzeit können Sie z.B. durch mehrmaliges Betätigen eines separaten Tasters addieren.

Retriggernde und addierende Treppenlichtzeitfunktion

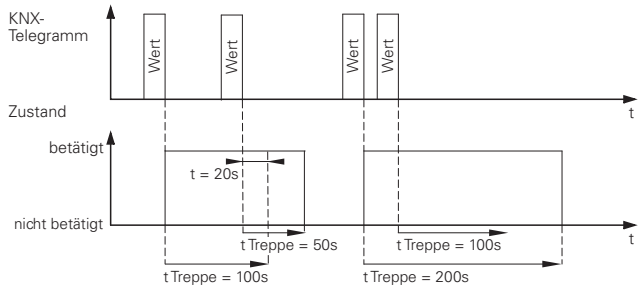


Treppenlichtzeit variabel mit größerem Wert erneut starten

– retriggernd auf größeren Wert (nur Trepplz. variabel)

Nach dem Empfang eines neuen Telegramms wird die Treppenlichtzeit mit dem größeren Wert neu gestartet.

Retriggernd auf größeren Wert
(nur bei Treppenlichtzeitfunktion variabel)



Warnung vor Ende der Treppenlichtzeit

Mit der Warnung kann der Nutzer durch kurzzeitiges Ausschalten der Beleuchtungsanlage kurz vor Ablauf einer Treppenlichtzeit über das baldige Ende der Funktion informiert werden. Er kann dann durch einen Tastendruck das Treppenlicht neu starten (retriggern). Tut er nichts, so läuft die Funktion normal weiter.

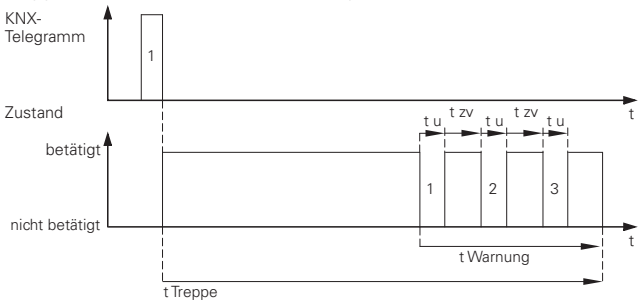
Über den Parameter „Anzahl Warnungen vor Ende der Treppenlichtzeit" können Sie die Anzahl der Warnung einstellen. Bei „0" ist die Warnfunktion gesperrt. Um die Warnungen freizugeben, wählen Sie eine, zwei oder drei Warnimpulse aus. Die erste Warnung beginnt bei der entsprechend eingestellten Treppenlicht-Restzeit, die Sie anhand einer Basiszeit (1s) * Faktor (1-255) zusammensetzen.

Bei jeder Warnung wird der Ausgangskontakt für die feste Zeitspanne von 500 ms (t u) in den Zustand „nicht betätigt" geschaltet. Haben Sie mehr als eine Warnung aktiviert, so wird die Wartezeit (t zv) zwischen den Warnimpulsen nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Wartezeit zwischen Warnungen (t zv)} = \frac{\text{Treppenlicht-Restzeit (t Warnung)} - (\text{Anzahl Warnungen} * 500\text{ms (t u)})}{\text{Anzahl Warnungen}}$$

Wird eine laufende Treppenlichtzeitfunktion durch einen vorzeitigem Abbruch unterbrochen, so erfolgt keine Vorwarnung.

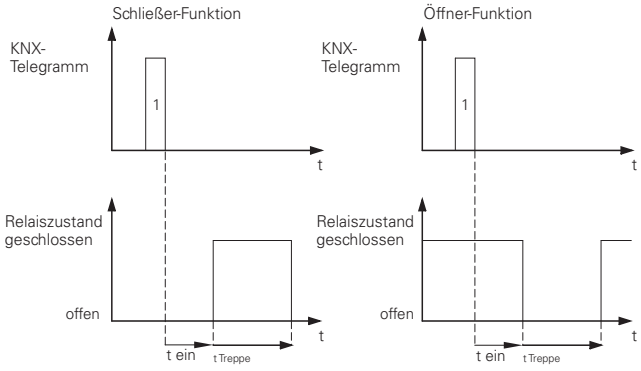
Treppenlichtzeitfunktion mit Warnungen



Treppenlichtzeitfunktion in Kombination mit Verzögerungsfunktionen

Die Kombination einer Treppenlichtzeitfunktion mit einer Einschaltverzögerung hat das verzögerte Starten der Treppenlichtfunktion zur Folge.

Treppenlichtzeitfunktion mit Einschaltverzögerung

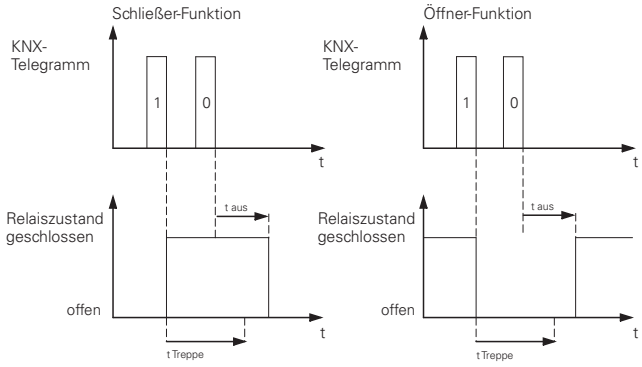


Die Kombination der Treppenlichtzeitfunktion mit einer Ausschaltverzögerung ist davon abhängig, wie Sie die Treppenlichtzeitfunktion definiert haben:

– Bei der Treppenlichtzeitfunktion **mit vorzeitigem Abbruch (0-Telegramm)** wird bei Empfang eines vorzeitigen Ausschalttelegramms auf dem „Treppenlichtzeitobjekt" die Ausschaltverzögerung gestartet. Nach Ablauf der Ausschaltverzögerungszeit wird der Ausgang ausgeschaltet (nicht betätigt).

– Bei der Treppenlichtzeitfunktion **ohne vorzeitigem Abbruch** hat der Empfang eines Ausschalttelegramms auf dem „Treppenlichtzeitobjekt" keine Auswirkung. Die Treppenlichtzeitfunktion läuft bis zum Ende weiter und schaltet das Ausgangsrelais dann direkt in den Zustand „nicht betätigt". Eine Ausschaltverzögerung ist nicht einstellbar.

Treppenlichtzeitfunktion mit Ausschaltverzögerung



Bei Treppenlichtzeitfunktionen mit vorzeitiger Abbruchmöglichkeit und eingeschalteter Warnung wird die Treppenlichtzeitfunktion mit Warnung bei Empfang eines Aus-Telegramms sofort deaktiviert. Die Ausschaltverzögerung läuft ab. Es kommt zu keiner Warnung.

Priorität

Wird der Ausgang des Aktors während einer laufenden Treppenlichtzeit durch eine Funktion mit höherer Priorität in eine neue Schaltstellung gesteuert, so schaltet das Relais unverzögert in diese. Das jeweils letzte Schalttelegramm wird gespeichert und Verzögerungszeiten bzw. Treppenlichtzeiten laufen weiter.

Kommunikationsobjekte

Über die Kommunikationsobjekte „Treppenlichtzeit fix" und „Treppenlichtzeit variabel" können Telegramme für die Treppenlichtzeitfunktion empfangen werden:

Pro Kanal:
(abhängig von der ausgewählten Treppenlichtzeitfunktion)

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Treppenlichtzeit fix	Treppenlichtzeit fix	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Treppenlichtzeit variabel	Treppenlichtzeit variabel	2 Byte	Niedrig	KS	Empfangen

Szenen

● Szene

Wenn mehrere Raumfunktionen 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 einschalten, die Heizungsregelung auf Tagesbetrieb einstellen und die Stromversorgung für die Steckdosen eines Raumes zuschalten.

Mit Hilfe der Szenenfunktion können Sie mehrere Kanäle in eine Szenensteuerung einbinden. Für jeden Ausgangskanal stehen bis zu acht unterschiedliche Szenen zur Verfügung. Jede dieser Szenen kann eine von 64 möglichen Szenenadressen 0 bis 63 (entsprechen den Telegrammwerten 0-63) zugeordnet werden. Sie können die Schaltzustände (betätigt, nicht betätigt) als Szenenwerte bei jedem Ausgangskanal hinterlegen.

Um hohe Einschaltströme beim Zuschalten einer komplexen Szene zu vermeiden können Sie für jeden Aktorkanal eine Zeitverzögerung parametrieren.

Telegrammformat

Telegramme für die Szenenfunktion haben das Datenformat: L X D D D D D D.

– L = Lernbit
– X = wird nicht benutzt
– DDDDDD = aufgerufene Szenenadresse

Wenn das Lernbit in einem Telegramm den Wert „0" hat, dann werden die für die Szenenadresse gespeicherten Relaiszustände abgerufen und eingestellt.

Wenn das Lernbit den Wert „1" erhält, dann werden die aktuellen Ausgangszustände als neue Szenenwerte für die empfangene Szenenadresse abgespeichert.

Beispiele:

– Telegrammwert 57
  Binär 0011 1001
  Hexadezimal 39
  Aufruf Szenenadresse 57
– Telegrammwert 29
  Binär 0001 1101
  Hexadezimal 1D
  Aufruf Szeneadresse 29
– Telegrammwert 157
  Binär 1001 1101
  Hexadezimal 9D
  Lernen Szenenadresse 29
– Telegrammwert 141
  Binär 10001101
  Hexadezimal 8D
  Lernen Szenenadresse 13

Szenenwerte aufrufen und speichern

Der Aufruf der Szenenwerte für die Ausgangsrelais erfolgt mit Hilfe des Objektes „Szenenobjekt". Nach Empfang eines Szententelegramms wertet der Aktor

die gesendete Szenenadresse aus und schaltet die Ausgänge in die gespeicherten Szenenwerte.

Wenn das „Szenenobjekt" ein Szenentelegramm mit Lernbit „1" empfängt, dann wird bei allen Szenen, die der empfangenen Szenenadresse zugeordnet sind, der aktuelle Schaltzustand als neuer Szenenwert abgespeichert.

Hinweis: Ist eine Szenenadresse innerhalb eines Kanals mehreren Szenen zugeordnet (Fehlparametrierung), dann wird nur die zuletzt gefundene Szene mit dieser Szenenadresse aufgerufen bzw. gespeichert. Dies umgehen Sie, indem Sie innerhalb eines Kanals unterschiedliche Szenenadressen vergeben.

Szenenfunktion aktivieren

Nach der Freigabe des Parameters „Szenen" am jeweiligen Kanal erscheint das Register „Kanal X: Szene", in dem Sie den Schaltzustand der Ausgangsrelais bei einem Szenenaufruf vorgeben können. Jede der acht Szenen können Sie unabhängig voneinander aktivieren.

Nach der Freigabe erscheint das Kommunikationsobjekt „Szenenobjekt", über das nun die Szenentelegramme empfangen werden können.

Parameter

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Szenen	**gesperrt**
	freigegeben

Kanal X: Szene (wenn Szenen „freigegeben" ausgewählt)	
Parameter	**Einstellung**
Szenenwerte im Aktor bei Download überschreiben	**gesperrt**
	freigegeben
Zeitverzögerung für den Aktorkanal (Basis 100 ms)	**0**-255 (0=gesperrt)
Szene 1	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 1 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 1 „freigegeben" ausgewählt)	0-63, **0**
Szene 1 Schaltzustand (wenn Szene 1 „freigegeben" ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt
Szene 2	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 2 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 2 „freigegeben" ausgewählt)	0-63, **1**
Szene 2 Schaltzustand (wenn Szene 2 „freigegeben" ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt
Szene 3	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 3 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 3 „freigegeben" ausgewählt)	0-63, **2**

Kanal X: Szene (wenn Szenen „freigegeben" ausgewählt)	
Parameter	**Einstellung**
Szene 3 Schaltzustand (wenn Szene 3 „freigegeben" ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt
Szene 4	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 4 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 4 „freigegeben" ausgewählt)	0-63, **3**
Szene 4 Schaltzustand (wenn Szene 4 „freigegeben" ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt
Szene 5	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 5 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 5 „freigegeben" ausgewählt)	0-63, **4**
Szene 5 Schaltzustand (wenn Szene 5 „freigegeben" ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt
Szene 6	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 6 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 6 „freigegeben" ausgewählt)	0-63, **5**
Szene 6 Schaltzustand (wenn Szene 6 „freigegeben" ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt
Szene 7	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 7 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 7 „freigegeben" ausgewählt)	0-63, **6**
Szene 7 Schaltzustand (wenn Szene 7 „freigegeben" ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt
Szene 8	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 8 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 8 „freigegeben" ausgewählt)	0-63, **7**
Szene 8 Schaltzustand (wenn Szene 8 „freigegeben" ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt

Szenenwerte bei Download überschreiben

Wenn Sie den Parameter „Szenenwerte im Aktor bei Download überschreiben" freigegeben haben, dann werden die Szenenwerte, die im Gerät gespeichert sind, bei einem Download mit Ihren Vorgabewerten überschrieben. Wenn Sie die Werte im Gerät bei einem Download nicht überschreiben möchten, dann müssen Sie den Parameter sperren. In diesem Fall werden nur beim ersten Download die parametrierten Szenenwerte in den Gerätespeicher geschrieben. Erfolgt danach ein Applikationsdownload, dann bleiben die Szenenwerte im Gerätespeicher erhalten.

Priorität

Die Szenenfunktion hat die gleiche Priorität wie die normale Schaltfunktion über das „Schaltobjekt". Dies ist bezüglich der Priorität der übergeordneten Funktionen zu berücksichtigen.

Kommunikationsobjekte

Über das Kommunikationsobjekt „Szenenobjekt" können die Szenentelegramme empfangen werden:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Szene	Szenenobjekt	1 Byte	Niedrig	KS	Empfangen

Übergeordnete Funktionen

● Sperrfunktion

Mit Hilfe der Sperrfunktion können Sie einen Kanal gezielt betätigen/nicht betätigen und ihn in dieser Position sperren. Der Zustand des Ausgangskanals kann solange die Sperre aktiv ist, durch andere Steuerbefehle nicht verändert werden. Die Sperrfunktion können Sie für jeden Schaltkanal individuell freigeben.

Nach der Freigabe der Sperrfunktion, steht Ihnen für den Schaltkanal ein neues Kommunikationsobjekt mit der Bezeichnung „Sperrobjekt" und eine neue Registerkarte mit der Bezeichnung „Kanal X: Sperrfunktion" zur Verfügung. Über das „Sperrobjekt" können Sie eine Kanalsperre aktivieren und deaktivieren.

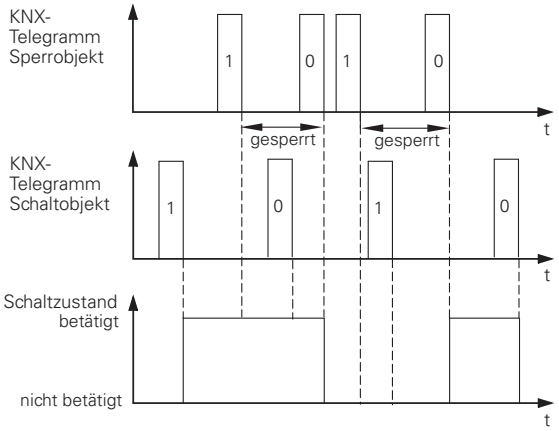
Empfängt das „Sperrobjekt" ein Telegramm mit dem Objektwert, den Sie für den Parameter „Sperre" festgelegt haben, dann sind alle anderen Kanalfunktionen gesperrt. Die Reaktion definieren Sie über den Parameter „Verhalten bei Beginn Sperre"

Empfängt das Sperrobjekt ein Telegramm mit dem zur Aktivierung entgegengesetzten Objektwert, so wird die Sperre aufgehoben und das Ausgangsrelais nimmt den Zustand an, den Sie im Parameter „Verhalten bei Ende Sperre" festgelegt haben.

Ist nach dem Ende der Sperre eine übergeordnete Funktionen aktiv, so hat der Parameter „Verhalten nach Ende der Sperre" keine Wirkung. Es wird sofort der Zustand der übergeordneten Funktion übernommen.

Die Sperrfunktion schaltet immer verzögerungsfrei. Während einer Sperrung wird das jeweils letzte Schalttelegramm gespeichert und Verzögerungszeiten bzw. Treppenlichtzeiten laufen weiter.

Sperre bei Objektwert „1";
Verhalten bei Beginn Sperre = keine Reaktion;
Verhalten bei Ende Sperre = folgt aktuell gültigem Zustand;
Relaisbetrieb: Schließer



Parameter

Pro Kanal: Die Sperrfunktion auswählen.

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Übergeordnete Funktion	**Sperrfunktion**
	Zwangsführung

Pro Kanal: Die Sperrfunktion einstellen.

Kanal X: Sperren	
Parameter	**Einstellung**
Sperre	**bei Objektwert „0“**
	bei Objektwert „1“
Verhalten bei Beginn Sperre	keine Reaktion
	betätigt
	nicht betätigt
Verhalten bei Ende Sperre	keine Reaktion
	folgt aktuell gültigem Zustand
	betätigt
	nicht betätigt
Verhalten Sperre bei Download (nur wenn übergeordnete Funktion inaktiv	**deaktiviert**
	aktiviert
	wie vor Download
Verhalten Sperre nach Busspannungswiederkehr	**deaktiviert**
	aktiviert
	wie vor Busspannungsausfall

Verhalten der Sperre nach Download

Nach einem Download wird die Sperrfunktion ebenfalls wie bei Busspannungswiederkehr eingestellt. Der Parameter „Relaiszustand nach Download“ in der Parameterkarte „Kanal X: Ausfallverhalten“ bestimmt, welcher Zustand eingestellt wird.

Ist der Parameter „Relaiszustand nach Download“ auf den Wert „wie vor Download“ eingestellt, so erfolgt die Aktivierung der Sperrfunktion wie zuvor festgelegt und das Relais wird entsprechend geschaltet.

Verhalten der Sperre nach Busspannungswiederkehr

- deaktiviert
  Die Sperrfunktion wird nach einem Busspannungswiederkehr nicht aktiviert, unabhängig davon, welchen Zustand sie vor dem Ausfall der Busspannung hatte.
- aktiviert
  Nach einer Busspannungswiederkehr wird die Sperrfunktion aktiv und der Ausgang wird in den Zustand geschaltet, den Sie durch den Parameter „Verhalten bei Beginn Sperre“ festgelegt haben. Haben sie hier den Wert „keine Reaktion“ eingestellt, so wird der Ausgang in seinem momentanen Zustand gesperrt.
- wie vor Busspannungsausfall
  Die Sperrfunktion wird in den Zustand gebracht, der vor dem Busspannungsausfall aktiv war. Wenn die Sperrfunktion aktiv war, dann wird der Ausgang durch ihre Einstellungen im Parameter „Verhalten bei Beginn Sperre“ gesteuert.

Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:

Pro Kanal:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Kanal X	Sperrobjekt	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen

● Zwangsführung

Wenn Sie die Zwangsführung als übergeordnete Funktion für einen Schaltkanal gewählt haben, so steht Ihnen für diesen Kanal ein neues Kommunikationsobjekt mit der Bezeichnung „Zwangsführungsobjekt“ zur Verfügung.

Die Objektwerte des Zwangsführungsobjektes haben folgende Bedeutung:

Wert Bit 1	Wert Bit 2	Verhalten des Ausgangs
1	1	Zwangsführung aktivieren, Schaltzustand „betätigt“
0	1	Zwangsführung deaktivieren, Schaltzustand abhängig von Parameter „Verhalten bei Zwangsführungsende“
1	0	Zwangsführung aktivieren, Schaltzustand „nicht betätigt“
0	0	Ende der Zwangsführung, Schaltzustand abhängig von Parameter „Verhalten bei Zwangsführungsende“

Die Zwangsführung wird aktiviert, wenn auf Bit 1 der Wert „1“ empfangen wird. Das zugeordnete Ausgangsrelais wird dann abhängig von Bit 2 auf „betätigt“ (Bit 2 = „1“) oder „nicht betätigt“ (Bit 2 = „0“) geschaltet.
Eine aktive Zwangsführung wird durch ein neues Telegramm mit dem Wert „0“ auf Bit 1 wieder freigegeben. Solange eine Zwangsführungsfunktion aktiv ist, kann der betreffende Kanal nicht durch das „Schaltobjekt“ und die erweiterten Funktionen (Zentralfunktion, Zeitfunktionen, Szenenfunktion) gesteuert werden.

Nach dem Ende einer Zwangsführung wird das Verhalten des Ausgangsrelais durch den Parameter „Verhalten bei Ende der Zwangsführung“ bestimmt:

Parameter

Pro Kanal: Die Zwangsführung auswählen.

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Übergeordnete Funktion	Sperrfunktion
	Zwangsführung

Pro Kanal: Verhalten der Zwangsführung einstellen.

Kanal X: Sperren	
Parameter	**Einstellung**
Verhalten nach Ende Zwangsführung	**Folgt aktuell gültigem Zustand**
	betätigt
	nicht betätigt

Kanal X: Sperren	
Parameter	**Einstellung**
Verhalten Zwangsführung nach Busspannungswiederkehr	**gesperrt**
	freigegeben, nicht betätigt
	freigegeben, betätigt
	wie vor Busspannungsausfall

Die Einstellwerte führen zu folgenden Reaktionen nach dem Aufheben einer Zwangsführung:

– folgt aktuell gültigem Zustand
Während der Zwangsführung werden alle Schaltbefehle untergeordneter Funktionen (Grundfunktion und erweiterte Funktionen) von der Applikation verfolgt und intern der Schaltzustand nachgeführt. So kann nach Ende der Zwangsführung der Schaltzustand eingestellt werden, den es ohne Zwangsführung momentan hätte.

Verhalten der Zwangsführung nach Busspannungswiederkehr

Über den Parameter „Verhalten Zwangsführung nach Busspannungswiederkehr" können Sie die Reaktion des Kanals nach Busspannungswiederkehr und den Schaltzustand festlegen:

– gesperrt
Die Zwangsführung bleibt deaktiviert. Der Schaltzustand Kanals ergibt sich den anderen übergeordneten Funktionen oder aus dem eingestellten Schaltverhalten nach Busspannungswiederkehr.
– freigegeben, nicht betätigt
Die Zwangsführung wird bei Busspannungswiederkehr automatisch aktiviert, der Schaltzustand wird in den Zustand „nicht betätigt" geschaltet.
– freigegeben, betätigt
Die Zwangsführung wird bei Busspannungswiederkehr automatisch aktiviert, der Schaltzustand wird in den Zustand „betätigt" geschaltet.
– wie vor Busspannungsausfall
Die Zwangsführungsfunktion wird in den Zustand gebracht, den sie vor dem Ausfall der Busspannung hatte. Bei vorher aktiver Zwangsführung wird das Ausgangsrelais in den Zustand geschaltet, den es zuvor hatte.

Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:

Pro Kanal:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Kanal X	Zwangsführungsobjekt	2 Bit	Niedrig	KS	Empfangen

Statusmeldungen/Rückmeldungen

● Statusmeldungen/Rückmeldungen

Die Softwareapplikation stellt Ihnen Möglichkeiten zur Verfügung, um den aktuellen Gerätestatus und den Status der Ausgangskanäle über Kommunikationsobjekte zu melden.

Abhängig von diesen Status-/Rückmeldungen können Sie in der Anlage bestimmte Steuerungsvorgänge auslösen oder Funktionen freigeben und sperren lassen.

Die Status-/Rückmeldungen der Ausgangskanäle werden über Kommunikationsobjekte zur Verfügung gestellt. Die Sendecharakteristik dieser Objekte können Sie über Parameter jeweils auf einen der folgenden Werte einstellen:

– **aktives Rückmeldeobjekt**
Nach einer Änderung des Schaltzustand des Ausgangsrelais (z.B. Relais betätigt oder Relais nicht betätigt) erfolgt ein automatisches Aussenden des neuen Wertes auf den Bus.
– **passives Statusobjekt**
Das Statusobjekt sendet seine Werte nicht. Es stellt aber den aktuellen Zustand bereit, der von anderen Busgeräten ausgelesen werden kann. Die Statusmeldungen eignen sich z.B. zur Anzeige der aktuellen Betriebszustände über eine Visualisierungssoftware.

Das Status-/Rückmeldeobjekt können Sie so parametrieren, dass nur bestimmte Änderungen gemeldet werden. Es stehen Ihnen drei Varianten zur Verfügung.

Meldet Status-/Rückmeldungeobjekt:

– bei Änderung Bus + Handbetätigung
– bei Änderung Bus
– bei Änderung Handbetätigung

Handbetätigung und Status-/Rückmeldung werden im Kapitel Handbetätigung beschrieben.

Das Status-/Rückmeldeobjekte können Sie mit zwei unterschiedlichen Telegrammwerten belegen:

– betätigt =1; nicht betätigt = 0
– betätigt = 0; nicht betätigt = 1

Damit legen Sie fest welcher Wert als Status-/Rückmeldeobjekte gesendet wird.

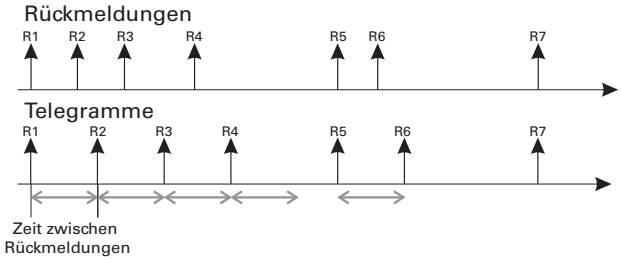
Zeitlich verzögertes Sendeverhalten der Rückmeldungen

Die Verzögerung der Rückmeldungen dieses Gerätes und den zeitlichen Abstand zwischen mehreren Rückmeldetelegrammen können Sie übergeordnet im Register „Allgemein" einstellen.

Parameter

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Verzögerung Rückmeldungen alle Kanäle, 100ms*Faktor (0-65535)	**0**-65535
Zeit zwischen Rückmeldungen je Kanal, 100ms*Faktor (0-255)	0-255, **2**

Wenn nur ein Sendeauftrag ansteht, dann wird die Meldung wie im Parameter „Verzögerung Rückmeldungen alle Kanäle“ eingestellt gesendet. Wenn mehr als eine Rückmeldung ansteht, dann werden die weiteren Rückmeldungen im Raster der durch den Parameter „Zeit zwischen Rückmeldungen je Kanal“ festgelegten Verzögerungszeit gesendet.



Status-/Rückmeldung aktivieren

Wenn Sie die Status-/Rückmeldungen für einen Ausgangskanal aktivieren möchten, dann müssen Sie die entsprechende „Status-/Rückmeldung“ je Kanal auswählen. Es steht Ihnen das „aktive Rückmeldeobjekt“ oder das „passive Statusobjekt“ zur Verfügung.

Parameter

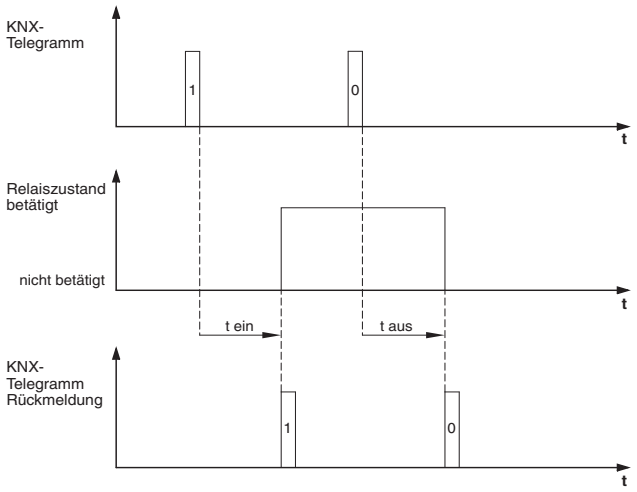
Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Status-/Rückmeldung	**gesperrt**
	aktives Rückmeldeobjekt
	passives Statusobjekt
Status-/Rückmeldeobjekt	**bei Änderung Bus + Handbet.**
	bei Änderung Bus
	bei Änderung Handbetätigung
Wert Status-/Rückmeldeobjekt	**betätigt = 1, nicht betätigt = 0**
	betätigt = 0, nicht betätigt = 1

Status-/Rückmeldungen nutzen

– gesperrt
Das Status-/Rückmeldeobjekt ist nicht aktiv.

– aktives Rückmeldeobjekt
Wenn Sie den Parameter „Status-/Rückmeldung“ auf den Wert „aktives Rückmeldeobjekt“ eingestellt haben, dann wird der Schaltzustand des Ausgangsrelais (z.B. Relais betätigt oder Relais nicht betätigt) bei jeder Zustandsänderung über das Objekt „Rückmeldeobjekt“ gesendet.

Bsp.: Aktive Rückmeldung mit einer Ein- und Ausschaltverzögerung



– passives Statusobjekt
Haben Sie das Objektverhalten als „passives Statusobjekt“ festgelegt, so wird der Ausgangszustand bei einem Zustandswechsel nicht gesendet, sondern nur im Objekt „Statusobjekt“ aktualisiert. Der Wert des „Statusobjekt“ kann dann von einem anderen Busteilnehmer, z.B. von einer Visualisierungssoftware, ausgelesen werden.

Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte stehen Ihnen zur Verfügung:

Pro Kanal:
(abhängig von der ausgewählten Status-/Rückmeldung)

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Rückmeldung	Rückmeldeobjekt	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/ Auslesen
Statusmeldung	Statusobjekt	1 Bit	Niedrig	KL	Auslesen

● Sammel-Status-/Rückmeldeobjekt

Mit dem Sammel-Status-/Rückmeldeobjekt können Sie über 4-Byte Objekte bitweise kodiert Status-/Rückmeldungen zeitverzögert senden.

Um Gruppenadressen zu sparen und um die Buslast zu reduzieren, z.B. bei einem Zentral-Aus-Telegramm, werden bis zu 16 Kanäle zu einer Sammel-Status-/Rückmeldung zusammengefasst.

Das 4-Byte Objekt ist folgendermaßen aufgebaut. Die höheren 2 Byte zeigen an welches Zustandsbit gültig ist („1“= gültig, „0“= ungültig). Die niedrigeren 2 Byte zeigen die Zustände (betätigt oder nicht betätigt) der Kanäle an.

Beispiel: 12fach Aktor, Kanal 2 und 6 sind betätigt
00001111 11111111 00000000 00100010

Die Sammel-Status-/Rückmeldeobjekte können Sie so parametrieren, dass nur bestimmte Änderungen ge-

meldet werden. Es stehen Ihnen drei Varianten zur Verfügung.

Meldet Sammel-Status-/Rückmeldungeobjekt:

– bei Änderung Bus + Handbetätigung
– bei Änderung Bus
– bei Änderung Handbetätigung

Über den Parameter „Zuordnung Kanalstatus zu Bitwert" können Sie den Wert (betätigt=1, nicht betätigt=0 **oder** betätigt=0, nicht betätigt=1) der Sammel-Status-/Rückmeldung definieren.

Beim Rückmeldeobjekt können Sie zusätzlich eine Verzögerungszeit für die zu sendenden Rückmeldetelegramme parametrieren.

Sammel-Status-/Rückmeldung aktivieren

Wenn Sie die Sammel-Status-/Rückmeldung für das Gerät aktivieren möchten, dann müssen Sie die Sammel-Status-/Rückmeldung im Register „Allgemein" auswählen. Es steht Ihnen das „Rückmeldeobjekt" oder das „Statusobjekt" zur Verfügung.

Parameter

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Sammel-Status-/Rückmeldung	**gesperrt**
	Rückmeldeobjekt
	Statusobjekt
Sammel-Status-/Rückmeldeobjekt	**bei Änderung Bus + Handbet.**
	bei Änderung Bus
	bei Änderung Handbetätigung
Zuordnung Kanalstatus zu Bitwert	**betätigt = 1, nicht betätigt = 0**
	betätigt = 0, nicht betätigt = 1
Verzögerungszeit Senden (1s*Faktor; 0-255) (wenn Sammel-Status-/Rückmeldung „Rückmeldeobjekt" ausgewählt)	0-255, **60**
Verhalten nach Busspannungswiederkehr	**Keine Reaktion**
	Sendet aktuellen Status

Verhalten nach Busspannungswiederkehr

– keine Reaktion
  Die Sammel-Status-/Rückmeldung verbleibt unverändert in seiner momentanen Stellung.
– Sendet aktuellen Status
  Nach Ablauf der entsprechend eingestellten Sendeverzögerung wird der aktuelle Status der Ausgangskanäle auf den Bus gesendet. Es werden jedoch nur die Meldungen gesendet, die Sie als „Rückmeldeobjekt" definiert haben.

Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte stehen Ihnen für das Gerät zur Verfügung:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Sammel-Status-/Rückmeldung	Sammel-Status-/Rückmeldeobjekt	4 Byte	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen

Verhalten bei Busspannungsausfall / bei Busspannungswiederkehr / bei Download

Um den Aktor bei unvorhergesehenen Ausfällen der Versorgungsspannungen während des Betriebs entsprechend reagieren zu lassen, können Sie das Ausfallverhalten für jeden Kanal einstellen.

Wenn Sie den Parameter Ausfallverhalten für einen Kanal freigegeben haben, erscheint ein zusätzliches Register „Kanal X Ausfallverhalten", in dem Sie weitere Parameter einstellen können.

Parameter

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Ausfallverhalten	**gesperrt**
	freigegeben

Sie können für das Gerät eine globale Sendeverzögerung aller Telegramme nach Busspannungswiederkehr einstellen. Im Register „Allgemein" unter dem Parameter „Sendeverzögerung nach Busspannungswiederkehr in s" können Sie die Verzögerungszeit eingeben.

Parameter

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Sendeverzögerung nach Busspannungswiederkehr in s	0-255, **30**

● Verhalten bei Busspannungsausfall

Bei Unterschreiten der Busspannung von 18 V kann das Relais einen parametrierten Zustand einnehmen. Das Relaiszustand kann entweder definiert betätigt oder nicht betätigt werden oder im Zustand verbleiben, den es vor dem Ausfall hatte. Gleichzeitig wird die aktuelle Schaltstellung des Relais im Gerät gespeichert. Ablaufende Zeitverzögerungen werden nicht gespeichert. Es wird kein Rückmelde-Telegramm mehr gesendet.

Die RUN-LED ist bei Ausfall der Busspannung aus.

Verhalten bei Busspannungsausfall aktivieren

Wenn Sie das Verhalten bei Busspannungsausfall für einen Ausgangskanal aktivieren möchten, dann müssen Sie einen „Relaiszustand bei Busspannungsausfall" je Kanal auswählen. Sie können das Ausfallverhalten auf „keine Reaktion", „betätigt" oder „nicht betätigt" einstellen.

Parameter

Kanal X: Ausfallverhalten	
Parameter	**Einstellung**
Relaiszustand bei Busspannungsausfall	**keine Reaktion**
	betätigt
	nicht betätigt

Mögliche Einstellwerte:

– keine Reaktion
Der Relaiskontakt verbleibt unverändert in seiner momentanen Stellung. Sind gerade Zeitfunktionen (Treppenlichtzeitfunktion, Einschaltverzögerung, Ausschaltverzögerung) aktiv, dann werden diese abgebrochen.

– betätigt
Bei einem Schließer wird das Relais geschlossen, bei einem Öffner wird das Relais geöffnet. Laufende Zeitfunktionen werden deaktiviert.

– nicht betätigt
Bei einem Schließer wird das Relais geöffnet, bei einem Öffner wird das Relais geschlossen. Laufende Zeitfunktionen werden deaktiviert.

● Verhalten bei Busspannungswiederkehr

Bei Busspannungswiederkehr kann das Relais einen parametrierten Zustand einnehmen.

Die RUN-LED ist eingeschaltet und zeigt so an, dass die Busspannung wieder anliegt.

Dreißig Sekunden, nachdem die Busspannung wieder stabil anliegt, beginnt das Gerät damit, die aktivierten Meldungen aller Kanäle nacheinander zu senden.

Verhalten bei Busspannungswiederkehr aktivieren

Wenn Sie das Verhalten bei Rückkehr der Busspannung für einen Ausgangskanal aktivieren möchten, dann müssen Sie einen „Relaiszustand bei Busspannungswiederkehr" je Kanal auswählen. Sie können das Verhalten auf „keine Reaktion", „betätigt", „nicht betätigt" oder „wie vor Busspannungsausfall" einstellen.

Parameter

Kanal X: Ausfallverhalten	
Parameter	**Einstellung**
Relaiszustand bei Busspannungswiederkehr	**keine Reaktion**
	betätigt
	nicht betätigt
	wie bei Busspannungsausfall
Verhalten der Rückmeldungen nach Busspannungswiederkehr	**keine Reaktion**
	Sendet akt. Zustand

Mögliche Einstellwerte:

– keine Reaktion
Der Relaiskontakt verbleibt unverändert in seiner momentanen Stellung.

– betätigt
Bei einem Schließer wird das Relais geschlossen, bei einem Öffner wird das Relais geöffnet.

– nicht betätigt
Bei einem Schließer wird das Relais geöffnet, bei einem Öffner wird das Relais geschlossen.

– wie bei Busspannungsausfall
Bei dem Parameter „wie bei Busspannungsausfall" nimmt das Relais den Zustand ein, der bei Busspannungsausfall im Gerät gespeichert wurde. Zwischenzeitliche Handbetätigungen werden überschrieben.

Verhalten der Rückmeldungen nach Busspannungswiederkehr

Sie können das Verhalten der Rückmeldungen nach Busspannungswiederkehr wie folgt einstellen:

– Keine Reaktion
Es wird keine Rückmeldung gesendet.

– Sendet akt. Zustand
Nach Ablauf der entsprechend eingestellten Sendeverzögerung wird der aktuelle Zustand der Ausgangskanäle auf den Bus gesendet. Es werden jedoch nur die Meldungen gesendet, die Sie als „aktives Rückmeldeobjekt" definiert haben.

Priorität:

Die Reaktion auf das hier eingestellte Verhalten bei Wiederkehr der Busspannung hat geringe Priorität. Wird direkt nach Busspannungswiederkehr eine übergeordnete Funktion für den Schaltkanal aktiv, dann gelten die nachfolgend beschriebenen Einstellungen für diese Funktionen.

Wichtig:
Unter Last dürfen keine kurzen Schaltzeiten parametriert werden (siehe technische Daten des Schaltausgangs).

Wichtig:
Relaiszustände, die durch Funktionen mit höherer Priorität (Übergeordnete Funktion) hervorgerufen werden, haben Vorrang vor dem Verhalten nach Busspannungswiederkehr.
Beispiel: Oder-Verknüpfung mit parametriertem Wert des Verknüpfungsobjektes nach Busspannungswiederkehr =1, setzt sich durch und schaltet den Ausgang.

● Verhalten nach ETS-Download

Vor dem ersten Download nach Inbetriebnahme sind alle Relais ausgeschaltet (Voreinstellung).

Nach dem ETS-Download kann das Relais einen parametrierten Zustand einnehmen.

Wenn es durch einen internen Defekt oder durch einen fehlerhaften Download zu einem Zustand kommt, in dem die Applikation nicht betriebsbereit ist, dann zeigt das Gerät keine Reaktion. Die Ausgangsrelais bleiben

in ihrer letzten Position stehen. Die RUN-LED leuchtet nicht.

Verhalten bei ETS-Download aktivieren

Wenn Sie das Verhalten bei ETS-Download für einen Ausgangskanal aktivieren möchten, dann müssen Sie einen „Relaiszustand nach Download" je Kanal auswählen. Sie können das Download-Verhalten der Ausgangskanäle auf „keine Reaktion", „betätigt", „nicht betätigt" oder „wie vor Download" einstellen.

Parameter

Kanal X: Ausfallverhalten	
Parameter	**Einstellung**
Relaiszustand nach Download	**keine Reaktion**
	betätigt
	nicht betätigt
	wie vor Download

Mögliche Einstellwerte:

- keine Reaktion
  Die Relais verbleiben nach einem Download in ihrem momentanen Zustand. Die Relais werden dadurch nicht geschaltet. Eine zwischenzeitliche Handbetätigung wird nicht überschrieben.
  Diese Funktion ist für das Nachparametrieren von Schaltaktoren in bewohnten Gebäuden gedacht, damit die Ausgänge bei einem Download nicht schalten. Das Gerät kennt zu diesem Zeitpunkt nicht den Zustand des Kanals und somit kann keine Statusmeldung erfolgen. Erst nach einer Schalt- Aktion des Kanals liegt der Status vor.
- betätigt
  Bei einem Schließer wird das Relais geschlossen, bei einem Öffner wird das Relais geöffnet.
- nicht betätigt
  Bei einem Schließer wird das Relais geöffnet, bei einem Öffner wird das Relais geschlossen.
- wie vor Download
  Die Relais führen das Verhalten aus, das vor dem Download eingestellt waren. Eine zwischenzeitliche Handbetätigung wird überschrieben. Wird eine übergeordnete Funktion (Verknüpfung, Zwangsführung oder Sperre) aktiv, dann wird das Verhalten ausgeführt, das Sie für diese Funktionen festgelegt haben.

Wichtig:
Relaiszustände, die durch Funktionen mit höherer Priorität (Übergeordnete Funktion) hervorgerufen werden, haben Vorrang vor dem Verhalten nach ETS-Download.
Beispiel: Oder-Verknüpfung mit parametriertem Wert des Verknüpfungsobjektes nach Busspannungswiederkehr =1, setzt sich durch und schaltet den Ausgang.

Sicherheitsfunktion

Die Sicherheitsfunktion ist ein 1 Bit Kommunikationsobjekt mit hoher Priorität. Das bedeutet, dieses Objekt hat Vorang **vor** folgenden Kommunikationsobjekten:

- Verknüpfungsobjekt A (Logikfunktion)
- Wertobjekte B und C (Erweiterte Logikfunktion)
- Szenenobjekt
- Schaltobjekt
- Treppenlichtobjekt
- Zentralobjekt

Hinweis:
Das Sicherheitsobjekt ist ein „Allgemeines Objekt" und ist in der ETS-Software nur als ein Objekt sichtbar. In den einzelnen Kanälen muss das Sicherheitsobjekt nochmals freigeschaltet werden.

In den „Allgemeinen Parametern" wird das Sicherheitsobjekt freigeschaltet. In dem jeweilgen Schaltkanal muss das Sicherheitsobjekt nochmals freigegeben oder gesperrt werden.

Parameter

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Sicherheitsfunktion	**gesperrt**
	Sicherheit bei „1"
	Sicherheit bei „0"

- Sicherheit bei „1": Das Kommunikationsobjekt schaltet bei logisch „1" die Sicherheitsfunktion ein und bei logisch „0" aus.
- Sicherheit bei „0": Das Kommunikationsobjekt schaltet bei logisch „0" die Sicherheitsfunktion ein und bei logisch „1" aus.

Kanal X Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Sicherheitsfunktion	freigegeben
	gesperrt

● Kanal X Sicherheitsfunktion

In dem jeweilgen Kanal der Sicherheitsfunktion kann folgende Auswahl in der ETS-Software gewählt werden:

Parameter

Kanal X: Sicherheitsfunktion	
Parameter	**Einstellung**
Verhalten bei Sicherheit	**(Relais) Keine Reaktion**
	(Relais) betätigt
	(Relais) nicht betätigt
	(Relais) blinken, 1 s Frequenz
Verhalten bei Ende Sicherheit	**(Relais) Folgt aktuell gültigem Zustand**
	(Relais) betätigt
	(Relais) nicht betätigt
	(Relais) Keine Reaktion
Verhalten bei Zyklusüberschreitung	**(Relais) Keine Reaktion**
	(Relais) betätigt
	(Relais) nicht betätigt
	(Relais) blinken, 1 s Frequenz

Verhalten bei Anfang, Ende der Sicherheit und bei Zyklusüberschreitung

– Das Ansteuern des Relais ist bei Anfang, Ende der Sicherheit und bei Zyklusüberschreitung parametrierbar.

Hinweis:
Wie das Relais schaltet (Öffner oder Schließer) ist abhängig von der Betriebsart!

Parameter

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Sicherheitsfunktion	**gesperrt**
	Sicherheit bei „1“
	Sicherheit bei „0“
Sicherheitsfunktion	freigegeben
	gesperrt
Verhalten bei Sicherheit	**(Relais) Keine Reaktion**
	(Relais) betätigt
	(Relais) nicht betätigt
	(Relais) blinken, 1 s Frequenz
Verhalten bei Ende Sicherheit	**(Relais) Folgt aktuell gültigem Zustand**
	(Relais) betätigt
	(Relais) nicht betätigt
	(Relais) Keine Reaktion
Verhalten bei Zyklusüberschreitung	**(Relais) Keine Reaktion**
	(Relais) betätigt
	(Relais) nicht betätigt
	(Relais) blinken, 1 s Frequenz

Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Sicherheits-funktion	Sicherheitsobjekt - Allgemein	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen

Handbetätigung

Das Gerät verfügt auf seiner Vorderseite über Kanaltasten für die mechanische Betätigung jedes Kanals.
Die Handtasten schalten direkt mechanisch das Relais.

Achtung!
Verbraucher können beschädigt werden. Bei der Bedienung von Verbrauchern über die Kanaltasten wirken übergeordnete Sicherheitsfunktionen nicht mehr (Zwangsführung, ...). Lassen Sie daher zur Vermeidung von Beschädigungen bei der Handbedienung besondere Vorsicht walten!

Nach Anlegen der Netzspannung können Sie die angeschlossenen Verbraucher auch ohne Busanschluß über die Kanaltasten steuern. An der Stellung des Schalters können Sie den aktuellen Schaltzustand ablesen.

● Automatisches Zurücksetzen der Handbetätigung

Dieser Schaltaktor führt die Handtasten gemäß den vom Gerät vorgegebenen Schaltzuständen nach und überprüft auch immer, ob das Relais mit dem Bus-Schaltzustand übereinstimmt.
Wenn dies nicht der Fall ist, interpretiert das Gerät dies als Handbetätigung.
Wenn die Handbetätigung ausgeführt wurde, bleibt der Kanal solange in seinem neuen Zustand, bis ein neues Telegramm über den Bus kommt (z. B. Schaltobjekt, Treppenlichtobjekt,...), oder der Kanal wurde auf Rücksetzen nach einer Zeit parametriert bzw. Rücksetzen über Objekt parametriert.

Über das Objekt „Zurücksetzen Handbetätigung“ kann die Handbetätigung zurückgesetzt werden. Das Relais wird wieder den Bus-Schaltbefehlen nachgeführt.

Sie können auch eine Zeit parametrieren, nach der das Relais wieder den Bus-Schaltbefehlen nachgeführt wird, wann also ein automaisches Zurücksetzen der Handbetätigung auf den aktuellen Objektwert stattfindet.

Lebensgefahr! Personen können verletzt werden und Verbraucher können beschädigt werden.
Bei Parametrierung eines „Automatischen Zurücksetzens der Handbetätigung auf den aktuellen Objektwert“ in der ETS kann das Relais nach einer Handbetätigung unvorhergesehen schalten und den Ausgang unter Strom setzten! Lassen Sie daher zur Vermeidung von Schäden und Beschädigungen bei der Parametrierung des „Automatischen Zurücksetzens der Handbetätigung auf den aktuellen Objektwert“ besondere Vorsicht walten!
Kennzeichen Sie die entsprechenden Kanäle am Schaltaktor und die angeschlossenen Geräte mit dem folgenden Warnhinweis:

Achtung!
Dieser Stromanschluß kann auch nach einer Handbetätigung am Schaltaktor automatisch geschaltet werden!!

Parameter

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Autom. Zurücksetzen der Handbetätigung auf aktuellen Objektwert	
Zeit bis zum Zurücksetzen 1s*Faktor (0-65535, 0=kein Zurücks.)	0 - 65535
Rückmeldung Handbetätigung	**gesperrt**
	bei Handbetätigung (A)
	bei fehlgeschlagenem autom. Zurücksetzen (B)
	bei (A) ODER (B)

Kanal X:	
Parameter	**Einstellung**
Zurücksetzen Handbetätigung	**gesperrt**
	nach Zeit
	Wenn Objekt Zurücksetzen Handbetätigung = 1
	Wenn Objekt Zurücksetzen Handbetätigung = 1

Rückmeldung Handbetätigung

Über das Objekt „Rückmeldung Handbetätigung“ kann der Handbetätigungs-Status (aller Kanäle mit einem 4 Byte Objekt) gesendet werden. Sie können paramterieren wann der Status gesendet wird:

– gesperrt. Keine Rückmeldung bei Handbetätigung.
– bei Handbetätigung. Sobald eine Kanaltaste betätigt wird.
– bei fehlgeschlagenem autom. Zurücksetzen. Wenn ein automatisches Zurücksetzen nicht korrekt ausgeführt wurde (z. B. wenn die Kanaltaste mechanisch blockiert wurde).
– bei Handbetätigung oder wenn ein automatisches Zurücksetzen nicht korrekt ausgeführt wurde.

Beachten Sie, dass bei hoher Buslast (viele Telegramme in kurzer Zeit) die Rückmeldung der Handbetätigung verzögert oder sogar unmöglich werden kann!

Zurücksetzen Handbetätigung

Über den Parameter „Zurücksetzen Handbetätigung“ können Sie für jeden Kanal separat einstellen, wann eine Handbetätigung automatisch vom Gerät zurückgesetzt wird:

– gesperrt. Kein automatisches Zurücksetzen einer Handbetätigung.
– nach Zeit. Das Zurücksetzen der Handbetätigung erfolgt nach der im Register „Allgemein“ im Parameter „Zeit bis zum Zurücksetzen“ eingestellten Zeit (nach Betätigen der Kanaltaste).
– wenn Objekt Zurücksetzen Handbetätigung=1. Sobald über das Objekt „Zurücksetzen Handbetätigung=1“ der Wert „1“ empfangen wird.

Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte stehen Ihnen zur Verfügung:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Zurücksetzen	Zurücksetzen Handbetätigung	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Rückmeldung	Rückmeldung Handbetätigung Kanal	4 Byte	Niedrig	KLÜ	Senden

Stromerkennung

Der Aktor verfügt über Hallsensoren, die den Laststrom jedes Schaltkanals erkennen und auswerten können. Diese Auswertungen können für weitere Operationen und Funktionen verwendet werden.

Es werden Ströme ab 100 mA und einer Mindestdauer von ca. 200 ms (Dauer des Messzyklus bei 50 Hz; ca. 120 ms bei 45Hz) erkannt. Diese Größen ergeben sich aus den internen Filtern und Fehlerkorrekturen (z. B. Temperaturkompensation etc.).

Die Strommessung erfolgt der Reihe nach für die Kanäle, für die Strommessung parametriert ist.

Nicht sinusförmige Ströme (z. B. phasenangeschnittene) oder Wechselströme mit überlagernden Gleichstromanteilen (z. B. durch Stromumrichter) führen zu Messfehlern und können somit zu Fehlfunktionen bei der weiteren Verwendung der Stromauswertung führen.

Einsatzbereiche der Stromerkennung

- Wechselströme oder Gleichströme (per Parameter je Kanal auswählbar)
- Erkennungsbereich: 0,1 A bis 16 A
- Frequenzbereich AC: 50 Hz/60 Hz (sinusförmig).
- Min. Zeitdauer des Laststroms für eine korrekte Erkennung: 200 ms
- Max. Fehler der Stromwerterkennung: 8%
- Max. Fehler der internen Filter: 100 mA

Ein Messzyklus dauert immer 200ms je Kanal. Die Messung erfolgt der Reihe nach für jeden Kanal, für den eine Stromerkennung parametriert ist.

Erkennung/Messung von Gleichstrom

Die Kanäle, über die Gleichströme erkannt und ausgewertet werden sollen, kalibrieren sich im Verlaufe der ersten Messungen. Erst wenn die Kanäle über eine längere Zeit mit der maximalen Last betrieben wurden (einschalten und wieder abschalten), sind die Messungen innerhalb der spezifizierten Fehlergrenzen.

Die Messungen eines nicht kalibrierten Kanals mit Gleichstrom kann einen Fehler von bis zu 1,5 A aufweisen!

Um unmittelbar nach der Installation bereits zuverlässige Messungen zu erhalten, können Sie nach dem Anschluß alle Kanäle über eine Zeitraum von ca. 2,5 Stunden mit dem maximal möglichen Strom belasten (z. B. durch Einschalten aller nachgeschalteten Verbraucher):

- Belasten Sie alle Kanäle mit der maximal zu erwartenden Last.
- Schalten Sie die Last erst nach ca. 2,5 Stunden ab.
- Lassen Sie den Schaltaktor mindestens 2 Stunden abkühlen (Ohne Betätigung der Relais!).

Die zulässigen Anschlusswerte dürfen nicht überschritten werden!

Die mögliche Erwärmung des Schaltaktors (bzw. der Relais) in Abhängigkeit des Laststroms für alle Kanäle gibt die folgende Tabelle wieder.

Laststrom (Alle Kanäle)	Temperaturerhöhung
4A	1,4 °C
8A	6,0 °C
12A	12,0°C
16A	22,0 °C

Fehlerbetrachtung

Bei der weiteren Verwendung des Stromwertes müssen die möglichen Fehler (Fehler Stromwerterkennung) berücksichtigt werden. Prinzipiell addieren sich beide Fehler.
Beispiel:
Ein erkannter Stromwert von 400 mA kann aufgrund der prinzipbedingten Fehler tatsächlich im Bereich von 268 mA bis 532 mA liegen.
Das ergibt sich aus 8% von 400 mA = 32 mA und 100 mA Filterfehler. Somit ist die Ungenauigkeit plus/minus 132 mA. Also 400 mA minus 132 mA und 400 mA plus 132 mA.

Die Fehlergrößen sind wichtig für die weitere Verarbeitung des erkannten Stromwertes.

Wenn über die Kanäle unterschiedliche Ströme fließen (Gleich- /Wechselstrom/unterschiedlicher Frequenzen), funktioniert die Fehlerkorrektur nicht mehr zuverlässig. Die gemessenen Werte können schwanken und sind ungenau.

● Stromart einstellen

Für eine korrekte Stromerkennung und Auswertung müssen Sie die Stromart für jeden Kanal einstellen.

Stromerkennung	
Parameter	**Einstellung**
Stromart	**Wechselstrom**
	Gleichstrom

Bei Gleichstrom sind 12-24 V +10% zulässig.

● Stromwert senden

Sie können den Stromwert über das Objekt „Stromwert“ auf den Bus senden.

Stromerkennung	
Parameter	**Einstellung**
Objekt Stromwert	**1 Byte (Basis = 100mA)**
	2 Byte Festkomma (Basis = 1mA)
	2 Byte Gleitkomma

Stromerkennung	
Parameter	**Einstellung**
Stromwert senden	**nicht (nur lesen)**
	bei Änderung
	zyklisch
	zyklisch und bei Änderung
Bei Änderung von	10%....**20%**....50%
Basis Zykluszeit	0,1s....**1,0s**
Faktor Zykluszeit	2....**10**...65535

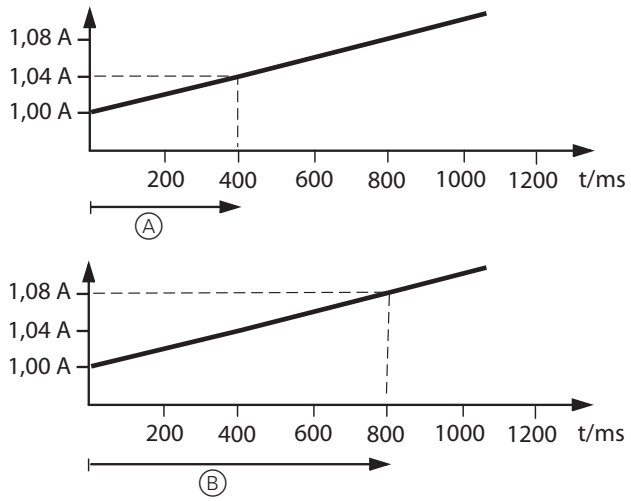
Stromwert senden bei Änderung

Die Auswertung der Stromwertänderung kann nur innerhalb des Einsatzbereichs der Stromerfassung erfolgen.

Die Messung des Stromwertes erfolgt mit der jeweiligen Dauer eines Messzyklus der Reihe nach für die Kanäle, für die die Strommessung parametriert ist.

D. h. die für die Ermittlung der Änderung verwendeten Messungen liegen zeitlich weiter auseinander, je mehr Kanäle gemessen werden. Dies ist bei der Parametrierung der Änderungsgröße zu berücksichtigen!

Beispiel:



Ein Verbraucher an einem Kanal eine Schaltaktors 12fach hat einen linearen Anstieg des Stroms wie im Bild gezeigt (Änderung von 0,2A/200ms). Sie haben parametriert, dass bei Überschreitung um 5% ein Telegramm gesendet wird.
Im ersten Fall wird nur bei zwei Kanälen die Strommessung durchgeführt. Bei der Strommessung für 2 Kanäle beträgt der Messzyklus für einen Kanal 400ms (2x200ms; Ⓐ). Nach 400ms ist der Strom von 1,0A auf 1,04A angestiegen, also um 4%. Es wird kein Telegramm gesendet.
Im zweiten Fall wird die Strommessung für 4 Kanäle durchgeführt. Der Messzyklus pro Kanal beträgt nun 800ms (4x200ms; Ⓑ). Nach 800ms ist der Strom von 1,0A auf 1,08A angestiegen, also um 8%. Jetzt wird ein Telegramm gesendet!

Stromwert zyklisch senden

Sie können ein Intervall definieren, in welchen Abständen der Stromwert gesendet wird.

Die Dauer eines Messzyklus je Kanal beträgt immer 200ms. Es werden immer der Reihe nach Messungen für die Kanäle durchgeführt, für die die Strommessung parametriert ist. Bis zum Senden des Wertes (Zykluszeit) werden die Messungen des Kanals gespeichert (max. 16 Messungen) und hieraus der Mittelwert gebildet. D. h. je länger die Zykluszeit ist, desto genauer ist der gesendete Wert. Mit der Anzahl von erfassten Messungen sinkt der Einfluss von kurzzeitigen Stromschwankungen und den prinzipiellen Messfehlern.

Stimmen Sie die Zykluszeit auch auf die Anzahl der Kaäle ab, für die eine Strommessung parametriert ist. Je weniger Kanäle gemessen werden desto mehr Messungen werden pro Zykluszeitintervall je Kanal erfasst und ausgewertet.

Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:

Pro Kanal:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Stromerkennung	Stromwert	1 Byte, 2 Byte FK, 2 Byte GK	Niedrig	KÜL	Senden

Bei 1 Byte-Telegrammen ist die Basis 100 mA, bei 2 Byte-Telegrammen 1 mA.

● Auswertung Stromwerte

Der Stromwert je Kanal kann vom Gerät intern ausgewertet werden. Sie können bis zu 2 Grenzwerte (Stromwerte) definieren, mit denen der jeweils aktuelle Stromwert verglichen wird und dann bei Über- und/oder Unterschreitung eine Reaktion parametrieren.

Als Reaktion können Sie auch parametrieren, dass ein Wert über die Objekte „Status GrenzwertX" gesendet wird.

Für den Grenzwertvergleich werden 16 Messungen pro Kanal durchgeführt und hieraus der Mittelwert berechnet. Dieser Wert wird mit mit dem Grenzwert verglichen.
Je mehr Kanäle für einen Strommessung parametriert sind, desto länger dauert es bis die 16 Messungen (à 200ms) pro Kanal erfolgt sind und bis ein Grenzwertvergleich stattfindet. Bei zwölf Kanälen kann dies bis zu 38,4 s dauern.

Die Auswahl „Keine" bei den Parametern „Reaktion bei Überschreiten.../Reaktion bei Unterschreiten..." kann sinnvoll sein, wenn die Überschreitungen/Unterschreitungen nur für die Zähler verwendet werden.

Für jeden Grenzwert können Sie zudem eine Hysterese (in mA) einstellen um unerwünschte Reaktionen bei Stromwerten im Bereich um die Grenzwerte zu vermeiden.

Der Wert für die Hysterese ist symmetrisch. Bei einem Grenzwert von 1000 und einem Hysterese-Wert von 100, wird bei 900 ein Telegramm gesendet.

Zudem können Sie die Auswertung nach dem Schließen des Realis verzögern, um kurzzeitige Stromspitzen aus zu blenden.

Stromerkennung	
Parameter	**Einstellung**
Auswertung	keine
	mit 1 Grenzwert
	mit 2 Grenzwerten
GrenzwertX	
GrenzwertX 1mA * Faktor	200....**1000**....65535
Hysterese, 1mA * Faktor	100...**200**...8000
Verzögerung Auswertung 100ms * Faktor	0....**5**....255
Reaktion bei Überschreiten Gerät/Objekt Status StromgrenzwertX	keine
	unbetätigt/keine
	keine/„0“
	keine/„1“
	unbetätigt/„0“
	unbetätigt/„1“
Reaktion bei Unterschreiten Gerät/Objekt Status StromgrenzwertX	keine
	unbetätigt/keine
	keine/„0“
	keine/„1“
	unbetätigt/„0“
	unbetätigt/„1“

Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:

Pro Kanal:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Stromerkennung	Status Stromgrenzwert1	1 Bit	Niedrig	KÜL	Senden
Stromerkennung	Status Stromgrenzwert2	1 Bit	Niedrig	KÜL	Senden

● Berechnung Energieverbrauch

Neben den Stromwerten kann auch der Energieverbrauch als Wert gesendet werden (über das Objekt „Energieverbrauch“).

Sie können den errechneten Energieverbrauch in 1 kWh-Schritten, zyklisch oder in beiden Fällen senden lassen.

Zusätzlich kann ein Energiegrenzwert parametriert werden, bei dessen Erreichen ein 1bit-Telegramm über das Objekt „Energiegrenzwert erreicht“ gesendet wird und zusätzlich der bisherige Energieverbrauchswert wieder auf 0 zurückgesetzt (damit der Grenzwert wieder erreicht werden kann). Auf diese Weise kann auch ein „Überlaufen“ des Energieverbrauchswertes verhindert werden.

Beim Grenzwert 0 wird kein Telegramm über das Objekt „Energiegrenzwert erreicht“ gesendet und es erfolgt natürlich auch kein Rücksetzen des Energieverbrauchswertes. Der Energieverbrauch wird dann bis zum maximal möglichen Wert den der Telegrammtyp zulässt berechnet.

Für die Berechnung des Energieverbrauchs werden bis zu 32 Messungen pro Kanal durchgeführt und hieraus der Mittelwert berechnet. Mit der Anzahl der Messungen steigt die Genauigkeit der Strommessung.
Induktive- und kapazitive Lasten erhöhen die Ungenauigkeit der Messung.

Stromerkennung	
Parameter	**Einstellung**
Spannung für Berechnung 1V * Faktor	12....**230**....253
Energieverbrauch senden	**nicht (nur lesen)**
	alle 1kWh
	zyklisch
	zyklisch und alle 1kWh
Basis Zykluszeit	1min....**1h**
Faktor Zykluszeit	**1**...255
Grenzwert (nach Erreichen: Energieverbrauch=0) 1kWh * Faktor (0-65535)	**0**...65535
Format Energieverbrauch	Wh
	Ws (J)

Für die Berechnung des Energieverbrauchs müssen Sie die Spannung des angeschlossenen Stromkreises kennen und über den entsprechenden Parameter eingeben. Die Zeit wird intern erfasst. Mit diesen Werten wird dann der Energieverbrauch berechnet.

Der Energieverbrauch ist ein berechneter Wert. Die Werte dienen somit nur als Vergleichsgrößen.

Der Energieverbrauch kann in Wh oder Ws(J) gesendet werden. Für Wh wird ein 4 Byte ohne Vorzeichen und für Ws(J) wird 4 Byte Gleitkomma Objekt verwendet.

Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:

Pro Kanal:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Stromerkennung	Energieverbrauch	4 Byte	Niedrig	KÜS(L)	Senden
Stromerkennung	Energiegrenzwert erreicht	1 Bit	Niedrig	KÜS(L)	Senden

Zähler

Sie können das Schalten des Relais, die Anzahl Grenzwertüberschreitungen und die Betriebsstunden zählen und auswerten lassen.

Zähler	
Parameter	**Einstellung**
Zähler	**keiner**
	Schaltzähler
	Betriebsstundenzähler
	Schalt- und Betriebsstundenzähler
	Kombizähler (=1Wert)
Objekt Schaltzähler	**4 Byte Festkomma**
	2 Byte Festkomma
Zählen Schalten	**wenn Relais geschlossen**
	wenn (Strom-)Grenzwert überschritten
Grenzwert Schaltzähler	**0.....65536**
Objekt Betriebsstundenzähler	**4 Byte Festkomma**
	2 Byte Festkomma
Zählen Betriebsstunden	**wenn Relais geschlossen**
	wenn (Strom-)Grenzwert 1 überschritten
Grenzwert Betriebsstundenzähler	**0.....65536**
Grenzwert Kombizähler (Kombizähler=x*Schalt+y*Stunden)	**0.....999999**
Faktor x	0...255
Faktor y	**0**...255

Zählen Schalten/Betriebsstunden wenn (Strom-)Grenzwert überschritten

Es wird die Anzahl von Überschreitungen/Unterschreitungen der Strom-Grenzwerte (Parameter „Grenzwert1“ im Register Stromerkennung) gezählt. Die Zählung hängt von den Bedingungen ab, die im Register „Stromerkennung“ parametriert wurden.

Stromerkennung	
Parameter	**Einstellung**
Auswertung	keine
	mit 1 Grenzwert
	mit 2 Grenzwerten
GrenzwertX	
GrenzwertX 1mA * Faktor	0,2....**1,0**....1,2
Hysterese	5%....**20%**....50%
Verzögerung Auswertung 100ms * Faktor	0....**5**....255
Reaktion bei Überschreiten Gerät/Objekt Status StromgrenzwertX	keine
	unbetätigt/keine
	betätigt/keine
	keine/„0“
	keine/„1“
	unbetätigt/„0“
	betätigt/„0“
	unbetätigt/„1“
	betätigt/„1“

Stromerkennung	
Parameter	**Einstellung**
Reaktion bei Unterschreiten Gerät/Objekt Status StromgrenzwertX	keine
	unbetätigt/keine
	betätigt/keine
	keine/„0“
	keine/„1“
	unbetätigt/„0“
	betätigt/„0“
	unbetätigt/„1“
	betätigt/„1“

Grenzwert Schaltzähler

Bei Überschreiten dieses Wertes wird über das Objekt „Schaltzählergrenzwert erreicht“ ein Telegramm gesendet. Bei Erreichen des Wertes wird der Zähler auf Null zurück gesetzt.

Kombizähler

Neben dem Schalt- und Betriebsstundenzähler können Sie einen kombinierten Wert berechnen lassen und auch hierfür einen Grenzwert definieren. Der Kombiwert wird nach folgender Formel berechnet:
Faktor x * Schaltzähler + Faktor y * Betriebsstundenzähler.
Über die beiden Faktoren können Sie eine Gewichtung vornehmen.

Der Kombiwert ist besonders für Geräte interessant, bei denen die Lebensdauer sowohl von der Betriebsdauer als auch von der Einschalthäufigkeit abhängt.

Die Werte des Kombizählers sowie die Grenzwertüberschreitung werden über die Objekte „Betriebsstundenzähler“ und „Betriebsstundenzählergrenzwert erreicht“ gesendet.

Der Kombizähler hat aufgrund der Berechnung höhere Werte, somit sollte als Objekttyp 4 Byte Festkomma parametriert werden.

Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:

Pro Kanal:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Zähler	Schaltzähler	4 Byte, 2 Byte	Niedrig	KS	Senden
Zähler	Schaltzählergrenzwert erreicht	1 Bit	Niedrig	KS	Senden
Zähler	Betriebsstundenzähler	4 Byte, 2 Byte	Niedrig	KS	Senden
Zähler	Betriebsstundenzählergrenzwert erreicht	1 Bit	Niedrig	KS	Senden

Logik-Funktionen

Für jeden **Schaltkanal** stehen Ihnen jeweils zwei Logik Funktionen zur Verfügung:

– Verknüpfungsfunktion
  oder
– Erweiterte Logik Funktion

Die Verknüpfungsfunktion spricht immer das Relais im Schaltaktor an. Das bedeutet: Verknüpfungsfunktion Kanal „1“ spricht das Relais des Schaltkanals „1“ an.

Die Erweiterte Logik Funktion kann das jeweilige Relais des Schaltaktors ansprechen oder autark genutzt werden.

Mit Hilfe der Logikgatter und Eingangsobjekte können Sie Werte innerhalb Ihrer Gebäudefunktion auswerten, verarbeiten und auf den KNX-Bus schreiben.

Beispiel: Sie verschalten zwei Windwerte (jeweils 2 Byte) von unterschiedlichen Häuserfronten, das Ergebnis der UND-Verknüpfung wird auf den KNX-Bus ausgegeben und die Rollladen des Gebäudes werden anhand des Verknüpfungsergebnisses gefahren.

Die folgende Parametereinstellung zeigt Ihnen wie Sie die Logik-Funktion auswählen.

Parameter

Schalten Kanal X	
Parameter	**Einstellung**
Logik Funktion	**gesperrt**
	Verknüpfungsfunktion
	Erweiterte Logik Funktion

● Verknüpfungsfunktion

Mit der Verknüpfungsfunktion können Sie einfache Logikgatter realisieren. Als Eingangsobjekte stehen pro Kanal folgende Objekte zur Verfügung:

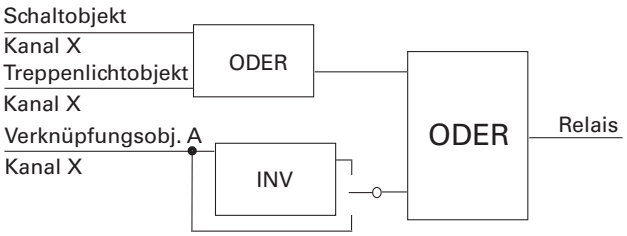
– Schaltobjekt Kanal X
– Treppenlichtobjekt Kanal X
– Verknüpfungsobjekt A Kanal X

Der Ausgang der Verknüpfungsfunktion kann nur intern im Schaltaktor verarbeitet werden, das heißt das Verknüpfungsergebnis wird zum Relais des jeweiligen Kanals weitergeführt und nicht auf den Bus gesendet. Die Eingangsobjekte „Schaltobjekt“ und „Treppenlichtobjekt“ sind bei der Basis Logik Funktion immer mit einem ODER-Gatter verschaltet. Der Ausgang dieses ODER-Gatters führt auf ein freiparametrierbares Gatter: UND, ODER, X ODER. Die folgenden Darstellungen zeigen die Auswahlverfahren der Verknüpfungsfunktion.

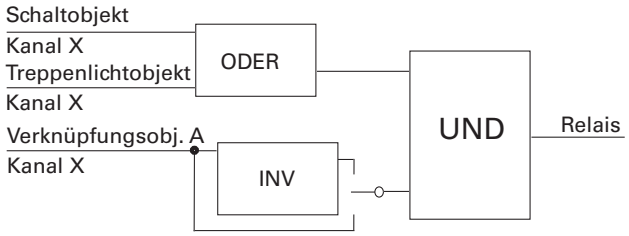
Parameter

Logik Funktion Kanal X	
Parameter	**Einstellung**
Verknüpfungsart	**ODER**
	UND
	X ODER

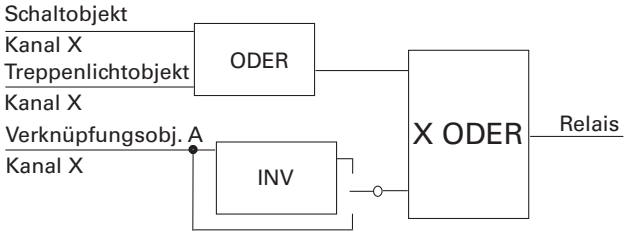
Logik Funktion Verknüpfungsart: ODER



Logik Funktion Verknüpfungsart: UND



Basis Logik Funktion Verknüpfungsart: X ODER



Parameter

Basis Logik Funktion Kanal X	
Parameter	**Einstellung**
Verknüpfungsobjekt A	**Nicht invertiert**
	Invertiert
Wert des Verknüpfungsobjekt A nach Download	**0**
	1

Das Verknüpfungsobjekt A kann „invertiert“ oder „nicht invertiert“ verknüpft werden. Der Wert des Verknüpfungsobjekts A kann nach Download parametriert werden.

Hinweis:
Beachten Sie bitte, dass der Ausgang der Verknüpfungsfunktion (Verknüpfungsergebnis) nicht unbedingt unmittelbar das Relais schaltet. Weitere Parameter wie z. B. Zentralfunktion, Prioritätenauswahl usw. entscheiden ebenfalls über den Schaltzustand des Relais! Sehen Sie sich hierzu den Übersichtsplan an!

Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:

Pro Kanal:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Verknüpfungsfunktion	Verknüpfungsobjekt A Kanal X	1 Bit	Niedrig	KS	Senden
Verknüpfungsfunktion	Schaltobjekt Kanal X	1 Bit	Niedrig	KS	Senden
Verknüpfungsfunktion	Treppenlichtzeitobjekt fix Kanal X	1 Bit	Niedrig	KS	Senden
Verknüpfungsfunktion	Treppenlichtzeitobjekt variabel Kanal X	2 Byte	Niedrig	KS	Senden

● Erweiterte Logik Funktion

Mit Hilfe der „Erweiterten Logik Funktion“ können komplexere Verknüpfungen realisiert werden. Als Eingangsobjekte stehen pro Kanal folgende Objekte zur Verfügung:

– Verknüpfungs-Objekt A Kanal X
– Wert-Objekt B Kanal X
– Wert-Objekt C Kanal X
– Schaltobjekt Kanal X
– Treppenlichtobjekt Kanal X

Eine Besonderheit bilden die Wertobjekte B und C, hier können anstatt 1 Bit-Werten auch verschiedene Byte-Werte verarbeitet werden, bzw. miteinander verglichen werden. Eine Filterschaltung und Torfunktion lassen sich ebenfalls in die „Erweiterte Logik Funktion“ einbinden. Als Funktionsbausteine stehen die Gatter: UND, ODER, X ODER als Auswahl zur Verfügung. Der Ausgang der „Erweiterten Logik Funktion“ kann auf verschiedene Arten intern im Schaltaktor verarbeitet werden:

– Das Verknüpfungsergebnis wird zum Relais des jeweiligen Kanals geführt.
– Das Verknüpfungsergebnis wird als Telegramm auf den Bus gesendet.
– Das Verknüpfungsergebnis wird intern auf eine weitere Logik gesendet. Der Ausgang dieser weiteren Logik Funktion wird auf das Relais des jeweiligen Kanals gesendet.
– Das Verknüpfungsergebnis wird intern auf eine weitere Logik gesendet. Der Ausgang dieser weiteren Logik Funktion wird als Telegramm auf den Bus gesendet.

Hinweis:
Das Ergebnis der erweiteren Logikfunktion kann intern auf den KNX-Bus gesendet werden. Wenn diese Funktion genutzt wird kann nicht parallel dazu das Schaltobjekt und das Treppenlichtobjekt genutzt werden um das Relais des jeweiligen Kanals zu schalten.

Aufbau der „Erweiterten Logik Funktion“

Die „Erweiterte Logik Funktion“ ist in **2 Teile** gegliedert:

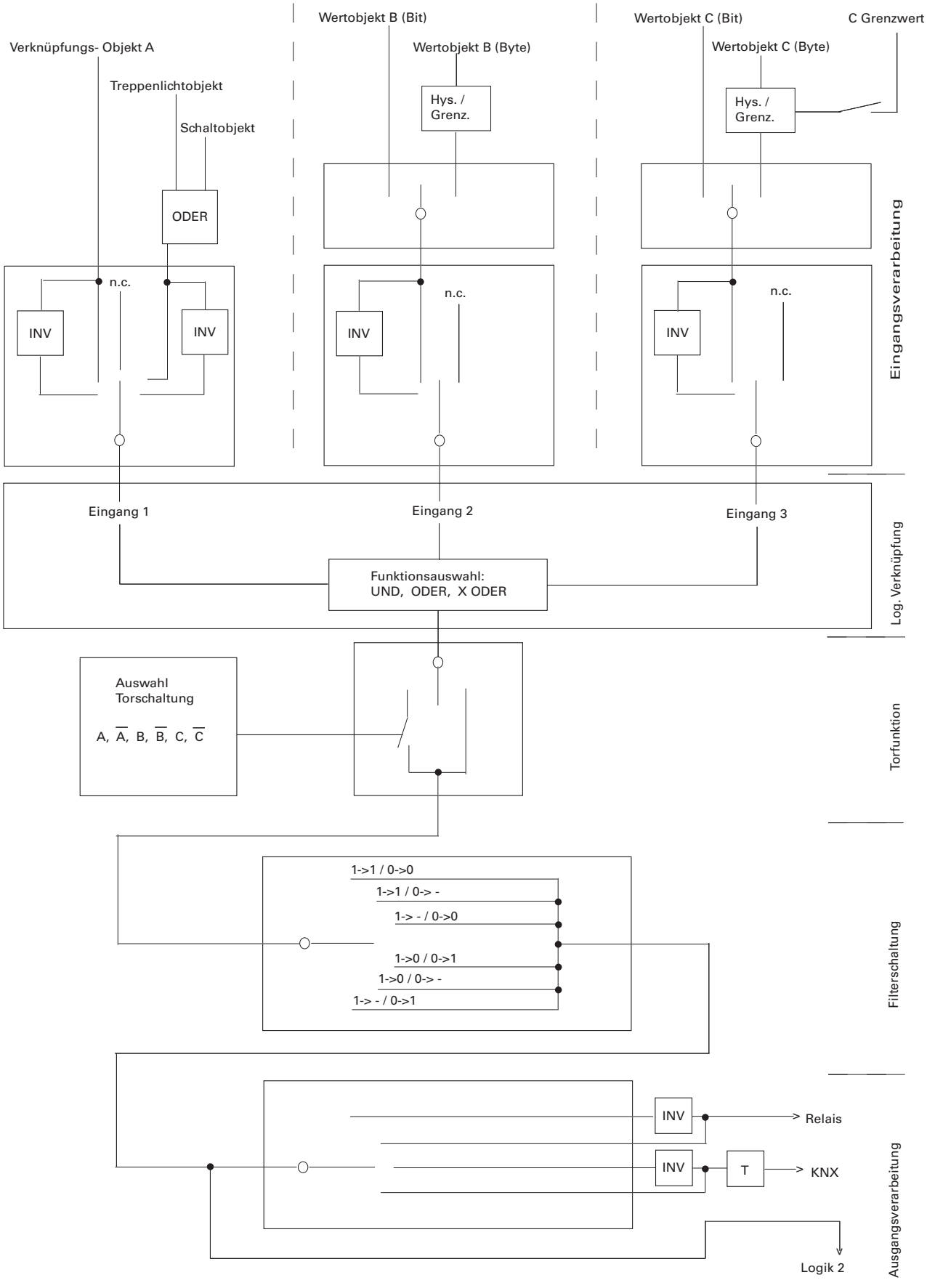
– Logik 1
– Logik 2

Jeder Teil der Logik Funktion besteht aus jeweils **5 Bereichen**:

– Eingangsverarbeitung
– Logische Verknüpfung
– Torfunktion
– Filterschaltung
– Ausgangsverarbeitung

Die einzelnen Bereiche sind wie eine Reihenschaltung aufgebaut. Jeder Bereich muss in der ETS Software parametriert werden, damit das Ausgangssignal genutzt werden kann. Der Signalfluss des Telegrams wird von oben nach unten gelesen. Sehen Sie sich hierzu den Übersichtsplan an.

Übersichtsplan der „Erweiterten Logik Funktion“ in Blockdarstellung (Logik 1)



„Eingangsverarbeitung“ (Logik 1)

In dem Bereich „Eingangsverarbeitung“ wird festgelegt welche Eingangsvariablen auf die Logik 1 einwirken und welchen Wert diese Objekte haben. Für die Eingangsobjekte B und C kann das Format ausgewählt werden (1 Bit, 1 Byte usw.) Bei Formaten größer als 1 Bit können zusätzlich Vergleichswerte als Parameter benutzt werden.

„Verknüpfungsobjekt A Kanal X, Schaltobjekt Kanal X, Treppenlichtobjekt Kanal X“ (Logik 1/Eingang 1)

Parameter

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Wert des Verknüpfungsobjekts A nach Busspannungswiederkehr und Download	**0**
	1

Der Wert des Verknüpfungsobjekts A kann nach Busspannungswiederkehr und Download parametriert werden.

Parameter

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Logische Funktion 1 Eingang 1	**Nicht verwendet**
	Schalt-/Treppenlichtzeitobjekt
	Schalt-/Treppenlichtzeitobjekt invertiert
	Verknüpfungsobjekt A
	Verknüpfungsobjekt A invertiert

Das „Verknüpfungsobjekt A Kanal X“ und das „Schaltobjekt Kanal X “ haben jeweils eine Wertigkeit von 1 Bit. Das „Treppenlichtobjekt Kanal X“ hat bei einer „fixen“ Treppenlichtzeit eine Wertigkeit von 1-Bit und bei einer „variablen“ Treppenlichtzeit eine Wertigkeit von 2 Byte. Das Schaltobjekt und das Treppenlichtobjekt sind immer mit einem ODER-Gatter verschaltet. In der ETS Software haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:
Parameter: Logik 1 / Eingang 1

– Verknüpfungsobjekt A Kanal X nicht invertiert
– Verknüpfungsobjekt A Kanal X invertiert
– Treppenlichtobjekt ODER Schaltobjekt nicht invertiert
– Treppenlichtobjekt ODER Schaltobjekt invertiert
– Eingang 1 nicht verwendet

„Verknüpfungsobjekt B“ (Logik 1/Eingang 2)

Parameter

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Verknüpfungsobjekt B und Grenzwerte	**1 Bit**
	1 Byte
	2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	2 Byte Gleitkomma
	4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Verknüpfungsobjekt B mit (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1 Bit)	**1 Grenzwert**
	2 Grenzwerte
Hysterese Wertobjekt B (symmetrisch um GW1) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Hysterese Wertobjekt B (symmetrisch um GW2) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Wert Grenzwert-Vergleich B nach Busspannungswiederkehr und Download	**0**
	1
Grenzwert-Vergleich B = 1 wenn Verknüpfungsobjekt (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1Bit)	> GW1 (Grenzwertüberschreitung)
	< GW1 (Grenzwertunterschreitung)
	> GW2 ODER < GW1 (Bereichsüber-/unterschreitung)
	> GW1 UND <GW2 (Bereichseinhaltung)
Grenzwert-Vergleich B Grenzwert1	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Grenzwert-Vergleich B Grenzwert2	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Logische Funktion 1 Eingang 2	**Nicht verwendet**
	Verknüpfungsobj. B/GW-Vergleich B
	Verknüpfungsobj. B/GW-Vergleich B invertiert

Das „Verknüpfungsobjekt B Kanal X“ kann eine Wertigkeit von 1 Bit oder größer 1 Bit haben. Sie haben folgende Möglichkeiten in der ETS Software:
Parameter: Logik 1 / Eingang 2

– 1 Bit
– 1 Byte
– 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
– 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
– 2 Byte Gleitkomma
– 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen

Bei der Auswahl 1 Bit werden am Eingang nur die logischen Werte „0“ oder „1“ verarbeitet.
Bei der Auswahl Byte, werden weitere Parameter in der ETS Software angezeigt. Das Verknüpfungsobjekt B kann gegen einen oder zwei Grenzwerte verglichen werden. Die Einstellung der Hysterese in Prozent bezieht sich symmetrisch um den jeweiligen Grenzwert. Desweiteren wird noch parametriert wann das Verknüpfungsobjekt B als „1“ definiert wird. Der Eingangs-wert in Byte wird so wieder auf einen 1-Bit Wert gewandelt. Die logischen Verknüpfungsglieder können nur binäre Zustände verarbeiten.
Den „Wert Grenzwert-Vergleich B“ kann nach Busspannungswiederker bzw. Download durch die ETS Software parametriert werden.
In der ETS Software haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:
Parameter: Logik 1 / Eingang 2

– Verknüpfungsobjekt B mit 1 oder 2 Grenzwerten. (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit)
– Grenzwert-Vergleich B Grenzwert 1 bzw. Grenzwert 2, einstellbar je nach ausgewähltem Datentyp. (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit)
– Hysterese (symmetrisch um den (die) Grenzwert(e)) in Prozent. (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit)
– Festlegung wann der Grenzwert-Vergleich als logisch „1“ definiert wird: Grenzwert-Vergleich B = 1 wenn Verknüpfungsergebnis . . . (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit)
– Wert Grenzwert-Vergleich B nach Busspannungswiederkehr und Download: Logisch „0“ oder logisch „1“
– Verknüpfungsobjekt B / Grenzwert-Vergleich B nicht invertiert
– Verknüpfungsobjekt B / Grenzwert-Vergleich B invertiert
– Eingang 2 nicht verwendet

„Verknüpfungsobjekt C“ (Logik 1/Eingang 3)

Parameter

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Verknüpfungsobjekt C, Grenzwerte und Objekt Grenzwert-Vergleich	**1 Bit**
	1 Byte
	2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	2 Byte Gleitkomma
	4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Verknüpfungsobjekt C mit (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1 Bit)	**1 Grenzwert**
	2 Grenzwerte
	Objekt Grenzwert Verknüpfung C
Hysterese Wertobjekt C (symmetrisch um GW1) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Hysterese Wertobjekt C (symmetrisch um GW2) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Wert Grenzwert-Vergleich C nach Busspannungswiederkehr und Download	**0**
	1
Grenzwert-Vergleich C = 1 wenn Verknüpfungsobjekt (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1Bit)	> GW1 (Grenzwertüberschreitung)
	< GW1 (Grenzwertunterschreitung)
	> GW2 ODER < GW1 (Bereichsüber-/unterschreitung)
	> GW1 UND <GW2 (Bereichseinhaltung)
Grenzwert-Vergleich C Grenzwert1	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Grenzwert-Vergleich C Grenzwert2	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Objekt Grenzwert-Verknüpfung C	
Grenzwert-Vergleich C Grenzwert1	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Wert von Grenzwertverknüpfung C nach Busspannungswiederkehr	wie Parametereinstellung
	wie vor Busspannungsausfall
Wert von Grenzwertverknüpfung C nach Busspannungswiederkehr	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Logische Funktion 1 Eingang 3	**Nicht verwendet**
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C invertiert
	Torfunktion (0=Sperre 1=Durchlass)
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C invertiert

Das „Verknüpfungsobjekt C Kanal X“ kann eine Wertigkeit von 1 Bit oder größer 1 Bit haben. Sie haben folgende Möglichkeiten in der ETS Software:
Parameter: Logik 1 / Eingang 3

– 1 Bit
– 1 Byte
– 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
– 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
– 2 Byte Gleitkomma
– 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen

Bei der Auswahl 1 Bit werden am Eingang nur die logischen Werte „0“ oder „1“ verarbeitet.
Bei der Auswahl Byte, werden weitere Parameter in der ETS Software angezeigt. Das Verknüpfungsobjekt C kann gegen einen oder zwei Grenzwerte verglichen werden. Zusätzlich zum Verknüpfungsobjekt B kann bei dem Verknüpfungsobjekt C anstelle der beiden Grenzwerte ein weiteres Objekt parametriert werden. Dieses Objekt bildet jetzt den Grenzwert. Dieser Grenz-wert wird über ein eigenes Objekt über den KNX Bus bestimmt. Die Einstellung der Hysterese in Prozent bezieht sich symmetrisch um den jeweiligen Grenzwert. Desweiteren wird noch parametriert wann das Verknüpfungsobjekt C als „1“ definiert wird. Der Eingangswert in Byte wird so wieder auf einen 1-Bit Wert gewandelt. Die logischen Verknüpfungsglieder können nur binäre Zustände verarbeiten.
Den „Wert Grenzwert-Vergleich C“ kann nach Busspannungswiederkehr bzw. Download durch die ETS Software parametriert werden.

In der ETS Software haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:
Parameter: Logische Funktion 1 Eingang 3

– Verknüpfungsobjekt C mit 1 oder 2 Grenzwerten, oder Einstellung: „Objekt Grenzwert-Verknüpfung C“. (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit)
– Grenzwert-Vergleich C Grenzwert 1 bzw. Grenzwert 2, einstellbar je nach ausgewähltem Datentyp. (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit und Auswahl mit Grenzwerten)
– Hysterese (symmetrisch um den (die) Grenzwert(e)) in Prozent. (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit)
– Festlegung wann Grenzwert-Vergleich C als logisch „1“ definiert wird: Grenzwert-Vergleich C = 1 wenn Verknüpfungsergebnis . . . (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit)
– Wert Grenzwert-Vergleich C nach Busspannungswiederkehr und Download: Logisch „0“ oder logisch „1“
– Verknüpfungsobjekt C / Grenzwert-Vergleich C nicht invertiert
– Verknüpfungsobjekt C / Grenzwert-Vergleich C invertiert
– Eingang 3 nicht verwendet

„Logische Verknüpfung“ (Logik 1)

In dem Bereich „Logische Verknüpfung“ wird festgelegt, wie die Eingänge 1 bis 3 logisch verknüpft werden. In der ETS Software haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

Parameter

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Logische Funktion 1	**ODER**
	UND
	X ODER

Parameter: Logik 1 / Logische Verknüpfung 1

– ODER (Gatter)
– UND (Gatter)
– X ODER (Gatter)

„Torfunktion“ (Logik 1)

Die Torfunktion beeinflußt den weiteren Signalfluß des Ausgangs der logischen Verknüpfung. Das Verknüpfungsergebnis kann weitergeleitet werden, oder wird durch ein sogenanntes Torgatter geführt. Dieses Torgatter wird durch die logischen Werte A, A invertiert, B, B invertiert, C und C invertiert freigegeben oder gesperrt. Es handelt sich bei den logischen Werten um die verarbeiteten Eingangsobjekte wie im Kapitel „Eingangsverarbeitung Logik 1“ beschrieben.
Beispiel: Verknüpfungsobjekt A, B und C schalten jeweils die Eingänge 1 bis 3. Als logische Verknüpfung wird ein ODER-Gatter gewählt. Die Torschaltung wird durch das Verknüpfungsobjekt A freigegeben.
Ergebnis: A oder B oder C muss logisch „1“ sein damit das Verknüpfungsergebnis logisch „1“ wird. Zusätzlich muss das Verknüpfungsobjekt A in jedem Falle logisch „1“ sein, damit die Torfunktion das Signal freigibt.

Parameter

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Torfunktion 1 Steuereingang	**Nicht verwendet (Tor offen)**
	Verknüpfungsobjekt A
	Verknüpfungsobjekt A invertiert
	Verknüpfungsobjekt B / GW-Vergleich B
	Verknüpfungsobjekt B invertiert / GW-Vergleich B invertiert
	Verknüpfungsobjekt C / GW-Vergleich C
	Verknüpfungsobjekt C invertiert / GW-Vergleich C invertiert
Torfunktion 1	**Torfunktion inv. (1=Sperre 0=Durchlass)**
	Torfunktion (0=Sperre 1=Durchlass)

In der ETS Software haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:
Parameter: Logik 1 / Torfunktion 1 Steuereingang

- nicht verwendet (Tor offen, Signale werden weitergeleitet)
- Verknüpfungsobjekt A nicht invertiert
- Verknüpfungsobjekt A invertiert
- Verknüpfungsobjekt B nicht invertiert / Grenzwertvergleich B nicht invertiert
- Verknüpfungsobjekt B invertiert / Grenzwertvergleich B invertiert
- Verknüpfungsobjekt C nicht invertiert / Grenzwertvergleich C nicht invertiert
- Verknüpfungsobjekt C invertiert / Grenzwertvergleich C invertiert

Zusätzlich zum ausgewählten Steuereingang kann folgendes parametriert werden:
Parameter: Torfunktion 1

- Torfunktion invertiert (1 = Sperre, 0 = Durchlass)
- Torfunktion nicht invertiert (0 = Sperre, 1 = Durchlass)

„Filterschaltung“ (Logik 1)

Mit der Filterschaltung werden die binären Zustände im Signalfluß beeinflußt. Telegramme mit dem logischen Wert „0“ oder „1“ können ungehindert weitergeleitet werden, oder können invertiert werden. Eine weitere Möglichkeit besteht, bestimmte Telegramme zu filtern.

Parameter

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Filter 1	
Filter 1	**1 -> 1 / 0 -> 0**
	1 -> 1 / 0 -> -
	1 -> - / 0 -> 0
	1 -> 0 / 0 -> 1
	1 -> 0 / 0 -> -
	1 -> - / 0 -> -

In der ETS Software haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:
Parameter: Logik 1 / Filter 1

- 1->1 / 0->0
- 1->1 / 0-> -
- 1-> - / 0->0
- 1->0 / 0->1
- 1->0 / 0-> -
- 1-> - / 0->1

Beispiel 1: Parametrierung 1->1 / 0->0 bedeutet, alle ankommende Telegramme mit dem logischen Wert „1“ werden am Ausgang der Filterschaltung mit dem logischen Wert „1“ ausgegeben. Alle ankommenden Telegramme mit dem logischen Wert „0“ werden am Ausgang der Filterschaltung mit dem logsichen Wert „0“ ausgegeben.
Beispiel 2: Parametrierung 1->1 / 0-> - bedeutet, alle ankommenden Telegramme mit dem logischen Wert „1“ werden am Ausgang der Filterschaltung mit dem logischen Wert „1“ ausgegeben. Alle ankommenden Telegramme mit dem logischen Wert „0“ werden ausgefiltert. D. h. ein „0“-Telegramm wird nicht weitergeleitet.

„Ausgangsverarbeitung“ (Logik 1)

In dem Bereich Ausgangsverarbeitung kann folgende Auswahl getroffen werden:

– Telegramm der Logik 1 schaltet das Relais des jeweiligen Schaltkanals
– Telegramm der Logik 1 wird auf den KNX Bus geführt
– Telegramm der Logik 1 wird auf den Eingang 1 der Logik 2 geführt

Hinweis: Ausgangsverarbeitung zum Relais
Beachten Sie bitte, das der Ausgang der Verknüpfungsfunktion (Verknüpfungsergebnis) nicht unbedingt unmittelbar das Relais schaltet. Weitere Parameter wie z. B. Zentralfunktion, Prioritätenauswahl usw. entscheiden ebenfalls über den Schaltzustand des Relais! Sehen Sie sich hierzu den Übersichtsplan an!

Hinweis: Ausgangsverarbeitung zum KNX-Bus
Beachten Sie bitte, das bei jedem Eingangsupdate das aktuelle Telegramm erneut auf den Bus gesendet wird. Dadurch bleiben zyklische Telegramme erhalten.

Parameter

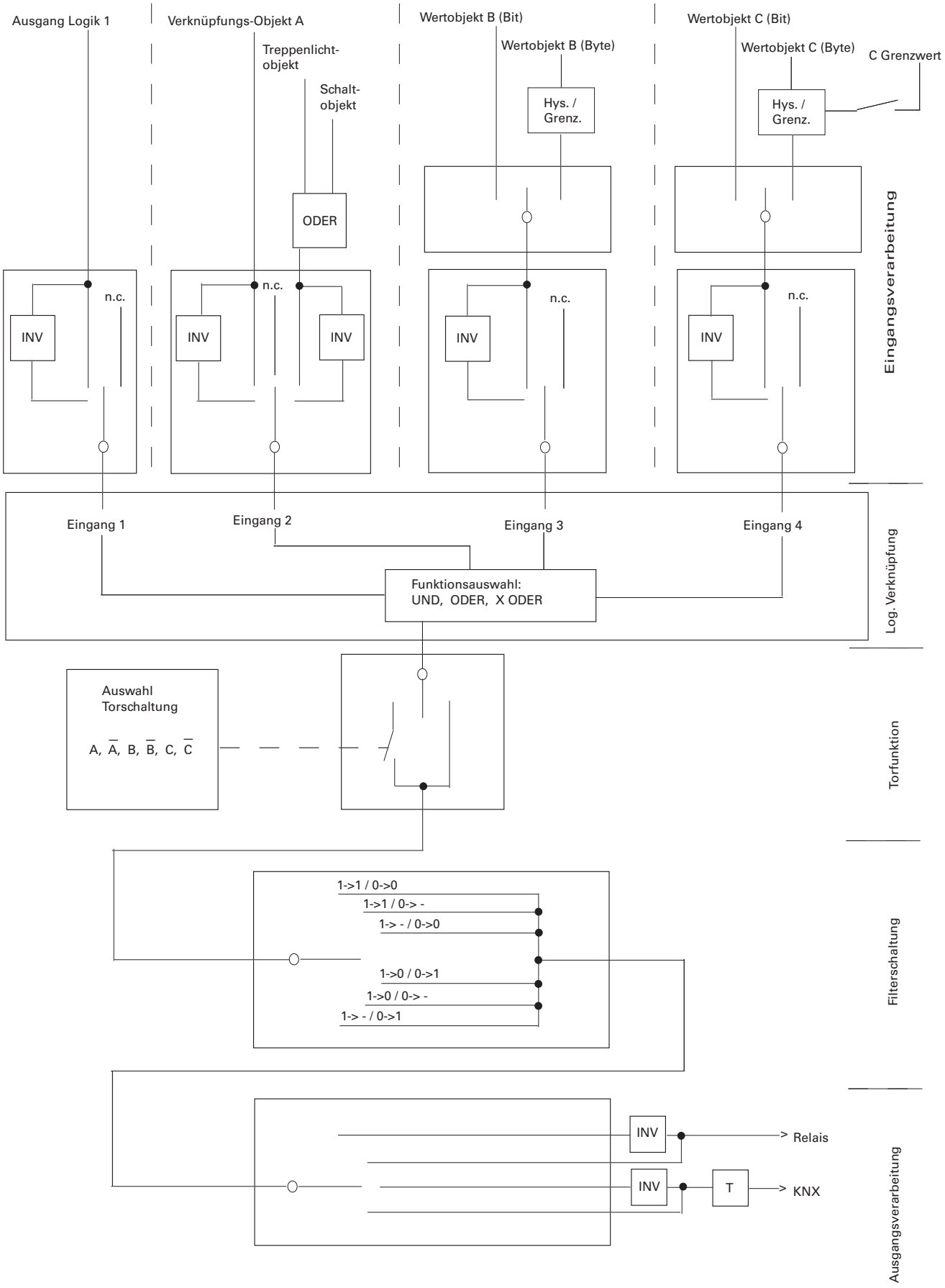
Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Zeit 1	
Zeit 1 Ausgang	**Steuert Relais direkt**
	Steuert Relais invertiert
	Objekt Logikausgang
	Objekt Logikausgang invertiert
	Keine Reaktion
Gemeinsame Zeitbasis	100 ms
	1 s
	1 Min
Faktor für Verzögerung 1-Telegramme	0-65536, **30**
Faktor für Verzögerung 0-Telegramme	0-65536, **30**

In der ETS Software haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:
Parameter: Logik 1 / Ausgang 1

– steuert Relais direkt
– steuert Relais invertiert
– Objekt Logikausgang (Telegramm wird auf den KNX Bus gesendet)
– Objekt Logikausgang invertiert (Telegramm wird auf den KNX Bus invertiert gesendet)
– Keine Reaktion (direkte Verbindung zu Logik 2)
– Zusätzlich kann jeweils eine Verzögerungszeit für logisch „1“ und logisch „0“ Telegramme parametriert werden.

Hinweis:
Die Zeitverzögerung kann nur für Telegramme parametriert werden, die auf den KNX Bus gesendet werden. Schalten des Relais oder Senden von Information an Logik 2, wird sofort ausgeführt.

Übersichtsplan der „Erweiterten Logik Funktion“ in Blockdarstellung (Logik 2)



„Eingangsverarbeitung“ (Logik 2)

In dem Bereich „Eingangsverarbeitung“ wird festgelegt welche Eingangsvariablen auf die Logik 2 einwirken und welchen Wert diese Objekte haben. Hier wird bestimmt ob der Eingang ein 1-Bit Wert oder einen Byte Wert hat.

Für die Eingänge 2 bis 4 stehen die **gleichen** Kommunikationsobjekte wie bei der Eingangsverarbeitung Logik 1 zur Verfügung. Zusätzlich zur Logik 1 wird ein weiterer Eingang auf die Logik 2 geschaltet. Dieser Eingang ist der Ausgang der Logik 1, vorausgesetzt das Ausgangsverhalten der Logik 1 ist parametriert: „zu Logik 2“.

„Verknüpfungsobjekt Ausgang von Logik 1“ (Logik 2/Eingang 1)

Das „Verknüpfungsobjekt Ausgang von Logik 1“ hat eine Wertigkeit von 1 Bit.

Parameter

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Logische Funktion 2 Eingang 1	**Nicht verwendet**
	Zeit 1 Ausgang
	Zeit 1 Ausgang invertiert

In der ETS Software haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:
Parameter: Logik 2 / Eingang 1

- Zeit 1 Ausgang nicht invertiert
- Zeit 1 Ausgang invertiert
- Eingang 1 nicht verwendet

„Verknüpfungsobjekt A Kanal X, Schaltobjekt Kanal X, Treppenlichtobjekt Kanal X“ (Logik 2/Eingang 2)

Das „Verknüpfungsobjekt A Kanal X“ und das „Schaltobjekt Kanal X “ haben jeweils eine Wertigkeit von 1 Bit. Das „Treppenlichtobjekt Kanal X“ hat bei einer „fixen“ Treppenlichtzeit eine Wertigkeit von 1-Bit und bei einer „variablen“ Treppenlichtzeit eine Wertigkeit von 2 Byte. Das Schaltobjekt und das Treppenlichtobjekt sind immer mit einem ODER-Gatter verschaltet.

Parameter

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Logische Funktion 2 Eingang 2	**Nicht verwendet**
	Schalt-/Treppenlichtzeitobjekt
	Schalt-/Treppenlichtzeitobjekt invertiert
	Verknüpfungsobjekt A
	Verknüpfungsobjekt A invertiert

In der ETS Software haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:
Parameter: Logig 2 / Eingang 2

- Verknüpfungsobjekt A Kanal X nicht invertiert
- Verknüpfungsobjekt A Kanal X invertiert
- Treppenlichtobjekt ODER Schaltobjekt nicht invertiert
- Treppenlichtobjekt ODER Schaltobjekt invertiert
- Eingang 1 nicht verwendet

Hinweis:
Ein Sonderfall bildet die Treppenlichtzeit variabel, dieses Objekt ist ein 2 Byte Objekt und kann ebenfalls als Eingangsobjekt verwendet werden. Der Wert „0“ wird als logischer Zustand „0“ gewertet und alle Werte größer „0“ werden als logischer Zustand „1“ gewertet.

„Verknüpfungsobjekt B“ (Logik 2/Eingang 3)

Das „Verknüpfungsobjekt B Kanal X“ kann eine Wertigkeit von 1 Bit oder Byte haben.

Parameter

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Verknüpfungsobjekt B und Grenzwerte	**1 Bit**
	1 Byte
	2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	2 Byte Gleitkomma
	4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Verknüpfungsobjekt B mit (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1 Bit)	**1 Grenzwert**
	2 Grenzwerte
Hysterese Wertobjekt B (symmetrisch um GW1) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Hysterese Wertobjekt B (symmetrisch um GW2) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Wert Grenzwert-Vergleich B nach Busspannungswiederkehr und Download	**0**
	1
Grenzwert-Vergleich B = 1 wenn Verknüpfungsobjekt (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1Bit)	> GW1 (Grenzwertüberschreitung)
	< GW1 (Grenzwertunterschreitung)
	> GW2 ODER < GW1 (Bereichsüber-/unterschreitung)
	> GW1 UND <GW2 (Bereichseinhaltung)

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Grenzwert-Vergleich B Grenzwert1	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Grenzwert-Vergleich B Grenzwert2	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Logische Funktion 2 Eingang 3	**Nicht verwendet**
	Verknüpfungsobj. B/GW-Vergleich B
	Verknüpfungsobj. B/GW-Vergleich B invertiert

Sie haben folgende Möglichkeiten in der ETS Software:
Parameter: Logik 2 / Eingang 3

– 1 Bit
– 1 Byte
– 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
– 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
– 2 Byte Gleitkomma
– 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen

Bei der Auswahl 1 Bit werden am Eingang nur die logischen Werte „0“ oder „1“ verarbeitet.
Bei der Auswahl Byte, werden weitere Parameter in der ETS Software angezeigt. Das Verknüpfungsobjekt B kann gegen einen oder zwei Grenzwerte verglichen werden. Die Einstellung der Hysterese in Prozent bezieht sich symmetrisch um den jeweiligen Grenzwert. Desweiteren wird noch parametriert wann das Verknüpfungsobjekt B als „1“ definiert wird. Der Eingangs-wert in Byte wird so wieder auf einen 1-Bit Wert gewandelt. Die logischen Verknüpfungsglieder können nur binäre Zustände verarbeiten.
Den „Wert Grenzwert-Vergleich B“ kann nach Busspannungswiederker bzw. Download durch die ETS Software parametriert werden.

In der ETS Software haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:
Parameter: Logik 2 / Eingang 3

– Verknüpfungsobjekt B mit 1 oder 2 Grenzwerten. (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit)
– Grenzwert-Vergleich B Grenzwert 1 bzw. Grenzwert 2, einstellbar je nach ausgewähltem Datentyp. (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit)
– Hysterese (symmetrisch um den (die) Grenzwert(e)) in Prozent. (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit)
– Festlegung wann der Grenzwert-Vergleich als logisch „1“ definiert wird: Grenzwert-Vergleich B = 1 wenn Verknüpfungsergebnis . . . (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit)
– Wert Grenzwert-Vergleich B nach Bussapnnungswiederkehr und Download: Logisch „0“ oder logisch „1“
– Verknüpfungsobjekt B / Grenzwert-Vergleich B nicht invertiert
– Verknüpfungsobjekt B / Grenzwert-Vergleich B invertiert
– Eingang 2 nicht verwendet

„Verknüpfungsobjekt C“ (Logik 2/Eingang 4)

Das „Verknüpfungsobjekt C Kanal X“ kann eine Wertigkeit von 1 Bit oder Byte haben.

Parameter

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Verknüpfungsobjekt C, Grenzwerte und Objekt Grenzwert-Vergleich	**1 Bit**
	1 Byte
	2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	2 Byte Gleitkomma
	4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Verknüpfungsobjekt C mit (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1 Bit)	**1 Grenzwert**
	2 Grenzwerte
	Objekt Grenzwert Verknüpfung C
Hysterese Wertobjekt C (symmetrisch um GW1) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Hysterese Wertobjekt C (symmetrisch um GW2) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Wert Grenzwert-Vergleich C nach Busspannungswiederkehr und Download	**0**
	1
Grenzwert-Vergleich C = 1 wenn Verknüpfungsobjekt (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1Bit)	> GW1 (Grenzwertüberschreitung)
	< GW1 (Grenzwertunterschreitung)
	> GW2 ODER < GW1 (Bereichsüber-/unterschreitung)
	> GW1 UND <GW2 (Bereichseinhaltung)

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Grenzwert-Vergleich C Grenzwert1	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Grenzwert-Vergleich C Grenzwert2	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Objekt Grenzwert-Verknüpfung C	
Grenzwert-Vergleich C Grenzwert1	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Wert von Grenzwertverknüpfung C nach Busspannungswiederkehr	wie Parametereinstellung
	wie vor Busspannungsausfall
Wert von Grenzwertverknüpfung C nach Busspannungswiederkehr	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Logische Funktion 2 Eingang 4	**Nicht verwendet**
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C invertiert
	Torfunktion (0=Sperre 1=Durchlass)
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C invertiert

In der ETS Software haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:
Parameter: Logik 2 / Eingang 4

– 1 Bit
– 1 Byte
– 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
– 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
– 2 Byte Gleitkomma
– 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen

Bei der Auswahl 1 Bit werden am Eingang nur die logischen Werte „0“ oder „1“ verarbeitet.
Bei der Auswahl Byte, werden weitere Parameter in der ETS Software angezeigt. Das Verknüpfungsobjekt C kann gegen einen oder zwei Grenzwerte verglichen werden. Zusätzlich zum Verknüpfungsobjekt B kann bei dem Verknüpfungsobjekt C anstelle der beiden Grenzwerte ein weiteres Objekt parametriert werden. Dieses Objekt bildet jetzt den Grenzwert. Dieser Grenz-wert wird über ein eigenes Objekt über den KNX Bus bestimmt. Die Einstellung der Hysterese in Prozent bezieht sich symmetrisch um den jeweiligen Grenzwert. Desweiteren wird noch parametriert wann das Verknüpfungsobjekt C als „1“ definiert wird. Der Eingangswert in Byte wird so wieder auf einen 1-Bit Wert gewandelt. Die logischen Verknüpfungsglieder können nur binäre Zustände verarbeiten.
Den „Wert Grenzwert-Vergleich C“ kann nach Busspannungswiederkehr bzw. Download durch die ETS Software parametriert werden.
In der ETS Software haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:
Parameter: Logik 2 / Eingang 4

– Verknüpfungsobjekt C mit 1 oder 2 Grenzwerten, oder Einstellung: „Objekt Grenzwert-Verknüpfung C“. (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit)
– Grenzwert-Vergleich C Grenzwert 1 bzw. Grenzwert 2, einstellbar je nach ausgewähltem Datentyp. (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit und Auswahl mit Grenzwerten)
– Hysterese (symmetrisch um den (die) Grenzwert(e)) in Prozent. (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit)
– Festlegung wann Grenzwert-Vergleich C als logisch „1“ definiert wird: Grenzwert-Vergleich C = 1 wenn Verknüpfungsergebnis . . . (nur sichtbar, bei Einstellung größer 1 Bit)
– Wert Grenzwert-Vergleich C nach Busspannungswiederkehr und Download: Logisch „0“ oder logisch „1“
– Verknüpfungsobjekt C / Grenzwert-Vergleich C nicht invertiert
– Verknüpfungsobjekt C / Grenzwert-Vergleich C invertiert
– Eingang 4 nicht verwendet

„Logische Verknüpfung“ (Logik 2)

In dem Bereich „Logische Verknüpfung“ wird festgelegt wie die Eingänge 1 bis 4 logisch verknüpft werden.

Parameter

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Logische Funktion 2	**ODER**
	UND
	X ODER

In der ETS Software haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:
Parameter: Logik 2 / Logische Verknüpfung 2

– ODER (Gatter)
– UND (Gatter)
– X ODER (Gatter)

„Torfunktion“ (Logik 2)

Die Torfunktion beeinflußt den weiteren Signalfluß des Ausgangs der logischen Verknüpfung. Das Verknüpfungsergebnis kann weitergeleitet werden, oder wird durch ein sogenanntes Torgatter geführt. Dieses Torgatter wird durch die logischen Werte A, A invertiert, B, B invertiert, C und C invertiert freigegeben oder gesperrt. Es handelt sich bei den logischen Werten um die gleichen Eingangsobjekte wie im Kapitel „Eingangsverarbeitung Logik 1“ beschrieben.
Beispiel: Verknüpfungsobjekt A, B und C schalten jeweils die Eingänge 1 bis 3. Als logische Verknüpfung wird ein ODER-Gatter gewählt. Die Torschaltung wird durch das Verknüpfungsobjekt A freigegeben.
Ergebnis: A oder B oder C muss logisch „1“ sein damit das Verknüpfungsergebnis logisch „1“ wird. Zusätzlich muss das Verknüpfungsobjekt A in jedem Falle logisch „1“ sein, damit die Torfunktion das Signal freigibt.

Parameter

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Torfunktion 2 Steuereingang	**Nicht verwendet (Tor offen)**
	Schaltobjekt A
	Schaltobjekt A invertiert
	GW-Vergleich B
	GW-Vergleich B invertiert
	GW-Vergleich C
	GW-Vergleich C invertiert
Torfunktion 2	Torfunktion inv. (1=Sperre 0=Durchlass)
	Torfunktion (0=Sperre 1=Durchlass)

In der ETS Software haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:
Parameter: Logik 2 / Torfunktion 2 Steuereingang

– nicht verwendet (Tor offen, Signale werden weitergeleitet)
– Verknüpfungsobjekt A nicht invertiert
– Verknüpfungsobjekt A invertiert
– Grenzwertvergleich B nicht invertiert
– Grenzwertvergleich B invertiert
– Grenzwertvergleich C nicht invertiert
– Grenzwertvergleich C invertiert

Zusätzlich zum ausgewählten Steuereingang kann folgendes parametriert werden:
Parameter: Torfunktion 1

– Torfunktion invertiert (1 = Sperre, 0 = Durchlass)
– Torfunktion nicht invertiert (0 = Sperre, 1 = Durchlass)

„Ausgangsverarbeitung“ (Logik 2)

In dem Bereich Ausgangsverarbeitung kann folgende Auswahl getroffen werden:

– Telegramm der Logik 2 schaltet das Relais des jeweiligen Schaltkanals
– Telegramm der Logik 2 wird auf den KNX Bus geführt

Hinweis: Ausgangsverarbeitung zum Relais
Beachten Sie bitte, das der Ausgang der Verknüpfungsfunktion (Verknüpfungsergebnis) nicht unbedingt unmittelbar das Relais schaltet. Weitere Parameter wie z. B. Zentralfunktion, Prioritätenauswahl usw. entscheiden ebenfalls über den Schaltzustand des Relais! Sehen Sie sich hierzu den Übersichtsplan an!

Hinweis: Ausgangsverarbeitung zum KNX-Bus
Beachten Sie bitte, das bei jedem Eingangsupdate das aktuelle Telegramm erneut auf den Bus gesendet wird. Dadurch bleiben zyklische Telegramme erhalten.

Parameter

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Zeit 2	
Zeit 2 Ausgang	**Steuert Relais direkt**
	steuert Relais invertiert
	Objekt Logikausgang
	Objekt Logikausgang invertiert
Gemeinsame Zeitbasis	100 ms
	1 s
	1 Min
Faktor für Verzögerung 1-Telegramme	0-65536, **30**
Faktor für Verzögerung 0-Telegramme	0-65536, **30**

In der ETS Software haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:
Parameter: Logik 2 / Ausgang 2

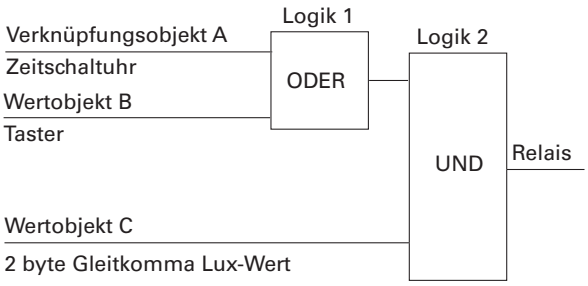
- steuert Relais direkt
- steuert Relais invertiert
- Objekt Logikausgang (Telegramm wird auf den KNX Bus gesendet)
- Objekt Logikausgang invertiert (Telegramm wird auf den KNX Bus invertiert gesendet)
- Zusätzlich kann jeweils eine Verzögerungszeit für logisch „1" und logisch „0" Telegramme parametriert werden.

Beispielanwendung für die Logik 1 und Logik 2

Anforderung:

Die Mitarbeiter einer Montagehalle haben eine Arbeitszeit von 7:00 Uhr bis 16:00 Uhr. Während dieser Zeit schaltet eine Zeitschaltuhr die Beleuchtung dauernd ein. Wenn die Montagehalle vor 7:00 Uhr oder nach 16:00 Uhr betreten wird, kann die Beleuchtung über Taster geschaltet werden. Dieser Taster wird so parametriert, daß nach 1 Stunde ein „0" Signal gesendet wird. Das bedeutet, wenn außerhalb der regulären Arbeitszeit die Beleuchtung über den Taster geschaltet wird, bleibt die Beleuchtung für maximal 1 Stunde eingeschaltet. Wenn die Aussenhelligkeit über 30.000 Lux steigt, wird die Beleuchtung abgeschaltet.

Verknüpfungsglieder:



Hinweis:
Um das genannte Anwendungsbeispiel zu realisieren benötigen Sie einen KNX-Bewegungsmelder, eine KNX-Zeitschaltuhr einen Lux-Wert-Sensor.

Die Zeitschaltuhr sendet nachmittags um 16:00 Uhr ein „0" Signal. Morgens um 7:00 Uhr sendet die Zeitschaltuhr ein „1" Signal. Die Aussenhelligkeit ist zu diesem Zeitpunkt kleiner als 30.000 Lux, das Relais schaltet die Beleuchtung ein. Steigt die Aussenhelligkeit über 30.000 Lux ist die UND-Verknüpfung nicht mehr erfüllt und das Relais schaltet die Beleuchtung ab. In der Zeit von 16:00 Uhr bis morgens 7:00 Uhr sind die Telegramme des Tasters relevant. Der Taster sendet bei einer Betätigung ein „1" Signal. Wenn die Aussenhelligkeit zu diesem Zeitpunkt kleiner als 30.000 Lux ist, schaltet das Relais die Beleuchtung ein. Steigt die Aussenhelligkeit oder nach Ablauf einer Stunde schaltet das Relais die Beleuchtung ab.

Parametrierung in der ETS Software:

Erweiterte Logik Kanal X

- Die Torfunktion und die Filterschaltung werden bei dieser Anwendung nicht benötigt.
- Das KNX Signal der Zeitschaltuhr wird mit dem Verknüpfungs-objekt A (1 Bit) verbunden.
- Das KNX Signal des Tasters wird mit dem Wertobjekt B (1 Bit) verbunden.
- Die oben genannten Eingangsobjekte werden als ODER-Gatter parametriert, dieses Gatter bildet die Logik 1.
- Für die Logik 1 werden nur die Eingänge Verknüpfungsobjekt A und Wertobjekt B parametriert.
- Der Ausgang der Logik 1 wird zur Logik 2 weitergeleitet.
- Das KNX Signal der Wetterstation (Lux-Wert-Messung) wird mit dem Wertobjekt C (2 Byte Gleitkomma) verbunden.
- Grenzwert-Vergleich C Grenzwert 1 = 30.000 (Lux)
- Grenzwert-Vergleich C = logisch „1" wenn Grenzwert 1 unterschritten wird (< Grenzwert 1).
- Hysterese: 10 %
- Das Wertobjekt C und der logische Ausgang der Logik 1 werden als UND-Gatter parametriert, dieses Gatter bildet die Logik 2.
- Der Ausgang der Logik 2 schaltet das Relais des Schaltaktors.

Hinweis:
Es handelt sich bei der oben beschriebenen Projektierung um eine Beispielanwendung. Die Parameter in der ETS Software müssen auf Ihre Anlage abgestimmt werden!

Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:

Pro Kanal:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Erweiterte Logik Funktion	Verknüpfungsobjekt A Kanal X	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Erweiterte Logik Funktion	Schaltobjekt Kanal X	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Erweiterte Logik Funktion	Treppenlichtzeitobjekt fix Kanal X	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Erweiterte Logik Funktion	Treppenlichtzeitobjekt variabel Kanal X	2 Byte	Niedrig	KS	Empfangen
Erweiterte Logik Funktion	Wertobjekt B Kanal X	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Erweiterte Logik Funktion	Wertobjekt C Kanal X	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Erweiterte Logik Funktion	Wertobjekt B Kanal X	1 Byte	Niedrig	KS	Empfangen

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Erweiterte Logik Funktion	Wertobjekt C Kanal X	1 Byte	Niedrig	KS	Empfangen
Erweiterte Logik Funktion	Wertobjekt B Kanal X	2 Byte	Niedrig	KS	Empfangen
Erweiterte Logik Funktion	Wertobjekt C Kanal X	2 Byte	Niedrig	KS	Empfangen
Erweiterte Logik Funktion	Wertobjekt B Kanal X	4 Byte	Niedrig	KS	Empfangen
Erweiterte Logik Funktion	Wertobjekt C Kanal X	4 Byte	Niedrig	KS	Empfangen
Erweiterte Logik Funktion	Objekt Grenzwertverknüpfung C	1 Byte	Niedrig	KS	Empfangen
Erweiterte Logik Funktion	Objekt Grenzwertverknüpfung C	2 Byte	Niedrig	KS	Empfangen
Erweiterte Logik Funktion	Objekt Grenzwertverknüpfung C	4 Byte	Niedrig	KS	Empfangen
Erweiterte Logik Funktion	Verknüpfungsausgangsobjekt Kanal X	1 Bit	Niedrig	KÜ	Senden

Heizungsfunktion

Der Stromsensoraktor kann alternativ zur Schaltfunktion als Heizungsaktor genutzt werden. Der Heizungsaktor dient zur Ansteuerung von elektro-thermischen/ magnetischen Stellantrieben für Heizungen oder Kühldecken. Pro Schaltkanal kann jeweils ein Heizungskanal parametriert werden.

Parameter

Kanalkonfiguration	
Parameter	**Einstellung**
Geräteauswahl	**2 Kanäle**
	4 Kanäle
	8 Kanäle
	12 Kanäle
Betriebsart Kanal X	**Schalten**
	Heizung

● Sommer - Winter - Betrieb

Parameter

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Sommer-/Winter Betrieb	**Sommer = 1, Winter = 0**
	Sommer = 0, Winter = 1

– In der Karte „Allgemein“ parametrieren Sie bei welchem Bit-Wert der Sommer bzw. Winterbetrieb aktiviert wird.
– Der Parameter Sommer - Winter - Betrieb hat nur für den Heizungs-/ Kühlbetrieb eine Bedeutung.
– Verbinden Sie das Objekt „Sommer - Winter - Allgemein“ mit einer Jahreszeitschaltuhr. Alternativ kann der Sommer - Winter - Betrieb auch mit einem Taster umgeschaltet werden.

● Verzögerungszeit bevor das Objekt „Alle Ventile sind geschlossen“ gesendet wird

Parameter

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Objekt „Alle Ventile sind geschlossen“ sendet verzögert um ... min.	30.. **60**..255

– In der Karte „Allgemein“ parametrieren Sie die Verzögerungszeit bevor das Objekt „Alle Ventile sind geschlossen“ gesendet wird.
– Verbinden Sie dafür das Objekt „Alle Ventile geschlossen - Allgemein“.

● Prioritäten der Kommunikationsobjekte

Die Kommunikationsobjekte des Heizungsaktors haben unterschiedliche Priorität, diese Prioritätenfolge hat eine feste Zuordnung und kann in der Software nicht verändert werden:

– 1. Priorität: Sperrobjekt 1
– 2. Priorität: Objekt Ventilschutz
– 3. Priorität: Sperrobjekt 2
– 4. Priorität: Alle weiteren Heizungsobjekte

● Kanal X Heizung

Zurücksetzen der manuellen Handbetätigung (Relaiszustand wie vor Handbetätigung)

Der Parameter „Zurücksetzen der manuellen Handbetätigung (Relaiszustand wie vor Handbetätigung)" ist nur in Verbindung mit dem Allgemeinen Parameter „Automatisches Zurücksetzen der Handbetätigung auf aktuellen Objektwert" zu verstehen.

Parameter

Allgemein - Automatisches Zurücksetzen der Handbetätigung auf aktuellen Objektwert	
Parameter	**Einstellung**
Zeit bis zum Zurücksetzen 1 s x Faktor (0-65535, 0 = kein Zurücksetzen)	**0**-65535

Kanal X Heizung	
Parameter	**Einstellung**
Zurücksetzen der manuellen Handbetätigung (Relaiszustand wie vor Handbetätigung)	**gesperrt**
	nach einer Zeit
	wenn Objekt Zurücksetzen Handbetätigung = 1

– Zurücksetzen der manuellen Handbetätigung: nach einer Zeit (Die Länge der Zeit wird in der Karte „Allgemein" parametriert).
– Zurücksetzen der manuellen Handbetätigung: wenn Objekt Zurücksetzen Handbetätigung = 1 (Wenn das Objekt Zurücksetzen Handbetätigung - Allgemein mit logisch „1" beschaltet wird)

Kanalbezogene Parameter für die Heizung:

In dem jeweiligen Kanal der Heizungsfunktion kann folgende Auswahl in der ETS-Software gewählt werden:

Parameter

Kanal X Heizung	
Parameter	**Einstellung**
Objekt Stellwert Heizen	**1 Byte**
	1 Bit

– Wählen Sie in diesem Parameter den Objekttyp aus: 1 Bit oder 1 Byte.
– Verbinden Sie das Objekt „Heizung an-aus Kanal X" mit dem entsprechenden Regler.

Parameter

Kanal X Heizung	
Parameter	**Einstellung**
Ventilstatus 1 Bit	**gesperrt**
	aktives Rückmeldeobjekt
	passives Statusobjekt
Ventilstatus 1 Byte	**gesperrt**
	aktives Rückmeldeobjekt
	passives Statusobjekt
Status-/Rückmeldeobjekt	**bei Änderung Bus u. Handbet.**
	bei Änderung Bus
	bei Änderung Handbetätigung
Wert Status-/Rückmeldeobjekt	**betätigt = 1; nicht betätigt = 0**
	betätigt = 0; nicht betätigt = 1

– Das Statusobjekt 1 Bit kann nur parametriert werden, wenn Stellwert Heizen 1 Bit gewählt wurde.
– Der Ventilstatus 1 Bit / 1 Byte kann gesperrt, oder als aktives Rückmeldeobjekt bzw. passives Statusobjekt parametriert werden.
– Bei aktivierten Status-/Rückmeldeobjekt kann parametriert werden, bei welcher Änderung das Objekt gesendet wird.
– Als Standart-Einstellung wird bei betätigtem Relais der logische Wert „1" und bei nichtbetätigtem Relais der logische Wert „0" als Status-/Rückmeldeobjekt auf den Bus gesendet.
  Dieser Wert kann invertiert werden.

Parameter

Kanal X Heizung	
Parameter	**Einstellung**
Ventiltyp	**stromlos geschlossen**
	stromlos geöffnet

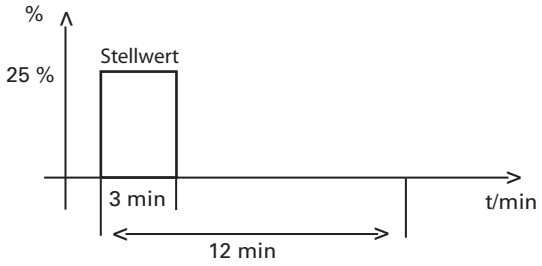
– Stellen Sie den richtigen Ventiltyp ein, in Abhängigkeit des angeschlossenen Ventils.

Parameter

Kanal X Heizung	
Parameter	**Einstellung**
PWM Zykluszeit (1 Min x Faktor)	1-60, **15**

Bei der PWM-Regelung werden die vom Regler (z.B. Multifunktionstaster mit RTR) berechneten Stellgrößen in eine Puls-Weiten-Modulation (PWM) umgewandelt. Innerhalb der parametrierbaren Zykluszeit wird für die berechnete prozentuale Dauer das Stellventil geöffnet („1"), dann wieder geschlossen („0"). Wenn beispielsweise eine Stellgröße von 25% be-

rechnet wurde und eine Zykluszeit von 12 Minuten parametriert wurde, dann würde bei Beginn der Zykluszeit eine „1" gesendet und nach Ablauf von drei Minuten (=25 % von 12 Minuten) wieder eine „0". Beispiel:



Parameter

Kanal X Heizung	
Parameter	**Einstellung**
Ventilschutz (Prio. 2)	
Ventilschutz aktivieren	**zyklisch** niemals mit Telegramm zyklisch und mit Telegramm
Zykluszeit (1 Tag x Faktor)	1-255, **10**
Dauer (1 Min x Faktor)	1-255, **3**
Ventilstatus	**keine Reaktion** aktives Rückmeldeobjekt passives Rückmeldeobjekt

– Damit die Ventile nicht verharzen, wenn diese länger nicht benutzt werden, kann ein sogenannter Ventilschutz aktiviert werden.
– Ventilschutz - zyklisch: Stellen Sie die Zykluszeit und die Dauer des Ventil öffnes ein.
– Ventilschutz - mit Telegramm: Der Ventilschutz wird über ein gesondertes Objekt (1 Bit) angestoßen (Ventilschutz starten Kanal X).
– Sobald der Ventilschutz angestoßen wird, kann ein Status-/Rückmeldeobjekt gesendet werden.

Parameter

Kanal X Heizung	
Parameter	**Einstellung**
Ausfallverhalten	
Ventilstellung bei Busspannungsausfall	**keine Reaktion** geöffnet geschlossen
Ventilstellung bei Busspannungswiederkehr	**unverändert** geöffnet geschlossen

– Das Ausfallverhalten des angeschlossenen Ventils kann bei Busspannungsausfall und Busspannungswiederkehr parametriert werden.

Parameter

Kanal X Heizung	
Parameter	**Einstellung**
Sperrverhalten	
Sperre1 (Prio. 1)	**bei Objektwert „1"** bei Objektwert „0"
Sperre 1 Ventilstellung bei Sommerbetrieb in %	0-100%, **30**
Sperre 1 Ventilstellung bei Winterbetrieb in %	0-100%, **50**
Sperre 2 (Prio. 3)	**bei Objektwert „1"** bei Objektwert „0"
Sperre 2 Ventilstellung bei Sommerbetrieb in %	0-100%, **30**
Sperre 2 Ventilstellung bei Winterbetrieb in %	0-100, **50**

– Für jeden Heizungskanal können jeweils zwei Sperrobjkete aktiviert werden.
– Es kann parametriert werden, bei welchem Objektwert (logisch „1" oder „0") die jeweilige Sperrfunktion aktiviert wird.
– Die Sperrobjekt 1 hat eine höhere Priorität als die Sperrobjekt 2.
– Für jedes Sperrverhalten kann eine Ventilstellung für den Sommer- und den Winterbetrieb parametriert werden.

Parameter

Kanal X Heizung	
Parameter	**Einstellung**
Zyklische Überwachung des Stellwertes	
Alarm senden	**gesperrt** Bei fehlenden zyklischen Telegrammen
Überwachungszeit 1 Min x Faktor (0 = Aus)	1-255, **30**
Alarmobjekt zyklisch senden 1 Min x Faktor (0= kein zyklisches Senden)	**0**-255
Ventilstellung bei Zyklusüberschreitung im Sommerbetrieb	0-100%, **50**
Ventilstellung bei Zyklusüberschreitung im Winterbetrieb	0-100%, **30**

– Der Heizungsaktor ist in der Lage den zyklischen Stellwert vom Regler (z. B. Multifunktionstaster mit RTR) zu überwachen.
– Wenn das zyklische Senden des Stellwertes unterbrochen wird, kann ein Alarm über das Objekt „Alarm Heizung Kanal X" zyklisch oder einmalig auf den Bus gesendet werden.
– Die Überwachungszeit des zyklischen Stellwertes kann von 1 Minute bis 255 Minuten parametriert werden.
– Die Ventilstellung kann bei Zyklusüberschreitung des Stellwertes für den Sommer- und Winterbetrieb parametriert werden.

Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:

Kanalübergreifend:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Allgemein	Sommer - Winter - Betrieb	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Allgemein	Zurücksetzen Handbetätigung	1Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Allgemein	Alle Ventile sind geschlossen	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Lesen / Senden

Pro Kanal:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Heizung	Heizung Ein / Aus - Kanal X	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Heizung	Heizung stetig - Kanal X	1Byte	Niedrig	KS	Empfangen
Heizung	Sperre 1 Heizung - Kanal X	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Heizung	Sperre 2 Heizung - Kanal X	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Heizung	Ventilschutz starten - Kanal X	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Heizung	Rückmeldung Heizung Ein / Aus - Kanal X	1 Bit	Niedrig	KL	Lesen
Heizung	Rückmeldung Heizung stetig - Kanal X	1 Byte	Niedrig	KL	Lesen
Heizung	Alarm Heizung - Kanal X	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Lesen / Senden
Heizung	Ventilschutz Rückmeldung - Kanal X	1 Bit	Niedrig	KÜ	Senden

Gesamtübersicht der Parameter

● Parameterübersicht Schalten

Kanalkonfiguration	
Parameter	**Einstellung**
Geräteauswahl	**2 Kanäle**
	4 Kanäle
	8 Kanäle
	12 Kanäle
Betriebsart Kanal X	**Schalten**
	Heizung

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Relaisbetrieb	**Schließer**
	Öffner
	Blinken

Kanal X: Blinken (wenn Relaisbetrieb „Blinken“ ausgewählt)	
Parameter	**Einstellung**
Verhalten bei betätigt / nicht betätigt	**Blinken / Relais geöffnet**
	Blinken / Relais geschlossen
	Relais geöffnet / Blinken
	Relais geschlossen / Blinken
Basis Blinkzeit	**1s**
	1 min
Faktor Blinkzeit	1-255, **5** einstellbar in Einer-Schritten
Verhältnis geschlossen / geöffnet	10% / 90%
	20% / 80%
	30% / 70%
	40% / 60%
	50% / 50%
	60% / 40%
	70% / 30%
	80% / 20%
	90% / 10%
Blinken beginnt mit	**Relais geschlossen**
	Relais geöffnet
Definierte Anzahl Blinkimpulse (0 = permanentes Blinken)	0..100, **20**
Zustand nach definierter Anzahl Blinkimpulse	**Relais geschlossen**
	Relais geöffnet

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Zentralfunktion	**gesperrt**
	freigegeben
	freigegeben / Änderungen speichern
	zeitverzögert / Änderungen speichern

Allgemein (wenn „zeitverzögert / Änderungen speichern“ ausgewählt)	
Parameter	**Einstellung**
Verzögerung Zentralfunktion alle Kanäle 100ms*Faktor (0-65535)	**0**-65535
Zeit zwischen Zentralfunktionen je Kanal 100ms*Faktor (0-255)	0-255, **2**

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Zentralfunktion	**gesperrt**
	freigegeben

Kanal X: Zentralfunktion (wenn bei Zentralfunktion am Kanal „freigegeben“ ausgewählt)	
Parameter	**Einstellung**
Zur Laufzeit geänderte Einstellungen bei Download überschreiben	**gesperrt**
	freigegeben
Zentralfunktion (wenn bei „Zur Laufzeit geänderte Einstellungen bei Download überschreiben“ „freigegeben“ ausgewählt)	**keine Reaktion bei "0" oder "1"**
	Nicht betätigt bei "0" oder "1"
	Betätigt bei "0" oder "1"
	Betätigt bei "0" / nicht betätigt bei "1"
	Nicht betätigt bei "0" / betätigt bei "1"
	Nicht betätigt bei "0" / keine Reaktion bei "1"
	Betätigt bei "0" / keine Reaktion bei "1"
	keine Reaktion bei "0" / nicht betätigt bei "1"
	keine Reaktion bei "0" / betätigt bei "1"

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Ein- Ausschaltverzögerung	**gesperrt**
	freigegeben

Kanal X: Verzögerungszeiten	
Parameter	**Einstellung**
Einschaltverzögerung	
Wirkt auf	**Kein Objekt**
	Schaltobjekt
	Treppenlichtzeitobjekt
	Szenenobjekt
	Schalt- und Treppenlichtzeitobjekt
	Schalt- und Szenenobjekt
	Treppenlichtzeit- und Szenenobjekt
	Schalt-, Treppenlichtzeit- und Szenenobjekt
Einschaltverzögerung	**nicht retriggerbar**
	retriggerbar
Zeitbasis für Einschaltverzögerung	100 ms
	1 s
	1 min

Kanal X: Verzögerungszeiten	
Parameter	**Einstellung**
Faktor für Einschaltverzögerung (1-255)	1-255, **3**
Ausschaltverzögerung	
Wirkt auf	**Kein Objekt**
	Schaltobjekt
	Treppenlichtzeitobjekt
	Szenenobjekt
	Schalt- und Treppenlichtzeitobjekt
	Schalt- und Szenenobjekt
	Treppenlichtzeit- und Szenenobjekt
	Schalt-, Treppenlichtzeit- und Szenenobjekt
Ausschaltverzögerung	**nicht retriggerbar**
	retriggerbar
	retriggernd und addierend
Max. Anzahl Additionen (wenn Ausschaltverzögerung „retriggernd und addierend“ ausgewählt)	2
	3
	4
	5
Zeitbasis für Ausschaltverzögerung	100 ms
	1 s
	1 min
Faktor für Ausschaltverzögerung (1-255)	1-255, **120**

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Treppenlichtzeitfunktion	**gesperrt**
	Treppenlichtzeitfunktion fix
	Treppenlichtzeitfunktion variabel

Kanal X: Treppenlichtzeitfunktion fix	
Parameter	**Einstellung**
Treppenlichtzeit	**mit vorzeitigem Abbruch (0-Telegramm)**
	ohne vorzeitigem Abbruch
Treppenlichtzeit ist	**nicht retriggerbar**
	retriggerbar
	retriggernd und addierend
	retriggernd auf größeren Wert (nur Trepplz. variabel)
Max. Anzahl Additionen (wenn Treppenlichtzeit „retriggernd und addierend“ ausgewählt)	2
	3
	4
	5
Zeitbasis Treppenlichtzeit fix	1 s
	1 min
Faktor Treppenlichtzeit (1-65535)	1-65535, **3**
Anzahl Warnungen vor Ende der Treppenlichtzeit	**0**
	1
	2
	3
Warnung beginnt bei Treppenlicht-Restzeit von (1s * Faktor)	1-255, **30**

Kanal X: Treppenlichtzeitfunktion variabel	
Parameter	**Einstellung**
Treppenlichtzeit	**mit vorzeitigem Abbruch (0-Telegramm)**
	ohne vorzeitigem Abbruch
Treppenlichtzeit ist	**nicht retriggerbar**
	retriggerbar
	retriggernd und addierend
	retriggernd auf größeren Wert (nur Trepplz. variabel)
Max. Anzahl Additionen (wenn Treppenlichtzeit „retriggernd und addierend“ ausgewählt)	2
	3
	4
	5
Basis für Objekt Treppenlichtzeit variabel	1 s
	1 min
Anzahl Warnungen vor Ende der Treppenlichtzeit	**0**
	1
	2
	3
Warnung beginnt bei Treppenlicht-Restzeit von (1s * Faktor)	1-255, **30**

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Szenen	**gesperrt**
	freigegeben

Kanal X: Szene	
Parameter	**Einstellung**
Szenenwerte im Aktor bei Download überschreiben	**gesperrt**
	freigegeben
Zeitverzögerung für den Aktorkanal (Basis 100 ms)	**0**-255 (0=gesperrt)
Szene 1	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 1 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 1 „freigegeben“ ausgewählt)	0-63, **0**
Szene 1 Schaltzustand (wenn Szene 1 „freigegeben“ ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt
Szene 2	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 2 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 2 „freigegeben“ ausgewählt)	0-63, **1**
Szene 2 Schaltzustand (wenn Szene 2 „freigegeben“ ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt
Szene 3	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 3 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 3 „freigegeben“ ausgewählt)	0-63, **2**
Szene 3 Schaltzustand (wenn Szene 3 „freigegeben“ ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt
Szene 4	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 4 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 4 „freigegeben“ ausgewählt)	0-63, **3**

Kanal X: Szene	
Parameter	**Einstellung**
Szene 4 Schaltzustand (wenn Szene 4 „freigegeben“ ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt
Szene 5	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 5 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 5 „freigegeben“ ausgewählt)	0-63, **4**
Szene 5 Schaltzustand (wenn Szene 5 „freigegeben“ ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt
Szene 6	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 6 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 6 „freigegeben“ ausgewählt)	0-63, **5**
Szene 6 Schaltzustand (wenn Szene 6 „freigegeben“ ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt
Szene 7	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 7 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 7 „freigegeben“ ausgewählt)	0-63, **6**
Szene 7 Schaltzustand (wenn Szene 7 „freigegeben“ ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt
Szene 8	**gesperrt**
	freigegeben
Szene 8 Szenenadresse (0-63) (wenn Szene 8 „freigegeben“ ausgewählt)	0-63, **7**
Szene 8 Schaltzustand (wenn Szene 8 „freigegeben“ ausgewählt)	**nicht betätigt**
	betätigt

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Übergeordnete Funktion	**Sperrfunktion**
	Zwangsführung

Kanal X: Sperren	
Parameter	**Einstellung**
Sperre	**bei Objektwert „0“**
	bei Objektwert „1“
Verhalten bei Beginn Sperre	keine Reaktion
	betätigt
	nicht betätigt
Verhalten bei Beginn Sperre	keine Reaktion
	folgt aktuell gültigem Zustand
	betätigt
	nicht betätigt
Verhalten Sperre bei Download (nur wenn übergeordnete Funktion inaktiv	**deaktiviert**
	aktiviert
	wie vor Download
Verhalten Sperre nach Busspannungswiederkehr	**deaktiviert**
	aktiviert
	wie vor Busspannungsausfall

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Übergeordnete Funktion	Sperrfunktion
	Zwangsführung

Kanal X: Sperren	
Parameter	**Einstellung**
Verhalten bei Zwangsführungsende	folgt aktuell gültigem Zustand
	betätigt
	nicht betätigt
Verhalten Zwangsführung bei Busspannungswiederkehr	**gesperrt**
	freigegeben, nicht betätigt
	freigegeben, betätigt
	wie vor Busspannungsausfall

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Verzögerung Rückmeldungen alle Kanäle, 100ms*Faktor (0-65535)	**0**-65535
Zeit zwischen Rückmeldungen je Kanal, 100ms*Faktor (0-255)	0-255, **2**

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Status-/Rückmeldung	**gesperrt**
	aktives Rückmeldeobjekt
	passives Statusobjekt
Status-/Rückmeldeobjekt	**bei Änderung Bus + Handbet.**
	bei Änderung Bus
	bei Änderung Handbetätigung
Wert Status-/Rückmeldeobjekt	**betätigt = 1, nicht betätigt = 0**
	betätigt = 0, nicht betätigt = 1

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Sammel-Status-/Rückmeldung	**gesperrt**
	Rückmeldeobjekt
	Statusobjekt
Sammel-Status-/Rückmeldeobjekt	**bei Änderung Bus + Handbet.**
	bei Änderung Bus
	bei Änderung Handbetätigung
Zuordnung Kanalstatus zu Bitwert	**betätigt = 1, nicht betätigt = 0**
	betätigt = 0, nicht betätigt = 1
Verzögerungszeit Senden (1s*Faktor; 0-255) (wenn Sammel-Status-/Rückmeldung „Rückmeldeobjekt“ ausgewählt)	0-255, **60**
Verhalten nach Busspannungswiederkehr	**Keine Reaktion**
	Sendet aktuellen Status

Kanal X: Schalten	
Parameter	**Einstellung**
Ausfallverhalten	**gesperrt**
	freigegeben

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Sendeverzögerung nach Busspannungswiederkehr in s	0-255, **30**

Kanal X Ausfallverhalten	
Parameter	**Einstellung**
Relaiszustand bei Busspannungsausfall	**keine Reaktion**
	betätigt
	nicht betätigt

Kanal X Ausfallverhalten	
Parameter	**Einstellung**
Relaiszustand bei Busspannungswiederkehr	**keine Reaktion**
	betätigt
	nicht betätigt
	wie bei Busspannungsausfall
Verhalten der Rückmeldungen nach Busspannungswiederkehr	**keine Reaktion**
	Sendet akt. Zustand

Kanal X: Ausfallverhalten	
Parameter	**Einstellung**
Relaiszustand nach Download	**keine Reaktion**
	betätigt
	nicht betätigt
	wie vor Download

● Parameterübersicht Sicherheitsfunktion

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Sicherheitsfunktion	**gesperrt**
	Sicherheit bei „1“
	Sicherheit bei „0“
Sicherheitsfunktion	freigegeben
	gesperrt
Verhalten bei Sicherheit	**(Relais) Keine Reaktion**
	(Relais) betätigt
	(Relais) nicht betätigt
	(Relais) blinken, 1 s Frequenz
Verhalten bei Ende Sicherheit	**(Relais) Folgt aktuell gültigem Zustand**
	(Relais) betätigt
	(Relais) nicht betätigt
	(Relais) Keine Reaktion
Verhalten bei Zyklusüberschreitung	**(Relais) Keine Reaktion**
	(Relais) betätigt
	(Relais) nicht betätigt
	(Relais) blinken, 1 s Frequenz

● Parameterübersicht Handbetätigung

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Autom. Zurücksetzen der Handbetätigung auf aktuellen Objektwert	
Zeit bis zum Zurücksetzen 1s*Faktor (0-65535, 0=kein Zurücks.)	0 - 65535
Rückmeldung Handbetätigung	**gesperrt**
	bei Handbetätigung (A)
	bei fehlgeschlagenem autom. Zurücksetzen (B)
	bei (A) ODER (B)

Kanal X:	
Parameter	**Einstellung**
Zurücksetzen Handbetätigung	**gesperrt**
	nach Zeit
	Wenn Objekt Zurücksetzen Handbetätigung = 1
	Wenn Objekt Zurücksetzen Handbetätigung = 1

● Parameterübersicht Stromerkennung

Stromerkennung	
Parameter	**Einstellung**
Stromart	**Wechselstrom**
	Gleichstrom

Stromerkennung	
Parameter	**Einstellung**
Objekt Stromwert	**1 Byte (Basis = 100mA)**
	2 Byte Festkomma (Basis = 1mA)
	2 Byte Gleitkomma
Stromwert senden	**nicht (nur lesen)**
	bei Änderung
	zyklisch
	zyklisch und bei Änderung
Bei Änderung von	10%....**20%**....50%
Basis Zykluszeit	0,1s....**1,0s**
Faktor Zykluszeit	2....**10**...65535

Stromerkennung	
Parameter	**Einstellung**
Auswertung	keine
	mit 1 Grenzwert
	mit 2 Grenzwerten
GrenzwertX	
GrenzwertX 1mA * Faktor	200....**1000**....65535
Hysterese, 1mA * Faktor	100...**200**...8000
Verzögerung Auswertung 100ms * Faktor	0....**5**....255

Stromerkennung	
Parameter	**Einstellung**
Reaktion bei Überschreiten Gerät/Objekt Status Stromgrenzwert X	keine
	unbetätigt/keine
	keine/„0“
	keine/„1“
	unbetätigt/„0“
	unbetätigt/„1“
Reaktion bei Unterschreiten Gerät/Objekt Status Stromgrenzwert X	keine
	unbetätigt/keine
	keine/„0“
	keine/„1“
	unbetätigt/„0“
	unbetätigt/„1“

Stromerkennung	
Parameter	**Einstellung**
Spannung für Berechnung 1V * Faktor	12....**230**....253
Energieverbrauch senden	**nicht (nur lesen)**
	alle 1kWh
	zyklisch
	zyklisch und alle 1kWh
Basis Zykluszeit	1min....**1h**
Faktor Zykluszeit	**1**...255
Grenzwert (nach Erreichen: Energieverbrauch=0) 1kWh * Faktor (0-65535)	**0**...65535
Format Energieverbrauch	Wh
	Ws (J)

● Parameterübersicht Zähler

Zähler	
Parameter	**Einstellung**
Zähler	**keiner**
	Schaltzähler
	Betriebsstundenzähler
	Schalt- und Betriebsstundenzähler
	Kombizähler (=1Wert)
Objekt Schaltzähler	**4 Byte Festkomma**
	2 Byte Festkomma
Zählen Schalten	**wenn Relais geschlossen**
	wenn (Strom-)Grenzwert überschritten
Grenzwert Schaltzähler	**0.....65536**
Objekt Betriebsstundenzähler	**4 Byte Festkomma**
	2 Byte Festkomma
Zählen Betriebsstunden	**wenn Relais geschlossen**
	wenn (Strom-)Grenzwert 1 überschritten
Grenzwert Betriebsstundenzähler	**0.....65536**
Grenzwert Kombizähler (Kombizähler=x*Schalt+y*Stunden)	**0.....999999**
Faktor x	0...255
Faktor y	**0**...255

● Parameterübersicht Logik

Schalten Kanal X	
Parameter	**Einstellung**
Logik Funktion	**gesperrt**
	Verknüpfungsfunktion
	Erweiterte Logik Funktion

Logik Funktion Kanal X	
Parameter	**Einstellung**
Verknüpfungsart	**ODER**
	UND
	X ODER

Basis Logik Funktion Kanal X	
Parameter	**Einstellung**
Verknüpfungsobjekt A	**Nicht invertiert**
	Invertiert
Wert des Verknüpfungsobjekt A nach Download	**0**
	1

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Wert des Verknüpfungsobjekts A nach Busspannungswiederkehr und Download	**0**
	1

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Logische Funktion 1 Eingang 1	**Nicht verwendet**
	Schalt-/Treppenlichtzeitobjekt
	Schalt-/Treppenlichtzeitobjekt invertiert
	Verknüpfungsobjekt A
	Verknüpfungsobjekt A invertiert

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Verknüpfungsobjekt B und Grenzwerte	**1 Bit**
	1 Byte
	2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	2 Byte Gleitkomma
	4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Verknüpfungsobjekt B mit (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1 Bit)	**1 Grenzwert**
	2 Grenzwerte
Hysterese Wertobjekt B (symmetrisch um GW1) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Hysterese Wertobjekt B (symmetrisch um GW2) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Wert Grenzwert-Vergleich B nach Busspannungswiederkehr und Download	**0**
	1
Grenzwert-Vergleich B = 1 wenn Verknüpfungsobjekt (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1Bit)	> GW1 (Grenzwertüberschreitung)
	< GW1 (Grenzwertunterschreitung)
	> GW2 ODER < GW1 (Bereichsüber-/unterschreitung)
	> GW1 UND <GW2 (Bereichseinhaltung)
Grenzwert-Vergleich B Grenzwert1	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Grenzwert-Vergleich B Grenzwert2	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Logische Funktion 1 Eingang 2	**Nicht verwendet**
	Verknüpfungsobj. B/GW-Vergleich B
	Verknüpfungsobj. B/GW-Vergleich B invertiert

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Verknüpfungsobjekt C, Grenzwerte und Objekt Grenzwert-Vergleich	**1 Bit**
	1 Byte
	2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	2 Byte Gleitkomma
	4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Verknüpfungsobjekt C mit (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1 Bit)	**1 Grenzwert**
	2 Grenzwerte
	Objekt Grenzwert Verknüpfung C
Hysterese Wertobjekt C (symmetrisch um GW1) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Hysterese Wertobjekt C (symmetrisch um GW2) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Wert Grenzwert-Vergleich C nach Busspannungswiederkehr und Download	**0**
	1
Grenzwert-Vergleich C = 1 wenn Verknüpfungsobjekt (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1Bit)	> GW1 (Grenzwertüberschreitung)
	< GW1 (Grenzwertunterschreitung)
	> GW2 ODER < GW1 (Bereichsüber-/unterschreitung)
	> GW1 UND <GW2 (Bereichseinhaltung)
Grenzwert-Vergleich C Grenzwert1	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Grenzwert-Vergleich C Grenzwert2	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Objekt Grenzwert-Verknüpfung C	
Grenzwert-Vergleich C Grenzwert1	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Wert von Grenzwertverknüpfung C nach Busspannungswiederkehr	wie Parametereinstellung
	wie vor Busspannungsausfall
Wert von Grenzwertverknüpfung C nach Busspannungswiederkehr	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Logische Funktion 1 Eingang 3	**Nicht verwendet**
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C invertiert
	Torfunktion (0=Sperre 1=Durchlass)
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C invertiert

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Logische Funktion 1	**ODER**
	UND
	X ODER

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Torfunktion 1 Steuereingang	**Nicht verwendet (Tor offen)**
	Verknüpfungsobjekt A
	Verknüpfungsobjekt A invertiert
	Verknüpfungsobjekt B / GW-Vergleich B
	Verknüpfungsobjekt B invertiert / GW-Vergleich B invertiert
	Verknüpfungsobjekt C / GW-Vergleich C
	Verknüpfungsobjekt C invertiert / GW-Vergleich C invertiert
Torfunktion 1	**Torfunktion inv. (1=Sperre 0=Durchlass)**
	Torfunktion (0=Sperre 1=Durchlass)

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Filter 1	
Filter 1	**1 -> 1 / 0 -> 0**
	1 -> 1 / 0 -> -
	1 -> - / 0 -> 0
	1 -> 0 / 0 -> 1

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
	1 -> 0 / 0 -> -
	1 -> - / 0 -> -

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Zeit 1	
Zeit 1 Ausgang	**Steuert Relais direkt**
	Steuert Relais invertiert
	Objekt Logikausgang
	Objekt Logikausgang invertiert
	Keine Reaktion
Gemeinsame Zeitbasis	100 ms
	1 s
	1 Min
Faktor für Verzögerung 1-Telegramme	0-65536, **30**
Faktor für Verzögerung 0-Telegramme	0-65536, **30**

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Logische Funktion 2 Eingang 1	**Nicht verwendet**
	Zeit 1 Ausgang
	Zeit 1 Ausgang invertiert

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Logische Funktion 2 Eingang 2	**Nicht verwendet**
	Schalt-/Treppenlichtzeitobjekt
	Schalt-/Treppenlichtzeitobjekt invertiert
	Verknüpfungsobjekt A
	Verknüpfungsobjekt A invertiert

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Verknüpfungsobjekt B und Grenzwerte	**1 Bit**
	1 Byte
	2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	2 Byte Gleitkomma
	4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Verknüpfungsobjekt B mit (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1 Bit)	**1 Grenzwert**
	2 Grenzwerte
Hysterese Wertobjekt B (symmetrisch um GW1) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Hysterese Wertobjekt B (symmetrisch um GW2) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Wert Grenzwert-Vergleich B nach Busspannungswiederkehr und Download	**0**

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
	1
Grenzwert-Vergleich B = 1 wenn Verknüpfungsobjekt (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1Bit)	> GW1 (Grenzwertüberschreitung)
	< GW1 (Grenzwertunterschreitung)
	> GW2 ODER < GW1 (Bereichsüber-/unterschreitung)
	> GW1 UND <GW2 (Bereichseinhaltung)
Grenzwert-Vergleich B Grenzwert1	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Grenzwert-Vergleich B Grenzwert2	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Logische Funktion 2 Eingang 3	**Nicht verwendet**
	Verknüpfungsobj. B/GW-Vergleich B
	Verknüpfungsobj. B/GW-Vergleich B invertiert

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Verknüpfungsobjekt C, Grenzwerte und Objekt Grenzwert-Vergleich	**1 Bit**
	1 Byte
	2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	2 Byte Gleitkomma
	4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Verknüpfungsobjekt C mit (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1 Bit)	**1 Grenzwert**
	2 Grenzwerte
	Objekt Grenzwert Verknüpfung C
Hysterese Wertobjekt C (symmetrisch um GW1) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Hysterese Wertobjekt C (symmetrisch um GW2) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1Bit)	0-30%, **10 %**

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Wert Grenzwert-Vergleich C nach Busspannungswiederkehr und Download	**0**
	1
Grenzwert-Vergleich C = 1 wenn Verknüpfungsobjekt (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1Bit)	> GW1 (Grenzwertüberschreitung)
	< GW1 (Grenzwertunterschreitung)
	> GW2 ODER < GW1 (Bereichsüber-/unterschreitung)
	> GW1 UND <GW2 (Bereichseinhaltung)
Grenzwert-Vergleich C Grenzwert1	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Grenzwert-Vergleich C Grenzwert2	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Objekt Grenzwert-Verknüpfung C	
Grenzwert-Vergleich C Grenzwert1	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Wert von Grenzwertverknüpfung C nach Busspannungswiederkehr	wie Parametereinstellung
	wie vor Busspannungsausfall
Wert von Grenzwertverknüpfung C nach Busspannungswiederkehr	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Logische Funktion 2 Eingang 4	**Nicht verwendet**
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C invertiert

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
	Torfunktion (0=Sperre 1=Durchlass)
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C invertiert

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Logische Funktion 2	**ODER**
	UND
	X ODER

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Torfunktion 2 Steuereingang	**Nicht verwendet (Tor offen)**
	Schaltobjekt A
	Schaltobjekt A invertiert
	GW-Vergleich B
	GW-Vergleich B invertiert
	GW-Vergleich C
	GW-Vergleich C invertiert
Torfunktion 2	Torfunktion inv. (1=Sperre 0=Durchlass)
	Torfunktion (0=Sperre 1=Durchlass)

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Zeit 2	
Zeit 2 Ausgang	**Steuert Relais direkt**
	steuert Relais invertiert
	Objekt Logikausgang
	Objekt Logikausgang invertiert
Gemeinsame Zeitbasis	100 ms
	1 s
	1 Min
Faktor für Verzögerung 1-Telegramme	0-65536, **30**
Faktor für Verzögerung 0-Telegramme	0-65536, **30**

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Verknüpfungsobjekt B und Grenzwerte	**1 Bit**
	1 Byte
	2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	2 Byte Gleitkomma
	4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Verknüpfungsobjekt C, Grenzwerte und Objekt Grenzwert-Vergleich	**1 Bit**
	1 Byte
	2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	2 Byte Gleitkomma
	4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Verknüpfungsobjekt B mit (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1 Bit)	**1 Grenzwert**
	2 Grenzwerte
Verknüpfungsobjekt C mit (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1 Bit)	**1 Grenzwert**
	2 Grenzwerte
	Objekt Grenzwert Verknüpfung C
Hysterese Wertobjekt B (symmetrisch um GW1) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Hysterese Wertobjekt B (symmetrisch um GW2) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Hysterese Wertobjekt C (symmetrisch um GW1) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Hysterese Wertobjekt C (symmetrisch um GW2) (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1Bit)	0-30%, **10 %**
Wert Grenzwert-Vergleich B nach Busspannungswiederkehr und Download	**0**
	1
Wert Grenzwert-Vergleich C nach Busspannungswiederkehr und Download	**0**
	1
Grenzwert-Vergleich B = 1 wenn Verknüpfungsobjekt (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt B > 1Bit)	> GW1 (Grenzwertüberschreitung)
	< GW1 (Grenzwertunterschreitung)
	> GW2 ODER < GW1 (Bereichs-über-/unterschreitung)
	> GW1 UND <GW2 (Bereichseinhaltung)
Grenzwert-Vergleich C = 1 wenn Verknüpfungsobjekt (nur sichtbar, wenn Verknüpfungsobjekt C > 1Bit)	> GW1 (Grenzwertüberschreitung)

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
	< GW1 (Grenzwertunterschreitung)
	> GW2 ODER < GW1 (Bereichsüber-/unterschreitung)
	> GW1 UND <GW2 (Bereichseinhaltung)
Grenzwert-Vergleich B Grenzwert1	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Grenzwert-Vergleich B Grenzwert2	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Grenzwert-Vergleich C Grenzwert1	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Grenzwert-Vergleich C Grenzwert2	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Objekt Grenzwert-Verknüpfung C	
Grenzwert-Vergleich C Grenzwert1	0-255 bei Einstellung 1 Byte
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Wert von Grenzwertverknüpfung C nach Busspannungswiederkehr	wie Parametereinstellung
	wie vor Busspannungsausfall
Wert von Grenzwertverknüpfung C nach Busreset	0-255 bei Einstellung 1 Byte

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
	0-65536 bei Einstellung 2 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Festkomma mit Vorzeichen
	-32767 - 32767 bei Einstellung 2 Byte Gleitkomma
	0-4294967295 bei Einstellung 4 Byte Festkomma ohne Vorzeichen
Logische Funktion 1 Eingang 1	**Nicht verwendet**
	Schalt-/Treppenlichtzeitobjekt
	Schalt-/Treppenlichtzeitobjekt invertiert
	Verknüpfungsobjekt A
	Verknüpfungsobjekt A invertiert
Logische Funktion 1 Eingang 2	**Nicht verwendet**
	Verknüpfungsobj. B/GW-Vergleich B
	Verknüpfungsobj. B/GW-Vergleich B invertiert
Logische Funktion 1 Eingang 3	**Nicht verwendet**
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C invertiert
Logische Funktion 1	**ODER**
	UND
	X ODER
Tor 1 -> Filter 1 -> Zeit 1 Tor 1	
Torfunktion 1 Steuereingang	**Nicht verwendet (Tor offen)**
	Schaltobjekt A
	Schaltobjekt A invertiert
	GW-Vergleich B
	GW-Vergleich B invertiert
	GW-Vergleich C
	GW-Vergleich C invertiert
Torfunktion 1	**Torfunktion inv. (1=Sperre 0=Durchlass)**
	Torfunktion (0=Sperre 1=Durchlass)
Filter 1	
Filter 1	**1 -> 1 / 0 -> 0**
	1 -> 1 / 0 -> -
	1 -> - / 0 -> 0
	1 -> 0 / 0 -> 1
	1 -> 0 / 0 -> -
	1 -> - / 0 -> -
Zeit 1	
Gemeinsame Zeitbasis	100 ms
	1 s
	1 Min
Faktor für Verzögerung 1-Telegramme	0-65536, **30**
Faktor für Verzögerung 0-Telegramme	0-65536, **30**
Zeit 1 Ausgang	**Steuert Relais direkt**
	Steuert Relais invertiert
	Objekt Logikausgang
	Objekt Logikausgang invertiert
	Keine Reaktion

Erweitere Logik-Funktion	
Parameter	**Einstellung**
Logische Funktion 2 Eingang 1	**Nicht verwendet**
	Schalt-/Treppenlichtzeitobjekt
	Schalt-/Treppenlichtzeitobjekt invertiert
	Verknüpfungsobjekt A
	Verknüpfungsobjekt A invertiert
Logische Funktion 2 Eingang 2	**Nicht verwendet**
	Verknüpfungsobj. B/GW-Vergleich B
	Verknüpfungsobj. B/GW-Vergleich B invertiert
Logische Funktion 2 Eingang 3	**Nicht verwendet**
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C
	Verknüpfungsobj. C/GW-Vergleich C invertiert
Logische Funktion 2 Eingang 4	**Nicht verwendet**
	Zeit 1 Ausgang
	Zeit 1 Ausgang invertiert
Logische Funktion 2	**ODER**
	UND
	X ODER
Tor 2 -> Filter 2 -> Zeit 2 Tor 2	
Torfunktion 2 Steuereingang	**Nicht verwendet (Tor offen)**
	Schaltobjekt A
	Schaltobjekt A invertiert
	GW-Vergleich B
	GW-Vergleich B invertiert
	GW-Vergleich C
	GW-Vergleich C invertiert
Torfunktion 2	**Torfunktion inv. (1=Sperre 0=Durchlass)**
	Torfunktion (0=Sperre 1=Durchlass)

Filter 2	
Filter 2	**1 -> 1 / 0 -> 0**
	1 -> 1 / 0 -> -
	1 -> - / 0 -> 0
	1 -> 0 / 0 -> 1
	1 -> 0 / 0 -> -
	1 -> - / 0 -> -
Zeit 2	
Gemeinsame Zeitbasis	100 ms
	1 s
	1 Min
Faktor für Verzögerung 1-Telegramme	0-65536, **30**
Faktor für Verzögerung 0-Telegramme	0-65536, **30**
Zeit 2 Ausgang	**Steuert Relais direkt**
	steuert Relais invertiert
	Objekt Logikausgang
	Objekt Logikausgang invertiert

● Parameterübersicht Heizungsfunktionen

Kanalkonfiguration	
Parameter	**Einstellung**
Geräteauswahl	**2 Kanäle**
	4 Kanäle
	8 Kanäle
	12 Kanäle
Betriebart Kanal X	**Schalten**
	Heizung

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Sommer-/Winter Betrieb	**Sommer = 1, Winter = 0**
	Sommer = 0, Winter = 1

Allgemein	
Parameter	**Einstellung**
Zeitverzögerung bevor alle Ventile geschlossen in Minuten	30..**60..**255

Allgemein - Automatisches Zurücksetzen der Handbetätigung auf aktuellen Objektwert	
Parameter	**Einstellung**
Zeit bis zum Zurücksetzen 1 s x Faktor (0-65535, 0 = kein Zurücksetzen)	**0**-65535

Kanal X Heizung	
Parameter	**Einstellung**
Zurücksetzen der manuellen Handbetätigung (Relaiszustand wie vor Handbetätigung)	**gesperrt**
	nach einer Zeit
	wenn Objekt Zurücksetzen Handbetätigung = 1

Kanal X Heizung	
Parameter	**Einstellung**
Objekt Stellwert Heizen	**1 Byte**
	1 Bit
Ventilstatus 1 Bit	**gesperrt**
	aktives Rückmeldeobjekt
Status-/Rückmeldeobjekt	**bei Änderung Bus u. Handbet.**
	bei Änderung Bus
	bei Änderung Handbetätigung
Wert Status-/Rückmeldeobjekt	**betätigt = 1; nicht betätigt = 0**
	betätigt = 0; nicht betätigt = 1
Ventilstatus 1 Byte	**gesperrt**
	aktives Rückmeldeobjekt
	passives Statusobjekt
Ventiltyp	**stromlos geschlossen**
	stromlos geöffnet
PWM Zykluszeit (1 Min x Faktor)	1-60, **15**
Ventilschutz (Prio. 2)	
Ventilschutz aktivieren	**zyklisch**
	niemals
	mit Telegramm
	zyklisch und mit Telegramm

Kanal X Heizung	
Parameter	**Einstellung**
Zykluszeit (1 Tag x Faktor)	1-255, **10**
Dauer (1 Min x Faktor)	1-255, **3**
Ventilstatus	**keine Reaktion** aktives Rückmeldeobjekt passives Rückmeldeobjekt
Ausfallverhalten	
Ventilstellung bei Busspannungsausfall	**keine Reaktion** geöffnet geschlossen
Ventilstellung bei Busspannungswiederkehr	**unverändert** geöffnet geschlossen
Sperrverhalten	
Sperre1 (Prio. 1)	**bei Objektwert „1“** bei Objektwert „0“
Sperre 1 Ventilstellung bei Sommerbetrieb in %	0-100%, **30**
Sperre 1 Ventilstellung bei Winterbetrieb in %	0-100%, **50**
Sperre 2 (Prio. 3)	**bei Objektwert „1“** bei Objektwert „0“
Sperre 2 Ventilstellung bei Sommerbetrieb in %	0-100%, **30**
Sperre 2 Ventilstellung bei Winterbetrieb in %	0-100, **50**
Zyklische Überwachung des Stellwertes	
Alarm senden	**gesperrt** Bei fehlenden zyklischen Telegrammen
Überwachungszeit 1 Min x Faktor (0 = Aus)	1-255, **30**
Alarmobjekt zyklisch senden 1 Min x Faktor (0= kein zyklisches Senden)	**0**-255
Ventilstellung bei Zyklusüberschreitung im Sommerbetrieb	0-100%, **50**
Ventilstellung bei Zyklusüberschreitung im Winterbetrieb	0-100%, **30**