

Schaltaktor mit 1 Ausgang und 2 Binäreingängen

KNX IO 511.1 *secure* (1O2I)

Bedienungs- und Montageanleitung



(Art. # 5327)

WEINZIERL ENGINEERING GmbH

Achatz 3-4

DE-84508 Burgkirchen an der Alz

Tel.: +49 8677 / 916 36 – 0

E-Mail: info@weinzierl.de

Web: www.weinzierl.de

Inhalt

1	Anwendung	3
2	Installation und Inbetriebnahme	3
2.1	KNX Programmiermodus	4
2.2	Handbedienung und Statusanzeige	4
3	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	5
4	Verhalten im Auslieferungszustand	6
5	Anschluss-Schema	6
5.1	Steckbare Schraubklemmen	7
5.2	Anschlussbelegung	7
6	KNX Security	8
7	ETS-Datenbank	9
7.1	Gesicherte Inbetriebnahme	9
7.2	Gesicherte Gruppenkommunikation	11
7.3	Beschreibung	13
7.4	Allgemeine Einstellungen	13
7.5	Aktor A: Allgemein	15
7.6	Aktor A: Sperrfunktion	18
7.7	Aktor A: Universalausgang	20
7.8	Aktor A: Szenenfunktion	20
7.9	Aktor A: Ein-/Ausschaltverzögerung	21
7.10	Aktor A: Treppenhausfunktion	22
7.11	Aktor A: Ventilaktor (PWM für therm. Stellantriebe)	23
7.12	Eingang B1 / B2: Allgemein	25
7.13	Eingang B1 / B2: Sperrfunktion	28
7.14	Eingang B1 / B2: Schalten	30
7.15	Eingang B1 / B2: Schalten – Zustandsabfrage	31
7.16	Eingang B1 / B2: Dimmen	32
7.17	Eingang B1 / B2: Jalousie	33
7.18	Eingang B1 / B2: Wert senden	34
7.19	Eingang B1 / B2: Szene	36
7.20	Eingang B1 / B2: Skalierter Zähler	37
7.21	Eingang B1 / B2: Änderungsrate	40
7.22	Logik / Zeitschaltung	43
7.23	Funktion 1 – 16: Zeitschaltung	44
7.24	Funktion 1 – 16: Logik	46

1 Anwendung

Der KNX IO 511.1 *secure* (1O2I) ist ein kompakter Schaltaktor mit 1 bistabilem Ausgang und 2 Binäreingängen. Der Aktor bietet Funktionen für universelle Ausgänge einschließlich Szenenschaltungen, Ein- und Ausschaltverzögerung, Treppenlichtschaltung und die Ansteuerung von Heizungsventilen (PWM für thermische Stellantriebe).

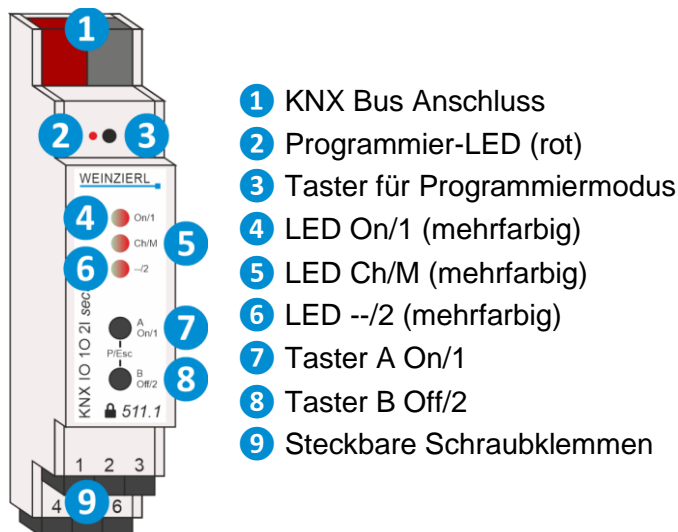
Die Eingänge können über konventionelle Schalter mit einer externen Spannung von 12 bis 230 V angesteuert werden. Im Auslieferungszustand sind die Eingänge mit dem Aktor intern verbunden. Der Aktor zusammen mit Eingang B1 dient als Stromstoßschalter. Eingang B2 dient zur Nulldurchgangserkennung.

Zwei Taster und drei LEDs ermöglichen eine lokale Bedienung und eine Visualisierung des Gerätezustands.

Zusätzlich zu den Ausgangs- und Eingangskanälen enthält das Gerät 16 unabhängige Logik- oder Zeitfunktionen. Das Gerät unterstützt KNX Data Security.

2 Installation und Inbetriebnahme

Der KNX IO 511.1 *secure* (1O2I) wird auf einer Hutschiene (35 mm) montiert und hat einen Platzbedarf von 1 TE (18 mm). Ein installationsfreundliches Design mit steckbaren Schraubklemmen hilft, Kosten bei der Inbetriebnahme zu reduzieren. Der Schaltaktor besitzt folgende Bedienelemente und Anzeigen:



Da dieses Gerät vom Bus versorgt wird, ist der Anschluss einer externen Versorgungsspannung nicht erforderlich.



Bei fehlender Busspannung ist das Gerät ohne Funktion.

2.1 KNX Programmiermodus

Der KNX Programmiermodus wird über den versenkten KNX-Programmirtaster **3** oder über gleichzeitigen Druck der Tasten (P/Esc) **7** und **8** ein- bzw. ausgeschaltet.

Bei aktivem Programmiermodus leuchten Programmier-LED **2** und LED Mode **5** rot.

Die Bedienung/Anzeige des Programmiermodus an der Front kann in der ETS® in den allgemeinen Parametern de-/aktiviert werden.

2.2 Handbedienung und Statusanzeige

Die LED Ch/M **5** leuchtet oder blinkt bei vorhandener KNX Bussspannung.

Durch langes Betätigen von Taster A On/1 **7** wird in die Handbedienung für den Aktor (Kanal A) gewechselt. Dies wird durch zyklisches, einmaliges Aufblitzen der LED Ch/M **5** in orange angezeigt.

Der Aktor (Kanal A) kann in der Handbedienung mit Taster A On/1 **7** eingeschaltet und mit Taster B Off/2 **8** ausgeschaltet werden. Durch gleichzeitigen Druck der Tasten (P/Esc) **7** und **8** wird die Handbedienung wieder verlassen.

Die LED On/1 **4** dient zur Statusanzeige des Aktors (Kanal A). Sie leuchtet bei eingeschaltetem Kanal und ist aus bei ausgeschaltetem Kanal.

Durch langes Betätigen von Taster B Off/2 **8** wird in die Handbedienung für den Binäreingang (Kanal B) gewechselt. Dies wird durch zyklisches, zweimaliges Aufblitzen der LED Ch/Mode **5** in orange angezeigt.

Ist die Handbedienung für den Binäreingang (Kanal B) aktiviert, kann über Taster A On/1 **7** das Bustelegramm von Eingang 1 und mit Taster B Off/2 **8** das Bustelegramm von Eingang 2 ausgelöst werden, falls die Eingänge mit ETS konfiguriert sind. Durch gleichzeitigen Druck der Tasten (P/Esc) **7** und **8** wird die Handbedienung wieder verlassen.

Die LED On/1 **4** und LED --/2 **6** dienen zur Statusanzeige des ausgewählten Eingangs während Handbedienung. Sie leuchten jeweils grün bei Druck auf Taster A On/1 **7** und Taster B Off/2 **8**.

Zusammenfassung der Zustände der LED Ch/M **5**:

LED Verhalten	Bedeutung
LED leuchtet grün	Das Gerät arbeitet im normalen Betriebsmodus.
LED leuchtet rot	Der Programmiermodus ist aktiv.
LED blitzt 1x orange	Der Programmiermodus ist nicht aktiv. Die Handbedienung ist aktiv: Schalten des Aktors (Kanal A).
LED blitzt 2x orange	Der Programmiermodus ist nicht aktiv. Die Handbedienung ist aktiv: Schalten der Binäreingänge (Kanal B).
LED blinkt rot	Der Programmiermodus ist nicht aktiv. Die Handbedienung ist nicht aktiv. Das Gerät ist nicht korrekt geladen z.B. nach Abbruch eines Downloads.
LED blinkt grün	Das Gerät befindet sich gerade im ETS Download.

3 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Es besteht die Möglichkeit, das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

- KNX Bus Anschluss **1** vom Gerät trennen.
- KNX Programmieraster **3** drücken und gedrückt halten.
- KNX Bus Anschluss **1** zum Gerät wiederherstellen.
- KNX Programmieraster **3** mindestens noch 6 Sekunden gedrückt halten.
- Ein kurzes Aufblinken aller LEDs (**2 4 5 6**) signalisiert die erfolgreiche Rücksetzung auf Werkseinstellung.

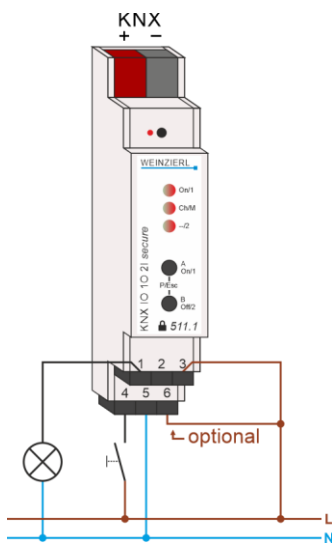
In der Werkseinstellung besitzt das Gerät die physikalische Adresse 15.15.255 und es sind keine Gruppenadressen mehr verbunden. Darüber hinaus ist KNX Data Security nicht aktiv und der initiale Key (FDSK) muss zur sicheren Inbetriebnahme verwendet werden.

4 Verhalten im Auslieferungszustand

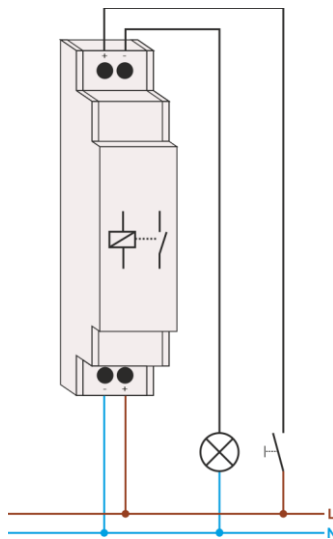
Im Auslieferungszustand sind die Binäreingänge intern mit dem Aktorkanal verbunden.

Durch Anlegen eines Spannungsimpulses am Binäreingang B1 schaltet den Aktor um (Toggle-Funktion). Das Gerät verhält sich somit wie ein Stromstoßschalter. Diese Voreinstellung ermöglicht den Austausch eines konventionellen Stromstoßschalters durch den KNX IO 511.1 *secure* (1O2I) ohne Programmierung. Für diese Funktion muss das Gerät an die KNX Busspannung angeschlossen sein. Anschließend kann der KNX IO 511.1 *secure* (1O2I) programmiert und in das KNX System integriert werden.

Der Binäreingang B2 ist als Nulldurchgangserkennung konfiguriert. Wird der Eingang mit der Phase (L) verbunden, schaltet der Aktor im Nulldurchgang der Netzspannung. Dies schont vor allem bei kapazitiven Lasten (Schaltnetzteile / LED Leuchten) die Relaiskontakte und erhöht die Lebensdauer des Gerätes. Wird der Eingang B2 nicht angeschlossen, schaltet der Aktor ohne Berücksichtigung des Nulldurchganges.

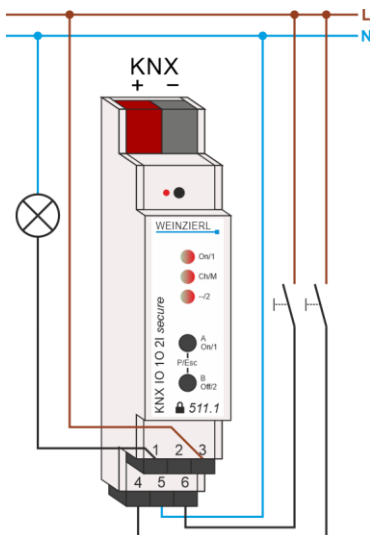


KNX IO 511.1 *secure* (1O2I)



Konventioneller Stromstoßschalter

5 Anschluss-Schema



5.1 Steckbare Schraubklemmen

Ch A Out	Ch A Out	Ch A In
Ch B In 1	Ch B Cm	Ch B In 2

Klemme oben (Kanal A)

Die steckbare Schraubklemme 9 oben wird auf den linken/mittleren Anschlusspins Ch A Out als Schließer betrieben. Auf dem rechten Anschlusspin Ch A In ist der gemeinsame Anschluss z.B. die zu schaltende Spannung zu kontaktieren.

Klemme unten (Kanal B)

Die steckbare Schraubklemme 9 unten ist für die Binäreingänge vorgesehen. Der mittlere Anschlusspin Ch B Cm (Common) wird mit Common (Neutralleiter bei 230V~ bzw. GND bei Gleichspannung) verbunden. Die beiden Anschlusspins Ch B In 1/2 werden mit den entsprechenden Tastern/Schaltern verbunden.



Es dürfen an der oberen Klemme im Vergleich zur unteren Klemme unterschiedliche Phasen oder Spannungen angeschlossen werden.

5.2 Anschlussbelegung

Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Ch A Out	Anschluss Kanal A Ausgang betrieben als Schließer
2	Ch A Out	Anschluss Kanal A Ausgang betrieben als Schließer
3	Ch A In	Gemeinsamer Anschluss für Kanal A z.B. die zu schaltende Spannung
4	Ch B In 1	Anschluss Kanal B Eingang für entsprechenden Taster/Schalter
5	Ch B Cm	Gemeinsamer Anschluss für Kanal B Neutralleiter bei 230V~ bzw. GND bei Gleichspannung
6	Ch B In 2	Anschluss Kanal B Eingang für entsprechenden Taster/Schalter
KNX	+	Positiver Anschluss für KNX Bus
KNX	-	Masse-Anschluss für KNX Bus

6 KNX Security

Der KNX Standard wurde um KNX Security erweitert, um KNX Installationen vor unerlaubten Zugriffen zu schützen. KNX Security verhindert zuverlässig sowohl das Mithören der Kommunikation als auch die Manipulation der Anlage.

Die Spezifikation für KNX Security unterscheidet zwischen KNX IP Security und KNX Data Security. KNX IP Security schützt die Kommunikation über IP während auf KNX TP die Kommunikation unverschlüsselt bleibt. Somit kann KNX IP Security auch in bestehenden KNX Anlagen und mit nicht-secure KNX TP Geräten eingesetzt werden.

KNX Data Security beschreibt die Verschlüsselung auf Telegrammebene. Das heißt, dass auch die Telegramme auf dem Twisted Pair Bus oder über RF (Funk) verschlüsselt werden.



Verschlüsselte Telegramme sind länger als die bisher verwendeten Unverschlüsselten. Deshalb ist es für die sichere Programmierung über den Bus erforderlich, dass das verwendete Interface (z.B. USB) und ggf. dazwischenliegende Linienkoppler die sogenannten KNX Long-Frames unterstützen.

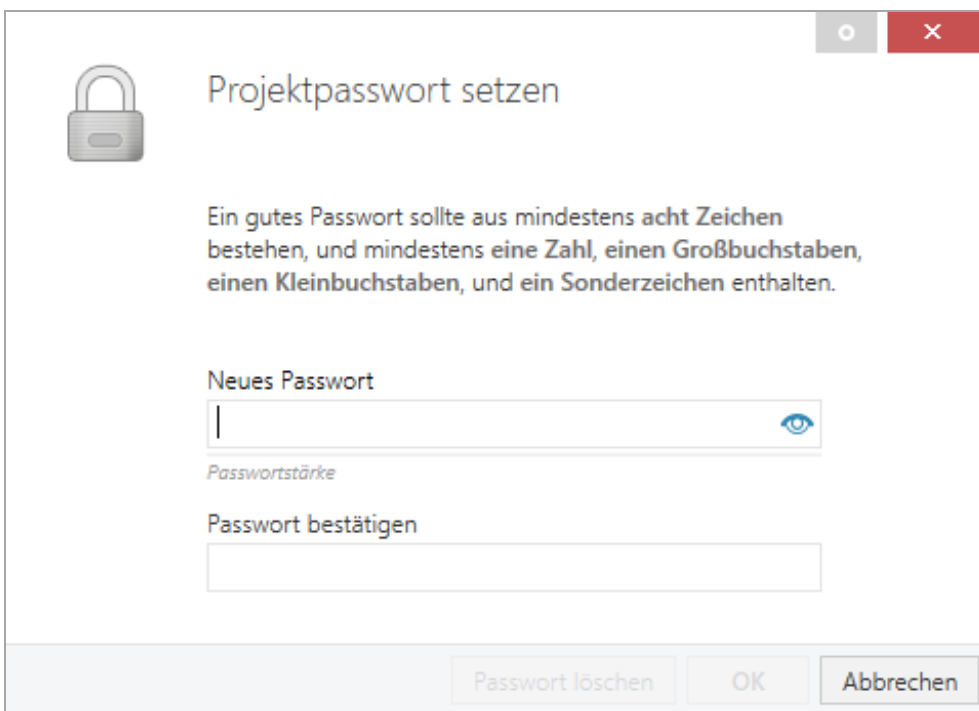
7 ETS-Datenbank

Die ETS5 Datenbank (für ETS 5.7 oder neuer) kann auf der Produkt-Website des KNX IO 511.1 *secure* (1O2I) (www.weinzierl.de) oder über den ETS Online Katalog heruntergeladen werden.

Der KNX IO 511.1 *secure* (1O2I) unterstützt KNX Data Security, um das Gerät vor unerlaubten Zugriffen aus dem KNX Bus zu schützen. Wird das Gerät über den KNX Bus programmiert, erfolgt dies mit verschlüsselten Telegrammen.

7.1 Gesicherte Inbetriebnahme

Wird das erste Produkt mit KNX Security in ein Projekt eingefügt, fordert die ETS dazu auf, ein Projektpasswort einzugeben.



Dieses Passwort schützt das ETS Projekt vor unberechtigtem Zugriff. Dieses Passwort ist kein Schlüssel, der für die KNX Kommunikation verwendet wird. Die Eingabe des Passwortes kann mit „Abbrechen“ umgangen werden, dies wird aus Sicherheitsgründen aber nicht empfohlen.

Für jedes Gerät mit KNX Security, das in der ETS angelegt wird, benötigt die ETS ein Gerätezertifikat. Dieses Zertifikat beinhaltet die Seriennummer des Geräts, sowie einen initialen Schlüssel (FDSK = Factory Default Setup Key).



Das Zertifikat ist als Text auf dem Gerät aufgedruckt. Es kann auch über eine Webcam vom aufgedruckten QR-Code abgescannt werden.

Die Liste aller Gerätezertifikate kann im ETS-Fenster Reports – Projekt-Sicherheit verwaltet werden.

Der initiale Schlüssel wird benötigt, um ein Gerät von Anfang an sicher in Betrieb zu nehmen. Selbst wenn der ETS-Download von einem Dritten mitgeschnitten wird, hat dieser anschließend keinen Zugriff auf die gesicherten Geräte. Während dem ersten sicheren Download wird der initiale Schlüssel von der ETS durch einen neuen Schlüssel ersetzt, der für jedes Gerät einzeln erzeugt wird. Somit wird verhindert, dass Personen oder Geräte Zugriff auf das Gerät haben, die den initialen Schlüssel eventuell kennen. Der initiale Schlüssel wird beim Zurücksetzen auf Werkseinstellungen wieder aktiviert.

Durch die Seriennummer im Zertifikat kann die ETS während eines Downloads den richtigen Schlüssel zu einem Gerät zuordnen.

Im ETS-Projekt in den Eigenschaften des Geräts kann die sichere Inbetriebnahme aktiviert und das Gerätezertifikat hinzugefügt werden:

The screenshot shows the 'Eigenschaften' (Properties) window with the following details:

- Name:** Empty text field.
- Physikalische Adresse:** Text field with a dropdown arrow and a 'Parken' button.
- Beschreibung:** Large empty text area.
- Zuletzt geändert:** -
- Letzter Download:** -
- Seriennummer:** -
- Sichere Inbetriebnahme:** Dropdown menu set to 'Aktiviert'.
- Gerätezertifikat hinzufügen:** Button with a QR code icon.
- Status:** Dropdown menu set to 'Unbekannt'.

7.2 Gesicherte Gruppenkommunikation







Jedes Objekt des Geräts kann entweder verschlüsselt oder unverschlüsselt kommunizieren. Die Verschlüsselung wird bei den Eigenschaften der benutzen Gruppenadresse unter „Sicherheit“ eingestellt:

The screenshot shows the 'Eigenschaften' (Properties) window with the following details:

- Name:** 'Schalten a'
- Adresse:** '1/1 / 1' with dropdown arrows.
- Beschreibung:** Large empty text area.
- Gruppenadress-Einstellungen:**
 - Zentral
 - Weiterleiten (nicht filtern)
- Sicherheit:** Dropdown menu set to 'Automatisch'.
- Datentyp:** Dropdown menu set to '1.001 Schalten'.

Die Einstellung „Automatisch“ schaltet die Verschlüsselung ein, wenn beide zu verbindenden Objekte verschlüsselt kommunizieren können. Ansonsten ist keine verschlüsselte Kommunikation zwischen den Objekten möglich.


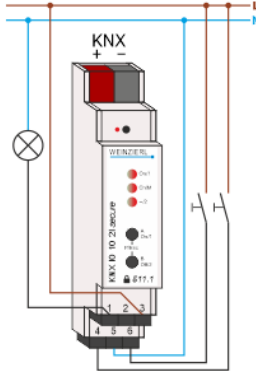
In der Übersicht der Kommunikationsobjekte im ETS-Projekt erkennt man gesicherte Objekte an einem Schild-Symbol:

	Sicherheit	Nummer ^	Name	Objektfunktion	Beschreibung	Gruppenadresse
		11	Taster A0: Objekt a	Schalten	Schalten a	1/1/1
		12	Taster A0: Objekt b	Schalten	Schalten b	1/1/2
		21	Taster A1: Objekt a	Schalten	Schalten a	1/1/1
		22	Taster A1: Objekt b	Schalten	Schalten b	1/1/2

Für jede gesicherte Gruppenadresse wird von der ETS ein eigener Schlüssel automatisch erzeugt. Diese Schlüssel können ebenfalls im ETS-Fenster Reports – Projekt-Sicherheit überprüft werden. Damit alle Geräte mit einer gesicherten Gruppenadresse kommunizieren können, muss Allen der Schlüssel bekannt sein. Daher muss in alle Geräte, die diese Gruppenadresse benutzen, ein Download erfolgen, wenn ein Schlüssel erzeugt oder geändert wurde. Ein Schlüssel wird von der ETS unter anderem geändert, wenn die Verschlüsselung einer Gruppenadresse aus- und wieder einschaltet wurde.

7.3 Beschreibung

--- KNX IO 511.1 secure (102I) > Beschreibung

Beschreibung		
Allgemeine Einstellungen	KNX IO 511.1 secure (102I) Schaltaktor mit 1 Ausgang und 2 Binäreingängen	
+ Kanal A: Aktor		
+ Kanal B: Eingang 1		
+ Kanal B: Eingang 2	Der KNX IO 511.1 secure (102I) ist ein kompakter Schaltaktor mit 1 bistabilem Ausgang und 2 Binäreingängen.	
+ Logik / Zeitschaltung	Der Aktor bietet Funktionen für universelle Ausgänge einschließlich Szenenschaltungen, Ein- und Ausschaltverzögerung, Treppenlichtschaltung und die Ansteuerung von Heizungsventilen (PWM für thermische Stellantriebe). Die Eingänge können über konventionelle Schalter mit einer externen Spannung von 12 bis 230 V angesteuert werden. Im Auslieferungszustand sind die Eingänge mit dem Aktor intern verbunden. Der Aktor zusammen mit Eingang B1 dient als Stromstoßschalter. Eingang B2 dient zur Nulldurchgangserkennung. Zwei Taster und drei LEDs ermöglichen eine lokale Bedienung und eine Visualisierung des Gerätezustands. Zusätzlich zu dem Ausgang- und Eingangskanälen enthält das Gerät 16 unabhängige Logik- oder Zeitfunktionen. Das Gerät unterstützt KNX Data Security.	
		
Anschluss-Schema:		
Bitte beachten Sie das Datenblatt und das Handbuch des Gerätes für weitere Informationen.		
Kontakt: WEINZIERL ENGINEERING GmbH Achatz 3-4 DE-84508 Burgkirchen an der Alz www.weinzierl.de info@weinzierl.de		

Diese Seite zeigt die Gerätebeschreibung, sowie den zugehörigen Anschlussplan.

7.4 Allgemeine Einstellungen

--- KNX IO 511.1 secure (102I) > Allgemeine Einstellungen

Beschreibung		
Allgemeine Einstellungen	Gerätename	KNX IO 511.1 secure (102I)
+ Kanal A: Aktor	Sendeverzögerung nach Busspannungswiederkehr	5 Sek.
+ Kanal B: Eingang 1	Prog. Modus an Gerätefront	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
+ Kanal B: Eingang 2	Handbedienung am Gerät	Aktivierbar mit Zeitbegrenzung 10 Min.
+ Logik / Zeitschaltung	Betriebsanzeige	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
	Zykluszeit	5 Min.
	Binäreingänge	
	Lange Betätigung ab	1,2 Sek.

Gerätename (30 Zeichen)

Es kann ein beliebiger Name für den KNX IO 511.1 *secure* (1O2I) vergeben werden. Der Gerätename sollte aussagekräftig sein, z.B. „Wohnzimmer EG“. Dies hilft der Übersichtlichkeit im ETS Projekt.

Sendeverzögerung nach Busspannungswiederkehr

Über den Parameter Sendeverzögerung nach Busspannungswiederkehr kann eine Verzögerung von Telegrammen nach Wiederkehr der Busspannung eingestellt werden. Dabei werden Telegramme vom Gerät um die eingestellte Zeit verzögert an den KNX Bus gesendet. Dies bewirkt eine Reduzierung der Buslast bei Busspannungswiederkehr. Sonstige Funktionen wie Telegrammempfang oder Schaltvorgänge des Aktors werden durch diesen Parameter nicht beeinflusst.

Prog. Modus an Gerätefront

Zusätzlich zur normalen Programmier Taste **3** ermöglicht das Gerät die Aktivierung des Programmiermodus an der Gerätefront, ohne die Schalttafelabdeckung zu öffnen. Der Programmiermodus kann durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **7** und **8** aktiviert und deaktiviert werden.

Diese Funktion kann über den Parameter „Prog. Modus an Gerätefront“ ein- und ausgeschaltet werden. Die vertiefte Programmier Taste **3** (neben der Programmier-LED **2**) ist immer aktiviert und wird von diesem Parameter nicht beeinflusst.

Handbedienung am Gerät

Mit diesem Parameter wird die Handbedienung am Gerät konfiguriert. Der Handbedienungsmodus kann gesperrt oder aktiviert (mit bzw. ohne Zeitbegrenzung) werden. Die Zeitbegrenzung definiert dabei die Dauer bis zum automatischen Rücksprung aus der Handbedienung zurück in den normalen Betriebsmodus.

Das Gerät befindet sich im normalen Betriebsmodus, wenn die Handbedienung nicht aktiv ist. Im Handbedienungsmodus werden empfangende Schalttelegramme ignoriert. Bei Beendigung der Handbedienung (nach Ablauf der Zeitbegrenzung bzw. manuell) bleibt der letzte Zustand der Ausgänge bis zum erneuten Empfang eines Schalttelegramms bestehen.

Folgende Konfigurationsmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

- Gesperrt
- Aktivierbar mit Zeitbegrenzung 1 Min.
- Aktivierbar mit Zeitbegrenzung 10 Min.
- Aktivierbar mit Zeitbegrenzung 30 Min.
- Aktivierbar ohne Zeitbegrenzung

Betriebsanzeige

Sendet zyklisch Werte an den KNX Bus, um anzuzeigen, dass das Gerät aktuell betriebsbereit ist. Die Zykluszeit kann dabei zwischen 1 Min. und 24 Std. gewählt werden.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 1 Betriebsanzeige – Auslösen	1.001	1 Bit	Nach KNX

Des Weiteren dienen die Parameter **Betriebsanzeige** und **Zykluszeit**, zur Konfiguration des zyklischen Sendens, falls beim Schalten eine Zustandsabfrage konfiguriert ist. Für eine genauere Beschreibung zur Zustandsabfrage siehe „Eingang B1 / B2: Schalten – Zustandsabfrage“.

Lange Betätigung ab

Hier kann die Zeit für Erkennung einer langen Betätigung eingestellt werden, diese Zeit ist für alle Eingangskanäle gültig.

7.5 Aktor A: Allgemein

Name (30 Zeichen)

Es kann ein beliebiger Name für den Kanal vergeben werden. Dieser sollte jedoch eindeutig und aussagekräftig sein, dies erleichtert später die Arbeit mit den dazugehörigen Gruppenobjekten, da der vergebene Name dort als Bezeichnung angezeigt wird. Wird kein Name vergeben, werden die Gruppenobjekte mit „Aktor A: ...“ bezeichnet.

Funktion

Dieser Parameter definiert die Funktionalität des Aktors. Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Deaktiviert
- Universalausgang
- Ein-/Ausschaltverzögerung
- Treppenhausfunktion
- Ventilaktor (PWM für therm. Stellantriebe)



Genauere Beschreibungen der Funktionen befinden sich in den Abschnitten „Aktor A: ...“.

Szenenfunktion (nur bei Funktion „Universalausgang“)

Hier kann die Szenenfunktion aktiviert, bzw. deaktiviert werden. Ist diese Funktionalität aktiviert, erscheint das jeweilige Gruppenobjekt, sowie die Parameterseite „Aktor A: Szenenfunktion“ zur weiteren Konfiguration der Szenen 1 – 16.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 12 Aktor A: Szene – Aktiv./Lrn.	18.001	1 Byte	Von KNX

Verhalten bei Busspannungsausfall (bei Funktion != „Deaktiviert“)

Hier kann das Verhalten konfiguriert werden, welches während des Busspannungsausfalls am Ausgang gehalten wird.

Zur Wahl stehen:

- Keine Reaktion
- Einschalten
- Ausschalten

Verhalten nach Busspannungswiederkehr (bei Funktion != „Deaktiviert“)

Hier kann das Verhalten des Ausgangs nach Busspannungswiederkehr konfiguriert werden. Dieses Verhalten wird bei jedem Geräteeustart (z.B. auch bei Neustart nach einem ETS Download) ausgeführt.

Zur Wahl stehen:

- Keine Reaktion
- Einschalten
- Ausschalten
- Zustand wie vor Busspannungsausfall

Rückmeldung (bei Funktion != „Deaktiviert“)

Dieser Parameter definiert das Sendeverhalten der Statusobjekte:

- Deaktiviert
Statusobjekte sind deaktiviert und ausgeblendet
- Nur bei Abfrage
Statusobjekte senden nur bei Leseanfragen
- Bei Änderung
Statusobjekte senden bei Wertänderung
- Zyklisch und bei Änderung
Statusobjekte senden zyklisch und bei Wertänderung

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 18 Aktor A: Ausgang – Status	1.001	1 Bit	Nach KNX
GO 19 Aktor A: Ventilaktor (PWM) – Status*	5.001	1 Byte	Nach KNX

* bei Funktion = „Ventilaktor (PWM für therm. Stellantriebe)“

Zeit für zyklische Rückmeldung

Wird die Rückmeldung mit „Zyklisch und bei Änderung“ konfiguriert, erscheint dieser Parameter, um die Zykluszeit zu setzen.

Sperrfunktion

(bei Funktion „Universalausgang“, „Ein-/Ausschaltverzögerung“ oder „Treppenhausfunktion“)

Hier kann die Sperrfunktion aktiviert, bzw. deaktiviert werden. Ist diese Funktionalität aktiviert, erscheinen die jeweiligen Gruppenobjekte, sowie die Parameterseite „Aktor A: Sperrfunktion“ zur weiteren Konfiguration. Wenn die Sperre über das Gruppenobjekt „Sperren“ aktiviert wurde, werden die empfangenen Schalttelegramme nicht ausgeführt.

Zusätzlich zum Sperrobjekt gibt es noch ein Prioritätsobjekt, mit welchem unabhängig von der Sperre geschaltet werden kann. So ist es möglich, einen Ausgangszustand zu setzen, ohne andere Funktionen zu beeinflussen.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 15 Aktor A: Sperre – Aktivieren	1.001	1 Bit	Von KNX
GO 16 Aktor A: Prior. Ausgang – Schalten	1.001	1 Bit	Von KNX

Sperrfunktion (bei Funktion „Ventilaktor (PWM für therm. Stellantriebe)“)

Hier kann die Sperrfunktion aktiviert, bzw. deaktiviert werden. Ist diese Funktionalität aktiviert, erscheinen die jeweiligen Gruppenobjekte, sowie die Parameterseite „Aktor A: Sperrfunktion“ zur weiteren Konfiguration. Wenn die Sperre über das Gruppenobjekt „Sperren“ aktiviert wurde, werden die empfangenen Stellgrößen nicht ausgewertet.

Zusätzlich zum Sperrobjekt bietet ein Prioritätsobjekt, mit welchem unabhängig von der Sperre die Stellgröße gesetzt werden kann, eine weitere Ansteuerungsmöglichkeit. So ist es möglich, eine PWM auszugeben, ohne andere Funktionen zu beeinflussen.

Beim Beenden der Sperre, wird die letzte empfangene Stellgröße (nicht Prioritätsobjekt) als PWM am Ausgang ausgegeben.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 15 Aktor A: Sperre – Aktivieren	1.001	1 Bit	Von KNX
GO 17 Aktor A: Prior. Ventilaktor (PWM) – Stellgröße	5.001	1 Byte	Von KNX

Beispiel des Prioritätsobjektes:

Bei Veranstaltungen in öffentlichen Gebäuden oder in Restaurants, können nach dem dort regulären Betrieb mittels des Sperrobjektes die Taster unwirksam geschaltet werden. Somit ist es möglich, während des Vortrags oder Konzerts, Taster die nicht autorisierten Personen zugänglich sind zu sperren, um ungewolltes schalten zu verhindern. Trotzdem können vom Veranstalter, falls nötig, die einzelnen Lampen mit Hilfe des Prioritätsobjektes angesteuert werden, ohne die Sperre aufzuheben.

7.6 Aktor A: Sperrfunktion

Bedingung:

Funktion ist „Universalausgang“, „Ein-/Ausschaltverzögerung“ oder „Treppenhausfunktion“.

--- KNX IO 511.1 secure (1O2I) > Kanal A: Aktor > Aktor A: Sperrfunktion	
Beschreibung	Wirkweise des Objekts <input checked="" type="radio"/> Sperre aktiv bei 1 <input type="radio"/> Sperre aktiv bei 0
Allgemeine Einstellungen	Verhalten zu Beginn <input type="text" value="Keine Reaktion"/>
- Kanal A: Aktor	Verhalten am Ende <input type="text" value="Keine Reaktion"/>
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> Aktor A: Allgemein </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; background-color: #e0e0e0;"> Aktor A: Sperrfunktion </div>	
+ Kanal B: Eingang 1	
+ Kanal B: Eingang 2	
+ Logik / Zeitschaltung	

Wirkweise des Objekts

Mit Wirkweise des Objekts lässt sich einstellen, wie die Sperre aktiviert werden soll – entweder durch den Empfang einer 1 oder durch den einer 0.

Zur Wahl stehen:

- Sperre aktiv bei 1
- Sperre aktiv bei 0

Verhalten zu Beginn

Hier kann der Zustand konfiguriert werden, welcher beim Aktivieren der Sperre am Ausgang gesetzt wird.

Zur Wahl stehen:

- Keine Reaktion
- Einschalten
- Ausschalten

Der Zustand des Ausgangs kann weiter durch das Prioritätsobjekt geändert werden.

Verhalten am Ende

Hier kann der Zustand konfiguriert werden, welcher beim Deaktivieren der Sperre am Ausgang gesetzt wird.

Zur Wahl stehen:

- Keine Reaktion
- Einschalten
- Ausschalten

- Zustand vor Sperre
Hier wird der ursprüngliche Zustand vor Aktivierung der Sperre wieder hergestellt. Schalttelegramme die während der Sperre empfangen wurden, werden ignoriert.

- Zustand ohne Sperre
Hier wird der Zustand des zuletzt empfangenen Schalttelegramms wieder hergestellt. Dadurch werden die empfangenen Schalttelegramme während der Sperre berücksichtigt. Somit wird beim Deaktivieren der Sperre der Zustand des zuletzt empfangenen Schalttelegramms gesetzt.

Bedingung:

Funktion ist „Ventilaktor (PWM für therm. Stellantriebe)“.

--.- KNX IO 511.1 secure (IO2I) > Kanal A: Aktor > Aktor A: Sperrfunktion	
Beschreibung	Wirkweise des Objekts <input checked="" type="radio"/> Sperre aktiv bei 1 <input type="radio"/> Sperre aktiv bei 0
Allgemeine Einstellungen	Verhalten zu Beginn <input type="radio"/> Keine Reaktion <input checked="" type="radio"/> Wert
- Kanal A: Aktor	Stellgröße (PWM) 50 %
<ul style="list-style-type: none"> Aktor A: Allgemein Aktor A: Ventilaktor <li style="background-color: #e0e0e0;">Aktor A: Sperrfunktion + Kanal B: Eingang 1 + Kanal B: Eingang 2 + Logik / Zeitschaltung 	

Wirkweise des Objekts

Mit Wirkweise des Objekts lässt sich einstellen, wie die Sperre aktiviert werden soll – entweder durch den Empfang einer 1 oder durch den einer 0.

Zur Wahl stehen:

- Sperre aktiv bei 1
- Sperre aktiv bei 0

Verhalten zu Beginn

Hier kann das Verhalten am Ausgang bei Sperrfunktion konfiguriert werden.

Zur Wahl stehen:

- Keine Reaktion
Der PWM Wert bei aktivieren der Sperre bleibt bestehen.
- Wert
Beim Aktivieren der Sperre, wird ein definierter PWM-Wert ausgegeben.

Stellgröße (PWM)

Sofern beim Aktivieren der Sperre ein definierter PWM-Wert ausgegeben werden soll, kann dieser mit diesem Parameter eingestellt werden.

7.7 Aktor A: Universalausgang

Ist auf der Parameterseite „Aktor A: Allgemein“ bei Funktion der Universalausgang gewählt, lässt sich der Aktor als Schaltausgang verwenden. Des Weiteren wird ein Parameter für die Szenenfunktion eingeblendet.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 11 Aktor A: Ausgang – Schalten	1.001	1 Bit	Von KNX

7.8 Aktor A: Szenenfunktion

--- KNX IO 511.1 secure (102I) > Kanal A: Aktor > Aktor A: Szenenfunktion

Beschreibung	Szene 1	Einschalten
Allgemeine Einstellungen	Nummer	1
- Kanal A: Aktor	Szene 2	Ausschalten
Aktor A: Allgemein	Nummer	2
Aktor A: Szenenfunktion	Szene 3	Lernbar
	Nummer	3
+ Kanal B: Eingang 1	Szene 4	Keine Reaktion
+ Kanal B: Eingang 2	Szene 5	Keine Reaktion
+ Logik / Zeitschaltung	Szene 6	Keine Reaktion
	Szene 7	Keine Reaktion
	Szene 8	Keine Reaktion
	Szene 9	Keine Reaktion
	Szene 10	Keine Reaktion
	Szene 11	Keine Reaktion
	Szene 12	Keine Reaktion
	Szene 13	Keine Reaktion
	Szene 14	Keine Reaktion
	Szene 15	Keine Reaktion
	Szene 16	Keine Reaktion

Szenen 1 – 16

Mit diesen Parametern kann der Zustand konfiguriert werden, welcher beim Ausführen der jeweiligen Szene am Ausgang gesetzt wird.

Zur Wahl stehen:

- Keine Reaktion
- Einschalten
- Ausschalten
- Lernbar

Hier kann mit Hilfe eines Szenen-Kontroll-Telegrammes der aktuelle Zustand am Ausgang für die jeweilige Szene gespeichert werden. Somit lässt sich die Szene ohne ETS Download vom Benutzer anpassen.

Nummer

Mit diesem Parameter kann eine beliebige Szenennummer zwischen 1 und 64 der Szene zugewiesen werden. Es dürfen keine Szenennummern doppelt vergeben werden.

7.9 Aktor A: Ein-/Ausschaltverzögerung

Ist auf der Parameterseite „Aktor A: Allgemein“ bei Funktion die Ein-/Ausschaltverzögerung gewählt, lassen sich verzögerte Schaltzeitpunkte konfigurieren. Hierfür wird die Parameterseite „Aktor A: Ein-/Ausschaltverzögerung“ eingeblendet.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 11 Aktor A: Ausgang – Schalten	1.001	1 Bit	Von KNX

Einschaltverzögerungszeit

Hier wird die Dauer der Einschaltverzögerung konfiguriert.

Eingang: --1-----0-----

Ausgang: -- | -T-1-----0-----

Ausschaltverzögerungszeit

Hier wird die Dauer der Ausschaltverzögerung konfiguriert.

Eingang: --1-----0-----

Ausgang: --1-----| -T-0--

Nachtriggerbar

Sind diese Parameter aktiviert, wird die jeweilige Verzögerungszeit beim Empfang des entsprechenden Schaltsignals neu gestartet.

7.10 Aktor A: Treppenhausfunktion

The screenshot shows a configuration window for 'Aktor A: Treppenhausfunktion'. The left sidebar contains a tree view with the following items: 'Beschreibung', 'Allgemeine Einstellungen', 'Kanal A: Aktor', 'Aktor A: Allgemein', 'Aktor A: Treppenhausfunktion' (highlighted in blue), 'Kanal B: Eingang 1', 'Kanal B: Eingang 2', and 'Logik / Zeitschaltung'. The main area displays the following settings:

- Nachlaufzeit: 10 Min.
- Nachtriggerbar: Deaktiviert Aktiviert
- Reaktion auf 'AUS' Telegramm: Ausschalten Ignorieren
- Vorwarnzeit vor Ausschalten: 10 Sek.
- Zeit der Unterbrechung: 500 ms

Ist auf der Parameterseite „Aktor A: Allgemein“ bei Funktion die Treppenhausfunktion gewählt, erscheint zusätzlich zum normalen Schaltobjekt ein Objekt für die Treppenhausfunktion. Diese kann über die zusätzliche Parameterseite „Aktor A: Treppenhausfunktion“ konfiguriert werden.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 11 Aktor A: Ausgang – Schalten	1.001	1 Bit	Von KNX
GO 13 Aktor A: Treppenhausfunktion – Auslösen	1.010	1 Bit	Von KNX

Nachlaufzeit

Hier wird eingestellt, für welche Zeit der Ausgang aktiv geschaltet sein soll, nachdem ein EIN-Telegramm (Objekt der Treppenhausfunktion) empfangen wurde.

Eingang: --1-----0-----

Ausgang: --1-T-0-----

Nachtriggerbar

Mit diesem Parameter kann eingestellt werden, ob bei wiederholtem Empfang eines EIN-Telegramms (Objekt der Treppenhausfunktion) die Nachlaufzeit neu gestartet werden soll.

Reaktion auf ‚AUS‘ Telegramm

Mit diesem Parameter kann eingestellt werden, ob ein AUS-Telegramm (Objekt der Treppenhausfunktion) ausgewertet oder ignoriert werden soll.

Vorwarnzeit vor Ausschalten

Hier wird das Zeitfenster zwischen Vorwarnung und Ausschalten konfiguriert, bzw. die Vorwarnung deaktiviert. Ist die Vorwarnzeit größer als die eigentliche Nachlaufzeit so wird keine Vorwarnung ausgeführt.

Zeit der Unterbrechung

Die Vorwarnung wird durch eine kurze Unterbrechung (Ausschalten – Einschalten) angezeigt. Hier wird die Dauer dieser Unterbrechung konfiguriert.



LED Lampen haben oft eine lange Nachlaufzeit, in der die Lampe noch nachleuchtet, obwohl diese bereits ausgeschaltet ist. Bei solchen Lampen müssen längere Unterbrechungszeiten eingestellt werden, um eine „sichtbare“ Unterbrechung zu erzeugen.

7.11 Aktor A: Ventilaktor (PWM für therm. Stellantriebe)

--.- KNX IO 511.1 secure (102I) > Kanal A: Aktor > Aktor A: Ventilaktor		
Beschreibung	Zykluszeit (PWM)	15 Min.
Allgemeine Einstellungen	Maximalwert Stellgröße (PWM)	100 %
- Kanal A: Aktor	Festsitzschutz	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Aktor A: Allgemein	Ausführungszeit	5 Min.
Aktor A: Ventilaktor	Überwachungsintervall	7 Tage
+ Kanal B: Eingang 1	Schutz bei fehlender Stellgröße (Notbetrieb)	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
+ Kanal B: Eingang 2	Sicherheitsstellgröße (PWM)	10 %
+ Logik / Zeitschaltung	Überwachungsintervall	2 Std.

Um z.B. eine Heizung zu steuern reicht kein binärer Wert, da die Heizung nicht nur ein- oder ausgeschaltet, sondern eine bestimmte Stellgröße eingestellt werden soll. Dies geschieht mittels einer langsamen Pulsweitenmodulation (PWM).

Ist auf der Parameterseite „Aktor A: Allgemein“ bei Funktion der Ventilaktor gewählt, erscheint anstelle des normalen Schaltobjekts ein Objekt für den Ventilaktor. Hiermit kann die aktuelle PWM, welche am Ausgang ausgegeben wird, über KNX gesetzt werden (0 % – 100 %). Des Weiteren erscheint eine zusätzliche Parameterseite „Aktor A: Ventilaktor“ zur Konfiguration des Ventilaktors.

Die empfangene Stellgröße wird im Gerät automatisch abgespeichert, um nach einem möglichen Busausfall fehlerfrei fortzufahren.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 14 Aktor A: Ventilaktor (PWM) – Stellgröße	5.001	1 Byte	Von KNX

Zykluszeit (PWM)

Hier wird die Zykluszeit der PWM konfiguriert, welche zur Ansteuerung eines Stellantriebs verwendet wird. Ein Zyklus beinhaltet dabei einen Zeitbereich in dem der Ausgang eingeschaltet und einen in dem der Ausgang ausgeschaltet ist. Die Zykluszeit entspricht dem Zeitraum zwischen zwei steigenden Flanken (Zustandsänderung am Ausgang von AUS auf EIN). Je länger der durchströmte Heizkreis (Leitungs-/Rohrlänge) ist, desto höher sollte die Zykluszeit gesetzt werden.



Handelsübliche thermische Stellantriebe benötigen teilweise mehrere Minuten für eine Ventiländerung von 100 %.

Maximalwert Stellgröße (PWM)

Mit diesem Parameter kann die maximale Stellgröße konfiguriert werden. Die Stellgröße ist in Prozent angegeben und definiert in einem Zyklus den Zeitraum, in dem der Ausgang eingeschaltet ist.

Beispiel:

Zykluszeit = 10 Min.

Maximale Stellgröße (PWM) = 80 %

Zustand am Ausgang maximal = EIN für 8 Min. / AUS für 2 Min.

Festsitzschutz

Über den Festsitzschutz kann vermindert werden, dass sich Ventile durch Korrosion oder Verkalken festsetzen und sich nicht mehr bewegen lassen. Ist der Festsitzschutz aktiviert, wird dieser nur ausgelöst, wenn die Stellgröße permanent 0 % oder 100 % beträgt. Bei jeder anderen Stellgröße bewegt sich das Ventil bereits, wodurch kein Festsitzschutz benötigt wird.

Beispiel:

Stellgröße 0 % = Stellantrieb für eingestellte Zeit öffnen

Stellgröße 100 % = Stellantrieb für eingestellte Zeit schließen



Falls sich das Ventil nicht öffnen darf, muss der Festsitzschutz deaktiviert sein.

Ausführungszeit (nur bei aktivierem Festsitzschutz)

Sofern der Festsitzschutz aktiviert ist, kann mit diesem Parameter die Dauer der Zustandsänderung eingestellt werden.

Überwachungsintervall (nur bei aktivierem Festsitzschutz)

Sofern der Festsitzschutz aktiviert ist, kann mit diesem Parameter eine Überwachungszeit eingestellt werden. Bleibt der Zustand des Ausgangs für diese Zeit unverändert, wird der Festsitzschutz ausgelöst.

Schutz bei fehlender Stellgröße (Notbetrieb)

Dieser Parameter aktiviert den Schutz bei fehlenden Telegrammen. Dieser ist nötig um bei fehlender Stellgröße ein ungewolltes und unkontrolliertes Überhitzen oder Auskühlen des Raumes zu verhindern.

Der Schutz tritt in Kraft, sobald über einen längeren Zeitraum keine Telegramme vom Regler empfangen werden. Sobald diese längere Telegrammpause eingetreten ist, kann davon ausgegangen werden, dass der entsprechende Regler ausgefallen oder die Verbindung zwischen Regler und Ventilaktor gestört ist.

Sicherheitsstellgröße (PWM) *(nur bei aktivierem Notbetrieb)*

Sofern der Schutz bei fehlender Stellgröße aktiviert ist, kann mit diesem Parameter die Stellgröße für die Sicherheitsfunktion konfiguriert werden. Diese PWM wird bei aktiver Schutzfunktion am Ausgang ausgegeben.

Sobald wieder Telegramme vom Regler empfangen werden, wird die Sicherheitsstellgröße (PWM) durch den empfangenen Wert überschrieben. Der Schutz aktiviert sich erst wieder, nachdem zwischen einzelnen Telegrammen die Wartezeit im eingestellten Überwachungsintervall überschritten wird.

Überwachungsintervall *(nur bei aktivierem Notbetrieb)*

Sofern der Schutz bei fehlender Stellgröße aktiviert ist, kann mit diesem Parameter die Wartezeit konfiguriert werden. Wird in dieser Zeit kein weiteres Telegramm vom Regler empfangen, tritt die Schutzfunktion in Kraft.

7.12 Eingang B1 / B2: Allgemein

The screenshot shows a configuration window for a KNX IO 511.1 secure (1021) device, specifically for 'Kanal B: Eingang 1 > Eingang B1: Allgemein'. The interface includes a left sidebar with a tree view containing 'Beschreibung', 'Allgemeine Einstellungen', 'Kanal A: Aktor', 'Kanal B: Eingang 1', 'Eingang B1: Allgemein' (highlighted in blue), 'Kanal B: Eingang 2', and 'Logik / Zeitschaltung'. The main area shows configuration fields for 'Name' (an empty text input) and 'Funktion' (a dropdown menu currently set to 'Deaktiviert').

Name *(30 Zeichen)*

Es kann ein beliebiger Name für den Kanal vergeben werden. Dieser sollte jedoch eindeutig und aussagekräftig sein, dies erleichtert später die Arbeit mit dem dazugehörigen Kanal, da der hier vergebene Name in den Bezeichnungen der Parameterseiten und Gruppenobjekten wieder auftaucht. Wird kein Name vergeben, werden die Gruppenobjekte und Parameterseiten mit „Eingang B1 / B2: ...“ bezeichnet. Im Folgenden wird der 1. Binäreingang beschrieben, die Funktionsweise des zweiten Binäreingangs ist analog.

Funktion

Dieser Parameter definiert die Funktionalität des Eingangs. Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Deaktiviert
- Schalten
- Dimmen
- Jalousie
- Wert senden
- Szene
- Impulszähler

- Stromstoßschalter, Um INTERN
- Stromstoßschalter, Ein INTERN
- Stromstoßschalter, Aus INTERN

Eine interne Verbindung des Binäreingangs mit dem Aktor, wobei das Eingangssignal nicht auf dem Bus ausgegeben wird, sondern direkt den Aktor Ein-, Aus- oder Umschaltet. Mit dieser Umschalt-Funktion ist es möglich, einen Stromstoßschalter durch ein KNX IO 511.1 *secure* (1O2I) zu ersetzen, und dabei die komplette bestehende Verkabelung zu verwenden, ohne neue KNX Gruppenadressen für das Gerät zu vergeben zu müssen.

- Nulldurchgangserkennung INTERN

Eine interne Verbindung des Binäreingangs mit dem Aktor, um das Relais bei 100 V – 230 V / 50 Hz – 60 Hz im Nulldurchgang zu schalten. Dies schont die Schaltkontakte des Relais beim Schalten und erhöht somit die Lebensdauer des Relais. Sollte der Nulldurchgang nicht eindeutig detektiert werden können z.B. da die Phase nicht angeschlossen wurde, wird sofort geschaltet, genauso als wäre diese Funktion nicht ausgewählt.



Die Nulldurchgangserkennung darf nicht bei mehreren Anschlüssen gleichzeitig aktiv sein!



Genauere Beschreibungen der Funktionen befinden sich in den Abschnitten „Eingang B1 / B2: ...“ der jeweiligen Funktion.

Bedingung:

Funktion ist „Schalten“, „Dimmen“, „Jalousie“, „Wert senden“ oder „Szene“.

--- KNX IO 511.1 secure (IO2I) > Kanal B: Eingang 1 > Eingang B1: Allgemein

Beschreibung	Name	<input type="text"/>
Allgemeine Einstellungen	Funktion	Schalten
+ Kanal A: Aktor	Typ	<input checked="" type="radio"/> Schließer <input type="radio"/> Öffner
- Kanal B: Eingang 1	Sperrfunktion	<input checked="" type="radio"/> Deaktivert <input type="radio"/> Aktiviert
Eingang B1: Allgemein		
Eingang B1: Schalten		
+ Kanal B: Eingang 2		
+ Logik / Zeitschaltung		

Typ

Hier kann die Wirkweise des an den Eingangskanal angeschlossenen Kontakts konfiguriert werden. Zur Wahl steht Öffner oder Schließer.

Sperrfunktion

Hier kann die Sperrfunktion aktiviert bzw. deaktiviert werden. Ist diese Funktionalität aktiviert, erscheint das jeweilige Gruppenobjekt, sowie die Parameterseite „Eingang B1 / B2: Sperrfunktion“ zur genaueren Konfiguration. Wenn die Sperre über das Gruppenobjekt aktiviert wurde, verursachen Zustandsänderungen am Eingang keine Telegramme mehr auf dem Bus.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 26 Eingang B1 / B2: Sperre – Aktivieren	1.001	1 Bit	Von KNX

Bedingung:

Funktion ist „Impulszähler“.

--- KNX IO 511.1 secure (IO2I) > Kanal B: Eingang 1 > Eingang B1: Allgemein

Beschreibung	Name	<input type="text"/>
Allgemeine Einstellungen	Funktion	Impulszähler
+ Kanal A: Aktor	Eingangssignal	<input checked="" type="radio"/> Gleichspannung <input type="radio"/> Wechselspannung
- Kanal B: Eingang 1	Das Signal darf 100 Ticks pro Sekunde nicht überschreiten	
	Zählen von	<input checked="" type="radio"/> Steigende Flanken <input type="radio"/> Fallende Flanken
Eingang B1: Allgemein	Skalierter Zähler (z.B. [kWh])	<input checked="" type="radio"/> Deaktivert <input type="radio"/> Aktiviert
+ Kanal B: Eingang 2	Änderungsrate (z.B. [kW], [m/s], [km/h])	<input checked="" type="radio"/> Deaktivert <input type="radio"/> Aktiviert
+ Logik / Zeitschaltung		

Hier können die allgemeinen Einstellungen der Impulszähler vorgenommen werden. Der skalierte Zähler und/oder die Änderungsrate müssen aktiviert werden.

Eingangssignal

Hier kann ausgewählt werden, ob Gleich- oder Wechselspannung am Binäreingang anliegt.

Zählen von

Mit diesem Parameter kann bestimmt werden, ob der Wert des Zählers bei steigender oder fallender Flanke am Eingang erhöht wird.

Skalierter Zähler (z.B. [kWh])

Hier kann der skalierte Zähler aktiviert werden. Bei Aktivierung wird die Parameterseite „Skalierter Zähler“ eingeblendet.

Änderungsrate (z.B. [kW], [m/s], [km/h])

Hier kann der Zähler für eine Änderungsrate aktiviert werden. Bei Aktivierung wird die Parameterseite „Änderungsrate“ eingeblendet.

7.13 Eingang B1 / B2: Sperrfunktion

Bedingung:

Funktion ist „Schalten“, „Dimmen“, „Jalousie“, „Wert senden“ oder „Szene“.

--.- KNX IO 511.1 secure (IO2I) > Kanal B: Eingang 1 > Eingang B1: Sperrfunktion		
Beschreibung	Wirkweise des Objekts	<input checked="" type="radio"/> Sperre aktiv bei 1 <input type="radio"/> Sperre aktiv bei 0
Allgemeine Einstellungen	Verhalten von Ausgang a zu Beginn	Keine Reaktion
+ Kanal A: Aktor	Verhalten von Ausgang a am Ende	Keine Reaktion
- Kanal B: Eingang 1		
Eingang B1: Allgemein		
Eingang B1: Schalten		
Eingang B1: Sperrfunktion		
+ Kanal B: Eingang 2		
+ Logik / Zeitschaltung		

Wirkweise des Objekts

Mit Wirkweise des Objekts lässt sich einstellen, wie die Sperre aktiviert werden soll, entweder durch den Empfang einer 1 oder einer 0. Das dazu jeweilig entgegengesetzte Telegramm deaktiviert die Sperre wieder.

Verhalten (...) zu Beginn

Hier kann das Telegramm konfiguriert werden, welches beim Aktivieren der Sperre gesendet wird.

Verhalten (...) am Ende

Hier kann das Telegramm konfiguriert werden, welches beim Deaktivieren der Sperre gesendet wird.

Bedingung:

Funktion ist „Impulszähler“.

Skalierter Zähler ist „Aktiviert“.

--- KNX IO 511.1 secure (102I) > Kanal B: Eingang 1 > Eingang B1: Sperrfunktion	
Beschreibung	Wirkweise des Objekts <input checked="" type="radio"/> Sperre aktiv bei 1 <input type="radio"/> Sperre aktiv bei 0
Allgemeine Einstellungen	Verhalten beim Sperren <input checked="" type="radio"/> Zähler anhalten <input type="radio"/> Zähler anhalten und zurücksetzen
+ Kanal A: Aktor	Verhalten beim Entsperrn <input checked="" type="radio"/> Zähler weiterlaufen <input type="radio"/> Zähler zurücksetzen und weiterlaufen
- Kanal B: Eingang 1	
Eingang B1: Allgemein	
Eingang B1: Skalierter Zähler	
Eingang B1: Sperrfunktion	
+ Kanal B: Eingang 2	
+ Logik / Zeitschaltung	

Wirkweise des Objekts

Mit Wirkweise des Objekts lässt sich einstellen, wie die Sperre aktiviert werden soll, entweder durch den Empfang einer 1 oder einer 0. Das dazu jeweilig entgegengesetzte Telegramm deaktiviert die Sperre wieder.

Verhalten beim Sperren

Hier kann eingestellt werden, wie sich der skalierte Zähler beim Aktivieren der Sperre verhalten soll:

- Zähler anhalten
- Zähler anhalten und zurücksetzen

Verhalten beim Entsperrn

Hier kann eingestellt werden, wie sich der skalierte Zähler beim Deaktivieren der Sperre verhalten soll:

- Zähler weiterlaufen
- Zähler zurücksetzen und weiterlaufen

7.14 Eingang B1 / B2: Schalten

--- KNX IO 511.1 secure (1O2I) > Kanal B: Eingang 1 > Eingang B1: Schalten

Beschreibung	Bedienart	<input checked="" type="radio"/> Drücken / Loslassen <input type="radio"/> Kurz / Lang
Allgemeine Einstellungen	Aktion Ausgang a beim Drücken	Einschalten
+ Kanal A: Aktor	Aktion Ausgang a beim Loslassen	Ausschalten
- Kanal B: Eingang 1	Ausgang b	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Eingang B1: Allgemein	Aktion Ausgang b beim Drücken	Umschalten
Eingang B1: Schalten	Aktion Ausgang b beim Loslassen	Keine Reaktion
+ Kanal B: Eingang 2		
+ Logik / Zeitschaltung		

Ist Funktion Schalten ausgewählt, können bei Betätigung des Eingangs bis zu 2 binäre Schalttelegramme über folgende Objekte versendet werden:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 21 Eingang B1 / B2: Ausgang a – Schalten	1.001	1 Bit	Nach KNX
GO 22 Eingang B1 / B2: Ausgang b – Schalten	1.001	1 Bit	Nach KNX

Ausgang b ist nur sichtbar, wenn über Parameter aktiviert.

Bedienart

Über Parameter Bedienart wird festgelegt, ob Telegramme bei Zustandsänderung des Eingangs (z.B. Schlüsselschalter) oder bei kurzer/langer Betätigung (z.B. Taster für Schalten/Dimmen) gesendet werden.

Aktion Ausgang a/b beim Drücken

Aktion Ausgang a/b bei kurzem Tastendruck

Aktion Ausgang a/b beim Loslassen

Aktion Ausgang a/b bei langem Tastendruck

Für jeden Ausgang kann eingestellt werden, welches Telegramm beim Drücken und Loslassen bzw. bei kurzem und langem Tastendruck gesendet wird.

Zur Auswahl steht jeweils:

- Keine Reaktion
- Einschalten
- Ausschalten
- Umschalten

Ausgang b

Hier können Parameter und das Objekt für Ausgang b ein-, bzw. ausgeblendet werden.

7.15 Eingang B1 / B2: Schalten – Zustandsabfrage

--- KNX IO 511.1 secure (1021) > Kanal B: Eingang 1 > Eingang B1: Schalten		
Beschreibung	Bedienart	<input checked="" type="radio"/> Drücken / Loslassen <input type="radio"/> Kurz / Lang
Allgemeine Einstellungen	Aktion Ausgang a beim Drücken	Einschalten
+ Kanal A: Aktor	Aktion Ausgang a beim Loslassen	Ausschalten
- Kanal B: Eingang 1	Ausgang b	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Eingang B1: Allgemein	Aktion Ausgang b beim Drücken	Ausschalten
Eingang B1: Schalten	Aktion Ausgang b beim Loslassen	Einschalten
+ Kanal B: Eingang 2		
+ Logik / Zeitschaltung		

Die Funktion Zustandsabfrage dient zum Beispiel zur Überwachung von Fensterkontakten.

Der Modus Zustandsabfrage wird von der Firmware automatisch erkannt, wenn folgende Parametereinstellungen vorliegen:

Bedienart = Drücken / Loslassen

Aktion Ausgang a/b beim Drücken = Einschalten

Aktion Ausgang a/b beim Loslassen = Ausschalten

oder invers:

Bedienart = Drücken / Loslassen

Aktion Ausgang a/b beim Drücken = Ausschalten

Aktion Ausgang a/b beim Loslassen = Einschalten

Bei konfigurierter Zustandsabfrage wird der Wert auf dem Objekt aktuell gehalten. Gelesen wird der Wert, welcher dem aktuellen Zustand entspricht. Bei aktiver Sperre entspricht der Objektwert dem letzten Zustand vor Sperre, bzw. dem konfigurierten Wert beim Sperren.

Der aktuelle Wert kann auch zyklisch gesendet werden. Durch Setzen des Parameters **Betriebsanzeige** auf der Seite „Allgemeine Einstellungen“ wird auch der Objektwert der Zustandsabfrage zyklisch auf den KNX Bus gesendet (siehe **Betriebsanzeige**), jedoch nicht bei aktivierter Sperre. Die Zykluszeit wird ebenfalls vom entsprechenden Parameter der **Betriebsanzeige** übernommen.

7.16 Eingang B1 / B2: Dimmen

--- KNX IO 511.1 secure (1O2I) > Kanal B: Eingang 1 > Eingang B1: Dimmen

Beschreibung	Dimmfunktion	Ein / Heller Dimmen
Allgemeine Einstellungen		
+ Kanal A: Aktor		
- Kanal B: Eingang 1		
Eingang B1: Allgemein		
Eingang B1: Dimmen		
+ Kanal B: Eingang 2		
+ Logik / Zeitschaltung		

Ist Funktion Dimmen ausgewählt, sind folgende Objekte sichtbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 21 Eingang B1 / B2: Dimmen an/aus – Schalten	1.001	1 Bit	Nach KNX
GO 22 Eingang B1 / B2: Dimmen relativ – Heller/Dunkler	3.007	4 Bit	Nach KNX

Dimmfunktion

Über Parameter Dimmfunktion wird festgelegt, ob nur eine Schalt-/Dimmrichtung oder 1-Tasten-Bedienung verwendet werden soll.

Zur Auswahl steht:

- Ein / Heller Dimmen
- Aus / Dunkler Dimmen
- Abwechselnd (Toggle)

Bei kurzer Betätigung am Eingang wird ein Schalttelegramm über Objekt 21 versendet. Bei langer Betätigung wird ein relatives Dimmen über den gesamten Dimmbereich auf Objekt 22 versendet. Beim Loslassen nach langer Betätigung wird ein Dimm-Stopp-Telegramm über Objekt 22 versendet.

Die Zeit für Erkennung einer langen Betätigung kann in den allgemeinen Parametern eingestellt werden und ist für alle Kanäle gültig.

7.17 Eingang B1 / B2: Jalousie

--- KNX IO 511.1 secure (1O2I) > Kanal B: Eingang 1 > Eingang B1: Jalousie

Beschreibung	Jalousiefunktion	Auf / Schritt-Stopp
Allgemeine Einstellungen	Bedienart	Lang = Fahrt / Kurz = Schritt-Stopp
+ Kanal A: Aktor		
- Kanal B: Eingang 1		
Eingang B1: Allgemein		
Eingang B1: Jalousie		
+ Kanal B: Eingang 2		
+ Logik / Zeitschaltung		

Ist Funktion Jalousie ausgewählt, sind folgende Objekte sichtbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 21 Eingang B1 / B2: Fahrbefehl start – Auf/Ab	1.001	1 Bit	Nach KNX
GO 22 Eingang B1 / B2: Fahrbefehl stop – Schritt/Stop	1.001	1 Bit	Nach KNX

Jalousiefunktion

Über Parameter Jalousiefunktion wird festgelegt, ob nur eine Fahrtrichtung oder 1-Tasten-Bedienung verwendet werden soll.

Zur Auswahl steht:

- Auf / Schritt-Stopp
- Ab / Schritt-Stopp
- Abwechselnd (Toggle)

Bedienart

Der Parameter Bedienart bestimmt das Senden von Telegrammen bei kurzer und langer Betätigung:

- Lang = Fahrt / Kurz = Schritt/Stopp
Lange Betätigung: Fahrbefehl über Objekt 21
Kurze Betätigung: Stopp/Schrittbefehl über Objekt 22
- Kurz = Fahrt / Kurz = Schritt/Stopp
Lange Betätigung: Wird nicht ausgewertet
Kurze Betätigung: Abwechselnd Fahrbefehl über Objekt 21 und Stopp/Schrittbefehl über Objekt 22
- Gedrückt = Fahrt / Losgelassen = Stopp
Beim Drücken: Fahrbefehl über Objekt 21
Beim Loslassen: Stopp/Schrittbefehl über Objekt 22

Die Zeit für Erkennung einer langen Betätigung kann in den allgemeinen Parametern eingestellt werden und ist für alle Kanäle gültig.

7.18 Eingang B1 / B2: Wert senden

Ist Funktion Wert senden ausgewählt, können folgende Telegramme bei Tastendruck gesendet werden:

- 1 Byte – Prozentwert

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 21 Eingang B1 / B2: Prozentwert senden (1 Byte) – Wert setzen	5.001	1 Byte	Nach KNX

- 1 Byte – Ganzzahlwert

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 21 Eingang B1 / B2: Ganzzahlwert senden (1 Byte) – Wert setzen	5.010	1 Byte	Nach KNX

- 2 Byte – Ganzzahlwert

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 21 Eingang B1 / B2: Ganzzahlwert senden (2 Bytes) – Wert setzen	7.001	2 Bytes	Nach KNX

- 2 Byte – Gleitkommawert

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 21 Eingang B1 / B2: Gleitkommawert senden (2 Bytes) – Wert setzen	9.001	2 Bytes	Nach KNX

- 3 Byte – RGB Farbwert

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 21 Eingang B1 / B2: RGB Farbwert senden (3 Bytes) – Wert setzen	232.600	3 Bytes	Nach KNX

- 14 Byte – ASCII Zeichenkette

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 21 Eingang B1 / B2: ASCII Zeichenkette senden (14 Bytes) – Wert setzen	16.000	14 Bytes	Nach KNX

- Jalousie

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 21 Eingang B1 / B2: Behanglänge senden – Position setzen	5.001	1 Byte	Nach KNX
GO 22 Eingang B1 / B2: Lamellenposition senden – Position setzen	5.001	1 Byte	Nach KNX

Es wird jeweils ein Feld zur Eingabe der zu sendenden Werte eingeblendet, außerdem die zum ausgewählten Typ passenden Objekte.

Ist als zu sendender Wert Jalousie ausgewählt, wird beim Betätigen Höhe, beim Loslassen Lamelle gesendet, falls der jeweilige Wert benutzt wird.

7.19 Eingang B1 / B2: Szene

--- KNX IO 511.1 secure (1021) > Kanal B: Eingang 1 > Eingang B1: Szene

Beschreibung	Szenenposition 1	Deaktiviert
Allgemeine Einstellungen	Szenenposition 2	Deaktiviert
+ Kanal A: Aktor	Szenenposition 3	Deaktiviert
- Kanal B: Eingang 1	Szenenposition 4	Deaktiviert
Eingang B1: Allgemein	Szenenposition 5	Deaktiviert
Eingang B1: Szene	Szenenposition 6	Deaktiviert
	Szenenposition 7	Deaktiviert
+ Kanal B: Eingang 2	Szenenposition 8	Deaktiviert
+ Logik / Zeitschaltung	Szenenposition zurücksetzen	30 Sek.
	Verhalten bei langem Tastendruck	Letzte Szene speichern
	Verhalten bei sehr langem Tastendruck	Letzte Szene speichern

Ist Funktion Szene ausgewählt, ist folgendes Objekt sichtbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 21 Eingang B1 / B2: Szene – Aktiv./Lrn.	18.001	1 Byte	Nach KNX

Szenenposition 1 – 8

Für jede Position kann Szene 1 – 64 aktiviert werden. Ist nur eine Szenenpositionen aktiviert, wird diese bei jedem kurzen Tastendruck gesendet. Bei Benutzung von mehrere Szenenpositionen wird bei jedem kurzem Tastendruck durch die aktivierten Positionen durchgeschaltet.

Szenenposition zurücksetzen

Das Verhalten für Auswahl und Senden der Szenenpositionen kann über diesen Parameter bestimmt werden.

Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- **Niemals**
Beginnend mit der ersten Szenenposition wird bei jedem kurzem Tastendruck die nächste Szenenposition der Liste gesendet. Nach Senden der letzten Szenenposition beginnt die Liste wieder von vorne.
- **Nach Ausführung**
Beginnend mit der ersten Szenenposition schaltet jeder kurze Tastendruck innerhalb der Ausführungsverzögerung die Szenenposition um jeweils eine Stelle weiter. Am Ende der Ausführungsverzögerung wird die aktuelle Szenenposition gesendet.

- 5 Sek. – 10 Min.

Bei jedem Tastendruck wird die parametrisierte Nachlaufzeit gestartet.

Während der Nachlaufzeit wird beginnend mit der ersten Szenenposition bei jedem kurzem Tastendruck die nächste Szenenposition der Liste gesendet. Nach Senden der letzten Szenenposition beginnt die Liste wieder von vorne.

Nach Ablauf der Nachlaufzeit startet beim nächsten kurzen Tastendruck die Liste wieder bei der ersten Szenenposition. Bei Benutzung der Sperrfunktion wird beim Entsperrern immer die Szenenposition zurückgesetzt.

Verhalten bei langem/sehr langem Tastendruck

Es ist außerdem auswählbar, wie ein langer und ein sehr langer Tastendruck behandelt werden sollen.

Zur Auswahl steht jeweils:

- Keine Reaktion
- Letzte Szene speichern
Ein Telegramm für „Szene speichern“ der zuletzt gesendeten Szene wird ausgelöst.
- Szene senden
Die im erscheinenden Parameter konfigurierte Szene wird gesendet.
- Position zurücksetzen
Diese Funktion dient zum Übersteuern des Verhaltens wie im Parameter **Szenenposition zurücksetzen** eingestellt.

Die Zeitdauer zur Erkennung eines sehr langen Tastendrucks ist die doppelte Zeitdauer der Erkennung eines langen Tastendrucks, welche in den allgemeinen Einstellungen parametrisiert wird.

7.20 Eingang B1 / B2: Skalierter Zähler

--- KNX IO 511.1 secure (102I) > Kanal B: Eingang 1 > Eingang B1: Skalierter Zähler		
Beschreibung	Skalierungsfaktor (Wert pro Impulse)	<input type="text" value="1"/>
Allgemeine Einstellungen	Datenpunktyp	Ganzzahl (32 Bit) - DPT 13
+ Kanal A: Aktor	Sendebedingung	Zyklisch
- Kanal B: Eingang 1	Sendezyklus	10 Sek.
Eingang B1: Allgemein	Grenzwertüberwachung	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Eingang B1: Skalierter Zähler	Grenzwert	<input type="text" value="1"/>
+ Kanal B: Eingang 2	Verhalten bei Erreichen des Grenzwertes	<input type="radio"/> Sende 0 <input checked="" type="radio"/> Sende 1
+ Logik / Zeitschaltung	Verhalten bei Erreichen des Grenzwertes	Zähler weiterlaufen
	Senden bei Neustart des Geräts	<input checked="" type="radio"/> Deaktiviert <input type="radio"/> Aktiviert
	Reset über Objekt	<input checked="" type="radio"/> Deaktiviert <input type="radio"/> Aktiviert
	Reset bei ETS Download	<input checked="" type="radio"/> Deaktiviert <input type="radio"/> Aktiviert
	Sperrfunktion	<input checked="" type="radio"/> Deaktiviert <input type="radio"/> Aktiviert
	Beispiel:	Stromzähler mit 1000 Impulsen pro kWh -> Skalierungsfaktor = 0,001 für kWh

Beim skalierten Zähler kann eingestellt werden, um wieviel der Zählerwert pro Schritt erhöht werden soll. Dabei ist ein ganzzahliger Wert (4 Bytes) oder ein Fließkommawert (2 Bytes / 4 Bytes) als Zählervariable auswählbar. Mit dieser Funktion kann man z.B. elektrische Energie direkt zählen und als Objekt auf den Bus senden.

Skalierungsfaktor (Wert pro Impuls)

Hier ist ein Gleitkommawert einzutragen. Er bestimmt um welchen Wert der Zählerstand pro Flanke weitergezählt werden soll.

Datenpunkttyp

Hier kann der Datentyp des Zählerstands ausgewählt werden:

- Ganzzahl (32 Bit) – DPT 13

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 21 Eingang B1 / B2: Zähler – Wert	13.013	4 Bytes	Nach KNX

- Gleitkomma (16 Bit) – DPT 9

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 21 Eingang B1 / B2: Zähler – Wert	9.024	2 Bytes	Nach KNX

- Gleitkomma (32 Bit) - DPT 14

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 21 Eingang B1 / B2: Zähler – Wert	14.056	4 Bytes	Nach KNX

Sendebedingung

Über diesen Parameter wird festgelegt, wie der aktuelle Zählerstand gesendet werden soll:

- Nur bei Leseanfrage
Kein selbstständiges Senden des Zählerstands auf den Bus durch das Gerät. Um den Zählerstand zu lesen, muss das Read-Flag des Gruppenobjekts gesetzt sein.
- Bei Wertänderung
Es wird ein zusätzlicher Parameter „Senden bei Wertänderung (Delta)“ eingeblendet. Mit diesem kann bestimmt werden ab welchem Delta, bezogen auf den letzten gesendeten Wert, der Zählerstand erneut gesendet wird.
- Zyklisch
Es wird ein zusätzlicher Parameter „Sendezyklus“ eingeblendet. Mit diesem kann bestimmt werden nach welcher Zeit der Zählerstand erneut gesendet wird.
- Bei Wertänderung und zyklisch
Beide Sendebedingungen sind aktiv.

Ist der Zähler über Objekt gesperrt, findet auch kein zyklisches Senden mehr statt.

Grenzwertüberwachung

Bei Aktivierung von Grenzwertüberwachung wird folgendes Objekt sichtbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 22 Eingang B1 / B2: Zähler Grenzwert – Status	1.002	1 Bit	Nach KNX

Grenzwert *(nur bei aktivierter Grenzwertüberwachung)*

Hier wird der zu prüfende Grenzwert konfiguriert. Der Datentyp entspricht dem des Zählerwertes.

Verhalten bei Erreichen des Grenzwerts (Objekt) *(nur bei aktivierter Grenzwertüberwachung)*

Über diesen Parameter lässt sich festlegen, ob bei Erreichen des Grenzwerts eine 0 oder eine 1 über das Objekt „Zähler Grenzwert – Status“ gesendet wird.

Verhalten bei Erreichen des Grenzwerts (Zähler) *(nur bei aktivierter Grenzwertüberwachung)*

Über diesen Parameter wird das Verhalten des Zählers bei Erreichen des Grenzwerts definiert:

- Zähler weiterlaufen
Zählerstand wird bei neuen Flanken weiter erhöht.
- Zähler zurücksetzen und weiterlaufen
Zählerstand wird auf 0 zurückgesetzt und bei weiteren Flanken wieder erhöht.
- Zähler anhalten
Zählerstand bleibt auf Grenzwert und muss ggf. per Objekt zurückgesetzt werden.

Senden bei Neustart des Geräts

Hier kann bestimmt werden, ob der Zählerstand bei Neustart des Geräts gesendet werden soll.

Reset über Objekt

Bei Aktivierung wird folgendes Objekt sichtbar, über welches der Zähler auf 0 zurückgesetzt werden kann:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 25 Eingang B1 / B2: Reset – Auslösen	1.017	1 Bit	Von KNX

Reset bei ETS Download

Bei Aktivierung wird der Zähler bei ETS Download auf 0 zurückgesetzt.

Sperrfunktion

Hier kann die Sperrfunktion aktiviert bzw. deaktiviert werden. Ist diese Funktionalität aktiviert, erscheint das jeweilige Gruppenobjekt, sowie die Parameterseite „Eingang B1 / B2: Sperrfunktion“ zur genaueren Konfiguration.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 26 Eingang B1 / B2: Sperre – Aktivieren	1.001	1 Bit	Von KNX

7.21 Eingang B1 / B2: Änderungsrate

--- KNX IO 511.1 secure (1O2I) > Kanal B: Eingang 1 > Eingang B1: Änderungsrate		
Beschreibung	Skalierungsfaktor (Wert pro Delta in Basiszeitspanne)	<input type="text" value="1"/>
Allgemeine Einstellungen	Zeitbasis	<input checked="" type="radio"/> Impulse pro Sekunde (z.B. [m/s], [km/h]) <input type="radio"/> Impulse pro Stunde (z.B. [kW])
+ Kanal A: Aktor	Messintervall	<input type="text" value="10 Sek."/>
- Kanal B: Eingang 1	Datenpunkttyp	<input checked="" type="radio"/> Gleitkomma (16 Bit) - DPT 9 <input type="radio"/> Gleitkomma (32 Bit) - DPT 14
Eingang B1: Allgemein	Sendebedingung	<input type="text" value="Nur bei Leseanfrage"/>
Eingang B1: Änderungsrate	Grenzwertüberwachung	<input checked="" type="radio"/> Deaktiviert <input type="radio"/> Aktiviert
+ Kanal B: Eingang 2	Beispiel:	
+ Logik / Zeitschaltung	Stromzähler mit 1000 Impulsen pro kWh -> Skalierungsfaktor = 0,001 für kW -> Skalierungsfaktor = 1 für W Windmesser mit 4 Impulsen pro 1s bei 1m/s -> Skalierungsfaktor = 0.25 für m/s -> Skalierungsfaktor = 0.25 * 3.6 = 0.9 für km/h	

Dieser Zähler dient dazu, Geräte an den Bus anzubinden, bei denen die Änderungsrate innerhalb eines Zeitintervalls entscheidend ist, z.B. einen Windmesser.

Skalierungsfaktor (Wert pro Delta in Basiszeitspanne)

Hier ist ein Gleitkomma-Wert einzutragen, er bestimmt, um welchen Wert der Zählerstand pro Flanke weitergezählt werden soll.

Zeitbasis

Hier kann man die Zeitbasis der Änderungsrate in Sekunden oder Stunden festlegen:

- Impulse pro Sekunde (z.B. [m/s], [km/h])
Der Wert aus Parameter Skalierungsfaktor wird mit 1 multipliziert
- Impulse pro Stunde (z.B. [kW])
Der Wert von Parameter Skalierungsfaktor wird mit 3600 multipliziert.

Messintervall

Das Messintervall bestimmt, wie schnell der Zähler auf Änderungen reagieren kann. Für schnelle Vorgänge (z.B. Windmesser) sollte daher ein kurzes Messintervall ausgewählt werden.

Die Ermittlung der Änderungsrate erfolgt mit den 3 oben genannten Parametern.

Das Gerät nimmt pro Messintervall mehrere Zählerstände, skaliert sie mit dem Skalierungsfaktor * Zeitbasis und teilt durch das Messintervall.

Datenpunkttyp

Hier kann der Datentyp des Zählers der Änderungsrate ausgewählt werden:

- Gleitkomma (16 Bit) – DPT 9

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 23 Eingang B1 / B2: Änderungsrate – Wert	9.024	2 Bytes	Nach KNX

- Gleitkomma (32 Bit) – DPT 14

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 23 Eingang B1 / B2: Änderungsrate – Wert	14.056	4 Bytes	Nach KNX

Sendebedingung

Über diesen Parameter wird festgelegt, wie die aktuelle Änderungsrate gesendet werden soll:

- Nur bei Leseanfrage
Kein selbstständiges Senden der Änderungsrate auf den Bus durch das Gerät. Um die Änderungsrate zu lesen, muss das Read-Flag des Gruppenobjekts gesetzt sein.
- Bei Wertänderung
Es wird ein zusätzlicher Parameter „Senden bei Wertänderung (Delta)“ eingeblendet. Mit diesem kann bestimmt werden ab welchem Delta, bezogen auf den letzten gesendeten Wert, die Änderungsrate erneut gesendet wird.
- Zyklisch
Es wird ein zusätzlicher Parameter „Sendezyklus“ eingeblendet. Mit diesem kann bestimmt werden nach welcher Zeit die Änderungsrate erneut gesendet wird.
- Bei Wertänderung und zyklisch
Beide Sendebedingungen sind aktiv.

Grenzwertüberwachung

Bei Aktivierung von Grenzwertüberwachung wird folgendes Objekt sichtbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
GO 24 Eingang B1 / B2: Änderungsrate Grenzwert – Status	1.002	1 Bit	Nach KNX

Grenzwert *(nur bei aktivierter Grenzwertüberwachung)*

Hier wird der zu prüfende Grenzwert konfiguriert. Der Datentyp entspricht dem der Änderungsrate.

Verhalten bei Grenzwertüberschreitung *(nur bei aktivierter Grenzwertüberwachung)*

Über diesen Parameter lässt sich festlegen, ob beim Überschreiten des Grenzwerts eine 0 oder eine 1 über das Objekt „Änderungsrate Grenzwert – Status“ gesendet wird.

Verhalten bei Grenzwertunterschreitung *(nur bei aktivierter Grenzwertüberwachung)*

Über diesen Parameter lässt sich festlegen, ob beim Unterschreiten des Grenzwerts eine 0 oder eine 1 über das Objekt „Änderungsrate Grenzwert – Status“ gesendet wird.

Beispiel: Stromzähler mit S0-Schnittstelle

Aus dem Datenblatt des Stromzählers kann man entnehmen, dass das Gerät 500 Impulse pro kWh liefert. Ein Gerät mit konstanter Leistung von 1kW wird für eine Stunde an diesen Stromzähler angeschlossen.

Der skalierte Zähler misst die verbrauchte Energie:

Skalierungsfaktor (Ausgabe in kWh): $1 / 500 = 0,002$

Der Zähler für die Änderungsrate misst die momentane Leistung:

Skalierungsfaktor (Ausgabe in kW): $1/500 = 0,002$

*Skalierungsfaktor (Ausgabe in W): $1/500 * 1000 = 2$*

Zeitbasis: Impulse pro Stunde

Messintervall: 300 s

Beispiel: Windmesser

Aus dem Datenblatt des Windmessers kann man entnehmen, dass er 4 Impulse/s bei einer Windgeschwindigkeit von 1 m/s liefert.

Der Zähler für die Änderungsrate misst die Windgeschwindigkeit:

Skalierungsfaktor (Ausgabe in m/s): $1/4 = 0,25$

*Skalierungsfaktor (Ausgabe in km/h): $1/4 * 3,6 = 0,9$*

Zeitbasis: Impulse pro Sekunde

Messintervall: 10 s

7.22 Logik / Zeitschaltung

--- KNX IO 511.1 secure (1021) > Logik / Zeitschaltung > Logik / Zeitschaltung		
Beschreibung	Funktion 1	Zeitschaltung
Allgemeine Einstellungen	Funktion 2	Zeitschaltung
+ Kanal A: Aktor	Funktion 3	Logik
+ Kanal B: Eingang 1	Funktion 4	Logik
+ Kanal B: Eingang 2	Funktion 5	Deaktiviert
- Logik / Zeitschaltung	Funktion 6	Deaktiviert
Logik / Zeitschaltung	Funktion 7	Deaktiviert
Funktion 1: Zeitschaltung	Funktion 8	Deaktiviert
Funktion 2: Zeitschaltung	Funktion 9	Deaktiviert
Funktion 3: Logik	Funktion 10	Deaktiviert
Funktion 4: Logik	Funktion 11	Deaktiviert
	Funktion 12	Deaktiviert
	Funktion 13	Deaktiviert
	Funktion 14	Deaktiviert
	Funktion 15	Deaktiviert
	Funktion 16	Deaktiviert

Funktion 1 – 16

Diese Parameter beinhalten die Funktionen Zeitschaltung und Logik, wobei alle 16 Funktionen identisch sind.

Zur Auswahl stehen:

- Deaktiviert
Keine Parameter und Gruppenobjekte für Zeitschaltung und Logik.
- Zeitschaltung
Parameter und Gruppenobjekte für Zeitschaltung stehen zur Verfügung.
- Logik
Parameter und Gruppenobjekte für Logik stehen zur Verfügung.



Die Funktionen für Zeitschaltung und Logik können mittels der zugehörigen Gruppenobjekte beliebig miteinander verkettet oder verknüpft werden. Dies ermöglicht auch das Abbilden komplexer Strukturen. Hierfür wird der Ausgang einer Funktion auf die gleiche Gruppenadresse gelegt, wie der Eingang der nächsten Funktion.

7.23 Funktion 1 – 16: Zeitschaltung

--- KNX IO 511.1 secure (1021) > Logik / Zeitschaltung > Funktion 1: Zeitschaltung

Beschreibung	Funktionsname	<input type="text"/>
Allgemeine Einstellungen	Zeitschaltungstyp	Einschaltverzögerung ▼
+ Kanal A: Aktor	Verzögerung [s]	60 ▲▼
+ Kanal B: Eingang 1	Ausgang	<input checked="" type="radio"/> Nicht invertiert <input type="radio"/> Invertiert
+ Kanal B: Eingang 2		
- Logik / Zeitschaltung		
Logik / Zeitschaltung		
Funktion 1: Zeitschaltung		
Funktion 2: Zeitschaltung		
Funktion 3: Logik		
Funktion 4: Logik		

Funktionsname (10 Zeichen)

Der Funktionsname kann frei gewählt werden.

Der Name wird im Gruppenobjekteintrag in der ETS Software sichtbar. Dies erleichtert später die Arbeit mit den dazugehörigen Gruppenobjekten, da der vergebene Name dort als Bezeichnung angezeigt wird.

Zeitschaltungstyp

Hier kann der Typ der Zeitschaltung ausgewählt werden:

- **Einschaltverzögerung**
Das am Eingang empfangene EIN-Telegramm (1) wird verzögert am Ausgang ausgegeben.

Eingang: --1-----0-----

Ausgang: --| -T-1-----0-----

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Zeitschaltung – Ein verzögert – Eingang	1.002	1 Bit	Von KNX
Zeitschaltung – Ein verzögert – Ausgang	1.002	1 Bit	Nach KNX

- **Ausschaltverzögerung**
Das am Eingang empfangene AUS-Telegramm (0) wird verzögert am Ausgang ausgegeben.

Eingang: --1-----0-----

Ausgang: --1-----| -T-0--

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Zeitschaltung – Aus verzögert – Eingang	1.002	1 Bit	Von KNX
Zeitschaltung – Aus verzögert – Ausgang	1.002	1 Bit	Nach KNX

- **Ein- und Ausschaltverzögerung**
Das am Eingang empfangene EIN/AUS-Telegramm (1/0) wird verzögert am Ausgang ausgegeben.

Eingang: --1-----0-----

Ausgang: --| -T-1-----| -T-0--

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Zeitschaltung – Ein/Aus verzögert – Eingang	1.002	1 Bit	Von KNX
Zeitschaltung – Ein/Aus verzögert – Ausgang	1.002	1 Bit	Nach KNX

- **Impuls (Treppenhaus)**
Das am Eingang empfangene EIN-Telegramm (1) wird am Ausgang ausgegeben. Nach Verzögerung sendet der Ausgang das AUS-Telegramm (0).

Eingang: --1-----0-----

Ausgang: --1-T-0-----

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Zeitschaltung – Impuls (Treppenhaus) – Eingang	1.002	1 Bit	Von KNX
Zeitschaltung – Impuls (Treppenhaus) – Ausgang	1.002	1 Bit	Nach KNX



Jede Zeitschaltung kann gestoppt werden. Hierzu muss der gegensätzliche Wert am Eingangsgruppenobjekt empfangen werden. Zum Beispiel: Ein bereits gestarteter Einschaltverzögerungs-Timer kann durch Senden eines AUS-Telegramms (0), an sein Eingangsgruppenobjekt, gestoppt werden.

Verzögerung [s]

Dieser Parameter definiert die Verzögerung beim Senden am Ausgang.

Ausgang

Durch diesen Parameter kann der gesendete Wert am Ausgang invertiert werden:

- Nicht invertiert
- Invertiert

7.24 Funktion 1 – 16: Logik

The screenshot shows the configuration window for 'Funktion 3: Logik' in the ETS software. The breadcrumb path is '-.-> KNX IO 511.1 secure (1O2I) > Logik / Zeitschaltung > Funktion 3: Logik'. The interface is divided into a left sidebar and a main configuration area. The sidebar contains a tree view with the following items: 'Beschreibung', 'Allgemeine Einstellungen', '+ Kanal A: Aktor', '+ Kanal B: Eingang 1', '+ Kanal B: Eingang 2', '- Logik / Zeitschaltung', 'Logik / Zeitschaltung', 'Funktion 1: Zeitschaltung', 'Funktion 2: Zeitschaltung', 'Funktion 3: Logik' (highlighted in blue), and 'Funktion 4: Logik'. The main configuration area has two fields: 'Funktionsname' with an empty text input box, and 'Gattertyp' with a dropdown menu currently set to 'AND Gatter'.

Funktionsname (10 Zeichen)

Der Funktionsname kann frei gewählt werden.

Er wird im Gruppenobjekteintrag in der ETS Software sichtbar. Dies erleichtert später die Arbeit mit den dazugehörigen Gruppenobjekten, da der vergebene Name dort als Bezeichnung angezeigt wird.

Gattertyp

Dieser Parameter definiert den Typ des Logikgatters:

- **AND Gatter**
Der Ausgang sendet EIN (1), wenn beide Eingänge EIN (1) sind.
- **OR Gatter**
Der Ausgang sendet EIN (1), wenn einer oder beide Eingänge EIN (1) sind.
- **XOR Gatter**
Der Ausgang sendet EIN (1), wenn beide Eingänge ungleich sind.
- **NAND Gatter**
Der Ausgang sendet EIN (1), wenn mindestens ein Eingang AUS (0) ist.
- **NOR Gatter**
Der Ausgang sendet EIN (1), wenn beide Eingänge AUS (0) sind.
- **XNOR Gatter**
Der Ausgang sendet EIN (1), wenn beide Eingänge gleich sind.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Logik – Gatter Eingang A – Eingang	1.002	1 Bit	Von KNX
Logik – Gatter Eingang B – Eingang	1.002	1 Bit	Von KNX
Logik – Gatter Ausgang – Ausgang	1.002	1 Bit	Nach KNX



Der Ausgang sendet, wenn an einem Eingang ein Telegramm empfangen wird. Bedingung dafür ist, dass beide Eingänge gültig sind (mindestens ein Telegramm empfangen haben). Der Ausgang sendet eine 1, wenn die jeweilige Bedingung erfüllt ist, andernfalls eine 0.

- **INVERTER**
Der Eingang wird invertiert am Ausgang ausgegeben, EIN (1) wird zu AUS (0) und AUS (0) wird zu EIN (1).

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Logik – Gatter Eingang – Eingang	1.002	1 Bit	Von KNX
Logik – Gatter Ausgang – Ausgang	1.002	1 Bit	Nach KNX



Der Ausgang sendet, wenn am Eingang ein Telegramm empfangen wird.



WARNUNG

- Das Gerät darf nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft installiert und in Betrieb genommen werden.
- Die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Das Gerät darf nicht geöffnet werden.
- Bei der Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen sind die einschlägigen Richtlinien, Vorschriften und Bestimmungen des jeweiligen Landes zu beachten.
- Dieses Gerät ist dauerhaft angeschlossen, daher muss eine leicht zugängliche Trennvorrichtung außerhalb des Gerätes eingebaut werden.
- Der Anschluss erfordert eine 16-A-Sicherung für externe Überstromsicherung.
- Die Leistungsangaben befinden sich an der Seite des Produktes.

Nulldurchgangserkennung unter Verwendung des Patents Nr. EP2107585A2, Eltako GmbH Fellbach.



ETS5 Datenbank

www.weinzierl.de/de/products/511.1/ets5

Datenblatt

www.weinzierl.de/de/products/511.1/datasheet

CE-Erklärung

www.weinzierl.de/de/products/511.1/ce-declaration

Ausschreibungstext

www.weinzierl.de/de/products/511.1/tender-text

WEINZIERL ENGINEERING GmbH

Achatz 3-4

DE-84508 Burgkirchen an der Alz

Tel.: +49 8677 / 916 36 – 0

E-Mail: info@weinzierl.de

Web: www.weinzierl.de

2024-06-28