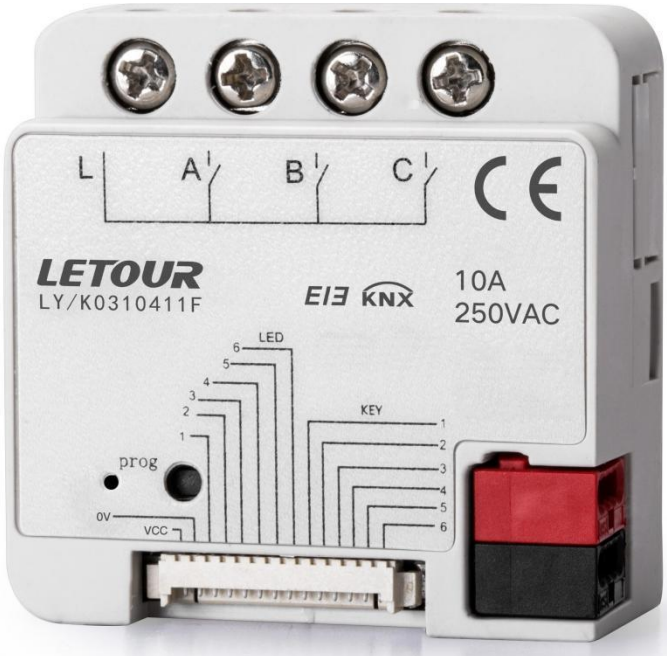
LETOUR Schaltaktor

(Unterputz-Schaltaktor mit Ein-/Ausgängen)

UM-V1.2



Inhalt

1. Übersicht ---- 3

2. Technische Daten, Maße, Anschlussplan ---- 5

2.1 Techn. Daten ---- 5

2.2 Maße ---- 7

2.3 Anschlussplan ---- 9

3. Parametereinstellung in ETS ---- 11

3.1 Parameterfenster „Input X“ ---- 12

3.1.1 Funktion „Schalten“ ---- 12

3.1.2 Funktion „Schalten/Dimmen“ ---- 16

3.1.3 Funktion „Value/Force output“ (Wert/Zwangsführung)---- 20

3.1.4 Funktion „Szenensteuerung“ ---- 23

3.1.5 Funktion „Jalousiesteuerung“ ---- 26

3.2 Parameterfenster „LED“ ---- 29

3.3 Parameterfenster „Switch output config“---- 30

3.3.1 Parameterfenster „X:Scene“ (Szenenfunktion)---- 34

4. Kommunikationsobjekte ---- 35

4.1 Kommunikationsobjekt „Input X“ ---- 35

4.2 Kommunikationsobjekt „LED“ ---- 39

4.3 Kommunikationsobjekt „Switch output“---- 40

1. Übersicht

Das Unterputz-Schaltmodul ist ein einfaches, kostengünstiges Smart-Home-Gerät. Es richtet sich vor allem an den Nachrüstmarkt, also die intelligente Umrüstung bereits verkabelter Gebäude und älterer Häuser. Es wird in eine gewöhnliche 86er-Dose eingebaut. Gegenüber herkömmlicher Beleuchtungsverkabelung und Steuerung genügt eine zusätzliche KNX-Busleitung, um eine herkömmliche Beleuchtungsanlage in ein modernes Smart Home umzuwandeln. Die Installation ist einfach und bequem. Das System ist für die folgenden Anwendungsbereiche entsprechend den funktionalen Anforderungen bestehender Wohnanwendungen ausgelegt:

- **Schaltausgang**
- **Potenzialfreier Eingang**
- **LED-Ausgangsanzeige**

Versorgung und Kommunikation dieser Geräte erfolgen ausschließlich über den KNX-Bus. Eine zusätzliche Versorgungsspannung ist nicht erforderlich. Die Ausgänge werden über Schraubklemmen mit den Lasten verbunden.

Das System besteht aus den folgenden Funktionsblöcken. Bei der Anwendung werden die entsprechenden Blöcke anhand der Geräteeigenschaften zur Funktionskonfiguration ausgewählt. Als Konfigurationswerkzeug dient die Engineering Tool Software ETS (ab ETS3) mit pr4-Projektdateien. Die Funktionen der Module sind nachfolgend zusammengefasst:

—— Erfassung potenzialfreier Eingänge

Anschluss von Bedienfeldern mit potenzialfreien Kontakten oder Sensoren; bis zu 6 Eingänge werden unterstützt. Die Funktionen im Überblick:

- **Schalten und Dimmen**
- **Jalousiesteuerung**
- **Szenen abrufen und speichern**
- **Werte senden**

— Schaltausgang

Zum Anschluss elektrischer Lasten wie Beleuchtung, Steckdosen oder Heizungssteuerungen. Es gibt 3 Ausgänge; Last: 250 V AC, 10 A. Funktionen:

- **Schalten**
- **8 Szenen, Abruf und Speicherung über ein 1-Byte-Objekt**
- **Statusrückmeldung des aktuellen Ausgangszustands für die Visualisierung**
- **Relaiskontaktstellung bei Busspannungswiederkehr einstellen**
- **Relaiskontaktstellung bei Busspannungsausfall einstellen**

— LED-Ausgangsanzeige

LED-Anzeigen mit gemeinsamer Kathode oder Anode können angeschlossen werden; die Spannung kann 12 V betragen. Bis zu 6 Ausgänge zeigen den Zustand der Lichtkreise in Echtzeit am Bedienfeld an. Das angeschlossene Schalter-Bedienfeld muss dafür einen Anschluss für LED-Anzeigen besitzen.

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb muss die Verkabelung vor der Nutzung auf Fehler geprüft werden. Die technischen Eigenschaften der angeschlossenen Lasten sind zu beachten. Die Funktionskonfiguration muss entsprechend den Eigenschaften des jeweils ausgewählten Produkts erfolgen.

Dieses Handbuch enthält ausführliche technische Informationen zum Produkt, einschließlich Installation und Programmierung, und erläutert die Anwendung anhand praktischer Beispiele.

2. Technische Daten, Abmessungen und Anschlussplan

2.1 Technische Daten

Versorgung	Betriebsspannung, EIB	21–30 V DC, über EIB
	Stromaufnahme, EIB	<24 mA (mit 2 Slaves)
	Leistungsaufnahme, EIB	<360 mW
Relaisausgang	Kanäle	Bis zu 3-fach (maximal 2 Slaves an einem Master)
	Un Nennspannung	250/440 V AC (50/60 Hz)
	In Nennstrom/ Kapazität	10 A / 70 µF
	Max. Schaltstrom	16 A / 250 V AC
	Mech. Lebensdauer	$>1\times10^6$
	Elektrische Lebensdauer	$>2{,}5\times10^5$
	Max. DC-Schaltstrom	(Ohmsche Last) 16 A / 24 V DC
LED-Ausgang	Kanäle	6-fach, gemeinsamer Minusanschluss
	Ausgangsstrom	1 mA
Eingangskanal	Eingangskanal	6 potenzialfreie Eingänge
Anschluss	EIB/KNX	Über Busanschlussklemmen (rot/schwarz)
	Ausgangsklemme	0,8 mm Ø
	Leiterquerschnitt	0,5–4 mm²
	Drehmoment	0,8 N·m
Bedienung und Anzeige	Programmier-taste	Auf der Vorderseite des Moduls
	Rote LED	Zeigt den Programmiermodus an
	Grüne LED blinkt	Die Anwendungsschicht arbeitet normal
Schutzart	Schutzart	IP 20, EN 60 529

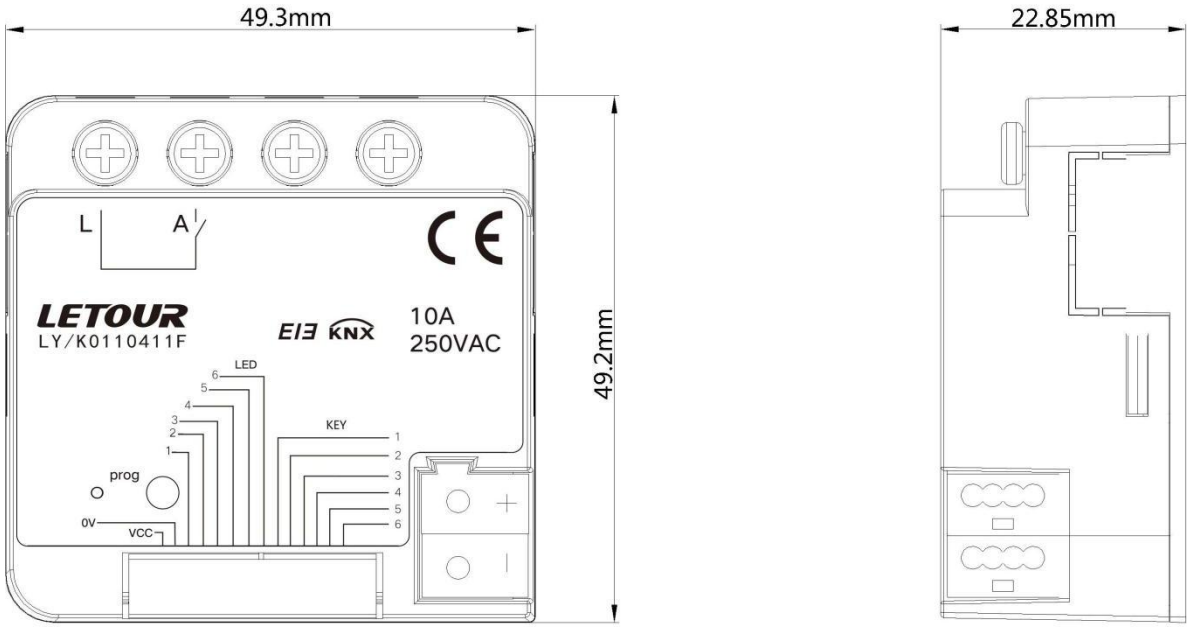
Temperatur	Betrieb	-5 °C … +45 °C
	Lagerung	-25 °C … +55 °C
	Transport	-25 °C … +70 °C
Umgebung	Rel. Luftfeuchte	<93 %, ohne Betauung
Bauform	Bauform	Unterputz
Montage	Installation	In einer Standard-86er- oder 60er-Dose; Dosentiefe mindestens 50 mm, empfohlen werden 70 mm.
Abmessungen/ Gewicht	Abmessungen	49,3 mm × 49,2 mm × 22,85 mm
	Gewicht	Etwa 0,1 kg

Applikationsprogramm:

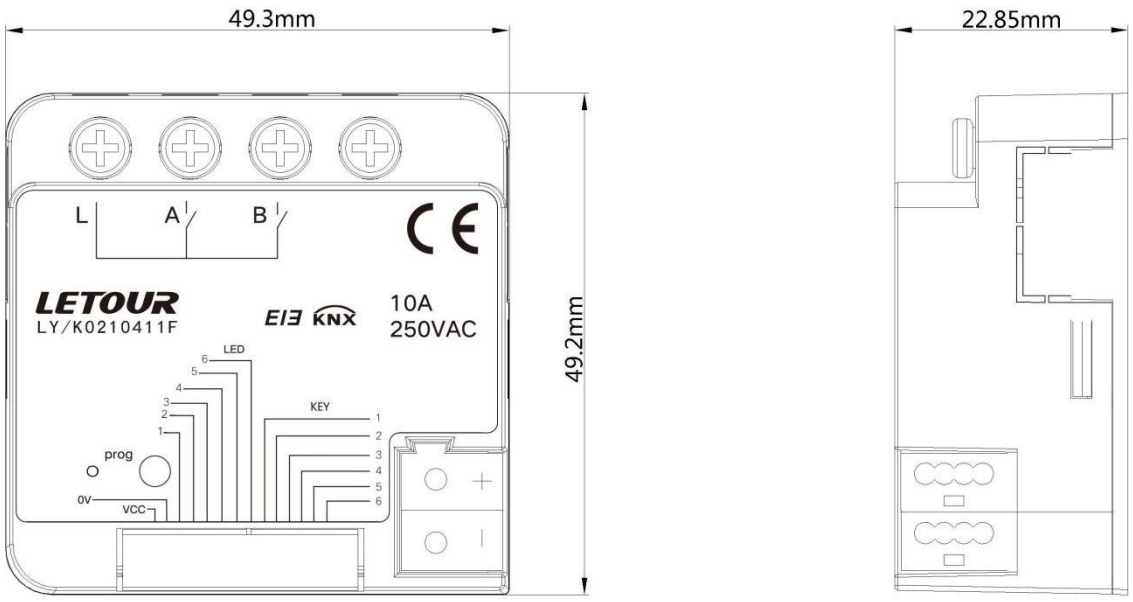
Applikations-programm	Max. Anzahl Kommunikations-objekte	Max. Anzahl Gruppenadressen	Max. Anzahl Gruppenadressen
Unterputz-Schalter mit IO, 3-fach, 10 A	92	250	250

2.2 Abmessungen

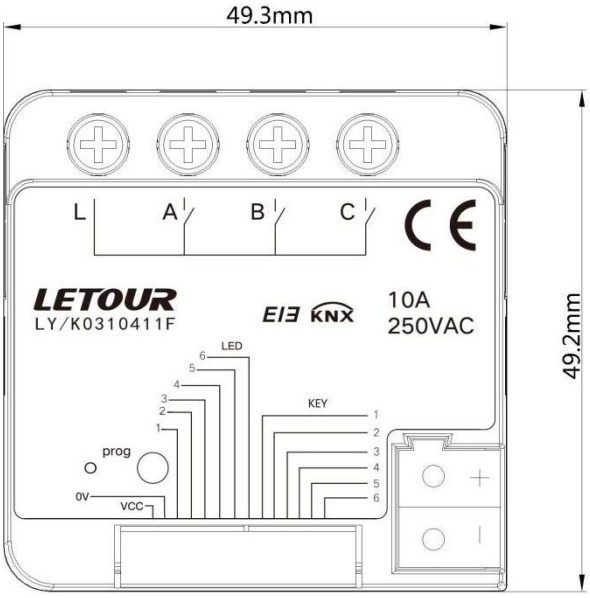
Unterputz-Schaltaktor, 1-fach, 10 A

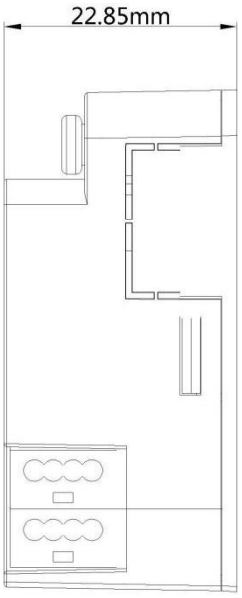


Unterputz-Schaltaktor, 2-fach, 10 A



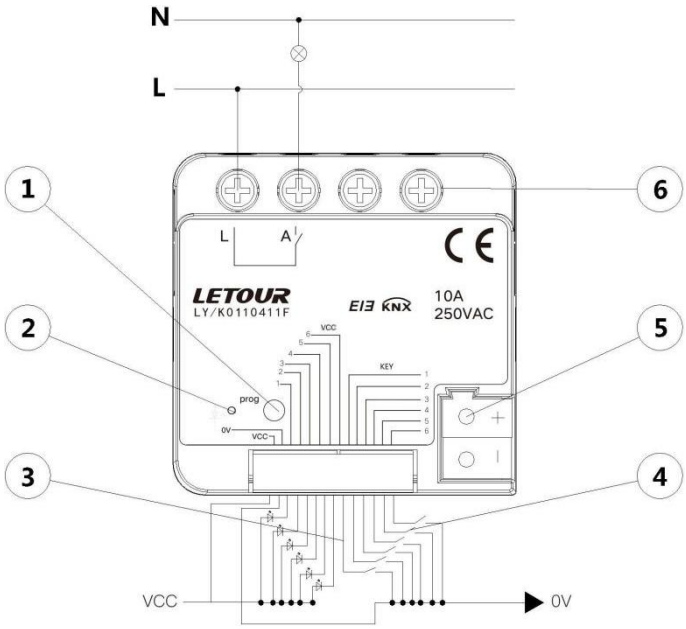
Unterputz-Schaltaktor, 3-fach, 10 A



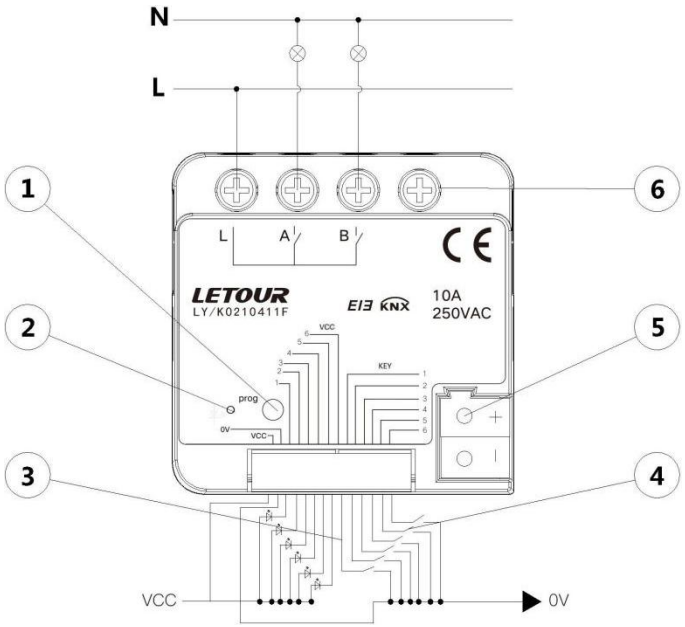


2.3 Anschlussplan

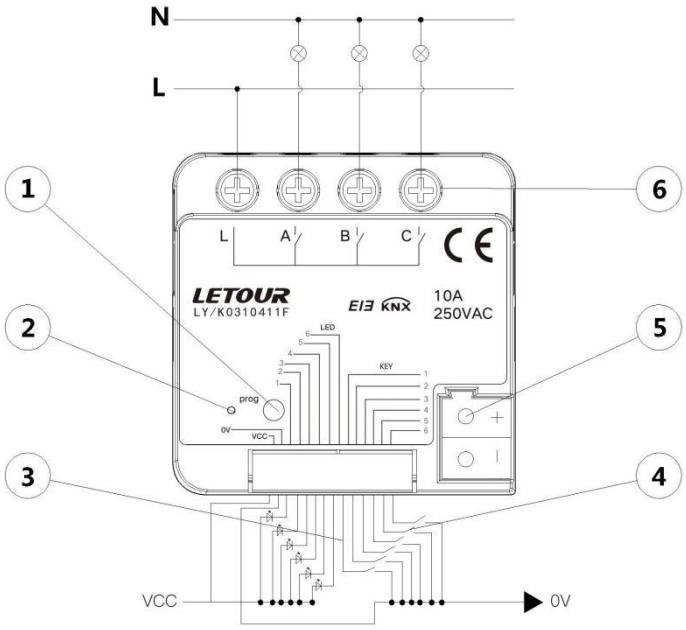
Unterputz-Schaltaktor, 1-fach, 10 A



Unterputz-Schaltaktor, 2-fach, 10 A



Unterputz-Schaltaktor, 3-fach, 10 A



① Programmiertaste
② Programmier-LED
③, ④ LED- und Tastenanschluss
⑤ KNX/EIB-Busanschluss
⑥ LED- und Tastenklemmen

Hinweis: VCC bezeichnet Plus (rot), 0V bezeichnet Minus (schwarz).

LED bezeichnet eine externe Anzeige. KEY bezeichnet einen potenzialfreien Schalter.

3. Parametereinstellung in ETS

Die ETS-Parameter werden nach Funktionsblöcken beschrieben.

3.1. Parameterfenster „Input X“

Dieser Abschnitt erläutert die Eingangsfunktionen. Es gibt insgesamt 6 Eingänge, die jeweils dieselben Funktionen besitzen. Anhand eines dieser Eingänge werden die Parametereinstellungen beispielhaft erklärt:

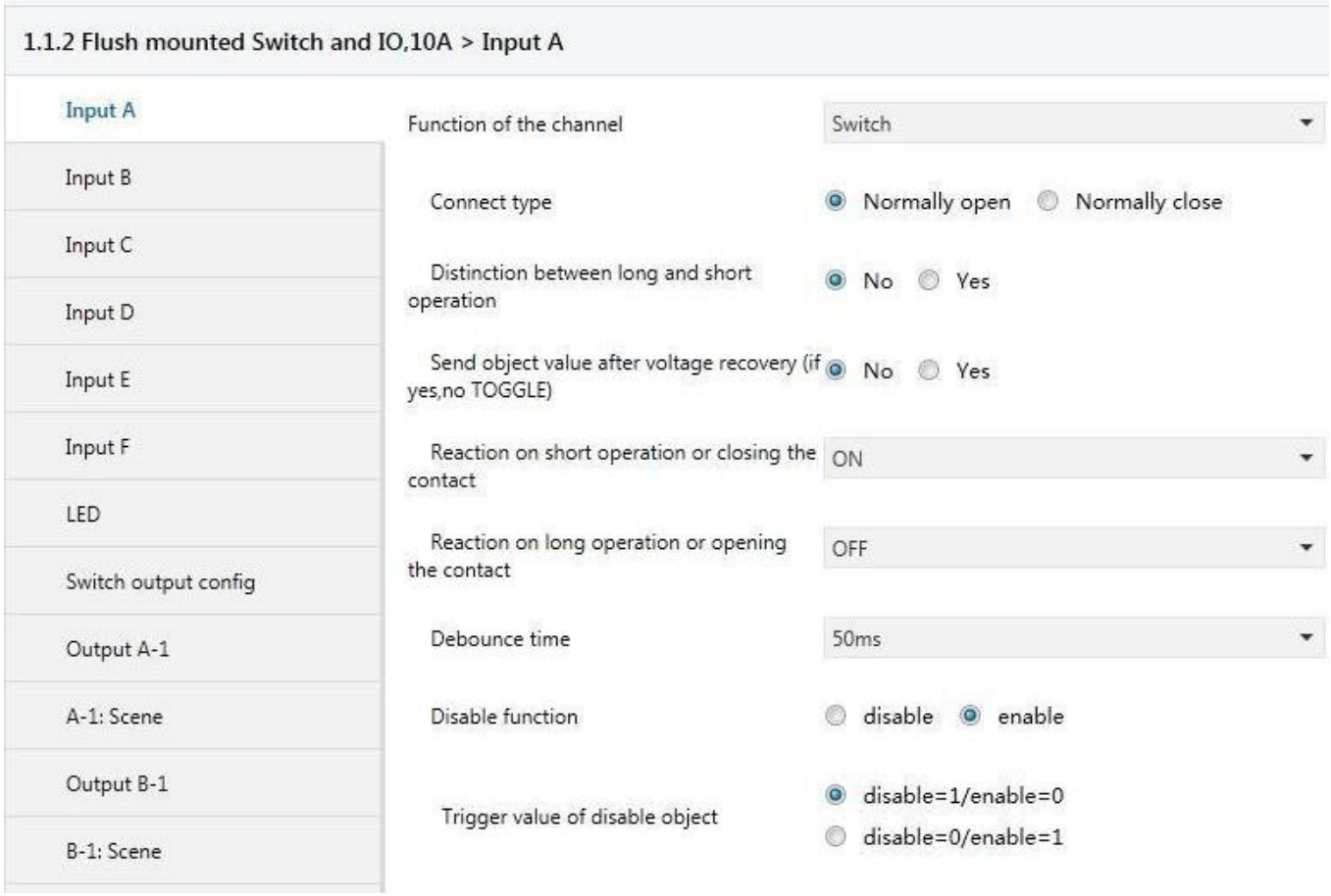


Abb. 3.1 Parameterfenster „Input X-Switch“

„Function of the channel“ (Kanalfunktion)

Dieser Parameter legt die Eingangsfunktion fest. Bei „No function“ ist die Funktion dieses Eingangs nicht aktiviert. Optionen:

- ➢ **No function (keine Funktion)**
- ➢ **Switch (Schalten)**
- ➢ **Switch/Dimming (Schalten/Dimmen)**
- ➢ **Value/Force output (Wert/Zwangsführung)**
- ➢ **Scene control (Szenensteuerung)**
- ➢ **Shutter control (Jalousiesteuerung)**

3.1.1 Funktion „Switch“ (Schalten)

Das Parameterfenster „Switch“ ist in Abbildung 4.1 dargestellt.

„Connect type“ (Kontaktart)

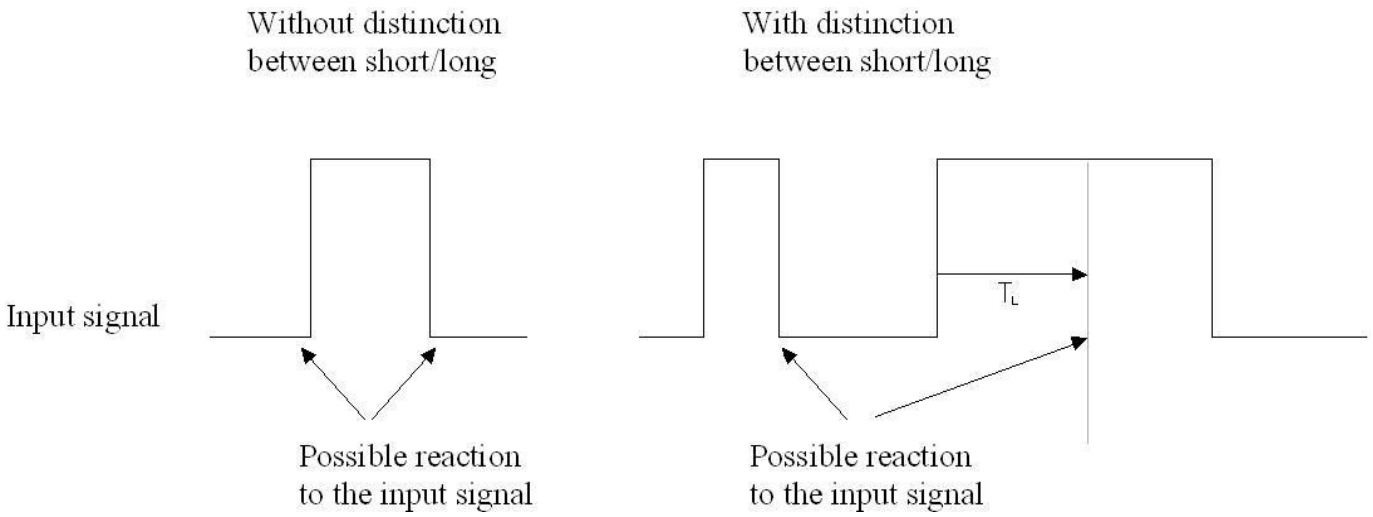
Hier wird die Kontaktart eingestellt, also ob der Eingangskontakt als Schließer oder Öffner ausgeführt ist. Optionen:

- ➢ **Normally open (Schließer)**
- ➢ **Normally close (Öffner)**

Die Parameter dieses Abschnitts beziehen sich auf Schließer. Bei Öffnern ist die Funktionsweise gegenüber Schließern umgekehrt.

„Distinction between long and short operation“ (Kurz/Lang unterscheiden)

Dieser Parameter legt fest, ob der Eingang kurze und lange Betätigungen unterscheidet. Bei „yes“ wird anhand einer festgelegten Dauer ermittelt, ob eine kurze oder lange Betätigung vorliegt. Anschließend führt der Kontakt die eingestellte Aktion aus.
Der Ablauf einer langen Betätigung ist in der Abbildung dargestellt:



Hinweis: Lange Betätigungen werden in den folgenden Abschnitten genauso verarbeitet. tl ist die Dauer, ab der eine Eingangsbetätigung als lange Betätigung erkannt wird.

Optionen: Yes/No (Ja/Nein)

„Send object value after voltage recovery (if yes, no TOGGLE)“

Hier wird festgelegt, ob bei Busspannungswiederkehr der aktuelle Schaltwert an den Bus gesendet wird. Dieser Parameter ist sichtbar, wenn nicht zwischen kurzer und langer Betätigung unterschieden wird.

Optionen: Yes/No (Ja/Nein)

Bei „yes“ wird nach Buswiederkehr der aktuelle Schaltwert gesendet. Voraussetzung ist, dass „Reaction on short operation or closing the contact“ und „Reaction on long“ nicht auf „Toggle“ stehen. Nur dann wird der Schaltwert an den Bus gesendet.
Steht eine dieser Optionen auf „Toggle“, wird kein Wert gesendet. Ist die aktuelle Aktion „No reaction“, wird ebenfalls kein Wert gesendet.

„Long operation after(*0.1S)“ (Lange Betätigung nach)

Dieser Parameter ist bei Unterscheidung zwischen kurzer und langer Betätigung sichtbar. Er legt die Erkennungsdauer fest: Bleibt der Eingangskontakt länger als diese Zeit geschlossen, gilt die Betätigung als lang; andernfalls gilt sie als kurz.

Optionen: 3..25

„Reaction on short operation or closing the contact“ / „Reaction on long operation or opening the contact“ (Reaktion auf Betätigung bzw. Schließen/Öffnen)

Hier wird die Aktion bei geschlossenem/geöffnetem Kontakt bzw. bei langer/kurzer Betätigung eingestellt. Sobald der Eingangszustand erkannt ist, wird der Objektwert sofort aktualisiert.

Optionen:

- **No action (keine Aktion)**
- **ON (Ein)**
- **OFF (Aus)**
- **Toggle (Umschalten)**

„No action“ – keine Telegramme

„ON“ – Ein-Telegramme senden;

„OFF“ – Aus-Telegramme senden;

„Toggle“: Jede Betätigung wechselt zwischen Ein und Aus. Wurde zuletzt ein Ein-Telegramm gesendet oder empfangen, löst die nächste Betätigung ein Aus-Telegramm aus.
Bei erneuter Betätigung wird wieder ein Ein-Telegramm gesendet und so weiter.
Der Schalter merkt sich somit immer seinen letzten Zustand und wechselt bei Betätigung zum jeweils anderen Wert.

„Debounce time“ (Entprellzeit)

Hier wird die Entprellzeit eingestellt. Sie verhindert unnötige Mehrfachbetätigungen durch mehrfaches Auslösen des Kontakts während des Prellens und bestimmt damit die Mindestdauer eines gültigen Eingangssignals.

Optionen: 10 ms/20 ms/…/150 ms

„Disable function“ (Sperrfunktion)

Legt fest, ob die Sperrfunktion des Eingangs aktiviert wird. Optionen:

- ➢ **Disable (deaktiviert)**
- ➢ **Enable (aktiviert)**

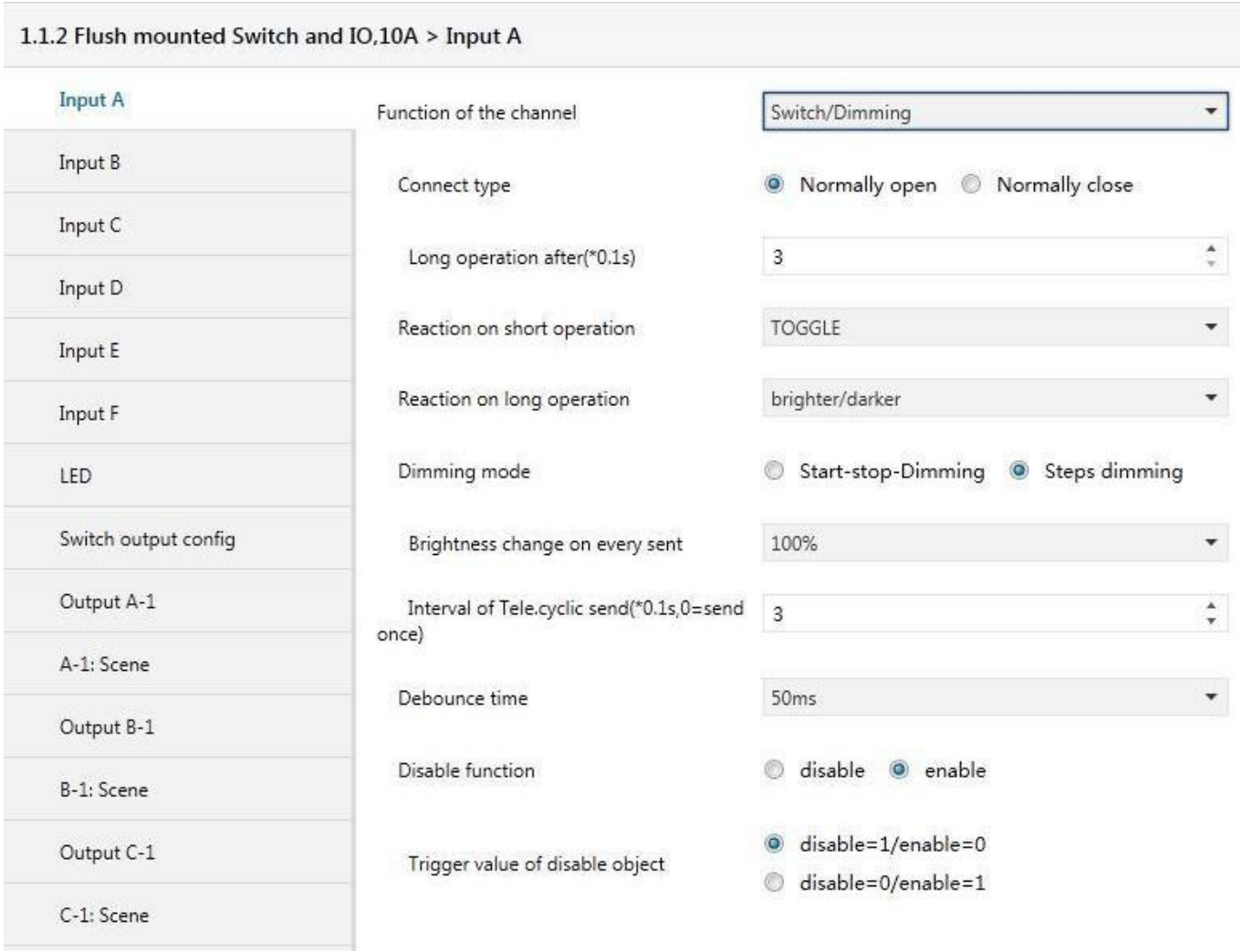
„Enable“: Der Eingang kann über Objekte gesperrt oder freigegeben werden.

„Trigger value of disable object“ (Auslösewert des Sperrobjekts)

Legt den Wert zum Sperren/Freigeben des Eingangs fest. Optionen:

- ➢ **Disable=1/enable=0**
- ➢ **Enable=0/enable=1**

3.1.2 Funktion „Switch / Dimming“ (Schalten/Dimmen)



Das Parameterfenster „Switch / Dimming“ ist in Abbildung 3.2 dargestellt.

Abb. 3.2 Parameterfenster „Input X-Switch/Dimming“

„Connect type“ (Kontaktart)

Hier wird die Kontaktart eingestellt, also ob der Eingangskontakt als Schließer oder Öffner ausgeführt ist.

Optionen:

- ➢ **Normally open (Schließer)**
- ➢ **Normally close (Öffner)**

Die Parameter dieses Abschnitts beziehen sich auf Schließer. Bei Öffnern ist die Funktionsweise gegenüber Schließern umgekehrt.

„Long operation after (*0.1s)“ (Lange Betätigung nach)

Hier wird die Erkennungsdauer einer langen Betätigung eingestellt. Bleibt der Eingangskontakt länger als diese Zeit geschlossen, gilt die Betätigung als lang; andernfalls gilt sie als kurz.

Optionen: 3..25

„Reaction on short operation“ (Reaktion auf kurze Betätigung)

Dieser Parameter legt den Schaltwert fest, der bei einer kurzen Betätigung gesendet wird. Optionen:

- **No action (keine Aktion)**
- **ON (Ein)**
- **OFF (Aus)**
- **Toggle (Umschalten)**

„No action“: Es werden keine Telegramme gesendet.

„ON“: Ein-Telegramm senden;

„OFF“: Aus-Telegramm senden;

„Toggle“: Jede Betätigung wechselt zwischen Ein und Aus.

„Reaction on long operation“ (Reaktion auf lange Betätigung)

Dieser Parameter legt den relativen Dimmwert bei langer Betätigung fest. Die Leuchte wird gedimmt; beim Loslassen der Taste wird der Dimmvorgang gestoppt.

Optionen:

➢ **Brighter (heller)**

➢ **Darker (dunkler)**

➢ **Toggle (Umschalten)**

„Brighter“: Bei langer Betätigung wird ein Aufdimmtelegramm gesendet.

„Darker“: Abdimmen senden;

„Toggle“: Jede Betätigung wechselt zwischen heller und dunkler.

Hinweis: Ist beim Schalten oder relativen Dimmen eine Option „Toggle“, sind die Funktionen miteinander verknüpft. Empfängt das Schaltobjekt beispielsweise den Zustand Ein, wird beim nächsten Dimmen abgedimmt. Empfängt es den Zustand Aus, wird beim nächsten Dimmen ebenfalls gedimmt.

„Dimming mode“ (Dimmverfahren)

Hier wird das relative Dimmverfahren eingestellt: Start/Stopp-Dimmen oder schrittweises Dimmen. Optionen:

➢ **Start-stop dimming (Start/Stopp-Dimmen)**

➢ **Steps-dimming (schrittweises Dimmen)**

Bei „Start-stop dimming“ erfolgt relatives Dimmen im Start/Stopp-Verfahren. Zu Beginn wird ein Auf- oder Abdimmbefehl gesendet, am Ende ein Stopp-Telegramm. Im Start/Stopp-Modus muss das Dimmtelegramm nicht zyklisch gesendet werden.

Bei „Steps-dimming“ erfolgt relatives Dimmen schrittweise. Das Dimmtelegramm wird zyklisch gesendet; sobald das Dimmen beendet wird, wird unmittelbar ein Telegramm zum Stoppen des Dimmens gesendet.

„Brightness change one very sent“ (Helligkeitsänderung je Sendung)

Dieser Parameter ist bei „Dimming mode“ = „Steps dimming“ sichtbar. Hier wird die Helligkeitsänderung in Prozent eingestellt, die jedes zyklisch gesendete Dimmtelegramm bewirkt.

Optionen:

- **100 %**
- **50 %**
- **…**
- **1,56 %**

„Interval of Tele. Cyclic send (*0.1s, 0=send once)“

Dieser Parameter ist bei „Dimming mode“ = „Steps dimming“ sichtbar und legt das Intervall zum zyklischen Senden der Dimmtelegramme fest.

Optionen: 0..25

„Debounce time“ (Entprellzeit)

Hier wird die Entprellzeit eingestellt. Sie verhindert unnötige Mehrfachbetätigungen durch mehrfaches Auslösen des Kontakts während des Prellens und bestimmt damit die Mindestdauer eines gültigen Eingangssignals.

Optionen: 10 ms/20 ms/…/150 ms

„Disable function“ (Sperrfunktion)

Legt fest, ob die Sperrfunktion des Eingangs aktiviert wird.

Optionen: Disable/Enable (deaktiviert/aktiviert)

Bei „Enable“ kann das Objekt den Eingang sperren oder freigeben.

„Trigger value of disable object“ (Auslösewert des Sperrobjekts)

Legt den Auslösewert zum Sperren/Freigeben des Eingangs fest. Optionen:

➢ **Disable=1/enable=0**

➢ **Enable=0/enable=1**

3.1.3 Funktion „Value / Force output“ (Wert/Zwangsführung)

Das Parameterfenster „Value / Force output“ ist in Abbildung 3.3 dargestellt.

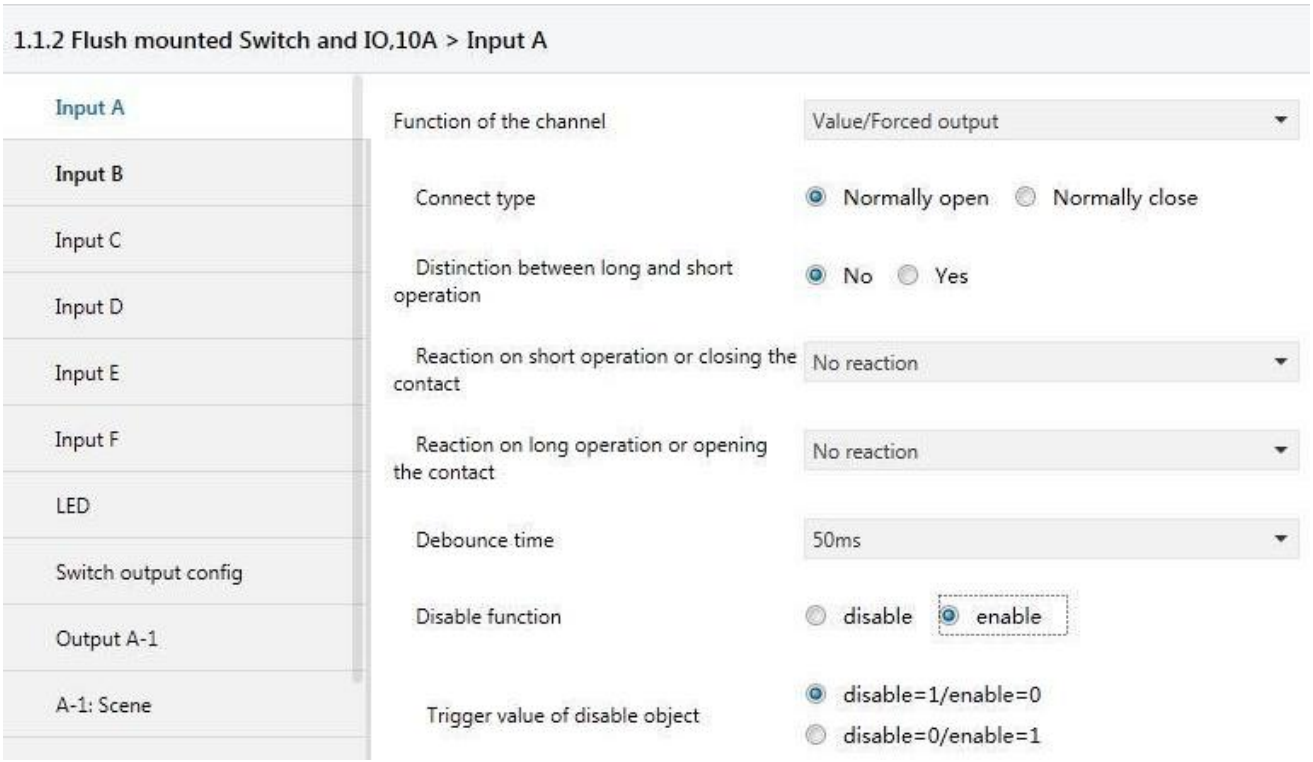


Abb. 3.3 Parameterfenster „Input X-Value/Forced output“

„Connect type“ (Kontaktart)

Hier wird die Kontaktart eingestellt, also ob der Eingangskontakt als Schließer oder Öffner ausgeführt ist.

Optionen:

➢ **Normally open (Schließer)**

➢ **Normally close (Öffner)**

Die Parameter dieses Abschnitts beziehen sich auf Schließer. Bei Öffnern ist die Funktionsweise gegenüber Schließern umgekehrt.

„Distinction between long and short operation“ (Kurz/Lang unterscheiden)

Dieser Parameter legt fest, ob der Eingang kurze und lange Betätigungen unterscheidet.

Bei „yes“ wird anhand einer festgelegten Dauer ermittelt, ob eine kurze oder lange

Betätigung vorliegt. Anschließend führt der Kontakt die eingestellte

Aktion aus.

Optionen: yes/No (Ja/Nein)

„Long operation after (*0.1s)“ (Lange Betätigung nach)

Dieser Parameter ist bei Unterscheidung zwischen kurzer und langer Betätigung sichtbar. Er legt die Erkennungsdauer fest: Bleibt der Eingangskontakt länger als diese Zeit geschlossen, gilt die Betätigung als lang; andernfalls gilt sie als kurz.

Optionen: 3..25

„Reaction on short operation or closing the contact“ / „Reaction on long operation or opening the contact“ (Reaktion auf Betätigung bzw. Schließen/Öffnen)

Hier wird der zu sendende Datentyp bei geschlossenem/geöffnetem Kontakt bzw. bei langer/kurzer Betätigung eingestellt.

Optionen:

- **No reaction (keine Reaktion)**
- **1bit value[0/1] (Wert)**
- **…**
- **2byte value[0…65535] (Wert)**

„Output value[…]“ (Ausgangswert)

Hier wird der Wert festgelegt, der bei Betätigung gesendet wird. Der Wertebereich hängt vom Datentyp ab, der im vorherigen Parameter ausgewählt wurde.

„Debounce time“ (Entprellzeit)

Hier wird die Entprellzeit eingestellt. Sie verhindert unnötige Mehrfachbetätigungen durch mehrfaches Auslösen des Kontakts während des Prellens und bestimmt damit die Mindestdauer eines gültigen Eingangssignals.

Optionen: 10 ms/20 ms/…/150 ms

„Disable function“ (Sperrfunktion)

Legt fest, ob die Sperrfunktion des Eingangs aktiviert wird.

Optionen: Disable/Enable (deaktiviert/aktiviert)

Bei „Enable“ kann das Objekt den Eingang sperren oder freigeben.

„Trigger value of disable object“ (Auslösewert des Sperrobjekts)

Legt den Auslösewert zum Sperren/Freigeben des Eingangs fest.

Optionen:

- **Disable=1/enable=0**
- **Enable=0/enable=1**

3.1.4 Funktion „Scene control“ (Szenensteuerung)

Das Parameterfenster „Scene control“ ist in Abbildung 3.4 dargestellt.

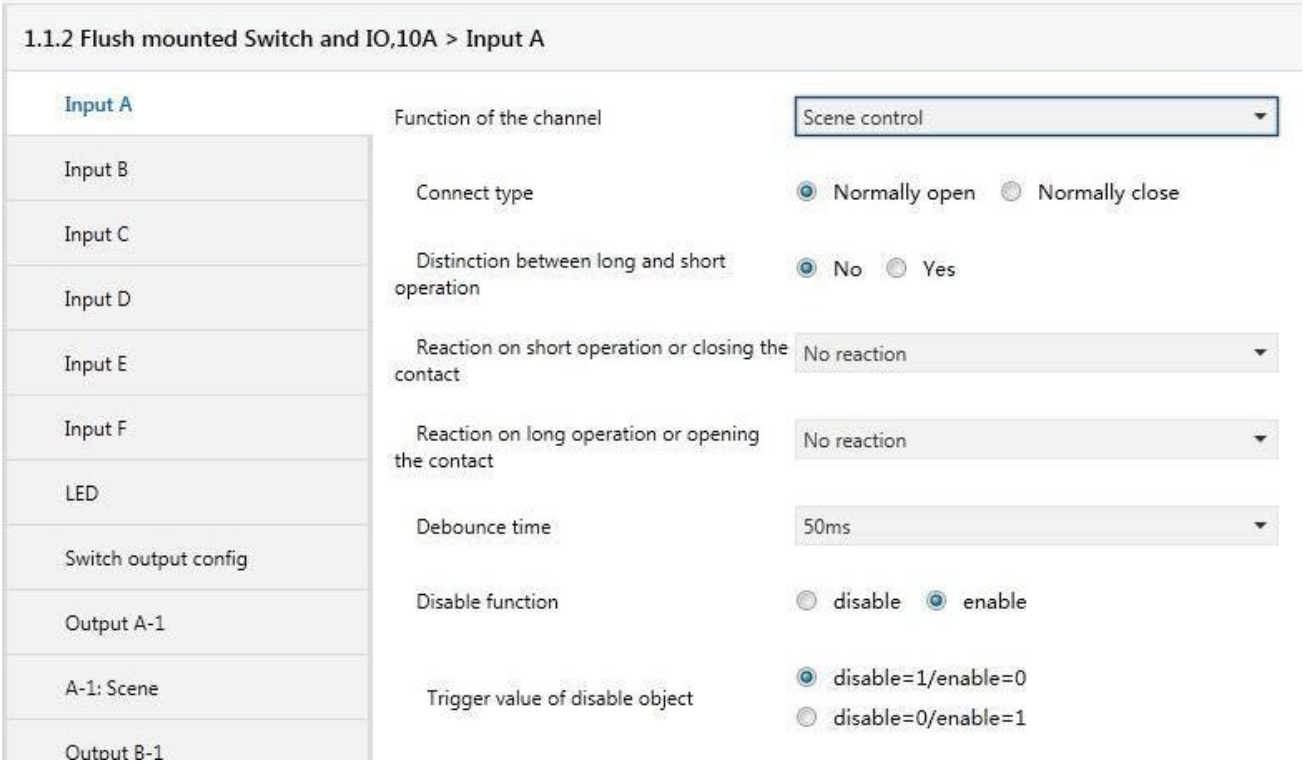


Abb. 3.4 Parameterfenster „Input X-Scene control“

„Connect type“ (Kontaktart)

Hier wird die Kontaktart eingestellt, also ob der Eingangskontakt als Schließer oder Öffner ausgeführt ist.

Optionen:

- ➢ **Normally open (Schließer)**
- ➢ **Normally close (Öffner)**

Die Parameter dieses Abschnitts beziehen sich auf Schließer. Bei Öffnern ist die Funktionsweise gegenüber Schließern umgekehrt.

„Distinction between long and short operation“ (Kurz/Lang unterscheiden)

Dieser Parameter legt fest, ob der Eingang kurze und lange Betätigungen unterscheidet. Bei „yes“ wird anhand einer festgelegten Dauer ermittelt, ob eine kurze oder lange Betätigung vorliegt. Anschließend führt der Kontakt die eingestellte Aktion aus.

Optionen: yes/No (Ja/Nein)

„Long operation after (*0.1s)“ (Lange Betätigung nach)

Dieser Parameter ist bei Unterscheidung zwischen kurzer und langer Betätigung sichtbar. Er legt die Erkennungsdauer fest: Bleibt der Eingangskontakt länger als diese Zeit geschlossen, gilt die Betätigung als lang; andernfalls gilt sie als kurz.

Optionen: 3..25

„Reaction on short operation or closing the contact“ / „Reaction on long operation or opening the contact“ (Reaktion auf Betätigung bzw. Schließen/Öffnen)

Hier wird festgelegt, ob bei geschlossenem/geöffnetem Kontakt oder bei langer/kurzer Betätigung Szenen abgerufen oder gespeichert werden.

Optionen:

- **No reaction (keine Reaktion)**
- **Recall scene (Szene abrufen)**
- **Store scene (Szene speichern)**

„Scene number (1..64)“ (Szenennummer)

Hier wird die Szenennummer 1–64 eingestellt; das zugehörige Telegramm hat den Wert 0–63.

„Debounce time“ (Entprellzeit)

Hier wird die Szenennummer eingestellt. Der Bereich ist Szene 1–64, das zugehörige Telegramm hat den Wert 0–63.

Optionen: 10 ms/20 ms/…/150 ms

„Disable function“ (Sperrfunktion)

Legt fest, ob die Sperrfunktion des Eingangs aktiviert wird.

Optionen: Disable/Enable (deaktiviert/aktiviert)

Bei „Enable“ kann das Objekt den Eingang sperren oder freigeben.

„Trigger value of disable object“ (Auslösewert des Sperrobjekts)

Legt den Auslösewert zum Sperren/Freigeben des Eingangs fest.

Optionen:

- **Disable=1/enable=0**
- **Enable=0/enable=1**

3.1.5 Funktion „Shutter control“ (Jalousiesteuerung)

Das Parameterfenster „Shutter control“ ist in Abbildung 3.5 dargestellt.

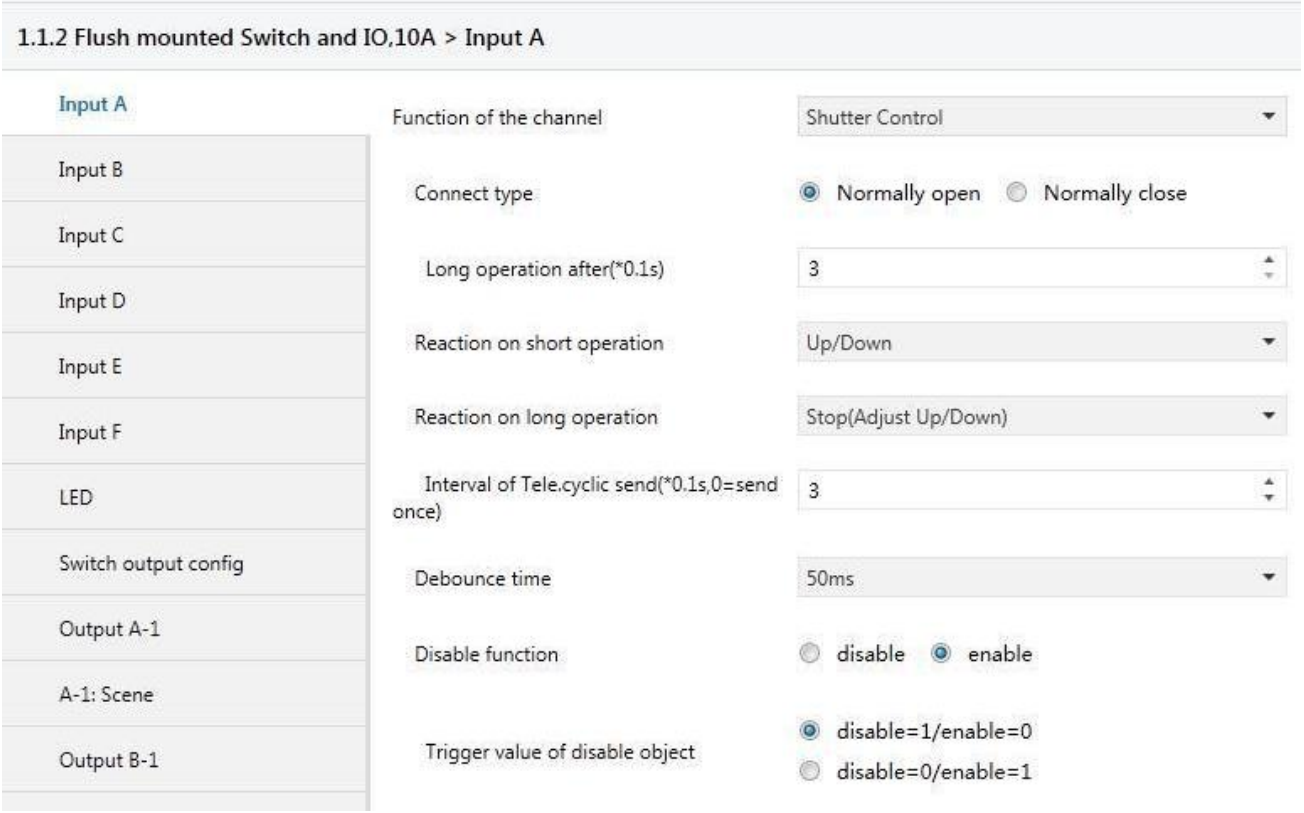


Abb. 3.5 Parameterfenster „Input X-Shutter control“

„Connect type“ (Kontaktart)

Hier wird die Kontaktart eingestellt, also ob der Eingangskontakt als Schließer oder Öffner ausgeführt ist.

Optionen:

- ➢ Normally open (Schließer)
- ➢ Normally close (Öffner)

Die Parameter dieses Abschnitts beziehen sich auf Schließer. Bei Öffnern ist die Funktionsweise gegenüber Schließern umgekehrt.

„Long operation after (*0.1s)“ (Lange Betätigung nach)

Hier wird die Erkennungsdauer einer langen Betätigung eingestellt. Bleibt der Eingangskontakt länger als diese Zeit geschlossen, gilt die Betätigung als lang; andernfalls gilt sie als kurz.

Optionen: 3..25

„Reaction on short/long operation“ (Reaktion auf kurze/lange Betätigung)

Dieser Parameter legt die Aktion bei kurzer oder langer Betätigung des Eingangs fest.

Optionen:

- ➢ **No action (keine Aktion)**
- ➢ **Up (Auf)**
- ➢ **Down (Ab)**
- ➢ **Up/Down (Auf/Ab)**
- ➢ **Stop(Adjust Up) (Stopp/Verstellen aufwärts)**
- ➢ **Stop(Adjust Down) (Stopp/Verstellen abwärts)**
- ➢ **Stop(Adjust Up/Down) (Stopp/Verstellen auf/ab)**

„No action“: Keine Aktion.

„Up“: Behang nach oben fahren bzw. öffnen;

„Down“: Behang nach unten fahren bzw. schließen;

„Up/Down“: Behang abwechselnd öffnen/schließen bzw. auf-/abfahren.

„Stop(Adjust Up)“: Behangfahrt stoppen oder Lamellenwinkel nach oben verstellen;

„Stop(Adjust Down)“: Behangfahrt stoppen oder Lamellenwinkel nach oben verstellen;

„Stop(Adjust Up/Down)“: Behangfahrt stoppen oder den Lamellenwinkel abwechselnd nach oben/unten verstellen.

„Interval of Tele. Cyclic send (*0.1s, 0=send once)“

Dieser Parameter ist sichtbar, wenn zuvor „Stop…“ ausgewählt wurde. Dieser Parameter ist bei der vorherigen Option „Stop…“ sichtbar und legt das Intervall zum zyklischen Senden von Telegrammen zur Lamellenverstellung fest.

Optionen: 0..25

„Debounce time“ (Entprellzeit)

Hier wird die Entprellzeit eingestellt. Sie verhindert unnötige Mehrfachbetätigungen durch mehrfaches Auslösen des Kontakts während des Prellens und bestimmt damit die Mindestdauer eines gültigen Eingangssignals.

Optionen: 10 ms/20 ms/…/150 ms

„Disable function“ (Sperrfunktion)

Legt fest, ob die Sperrfunktion des Eingangs aktiviert wird.

Optionen: Disable/Enable (deaktiviert/aktiviert)

Bei „Enable“ können Objekte die Eingänge sperren oder freigeben.

„Trigger value of disable object“ (Auslösewert des Sperrobjekts)

Legt den Auslösewert zum Sperren/Freigeben des Eingangs fest.

Optionen:

- **Disable=1/enable=0**
- **Enable=0/enable=1**

3.2 Parameterfenster „LED“

Hier wird die LED-Funktion eingestellt. Es stehen 6 einzeln konfigurierbare Anzeige-LEDs zur Verfügung. Die Parametereinstellung wird nachfolgend an einer LED erläutert.

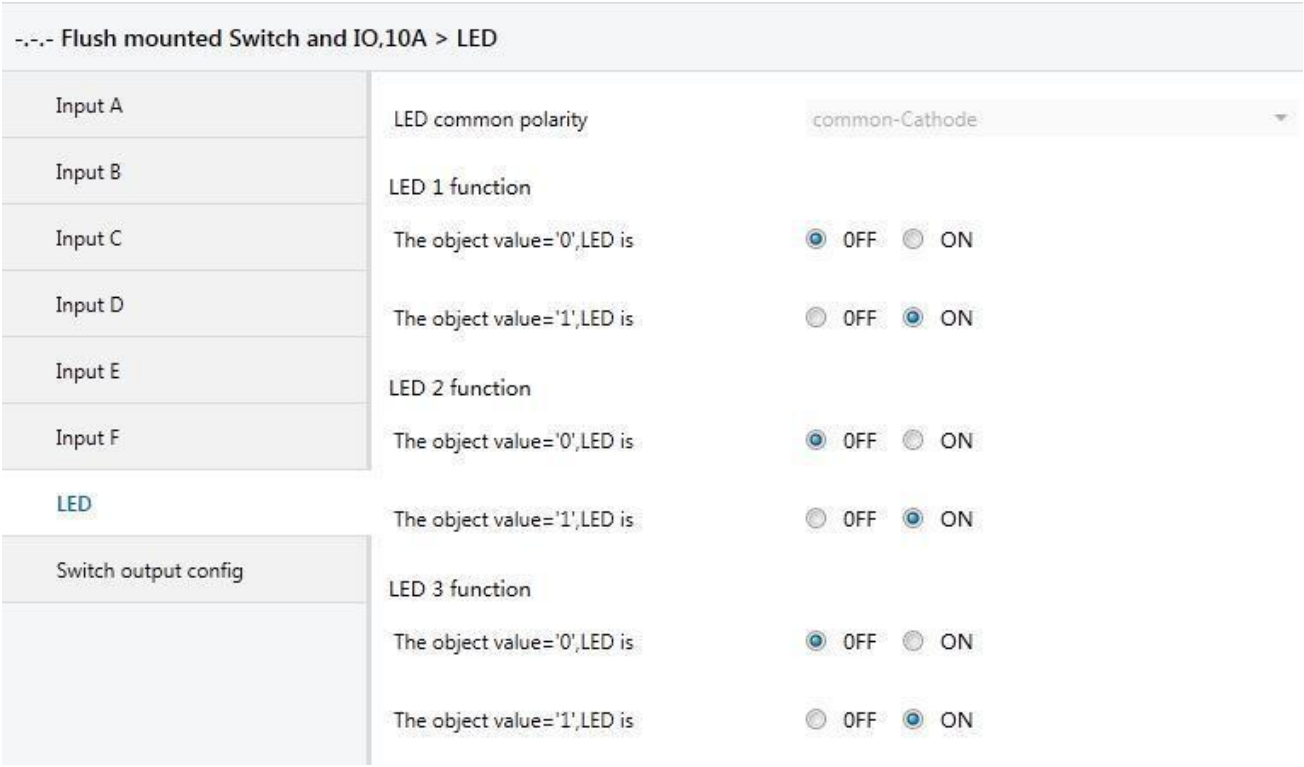


Abb. 3.6 Parameterfenster „LED“

„LED common polarity“ (Gemeinsame LED-Polarität)

Dieser Parameter erläutert die LED-Polarität: gemeinsame Kathode.

„LED X function“ (Funktion der LED X)

„The object value=’0/1’, LED is“ (LED bei Objektwert)

Legt fest, ob die LED bei Empfang eines Telegramms mit Wert „1“ oder „0“ aufleuchtet oder erlischt.

Optionen: OFF/ON (Aus/Ein)

3.3 Parameterfenster „Switch output con fig“

Das Parameterfenster „Switch output con fig“ ist in Abbildung 4.7 dargestellt.

Die Schaltausgänge umfassen insgesamt 9 Kanäle und bestehen aus drei Modulen: einem Hauptmodul (Main) und zwei Nebenmodulen (Slave, Sub1/2).

Die Parameter von Nebenmodul 2 können erst nach Aktivierung von Nebenmodul 1 eingestellt werden. Parameter und Kommunikationsobjekte sind jedoch für jeden Ausgang gleich. Deshalb wird nachfolgend ein Ausgang stellvertretend erläutert.

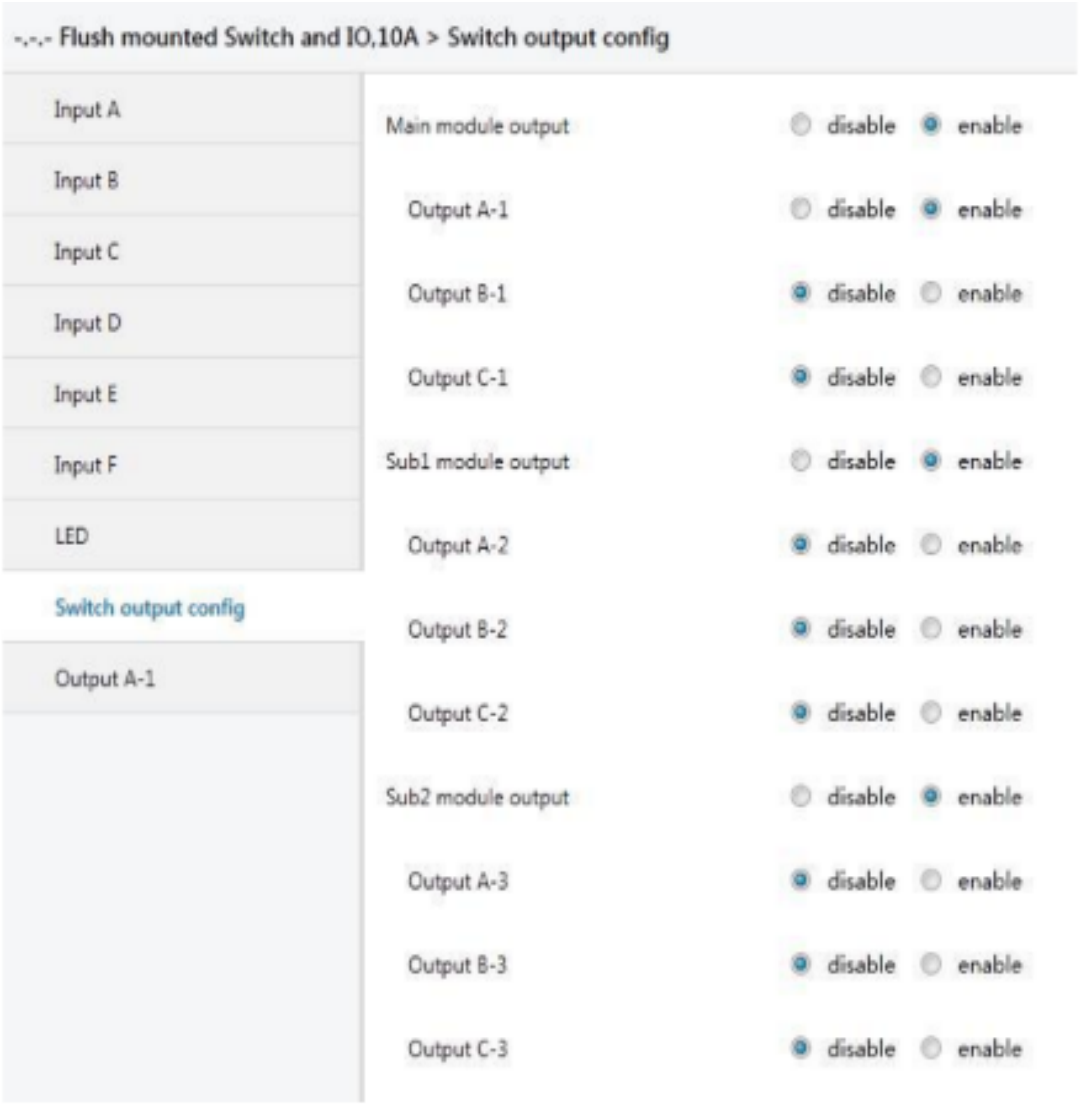


Abb. 3.7 Parameterfenster „Switch output con fig“

Das folgende Fenster wird sichtbar, wenn „Output…“ im Fenster aus Abb. 4.7 auf „enable“ gesetzt wird.

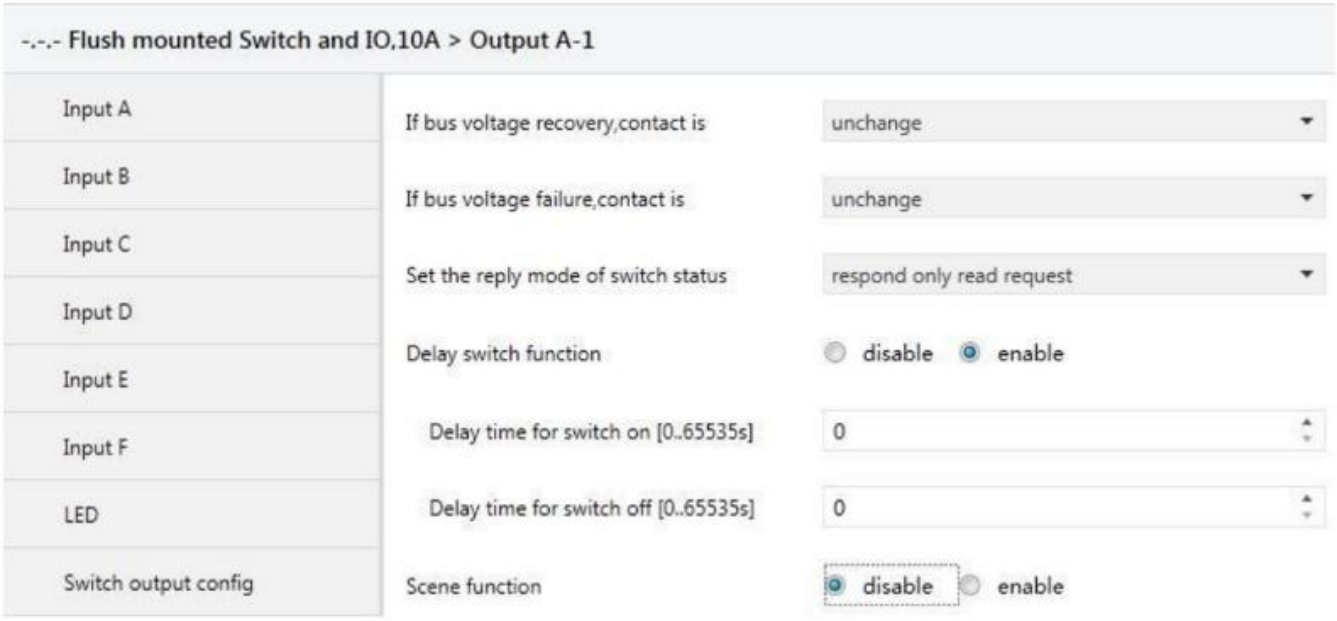


Abb. 3.8 Parameterfenster „Output…“

„If bus voltage recovery, contact is“ (Kontakt bei Buswiederkehr)

Dieser Parameter legt die Relaiskontaktstellung bei Wiederkehr der Busspannung fest.

Optionen:

- ➢ **un change (unverändert)**
- ➢ **open (offen)**
- ➢ **close (geschlossen)**
- ➢ **As before bus voltage fail (wie vor Busausfall)**

Bei „un change“ wird der Relaiskontakt dieses Ausgangs nach Wiederkehr der Busspannung nicht betätigt.

Bei „open“ ist der Relaiskontakt dieses Ausgangs nach Wiederkehr der Busspannung geöffnet.

Bei „close“ ist der Relaiskontakt dieses Ausgangs nach Busspannungswiederkehr geschlossen.

Bei „as before bus voltage fail“ wird der Relaiskontakt nach Buswiederkehr in die Stellung vor dem Spannungsausfall versetzt.

„If bus voltage failure, contact is“ (Kontakt bei Busausfall)

Dieser Parameter legt die Relaiskontaktstellung bei Ausfall der Busspannung fest.

Optionen:

- ➢ **Un change (unverändert)**
- ➢ **open (offen)**
- ➢ **close (geschlossen)**

„set the reply mode of switch status“ (Schaltstatus-Rückmeldung)

Dieser Parameter legt fest, wie das Gerät den aktuellen Schaltzustand des Relais meldet. Drei Optionen stehen zur Auswahl.

Optionen:

- ➢ **Respond only read request (nur auf Leseanforderung)**
- ➢ **Respond after change (nach Änderung)**
- ➢ **Respond always (immer)**

Bei „Respond only read request“ sendet das Objekt „status“ den aktuellen Schaltzustand nur dann an den Bus, wenn das Gerät eine Leseanforderung zum Ausgangsstatus von einem anderen Busteilnehmer oder über den Bus empfängt.

Bei „Respond after change“ sendet das Objekt „status“ sofort ein Statustelegramm, wenn sich der Schaltzustand des Kanals ändert.

Bei „Respond always“ sendet das Objekt „status“ den aktuellen Schaltzustand bei jeder Betätigung des Relais an den Bus.

„Delay switch function“ (Schaltverzögerung)

Dieser Parameter aktiviert
die verzögerte Schaltfunktion.
Optionen: Disable/Enable (deaktiviert/aktiviert)

„Delay time for switch on: (0...65535s)“ (Einschaltverzögerung)

Dieser Parameter ist bei aktivierter Schaltverzögerung sichtbar. Hier wird die Verzögerung bis zum Einschalten des Ausgangs eingestellt.
Optionen: 0..65535

„Delay time for switch off: (0...65535s)“ (Ausschaltverzögerung)

Dieser Parameter ist bei aktivierter Schaltverzögerung sichtbar. Hier wird die Verzögerung bis zum Ausschalten des Ausgangs eingestellt.
Optionen: 0..65535

„Scene function“ (Szenenfunktion)

Dieser Parameter aktiviert die Szenenfunktion.
Optionen: Disable/Enable (deaktiviert/aktiviert)
Bei „Enable“ erscheint das folgende Parameterfenster.

3.3.1 Parameterfenster „X:Scene“ – Szenenfunktion

Das Parameterfenster ist in Abb. 3.9 dargestellt; 8 Szenen können eingestellt werden.

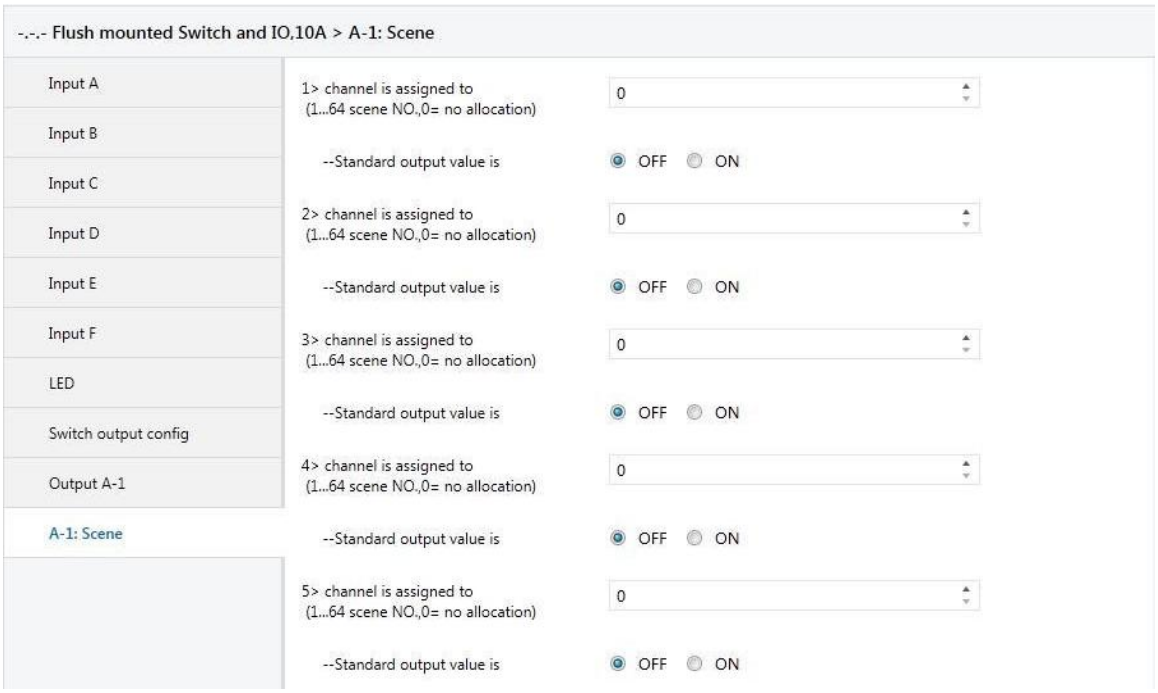


Abb. 3.9 Parameterfenster „X:Scene“

„channel is assigned to (1...64 scene NO., 0=no allocation)“

Jedem Ausgang können 64 verschiedene Szenennummern zugeordnet werden. 8 Szenen sind je Ausgang gleichzeitig einstellbar. Optionen: 1…64, 0=keine Zuordnung. Hinweis: Gültige Szenennummern in den Parametern sind 1–64; die Telegrammwerte dazu sind 0–63.

„--Standard output value is“ (Standard-Ausgangswert)

Dieser Parameter legt den Schaltzustand des Ausgangs beim Szenenaufruf fest. Optionen: OFF/ON (Aus/Ein)

4. Beschreibung der Kommunikationsobjekte

Das Kommunikationsobjekt ist das Mittel zur Kommunikation mit anderen Geräten am Bus. Buskommunikation erfolgt somit nur über Kommunikationsobjekte.
Die Funktion jedes Kommunikationsobjekts der jeweiligen Funktionsblöcke wird nachfolgend ausführlich beschrieben.

Hinweis: „C“ in der Flag-Spalte der folgenden Tabelle steht für die Kommunikationsfunktion des Objekts.

„W“ bedeutet, dass der Objektwert über den Bus überschrieben werden kann.

„R“ bedeutet, dass der Objektwert über den Bus gelesen werden kann.

„T“ steht für die Sendefunktion des Objekts; „U“ bedeutet, dass der Wert des Kommunikationsobjekts

4.1 Kommunikationsobjekt „Input X“

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
0	Input A	Short/Close,Switch			1 bit	C	-	W	T	-		Low
1	Input A	Long/Open,Switch			1 bit	C	-	W	T	-		Low
2	Input A	Disable, A			1 bit	C	-	W	-	-		Low

Funktion „Switch“ (Schalten)

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
0	Input A	Short,Switch			1 bit	C	-	W	T	-	switch	Low
1	Input A	Long,Dimming			4 bit	C	-	W	T	-	dimming...	Low
2	Input A	Disable, A			1 bit	C	-	W	-	-		Low

Funktion „Switch/dimming“ (Schalten/Dimmen)

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
0	Input A	Short/Close,1bit value			1 bit	C	-	-	T	-		Low
1	Input A	Long/Open,1bit value			1 bit	C	-	-	T	-		Low
2	Input A	Disable, A			1 bit	C	-	W	-	-		Low

Funktion „Value/Force output“ (Wert/Zwangsführung)

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
0	Input A	Short/Close,scene			1 byte	C	-	-	T	-		Low
1	Input A	Long/Open,scene			1 byte	C	-	-	T	-		Low
2	Input A	Disable, A			1 bit	C	-	W	-	-		Low

Funktion „Scene control“ (Szenensteuerung)

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
0	Input A	Up/Down,Blind			1 bit	C	-	-	T	-		Low
1	Input A	Stop/Adjust,Blind			1 bit	C	-	-	T	-		Low
2	Input A	Disable, A			1 bit	C	-	W	-	-		Low

Funktion „Shutter control“ (Jalousiesteuerung)

Abb. 4.1 Kommunikationsobjekt „Input X“

Nr.	Objektfunktion	Name	Typ	Flags	DPT
0	Short/Close,Switch	Input X	1bit	C,W, T	1.001DPT_Switch
1	Long/Open,Switch	Input X	1bit	C,W, T	1.001DPT_Switch
Dieses Kommunikationsobjekt löst Schaltvorgänge aus. „Short/Close“ ist das Ausgangsobjekt für eine kurze Betätigung bzw. eine steigende Flanke. „Long/Open“ ist das Ausgangsobjekt für eine lange Betätigung bzw. eine fallende Flanke.					
0	Short,Switch	Input X	1bit	C,W, T	1.001DPT_Switch
Dieses Kommunikationsobjekt dient zum Auslösen von Schaltvorgängen. Telegramm: 0 – Aus; 1 – Ein					
1	Long,Dimming	Input X	4bit	C,W, T	3.007 DPT_Dimming control

Dieses Kommunikationsobjekt löst Dimmvorgänge aus.

Bei Telegrammwerten 1–7 wird abgedimmt. Je größer der Wert in diesem Bereich, desto kleiner ist die Abdimmschrittweite. Der größte Schritt wird durch 1, der kleinste durch 7 ausgelöst; 0 stoppt das Dimmen. Bei Werten 9–15 wird aufgedimmt. Je größer der Wert in diesem Bereich, desto kleiner die Aufdimmschrittweite. Der größte Aufdimmschritt ist 9, der kleinste 15; 8 stoppt das Dimmen.

0	Short/Close, 1bit/4bit/1byte/ 2byte value	Input X	1bit/4bit/ 1byte/2byte	C,T	1.001 DPT_Switch/ 3.007 DPT_Dimming control/ 5.010 DPT_counter pulses 7.001 DPT_pulses
1	Long/Open, 1bit/4bit/1byte/ 2byte value	Input X	1bit/4bit/ 1byte/2byte	C,T	

Dieses Kommunikationsobjekt sendet Werte des Kontakteingangs. Der mögliche Wertebereich hängt vom Datentyp ab, der über „Reaction on short operation or closing the contact“ bzw. „Reaction on long operation or opening the contact“ eingestellt wird.

0	Short/Close,Scene	Input X	1byte	C,T	18.001 DPT_Scene Control
1	Long/Open, Scene	Input X	1byte	C,T	18.001 DPT_Scene Control

Dieses Kommunikationsobjekt sendet einen 8-Bit-Befehl zum Abrufen oder Speichern einer Szene. Bedeutung des 8-Bit-Befehls im Detail. Ein 8-Bit-Befehl sei als Binärcode dargestellt: FXNNNNNNNN

F: Bei „0“ Szene abrufen; bei „1“ Szene speichern;

X: 0;

NNNNNN: Szenennummer (0…63).

Die Parametereinstellung bietet 1–64 an. Das vom Kommunikationsobjekt „Scene“ empfangene Szenentelegramm entspricht tatsächlich 0–63.
Ist in den Parametern Szene 1 eingestellt, empfängt das Objekt „Scene“ den Szenenwert 0.

Beispiele:

Objekt-Telegrammwert	Beschreibung
0	Szene 1 abrufen
1	Szene 2 abrufen
2	Szene 3 abrufen
...	...
63	Szene 64 abrufen
128	Szene 1 speichern
129	Szene 2 speichern
130	Szene 3 speichern
...	...
191	Szene 64 speichern

0	Up/Down,Blind	Input X	1bit	C,T	1.008DPT_up/down
Dieses Kommunikationsobjekt sendet die Behangposition. Telegramm: 0 – Behang/Jalousie nach oben fahren 1 – Behang/Jalousie nach unten fahren					
1	Stop/Adjust,Blind	Input X	1bit	C,T	1.007DPT_Step
Dieses Kommunikationsobjekt stoppt die Behangfahrt oder verstellt den Lamellenwinkel.					
2	Disable	Input X	1bit	C,W	1.003DPT_enable
Dieses Kommunikationsobjekt sperrt bzw. aktiviert die Funktion des Eingangskanals.					

Tabelle 4.1 Kommunikationsobjekte von „Input X“

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
18	LED 1	LED 1			1 bit	C	-	W	-	-		Low
19	LED 2	LED 2			1 bit	C	-	W	-	-		Low
20	LED 3	LED 3			1 bit	C	-	W	-	-		Low
21	LED 4	LED 4			1 bit	C	-	W	-	-		Low
22	LED 5	LED 5			1 bit	C	-	W	-	-		Low
23	LED 6	LED 6			1 bit	C	-	W	-	-		Low

Abb. 4.2 Kommunikationsobjekt „LED“

4.2 Kommunikationsobjekt „LED“

Nr.	Funktion	Name	Typ	Flags	DPT
18	LED X	LED X	1bit	C,W	1.001DPT_Switch
Dieses Kommunikationsobjekt empfängt 1-Bit-Telegramme mit Schaltbefehlen.					

Tabelle 4.2 Kommunikationsobjekte von „LED“

4.3 Kommunikationsobjekt „Switch output“



24	Main-Output A-1	Switch	1 bit	C	-	W	-	-	Low
25	Main-Output A-1	Status	1 bit	C	R	-	T	-	Low
26	Main-Output A-1	Delay switch	1 bit	C	-	W	-	-	Low
27	Main-Output A-1	Scene	1 byte	C	-	W	-	-	Low

Abb. 4.3 Kommunikationsobjekt „Switch output“

Nr.	Funktion	Name	Typ	Flags	DPT
24	Switch	Main/Sub-Output X	1bit	C,W	1.001DPT_Switch
Dieses Kommunikationsobjekt dient zum Auslösen von Schaltvorgängen. Telegramm „1“ löst Einschalten aus. Telegramm „0“ löst Ausschalten aus.					
25	Status	Main/Sub-Output X	1bit	C,R,T	1.001DPT_Switch
Dieses Kommunikationsobjekt meldet den Schaltzustand der Relaiskontakte.					
26	Delay switch	Main/Sub-Output X	1bit	C,W	1.001DPT_Switch
Dieses Kommunikationsobjekt löst einen verzögerten Schaltvorgang aus.					
27	Scene	Main/Sub-Output X	1byte	C,W	18.001DPT_Scene Control

Ein 8-Bit-Befehl des Kommunikationsobjekts ruft Szenen ab oder speichert sie. Die Bedeutung des 8-Bit-Befehls im Einzelnen:

Ein 8-Bit-Befehl sei als Binärcode dargestellt: XXNNNNNN

XX: 0;

NNNNNN: Szenennummer (0…63).

Die Parametereinstellung bietet 1–64 an. Dem vom Objekt „Scene“ empfangenen Telegramm entsprechen tatsächlich 0–63. Ist beispielsweise Szene 1 eingestellt, sendet das Kommunikationsobjekt „Scene“ den Szenenwert 0.

Beispiele:

Objekt-Telegrammwert	Beschreibung
0	Szene 1 abrufen
1	Szene 2 abrufen
2	Szene 3 abrufen
...	...
63	Szene 64 abrufen
128	Szene 1 speichern
129	Szene 2 speichern
130	Szene 3 speichern
...	...
191	Szene 64 speichern

Tabelle 4.3 Kommunikationsobjekte von „Switch output“