

KNX Handbuch

Unterputz 4-fach Funk-Tasterschnittstellen TU 4 RF, TU 4 S RF



TU 4 RF – 4961604



TU 4 S RF – 4961614



Tastermodul 9070806

Inhaltsverzeichnis

1	✚ WICHTIGE WARNHINWEISE!	3
2	Funktionseigenschaften	4
3	Bedienung	5
4	Technische Daten	6
	4.1 Technische Daten	6
	4.2 Anschlussbild	7
	4.3 Tastermodul	8
5	Allgemeine Informationen zu KNX-Secure	9
	5.1 Inbetriebnahme mit „KNX Data-Secure“	10
	5.2 Inbetriebnahme ohne „KNX Data-Secure“	10
6	Die Applikationsprogramme TU 4 RF, TU 4 (S) RF	11
	6.1 Auswahl in der Produktdatenbank	11
	6.2 Kommunikationsobjekte Übersicht	12
	6.3 Kommunikationsobjekte Beschreibung	14
	6.4 Parameterseiten Übersicht	18
7	Typische Anwendungsbeispiele	39
	7.1 Licht schalten	39
	7.2 2 Beleuchtungsgruppen Dimmen (Eintastenbedienung)	41
	7.3 2 Beleuchtungsgruppen Dimmen (2 Wipptaster)	43
	7.4 4 Jalousien bzw. Jalousiegruppen steuern	45
8	Anhang	47
	8.1 Umrechnung Prozente in Dezimal- und Hexadezimalwerte	47

1 ⚡ WICHTIGE WARNHINWEISE!



Gefahr durch elektrischen Schlag!

- Das Gerät besitzt keine Basisisolierung im Bereich der Klemmen und Steckverbindung!
- Die Eingänge führen Netzspannung!
- Bei Anschluss der Eingänge oder vor jeglichem Eingriff an einem der Eingänge die 230 V Versorgung des Gerätes unterbrechen.
- Berührungssicher installieren.
- Mindestabstand von 3 mm zu leitenden Teilen sicherstellen oder Zusatzisolation z. B. durch Trennstege/-wände verwenden.
- Die Isolierung der nicht verwendeten Eingänge nicht entfernen.
- Die Adern der nicht verwendeten Eingänge nicht abschneiden.
- Keine Netzspannung (230 V) oder andere externe Spannungen an die Eingänge anschließen!
- Bei der Installation auf ausreichende Isolierung zwischen Netzspannung (230 V) und Bus bzw. Eingänge achten (mind. 5,5 mm).

2 Funktionseigenschaften

- Binäreingang-Funk-Tasterschnittstelle
- 4-fach-Tastereingang bzw. 2-fach Schalteneingang
- NTC Eingang für Ist-Temperaturerfassung
- Kann mit konventionellen Tastern/Schaltern in Unterputzdosen eingebaut werden
- Freie Zuordnung der Funktionen: Schalter/Taster, Dimmen, Jalousie, Wertgeber
- Kennzeichnung der Adernpaare über Farbcodierung
- Seitliche Vertiefungen am Gehäuse für die Befestigungskralen der Schalter/Taster
- Kabelanschluss 7-polig

 **S RF Version:** Optimierte Sende-/Empfangsleistung durch Verwendung eines neuen Funkchips

3 Bedienung

Durch Anlegen einer Spannung wird der Eingang aktiviert und das parametrisierte Telegramm gesendet.

Es können konventionelle Taster, Schalter oder beliebige Sensoren (Thermostat, Zeitschaltuhr, usw.) angeschlossen werden.

Die Belegung der Eingänge wird auf der Parameterseite Allgemein festgelegt.

3 Konfigurationen sind möglich:

- 4 Taster + Temperatureingang
- 2 Schalter bzw. Fensterkontakte
- 2 Taster + 1 Schalter + Temperatureingang¹

¹ Temperatureingang entfällt, wenn I3=Schalter

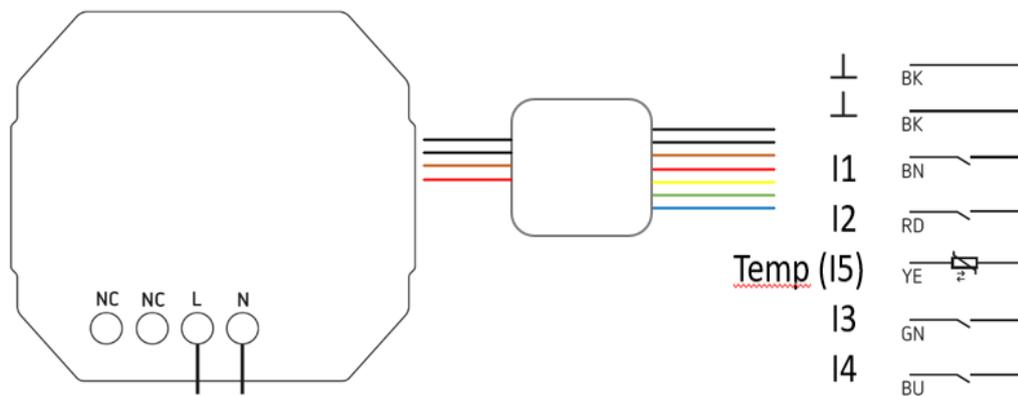
4 Technische Daten

4.1 Technische Daten

Betriebsspannung KNX	230-240 V AC
Frequenz	50-60 Hz
Stand-by Leistung	< 0,4 W
L x B x T	TU 4 RF: 48,6 x 46,8 x 22 mm TU 4 S RF: 48,6 x 44,4 x 25 mm
KNX-Medium	KNX RF (Funk)
Anschlussart	Schraubklemmen
Max. Leitungsquerschnitt	Massiv: 0,5 mm ² (Ø 0,8 mm) bis 4 mm ² Litze mit Aderendhülse: 0,5 mm ² bis 2,5 mm ²
Länge Anschlussdrähte	25 cm
Maximale Leitungslänge	30 m
Kontaktspannung	5 V DC
Kontaktstrom	0,5 mA (5 mA Spitze)
Für SELV geeignet	Nein
Umgebungstemperatur	- 5 °C ... + 45 °C
Montageart	Unterputzmontage
Schutzart	IP 20 nach EN 60529
Schutzklasse	II bei bestimmungsgemäßer Montage
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Funkstandard	KNX
Sendefrequenz	868,3 MHz
Sendeleistung	10 mW
Reichweite Freifeld	bis zu 100 m
Codierung	FSK (Frequency Shift Keying)

Transceivertyp	bidirektional
----------------	---------------

4.2 Anschlussbild

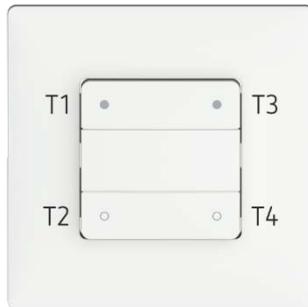


Legende:

- BK = Schwarz
- BN = Braun
- RD = Rot
- GN = Grün
- BU = Blau
- YE = Gelb

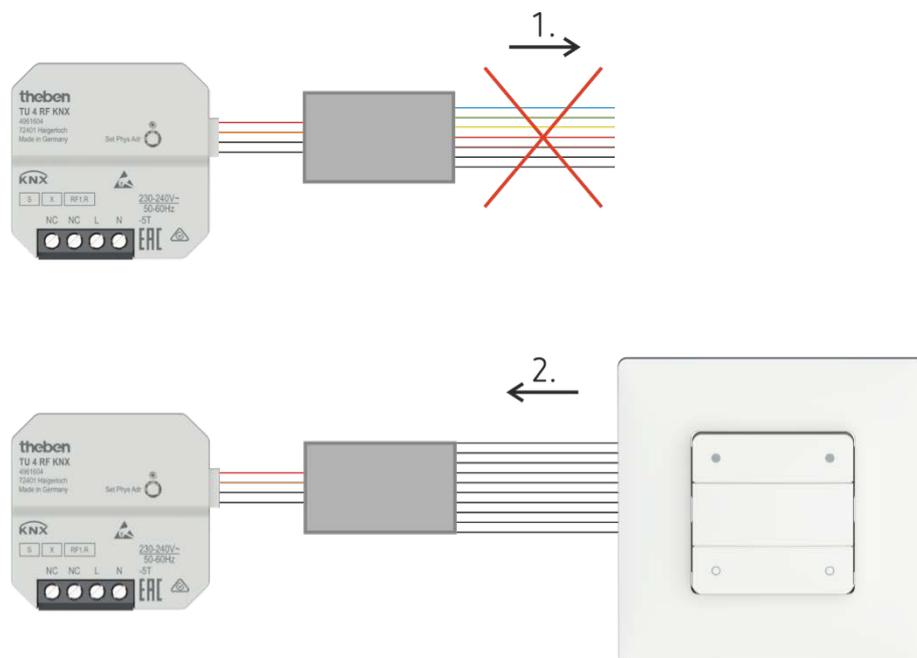
4.3 Tastermodul

4.3.1 Tastenbelegung



Tastermodul (9070806)

4.3.2 Anschluss



1. Anschlussdrähte ausstecken.
2. Tastermodul (9070806) einstecken.

5 Allgemeine Informationen zu KNX-Secure

Ab ETS5 Version 5.5 wird eine sichere Kommunikation in KNX-Systemen unterstützt. Hierbei wird zwischen sicherer Kommunikation über das Medium IP mittels KNX IP-Secure und sicherer Kommunikation über die Medien TP und RF mittels KNX Data-Secure unterschieden. Nachfolgende Informationen beziehen sich auf KNX Data-Secure.

Im Katalog der ETS werden KNX-Produkte mit Unterstützung von „KNX-Secure“ eindeutig gekennzeichnet. 

Sobald ein „KNX-Secure“ Gerät in das Projekt eingefügt wird, fordert die ETS ein Projektpasswort. Wird kein Passwort eingegeben, so wird das Gerät mit deaktiviertem Secure-Mode eingefügt. Das Passwort kann alternativ nachträglich in der Projektübersicht eingegeben oder geändert werden.

5.1 Inbetriebnahme mit „KNX Data-Secure“

Für die sichere Kommunikation wird der FDSK (Factory Device Setup Key) benötigt. Wird ein KNX-Produkt mit Unterstützung von „KNX Data-Secure“ in eine Linie eingefügt, verlangt die ETS die Eingabe des FDSK. Dieser gerätespezifische Schlüssel ist auf dem Geräteetikett aufgedruckt und kann entweder per Tastatur eingegeben oder mittels Code-Scanner oder Notebook-Kamera eingelesen werden.

Beispiel FDSK auf Geräteetikett:



Die ETS erzeugt nach Eingabe des FDSK einen gerätespezifischen Werkzeugschlüssel. Über den Bus sendet die ETS den Werkzeugschlüssel zum Gerät, das konfiguriert werden soll. Die Übertragung wird mit dem ursprünglichen und vorher eingegebenen FDSK-Schlüssel verschlüsselt und authentifiziert. Weder der Werkzeug- noch der FDSK-Schlüssel werden im Klartext über den Bus gesendet.

Das Gerät akzeptiert nach der vorherigen Aktion nur noch den Werkzeugschlüssel für die weitere Kommunikation mit der ETS.

Der FDSK-Schlüssel wird für die weitere Kommunikation nicht mehr verwendet, es sei denn, das Gerät wird in den Auslieferungszustand zurückgesetzt: Dabei werden alle eingestellten sicherheitsrelevanten Daten gelöscht.

Die ETS erzeugt so viele Laufzeitschlüssel wie für die Gruppenkommunikation, die man schützen möchte, benötigt werden. Über den Bus sendet die ETS die Laufzeitschlüssel zum Gerät, das konfiguriert werden soll. Die Übertragung erfolgt, indem sie über den Werkzeugschlüssel verschlüsselt und authentifiziert wird. Die Laufzeitschlüssel werden nie im Klartext über den Bus gesendet.

Der FDSK wird im Projekt abgespeichert und kann in der Projektübersicht eingesehen werden. Zusätzlich können alle Schlüssel von diesem Projekt exportiert werden (Backup).

Bei der Projektierung kann nachfolgend definiert werden, welche Funktionen / Objekte gesichert kommunizieren sollen. Alle Objekte mit verschlüsselter Kommunikation werden in der ETS durch das „Secure“-Icon gekennzeichnet.



5.2 Inbetriebnahme ohne „KNX Data-Secure“

Alternativ kann das Gerät auch ohne KNX Data-Secure in Betrieb genommen werden. In diesem Fall ist das Gerät ungesichert und verhält sich wie andere KNX-Geräte ohne die Funktion KNX Data-Secure.

Zur Inbetriebnahme des Geräts ohne KNX Data-Secure Gerät im Abschnitt ‚Topologie‘ oder ‚Geräte‘ markieren und im Bereich ‚Eigenschaften‘ in der Registerkarte ‚Einstellungen‘ die Option ‚Sichere Inbetriebnahme‘ auf ‚Deaktiviert‘ setzen.

6 Die Applikationsprogramme TU 4 RF, TU 4 (S) RF

6.1 Auswahl in der Produktdatenbank

Hersteller	Theben AG
Produktfamilie	Eingänge
Produkttyp	TU 4 RF, TU 4 S RF
Programmnamen	TU 4 RF ² TU 4 (S) RF ³

Anzahl Kommunikationsobjekte	Max. 22
Anzahl Gruppenadressen	255
Anzahl Zuordnungen	255

 Die Applikationsprogramme für das RF und das S RF Gerät sind identisch und untereinander kompatibel.

 Die ETS Datenbank finden Sie auf unserer Internetseite: www.theben.de/downloads

 Empfohlene ETS Version: ETS 5.7.5 oder höher.

² V1.0, V1.1

³ V2.0...

6.2 Kommunikationsobjekte Übersicht

6.2.1 Funktion Schalter

Nr.	Objektname	Funktion	Länge	R	W	C	T	DPT
11	I2.1	Schalten	1 Bit	-	W	C	T	1.001
		Priorität	2 Bit	-	-	C	T	2.001
		Prozentwert senden	1 Byte	-	-	C	T	5.001
		Wert senden	1 Byte	-	-	C	T	5.010
12	I2.2	Schalten	1 Bit	-	W	C	T	1.001
		Priorität	2 Bit	-	-	C	T	2.001
		Prozentwert senden	1 Byte	-	-	C	T	5.001
		Wert senden	1 Byte	-	-	C	T	5.010
15	I2	Sperren = 1	1 Bit	-	W	C	-	1.001
		Sperren = 0	1 Bit	-	W	C	-	1.003
21-25	Kanal I3 (Details: Siehe Kanal I2)							

6.2.2 Funktion Taster

Nr.	Objektname	Funktion	Länge	R	W	C	T	DPT
1	I1.1	Schalten	1 Bit	-	W ⁴	C	T	1.001
		Priorität	2 Bit	-	-	C	T	2.001
		Prozentwert senden	1 Byte	-	-	C	T	5.001
		Wert senden	1 Byte	-	-	C	T	5.010
2	I1.2	Schalten	1 Bit	-	W ⁵	C	T	1.001
		Priorität	2 Bit	-	-	C	T	2.001
		Prozentwert senden	1 Byte	-	-	C	T	5.001
		Wert senden	1 Byte	-	-	C	T	5.010
5	I1	Sperren = 1	1 Bit	-	W	C	-	1.001
		Sperren = 0	1 Bit	-	W	C	-	1.003
11-35	Kanäle 2 bis 4 (Details: Siehe Kanal 1)							

⁴ Nur für die Funktion *Umschalten*

⁵ Nur für die Funktion *Umschalten*

6.2.3 Funktion Dimmen

Nr.	Objektname	Funktion	Länge	R	W	C	T	DPT
1	I1	Schalten	1 Bit	-	W	C	T	1.001
2	I1	Heller / Dunkler	4 Bit	-	-	C	T	3.007
		Heller	4 Bit	-	-	C	T	3.007
		Dunkler	4 Bit	-	-	C	T	3.007
		Schalten	1 Bit	-	W	C	T	1.001
3	I1.1	Priorität	2 Bit	-	-	C	T	2.001
		Prozentwert senden	1 Byte	-	-	C	T	5.001
		Wert senden	1 Byte	-	-	C	T	5.010
		Sperren = 1	1 Bit	-	W	C	-	1.001
5	I1	Sperren = 0	1 Bit	-	W	C	-	1.003
11-35	Kanäle 2 bis 4 (Details: Siehe Kanal 1)							

Funktion Jalousie

Nr.	Objektname	Funktion	Länge	R	W	C	T	DPT
1	I1	Step / Stop	1 Bit	-	-	C	T	1.010
2	I1	AUF / AB	1 Bit	-	W	C	T	1.008
		AUF	1 Bit	-	-	C	T	1.008
		AB	1 Bit	-	-	C	T	1.008
		Schalten	1 Bit	-	W	C	T	1.001
3	I1.1	Priorität	2 Bit	-	-	C	T	2.001
		Prozentwert senden	1 Byte	-	-	C	T	5.001
		Höhe % ⁶	1 Byte	-	-	C	T	5.001
		Wert senden	1 Byte	-	-	C	T	5.010
		Lamelle % ⁷	1 Byte	-	-	C	T	5.001
4	I1.2	Sperren = 1	1 Bit	-	W	C	-	1.001
		Sperren = 0	1 Bit	-	W	C	-	1.003
11-35	Kanäle 2 bis 4 (Details: Siehe Kanal 1)							

6.2.4 Temperatureingang

Nr.	Objektname	Funktion	Länge	R	W	C	T	DPT
51	I5	Istwert Temperatur	2 Byte	R	-	C	T	9.001

⁶ Bei Doppelklick mit Objekttyp = Höhe % + Lamelle %

⁷ Bei Doppelklick mit Objekttyp = Höhe % + Lamelle %

6.3 Kommunikationsobjekte Beschreibung

6.3.1 Funktion Schalter (I2, I3)

Objekt 11: I2.1

Erstes Ausgangsobjekt des Kanals (Erstes Telegramm).

Es sind 4 Telegrammformate einstellbar:

Schalten EIN/AUS, Priorität, Prozentwert senden, Wert senden.

Objekt 12: I2.2

Zweites Ausgangsobjekt des Kanals (Zweites Telegramm).

Es sind 4 Telegrammformate einstellbar:

Schalten EIN/AUS, Priorität, Prozentwert senden, Wert senden.

Objekt 15: I2 Sperren = 1 bzw. sperren = 0

Über dieses Objekt wird der Kanal gesperrt.

Wirkung des Sperrobjects und Verhalten beim Setzen bzw. Aufheben der Sperre sind parametrierbar.

6.3.2 Funktion Taster

Objekt 1: I1.1

Erstes Ausgangsobjekt des Kanals (Erstes Telegramm).

Es sind 4 Telegrammformate einstellbar:

Schalten EIN/AUS, Priorität, Prozentwert senden, Wert senden.

Objekt 2: I1.2

Zweites Ausgangsobjekt des Kanals (Zweites Telegramm).

Es sind 4 Telegrammformate einstellbar:

Schalten EIN/AUS, Priorität, Prozentwert senden, Wert senden.

Objekt 5: I1 Sperren = 1 bzw. sperren = 0

Über dieses Objekt wird der Kanal gesperrt.

Wirksinn des Sperrobjects und Verhalten beim Setzen bzw. Aufheben der Sperre sind parametrierbar.

6.3.3 Funktion Dimmen

Objekt 1: I1.1 Schalten

Schaltet den Dimmer ein und aus.

Objekt 2: I1.1 Heller, Dunkler, Heller / Dunkler

4-Bit Dimmbefehle.

Objekt 3: I1.1 – Schalten, Priorität, Prozentwert..

Ausgangsobjekt für die Zusatzfunktion bei Doppelklick.

Es sind 4 Telegrammformate einstellbar:

Schalten EIN/AUS, Priorität, Prozentwert senden, Wert senden.

Objekt 5: I1 Sperren = 1 bzw. sperren = 0

Über dieses Objekt wird der Kanal gesperrt.

Wirksinn des Sperrobjects und Verhalten beim Setzen bzw. Aufheben der Sperre sind parametrierbar.

6.3.4 Funktion Jalousie

Objekt 1: I1 Step / Stop

Sendet Step/Stop Befehle an den Jalousie-Aktor.

Objekt 2: I1 AUF/AB, AUF, AB

Sendet Fahrbefehle an den Jalousie-Aktor.

Objekt 3: I1.1 – Schalten, Priorität, Prozentwert..., Höhe % + Lamelle %

Ausgangsobjekt für die Zusatzfunktion bei Doppelklick.

Es sind 5 Telegrammformate einstellbar:

Schalten EIN/AUS, Priorität, Prozentwert senden, Wert senden, Höhe %.

Objekt 4: I1.1 – Lamelle %

Lamellentelegramm zur Positionierung der Jalousie bei Doppelklick (zusammen mit Objekt 3, bei *Objektyp = Höhe + Lamelle*).

Objekt 5: I1 Sperren = 1 bzw. sperren = 0

Über dieses Objekt wird der Kanal gesperrt.

Wirksinn des Sperrobjekts und Verhalten beim Setzen bzw. Aufheben der Sperre sind parametrierbar.

Objekte 11-35

Objekte für die Kanäle I2-I4

6.3.5 Temperatureingang I5

Objekt 51: I5 – Istwert Temperatur

Sendet die am Eingang I5 gemessene Temperatur (Fernfühler bzw. Fußbodentemperatursensor).

6.4 Parameterseiten Übersicht

Parameterseite	Beschreibung
<i>Allgemein</i>	Festlegung der Eingänge als Taster oder Schalter. Übertemperatur Alarm
<i>I1..I4</i>	Funktion des Eingangs, Entprellzeit, Anzahl der Telegramme, Sperrfunktion usw.
<i>Schalter-Objekt 1</i>	Objektyp, Sendeverhalten usw. für jedes Objekt individuell einstellbar.
<i>Schalter-Objekt 2</i>	
<i>Taster-Objekt 1</i>	Objektyp, Sendeverhalten usw. für jedes Objekt individuell einstellbar.
<i>Taster-Objekt 2</i>	
<i>I5 Temperatur</i>	Temperaturabgleich usw.
<i>Dimmen</i>	Art der Steuerung.
<i>Jalousie</i>	Art der Steuerung.
<i>Doppelklick</i>	Zusätzliche Telegramme bei <i>Dimmen</i> und <i>Jalousie</i> .

6.4.1 Parameterseite Allgemein

i Zuerst muss mit dem Parameter *Belegung der Eingänge* festgelegt werden ob Schalter oder Taster angeschlossen sind.

i Wird der Kanal I3 als **Schalter** verwendet, so steht der Temperatureingang I5 nicht zur Verfügung (Siehe Parameter *Belegung der Eingänge*, Parameterseite **Allgemein**).

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Belegung der Eingänge</i>	4 Taster I1, I2, I3, I4 + I5 Temperatur	Ausschließlich Taster verwenden. Der Temperatureingang I5 ist verfügbar.
	<i>Tastermodul + I5 Temperatur</i>	Verwendung mit dem Theben Tastermodul. Der Temperatureingang I5 ist verfügbar.
	1 Schalter I2 / 2 Taster I3, I4 + I5 Temperatur	1 Schalter und 2 Taster. Der Temperatureingang I5 ist verfügbar.
	2 Taster I1, I2 / 1 Schalter I3	2 Taster und 1 Schalter. Der Temperatureingang I5 ist nicht vorhanden.
	2 Schalter I2, I3	2 Schalter. Der Temperatureingang I5 ist nicht vorhanden.
<i>Übertemperatur-Alarm⁸ zyklisch senden</i>	<i>immer zyklisch</i>	Das Objekt Alarminfo sendet den aktuellen Status immer zyklisch und bei Änderung:
	<i>nur im Fehlerfall zyklisch senden</i>	Sendet nur im Fehlerfall, zyklisch und bei Änderung.
<i>Zykluszeit</i>	<i>jede min alle 2 min alle 3 min ... alle 30 min</i>	Zykluszeit für das Objekt Alarm-Info

i ⁸ Wenn die Temperatur im Gerät durch Überbelastung zu stark ansteigt wird der Ausgang abgeschaltet und ein Alarmtelegramm gesendet.
Der normale Betrieb ist erst wieder möglich wenn die Temperatur um ca. 40 K gesunken ist.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
	<i>alle 45 min</i> <i>alle 60 min</i>	

6.4.2 Funktion Schalter

i Diese Funktion ist für I2 bzw. I3 verfügbar, wenn der Kanal als Schalter konfiguriert wurde (Siehe Parameter *Belegung der Eingänge*, Parameterseite **Allgemein**).

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Funktion</i>	Schalter.. <i>Fensterkontakt..</i>	Gewünschte Verwendung.
<i>Entprellzeit</i>	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Um ein störendes Hin- und Herschalten durch Prellen des am Eingang angeschlossenen Kontakts zu vermeiden wird der neue Zustand des Eingangs erst nach Ablauf einer Verzögerung übernommen. Größere Werte ($\geq 1s$) können als Einschaltverzögerung verwendet werden
<i>Zykluszeit für zyklisch senden</i>	<i>jede min</i> <i>alle 2 min</i> <i>alle 3 min</i> <i>...</i> <i>alle 30 min</i> <i>alle 45 min</i> <i>alle 60 min</i>	Gemeinsame Zykluszeit für alle Ausgangsobjekte des Kanals.
<i>Wie viele Telegramme sollen gesendet werden</i>	<i>ein Telegramm</i> <i>zwei Telegramme</i>	Jeder Kanal besitzt 2 Ausgangsobjekte und kann so bis zu 2 unterschiedliche Telegramme senden.
<i>Sperrfunktion aktivieren</i>	<i>nein</i> <i>ja</i>	Keine Sperrfunktion. Parameter für die Sperrfunktion einblenden.
<i>Sperrtelegramm</i>	<i>Sperren mit 1</i> <i>(Standard)</i> <i>Sperren mit 0</i>	0 = Sperre aufheben 1 = sperren 0 = sperren 1 = Sperre aufheben

6.4.2.1 Schalter-Objekte 1, 2

Jedes der 2 Objekte ist auf einer eigenen Parameterseite individuell konfigurierbar.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung	
Objektyp	Schalten (1 Bit) Priorität (2 Bit) Wert 0-255 Prozentwert (1 Byte)	Telegrammtyp für dieses Objekt.	
Senden wenn Eingang = 1	<i>nein</i> ja	Senden wenn am Eingang eine Spannung angelegt wird?	
Telegramm	Bei Objektyp = Schalten 1 Bit		
	EIN AUS UM	Einschaltbefehl senden Ausschaltbefehl senden Aktuellen Zustand umkehren (EIN-AUS-EIN usw.)	
	Bei Objektyp = Priorität 2 Bit		
	inaktiv EIN AUS	Funktion	Wert
		Priorität inaktiv (no control)	0 (00 _{bin})
		Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})
	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 _{bin})	
	Bei Objektyp = Wert 0-255		
0-255	Es kann ein beliebiger Wert zwischen 0 und 255 gesendet werden.		
Bei Objektyp = Prozentwert 1 Byte			
0-100 %	Es kann ein beliebiger Prozentwert zwischen 0 und 100 % gesendet werden.		
Senden wenn Eingang = 0	<i>nein</i> ja	Senden wenn am Eingang keine Spannung anliegt?	
Telegramm	Siehe oben: Gleicher Objektyp wie <i>Senden wenn Eingang = 1</i>		
Zyklisch senden	nein <i>ja, immer</i> <i>nur wenn Eingang = 1</i> <i>nur wenn Eingang = 0</i>	Wann soll zyklisch gesendet werden? Die Zykluszeit wird auf der Hauptparameterseite des Kanals eingestellt.	
Reaktion bei Netzwiederkehr	keine <i>aktualisieren (sofort)</i> <i>aktualisieren (nach 5 s)</i> <i>aktualisieren (nach 10 s)</i> <i>aktualisieren (nach 15 s)</i>	Nicht senden. Aktualisierungstelegramm sofort oder verzögert senden.	
Reaktion beim Setzen der Sperre	Sperre ignorieren <i>keine Reaktion</i> <i>wie bei Eingang = 1</i> <i>wie bei Eingang = 0</i>	Die Sperrfunktion ist bei diesem Telegramm unwirksam. Beim Setzen der Sperre nicht reagieren. So reagieren, wie bei steigender Flanke. So reagieren, wie bei fallender Flanke.	

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Reaktion beim Aufheben der Sperre</i>	<i>keine Reaktion</i> <i>aktualisieren</i>	Beim Aufheben der Sperre nicht reagieren. Aktualisierungstelegramm senden.



Ist ein Kanal gesperrt, so werden keine Telegramme zyklisch gesendet.

6.4.3 Funktion Fensterkontakt

i Diese Funktion ist für I2 bzw. I3 verfügbar, wenn der Kanal als Schalter konfiguriert wurde (Siehe Parameter *Belegung der Eingänge*, Parameterseite **Allgemein**).

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Funktion</i>	<i>Schalter.. Fensterkontakt..</i>	Gewünschte Verwendung.
<i>Entprellzeit</i>	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms 100 ms, 200 ms, 1 s, 5 s, 10 s</i>	Um ein störendes Hin- und Herschalten durch Prellen des am Eingang angeschlossenen Kontakts zu vermeiden wird der neue Zustand des Eingangs erst nach Ablauf einer Verzögerung übernommen. Größere Werte ($\geq 1s$) können als Einschaltverzögerung verwendet werden
<i>Zykluszeit für zyklisch senden</i>	<i>jede min alle 2 min alle 3 min ... alle 30 min alle 45 min alle 60 min</i>	Gemeinsame Zykluszeit für alle Ausgangsobjekte des Kanals.
<i>Sperrfunktion aktivieren</i>	<i>nein</i>	Keine Sperrfunktion.
	<i>ja</i>	Parameter für die Sperrfunktion einblenden.
<i>Sperrtelegramm</i>	<i>Sperren mit 1 (Standard)</i>	0 = Sperre aufheben 1 = sperren
	<i>Sperren mit 0</i>	0 = sperren 1 = Sperre aufheben

6.4.3.1 Fensterkontakt

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Telegramm wenn Kontakt geschlossen</i>	Ein Aus	Schaltzustand einstellen.
<i>Telegramm wenn Kontakt geöffnet</i>	<i>Ein</i> Aus	Wird automatisch eingestellt.
<i>Zyklisch senden</i>	nein <i>ja, immer</i> <i>nur wenn Eingang = 1</i> <i>nur wenn Eingang = 0</i>	Wann soll zyklisch gesendet werden? Die Zykluszeit wird auf der Hauptparameterseite des Kanals eingestellt.
<i>Reaktion bei Netzwiederkehr</i>	keine <i>aktualisieren (sofort)</i> <i>aktualisieren (nach 5 s)</i> <i>aktualisieren (nach 10 s)</i> <i>aktualisieren (nach 15 s)</i>	Nicht senden. Aktualisierungstelegramm sofort oder verzögert senden.
<i>Reaktion beim Setzen der Sperre</i>	Sperre ignorieren <i>keine Reaktion</i> <i>wie bei Eingang = 1</i> <i>wie bei Eingang = 0</i>	Die Sperrfunktion ist bei diesem Telegramm unwirksam. Beim Setzen der Sperre nicht reagieren. So reagieren, wie bei steigender Flanke. So reagieren, wie bei fallender Flanke.
<i>Reaktion beim Aufheben der Sperre</i>	keine Reaktion <i>aktualisieren</i>	Beim Aufheben der Sperre nicht reagieren. Aktualisierungstelegramm senden.

6.4.4 Funktion Taster

i Diese Funktion ist für I1-I4 verfügbar, wenn der Kanal als Taster konfiguriert bzw. das Tastermodul ausgewählt wurde (Siehe Parameter *Belegung der Eingänge*, Parameterseite *Allgemein*).

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Funktion</i>	<i>Taster..</i> <i>Dimmen..</i> <i>Jalousie..</i>	Gewünschte Verwendung.
<i>Entprellzeit</i>	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Um ein störendes Hin- und Herschalten durch Prellen des am Eingang angeschlossenen Kontakts zu vermeiden wird der neue Zustand des Eingangs erst nach Ablauf einer Verzögerung übernommen. Größere Werte ($\geq 1s$) können als Einschaltverzögerung verwendet werden
<i>Angeschlossener Taster</i>	Schließer Öffner	Typ des angeschlossenen Kontakts einstellen.
<i>Langer Tastendruck ab</i>	300 ms, 400 ms 500 ms, 600 ms 700 ms, 800 ms 900 ms, 1 s	Dient zur klaren Unterscheidung zwischen langem und kurzem Tastendruck. Wird die Taste mindestens so lange wie die eingestellte Zeit betätigt, so wird ein langer Tastendruck erkannt.
<i>Zeit für Doppelklick</i>	300 ms, 400 ms 500 ms, 600 ms 700 ms, 800 ms 900 ms, 1 s	Dient zur Unterscheidung zwischen einem Doppelklick und 2 einzelnen Klicks. Zeitraum, innerhalb dessen der zweite Klick beginnen muss, um einen Doppelklick zu erkennen.
<i>Zykluszeit für zyklisch senden</i>	<i>jede min</i> <i>alle 2 min</i> <i>alle 3 min</i> <i>...</i> alle 30 min <i>alle 45 min</i> <i>alle 60 min</i>	Gemeinsame Zykluszeit für alle 2 Ausgangsobjekte des Kanals.
<i>Wie viele Telegramme sollen gesendet werden</i>	ein Telegramm zwei Telegramme	Jeder Kanal besitzt 2 Ausgangs-Objekte und kann so bis zu 2 unterschiedliche Telegramme senden.
<i>Sperrfunktion aktivieren</i>	nein <i>ja</i>	Keine Sperrfunktion. Parameter für die Sperrfunktion einblenden.
<i>Sperrtelegramm</i>	Sperren mit 1 (Standard)	0 = Sperre aufheben 1 = sperren

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
	<i>Sperren mit 0</i>	0 = sperren 1 = Sperre aufheben

6.4.4.1 Taster-Objekte 1,2

Bezeichnung	Werte	Beschreibung								
Objekttyp	Schalten (1 Bit) Priorität (2 Bit) Wert 0-255 Prozentwert (1 Byte)	Telegrammtyp für dieses Objekt.								
Senden nach kurzer Bedienung	nicht senden Telegramm senden	Auf kurzen Tastendruck reagieren?								
Telegramm	<i>Bei Objekttyp = Schalten 1 Bit</i>									
	EIN AUS UM	Einschaltbefehl senden Ausschaltbefehl senden Aktuellen Zustand umkehren (EIN-AUS-EIN usw.)								
	<i>Bei Objekttyp = Priorität 2 Bit</i>									
	inaktiv	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Priorität inaktiv (no control)</td> <td>0 (00_{bin})</td> </tr> <tr> <td>Priorität EIN (control: enable, on)</td> <td>3 (11_{bin})</td> </tr> <tr> <td>Priorität AUS (control: disable, off)</td> <td>2 (10_{bin})</td> </tr> </tbody> </table>	Funktion	Wert	Priorität inaktiv (no control)	0 (00 _{bin})	Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 _{bin})
Funktion	Wert									
Priorität inaktiv (no control)	0 (00 _{bin})									
Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})									
Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 _{bin})									
	EIN	Priorität EIN (control: enable, on)								
	AUS	Priorität AUS (control: disable, off)								
	<i>Bei Objekttyp = Wert 0-255</i>									
	0-255	Es kann ein beliebiger Wert zwischen 0 und 255 gesendet werden.								
	<i>Bei Objekttyp = Prozentwert 1 Byte</i>									
	0-100 %	Es kann ein beliebiger Prozentwert zwischen 0 und 100 % gesendet werden.								
Senden nach langer Bedienung	nicht senden Telegramm senden	Auf langen Tastendruck reagieren?								
Telegramm	Siehe oben: Gleicher Objekttyp wie bei kurzer Bedienung.									
Senden nach Doppelklick	nicht senden Telegramm senden	Auf Doppelklick reagieren?								
Telegramm	Siehe oben: Gleicher Objekttyp wie bei kurzer Bedienung.									
Zyklisch senden	nein ja	Die Zykluszeit wird auf der Hauptparameterseite des Kanals eingestellt.								
Reaktion bei Netzwiederkehr	keine Wie bei kurz (sofort) Wie bei kurz (nach 5 s) Wie bei kurz (nach 10 s) Wie bei kurz (nach 15 s) Wie bei lang (sofort) Wie bei lang (nach 5 s) Wie bei lang (nach 10 s) Wie bei lang (nach 15 s) Wie bei Doppelklick (sofort) Wie bei Doppelklick (nach 5 s) Wie bei Doppelklick (nach 10 s) Wie bei Doppelklick (nach 15 s)	Nicht senden. Aktualisierungstelegramm sofort oder verzögert senden. Der zu sendende Wert richtet sich nach dem parametrierten Wert für langen, kurzen Tastendruck bzw. Doppelklick.								

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Reaktion beim Setzen der Sperre</i>	<i>Sperre ignorieren</i>	Die Sperrfunktion ist bei diesem Telegramm unwirksam.
	<i>keine Reaktion</i>	Beim Setzen der Sperre nicht reagieren.
	<i>wie bei kurz</i>	So reagieren, wie bei einem kurzen Tastendruck.
	<i>wie bei lang</i>	So reagieren, wie bei einem langen Tastendruck.
<i>Reaktion beim Aufheben der Sperre</i>	<i>wie bei Doppelklick</i>	So reagieren, wie bei einem Doppelklick.
	<i>keine Reaktion</i>	Beim Aufheben der Sperre nicht reagieren.
	<i>wie bei kurz</i>	So reagieren, wie bei einem kurzen Tastendruck.
	<i>wie bei lang</i>	So reagieren, wie bei einem langen Tastendruck.
	<i>wie bei Doppelklick</i>	So reagieren, wie bei einem Doppelklick.

6.4.5 Funktion Dimmen

i Diese Funktion ist für I1-I4 verfügbar, wenn der Kanal als Taster konfiguriert bzw. das Tastermodul ausgewählt wurde (Siehe Parameter *Belegung der Eingänge*, Parameterseite *Allgemein*).

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Taster..</i> Dimmen.. <i>Jalousie..</i>	Der Eingang steuert einen Dimmaktor,
<i>Entprellzeit</i>	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Um ein störendes Hin- und Herschalten durch Prellen des am Eingang angeschlossenen Kontakts zu vermeiden wird der neue Zustand des Eingangs erst nach Ablauf einer Verzögerung übernommen. Größere Werte ($\geq 1s$) können als Einschaltverzögerung verwendet werden
<i>Sperrfunktion aktivieren</i>	nein <i>ja</i>	Keine Sperrfunktion. Parameterseite Sperrfunktion einblenden.
<i>Sperrtelegramm</i>	Sperren mit 1 (Standard) <i>Sperren mit 0</i>	0 = Sperre aufheben 1 = sperren 0 = sperren 1 = Sperre aufheben
<i>Langer Tastendruck ab</i>	300 ms, 400 ms <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Dient zur klaren Unterscheidung zwischen langem und kurzem Tastendruck. Wird die Taste mindestens so lange wie die eingestellte Zeit betätigt, so wird ein langer Tastendruck erkannt.
<i>Zusatzfunktion Doppelklick</i>	nein <i>ja</i>	Keine Doppelklickfunktion Parameterseite Doppelklick wird eingeblendet.
<i>Zeit für Doppelklick</i>	300 ms, 400 ms <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Dient zur Unterscheidung zwischen einem Doppelklick und 2 einzelnen Klicks. Zeitraum, innerhalb dessen der zweite Klick beginnen muss, um einen Doppelklick zu erkennen.

6.4.5.1 Parameterseite Dimmen

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<p>Reaktion auf lang / kurz</p>	<p>Eintastenbedienung</p> <p><i>heller / EIN</i></p> <p><i>heller / Umschalten</i></p> <p><i>dunkler / AUS</i></p> <p><i>dunkler / Umschalten</i></p>	<p>Der Eingang unterscheidet zwischen einem langen und einem kurzen Tastendruck und kann damit 2 Funktionen erfüllen.</p> <p>Der Dimmer wird mit einem einzigen Taster bedient. Kurzer Tastendruck = EIN/AUS Langer Tastendruck = heller / dunkler Loslassen = Stopp</p> <p>Bei den anderen Varianten wird der Dimmer mit 2 Tasten (Wippe) bedient.</p> <p>Kurzer Tastendruck = EIN Langer Tastendruck = heller Loslassen = Stopp</p> <p>Kurzer Tastendruck = EIN / AUS Langer Tastendruck = heller Loslassen = Stopp</p> <p>Kurzer Tastendruck = AUS Langer Tastendruck = dunkler Loslassen = Stopp</p> <p>Kurzer Tastendruck = EIN / AUS Langer Tastendruck = dunkler Loslassen = Stopp</p>
<p>Schrittweite für Dimmen</p>	<p>100 %</p> <p>50 % 25 % 12,5 % 6 % 3 % 1,5 %</p>	<p>Bei langem Tastendruck wird der Dimmwert:</p> <p>Solange erhöht (bzw. erniedrigt) bis die Taste wieder losgelassen wird.</p> <p>Um den gewählten Wert erhöht (bzw. reduziert)</p>
<p>Reaktion bei Netzwiederkehr</p>	<p>keine</p> <p>EIN</p> <p>AUS</p>	<p>Nicht reagieren.</p> <p>Dimmer einschalten</p> <p>Dimmer ausschalten</p>

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
	<i>nach 5 s EIN</i> <i>nach 10 s EIN</i> <i>nach 15 s EIN</i> <i>nach 5 s AUS</i> <i>nach 10 s AUS</i> <i>nach 15 s AUS</i>	Dimmer verzögert einschalten Dimmer verzögert ausschalten
<i>Reaktion beim Setzen der Sperre</i>	<i>Sperre ignorieren</i> <i>keine Reaktion</i> <i>EIN</i> <i>AUS</i>	Die Sperrfunktion ist bei diesem Telegramm unwirksam. Beim Setzen der Sperre nicht reagieren. Dimmer einschalten Dimmer ausschalten
<i>Reaktion beim Aufheben der Sperre</i>	<i>keine Reaktion</i> <i>EIN</i> <i>AUS</i>	Beim Aufheben der Sperre nicht reagieren. Dimmer einschalten Dimmer ausschalten

6.4.5.2 Parameterseite Doppelklick

Bezeichnung	Werte	Beschreibung								
Objektyp	Schalten (1 Bit) Priorität (2 Bit) Wert 0-255 Prozentwert (1 Byte)	Telegrammtyp für dieses Objekt.								
Telegramm	<i>Bei Objektyp = Schalten 1 Bit</i>									
	EIN AUS UM	Einschaltbefehl senden Ausschaltbefehl senden Aktuellen Zustand umkehren (EIN-AUS-EIN usw.)								
	<i>Bei Objektyp = Priorität 2 Bit</i>									
	inaktiv	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Priorität inaktiv (no control)</td> <td>0 (00_{bin})</td> </tr> <tr> <td>Priorität EIN (control: enable, on)</td> <td>3 (11_{bin})</td> </tr> <tr> <td>Priorität AUS (control: disable, off)</td> <td>2 (10_{bin})</td> </tr> </tbody> </table>	Funktion	Wert	Priorität inaktiv (no control)	0 (00 _{bin})	Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 _{bin})
	Funktion	Wert								
	Priorität inaktiv (no control)	0 (00 _{bin})								
	Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})								
Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 _{bin})									
<i>Bei Objektyp = Wert 0-255</i>										
0-255	Es kann ein beliebiger Wert zwischen 0 und 255 gesendet werden.									
<i>Bei Objektyp = Prozentwert 1 Byte</i>										
0-100 %	Es kann ein beliebiger Prozentwert zwischen 0 und 100 % gesendet werden.									
Zyklisch senden	nicht zyklisch senden jede min alle 2 min alle 3 min ... alle 45 min alle 60 min	Wie oft soll erneut gesendet werden?								
Reaktion bei Netzwiederkehr	keine Wie bei Doppelklick (sofort) Wie bei Doppelklick (nach 5 s) Wie bei Doppelklick (nach 10 s) Wie bei Doppelklick (nach 15 s)	Nicht senden. Aktualisierungstelegramm sofort oder verzögert senden. Der zu sendende Wert richtet sich nach dem parametrisierten Wert für Doppelklick.								
Reaktion beim Setzen der Sperre	Sperre ignorieren keine Reaktion wie bei Doppelklick	Die Sperrfunktion ist bei diesem Telegramm unwirksam. Beim Setzen der Sperre nicht reagieren. So reagieren, wie bei einem Doppelklick.								
Reaktion beim Aufheben der Sperre	keine Reaktion wie bei Doppelklick	Beim Aufheben der Sperre nicht reagieren. So reagieren, wie bei einem Doppelklick.								

6.4.6 Funktion Jalousie

i Diese Funktion ist für I1-I4 verfügbar, wenn der Kanal als Taster konfiguriert bzw. das Tastermodul ausgewählt wurde (Siehe Parameter *Belegung der Eingänge*, Parameterseite *Allgemein*).

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Taster..</i> <i>Dimmen..</i> <i>Jalousie..</i>	Der Eingang steuert einen Jalousieaktor.
<i>Entprellzeit</i>	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Um ein störendes Hin- und Herschalten durch Prellen des am Eingang angeschlossenen Kontakts zu vermeiden wird der neue Zustand des Eingangs erst nach Ablauf einer Verzögerung übernommen. Größere Werte ($\geq 1s$) können als Einschaltverzögerung verwendet werden.
<i>Sperrfunktion aktivieren</i>	<i>nein</i> <i>ja</i>	Keine Sperrfunktion. Parameterseite <i>Sperrfunktion</i> einblenden.
<i>Sperrtelegramm</i>	<i>Sperren mit 1</i> <i>(Standard)</i> <i>Sperren mit 0</i>	0 = Sperre aufheben 1 = sperren 0 = sperren 1 = Sperre aufheben
<i>Langer Tastendruck ab</i>	<i>300 ms, 400 ms</i> <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Dient zur klaren Unterscheidung zwischen langem und kurzem Tastendruck. Wird die Taste mindestens so lange wie die eingestellte Zeit betätigt, so wird ein langer Tastendruck erkannt.
<i>Zusatzfunktion Doppelklick</i>	<i>nein</i> <i>ja</i>	Keine Doppelklickfunktion Parameterseite <i>Doppelklick</i> wird eingeblendet.
<i>Zeit für Doppelklick</i>	<i>300 ms, 400 ms</i> <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Dient zur Unterscheidung zwischen einem Doppelklick und 2 einzelnen Klicks. Zeitraum, innerhalb dessen der zweite Klick beginnen muss, um einen Doppelklick zu erkennen.

6.4.6.1 Parameterseite Jalousie

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Bedienung</i>	<p>Eintastenbedienung</p> <p>AB</p> <p>AUF</p>	<p>Der Eingang unterscheidet zwischen einem langen und einem kurzen Tastendruck und kann damit 2 Funktionen erfüllen.</p> <p>Die Jalousie wird mit einem einzigen Taster bedient. Kurzer Tastendruck = Step. Langer Tastendruck = Fahren.</p> <p>Kurzer Tastendruck = Step. Langer Tastendruck = herunterfahren.</p> <p>Kurzer Tastendruck = Step. Langer Tastendruck = Hochfahren.</p>
<i>Stoppen der Fahrbewegung durch</i>	<i>Loslassen der Taste</i> Kurze Bedienung	Wie soll der Stoppbefehl ausgelöst werden?
<i>Reaktion bei Netzwiederkehr</i>	<p>keine</p> <p>AUF</p> <p>AB</p> <p>nach 5 s AUF nach 10 s AUF nach 15 s AUF</p> <p>nach 5 s AB nach 10 s AB nach 15 s AB</p>	<p>Nicht reagieren.</p> <p>Jalousie hochfahren</p> <p>Jalousie herunterfahren</p> <p>Jalousie verzögert hochfahren</p> <p>Jalousie verzögert herunterfahren</p>
<i>Reaktion beim Setzen der Sperre</i>	<p>Sperre ignorieren</p> <p>keine Reaktion</p> <p>AUF</p> <p>AB</p>	<p>Die Sperrfunktion ist bei diesem Telegramm unwirksam.</p> <p>Beim Setzen der Sperre nicht reagieren.</p> <p>Jalousie hochfahren</p> <p>Jalousie herunterfahren</p>
<i>Reaktion beim Aufheben der Sperre</i>	<p>keine Reaktion</p> <p>EIN</p> <p>AUS</p>	<p>Beim Aufheben der Sperre nicht reagieren.</p> <p>Jalousie hochfahren</p> <p>Jalousie herunterfahren</p>

6.4.6.2 Parameterseite Doppelklick

Bezeichnung	Werte	Beschreibung								
Objektyp	Schalten (1 Bit) Priorität (2 Bit) Wert 0-255 Prozentwert (1 Byte) Höhe % + Lamelle %	Telegrammtyp für dieses Objekt.								
Telegramm	Bei Objektyp = Schalten 1 Bit									
	EIN AUS UM	Einschaltbefehl senden Ausschaltbefehl senden Aktuellen Zustand umkehren (EIN-AUS-EIN usw.)								
	Bei Objektyp = Priorität 2 Bit									
	inaktiv	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Priorität inaktiv (no control)</td> <td>0 (00_{bin})</td> </tr> <tr> <td>Priorität EIN (control: enable, on)</td> <td>3 (11_{bin})</td> </tr> <tr> <td>Priorität AUS (control: disable, off)</td> <td>2 (10_{bin})</td> </tr> </tbody> </table>	Funktion	Wert	Priorität inaktiv (no control)	0 (00 _{bin})	Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 _{bin})
	Funktion	Wert								
	Priorität inaktiv (no control)	0 (00 _{bin})								
	Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})								
	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 _{bin})								
	EIN									
	AUS									
Bei Objektyp = Wert 0-255										
0-255	Es kann ein beliebiger Wert zwischen 0 und 255 gesendet werden.									
Bei Objektyp = Prozentwert 1 Byte										
0-100 %	Es kann ein beliebiger Prozentwert zwischen 0 und 100 % gesendet werden.									
Bei Objektyp = Höhe % + Lamelle %										
Höhe	Bei Doppelklick werden zeitgleich 2 Telegramme gesendet: Gewünschte Jalousiehöhe									
Lamelle	Gewünschte Lamellenposition.									
Zyklisch senden	nicht zyklisch senden jede min alle 2 min alle 3 min ... alle 45 min alle 60 min	Wie oft soll erneut gesendet werden?								
Reaktion bei Netzwiederkehr	keine Wie bei Doppelklick (sofort) Wie bei Doppelklick (nach 5 s) Wie bei Doppelklick (nach 10 s) Wie bei Doppelklick (nach 15 s)	Nicht senden. Aktualisierungstelegramm sofort oder verzögert senden. Der zu sendende Wert richtet sich nach dem parametrierten Wert für Doppelklick.								
Reaktion beim Setzen der Sperre	Sperre ignorieren	Die Sperrfunktion ist bei diesem Telegramm unwirksam.								

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
	<i>keine Reaktion</i> <i>wie bei Doppelklick</i>	Beim Setzen der Sperre nicht reagieren. So reagieren, wie bei einem Doppelklick.
<i>Reaktion beim Aufheben der Sperre</i>	<i>keine Reaktion</i> <i>wie bei Doppelklick</i>	Beim Aufheben der Sperre nicht reagieren. So reagieren, wie bei einem Doppelklick.

6.4.7 15 Temperatur

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Temperaturabgleich	-64..+64 (x 0,1 K)	Korrekturwert für die Temperaturmessung, wenn die gesendete Temperatur von der tatsächlichen Umgebungstemperatur abweicht. Beispiel: Temperatur = 20°C gesendete Temperatur = 21°C Korrekturwert = 10 (d.h. 10 x 0,1°C)
Temperatur senden bei Änderung von	nicht aufgrund einer Änderung	Nur zyklisch senden (wenn freigegeben)
	0,2 K 0,3 K 0,5 K 0,7 K 1 K 1,5 K 2 K	Senden, wenn sich der Wert seit dem letzten Senden um den gewählten Betrag geändert hat.
Temperatur zyklisch senden	nicht zyklisch senden jede min, alle 2 min alle 3 min ... alle 45 min alle 60 min	Wie oft soll der aktuelle Messwert erneut gesendet werden?

-
- i** Verwendbare Sensortypen:
 Temperatursensor UP (9070496)
 Fernfühler IP65 (9070459)
 Fußbodensensor (9070321)
-

- i** Wird der Kanal I3 als **Schalter** verwendet (Siehe Parameter *Belegung der Eingänge*), so steht der Temperatureingang I5 nicht zur Verfügung.
 Dies trifft bei folgenden Einstellungen zu:
 - 2 Taster I1, I2/1 Schalter I3
 - 2 Schalter I2, I3
-

7 Typische Anwendungsbeispiele

i Diese Anwendungsbeispiele sind als Planungshilfe gedacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie können beliebig ergänzt und erweitert werden.
Für die hier nicht aufgeführten Parameter gelten die Standard bzw. kundenspezifischen Parametereinstellungen.

i Für alle Anwendungen die 4 Taster benötigen können sowohl 4 einzelne Taster als auch das Tastermodul 9070806 verwendet werden.

7.1 Licht schalten

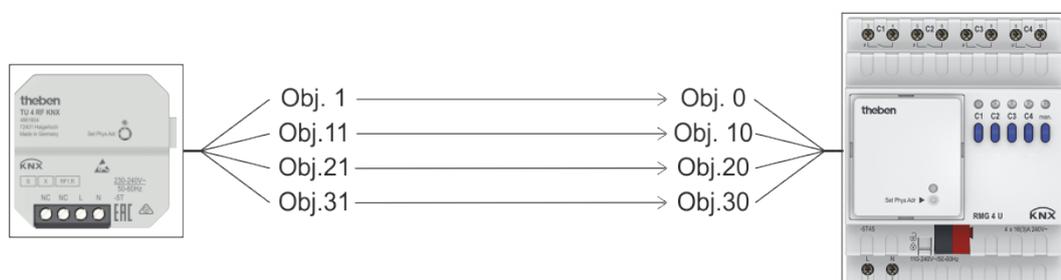
Die Funk-Tasterschnittstelle ist an einem 4-fach-Taster angeschlossen und steuert den Schaltaktor RMG 4 U.

Alle 4 Kanäle werden verwendet.

7.1.1 Geräte

- TU 4 RF (4961604)
- RMG 4 U (4930223)
- Optional: Tastermodul (9070806)

7.1.2 Übersicht



7.1.3 Objekte und Verknüpfungen

Verknüpfungen

Nr.	TU 4 RF	Nr.	RMG 4 U	Kommentar
	Objektname		Objektname	
1	<i>I1 Schalten</i>	0	<i>RMG 4 U Kanal C1</i>	TU 4 RF sendet Schaltbefehle an RMG 4 U
11	<i>I2 Schalten</i>	10	<i>RMG 4 U Kanal C2</i>	
21	<i>I3 Schalten</i>	20	<i>RMG 4 U Kanal C3</i>	
31	<i>I4 Schalten</i>	30	<i>RMG 4 U Kanal C4</i>	

7.1.4 Wichtige Parametereinstellungen

TU 4 RF

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Allgemein</i>	<i>Belegung der Eingänge</i>	<i>Tastermodul + 15 Temperatur oder: 4 Taster I1, I2, I3, I4 + 15 Temperatur</i>
<i>I1 (2,3,4)</i>	<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Taster</i>
<i>Schalter-Objekt</i>	<i>Objektyp</i>	<i>Schalten</i>
	<i>Senden wenn Eingang = 1</i>	<i>ja</i>
	<i>Telegramm</i>	<i>UM</i>
	<i>Senden wenn Eingang = 0</i>	<i>nein</i>

RMG 4 U

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>RMG 4 U Kanal C1... C4: Funktionsauswahl</i>	<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Schalten Ein / Aus</i>
	<i>Auslösen der Funktion durch</i>	<i>Schaltobjekt</i>

7.2 2 Beleuchtungsgruppen Dimmen (Eintastenbedienung)

Die Funk-Tasterschnittstelle TU 4 RF steuert beide Kanäle des Dimmaktors DMG 2 T. Pro Beleuchtungsgruppe (Dimmaktor-Kanal) wird ein einziger Taster verwendet.

Ein kurzer Tastendruck schaltet das Licht ein bzw. aus.
Bei langem Tastendruck ändert sich die Helligkeit.
Bei erneuter Betätigung wechselt die Dimmrichtung (heller/dunkler).

7.2.1 Geräte

- TU 4 RF (4961604)
- DMG 2 T (4930270)
- Optional: Tastermodul (9070806)

7.2.2 Übersicht



7.2.3 Objekte und Verknüpfungen

Tabelle 15: Verknüpfungen

Nr.	TA 2 S Objektname	Nr.	DMG 2 T Objektname	Kommentar
1	I1 Schalten	0	DMG 2 T Kanal 1 Schalten Ein/Aus	Langer Tastendruck für heller/dunkler Dimmbefehle.
2	I1 Heller/Dunkler	1	DMG 2 T Kanal 1 Heller/Dunkler	
11	I2 Schalten	30	DMG 2 T Kanal 2 Schalten Ein/Aus	Kurzer Tastendruck für Ein/Aus Befehle.
12	I2 Heller/Dunkler	31	DMG 2 T Kanal 2 Heller/Dunkler	

7.2.4 Wichtige Parametereinstellungen

TU 4 RF

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Allgemein</i>	<i>Belegung der Eingänge</i>	<i>Tastermodul + 15 Temperatur oder: 4 Taster I1, I2, I3, I4 + 15 Temperatur</i>
<i>I1 (2,3,4)</i>	<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Dimmen</i>
<i>Dimmen</i>	<i>Reaktion auf lang/kurz</i>	<i>Eintastenbedienung</i>

DMG 2 T

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Dimmverhalten</i>	<i>Ein-/Ausschalten mit 4-Bit Telegramm</i>	<i>nein</i>

7.3 2 Beleuchtungsgruppen Dimmen (2 Wipptaster)

Die Funk-Tasterschnittstelle TU 4 RF steuert beide Kanäle des Dimmaktors DMG 2 T. Pro Beleuchtungsgruppe (Dimmaktor-Kanal) wird ein Wipptaster verwendet.

Ein kurzer Tastendruck schaltet das Licht ein bzw. aus.

Bei langem Tastendruck ändert sich die Helligkeit.

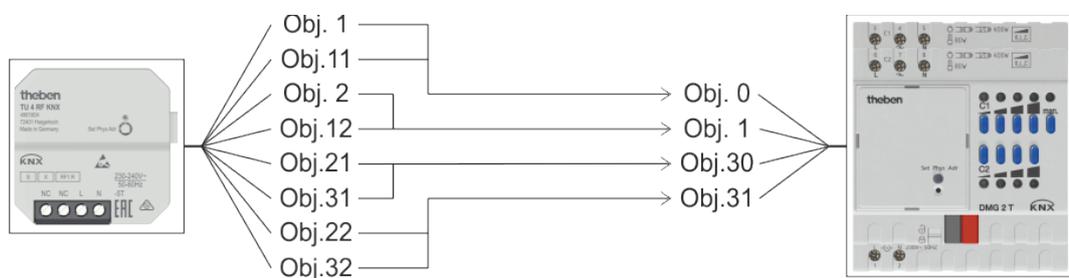
- obere Taste → Heller
- untere Taste → Dunkler

i Für jede Beleuchtungsgruppe werden je ein Wipptaster d.h. 2 Eingänge verwendet. Die obere und die untere Taste einer Wippe senden die Telegramme jeweils über eine gemeinsame Gruppenadresse an den Dimmaktor.

7.3.1 Geräte

- TU 4 RF (4961604)
- DMG 2 T (4930270)

7.3.2 Übersicht



7.3.3 Objekte und Verknüpfungen

Verknüpfungen

Nr.	TU 4 RF	Nr.	DMG 2 T	Kommentar
	Objektname		Objektname	
1	I1 Schalten	0	DMG 2 T Kanal C1 Schalten Ein/Aus	Erste Beleuchtungsgruppe: Sendet bei kurzem Tastendruck Ein/Aus Befehle an den Dimmaktor,
11	I2 Schalten			
2	I1 Heller	1	DMG 2 T Kanal C1 Heller/Dunkler	Sendet bei langem Tastendruck Heller/dunkler Befehle an den Dimmaktor.
12	I2 Dunkler			
21	I3 Schalten	30	DMG 2 T Kanal C2 Schalten Ein/Aus	Zweite Beleuchtungsgruppe: Sendet bei kurzem Tastendruck Ein/Aus Befehle an den Dimmaktor,
31	I4 Schalten			
22	I3 Heller	31	DMG 2 T Kanal C2 Heller/Dunkler	Sendet bei langem Tastendruck Heller/dunkler Befehle an den Dimmaktor.
32	I4 Dunkler			

7.3.4 Wichtige Parametereinstellungen

TU 4 RF

Parameterseite	Parameter	Einstellung
Allgemein	<i>Belegung der Eingänge</i>	4 Taster I1, I2, I3, I4 + I5 Temperatur
I1 (2,3,4)	<i>Funktion des Kanals</i>	Dimmen
(I1) Dimmen	<i>Reaktion auf lang/kurz</i>	Heller/Ein ⁹
(I2) Dimmen	<i>Reaktion auf lang/kurz</i>	Dunkler/Aus ¹⁰
(I3) Dimmen	<i>Reaktion auf lang/kurz</i>	Heller/Ein ¹¹
(I4) Dimmen	<i>Reaktion auf lang/kurz</i>	Dunkler/Aus ¹²

DMG 2 T

Parameterseite	Parameter	Einstellung
Dimmverhalten	<i>Ein-/Ausschalten mit 4-Bit Telegramm</i>	nein

⁹ Heller/UM ist ebenfalls möglich.

¹⁰ Dunkler/UM ist ebenfalls möglich.

¹¹ Heller/UM ist ebenfalls möglich.

¹² Dunkler/UM ist ebenfalls möglich.

7.4 4 Jalousien bzw. Jalousiegruppen steuern

Die Funk-Tasterschnittstelle TU 4 RF steuert den Jalousie-Aktor JMG 4 T.

An jedem Eingang wird ein Taster angeschlossen.

Optional kann auch das Tastermodul

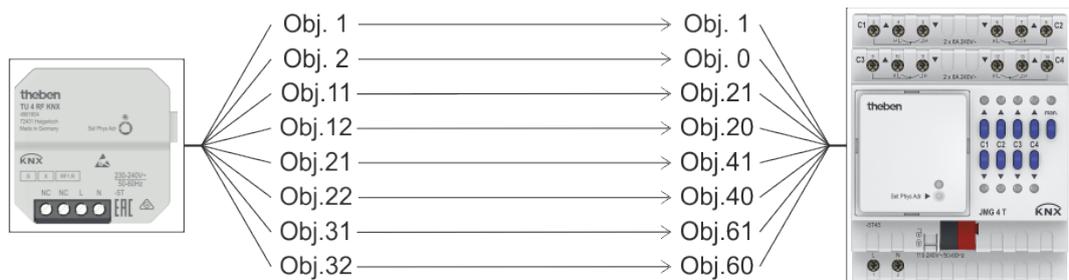
Ein langer Tastendruck lässt die Jalousie hoch- bzw. herunterfahren.

Ein kurzer Tastendruck löst die Step/Stop Funktion aus.

7.4.1 Geräte

- TU 4 RF (4961604)
- JMG 4 T (4930250)
- Optional: Tastermodul (9070806)

7.4.2 Übersicht



7.4.3 Objekte und Verknüpfungen

Verknüpfungen

Nr.	TU 4 RF	Nr.	JMG 4 T	Kommentar
	Objektname		Objektname	
1	I1 Step / Stop	1	JMG 4 T C1 Step / Stop	Langer Tastendruck für Auf / Ab Fahrbefehle. Kurzer Tastendruck für Step / Stop Befehle.
2	I1 Auf / Ab	0	JMG 4 T C1 Auf / Ab	
11	I2 Step / Stop	21	JMG 4 T C2 Step / Stop	
12	Kanal2 Auf / Ab	20	JMG 4 T C2 Auf / Ab	
21	I3 Step / Stop	41	JMG 4 T C3 Step / Stop	
22	I3 Auf / Ab	40	JMG 4 T C3 Auf / Ab	
31	I4 Step / Stop	61	JMG 4 T C4 Step / Stop	
32	I4 Auf / Ab	60	JMG 4 T C4 Auf / Ab	

7.4.4 Wichtige Parametereinstellungen

TU 4 RF

Parameterseite	Parameter	Einstellung
Allgemein	Belegung der Eingänge	Tastermodul + I5 Temperatur oder: 4 Taster I1, I2, I3, I4 + I5 Temperatur
I1 (2,3,4)	Funktion des Kanals	Jalousie
Jalousie	Bedienung	Eintastenbedienung

JMG 4 T

Parameterseite	Parameter	Einstellung
JMG 4 JMG 4 T	Art des Behangs	Jalousie

8 Anhang

8.1 Umrechnung Prozente in Dezimal- und Hexadezimalwerte

%	Dez.	Hex.	%	Dez.	Hex.	%	Dez.	Hex.
0%	0	\$00	34%	87	\$56	68%	173	\$AD
1%	3	\$02	35%	89	\$59	69%	176	\$AF
2%	5	\$05	36%	92	\$5B	70%	179	\$B2
3%	8	\$07	37%	94	\$5E	71%	181	\$B5
4%	10	\$0A	38%	97	\$60	72%	184	\$B7
5%	13	\$0C	39%	99	\$63	73%	186	\$BA
6%	15	\$0F	40%	102	\$66	74%	189	\$BC
7%	18	\$11	41%	105	\$68	75%	191	\$BF
8%	20	\$14	42%	107	\$6B	76%	194	\$C1
9%	23	\$16	43%	110	\$6D	77%	196	\$C4
10%	26	\$19	44%	112	\$70	78%	199	\$C6
11%	28	\$1C	45%	115	\$72	79%	201	\$C9
12%	31	\$1E	46%	117	\$75	80%	204	\$CC
13%	33	\$21	47%	120	\$77	81%	207	\$CE
14%	36	\$23	48%	122	\$7A	82%	209	\$D1
15%	38	\$26	49%	125	\$7C	83%	212	\$D3
16%	41	\$28	50%	128	\$7F	84%	214	\$D6
17%	43	\$2B	51%	130	\$82	85%	217	\$D8
18%	46	\$2D	52%	133	\$84	86%	219	\$DB
19%	48	\$30	53%	135	\$87	87%	222	\$DD
20%	51	\$33	54%	138	\$89	88%	224	\$E0
21%	54	\$35	55%	140	\$8C	89%	227	\$E2
22%	56	\$38	56%	143	\$8E	90%	230	\$E5
23%	59	\$3A	57%	145	\$91	91%	232	\$E8
24%	61	\$3D	58%	148	\$93	92%	235	\$EA
25%	64	\$3F	59%	150	\$96	93%	237	\$ED
26%	66	\$42	60%	153	\$99	94%	240	\$EF
27%	69	\$44	61%	156	\$9B	95%	242	\$F2
28%	71	\$47	62%	158	\$9E	96%	245	\$F4
29%	74	\$49	63%	161	\$A0	97%	247	\$F7
30%	77	\$4C	64%	163	\$A3	98%	250	\$F9
31%	79	\$4F	65%	166	\$A5	99%	252	\$FC
32%	82	\$51	66%	168	\$A8	100%	255	\$FF
33%	84	\$54	67%	171	\$AA			