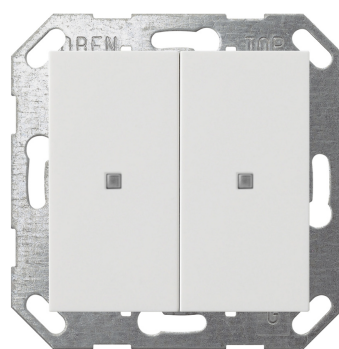
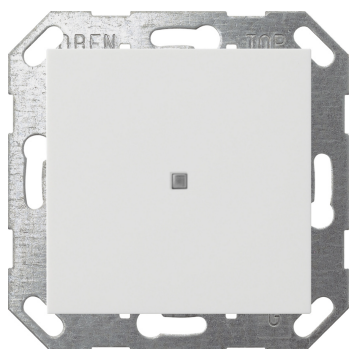


Taster, Wippe

Best.-Nr. 5171 .., 5172 .., 5173 .., 5174 .., 5175 ..



Inhaltsverzeichnis

1	Informationen zum Produkt	4
1.1	Produktkatalog	4
1.2	Anwendungszweck	4
1.3	Geräteaufbau	5
1.4	Auslieferungszustand.....	6
1.5	Technische Daten	7
2	Sicherheitshinweise	8
3	Montage und elektrischer Anschluss	9
4	Inbetriebnahme	11
4.1	Safe-State-Mode.....	13
4.2	Master-Reset	14
5	Bedienung	15
5.1	Beispiele der Bedienung bei einigen Standardanwendungen	15
6	Applikationsprogramme	16
7	Funktionsumfang.....	17
8	Allgemeine Einstellungen	20
9	Kanalorientierte Gerätefunktionen	23
9.1	Schalten	24
9.2	Dimmen.....	25
9.3	Jalousie.....	30
9.4	Wertgeber	37
9.5	Szenennebenstelle	42
9.6	2-Kanal Bedienung	44
9.7	Reglernebenstelle	52
9.7.1	Betriebsmodusumschaltung	53
9.7.2	Präsenzfunktion	54
9.7.3	Sollwertverschiebung	55
9.8	Status-LED.....	63
9.8.1	Grundfunktionen	64
9.8.2	Farbeinstellungen	69
9.8.3	Helligkeitseinstellungen	71
10	Kanalübergreifende Gerätefunktionen	81
10.1	LED Orientierungsbeleuchtung.....	82
10.2	LED Nachtabenkung	85

10.3 Sperrfunktion..... 88

10.4 Temperaturmessung..... 100

1 Informationen zum Produkt

1.1 Produktkatalog

Produktname	Artikelnummer	Verwendung	Bauform
Taster, Wippe 1fach	5171 .., 5172 ..	Sensor	UP (Unterputz)
Taster, Wippe 2fach	5173 .., 5174 ..	Sensor	UP (Unterputz)

1.2 Anwendungszweck

Allgemein

Das Gerät ist KNX Data Secure kompatibel. KNX Data Secure bietet Schutz vor Manipulation in der Gebäudeautomation und kann im ETS-Projekt konfiguriert werden. Detaillierte Fachkenntnisse werden vorausgesetzt. Zur sicheren Inbetriebnahme ist ein Gerätezertifikat erforderlich, das auf dem Gerät angebracht ist. Im Zuge der Montage wird empfohlen, das Zertifikat vom Gerät zu entfernen und sicher aufzubewahren.

Das Gerät ist updatefähig. Firmware-Updates können komfortabel mit der Gira ETS Service- App (Zusatzsoftware) durchgeführt werden.

Tastsensor-Funktion

Das Gerät sendet bei Tastenbetätigung, in Abhängigkeit der Parametereinstellungen in der ETS, Telegramme auf den KNX. Dies können Telegramme zum Schalten, zum Dimmen, zur Jalousiesteuerung sein. Es können auch Wertgeber- und Szenenbenstellenfunktionen programmiert werden. Zu den Wertgeberfunktionen zählen beispielsweise Temperatur- und Helligkeitwertgeber.

Das Gerät kann als Reglernebenstelle, also als Bedien- und Anzeigeelement eines Raumtemperaturreglers, eingesetzt werden.

Das Bedienkonzept kann in der ETS wahlweise entweder als Wippenfunktion oder alternativ als Tastenfunktion konfiguriert werden. Bei der Wippenfunktion werden zwei übereinander liegenden Tasten zu einer Wippe zusammengefasst. Bei der Tastenfunktion wird jede Taste einzeln ausgewertet.

Mit der Sperrfunktion können alle oder einzelne Tasten des Gerätes gesperrt werden. Während einer aktiven Sperre führen die zugeordneten Tasten ein parametrisiertes Verhalten aus.

LED-Funktion

Das Gerät verfügt über eine dreifarbige Status-LED je Wippe. Diese Status-LED können wahlweise dauerhaft ein- oder ausgeschaltet sein, als Betätigungsanzeige oder als Statusanzeige einer Taste oder Wippe funktionieren. Alternativ ist auch die Ansteuerung der LED über separate Kommunikationsobjekte möglich. Dabei können die LED entweder den Schaltstatus eines Objektes statisch oder blinkend anzeigen oder Betriebszustände von Raumtemperaturreglern signalisieren.

Die Farbe der Status-LED kann entweder für alle Status-LED gemeinsam oder separat je Status-LED parametrierbar werden.

Die Helligkeit aller Status-LED ist durch einen gemeinsamen Parameter in sechs Stufen einstellbar. Ein eigenes Kommunikationsobjekt ermöglicht es, die Helligkeit z. B. während der Nachtstunden zu reduzieren.

- i** Bei entladenerm Applikationsprogramm leuchten bei angeschlossener Busspannung alle Status-LED zunächst grün. Jede Tastenbetätigung bewirkt das Umschalten der Leuchtfarbe der zugehörigen Status-LED (grün → rot → blau → grün → ...).

Messung der Raumtemperatur

In Ergänzung der Reglernebenstelle verfügt das Gerät über einen geräteinternen Temperatursensor, wodurch das Messen und Weiterleiten der lokalen Raumtemperatur ermöglicht wird. Optional kann die durch den internen Temperatursensor durchgeführte Raumtemperaturmessung durch einen über Objekt empfangenen Temperaturwert ergänzt werden, wodurch das Messergebnis verbessert werden kann.

1.3 Geräteaufbau

Frontansicht 1fach (siehe Bild 1) und 2fach (siehe Bild 2)

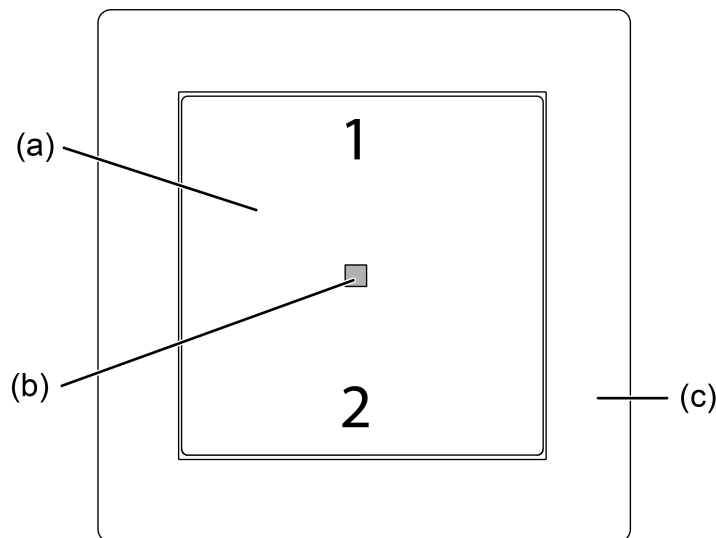


Bild 1: Geräteaufbau 1fach

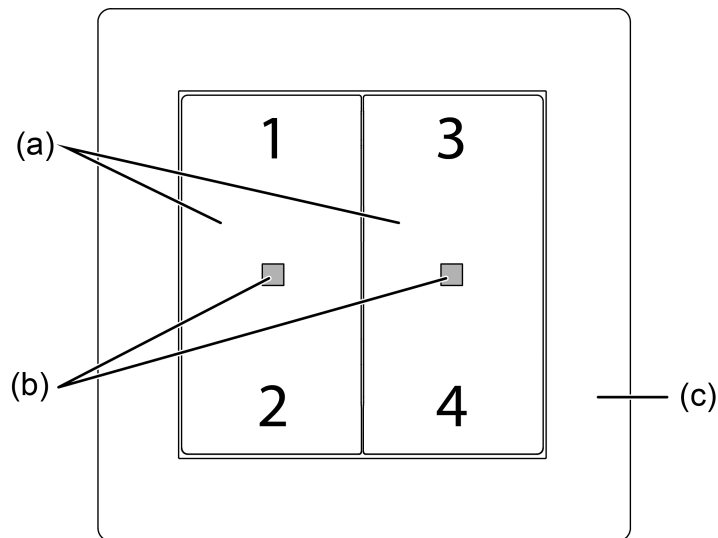


Bild 2: Geräteaufbau 2fach

- (a) Bedienwippen (Zubehör)
- (b) Status-LED
- (c) Abdeckrahmen (Zubehör)
- 1...4 Belegung der Tasten und Status-LED

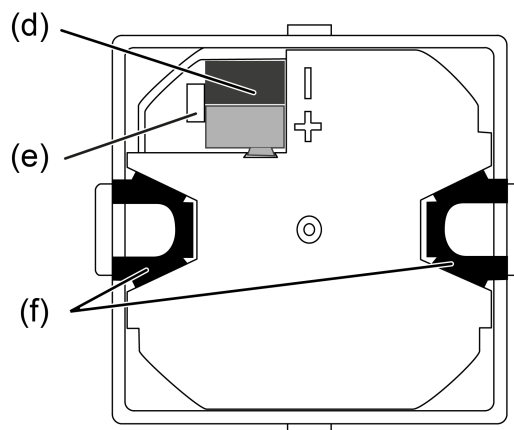
Rückansicht (siehe Bild 3)

Bild 3: Geräteaufbau

- (d) Anschlussklemme KNX
- (e) Aussparung zum Aushebeln der Anschlussklemme KNX mit Schraubendreher
- (f) Haltefeder für Montage in Tragring

1.4 Auslieferungszustand

Im Auslieferungszustand und bei angeschlossener Busspannung leuchten alle Status-LED zunächst grün. Jede Tastenbetätigung bewirkt das Umschalten der Leuchtfarbe der zugehörigen Status-LED (grün → rot → blau → grün → ...).

1.5 Technische Daten

KNX

KNX Medium	TP256
Sicherheit	X-Mode
Inbetriebnahme-Modus	S-Mode
Nennspannung	DC 21 ... 32 V SELV
Stromaufnahme KNX	8 ... 12 mA
Anschlussart KNX	Standard-Anschlussklemme
Anschlussleitung KNX	EIB-Y (St)Y 2x2x0,8
Schutzklasse	III

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-5 ... +50 °C
Lager-/ Transporttemperatur	-25 ... +70 °C
Relative Feuchte	max. 93 % (keine Betauung)

2 Sicherheitshinweise



Montage und Anschluss elektrischer Geräte dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen.

Schwere Verletzungen, Brand oder Sachschäden möglich. Anleitung vollständig lesen und beachten.

Gefahr durch elektrischen Schlag. Bei Installation und Leitungsverlegung die für SELV-Stromkreise geltenden Vorschriften und Normen einhalten.

3 Montage und elektrischer Anschluss**GEFAHR!**

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- Spannungsführende Teile in der Einbauumgebung abdecken.

Gerät montieren und anschließen (siehe Bild 4)

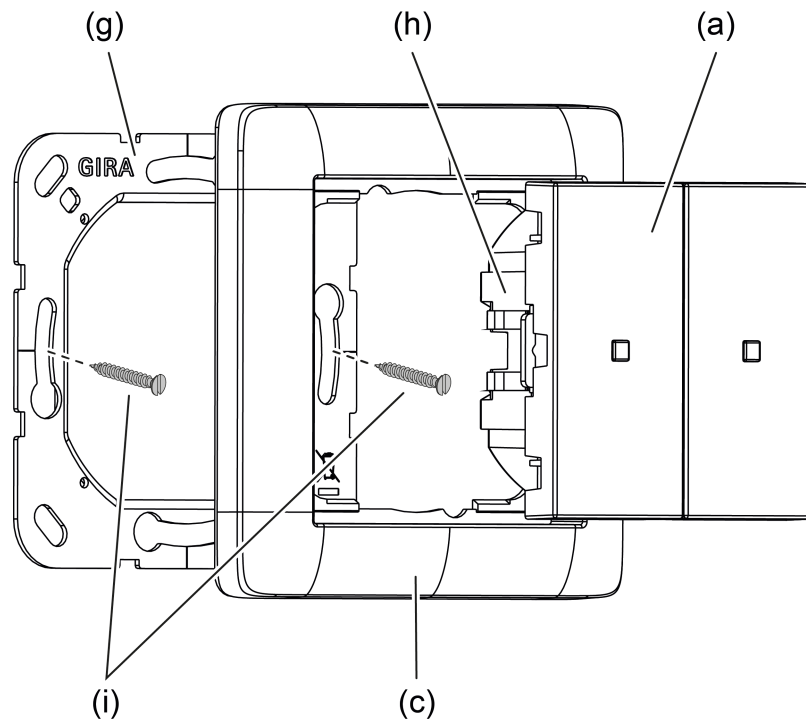


Bild 4: Gerät montieren

- (a) Bedienwippen
- (c) Abdeckrahmen
- (g) Tragring
- (h) Grundgerät
- (i) Dosenschrauben

- i** Das Gerät sollte in eine luftdichte Gerätedose eingesetzt werden. Sonst können Temperaturmessungen durch Zugluft negativ beeinflusst werden.

Bei Secure-Betrieb (Voraussetzungen):

- Sichere Inbetriebnahme ist in der ETS aktiviert.
- Gerätezertifikat eingegeben/eingescannt bzw. dem ETS-Projekt hinzugefügt. Es wird empfohlen, zum Scannen des QR-Codes eine hochauflösende Kamera zu verwenden.
- Alle Passwörter dokumentieren und sicher aufbewahren.

- Tragring auf eine Gerätedose montieren.

- i** Beiliegende Dosenschrauben verwenden.

- Abdeckrahmen auf Tragring positionieren.
- Gerät mit KNX Anschlussklemme an KNX anschließen (rot = +, schwarz = -).
- Bei Secure-Betrieb: Das Gerätezertifikat ist vom Gerät zu entfernen und sicher aufzubewahren.
- Gerät auf den Tragring aufstecken.
Abdeckrahmen ist fixiert.

Gerät kann in Betrieb genommen werden und ist betriebsbereit.

4 Inbetriebnahme

Physikalische Adresse und Applikationsprogramm programmieren 1fach (siehe Bild 5) und 2fach (siehe Bild 6)

i Projektierung und Inbetriebnahme mit ETS ab Version 5.7.3.

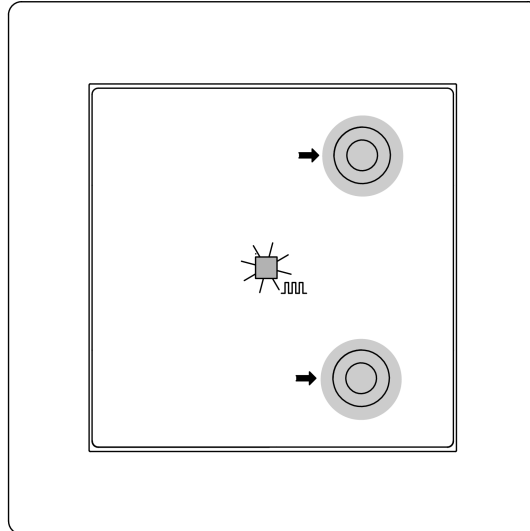


Bild 5: Programmiermodus aktivieren (1fach)

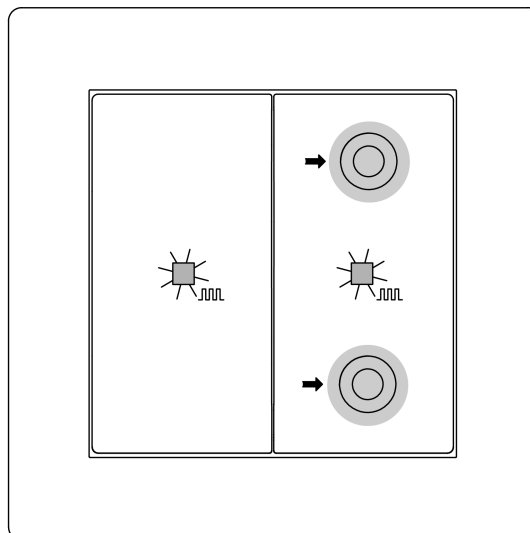


Bild 6: Programmiermodus aktivieren (2fach)

Voraussetzung: Das Gerät ist angeschlossen und betriebsbereit.

- Programmiermodus aktivieren: Taste oben rechts und Taste unten rechts gleichzeitig drücken und für > 4 Sekunden halten (siehe Bild 5).

Die Status-LED blinkt rot. Programmiermodus ist aktiviert.

i Bei der Aktivierung des Programmiermodus können Telegramme auf den Bus gesendet werden.

- Physikalische Adresse programmieren.

Die Status-LED kehrt in den vorherigen Zustand zurück. Physikalische Adresse ist programmiert.

- Applikationsprogramm programmieren.

- i** Während das Applikationsprogramm programmiert wird, wird die Status-LED abgeschaltet. Sobald der Programmiervorgang erfolgreich abgeschlossen ist, führt die Status-LED ihre parametrisierte Funktion aus.
- i** Bei entlademem Applikationsprogramm leuchten bei angeschlossener Busspannung alle Status-LED zunächst grün. Jede Tastenbetätigung bewirkt das Umschalten der Leuchtfarbe der zugehörigen Status-LED (grün → rot → blau → grün → ...).

4.1 Safe-State-Mode

Der Safe-State-Mode stoppt die Ausführung des geladenen Applikationsprogramms.

Wenn das Gerät beispielsweise durch eine fehlerhafte Projektierung oder Inbetriebnahme nicht korrekt funktioniert, kann die Ausführung des geladenen Applikationsprogramms durch Aktivierung des Safe-State-Mode angehalten werden. Im Safe-State-Mode ist eine Ansteuerung der Ausgänge über den Bus und über die Handbedienung nicht möglich. Der Taster verhält sich passiv, da das Applikationsprogramm nicht ausgeführt wird (Ausführungszustand: Beendet). Lediglich die Systemsoftware arbeitet noch, so dass ETS-Diagnosefunktionen und auch das Programmieren des Gerätes weiterhin möglich sind.

i Lediglich die Systemsoftware des Gerätes arbeitet noch. ETS-Diagnosefunktionen und das Programmieren des Gerätes sind möglich.

Safe-State-Mode aktivieren

- Busspannung ausschalten.
- Taste oben rechts und Taste unten rechts drücken und halten.
- Busspannung einschalten.

Der Safe-State-Mode ist aktiviert. Die Status-LED blinkt langsam (ca. 1 Hz).



i Die Tasten oben rechts und unten rechts erst dann loslassen, wenn die LED blinkt.

Safe-State-Mode deaktivieren

- Busspannung ausschalten oder ETS-Programmiervorgang durchführen.

4.2 Master-Reset

Der Master-Reset setzt das Gerät in die Grundeinstellungen zurück (physikalische Adresse 15.15.255, Firmware bleibt erhalten). Die Geräte müssen anschließend mit der ETS neu in Betrieb genommen werden.

-  Bei Secure-Betrieb: Ein Master-Reset deaktiviert die Gerätesicherheit. Das Gerät kann mit dem Gerätezertifikat anschließend erneut in Betrieb genommen werden.
-  Mit der ETS Service-App können Geräte auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Diese Funktion nutzt die im Gerät enthaltene Firmware, die zum Zeitpunkt der Auslieferung aktiv war (Auslieferungszustand). Durch das Zurücksetzen auf Werkseinstellungen verlieren die Geräte ihre physikalische Adresse und Konfiguration.

Wenn das Gerät beispielsweise durch eine fehlerhafte Projektierung oder Inbetriebnahme nicht korrekt funktioniert, kann das geladenen Applikationsprogramm mit der Durchführung eines Master-Resets aus dem Gerät gelöscht werden. Der Master-Reset setzt das Gerät auf Auslieferungszustand zurück. Anschließend kann das Gerät mit dem Programmieren der physikalischen Adresse und des Applikationsprogramms erneut in Betrieb genommen werden.

Master-Reset durchführen

Voraussetzung: Der Safe-State-Mode ist aktiviert.

- Taste oben rechts und Taste unten rechts drücken und für > 5 Sekunden halten, bis die Status-LED blinkt.

Das Gerät führt einen Master-Reset durch. Die Status-LED blinkt schnell (ca. 4 Hz).

Das Gerät startet neu und befindet sich im Auslieferungszustand.

5 Bedienung

Bedienflächen

Das Gerät besteht in Abhängigkeit der Gerätevariante aus bis zu 2 Bedienflächen. Das Bedienkonzept einer Bedienfläche kann in der ETS wahlweise als Wippenfunktion oder als Tastenfunktion konfiguriert werden.

Bei der Wippenfunktion wird eine Bedienfläche in zwei Tasten (oben / unten) mit gleicher Grundfunktion aufgeteilt.

Bei der Tastenfunktion wird entweder eine Bedienfläche in 2 funktional getrennte Tasten (Zweiflächenbedienung) aufgeteilt oder es wird eine Bedienfläche als Einflächenbedienung (nur eine Taste) ausgewertet.

Zentral auf jeder Bedienfläche befindet sich eine Status-LED, die je nach Funktion der Wippe oder Tasten intern mit der Bedienfunktion verbunden sein kann. Eine Status-LED kann aber auch vollständig unabhängige Anzeigeeinformationen signalisieren, dabei auch blinken oder dauerhaft ein- oder ausgeschaltet sein. Neben den Funktionen, die mit der ETS eingestellt werden können, zeigt die Status-LED auch an, dass sich das Gerät für die Inbetriebnahme oder Diagnose im Programmiermodus befindet.

Die Bedienung von Funktionen oder elektrischen Verbrauchern ist für jedes Gerät individuell einstellbar:

Bedienkonzept	Einflächenbedienung	Zweiflächenbedienung
Wippenfunktion	-	Jede Wippe kann eine individuelle Funktion ausführen.
Tastenfunktion	Zwei übereinander liegende Tasten führen die gleiche Funktion aus.	Jede Taste kann eine individuelle Funktion ausführen.

5.1 Beispiele der Bedienung bei einigen Standardanwendungen

- Schalten: Taste kurz drücken.
- Dimmen: Taste lang drücken. Beim Loslassen der Taste stoppt der Dimmvorgang.
- Jalousie fahren: Taste lang drücken.
- Jalousie anhalten oder verstellen: Taste kurz drücken.
- Wert setzen, z. B. Helligkeits- oder Temperatursollwert: Taste kurz drücken.
- Szene aufrufen: Taste kurz drücken.
- Szene speichern: Taste lang drücken.
- Kanal 1 ausführen: Taste kurz drücken.
- Kanal 2 ausführen: Taste lang drücken.
- Reglernebenstelle bedienen: Taste kurz drücken.

6 Applikationsprogramme

ETS-Suchpfade: Taster / Taster, 1fach / Taster, Wippe 1fach
Taster / Taster, 2fach / Taster, Wippe 2fach
Konfiguration: S-mode standard

Verfügbares Applikationsprogramm für Taster, Wippe 1fach

Name Taster, Wippe 1fach 116121
Version 2.1 für ETS ab Version 5.7.3
ab Maskenversion 07B0
Kurzbeschreibung Multifunktionale Tastsensor-Applikation.
1 Wippe bzw. 2 Tasten am Grundgerät.
Temperaturmessung und Sperrfunktion aktivierbar.

Verfügbares Applikationsprogramm für Taster, Wippe 2fach

Name Taster, Wippe 2fach 116221
Version 2.1 für ETS ab Version 5.7.3
ab Maskenversion 07B0
Kurzbeschreibung Multifunktionale Tastsensor-Applikation.
2 Wippen bzw. 4 Tasten am Grundgerät.
Temperaturmessung und Sperrfunktion aktivierbar.

7 Funktionsumfang

Allgemein

- KNX Data Secure kompatibel
- Firmware-Updates sind möglich

Tastsensor-Funktionalitäten

- Bedienkonzept ist parametrierbar (Wippenfunktion oder Tastenfunktion)
- Tastenauswertung bei Tastenfunktion ist parametrierbar (Einflächen- oder Zweiflächenbedienung)
- Tastenfunktion ist parametrierbar (Schalten, Dimmen, Jalousie, Wertgeber, Szenennebenstelle, 2-Kanal Bedienung, Reglernebenstelle, keine Funktion)
- Wippenfunktion ist parametrierbar (Schalten, Dimmen, Jalousie, Wertgeber, Szenennebenstelle, 2-Kanal Bedienung, Reglernebenstelle)

Schalten: Der Befehl beim Drücken und / oder Loslassen ist einstellbar (Keine Reaktion, Einschalten, Ausschalten, Umschalten).

Dimmen: Der Befehl beim Drücken, die Zeit zwischen Schalten und Dimmen, das Dimmen in verschiedenen Stufen, die Telegrammwiederholung bei langer Betätigung und das Senden eines Stopptelegramms bei Ende der Betätigung ist einstellbar.

Jalousie: Der Befehl beim Drücken und das Bedienkonzept ist einstellbar. Das Bedienkonzept kann in den Zeiten für kurze und lange Betätigung und Lamellenverstellung angepasst werden.

Wertgeber: Die Funktionsweise (1 Byte und 2 Byte Wertgeber) und der Wert ist einstellbar.

Szenennebenstelle: Die Funktionsweise (ohne oder mit Speicherfunktion) und die Szenennummer ist einstellbar.

2-Kanal-Bedienung: Durch einen Tastendruck können bis zu zwei Telegramme auf den KNX ausgesendet werden. Das Bedienkonzept kann eingestellt und die Zeit für kurze und lange Betätigung angepasst werden. Die Funktionsweise der Kanäle ist getrennt voneinander einstellbar.

Reglernebenstelle: Die Funktionsweise (Betriebsmodusumschaltung, Zwang-Betriebsmodusumschaltung, Präsenzfunktion und Sollwertverschiebung) ist einstellbar.

- Sperrfunktion ist aktivierbar

Die Wippen oder Tasten können über ein 1 Bit Objekt gesperrt werden. Polarität des Sperrobjects ist einstellbar. Während einer aktiven Sperrung können alle oder einzelne Wippen / Tasten ohne Funktion sein, die Funktion einer ausgewählten Taste ausführen oder eine von zwei einstellbaren Sperrfunktionen ausführen.

Status-LED

- Funktion ist parametrierbar

Die Funktionsauswahl erfolgt je Status-LED

Bei der Funktionsauswahl sind die folgenden Funktionen parametrierbar: immer AUS, immer EIN, Betätigungsanzeige, Telegrammquittierung, Statusanzeige, Ansteuerung über separates LED-Objekt, Betriebsmodusanzeige, Anzeige Reglerstatus, Anzeige Präsenzstatus, Anzeige Sollwertverschiebung

- Farbe ist parametrierbar

Die Farbauswahl erfolgt entweder gemeinsam für alle Status-LED oder getrennt für jede Status-LED des Gerätes.

Die Status-LED können wahlweise rot, grün oder blau leuchten.

- Helligkeit ist parametrierbar

Die Helligkeit der Status-LED ist in sechs Stufen einstellbar.

Mit der Nachtabsenkung kann die Helligkeit der Status-LED in den Nachtstunden über Kommunikationsobjekt reduziert werden.

Reglernebenstellen-Funktionalität

- Die Reglernebenstelle ist als Funktion einer Wippe bzw. Taste parametrierbar
Vollwertige Steuerung eines Raumtemperaturreglers (Betriebsmodi, Präsenzfunktion und Sollwertverschiebung).
- Die Anzeigen der Reglernebenstelle sind als Funktion der Status-LED parametrierbar
Vollwertige Anzeige des Reglerzustandes über die Status-LED der Nebenstelle (Meldung Heizen / Kühlen, Sollwertverschiebung, Raumtemperatur, Solltemperatur und aktueller Betriebsmodus).
- Temperaturmessung ist aktivierbar
Messung der Raumtemperatur mit internem Fühler oder optional durch eine Messwertbildung der intern gemessenen Temperatur mit einer externen Temperatur.

8 Allgemeine Einstellungen

Die Parameterseite "KNX Secure" gibt Hinweise zum Thema KNX Data Secure. Auf dieser Parameterseite erfolgt keine Parametrierung.

Auf der Parameterseite "Allgemein" werden allgemeine Einstellungen der Status-LED parametrierbar. Diese Einstellungen gelten für alle Status-LED des Gerätes.

Auf der Parameterseite "Allgemein" werden die Funktionen "LED Orientierungsbeleuchtung", "LED Nachtab senkung", "Sperrfunktion" und "Temperaturmessung freigegeben". Parametrierbar werden diese vier Funktionen auf separaten Parameterseiten.

Auf der Parameterseite "Bedienkonzepte" werden die Bedienkonzepte aller Tasten des Gerätes parametrierbar. In Abhängigkeit des parametrierbaren Bedienkonzeptes ist auf die Tastenauswertung parametrierbar.

Parametertabelle

Die folgenden Parameter stehen auf der Parameterseite "Allgemein" unter der Überschrift "Status-LED" zur Verfügung.

Farbe	rot grün blau Farbauswahl je Status-LED
Es wird unterschieden, ob alle Status-LED dieselbe Farbe besitzen (Einstellungen "rot", "grün" oder "blau"), oder ob alternativ auch verschiedene Farben für die LED konfiguriert werden können (Einstellung "Farbauswahl je Status-LED"). Bei der Farbauswahl je Status-LED ist die Farbeinstellung auf den Parameterseiten der einzelnen Status-LED möglich.	
Helligkeit	Stufe 0 (AUS) Stufe 1 (dunkel) Stufe 2 Stufe 3 Stufe 4 Stufe 5 (hell)
Das Helligkeitsniveau für alle Status-LED wird an dieser Stelle definiert.	

Leuchtdauer bei Betätigungsanzeige	1 s
	2 s
	3 s
	4 s
	5 s
Hier wird die Einschaltzeit der Status-LED bei einer Betätigungsanzeige definiert. Diese Einstellung betrifft sämtliche Status-LED, deren Funktion auf "Betätigungsanzeige" gesetzt ist.	

Die folgenden Parameter stehen auf der Parameterseite "Allgemein" unter der Überschrift "Freigaben" zur Verfügung.

LED Orientierungsbeleuchtung	Aktiv Inaktiv
------------------------------	-------------------------

An dieser Stelle kann die LED Orientierungsbeleuchtung des Gerätes zentral freigegeben werden.

Bei "Aktiv" zeigt die ETS weitere Kommunikationsobjekte und weitere Parameter an.

LED Nachtabsenkung	Aktiv Inaktiv
--------------------	-------------------------

An dieser Stelle kann die LED Nachtabsenkung der Status-LED des Gerätes zentral freigegeben werden.

Bei "Aktiv" zeigt die ETS weitere Kommunikationsobjekte und weitere Parameter an.

Sperrfunktion	Aktiv Inaktiv
---------------	-------------------------

An dieser Stelle kann die Sperrfunktion des Gerätes zentral freigegeben werden.

Bei "Aktiv" zeigt die ETS weitere Kommunikationsobjekte und weitere Parameter an.

Temperaturmessung	Aktiv Inaktiv
-------------------	-------------------------

An dieser Stelle kann die Temperaturmessung des Gerätes zentral freigegeben werden.

Bei "Aktiv" zeigt die ETS weitere Kommunikationsobjekte und weitere Parameter an.

Die folgenden Parameter stehen auf der Parameterseite "Bedienkonzepte" zur Verfügung.

Bedienkonzept der Tasten <i>n</i> und <i>m</i>	Wippenfunktion Tastenfunktion
Für jede Bedienfläche kann unabhängig eingestellt werden, ob sie als eine Wippe mit einer zusammenhängenden Grundfunktion oder ob sie als bis zu zwei Tasten mit vollständig getrennten Funktionen genutzt werden soll. Abhängig von dieser Einstellung zeigt die ETS unterschiedliche Kommunikationsobjekte und Parameterseiten an.	
Tastenauswertung	Einflächenbedienung (Taste <i>n</i>) Zweiflächenbedienung (Taste <i>n</i> & Taste <i>m</i>)
<p>Wenn das Bedienkonzept einer Bedienfläche auf "Tastenfunktion" konfiguriert ist, kann an dieser Stelle parametrieren werden, ob eine Einflächen- oder eine Zweiflächenbedienung realisiert werden soll.</p> <p>Bei der Einflächenbedienung wird die gesamte Bedienfläche als eine Taste ausgewertet. Die Fläche kann an einer beliebigen Stelle niedergedrückt werden, um die hinterlegte Tastenfunktion auszuführen. In dieser Einstellung ist die Taste mit der geraden Tastennummer des Tastenpaares (z. B. Taste 2) inaktiv und physikalisch nicht vorhanden.</p> <p>Bei der Zweiflächenbedienung wird die Bedienfläche in zwei voneinander unabhängige Tasten aufgeteilt.</p>	

9 Kanalorientierte Gerätefunktionen

Die folgenden Unterkapitel beschreiben die Gerätefunktionen. Jedes Unterkapitel setzt sich zusammen aus folgenden Abschnitten:

- Funktionsbeschreibung
- Parametertabelle
- Objektliste

Funktionsbeschreibung

Die Funktionsbeschreibung erklärt die Funktion und gibt nützliche Hinweise zur Projektierung und Verwendung der Funktion. Querverweise unterstützen bei der Suche nach weiterführenden Informationen.

Parametertabelle

Die Parametertabelle listet alle zur Funktion gehörenden Parameter auf. Jeder Parameter ist in einer Tabelle wie folgt dokumentiert.

Bezeichnung des Parameters	Werte des Parameters
Beschreibung des Parameters	

Objektliste

Die Objektliste listet alle zur Funktion gehörenden Kommunikationsobjekte auf und beschreibt diese. Jedes Kommunikationsobjekt ist in einer Tabelle dokumentiert.

Objekt-Nr.	In dieser Spalte steht die Objektnummer des Kommunikationsobjektes.
Funktion	In dieser Spalte steht die Funktion des Kommunikationsobjektes.
Name	In dieser Spalte steht der Name des Kommunikationsobjektes.
Typ	In dieser Spalte steht die Länge des Kommunikationsobjektes.
DPT	In dieser Spalte erfolgt die Zuweisung eines Datenpunktyps zu einem Kommunikationsobjekt. Datenpunktypen sind standardisiert, um das Zusammenwirken von KNX Geräten sicherzustellen.
Flag	In dieser Spalte erfolgt die Zuweisung der Kommunikationsflags entsprechend der KNX Spezifikation.
K-Flag	aktiviert / deaktiviert die Kommunikation des Kommunikationsobjektes
L-Flag	ermöglicht das extern ausgelöste Lesen des Wertes vom Kommunikationsobjekt
S-Flag	ermöglicht das extern ausgelöste Schreiben des Wertes auf das Kommunikationsobjekt
Ü-Flag	ermöglicht das Übertragen eines Wertes
A-Flag	erlaubt das Aktualisieren eines Objektwertes bei einer Rückmeldung
I-Flag	erzwingt ein Update des Wertes vom Kommunikationsobjekt, wenn das Gerät eingeschaltet wird (Lesen bei Init)

9.1 Schalten

Für jede Wippe bzw. Taste, deren Funktion auf "Schalten" eingestellt ist, zeigt die ETS zwei 1 Bit Kommunikationsobjekte an. Über die Parameter kann bestimmt werden, welchen Wert das Objekt "Schalten" beim Drücken und / oder beim Loslassen erhält (EIN, AUS, UM – umschalten des Objektwertes). Eine Unterscheidung zwischen einer kurzen oder einer langen Betätigung findet nicht statt.

9.1.1 Parametertabelle

Die folgenden Parameter stehen, abhängig vom eingestellten Bedienkonzept, für die einzelnen Tasten zur Verfügung. Entsprechend des eingestellten Bedienkonzepts verändern sich die Standardeinstellungen.

Befehl beim Drücken	keine Reaktion EIN AUS UM
Dieser Parameter bestimmt die Reaktion, wenn die Taste gedrückt wird.	
Befehl beim Loslassen	keine Reaktion EIN AUS UM
Dieser Parameter bestimmt die Reaktion, wenn die Taste losgelassen wird.	

9.1.2 Objektliste

Die folgenden Kommunikationsobjekte stehen, abhängig vom eingestellten Bedienkonzept, für die einzelnen Wippen bzw. Tasten zur Verfügung. Der Name des Objekts entspricht der Auswahl des Bedienkonzepts und kann durch den Parameter "Bezeichnung der ..." angepasst werden.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
29, 32, 35, 38	Schalten	Taste/Wippe n - Ausgang	1 Bit	1.001	K, -, -, Ü, -
1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen (EIN, AUS).					
Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
30, 33, 36, 39	Schalten Rückmeldung	Taste/Wippe n - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, A
1 Bit Objekt zum Empfangen von Rückmeldetelegrammen (EIN, AUS).					

9.2 Dimmen

Für jede Wippe bzw. Taste, deren Funktion auf "Dimmen" eingestellt ist, zeigt die ETS zwei 1 Bit Objekte und ein 4 Bit Objekt an. Generell sendet das Gerät bei einer kurzen Betätigung ein Schalttelegramm und bei einer langen Betätigung ein Dimmtelegramm. Beim Loslassen sendet das Gerät in der Standardparametrierung nach einer langen Betätigung ein Telegramm zum Stoppen des Dimmvorgangs. Wie lange die Betätigung andauern muss, bis das Gerät sie als lange Betätigung erkennt, ist in den Parametern einstellbar.

Die Funktion "Dimmen" unterscheidet zwischen der Zweiflächenbedienung und der Einflächenbedienung. Der Parameter "Befehl beim Drücken" legt das Einflächen- oder Zweiflächendimmprinzip fest.

Zweiflächenbedienung	Einflächenbedienung
Heller (EIN)	Heller / Dunkler (UM)
Dunkler (AUS)	Heller (UM)
	Dunkler (UM)

Bei der Zweiflächenbedienung sendet das Gerät bei einer kurzen Betätigung ein Telegramm zum Einschalten oder Ausschalten und bei einer langen Betätigung ein Telegramm zum aufwärts Dimmen ("Heller") oder zum abwärts Dimmen ("Dunkler").

Bei der Einflächenbedienung sendet das Gerät bei jeder kurzen Betätigung der jeweiligen Taste abwechselnd Einschalt- und Ausschalttelegramme ("UM") und bei langen Betätigungen abwechselnd die Telegramme "Heller" und "Dunkler".

Rückmeldung

Bei einer Aktoransteuerung durch mehrere Bedienstellen ist es erforderlich, dass der Aktor seinen Schaltzustand an das 1 Bit Objekt "Schalten Rückmeldung" der Taste oder der Wippe zurückmeldet. Durch die Rückmeldung erkennt das Gerät, dass der Aktor durch eine Bedienung an einer anderen Stelle seinen Schaltzustand verändert hat und passt die Dimmrichtung entsprechend an.

Die Dimmrichtung wird stets nur lokal ausgewertet und umgeschaltet, sofern der Aktor durch Bedienungen an mehreren Stellen seinen Schaltzustand nicht verändert (z. B. Beleuchtung EIN / nur Verändern des Helligkeitswerts). Die 4 Bit Dimmobjekte werden über den Bus nicht nachgeführt.

Erweiterte Konfigurationsmöglichkeiten

Das Gerät verfügt für die Dimmfunktion über erweiterte Parameter. Nach Bedarf können die erweiterten Parameter aktiviert und somit sichtbar geschaltet werden.

Die erweiterten Parameter bestimmen, ob das Gerät mit einem Dimmtelegramm den gesamten Einstellbereich des Aktors stufenlos abdecken kann ("Heller dimmen um 100%", "Dunkler dimmen um 100%"), oder ob der Dimmvorgang in mehrere kleine Stufen (50%, 25%, 12,5%, 6%, 3%, 1,5%) unterteilt werden soll.

Beim stufenlosen Dimmen (100%) sendet das Gerät nur zu Beginn der längeren Betätigung ein Telegramm, um den Dimmvorgang zu starten, und nach dem Ende der Betätigung in der Regel ein Stopptelegramm. Beim Dimmen in kleineren Stufen kann

es sinnvoll sein, dass das Gerät bei andauernder Betätigung das Dimmtelegramm mit einer einstellbaren Zeit automatisch wiederholt (Parameter "Telegrammwiederholung"). Dafür kann dann nach dem Ende der Betätigung auf das Stopptelegramm verzichtet werden.

- i Bei unsichtbar geschalteten Parametern ("Erweiterte Parameter = deaktiviert") wird der Dimmbereich auf 100 %, das Stopptelegramm aktiviert und die Telegrammwiederholung deaktiviert.

9.2.1 Parametertabelle

Die folgenden Parameter stehen, abhängig vom eingestellten Bedienkonzept, für die einzelnen Tasten zur Verfügung. Entsprechend des eingestellten Bedienkonzepts verändern sich die Standardeinstellungen.

Befehl beim Drücken	keine Funktion* Heller (EIN) Dunkler (AUS) Heller / Dunkler (UM) Heller (UM) Dunkler (UM)
Dieser Parameter bestimmt die Reaktion, wenn eine Taste betätigt wird. Wenn das Gerät bei einer kurzen Betätigung umschalten soll, müssen die entsprechenden Schaltobjekte anderer Sensoren mit der gleichen Funktion miteinander verbunden sein. * Nur bei Bedienkonzept = Tastenfunktion	
Zeit zwischen Schalten und Dimmen	0 ... 59 s 100 ... 400 ... 990 ms
Dieser Parameter bestimmt, wie lange die Taste betätigt werden muss, damit ein Dimmtelegramm gesendet wird.	
Erweiterte Parameter	Aktiv Inaktiv
Wenn die erweiterten Parameter aktiviert sind, zeigt die ETS die folgenden Parameter an.	
Heller dimmen um	1,5 % 3 % 6 % 12,5 % 25 % 50 % 100 %
Mit diesem Parameter wird der relative Dimmschritt beim heller Dimmen eingestellt. Bei jedem Tastendruck wird maximal mit der parametrisierten Schrittweite gedimmt. Besonders bei kleinen Dimmschritten ist es empfehlenswert, wenn das Gerät die Dimmtelegramme automatisch wiederholt (siehe "Telegrammwiederholung").	

Dunkler dimmen um	1,5 % 3 % 6 % 12,5 % 25 % 50 % 100 %
-------------------	--------------------------------------------------------

Mit diesem Parameter wird der relative Dimmschritt beim dunkler Dimmen eingestellt. Bei jedem Tastendruck wird maximal mit der parametrisierten Schrittweite gedimmt.

Besonders bei kleinen Dimmschritten ist es empfehlenswert, wenn das Gerät die Dimmtelegramme automatisch wiederholt (siehe "Telegrammwiederholung").

Stopptelegamm	Aktiv Inaktiv
---------------	------------------

Bei "Aktiv" sendet das Gerät beim Loslassen der Taste ein Telegramm zum Stoppen des Dimmvorgangs.

- i** Wenn das Gerät Telegramme zum Dimmen in kleinen Stufen sendet, wird das Stopptelegamm in der Regel nicht benötigt.

Telegrammwiederholung	Aktiv Inaktiv
-----------------------	------------------

Hier kann die Telegrammwiederholung beim Dimmen aktiviert werden. Bei aktivierter Telegrammwiederholung sendet das Gerät bei langem Tastendruck relative Dimmtelegramme (in der parametrisierten Schrittweite) zyklisch auf den Bus.

Zeit zwischen zwei Telegrammen	200 ms 300 ms 400 ms 500 ms 750 ms 1 s 2 s
--------------------------------	--------------------------------------------------------------

Dieser Parameter bestimmt, wie schnell die Telegramme zum Dimmen bei einer Telegrammwiederholung automatisch wiederholt werden.

Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Telegrammwiederholung = aktiv"!

9.2.2 Objektliste

Die folgenden Kommunikationsobjekte stehen, abhängig vom eingestellten Bedienkonzept, für die einzelnen Tasten oder Wippen zur Verfügung. Der Name des Objekts entspricht der Auswahl des Bedienkonzepts und kann durch den Parameter "Bezeichnung der ..." vorgegeben werden.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
53, 59, 65, 71	Schalten	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Bit	1.001	K, -, -, Ü, -
1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen (EIN, AUS).					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
54, 60, 66, ..., 72	Dimmen	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	4 Bit	3.007	K, -, -, Ü, -
4 Bit Objekt zum Senden von relativen Dimmtelegrammen.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
55, 61, 67, ..., 73	Schalten Rückmeldung	Taste/Wippe <i>n</i> - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, A
1 Bit Objekt zum Empfangen von Rückmeldetelegrammen (EIN, AUS).					

9.3 Jalousie

Für jede Wippe bzw. Taste, deren Funktion auf "Jalousie" eingestellt ist, zeigt die ETS die zwei 1 Bit Objekte "Kurzzeitbetrieb" und "Langzeitbetrieb" an.

Die Funktion "Jalousie" unterscheidet zwischen der Zweiflächenbedienung (AUF, AB) und der Einflächenbedienung (UM). Der Parameter "Befehl beim Drücken" legt das Einflächen- oder Zweiflächenjalousieprinzip fest.

Zweiflächenbedienung	Einflächenbedienung
AUF	UM
AB	

Bei einer Bedienfläche als Wippe ist die Zweiflächenjalousiefunktion voreingestellt. Das bedeutet, dass das Gerät z. B. bei der Betätigung der oberen Taste ein Telegramm zum Aufwärtsfahren und bei der Betätigung der unteren Taste zum Abwärtsfahren sendet.

Bei einer Bedienfläche als Tasten ist die Einflächenjalousiefunktion voreingestellt. Hierbei wechselt das Gerät bei jeder langen Betätigung die Richtung des Langzeitlegramms (UM). Mehrere aufeinander folgende Kurzzeitlegramme haben jeweils die gleiche Richtung.

Rückmeldung

Wenn der Aktor von mehreren Stellen gesteuert werden kann, ist es für eine fehlerfreie Einflächenbedienung erforderlich, dass die Langzeitobjekte der Bedienstellen miteinander verbunden sind. Andernfalls könnte das Gerät nicht erkennen, wenn der Aktor von einer anderen Stelle gesteuert worden ist, woraufhin er bei der nächsten Verwendung mitunter zweimal betätigt werden müsste, um die gewünschte Reaktion zu erzielen.

Bedienkonzepte bei der Jalousiefunktion

Zur Steuerung von Jalousie-, Rollladen- Markisen- oder ähnlichen Antrieben unterstützt das Gerät vier Bedienkonzepte, bei denen die Telegramme mit unterschiedlichem zeitlichem Ablauf ausgesendet werden. Auf diese Weise lassen sich die unterschiedlichsten Antriebskonzepte mit dem Gerät bedienen.

Bedienkonzept "Kurz - Lang – Kurz":

Bei der Wahl des Bedienkonzeptes "Kurz – Lang – Kurz" zeigt das Gerät folgendes Verhalten:

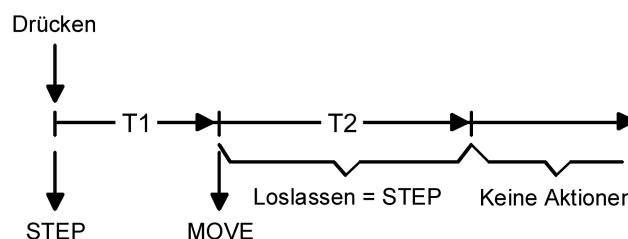


Bild 7: Bedienkonzept "Kurz-Lang-Kurz"

- Unmittelbar beim Drücken der Taste sendet das Gerät ein Kurzzeittelegramm. Damit wird ein fahrender Antrieb gestoppt und die Zeit T1 ("Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbefehl") gestartet. Wenn innerhalb von T1 wieder losgelassen wird, wird kein weiteres Telegramm gesendet. Dieser Step dient zum Stoppen einer laufenden Dauerfahrt.
Die "Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbefehl" im Gerät sollte kürzer eingestellt sein, als der Kurzzeitbetrieb des Aktors, damit es hier nicht zu einem störenden Ruckeln der Jalousie kommt.
- Falls die Taste länger als T1 gedrückt gehalten wird, sendet das Gerät nach Ablauf von T1 ein Langzeittelegramm zum Fahren des Antriebs aus und die Zeit T2 ("Lamellenverstellzeit") wird gestartet.
- Falls innerhalb der Lamellenverstellzeit die Taste losgelassen wird, sendet das Gerät ein weiteres Kurzzeittelegramm aus. Diese Funktion wird zur Lamellenverstellung einer Jalousie benutzt. Dadurch können die Lamellen innerhalb ihrer Drehung an jeder Stelle angehalten werden.
Die "Lamellenverstellzeit" sollte so groß gewählt werden, wie der Antrieb für das vollständige Wenden der Lamellen benötigt. Falls die "Lamellenverstellzeit" größer gewählt wird als die komplette Fahrzeit des Antriebs, ist auch eine Tast-Funktion möglich. Hierbei fährt der Antrieb nur, wenn die Taste gedrückt gehalten wird.
- Falls die Taste länger als T2 gedrückt gehalten wird, sendet das Gerät kein weiteres Telegramm. Der Antrieb fährt bis zum Erreichen der Endposition weiter.

Bedienkonzept "Lang – Kurz":

Bei der Wahl des Bedienkonzeptes "Lang – Kurz" zeigt das Gerät folgendes Verhalten:

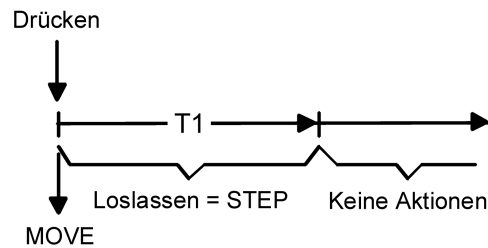


Bild 8: Bedienkonzept "Lang – Kurz"

- Unmittelbar beim Drücken der Taste sendet das Gerät ein Langzeitletogram. Damit beginnt der Antrieb zu fahren und die Zeit T1 ("Lamellenverstellzeit") wird gestartet.
- Falls innerhalb der Lamellenverstellzeit die Taste losgelassen wird, sendet das Gerät ein Kurzzeitletogram aus. Diese Funktion wird zur Lamellenverstellung einer Jalousie benutzt. Dadurch können die Lamellen innerhalb ihrer Drehung an jeder Stelle angehalten werden.
Die "Lamellenverstellzeit" sollte so groß gewählt werden, wie der Antrieb für das vollständige Wenden der Lamellen benötigt. Falls die "Lamellenverstellzeit" größer gewählt wird als die komplette Fahrzeit des Antriebs, ist auch eine Tast-Funktion möglich. Hierbei fährt der Antrieb nur, wenn die Taste gedrückt gehalten wird.
- Falls die Taste länger als T1 gedrückt gehalten wird, sendet das Gerät kein weiteres Telegramm. Der Antrieb fährt bis zum Erreichen der Endposition weiter.

Bedienkonzept "Kurz - Lang":

Bei der Wahl des Bedienkonzeptes "Kurz – Lang" zeigt das Gerät folgendes Verhalten:

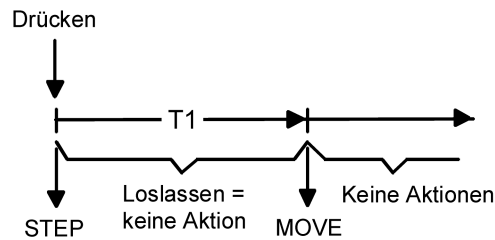


Bild 9: Bedienkonzept "Kurz - Lang"

- Unmittelbar beim Drücken der Taste sendet das Gerät ein Kurzzeittelegramm. Damit wird ein fahrender Antrieb gestoppt und die Zeit T1 ("Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbefehl") gestartet. Wenn innerhalb von T1 wieder losgelassen wird, wird kein weiteres Telegramm gesendet. Dieser Step dient zum Stoppen einer laufenden Dauerfahrt. Die "Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbefehl" im Gerät sollte kürzer eingestellt sein, als der Kurzzeitbetrieb des Aktors, damit es hier nicht zu einem störenden Ruckeln der Jalousie kommt.
- Falls die Taste länger als T1 gedrückt gehalten wird, sendet das Gerät nach Ablauf von T1 ein Langzeittelegramm zum Fahren des Antriebs aus.
- Beim Loslassen der Taste sendet das Gerät kein weiteres Telegramm. Der Antrieb fährt bis zum Erreichen der Endposition weiter.

Bedienkonzept "Lang – Kurz oder Kurz":

Bei der Wahl des Bedienkonzeptes "Lang – Kurz oder Kurz" zeigt das Gerät folgendes Verhalten:

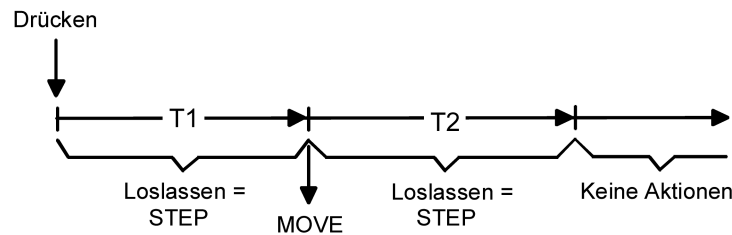


Bild 10: Bedienkonzept "Lang – Kurz oder Kurz"

- Unmittelbar beim Drücken der Taste startet das Gerät die Zeit T1 ("Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbefehl") und wartet. Wenn vor Ablauf von T1 die Taste wieder losgelassen wird, sendet das Gerät ein Kurzzeitletogram. Damit kann ein fahrender Antrieb gestoppt werden. Ein stehender Antrieb verdreht die Lamellen um einen Schritt.
- Wenn die Taste nach Ablauf von T1 immer noch gedrückt gehalten wird, sendet das Gerät ein Langzeitletogram und startet die Zeit T2 ("Lamellenverstellzeit").
- Falls innerhalb von T2 die Taste losgelassen wird, sendet das Gerät ein weiteres Kurzzeitletogram aus. Diese Funktion wird zur Lamellenverstellung einer Jalousie benutzt. Dadurch können die Lamellen innerhalb ihrer Drehung an jeder Stelle angehalten werden.
Die "Lamellenverstellzeit" sollte so groß gewählt werden, wie der Antrieb für das vollständige Wenden der Lamellen benötigt. Falls die "Lamellenverstellzeit" größer gewählt wird als die komplette Fahrzeit des Antriebs, ist auch eine Tast-Funktion möglich. Hierbei fährt der Antrieb nur, wenn die Taste gedrückt gehalten wird.
- Falls die Taste länger als T2 gedrückt gehalten wird, sendet das Gerät kein weiteres Telegramm. Der Antrieb fährt bis zum Erreichen der Endposition weiter.

9.3.1 Parametertabelle

Die folgenden Parameter stehen, abhängig vom eingestellten Bedienkonzept, für die einzelnen Tasten zur Verfügung. Entsprechend des eingestellten Bedienkonzepts verändern sich die Standardeinstellungen.

Befehl beim Drücken	AUF AB UM
Dieser Parameter bestimmt die Bewegungsrichtung des Antriebs beim Drücken der Taste. Bei der Einstellung "UM" wechselt die Richtung bei jedem Langzeitbefehl. Wenn mehrere Geräte den gleichen Antrieb steuern sollen, müssen die Langzeitobjekte der Geräte miteinander verbunden sein, damit die Bewegungsrichtung korrekt gewechselt werden kann.	
Bedienkonzept	Kurz – Lang – Kurz Lang – Kurz Kurz – Lang Lang – Kurz oder Kurz
Zur Jalousiesteuerung können vier verschiedene Bedienkonzepte gewählt werden. Dazu zeigt die ETS dann weitere Parameter an.	
Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbefehl	0 ... 4 min 0 ... 59 s 100 ... 400 ... 990 ms
Hier wird die Zeit eingestellt, nach deren Ablauf der Langzeitbetrieb beim Drücken der Taste ausgewertet wird. Dieser Parameter ist nicht sichtbar bei "Bedienkonzept = Lang – Kurz"!	
Lamellenverstellzeit	0 ... 4 min 0 ... 59 s 100 ... 500 ... 990 ms
Hier wird die Zeit eingestellt, während der ein ausgesendetes MOVE-Telegramm durch Loslassen der Taste beendet werden kann (STEP). Diese Funktion dient zur Lamellenverstellung einer Jalousie. Dieser Parameter ist nicht sichtbar bei "Bedienkonzept = Kurz – Lang"!	

9.3.2 Objektliste

Die folgenden Kommunikationsobjekte stehen, abhängig vom eingestellten Bedienkonzept, für die einzelnen Tasten oder Wippen zur Verfügung. Der Name des Objekts entspricht der Auswahl des Bedienkonzepts und kann durch den Parameter "Bezeichnung der ..." vorgegeben werden.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
101, 104, 107, 110	Kurzzeitbetrieb	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Bit	1.007	K, -, -, Ü, -

1 Bit Objekt zum Senden von Telegrammen, mit denen ein Jalousie- oder Rollladenantrieb angehalten werden kann, oder mit denen die Jalousielamellen kurzzeitig verstellt werden können.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
102, 105, 108, 111	Langzeitbetrieb	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Bit	1.008	K, -, S, Ü, -

1 Bit Objekt zum Senden von Telegrammen, mit denen ein Jalousie- oder Rollladenantrieb aufwärts oder abwärts gefahren werden kann.

9.4 Wertgeber

Für jede Wippe oder jede Taste, deren Funktion auf "Wertgeber" eingestellt ist, zeigt die ETS ein Objekt an. Bei einem Tastendruck wird der parametrisierte Wert auf den Bus ausgesendet. Bei einer Wippenfunktion können für beide Tasten verschiedene Werte parametrisiert werden.

Wertebereiche

Der Parameter "Funktionsweise" und "Wertebereich" bestimmen, welchen Wertebereich der Wertgeber verwendet:

Funktion	Funktionsweise	Zahlenbereichs- ende unten	Zahlenbereichs- ende oben
Wertgeber 1 Byte	0...255	0	255
Wertgeber 1 Byte	0...100%	0%	100%
Wertgeber 1 Byte	-128...127	-128	127
Wertgeber 1 Byte	0...255%	0%	255%
Wertgeber 2 Byte	0...65535	0	65535
Wertgeber 2 Byte	-32768...32767	-32768	32767
Wertgeber 2 Byte	Temperaturwert	0 °C	40 °C
Wertgeber 2 Byte	Helligkeitswert	0 Lux	1500 Lux

Passend zu diesen Bereichen kann parametrisiert werden, welcher Wert für jede Tastenbetätigung auf den Bus ausgesendet werden kann.

9.4.1 Parametertabelle


Die folgenden Parameter stehen, abhängig vom eingestellten Bedienkonzept, für die einzelnen Tasten zur Verfügung. Entsprechend des eingestellten Bedienkonzepts verändern sich die Standardeinstellungen.


Funktionsweise	1 Byte (0...255) 1 Byte (0...100%) 1 Byte (-128...127) 1 Byte (0...255%) 2 Byte (0...65535) 2 Byte (-32768...32767) 2 Byte Temperaturwert 2 Byte Helligkeitswert
Die Funktion "Wertgeber" unterscheidet zwischen 1 Byte und 2 Byte Werten. Nach der Einstellung dieses Parameters richten sich die folgenden Parameter und ihre Einstellungsmöglichkeiten.	
Wert (0...255)	0...255
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Taste gedrückt wird. Dieser Parameter ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 1 Byte" und "Wertebereich = 1 Byte (0...255)".	
Wert (0...100 %)	0...100
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Taste gedrückt wird. Dieser Parameter ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 1 Byte" und "Wertebereich = 1 Byte (0...100%)".	
Wert (-128...127)	-128...0...127
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Taste gedrückt wird. Dieser Parameter ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 1 Byte" und "Wertebereich = 1 Byte (-128...127)".	
Wert (0...255%)	0...255
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Taste gedrückt wird. Dieser Parameter ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 1 Byte" und "Wertebereich = 1 Byte (0...255%)".	
Wert (0...65535)	0...65535
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Taste gedrückt wird. Dieser Parameter ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 2 Byte" und "Wertebereich = 2 Byte (0...65535)".	


Wert (-32768...32767)	-32768... 0 ...32767
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Taste gedrückt wird. Dieser Parameter ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 2 Byte" und "Wertebereich = 2 Byte (-32768...32767)".	
Temperaturwert (0...40 °C)	0... 20 ...40
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Taste gedrückt wird. Dieser Parameter ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 2 Byte" und "Wertebereich = 2 Byte Temperaturwert".	
Helligkeitswert (0, 50, ..., 1500 Lux)	0, 50, ..., 300 , ..., 1500
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, wenn die Taste gedrückt wird. Dieser Parameter ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 2 Byte" und "Wertebereich = 2 Byte Helligkeitswert".	


9.4.2 Objektliste


Die folgenden Kommunikationsobjekte stehen, abhängig vom eingestellten Bedienkonzept, für die einzelnen Tasten oder Wippen zur Verfügung. Der Name des Objekts entspricht der Auswahl des Bedienkonzepts und kann durch den Parameter "Bezeichnung der ..." vorgegeben werden.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
119, 131, 143, 155	Wertgeber 0...255	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.010	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werten von 0 bis 255.					
 Diese Objekte sind nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 1 Byte" und "Wertebereich = 1 Byte (0...255)".					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
119, 131, 143, 155	Wertgeber 0...100%	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.001	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werten von 0 bis 100%.					
 Diese Objekte sind nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 1 Byte" und "Wertebereich = 1 Byte (0...100%)".					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
119, 131, 143, 155	Wertgeber -128...127	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	6.010	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werten von -128 bis 127.					
 Diese Objekte sind nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 1 Byte" und "Wertebereich = 1 Byte (-128...127)".					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
119, 131, 143, 155	Wertgeber 0...255%	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.004	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werten von 0 bis 255%.					
 Diese Objekte sind nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 1 Byte" und "Wertebereich = 1 Byte (0...255%)".					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
119, 131, 143, 155	Wertgeber 0...65535	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	7.001	K, -, -, Ü, -
2 Byte Objekt zum Senden von Werten von 0 bis 65535.					
 Diese Objekte sind nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 2 Byte" und "Wertebereich = 2 Byte (0...65535)".					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
119, 131, 143, 155	Wertgeber -32768...32767	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	8.001	K, -, -, Ü, -

2 Byte Objekt zum Senden von Werten von -32768 bis 32767.

i Diese Objekte sind nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 2 Byte" und "Wertebereich = 2 Byte (-32768...32767)".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
119, 131, 143, 155	Temperaturwertgeber	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	9.001	K, -, -, Ü, -

2 Byte Objekt zum Senden von Temperaturwerten von 0 bis 40 °C.

i Diese Objekte sind nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 2 Byte" und "Wertebereich = 2 Byte Temperaturwert".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
119, 131, 143, 155	Helligkeitswertgeber	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	9.004	K, -, -, Ü, -

2 Byte Objekt zum Senden von Helligkeitswerten von 0 bis 1500 Lux.

i Diese Objekte sind nur sichtbar, bei "Funktionsweise = 2 Byte" und "Wertebereich = 2 Byte Helligkeitswert".

9.5 Szenennebenstelle

Für jede Wippe bzw. Taste, deren Funktion auf "Szenennebenstelle" eingestellt ist, zeigt die ETS den Parameter "Funktionsweise" an, der die folgenden Einstellungen unterscheidet:

- "Szenennebenstelle ohne Speicherfunktion"
- "Szenennebenstelle mit Speicherfunktion"

In der Funktion als Szenennebenstelle sendet das Gerät bei einem Tastendruck über das Kommunikationsobjekt "Szenennebenstelle" eine voreingestellte Szenennummer (1...64) auf den Bus. Damit ist es möglich, Szenen, die in anderen Geräten gespeichert sind, aufzurufen oder – bei Verwendung der Speicherfunktion - auch abzuspeichern.

Funktionsweise bei der Einstellung "... ohne Speicherfunktion":

- Eine Tastenbetätigung führt zum einfachen Abrufen der Szene.
- Ein langer Tastendruck hat keine weitere oder zusätzliche Auswirkung.

Funktionsweise bei der Einstellung "... mit Speicherfunktion":

- Eine Tastenbetätigung, die kürzer als eine Sekunde ist, führt zum einfachen Abrufen der Szene.
- Eine Tastenbetätigung, die länger als fünf Sekunden ist, erzeugt ein Speichertelegramm auf den Bus ausgesendet. Die interne Szene wird abgespeichert. Der interne Szenensteuerbaustein fordert daraufhin für die verwendeten Aktorgruppen die aktuellen Szenenwerte vom Bus an.

- i** Eine Tastenbetätigung zwischen einer und fünf Sekunden wird als ungültig verworfen.

9.5.1 Parametertabelle

Die folgenden Parameter stehen, abhängig vom eingestellten Bedienkonzept, für die einzelnen Tasten zur Verfügung. Entsprechend des eingestellten Bedienkonzepts verändern sich die Standardeinstellungen.

Funktionsweise	Szenennebenstelle ohne Speicherfunktion
	Szenennebenstelle mit Speicherfunktion
<p>Hier wird die Funktionsweise der Szenennebenstelle eingestellt.</p> <p>Wenn das Gerät als Szenennebenstelle eingesetzt wird, können die Szenen entweder in einem oder mehreren anderen KNX Geräten abgelegt sein (z. B. Lichtszenentastsensor). Bei einem Szenenabruf oder bei einer Speicherfunktion sendet das Gerät über das Nebenstellenobjekt der Taste ein Telegramm mit der jeweiligen Szenennummer aus.</p>	
Szenennummer (1 ... 64)	1...64
<p>Gemäß KNX Standard können Objekte mit dem Datentyp 18.001 "Scene Control" bis zu 64 Szenen über ihre Nummer aufrufen oder speichern. An dieser Stelle wird die bei einem Tastendruck auszusendende Szenennummer definiert.</p>	

9.5.2 Objektliste

Die folgenden Kommunikationsobjekte stehen, abhängig vom eingestellten Bedienkonzept, für die einzelnen Tasten oder Wippen zur Verfügung. Der Name des Objekts entspricht der Auswahl des Bedienkonzepts und kann durch den Parameter "Bezeichnung der ..." vorgegeben werden.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
192, 195, 198, 201	Szenennebenstelle	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	18.001	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Aufrufen oder zum Speichern einer von maximal 64 Szenen an einen Szenentastsensor.					

9.6 2-Kanal Bedienung

Die Funktion "2-Kanal Bedienung" ermöglicht es, zwei Funktionskanäle mit einem Tastendruck zu bedienen. In einigen Situationen ist es gewünscht, mit einem Tastendruck zwei unterschiedliche Funktionen ausführen und verschiedenartige Telegramme aussenden zu können.

Für beide Kanäle kann mit den Parametern "Funktionsweise Kanal 1" und "Funktionsweise Kanal 2" bestimmt werden, welche Kommunikationsobjekttypen verwendet werden sollen.

Zur Wahl stehen die folgenden Funktionsweisen:

- 1 Bit Schalten
- Wertgeber 1 Byte (0...255)
- Wertgeber 1 Byte (0...100%)
- Wertgeber 1 Byte (-128...127)
- Wertgeber 1 Byte (0...255%)
- Wertgeber 2 Byte (0...65535)
- Wertgeber 2 Byte (-32768...32767)
- Wertgeber 2 Byte Temperaturwert
- Wertgeber 2 Byte Helligkeitswert
- Szene (extern) aufrufen

Abhängig von der eingestellten Funktionsweise kann der Objektwert ausgewählt werden, den das Gerät bei einer Tastenbetätigung aussenden soll.

Bei "1 Bit Schalten" kann gewählt werden, ob beim Tastendruck ein EIN- oder AUS-Telegramm versendet werden soll oder der Objektwert umgeschaltet (UM) und versendet wird.

Bei der Parametrierung als Wertgeber ("1 Byte ..." oder "2 Byte ...") kann der Objektwert innerhalb des Wertebereichs gewählt werden.

Bei "Szene (...) aufrufen" kann die Szenennummer eingestellt werden, welche bei einem Tastendruck auf den Bus ausgesendet werden soll.

Die Status-LED können unabhängig parametrierbar werden.

i Abweichend von den anderen Funktionen der Wippen oder Tasten stellt das Applikationsprogramm für die Status-LED statt der Funktion "Betätigungsanzeige" die Funktion "Telegrammquittierung" zur Verfügung. Hierbei leuchtet die Status-LED bei jedem gesendeten Telegramm für ca. 250 ms auf.

Bedienkonzept Kanal 1 oder Kanal 2

Bei diesem Bedienkonzept wird bei jeder Betätigung genau ein Telegramm gesendet.

- Bei einer kurzen Betätigung sendet das Gerät das Telegramm für Kanal 1.
- Bei einer langen Betätigung sendet das Gerät das Telegramm für Kanal 2.

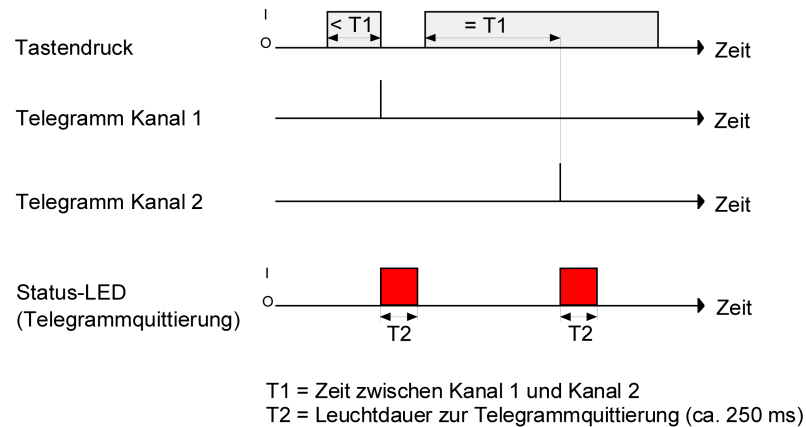


Bild 11: Beispiel zum Bedienkonzept "Kanal 1 oder Kanal 2"

Die Zeitdauer für die Unterscheidung zwischen einer kurzen und einer langen Betätigung wird durch den Parameter "Zeit zwischen Kanal 1 und Kanal 2" bestimmt. Wird die Taste kürzer als die parametrisierte Zeit betätigt, so wird nur das Telegramm zum Kanal 1 versendet. Wird die Zeit zwischen Kanal 1 und 2 durch die Betätigungsdauer überschritten, so wird nur das Telegramm zum Kanal 2 versendet. Dieses Konzept sieht also nur die Versendung eines Kanals vor. Um zu signalisieren, dass ein Telegramm versendet wurde, leuchtet die Status-LED bei der Einstellung "Telegrammquittierung" für ca. 250 ms auf.

Bei diesem Bedienkonzept sendet der Tastsensor nicht unmittelbar beim Drücken der Wippe ein Telegramm.

Bedienkonzept Kanal 1 und Kanal 2

Bei diesem Bedienkonzept können bei jeder Betätigung ein oder alternativ zwei Telegramme gesendet werden.

- Bei einer kurzen Betätigung sendet das Gerät das Telegramm für Kanal 1.
- Bei einer langen Betätigung sendet das Gerät erst das Telegramm für Kanal 1 und danach das Telegramm für Kanal 2.

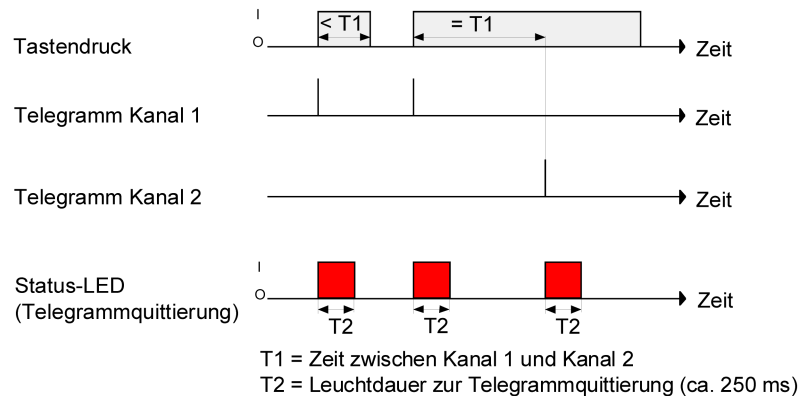


Bild 12: Beispiel zum Bedienkonzept "Kanal 1 und Kanal 2"

Die Zeitdauer für die Unterscheidung zwischen einer kurzen und einer langen Betätigung wird durch den Parameter "Zeit zwischen Kanal 1 und Kanal 2" bestimmt. Auf Tastendruck wird bei diesem Konzept sofort das Telegramm zum Kanal 1 versendet. Bleibt die Taste für die parametrisierte Zeit gedrückt, so wird auch das Telegramm für den zweiten Kanal versendet. Wird die Taste vor Ablauf der Zeit losgelassen, wird kein weiteres Telegramm versendet. Auch bei diesem Bedienkonzept gibt es die parametrierbare Möglichkeit, das Versenden eines Telegramms durch die Status-LED signalisieren zu lassen (Einstellung "Telegrammquittierung").

9.6.1 Parametertabelle

Die folgenden Parameter stehen, abhängig vom eingestellten Bedienkonzept, für die einzelnen Tasten zur Verfügung. Entsprechend des eingestellten Bedienkonzepts verändern sich die Standardeinstellungen.

Bedienkonzept	Kanal 1 oder Kanal 2 Kanal 1 und Kanal 2
<p>Hier wird das Bedienkonzept der 2-Kanal Bedienung definiert.</p> <p>Bei der Einstellung "Kanal 1 oder Kanal 2" entscheidet das Gerät abhängig von der Betätigungsdauer, welchen von den beiden Kanälen er verwendet.</p> <p>Bei der Einstellung "Kanal 1 und Kanal 2" sendet das Gerät bei einer kurzen Betätigung nur das Telegramm von Kanal 1 und bei einer langen Betätigung beide Telegramme.</p>	
Funktionsweise Kanal 1 (Funktionsweise Kanal 2)	keine Funktion 1 Bit Schalten 1 Byte (0...255) 1 Byte (0...100%) 1 Byte (-128...127) 1 Byte (0...255%) 2 Byte (0...65535) 2 Byte (-32768...32767) 2 Byte Temperaturwert 2 Byte Helligkeitswert Szene (extern) aufrufen
<p>Dieser Parameter bestimmt die Kanalfunktion und legt fest, welche weiteren Parameter und welches Kommunikationsobjekt für den Kanal 1 bzw. für den Kanal 2 dargestellt werden.</p>	
Zeit zwischen Kanal 1 und Kanal 2	0... 3 ...25 s 0...990 ms
<p>In Abhängigkeit des gewählten Bedienkonzepts bestimmt dieser Parameter, in welchem Abstand das Gerät das Telegramm für den Kanal 1 und das Telegramm für den Kanal 2 aussendet. Es kann eine Zeit von 100 ms bis 25,5 s eingestellt werden.</p>	
Befehl für Kanal 1 (2)	EIN AUS UM
<p>Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Taste gedrückt wird.</p> <p>Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise Kanal 1 (2) = 1 Bit Schalten".</p>	

Wert (0...255) für Kanal 1 (2)	0...255
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise Kanal 1 (2) = 1 Byte (0...255)".	
Wert (0...100%) für Kanal 1 (2)	0...100
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise Kanal 1 (2) = 1 Byte (0...100%)".	
Wert (-128...127) für Kanal 1 (2)	-128...0...127
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise Kanal 1 (2) = 1 Byte (-128...127)".	
Wert (0...255%) für Kanal 1 (2)	0...255
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise Kanal 1 (2) = 1 Byte (0...255%)".	
Wert (0...65535) für Kanal 1 (2)	0...65535
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise Kanal 1 (2) = 2 Byte (0...65535)".	
Wert (-32768...32767) für Kanal 1 (2)	-32768...0...32767
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise Kanal 1 (2) = 2 Byte (-32768...32767)".	
Temperaturwert (0...40 °C) für Kanal 1 (2)	0...20...40
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise Kanal 1 (2) = 2 Byte Temperaturwert".	
Helligkeitwert (0, 50, ..., 1500 Lux) für Kanal 1 (2)	0...300...1500
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise Kanal 1 (2) = 2 Byte Helligkeitwert".	
Szenennummer (1...64) für Kanal 1 (2)	1...64
Dieser Parameter bestimmt den Objektwert, der auf den Bus ausgesendet wird, wenn die Taste gedrückt wird. Er ist nur sichtbar bei "Funktionsweise Kanal 1 (2) = Szene (extern) aufrufen".	

9.6.2 Objektliste

Die folgenden Kommunikationsobjekte stehen, abhängig vom eingestellten Bedienkonzept, für die einzelnen Tasten oder Wippen zur Verfügung. Der Name des Objekts entspricht der Auswahl des Bedienkonzepts und kann durch den Parameter "Bezeichnung der ..." vorgegeben werden.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
209, 222, 235, 248	Kanal 1 Schalten	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Bit	1.001	K, -, S, Ü, A

1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
210, 223, 235, 249	Kanal 2 Schalten	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Bit	1.001	K, -, S, Ü, A

1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
209, 222, 235, 248	Kanal 1 Wert 0...255	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.010	K, -, -, Ü, -

1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
210, 223, 235, 249	Kanal 2 Wert 0...255	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.010	K, -, -, Ü, -

1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
209, 222, 235, 248	Kanal 1 Wert 0...100%	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.001	K, -, -, Ü, -

1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
210, 223, 235, 249	Kanal 2 Wert 0...100%	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.001	K, -, -, Ü, -

1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
209, 222, 235, 248	Kanal 1 Wert -128...127	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	6.010	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
210, 223, 235, 249	Kanal 2 Wert -128...127	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	6.010	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
209, 222, 235, 248	Kanal 1 Wert 0...255%	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.004	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
210, 223, 235, 249	Kanal 2 Wert 0...255%	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.004	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
209, 222, 235, 248	Kanal 1 Wert 0...65535	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	7.001	K, -, -, Ü, -
2 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
210, 223, 235, 249	Kanal 2 Wert 0...65535	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	7.001	K, -, -, Ü, -
2 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
209, 222, 235, 248	Kanal 1 Wert -32768...32767	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	8.001	K, -, -, Ü, -
2 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
210, 223, 235, 249	Kanal 2 Wert -32768...32767	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	8.001	K, -, -, Ü, -
2 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
209, 222, 235, 248	Kanal 1 Temperaturwert	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	9.001	K, -, -, Ü, -
2 Byte Objekt zum Senden von Temperaturwerten auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
210, 223, 235, 249	Kanal 2 Temperaturwert	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	9.001	K, -, -, Ü, -
2 Byte Objekt zum Senden von Temperaturwerten auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
209, 222, 235, 248	Kanal 1 Helligkeitswert	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	9.004	K, -, -, Ü, -
2 Byte Objekt zum Senden von Helligkeitswerten auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
210, 223, 235, 249	Kanal 2 Helligkeitswert	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	9.004	K, -, -, Ü, -
2 Byte Objekt zum Senden von Helligkeitswerten auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
209, 222, 235, 248	Kanal 1 Szene (extern) 1...64	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	18.001	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Szenenwerten auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
210, 223, 235, 249	Kanal 2 Szene (extern) 1...64	Taste/Wippe <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	18.001	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Szenenwerten auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

9.7 Reglernebenstelle

Zur Ansteuerung eines KNX Raumtemperaturreglers kann die Tasten- bzw. Wippenfunktion "Reglernebenstelle" verwendet werden.

Die Reglernebenstelle ist an der Temperaturregelung selbst nicht beteiligt. Sie gibt dem Benutzer die Möglichkeit, die Einzelraumregelung von verschiedenen Stellen im Raum aus zu bedienen. Auch lassen sich durch die Reglernebenstelle zentrale Heizungssteuergeräte ansteuern, welche sich z. B. in einer Unterverteilung befinden.

Typische KNX Raumtemperaturregler bieten in der Regel verschiedene Möglichkeiten an, wodurch die Raumtemperaturregelung beeinflusst werden kann:

- Betriebsmodusumschaltung:
Umschalten zwischen verschiedenen Betriebsmodi (z. B. "Komfort", "Nacht" ...), denen im Regler jeweils andere Solltemperaturen zugewiesen sind.
- Präsenzfunktion:
Signalisierung, dass sich eine Person im Raum aufhält. Hierdurch kann im Regler auch eine parametrisierte Betriebsmodusumschaltung verbunden sein.
- Sollwertverschiebung:
Verstellung der Solltemperatur über einen Temperatur-Offset (DPT 9.002) oder über Stufen (DPT 6.010).

Die Reglernebenstelle wird durch die Tastenfunktionen des Gerätes bedient. Auf diese Weise ist die vollständige Steuerung eines Raumtemperaturreglers durch Änderung des Betriebsmodus, durch Vorgabe der Präsenzfunktion oder durch Verstellung der Sollwertverschiebung möglich.

Zusätzlich kann das Gerät – auch unabhängig von der Reglernebenstellenfunktion - an den Status-LED der Wippen oder Tasten den Zustand eines oder mehrerer Raumtemperaturregler anzeigen. Auf diese Weise ist die Anzeige von Betriebsmodi oder die bitorientierte Auswertung verschiedener Statusobjekte von Reglern möglich. Bei den Reglernebenstellenfunktionen "Sollwertverschiebung" oder "Präsenzfunktion" können die Status-LED auch direkt den Zustand der entsprechenden Funktionen signalisieren.

9.7.1 Betriebsmodusumschaltung

Die Umschaltung des Regler-Betriebsmodus kann, entsprechend dem im KNX Handbuch definierten Standard-Funktionsblock für Raumtemperaturregler, mit zwei 1 Byte Kommunikationsobjekten erfolgen. Dabei wird zwischen der Betriebsmodusumschaltung über das normale und über das Zwangsobjekt unterschieden. Das Objekt "Betriebsmodusumschaltung" ermöglicht die Wahl zwischen den folgenden Modi:

- Komfortbetrieb
- Standby-Betrieb
- Nachtbetrieb
- Frost-/Hitzeschutzbetrieb

Das Kommunikationsobjekt "Zwangsobjekt Betriebsmodus" besitzt eine höhere Priorität. Es ermöglicht die zwangsgeführte Umschaltung zwischen den folgenden Modi:

- Auto (normale Betriebsmodusumschaltung)
- Komfortbetrieb
- Standby-Betrieb
- Nachtbetrieb
- Frost-/Hitzeschutzbetrieb

Welcher Betriebsmodus bei einem Tastendruck der Reglernebenstelle auf den Bus ausgesendet wird, definiert der Parameter "Betriebsmodus beim Drücken". Dabei ist in Abhängigkeit des parametrisierten Bedienkonzepts möglich, dass entweder bei einem Tastendruck einer der oben genannten Modi aufgerufen wird (Bei Bedienkonzept "Wippenfunktion" und "Tastenfunktion"), oder bei jedem Tastendruck zwischen zwei oder drei Modi umgeschaltet wird (Nur bei Bedienkonzept "Tastenfunktion").



Hinweise zur Mehrfachauswahl:

Damit der Wechsel von einem in den anderen Modus auch von unterschiedlichen Stellen aus korrekt funktioniert, müssen die Betriebsmodusobjekte des Reglers und die Betriebsmodusobjekte aller Reglernebenstellen miteinander verbunden sein und das "Schreiben-Flag" gesetzt haben. Dieses Flag ist in der Voreinstellung an den betroffenen Objekten gesetzt.

Durch Prüfen des verbundenen Rückmeldeobjektes zur Betriebsmodusumschaltung stellt die Reglernebenstelle fest, welcher der möglichen Betriebsmodi aktiv ist. Auf Grund dieser Information wird bei Tastenbetätigung in den nächstfolgenden Betriebsmodus geschaltet. Für den Fall, dass keiner der möglichen Betriebsmodi aktiv ist, wird der nächst folgende Betriebsmodus aktiv gesetzt. Bei den Umschaltungen zwischen den Zwangsbetriebsmodi und "Auto" wird in den Betriebsmodus Auto geschaltet, wenn keiner der parametrisierten Betriebsmodi aktiv ist.



Wenn eine Status-LED den aktuellen Betriebsmodus anzeigen soll, ist die Funktion der Status-LED auf "Betriebsmodusanzeige" und ihr Status-Objekt mit der entsprechenden Gruppenadresse für die Umschaltung mit normaler oder mit hoher Priorität zu verbinden.

9.7.2 Präsenzfunktion

Alle Bedienflächen, deren Funktionsweise auf "Präsenzfunktion" eingestellt sind, besitzen die beiden Kommunikationsobjekte "Präsenzfunktion" und "Präsenzfunktion Rückmeldung". Der Parameter "Präsenzfunktion beim Drücken" bestimmt den Objektwert, der bei einer Tastenbetätigung auf den Bus ausgesendet wird.

Damit bei der Einstellung "Präsenz UM" immer der passende Objektwert gesendet wird, müssen das Präsenzobjekt des Raumtemperaturreglers und die Rückmelde-Objekte der Reglernebenstellen miteinander verbunden sein und das "Schreiben-Flag" gesetzt haben. Dieses Flag ist in der Voreinstellung an den betroffenen Nebenstellen-Objekten gesetzt.

Die Status-LED einer Taste, welche die Präsenzfunktion ausführt, kann den Präsenzstatus (Einstellung "Anzeige Präsenzstatus") direkt anzeigen.

9.7.3 Sollwertverschiebung

Als weitere Funktionsweise der Reglernebenstelle steht die Sollwertverschiebung zur Verfügung. Sie verwendet entweder zwei 2 Byte Kommunikationsobjekte mit dem Datenpunkttyp 9.002 oder zwei 1 Byte Kommunikationsobjekte mit dem Datenpunkttyp 6.010 (Ganzzahl mit Vorzeichen).

Durch Tastenbedienungen kann bei dieser Nebenstellenfunktion der Temperatur-Basis-Sollwert an einem Raumtemperaturregler verschoben werden. Die Bedienung an der Nebenstelle erfolgt dabei in der Regel genauso wie eine Bedienung an der Reglerhauptstelle. Eine als Sollwertverschiebung parametrisierte Taste verringert oder erhöht den Wert der Sollwertverschiebung bei jedem Tastendruck einmal. Die Richtung der Wertverstellung wird durch die Parameter "Temperaturdifferenz beim Drücken" bzw. "Sollwertverschiebung beim Drücken" festgelegt.

Die Status-LED einer Taste, welche eine Sollwertverschiebung ausführt, kann den Status der Sollwertverschiebung (Einstellung "Anzeige Sollwertverschiebung") direkt anzeigen.

Art der Sollwertverschiebung

Das Gerät stellt zwei Möglichkeiten der Sollwertverschiebung zur Verfügung. Abhängig von der Einstellung des Parameters "Art der Sollwertverschiebung" erfolgt die Verschiebung über das 2-Byte Kommunikationsobjekt "Vorgabe Sollwertverschiebung" (gemäß KNX DPT 9.002) oder über das 1-Byte-Kommunikationsobjekt "Vorgabe Sollwertverschiebung" (gemäß KNX DPT 6.010).

Bei der Einstellung "Über Offset (DPT 9.002)" wird die Temperaturdifferenz, um welche die Solltemperatur beim Drücken der Taste nach oben oder nach unten verschoben wird, in Kelvin festgelegt. Für eine Sollwertverschiebung verwendet die Reglernebenstelle die beiden Kommunikationsobjekte "Vorgabe Sollwertverschiebung" und "Aktuelle Sollwertverschiebung". Das Kommunikationsobjekt "Aktuelle Sollwertverschiebung" teilt der Nebenstelle den aktuellen Zustand des Raumtemperaturreglers mit. Aus diesem Wert und dem Parameter an dieser Stelle berechnet die Reglernebenstelle den neuen Stufenwert, den sie über das Kommunikationsobjekt "Vorgabe Sollwertverschiebung" an den Raumtemperaturregler sendet.

Bei der Einstellung "Über Stufen (DPT 6.010)" wird nur die Richtung der Sollwertverschiebung an der Nebenstelle festgelegt. Für eine Sollwertverschiebung verwendet die Reglernebenstelle die beiden Kommunikationsobjekte "Vorgabe Sollwertverschiebung" und "Aktuelle Sollwertverschiebung". Das Kommunikationsobjekt "Aktuelle Sollwertverschiebung" teilt der Nebenstelle den aktuellen Zustand des Raumtemperaturreglers mit. Aus diesem Wert und dem Parameter an dieser Stelle berechnet die Reglernebenstelle den neuen Stufenwert, den sie über das Kommunikationsobjekt "Vorgabe Sollwertverschiebung" an den Raumtemperaturregler sendet.

Kommunikation mit der Reglerhauptstelle



Damit das Gerät eine Sollwertverschiebung an einem Raumtemperaturregler vornehmen kann, muss der Regler über Eingangs- und Ausgangsobjekte zur Sollwertverschiebung verfügen. Dabei muss das Ausgangsobjekt des Reglers mit dem Ein-

gangsobjekt der Nebenstelle und das Eingangsobjekt des Reglers mit dem Ausgangsobjekt der Nebenstelle über jeweils eine eigene Gruppenadresse verbunden werden.

Alle Objekte besitzen denselben Datenpunkttyp und Wertebereich. Eine Sollwertverschiebung wird dabei durch Zählwerte interpretiert: eine Verschiebung in positive Richtung wird durch positive Werte ausgedrückt, eine Verschiebung in negative Richtung wird durch negative Objektwerte nachgeführt. Ein Objektwert "0" bedeutet, dass keine Sollwertverschiebung eingestellt wurde.


Über das Objekt "Aktuelle Sollwertverschiebung" der Reglernebenstellen, welches mit dem Raumtemperaturregler verknüpft ist, erkennen die Nebenstellen die aktuelle Position der Sollwertverstellung. Ausgehend vom Wert des Kommunikationsobjektes wird mit jedem Tastendruck an einer Nebenstelle der Sollwert in die konfigurierte Richtung verstellt. Bei jeder Verstellung des Sollwertes wird die neue Verschiebung über Objekt "Vorgabe Sollwertverschiebung" der Reglernebenstelle an den Raumtemperaturregler gesendet. Der Regler selbst prüft den empfangenen Wert auf seine minimal und maximalen Temperaturgrenzen (siehe Dokumentation Regler) und stellt bei Gültigkeit die neue Sollwertverschiebung ein. Bei gültiger Übernahme des neuen Zählwertes übernimmt der Regler diesen Wert in sein Ausgangsobjekt der Sollwertverschiebung und sendet den Wert an die Nebenstellen als Rückmeldung zurück.

Aufgrund der Verwendung des einheitlichen Datenpunkttyps als Ausgangs- und Eingangsobjekt der Reglernebenstelle ist jede einzelne Nebenstelle in der Lage festzustellen, dass eine Verschiebung stattgefunden hat, in welche Richtung verschoben wurde und um welchen Wert (DPT 9.002) bzw. um wie viele Stufen (DPT 6.010) der Sollwert verschoben wurde.

-  Bei der Funktionsweise "Über Stufen (DPT 6.010)" erfolgt die Gewichtung der einzelnen Stufe durch den Regler selbst.
-  Voraussetzung hierfür ist, dass bei allen Reglernebenstellen und dem Regler die entsprechenden Kommunikationsobjekte verbunden sind. Die Information der Rückmeldung vom Regler versetzt die Nebenstelle in die Lage, die Verstellung jederzeit an der richtigen Stelle fortzusetzen.

9.7.4 Parametertabelle

Die folgenden Parameter stehen, abhängig vom eingestellten Bedienkonzept, für die einzelnen Tasten zur Verfügung. Entsprechend des eingestellten Bedienkonzepts verändern sich die Standardeinstellungen.

Funktionsweise	Betriebsmodusumschaltung Zwangs-Betriebsmodusumschaltung Präsenzfunktion Sollwertverschiebung
Eine Reglernebenstelle kann wahlweise den Betriebsmodus mit normaler oder mit hoher Priorität (Zwang) umschalten, den Präsenzstatus ändern, oder sie kann den aktuellen Raumtemperatursollwert ändern. Passend zu der Einstellung dieses Parameters zeigt die ETS weitere Parameter an.	
Betriebsmodus beim Drücken	Komfortbetrieb Standby-Betrieb Nachtbetrieb Frost-/Hitzeschutzbetrieb Komfortbetrieb -> Standby-Betrieb -> [*] Komfortbetrieb -> Nachtbetrieb -> [*] Standby-Betrieb -> Nachtbetrieb -> [*] Komfortbetrieb -> Standby-Betrieb -> Nachtbetrieb -> [*]
<p>Falls die Reglernebenstelle den Betriebsmodus des Raumtemperaturreglers mit normaler Priorität umschalten soll, kann die Nebenstelle entweder bei einer Betätigung einen definierten Betriebsmodus einschalten, oder sie kann zwischen verschiedenen Betriebsmodi wechseln.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Betriebsmodusumschaltung".</p> <p>* Nur bei Bedienkonzept = Tastenfunktion</p> <p>Die mit einem * gekennzeichneten Optionen sind nur verfügbar, wenn das Bedienkonzept auf Tastenfunktion eingestellt ist.</p> <div data-bbox="284 1585 1453 1718">  Die Umschaltungen zwischen den Betriebsmodi (durch "->" gekennzeichnet) sind nur möglich, wenn über das Objekt "Betriebsmodusumschaltung Rückmeldung" der Objektwert empfangen wurde. </div>	

Zwangs-Betriebsmodus beim Drücken	Auto (normale Betriebsmodusumschaltung) Komfortbetrieb Standby-Betrieb Nachtbetrieb Frost-/Hitzeschutzbetrieb Komfortbetrieb -> Standby-Betrieb -> Komfortbetrieb -> Nachtbetrieb -> Standby-Betrieb -> Nachtbetrieb -> Komfortbetrieb -> Standby-Betrieb -> Nachtbetrieb -> Auto -> Komfortbetrieb -> Auto -> Standby-Betrieb -> Auto -> Nachtbetrieb -> Auto -> Frost-/Hitzeschutzbetrieb ->
<p>Falls die Reglernebenstelle den Betriebsmodus des Raumtemperaturreglers mit hoher Priorität umschalten soll, kann die Nebenstelle entweder bei einer Betätigung die Umschaltung mit normaler Priorität freigeben (Auto), einen definierten Betriebsmodus mit hoher Priorität einschalten, oder sie kann zwischen verschiedenen Betriebsmodi wechseln.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Zwangs-Betriebsmodusumschaltung".</p> <p>* Nur bei Bedienkonzept = Tastenfunktion</p> <p>Die mit einem * gekennzeichneten Optionen sind nur verfügbar, wenn das Bedienkonzept auf Tastenfunktion eingestellt ist.</p> <p>i Die Umschaltungen zwischen den Zwangsobjekt-Betriebsmodi (durch "->" gekennzeichnet) sind nur möglich, wenn über das Objekt "Zwangsobjekt-Betriebsmodus Rückmeldung" der Objektwert empfangen wurde.</p>	
Präsenzfunktion beim Drücken	Präsenz AUS Präsenz EIN Präsenz UM
<p>Beim Drücken der Taste kann die Reglernebenstelle den Präsenzzustand des Raumtemperaturreglers entweder definiert ein oder ausschalten, oder die Nebenstelle kann zwischen den beiden Zuständen wechseln ("Präsenz UM").</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Präsenzfunktion".</p>	

Art der Sollwertverschiebung	Über Offset (DPT 9.002) Über Stufen (DPT 6.010)
------------------------------	----------------------------------------------------

Abhängig von der Einstellung des Parameters "Art der Sollwertverschiebung" erfolgt die Verschiebung über das 2-Byte Kommunikationsobjekt "Vorgabe Sollwertverschiebung" (gemäß KNX DPT 9.002) oder über das 1-Byte-Kommunikationsobjekt "Vorgabe Sollwertverschiebung" (gemäß KNX DPT 6.010).

Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Sollwertverschiebung".

Temperaturdifferenz beim Drücken	-2 K -1,5 K -1 K -0,5 K 0,5 K 1 K 1,5 K 2 K
----------------------------------	------------------------------------------------------------------

Hier wird die Temperaturdifferenz in Kelvin festgelegt, um welche die Solltemperatur beim Drücken der Taste nach oben oder nach unten verschoben wird.

Für eine Sollwertverschiebung verwendet die Reglernebenstelle die beiden Kommunikationsobjekte "Vorgabe Sollwertverschiebung" und "Aktuelle Sollwertverschiebung".

Das Kommunikationsobjekt "Aktuelle Sollwertverschiebung" teilt der Nebenstelle den aktuellen Zustand des Raumtemperaturreglers mit. Aus diesem Wert und dem Parameter an dieser Stelle berechnet die Reglernebenstelle den neuen Stufenwert, den sie über das Kommunikationsobjekt "Vorgabe Sollwertverschiebung" an den Raumtemperaturregler sendet.

Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Sollwertverschiebung" und "Art der Sollwertverschiebung = Über Offset".

Sollwertverschiebung beim Drücken	Sollwert (Stufenwert) verringern Sollwert (Stufenwert) erhöhen
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

Hier wird die Richtung der Sollwertverschiebung an der Nebenstelle festgelegt.

Für eine Sollwertverschiebung verwendet die Reglernebenstelle die beiden Kommunikationsobjekte "Vorgabe Sollwertverschiebung" und "Aktuelle Sollwertverschiebung".

Das Kommunikationsobjekt "Aktuelle Sollwertverschiebung" teilt der Nebenstelle den aktuellen Zustand des Raumtemperaturreglers mit. Aus diesem Wert und dem Parameter an dieser Stelle berechnet die Reglernebenstelle den neuen Stufenwert, den sie über das Kommunikationsobjekt "Vorgabe Sollwertverschiebung" an den Raumtemperaturregler sendet.

Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Funktionsweise = Sollwertverschiebung" und "Art der Sollwertverschiebung = Über Stufen".

9.7.5 Objektliste

Die folgenden Kommunikationsobjekte stehen, abhängig vom eingestellten Bedienkonzept, für die einzelnen Tasten oder Wippen zur Verfügung. Der Name des Objekts entspricht der Auswahl des Bedienkonzepts und kann durch den Parameter "Bezeichnung der ..." vorgegeben werden.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
288, 295, 302, 309	Betriebsmodusumschaltung	Taste/Wippe n - Reglernebenstelle - Ausgang	1 Byte	20.102	K, -, -, Ü, -

1 Byte Objekt, mit dem ein Raumtemperaturregler zwischen den Betriebsarten Komfort, Standby, Nacht, Frost-/Hitzeschutz umgeschaltet werden kann.

Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Betriebsmodusumschaltung".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
289, 296, 303, 310	Betriebsmodusumschaltung Rückmeldung	Taste/Wippe n - Reglernebenstelle - Eingang	1 Byte	20.102	K, -, S, -, A

1 Byte Objekt, mit dem der Betriebsmodus eines Raumtemperaturreglers empfangen werden kann.

Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Betriebsmodusumschaltung".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
288, 295, 302, 309	Zwangsobjekt-Betriebsmodus	Taste/Wippe n - Reglernebenstelle - Ausgang	1 Byte	20.102	K, -, -, Ü, -

1 Byte Objekt, mit dem ein Raumtemperaturregler zwangsgesteuert zwischen den Betriebsarten Automatik, Komfort, Standby, Nacht, Frost-/Hitzeschutz umgeschaltet werden kann.

Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Zwang-Betriebsmodusumschaltung".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
289, 296, 303, 310	Zwangsobjekt-Betriebsmodus Rückmeldung	Taste/Wippe n - Reglernebenstelle - Eingang	1 Byte	20.102	K, -, S, -, A

1 Byte Objekt, mit dem der Betriebsmodus eines Raumtemperaturreglers empfangen werden kann.

Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Zwang-Betriebsmodusumschaltung".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
288, 295, 302, 309	Präsenzfunktion	Taste/Wippe n - Reglernebenstelle - Ausgang	1 Bit	1.018	K, -, -, Ü, -

1 Bit Objekt, mit dem der Präsenzstatus eines Raumtemperaturreglers umgeschaltet werden kann.

Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Präsenzfunktion".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
289, 296, 303, 310	Präsenzfunktion Rückmeldung	Taste/Wippe n - Reglernebenstelle - Eingang	1 Bit	1.018	K, -, S, -, A

1 Bit Objekt, mit dem der Präsenzstatus eines Raumtemperaturreglers empfangen werden kann.

Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Präsenzfunktion".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
288, 295, 302, 309	Vorgabe Sollwertverschiebung	Taste/Wippe n - Reglernebenstelle - Ausgang	2 Byte	9.002	K, -, -, Ü, -

2 Byte Objekt zur Vorgabe einer Basis-Sollwertverschiebung in Kelvin. Der Wert "0" bedeutet, dass keine Verschiebung aktiv ist. Es können Werte zwischen -670760 K und 670760 K vorgegeben werden.

Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Sollwertverschiebung" und "Art der Sollwertverschiebung = Über Offset (DPT 9.002)".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
289, 296, 303, 310	Aktuelle Sollwertverschiebung	Taste/Wippe n - Reglernebenstelle - Eingang	2 Byte	9.002	K, -, S, -, A

2 Byte Objekt zum Empfangen der Rückmeldung der aktuellen Basis-Sollwertverschiebung in Kelvin.

Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Sollwertverschiebung" und "Art der Sollwertverschiebung = Über Offset (DPT 9.002)".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
288, 295, 302, 309	Vorgabe Sollwertverschiebung	Taste/Wippe n - Reglernebenstelle - Ausgang	1 Byte	6.010	K, -, -, Ü, -

1 Byte Objekt zur Vorgabe einer Basis-Sollwertverschiebung. Der Wert "0" bedeutet, dass keine Verschiebung aktiv ist. Die Wertdarstellung erfolgt im Zweierkomplement in positive oder negative Richtung.

Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Sollwertverschiebung" und "Art der Sollwertverschiebung = Über Stufen (DPT 6.010)".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
289, 296, 303, 310	Aktuelle Sollwertver- schiebung	Taste/Wippe n - Reglernebenstelle - Eingang	1 Byte	6.010	K, -, S, -, A
<p>1 Byte Objekt zum Empfangen der Rückmeldung der aktuellen Basis-Sollwertver- schiebung.</p> <p>Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Sollwertverschiebung" und "Art der Sollwertverschiebung = Über Stufen (DPT 6.010)".</p>					

9.8 Status-LED

Jede Bedienfläche des Grundgerätes verfügt über eine Status-LED.

Die Gerätevariante 1fach verfügt über eine Status-LED (siehe Bild 1) und die Gerätevariante 2fach verfügt über 2 Status-LED (siehe Bild 2).

Die parametrierbaren Funktionen der Status-LED passen sich den parametrierten Funktionen der Wippen bzw. Tasten an.

- i** Eine Status-LED kann entweder einer Wippe oder zwei Tasten zugeordnet sein.

Die Geräte Taster, Wippe unterscheiden sich in der Bestückung der Status-LED wie folgt voneinander.

Gerätevariante	Status-LED
Taster, Wippe 1fach	Eine dreifarbigige Status-LED (RGB)
Taster, Wippe 2fach	Zwei dreifarbigige Status-LED (RGB)

Unabhängige Funktionen der Status-LED

Es gibt eine Vielzahl an Funktionen der Status-LED, welche sich unabhängig von der parametrierten Wippen- bzw. Tastenfunktion parametrieren lassen. Diese Funktionen definieren entweder einen festen Leuchtzustand der Status-LED oder verfügen über ein separates Kommunikationsobjekt.

Die folgenden Funktionen sind für jede Status-LED immer konfigurierbar:

- immer AUS
- immer EIN
- Ansteuerung über separates LED-Objekt
- Betriebsmodusanzeige
- Anzeige Reglerstatus

Abhängige Funktionen der Status-LED

Es gibt eine Vielzahl an Funktionen der Status-LED, welche sich abhängig von der parametrierten Wippen- bzw. Tastenfunktion parametrieren lassen.

Die folgenden Funktionen sind in Abhängigkeit zur parametrierten Wippen- bzw. Tastenfunktion für jede Status-LED konfigurierbar:

- Betätigungsanzeige
- Telegrammquittierung
- Statusanzeige
- invertierte Statusanzeige
- Anzeige Präsenzstatus
- Anzeige Sollwertverschiebung

9.8.1 Grundfunktionen

"immer AUS" oder "immer EIN"

Die entsprechende Status-LED ist in Abhängigkeit der Parametereinstellung entweder immer aus- oder immer eingeschaltet.

"Betätigungsanzeige"

Diese Funktion ist für jede Status-LED konfigurierbar, wenn die Wippe bzw. Taste auf "Schalten", "Dimmen", "Jalousie", "Wertgeber", "Szenennebenstelle" oder "Reglernebenstelle" parametrierbar ist:

- Bei der Wippenfunktion wird jede Betätigung einer der beiden Tasten angezeigt.
- Bei der Tastenfunktion entscheidet der Parameter "Zuordnung der Status-LED" darüber, ob die Betätigung beider Tasten oder einer einzelnen Taste angezeigt wird.

Falls eine Status-LED zur Betätigungsanzeige verwendet wird, schaltet das Gerät sie jedes Mal ein, wenn die entsprechende Wippe oder Taste gedrückt wird. Für alle Status-LED gemeinsam bestimmt der Parameter "Leuchtdauer der Status-LED bei Betätigungsanzeige" auf der Parameterseite "Allgemein -> Status-LED", wie lange die Status-LED eingeschaltet bleibt. Auch, wenn das Gerät erst beim Loslassen ein Telegramm sendet, leuchtet die Status-LED unabhängig davon beim Drücken der Wippe oder Taste.

- i** In der Gerätefunktion "Wertgeber" mit aktivierter Wertverstellung über langen Tastendruck blinkt eine auf die Funktion "Betätigungsanzeige" parametrierbare Status-LED bei jedem neu ausgesendeten Wert.

"Telegrammquittierung"

Diese Funktion ist für jede Status-LED konfigurierbar, wenn die Wippe bzw. Taste auf "2-Kanal Bedienung" parametrierbar ist:

- Bei der Wippenfunktion wird jedes Telegramm einer der beiden Tasten quittiert.
- Bei der Tastenfunktion entscheidet der Parameter "Zuordnung der Status-LED" darüber, ob die Telegramme beider Tasten oder einer einzelnen Taste quittiert werden.

Falls eine Status-LED zur Telegrammquittierung verwendet wird, leuchtet die Status-LED beim Senden der Telegramme beider Kanäle für jeweils etwa 250 ms.

"Statusanzeige" und "invertierte Statusanzeige"

Diese Funktionen sind für jede Status-LED konfigurierbar, wenn die Wippe bzw. Taste auf "Schalten" oder "Dimmen" parametrierbar ist:

- Bei der Wippenfunktion wird der Schaltstatus der Wippe angezeigt.
- Bei der Tastenfunktion entscheidet der Parameter "Zuordnung der Status-LED" darüber, von welcher der beiden Tasten der Schaltstatus angezeigt wird.

Die Status-LED können bei den Wippen- oder Tastenfunktionen "Schalten" und "Dimmen" auch geräteintern mit dem Objekt "Schalten Rückmeldung" verbunden werden und somit den aktuellen Schaltzustand der Aktorgruppe signalisieren. Es besteht die Möglichkeit, den invertierten Objektwert anzuzeigen oder auszuwerten.

- i** Nach einem Bus-Reset oder ETS-Programmiervorgang ist der Wert des LED-Objekts stets "AUS".

"Ansteuerung über separates LED-Objekt"

Jede Status-LED den Zustand eines separaten LED-Kommunikationsobjekts anzeigen. Dabei kann die LED über den empfangenen 1 Bit Objektwert statisch ein- oder ausgeschaltet, oder auch blinkend angesteuert werden. Sofern mehrere Status-LED auf "blinken" konfiguriert und eingeschaltet sind, blinken diese synchron. Es besteht die Möglichkeit, den invertierten Objektwert anzuzeigen oder auszuwerten.

- i** Nach einem Bus-Reset oder ETS-Programmiervorgang ist der Wert des LED-Objekts stets "AUS".

"Betriebsmodusanzeige"

In dieser Konfiguration besitzt die Status-LED ein eigenes 1 Byte Kommunikationsobjekt.

Wenn eine Status-LED den Betriebsmodus anzeigen soll, muss das Kommunikationsobjekt der Status-LED mit dem passenden Objekt eines Raumtemperaturreglers (z. B. Reglerstatus) verbunden werden. Dann kann mit dem Parameter "Status-LED EIN bei" der gewünschte Modus ausgewählt werden, den die LED anzeigen soll. Dabei leuchtet die LED, wenn der entsprechende Betriebsmodus am Regler aktiviert ist.

- i** Nach einem Bus-Reset oder ETS-Programmiervorgang ist der Wert des LED-Objekts stets "0" (Automatik).

"Anzeige Reglerstatus"

Die Status-LED kann den Reglerstatus in den Datenformaten "KNX konform" oder "Regler allgemein" anzeigen. Entsprechend der Parametrierung werden die KNX konformen Objekte oder die allgemeinen Reglerobjekte angeboten. Die Objekte sind über Gruppenadressen mit den funktionsgleichen Kommunikationsobjekten der Reglerhauptstelle zu verbinden.

Die Status-Objekte kombinieren verschiedene Informationen. Mit dem Parameter "Status-LED EIN bei" wird ausgewählt, welche Information ausgewertet und durch die Status-LED angezeigt werden soll.

Folgende Informationen stehen bei **"KNX konform"** zu Auswahl:

- Regler-Fehlerstatus ("0" = kein Fehler / "1" = Fehler)
- Betriebsart ("0" = Kühlen / "1" = Heizen)
- Regler gesperrt ("0" = Regler freigegeben / "1" = Regler gesperrt)
- Frostalarm ("0" = Frostschutztemperatur überschritten / "1" = Frostschutztemperatur unterschritten)
- Hitzealarm ("0" = Hitzeschutztemperatur unterschritten / "1" = Hitzeschutztemperatur überschritten)
- Regler inaktiv (Ist bei der Betriebsart "Heizen und Kühlen" aktiv, wenn die ermittelte Raumtemperatur innerhalb der Totzone liegt. In den Einzelbetriebsarten "Heizen" oder "Kühlen" ist diese Statusinformation i. d. R. stets "0"! Ist bei einer Reglersperre inaktiv.)
- Zusatzstufe aktiv ("0" = Zusatzstufe inaktiv / "1" = Zusatzstufe aktiv)

Die folgende Tabelle zeigt die Auswertung der drei KNX konformen Objekte.

Status-LED EIN bei	Objekt RHCC - DPT22.101	Objekt RTC - DPT22.103
Regler-Fehlerstatus	✓ (Bit 0)	✓ (Bit 0)
Betriebsart	✓ (Bit 8)	✓ (Bit 1)
Regler gesperrt	✓ (Bit 12)	✓ (Bit 2)
Frostalarm	✓ (Bit 13)	✓ (Bit 3)
Hitzealarm	✓ (Bit 14)	✓ (Bit 4)
Regler inaktiv	✗	✓ (Bit 5)
Zusatzstufe aktiv	✗	✓ (Bit 6)

Folgende Informationen stehen bei **"Regler allgemein"** zu Auswahl:

- Komfortbetrieb ("0" = Komfortbetrieb inaktiv / "1" = Komfortbetrieb aktiv)
- Standby-Betrieb ("0" = Standby-Betrieb inaktiv / "1" = Standby-Betrieb aktiv)
- Nachtbetrieb ("0" = Nachtbetrieb inaktiv / "1" = Nachtbetrieb aktiv)
- Frost-/Hitzeschutzbetrieb ("0" = Frost-/Hitzeschutzbetrieb inaktiv / "1" = Frost-/Hitzeschutzbetrieb aktiv)
- Regler gesperrt ("0" = Regler freigegeben / "1" = Regler gesperrt)
- Heizen / Kühlen ("0" = Kühlen / "1" = Heizen)
- Regler inaktiv ("0" = Regler aktiv / "1" = Regler inaktiv (Totzone))
- Frostalarm ("0" = kein Frostalarm / "1" = Frostalarm)

Die folgende Tabelle zeigt die Auswertung des Objekts.

Status-LED EIN bei	Objekt "Reglerstatus"
Komfortbetrieb	✓ (Bit 0)
Standby-Betrieb	✓ (Bit 1)
Nachtbetrieb	✓ (Bit 2)
Frost-/Hitzeschutzbetrieb	✓ (Bit 3)
Regler gesperrt	✓ (Bit 4)
Heizen / Kühlen	✓ (Bit 5)
Regler inaktiv	✓ (Bit 6)
Frostalarm	✓ (Bit 7)

i Nach einem Bus-Reset oder ETS-Programmiervorgang ist der Wert des LED-Objekts stets "0".

"Anzeige Präsenzstatus" und "Anzeige invertierter Präsenzstatus"

Diese Funktionen sind für jede Status-LED konfigurierbar, wenn die Wippe bzw. Taste auf "Reglernebenstelle" mit der Funktionsweise "Präsenzfunktion" parametrierung ist.

- Bei der Wippenfunktion wird der Präsenzstatus der Wippe angezeigt.
- Bei der Tastenfunktion entscheidet der Parameter "Zuordnung der Status-LED" darüber, von welcher der beiden Tasten der Präsenzstatus angezeigt wird.

Bei der Anzeige des Präsenzstatus wertet die LED den Wert des Objektes "Rückmeldung Präsenzfunktion" aus und schaltet in Abhängigkeit der Parameterkonfiguration in der ETS wahlweise ein oder aus.

"Anzeige Sollwertverschiebung"

Diese Funktion ist für jede Status-LED konfigurierbar, wenn die Wippe bzw. Taste auf "Reglernebenstelle" mit der Funktionsweise "Sollwertverschiebung" parametrierung ist.

Bei der Wippenfunktion wird die Sollwertverschiebung der Wippe angezeigt.

Bei der Tastenfunktion entscheidet der Parameter "Zuordnung der Status-LED" darüber, von welcher der beiden Tasten die Sollwertverschiebung angezeigt wird.

Bei der Anzeige einer Sollwertverschiebung wertet die LED den Wert des Objektes "Aktuelle Sollwertverschiebung" aus und schaltet in Abhängigkeit der Parameterkonfiguration in der ETS wahlweise ein oder aus.

9.8.2 Farbeinstellungen

Benutzerdefinierte Farbeinstellung

Die Farbe der Status-LED ist einstellbar. Die Farben der Status-LED können in der ETS zwischen rot, grün oder blau gewählt werden. Bei der Farbkonfiguration wird unterschieden, ob alle Status-LED dieselbe Farbe besitzen (gemeinsame Farbeinstellung), oder ob verschiedene Farben für jede der LED konfiguriert werden können (getrennte Farbeinstellung).

Der Unterschied beschreibt sich wie folgt:

- Alle Status-LED besitzen dieselbe Farbe.
Sofern die gemeinsame Farbeinstellung gewünscht ist, muss der Parameter "Farbe" auf der Parameterseite "Allgemein -> Status-LED" auf die Einstellungen "rot", "grün" oder "blau" parametrisiert werden. Die Status-LED leuchten später im Betrieb unveränderbar in der konfigurierten Farbe, wenn sie eingeschaltet sind.
- Die Status-LED besitzen unterschiedliche Farben.
Sofern die getrennte Farbeinstellung gewünscht ist, muss der Parameter "Farbe" auf der Parameterseite "Allgemein -> Status-LED" auf die Einstellung "Farbauswahl je Status-LED" parametrisiert werden. In diesem Fall werden auf der Parameterseite der einzelnen Status-LED weitere Parameter eingeblendet. Durch die Parameter "Farbe der Status-LED" kann dann individuell für jede Status-LED die gewünschte Farbe festgelegt werden. Die LED leuchtet in der konfigurierten Farbe, wenn sie später im Betrieb gemäß der Grundkonfiguration "Funktion der Status-LED" regulär eingeschaltet ist.

Überlagerte Funktion

Zusätzlich kann für jede Status-LED eine überlagerte Funktion freigegeben werden. Die überlagerte Funktion ermöglicht einen Farbwechsel der Status-LED im Betrieb des Gerätes. Dabei ist es zudem möglich, auch die Anzeigefunktion zu verändern.

- i** Eine Status-LED signalisiert eine Betätigungsanzeige auch dann, wenn die Status-LED durch die überlagerte Funktion angesteuert wird.

Die überlagerte Funktion einer Status-LED wird über ein separates Kommunikationsobjekt angesteuert. Das Gerät bietet folgende zwei Möglichkeiten zur Ansteuerung der überlagerten Funktion an:

- Ansteuerung über separates LED Objekt (1 Bit)
- Ansteuerung über separates LED Objekt (1 Byte)

Abhängig von der Auswahl der überlagerten Funktion stellt das Gerät entweder ein 1 Bit Objekt oder ein 1 Byte Objekt zur Verfügung.

Bei der Ansteuerung über das 1 Bit Objekt wird die überlagerte Funktion in den Parametern in der ETS definiert. In den Parametern kann eingestellt werden, ob die überlagerte Funktion mit einem 1-Telegramm oder mit einem 0-Telegramm ein- bzw. ausgeschaltet wird und ob die Status-LED bei eingeschalteter überlagerter Funktion statisch eingeschaltet ist oder blinkt. Des Weiteren kann für die überlagerte Funktion ei-

ne separate Farbe eingestellt werden, in welcher die Status-LED bei eingeschalteter überlagerter Funktion leuchtet. Bei einer ausgeschalteten überlagerten Funktion wird die Status-LED entsprechend ihrer Grundkonfiguration (reguläre Farbe und Anzeigefunktion) angesteuert.

Bei der Ansteuerung über das 1 Byte Objekt wird die überlagerte Funktion durch die Bitkodierung des 1 Byte-Kommunikationsobjekts definiert. In der ETS stehen keine weiteren Parameter zur Verfügung. Die Bitkodierung des 1 Byte-Kommunikationsobjekts "Überlagerte Funktion" ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Wert des Telegramms	Überlagerte Funktion der Status-LED
0 _{dez}	Überlagerte Funktion ist deaktiviert. Status-LED hat reguläre Farbe und Anzeigefunktion.
1 _{dez}	leuchtet rot
2 _{dez}	blinkt rot
3 _{dez}	leuchtet grün
4 _{dez}	blinkt grün
5 _{dez}	leuchtet blau
6 _{dez}	blinkt blau

- i** Nach einem Geräte-Reset ist die überlagerte Funktion zunächst stets inaktiv. Die überlagerte Funktion wird erst dann ausgeführt, wenn ein Telegramm über das entsprechende Objekt empfangen wird.
- i** Es ist bei der Farbkonfiguration darauf zu achten, dass unterschiedliche Farben für die Grundanzeige und die überlagerte Funktion parametrisiert werden. Andernfalls (gleiche Farben) ist bei einer statischen Anzeige nicht zu erkennen, welche Anzeigefunktion signalisiert wird.
- i** Beim Blinken wechselt die Status-LED zyklisch zwischen den Zuständen "eingeschaltet" und "ausgeschaltet". Es erfolgt dabei kein zyklischer Farbwechsel zwischen der regulären und der überlagerten Farbe.

9.8.3 Helligkeitseinstellungen

Die Helligkeit aller Status-LED wird in der ETS definiert. Durch den Parameter "Helligkeit aller Status-LED" auf der Parameterseite "Allgemein" kann die reguläre Leuchthelligkeit aller Status-LED in 6 Stufen eingestellt werden (Stufe 0 = AUS, Stufe 1 = dunkel, ..., Stufe 5 = hell).

Optional kann die Helligkeit, gesteuert durch die Nachtabsenkung, im Betrieb des Gerätes verändert werden.

9.8.4 Parametertabelle

Die folgenden Parameter werden auf der Parameterseite "Allgemein" parametrier.

Farbe	rot grün blau Farbauswahl je Status-LED
-------	---------------------------------------------------------

Alle Status-LED können dieselbe Farbe besitzen (Einstellungen "rot", "grün" oder "blau"). Die Farben für die LED können auch separat konfiguriert werden (Einstellung "Farbauswahl je Status-LED"). Bei der Farbauswahl je Status-LED ist die Farbeinstellung auf den Parameterseiten der einzelnen Status-LED möglich.

Helligkeit	Stufe 0 (AUS) Stufe 1 (dunkel) Stufe 2 Stufe 3 Stufe 4 Stufe 5 (hell)
------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

Das Helligkeitsniveau für alle Status-LED wird an dieser Stelle definiert.

Leuchtdauer bei Betätigungsanzeige	1 s 2 s 3 s 4 s 5 s
------------------------------------	----------------------------------------

Hier wird die Einschaltzeit der Status-LED bei einer Betätigungsanzeige definiert. Diese Einstellung betrifft sämtliche Status-LED, deren Funktion auf "Betätigungsanzeige" gesetzt ist.

Die folgenden Parameter werden auf den Parameterseiten "Status-LED *n* - Funktion" parametrier.

Funktion der Status-LED	immer AUS immer EIN Betätigungsanzeige Telegrammquittierung Statusanzeige invertierte Statusanzeige Ansteuerung über separates LED-Objekt Betriebsmodusanzeige Anzeige Reglerstatus Anzeige Sollwertverschiebung Anzeige Präsenzstatus Anzeige invertierter Präsenzstatus
Die ETS stellt die Auswahl an Funktionen der Status-LED abhängig von der eingestellten Wippen- oder Tastenfunktion automatisch zusammen. Es werden immer nur Funktionen zur Auswahl angeboten, welche in Kombination mit der parametrierten Wippen- oder Tastenfunktion sinnvoll sind.	

Die folgende Auswahl an Grundfunktionen der Status-LED ist bei jeder Wippen- oder Tastenfunktion parametrierbar.

Funktion der Status-LED	immer AUS immer EIN Ansteuerung über separates LED-Objekt Betriebsmodusanzeige Anzeige Reglerstatus
<p>immer AUS: Unabhängig von der Tasten- oder Wippenfunktion ist die Status-LED dauerhaft ausgeschaltet.</p> <p>immer EIN: Unabhängig von der Tasten- oder Wippenfunktion ist die Status-LED dauerhaft eingeschaltet.</p> <p>Ansteuerung über separates LED-Objekt: Die Status-LED signalisiert den Zustand des eigenen, separaten 1 Bit LED-Objektes. Durch diese Einstellung wird der zusätzliche Parameter "Ansteuerung der Status-LED über Objektwert" eingeblendet.</p> <p>Betriebsmodusanzeige: Die Status-LED signalisiert über ein separates 1 Byte Kommunikationsobjekt den Zustand eines KNX Raumtemperaturreglers. Durch diese Einstellung wird der zusätzliche Parameter "Status-LED EIN bei" eingeblendet.</p> <p>Anzeige Reglerstatus: Die Status-LED signalisiert den Zustand des internen Raumtemperaturreglers oder der Reglernebenstelle. Durch diese Einstellung werden die zusätzlichen Parameter "Status Regler" und "Status-LED EIN bei" eingeblendet.</p>	

Die folgende Auswahl an Funktionen der Status-LED ist **zusätzlich** zu den Grundfunktionen bei den Wippen- oder Tastenfunktionen "Schalten" und "Dimmen" parametrierbar.

Funktion der Status-LED	Betätigungsanzeige
	Statusanzeige
	invertierte Statusanzeige
<p>Betätigungsanzeige: Die Status-LED signalisiert eine Tastenbetätigung. Die Leuchtdauer wird auf der Parameterseite "Allgemein" gemeinsam für alle Status-LED, die als Betätigungsanzeige konfiguriert sind, eingestellt.</p> <p>Statusanzeige: Die Status-LED signalisiert den Zustand des Kommunikationsobjektes "Schalten". Bei einem Objektwert "EIN" leuchtet die Status-LED. Bei einem Objektwert "AUS" ist die Status-LED ausgeschaltet.</p> <p>invertierte Statusanzeige: Die Status-LED signalisiert den Zustand des Kommunikationsobjektes "Schalten". Bei einem Objektwert "AUS" leuchtet die Status-LED. Bei einem Objektwert "EIN" ist die Status-LED ausgeschaltet.</p>	

Die folgende Auswahl an Funktionen der Status-LED ist **zusätzlich** zur den Grundfunktionen bei der Wippen- oder Tastenfunktion "2-Kanal Bedienung" parametrierbar.

Funktion der Status-LED	Betätigungsanzeige
	Telegrammquittierung
<p>Betätigungsanzeige: Die Status-LED signalisiert eine Tastenbetätigung. Die Leuchtdauer wird auf der Parameterseite "Allgemein" gemeinsam für alle Status-LED, die als Betätigungsanzeige konfiguriert sind, eingestellt.</p> <p>Telegrammquittierung: Die Status-LED signalisiert das Aussenden eines Telegramms bei der 2-Kanal-Bedienung.</p>	

Die folgende Auswahl an Funktionen der Status-LED ist **zusätzlich** zur den Grundfunktionen bei der Wippen- oder Tastenfunktion "Reglernebenstelle -> Präsenzfunktion" parametrierbar.

Funktion der Status-LED	Betätigungsanzeige
	Anzeige Präsenzstatus
	Anzeige invertierter Präsenzstatus
<p>Betätigungsanzeige: Die Status-LED signalisiert eine Tastenbetätigung. Die Leuchtdauer wird auf der Parameterseite "Allgemein" gemeinsam für alle Status-LED, die als Betätigungsanzeige konfiguriert sind, eingestellt.</p> <p>Anzeige Präsenzstatus: Die Status-LED zeigt den Zustand der Präsenztaste der Reglerbedienung oder bei einer Reglernebenstellenbedienung an. Die LED leuchtet, wenn die Präsenzfunktion aktiviert ist. Die LED ist aus, wenn die Präsenzfunktion inaktiv ist.</p> <p>Anzeige invertierter Präsenzstatus: Die Status-LED zeigt den Zustand der Präsenztaste der Reglerbedienung oder bei einer Reglernebenstellenbedienung an. Die LED leuchtet, wenn die Präsenzfunktion inaktiv ist. Die LED ist aus, wenn die Präsenzfunktion aktiviert ist.</p>	

Die folgende Auswahl an Funktionen der Status-LED ist **zusätzlich** zur den Grundfunktionen bei der Wippen- oder Tastenfunktion "Reglernebenstelle -> Sollwertverschiebung" parametrierbar.

Funktion der Status-LED	Betätigungsanzeige Anzeige Sollwertverschiebung
<p>Betätigungsanzeige: Die Status-LED signalisiert eine Tastenbetätigung. Die Leuchtdauer wird auf der Parameterseite "Allgemein" gemeinsam für alle Status-LED, die als Betätigungsanzeige konfiguriert sind, eingestellt.</p> <p>Anzeige Sollwertverschiebung: Die Status-LED zeigt den Zustand einer Sollwertverschiebung der Reglerbedienung oder bei einer Reglernebenstellenbedienung an. Durch diese Einstellung wird der zusätzliche Parameter "Status-LED" eingeblendet.</p>	

Status-LED	EIN, bei Verstellung EIN, bei positiver Verstellung EIN, bei negativer Verstellung AUS, bei Verstellung AUS, bei positiver Verstellung AUS, bei negativer Verstellung
<p>Die Einstellung dieses Parameters entscheidet darüber, bei welcher Verstellung des Sollwertes die Status-LED eingeschaltet oder ausgeschaltet wird.</p>	

Der folgenden Parameter wird auf den Parameterseiten "Status-LED *n* - Funktion" sichtbar, wenn die Funktion der Status-LED auf "Ansteuerung über separates LED-Objekt" parametrier ist.

Ansteuerung der Status-LED über Objektwert	1 = LED statisch EIN / 0 = LED statisch AUS 1 = LED statisch AUS / 0 = LED statisch EIN 1 = LED blinkt / 0 = LED statisch AUS 1 = LED statisch AUS / 0 = LED blinkt
<p>Dieser Parameter legt die Telegrammpolarität des 1 Bit Objektes "Status-LED" fest. Die LED kann statisch ein- oder ausgeschaltet werden. Zudem kann das empfangene Schalttelegramm so ausgewertet werden, dass die LED blinkt.</p>	

Der folgenden Parameter wird auf den Parameterseiten "Status-LED *n* - Funktion" sichtbar, wenn die Funktion der Status-LED auf "Betriebsmodusanzeige" parametrier ist.

Status-LED EIN bei	Automatik Komfortbetrieb Standby-Betrieb Nachtbetrieb Frost-/Hitzeschutzbetrieb
<p>Die Werte eines Kommunikationsobjektes mit dem Datentyp 20.102 "HVAC Mode" sind folgendermaßen definiert:</p> <p>0 = Automatik 1 = Komfort 2 = Standby 3 = Nacht 4 = Frost-/Hitzeschutz</p> <p>Dabei wird der Wert "Automatik" nur von den Objekten "Zwang-Betriebsmodus-Umschaltung" verwendet.</p> <p>Die Status-LED leuchtet, wenn das Objekt den an dieser Stelle parametrisierten Wert enthält.</p>	

Die folgenden Parameter werden auf den Parameterseiten "Status-LED *n* - Funktion" sichtbar, wenn die Funktion der Status-LED auf "Anzeige Reglerstatus" parametrisiert ist.

Status Regler	KNX konform Regler allgemein
<p>Raumtemperaturregler können ihre aktuellen Status auf den KNX senden. Dazu stehen in der Regel die Datenformate "KNX konform" und "Regler allgemein" zur Verfügung. Dieser Parameter passt die Funktion "Anzeige Reglerstatus" der Status-LED an das Statusformat der Statusmeldung des Raumtemperaturreglers an.</p> <p>Abhängig von dieser Einstellung passen sich die Auswahloptionen des Parameters "Status-LED EIN bei" sowie die verfügbaren Kommunikationsobjekte an.</p> <p>Bei der Einstellung "KNX konform" stellt das Gerät parameterabhängig die 2 Kommunikationsobjekte "Reglerstatus RHCC" und "Reglerstatus RTC" zur Verfügung.</p> <p>Bei der Einstellung "Regler allgemein" stellt das Gerät das Kommunikationsobjekt "Reglerstatus" zur Verfügung.</p>	

Status-LED EIN bei	Regler-Fehlerstatus Betriebsart (Heizen = 1 / Kühlen = 0) Regler gesperrt (Taupunktbetrieb) Frostalarm Hitzealarm
<p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, bei Status Regler = KNX konform.</p> <p>Entsprechend der Parametrierung zeigt die Status-LED die Information des Reglerstatus an.</p>	

Reglerstatus DPT	RHCC (DPT 22.101) RTC (DPT 22.103)
------------------	---------------------------------------

Dieser Parameter ist nur sichtbar, bei Status Regler = KNX konform.

Dieser Parameter definiert den Datenpunkttyp des Eingangsobjekt. Das Eingangsobjekt empfängt den Reglerstatus vom Raumtemperaturregler. Der Datenpunkttyp des Eingangsobjekts ist mit dem Ausgangsobjekt des Raumtemperaturreglers zu synchronisieren.

Status-LED EIN bei	Komfortbetrieb Standby-Betrieb Nachtbetrieb Frost-/Hitzeschutzbetrieb Regler gesperrt Heizen / Kühlen (Heizen = 1 / Kühlen = 0) Regler inaktiv (Totzonenbetrieb) Frostalarm
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dieser Parameter ist nur sichtbar, bei Status Regler = Regler allgemein.

Entsprechend der Parametrierung zeigt die Status-LED die Information des Reglerstatus an.

Der folgende Parameter ist ausschließlich bei "Farbe = Farbauswahl je Status-LED" (Parameterseite "Allgemein") sichtbar.

Farbe der Status-LED	rot grün blau
----------------------	----------------------------

Sofern die getrennte Farbeinstellung bei den Status-LED gewünscht ist, kann durch diesen Parameter individuell für jede Status-LED die gewünschte Farbe festgelegt werden. Die LED leuchtet in der konfigurierten Farbe, wenn sie später im Betrieb des Gerätes gemäß der Grundkonfiguration "Funktion" regulär eingeschaltet ist.

Überlagerte Funktion	Aktiv Inaktiv
----------------------	-------------------------

Es kann zusätzlich und separat für jede Status-LED eine überlagerte Funktion aktiviert werden.

Durch die überlagerte Funktion ist es möglich, im Betrieb des Gerätes über ein 1 Byte-Kommunikationsobjekt die Farbe einer Status-LED zu wechseln. Dabei ist es zudem möglich, auch die Anzeigefunktion zu verändern.

Auswahl der überlagerten Funktion	Ansteuerung über separates LED Objekt (1 Bit) Ansteuerung über separates LED Objekt (1 Byte)
<p>Dieser Parameter definiert, ob die überlagerte Funktion der Status-LED über ein 1 Bit Objekt oder über ein 1 Byte Objekt angesteuert wird.</p> <p>Bei der Auswahl "Ansteuerung über separates LED Objekt (1 Bit)" wird die überlagerte Funktion in den Parametern in der ETS definiert.</p> <p>Bei der Auswahl "Ansteuerung über separates LED Objekt (1 Byte)" wird die überlagerte Funktion durch die Bitkodierung des 1 Byte-Kommunikationsobjekts definiert.</p>	
Überlagerte Funktion EIN bei	1-Telegramm 0-Telegramm
<p>Dieser Parameter stellt ein, ob die überlagerte Funktion mit einem 1-Telegramm oder mit einem 0-Telegramm eingeschaltet wird.</p> <p>Bei der Einstellung "1-Telegramm" wird die überlagerte Funktion mit einem 1-Telegramm eingeschaltet und mit einem 0-Telegramm ausgeschaltet.</p> <p>Bei der Einstellung "0-Telegramm" wird die überlagerte Funktion mit einem 0-Telegramm eingeschaltet und mit einem 1-Telegramm ausgeschaltet.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, bei "Auswahl der überlagerten Funktion" = "Ansteuerung über separates LED Objekt (1 Bit)".</p>	
Anzeigeart bei überlagelter Funktion	LED statisch EIN LED blinkt
<p>Dieser Parameter stellt ein, ob die Status-LED bei eingeschalteter überlagelter Funktion statisch eingeschaltet ist oder blinkt.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, bei "Auswahl der überlagerten Funktion" = "Ansteuerung über separates LED Objekt (1 Bit)".</p>	
Farbe der überlagerten Status-LED	rot grün blau
<p>Die Status-LED leuchtet bei eingeschalteter überlagelter Funktion in der hier eingestellten Farbe.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, bei "Auswahl der überlagerten Funktion" = "Ansteuerung über separates LED Objekt (1 Bit)".</p>	

9.8.5 Objektliste

Die folgenden Kommunikationsobjekte stehen, abhängig vom eingestellten Bedienkonzept, für die einzelnen Tasten oder Wippen zur Verfügung. Der Name des Objekts entspricht der Auswahl des Bedienkonzepts (Taste oder Wippe). Der Name des Objekts kann durch den Parameter "Bezeichnung der ..." vorgegeben werden.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
329, 345	Schalten	Taste/Wippe <i>n</i> - Status-LED - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, -

1 Bit Objekt zur Ansteuerung der Status-LED. Dieses Objekt ist nur bei "Funktion der Status-LED = Ansteuerung über separates LED-Objekt" sichtbar.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
329, 345	Betriebsmodusanzeige	Taste/Wippe <i>n</i> - Status-LED - Eingang	1 Byte	20.102	K, -, S, -, -

1 Byte Objekt zur Ansteuerung der Status-LED. Dieses Objekt ist nur bei "Funktion der Status-LED = Betriebsmodusanzeige" sichtbar.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
329, 345	Reglerstatus RHCC - KNX konform	Status-LED <i>n</i> - Eingang	2 Byte	22.101	K, -, S, -, A

2 Byte Objekt zur Ansteuerung der Status-LED. Dieses Objekt ist nur bei "Funktion der Status-LED = Anzeige Reglerstatus", "Status Regler = KNX konform" und "Reglerstatus DPT = RHCC (DPT 22.101)" sichtbar.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
332, 348	Reglerstatus RTC - KNX konform	Status-LED <i>n</i> - Eingang	2 Byte	22.103	K, -, S, -, A

2 Byte Objekt zur Ansteuerung der Status-LED. Dieses Objekt ist nur bei "Funktion der Status-LED = Anzeige Reglerstatus", "Status Regler = KNX konform" und "Reglerstatus DPT = RTC (DPT 22.103)" sichtbar.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
329, 345	Reglerstatus - Regler allgemein	Taste/Wippe <i>n</i> - Status-LED - Eingang	1 Byte	---	K, -, S, -, -

1 Byte Objekt zur Ansteuerung der Status-LED. Dieses Objekt ist nur bei "Funktion der Status-LED = Anzeige Reglerstatus" und "Status Regler = Regler allgemein" sichtbar.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
330, 346	Überlagerte Funktion	Taste/Wippe <i>n</i> - Status-LED - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, -

1 Bit Objekt zur zwangsgeführten Ansteuerung der Status-LED. Dadurch kann die überlagerte Funktion bei der Einstellung "Ansteuerung über separates LED Objekt (1 Bit)" ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
330, 346	Überlagerte Funktion	Taste/Wippe <i>n</i> - Status-LED - Eingang	1 Byte	---	K, -, S, -, -

1 Byte Objekt zur zwangsgeführten Ansteuerung der Status-LED. Dadurch können Farbe und Anzeigeinformation einzelner Status-LED bei der Einstellung "Ansteuerung über separates LED Objekt (1 Byte)" prioritätsbedingt verändert werden.

"0" = überlagerte Funktion ist deaktiviert

"1" = LED leuchtet rot, "2" = LED blinkt rot

"3" = LED leuchtet grün, "4" = LED blinkt grün

"5" = LED leuchtet blau, "6" = LED blinkt blau

10 Kanalübergreifende Gerätefunktionen

Die folgenden Unterkapitel beschreiben die Gerätefunktionen. Jedes Unterkapitel setzt sich zusammen aus folgenden Abschnitten:

- Funktionsbeschreibung
- Parametertabelle
- Objektliste

Funktionsbeschreibung

Die Funktionsbeschreibung erklärt die Funktion und gibt nützliche Hinweise zur Projektierung und Verwendung der Funktion. Querverweise unterstützen bei der Suche nach weiterführenden Informationen.

Parametertabelle

Die Parametertabelle listet alle zur Funktion gehörenden Parameter auf. Jeder Parameter ist in einer Tabelle wie folgt dokumentiert.

Bezeichnung des Parameters	Werte des Parameters
Beschreibung des Parameters	

Objektliste

Die Objektliste listet alle zur Funktion gehörenden Kommunikationsobjekte auf und beschreibt diese. Jedes Kommunikationsobjekt ist in einer Tabelle dokumentiert.

Objekt-Nr.	In dieser Spalte steht die Objektnummer des Kommunikationsobjektes.
Funktion	In dieser Spalte steht die Funktion des Kommunikationsobjektes.
Name	In dieser Spalte steht der Name des Kommunikationsobjektes.
Typ	In dieser Spalte steht die Länge des Kommunikationsobjektes.
DPT	In dieser Spalte erfolgt die Zuweisung eines Datenpunktyps zu einem Kommunikationsobjekt. Datenpunktypen sind standardisiert, um das Zusammenwirken von KNX Geräten sicherzustellen.
Flag	In dieser Spalte erfolgt die Zuweisung der Kommunikationsflags entsprechend der KNX Spezifikation.
K-Flag	aktiviert / deaktiviert die Kommunikation des Kommunikationsobjektes
L-Flag	ermöglicht das extern ausgelöste Lesen des Wertes vom Kommunikationsobjekt
S-Flag	ermöglicht das extern ausgelöste Schreiben des Wertes auf das Kommunikationsobjekt
Ü-Flag	ermöglicht das Übertragen eines Wertes
A-Flag	erlaubt das Aktualisieren eines Objektwertes bei einer Rückmeldung
I-Flag	erzwingt ein Update des Wertes vom Kommunikationsobjekt, wenn das Gerät eingeschaltet wird (Lesen bei Init)

10.1 LED Orientierungsbeleuchtung

Alle Status-LED des Gerätes können bei Bedarf als Orientierungslicht dienen. Dabei ist die Farbe der LED Orientierungsbeleuchtung aus der verfügbaren Farbauswahl der Status-LED frei wählbar. Weiterhin kann die Helligkeit eingestellt werden, mit welcher die Status-LED bei eingeschalteter LED Orientierungsbeleuchtung leuchten sollen. Bei eingeschalteter LED Orientierungsbeleuchtung leuchten immer alle Status-LED des Gerätes in der eingestellten Farbe und Helligkeit. Bei aktivierter LED Nachtabensenkung kann auf der entsprechenden Parameterseite eine separate Helligkeit der LED Orientierungsbeleuchtung bei LED Nachtabensenkung konfiguriert werden.

Die LED Orientierungsbeleuchtung wird auf der Parameterseite "Allgemein" aktiviert und kann anschließend auf der Parameterseite "LED Orientierungsbeleuchtung" konfiguriert werden.

Zur Orientierung können die Status LED:

- dauerhaft eingeschaltet,
- über Objekt eingeschaltet oder
- für eine bestimmte Zeit nach Tastendruck eingeschaltet werden.

i In der ETS können entsprechend der möglichen Auswahl beliebige Stufenwerte für die reguläre Helligkeit und für die Helligkeit bei aktivierter LED Orientierungsbeleuchtung konfiguriert werden. Es wird empfohlen, den Helligkeitswert für die LED Orientierungsbeleuchtung geringer einzustellen als die reguläre Helligkeit.

10.1.1 Parametertabelle

Parameterseite "Allgemein"

LED Orientierungsbeleuchtung	Aktiv Inaktiv
------------------------------	-------------------------

An dieser Stelle kann die LED Orientierungsbeleuchtung aktiviert werden.

Wenn die LED Orientierungsbeleuchtung aktiviert ist, zeigt die ETS weitere Parameter und bis zu einem weiteren Kommunikationsobjekt an.

Die folgenden Parameter sind bei aktivierter Orientierungsbeleuchtung auf der Parameterseite "Orientierungsbeleuchtung" sichtbar.

Funktionsweise	immer AUS immer EIN Ansteuerung über Objekt automatische Abschaltung
----------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Dieser Parameter definiert die Funktionsweise der LED Orientierungsbeleuchtung.

immer Aus: Die LED Orientierungsbeleuchtung ist dauerhaft abgeschaltet.

immer EIN: Die LED Orientierungsbeleuchtung ist dauerhaft eingeschaltet.

Ansteuerung über Objekt: Die LED Orientierungsbeleuchtung kann über das Objekt "Schalten Orientierungsbeleuchtung" ein- und abgeschaltet werden.

automatische Abschaltung: Die LED Orientierungsbeleuchtung wird mit jedem Tastendruck eingeschaltet und nach einer parametrisierten Einschaltzeit abgeschaltet.

Ansteuerung über Objektwert	1 = statisch EIN / 0 = statisch AUS 1 = statisch AUS / 0 = statisch EIN 1 = blinken / 0 = statisch AUS 1 = statisch AUS / 0 = blinken
-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bei eingestellter Funktionsweise "Ansteuerung über Objekt" definiert dieser Parameter die Objektwerte des Objekts "Schalten Orientierungsbeleuchtung".

Abschaltung nach	0...20 min 0...3...59 s
------------------	----------------------------------

Bei eingestellter Funktionsweise "automatische Abschaltung" definiert dieser Parameter die Einschaltzeit der LED Orientierungsbeleuchtung.

Farbe	rot grün blau
-------	----------------------------

Die Farbe aller Status-LED bei eingeschalteter LED Orientierungsbeleuchtung kann an dieser Stelle gewählt werden.

Helligkeit	Stufe 0 (AUS) Stufe 1 (dunkel) Stufe 2 Stufe 3 Stufe 4 Stufe 5 (hell)
Die Helligkeit aller Status-LED bei eingeschalteter LED Orientierungsbeleuchtung kann an dieser Stelle gewählt werden.	

10.1.2 Objektliste

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
5	Schalten Orientierungsbeleuchtung	LED Orientierungsbeleuchtung - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, A
1 Bit Objekt zum Ein- oder Ausschalten der LED Orientierungsbeleuchtung. Die Telegrammpolarität ist parametrierbar.					

10.2 LED Nachtab senkung

Optional kann die Helligkeit der Status-LED im Betrieb des Gerätes mit der LED Nachtab senkung verändert werden. Das Verändern ist beispielsweise zur Reduzierung der Helligkeit während der Nachtstunden sinnvoll. Wenn das Umschalten der Helligkeit über das Objekt gewünscht ist, muss die "LED Nachtab senkung" auf der Parameterseite "Allgemein" aktiviert werden. In diesem Fall wird das Kommunikationsobjekt "LED Nachtab senkung" in der ETS sichtbar. Sobald über dieses Objekt ein "1"-Telegramm empfangen wird, steuert das Gerät auf die in der ETS (Parameterseite "LED Nachtab senkung") konfigurierte "Helligkeit aller Status-LED bei Nachtab senkung" um. Wenn über das Objekt ein "0"-Telegramm empfangen wird, steuert das Gerät auf die reguläre Helligkeit zurück.

Die Umschaltung der LED-Helligkeit findet stets sanft über einen kurzen Dimmvorgang statt. Beim Dimmen auf einen höheren Stufenwert wird schneller gedimmt als beim Dimmen auf einen geringeren Stufenwert. Dadurch wird ein langsames und für das menschliche Auge angenehmes Soft-Ausdimmen realisiert. Die Dimmggeschwindigkeiten sind fest implementiert und folglich nicht änderbar.

Nach einer Tastenbedienung können die eingeschalteten LED des Gerätes, während einer aktiven LED Nachtab senkung, für die Dauer von 30 Sekunden mit der regulären Helligkeit angesteuert werden. Dieses Verhalten kann durch den Parameter "Helligkeitserhöhung für 30 Sekunden" aktiviert oder deaktiviert werden. Durch eine Helligkeitserhöhung ist es, speziell bei stark reduzierten Helligkeitswerten oder gar bei ausgeschalteten LED, im Nachtbetrieb möglich, Zustandsänderungen leichter oder überhaupt identifizieren zu können.

- i** In der ETS können entsprechend der möglichen Auswahl beliebige Stufenwerte für die reguläre und reduzierte Helligkeit konfiguriert werden. Es wird nicht geprüft, ob für die reduzierte Helligkeit auch eine geringere Helligkeitsstufe parametrisiert ist. Dadurch ist es möglich, durch das Objekt auch auf größere Helligkeitsstufen im Vergleich zur regulären Helligkeit umzuschalten. Es wird jedoch empfohlen, den Helligkeitswert für die Nachtab senkung geringer einzustellen als die reguläre Helligkeit.
- i** Nach einem Geräte-Reset ist stets die reguläre Helligkeit für eingeschaltete LED wirksam. Eine Umschaltung durch die Nachtab senkung findet erst dann statt, wenn das entsprechende Objekt nach einem Reset mit einem Telegramm beschrieben wird.
- i** Bei der Ansteuerung der Status-LED über die reguläre Anzeigefunktion oder durch die überlagerte Funktion ist es möglich, die Status-LED blinken zu lassen. Beim Blinken wechseln die LED synchron zyklisch zwischen den Zuständen "eingeschaltet" und "ausgeschaltet" in der aktiven Helligkeit. Dies wird nicht als Zustandswechsel der Anzeigefunktion interpretiert, wodurch folglich auch nicht die Helligkeit automatisch umgeschaltet wird.

10.2.1 Parametertabelle

Parameterseite "Allgemein"

LED Nachtabsenkung	Aktiv
	Inaktiv

An dieser Stelle kann die LED Nachtabsenkung aktiviert werden.

Wenn die LED Nachtabsenkung aktiviert ist, zeigt die ETS weitere Parameter und ein weiteres Kommunikationsobjekt an.

Die folgenden Parameter sind bei aktivierter LED Nachtabsenkung auf der Parameterseite "Nachtabsenkung" sichtbar.

Polarität des Nachtabsenkungsobjektes	1 = aktiv / 0 = nicht aktiv
	0 = aktiv / 1 = nicht aktiv

Das Nachtabsenkungsobjekt dient als Eingang zur Aktivierung oder Deaktivierung der LED Nachtabsenkung. Dieses Objekt definiert die Polarität des Objekts "Schalten Nachtabsenkung".

Helligkeit aller Status-LED bei Nachtabsenkung	Stufe 0 (AUS)
	Stufe 1 (dunkel)
	Stufe 2
	Stufe 3
	Stufe 4
	Stufe 5 (hell)

Die Helligkeit aller Status-LED des Gerätes ist auf der Parameterseite "Allgemein" definierbar. Die Leuchthelligkeit aller LED bei aktiver LED Nachtabsenkung kann an dieser Stelle in 6 Stufen eingestellt werden.

Helligkeitserhöhung für 30 Sekunden	Aktiv
	Inaktiv

Nach einer Tastenbedienung können die eingeschalteten LED des Gerätes, während einer aktiven LED Nachtabsenkung, für die Dauer von 30 Sekunden mit der regulären Helligkeit angesteuert werden. Dieses Verhalten kann durch diesen Parameter aktiviert oder deaktiviert werden.

Helligkeit der Orientierungsbeleuchtung bei Nachtabsenkung	Stufe 0 (AUS)
	Stufe 1 (dunkel)
	Stufe 2
	Stufe 3
	Stufe 4
	Stufe 5 (hell)

Die Helligkeit der LED Orientierungsbeleuchtung ist auf der Parameterseite "LED Orientierungsbeleuchtung" definierbar. Die Leuchthelligkeit der LED Orientierungsbeleuchtung bei aktiver LED Nachtabsenkung kann an dieser Stelle in 6 Stufen eingestellt werden.

10.2.2 Objektliste

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
7	Schalten Nachtab- senkung	LED Nachtab- senkung - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, A
1 Bit Objekt zur Aktivierung oder Deaktivierung der Nachtabsenkung (veränderte Helligkeit aller LED). Dadurch ist beispielsweise das Reduzieren der Helligkeit während der Nachtstunden auf einen in der ETS konfigurierten Wert möglich ("1" = Nachtabsenkung EIN; "0" = Nachtabsenkung AUS).					

10.3 Sperrfunktion

Konfiguration

Über das 1 Bit Kommunikationsobjekt "Sperren" können die Bedienflächen des Gerätes ganz oder teilweise gesperrt werden. Während einer Sperrung können die Wippen oder die Tasten auch vorübergehend eine andere Funktion ausführen.

- i** Eine aktive Sperrung betrifft nur die Funktionen der Wippen oder Tasten. Die Funktionen der Status-LED und die Temperaturmessungen sind von der Sperrfunktion unabhängig.

Die Sperrfunktion und die zugehörigen Parameter und Kommunikationsobjekte werden freigeschaltet, wenn der Parameter "Sperrfunktion" auf der Parameterseite "Allgemein" aktiviert wird.

Die Polarität des Sperrobjects ist parametrierbar. Bei invertierter Polarität (sperren = 0 / freigegeben = 1) ist nach einem Bus-Reset oder nach einem ETS-Programmierungsvorgang die Sperrfunktion nicht sofort aktiviert (Objektwert = "0"). Es muss erst ein Objektupdate "0" erfolgen, bis dass die Sperrfunktion aktiviert wird. Telegrammupdates von "0" nach "0" oder von "1" nach "1" auf das Objekt "Sperren" zeigen keine Reaktion.

- i** Nach einem Geräte-Reset ist die Sperrfunktion deaktiviert und muss über den Bus aktiviert werden.

Verhalten während einer Sperrung konfigurieren

Bei einer aktiven Sperrung können entweder alle Tasten des Gerätes oder nur einzelne Tasten von der Sperrung betroffen sein. Zudem ist es in der ETS einstellbar, ob gesperrte Tasten bei einem Tastendruck keine Reaktion zeigen, oder sich alternativ wie eine andere Taste des Gerätes verhalten. Dadurch kann die Bedienfunktion des Gerätes ganz oder teilweise eingeschränkt werden.

Die Sperrfunktion muss aktiviert sein.


- Den Parameter "Zuordnung der Tasten" einstellen auf "alle Tasten zugeordnet".
Die Sperrfunktion betrifft alle Tasten. Sobald während einer aktiven Sperrfunktion eine beliebige Taste des Gerätes gedrückt wird, führt das Gerät das "Verhalten bei aktiver Sperrfunktion" aus.
- Den Parameter "Zuordnung der Tasten" einstellen auf "einzelne Tasten zugeordnet".
Die Sperrfunktion betrifft nur die Tasten, die auf der Parameterseite "Sperrfunktion" zugeordnet sind. Sobald während einer aktiven Sperrfunktion eine der zugeordneten Tasten gedrückt wird, wird für diese Taste das "Verhalten bei aktiver Sperrfunktion" ausgeführt. Alle anderen, nicht gesperrten Tasten verhalten sich bei einem Tastendruck normal.
- Den Parameter "Verhalten bei aktiver Sperrfunktion" einstellen auf "keine Reaktion bei Tastendruck".

Die gesperrten Tasten zeigen bei einem Tastendruck keine Reaktion. Die Status-LED der gesperrten Tasten bleiben aus, wenn die Anzeigefunktion auf "Betätigungsanzeige" oder "Telegrammquittierung" konfiguriert ist.

- Den Parameter "Verhalten bei aktiver Sperrfunktion" einstellen auf "Reaktion bei Tastendruck wie...". Weiter die Parameter "Alle zugeordneten oberen Tasten verhalten sich wie" und "Alle zugeordneten unteren Tasten verhalten sich wie" auf die gewünschte Tastennummer oder Sperrfunktion als Referenzaste konfigurieren.

Alle der Sperrfunktion zugeordneten Tasten verhalten sich so, wie es die Parametrierung der zwei vorgegebenen Referenzasten des Gerätes definiert. Dabei können getrennt für alle oberen und unteren Tasten verschiedene, aber auch gleiche Referenzasten parametrier werden. Die beiden Sperrfunktionen des Gerätes sind dabei auch als Referenzaste parametrierbar.

Die Telegramme werden über die Kommunikationsobjekte der vorgegebenen Referenzasten auf den Bus ausgesendet. Die Status-LED der Referenzasten werden von der Funktion entsprechend angesteuert. Die Status-LED der gesperrten Tasten bleiben aus, wenn die Anzeigefunktion auf "Betätigungsanzeige" oder "Telegrammquittierung" konfiguriert ist.

-  Findet zum Zeitpunkt der Aktivierung oder Deaktivierung einer Sperrung eine Tastenauswertung statt, wird diese sofort beendet und damit ebenfalls die zugehörige Tastenfunktion. Es müssen erst alle Tasten losgelassen werden, bevor eine neue Tastenfunktion ausgeführt werden kann, sofern dies der Sperrzustand zulässt.

10.3.1 Parametertabelle

Parameterseite "Allgemein"

Sperrfunktion	Aktiv Inaktiv
An dieser Stelle kann die Sperrfunktion zentral freigegeben werden. Bei "Aktiv" zeigt die ETS weitere Kommunikationsobjekte und weitere Parameter an.	

Parameterseite "Sperrfunktion"

Polarität des Sperrobjects	1 = sperren / 0 = freigeben 0 = sperren / 1 = freigeben
Der Parameter legt fest, bei welchem Wert des Sperrobjects die Sperrfunktion aktiv ist.	

Zuordnung der Tasten	alle Tasten zugeordnet einzelne Tasten zugeordnet
<p>"alle Tasten zugeordnet": Die Sperrfunktion betrifft alle Tasten. Sobald während einer aktiven Sperrfunktion eine beliebige Taste des Gerätes gedrückt wird, wird das "Verhalten bei aktiver Sperrfunktion" ausgeführt.</p> <p>"einzelne Tasten zugeordnet": Die Sperrfunktion betrifft nur die zugeordneten Tasten. Sobald während einer aktiven Sperrfunktion eine der zugeordneten Tasten gedrückt wird, wird für diese Taste das "Verhalten bei aktiver Sperrfunktion" ausgeführt. Alle anderen, nicht gesperrten Tasten verhalten sich bei einem Tastendruck normal.</p>	

Taste <i>n</i>	Aktiv Inaktiv
Bei der Einstellung "einzelne Tasten zugeordnet" definieren diese Parameter die Zuordnung der Tasten zur Sperrfunktion.	

Verhalten bei aktiver Sperrfunktion	keine Reaktion bei Tastendruck Reaktion bei Tastendruck wie...
<p>An dieser Stelle ist einstellbar, ob gesperrte Tasten bei einem Tastendruck keine Reaktion zeigen, oder sich alternativ wie eine andere Taste des Gerätes oder wie eine virtuelle Sperrfunktion verhalten.</p> <p>"keine Reaktion bei Tastendruck": Die gesperrten Tasten zeigen bei einem Tastendruck keine Reaktion.</p> <p>"Reaktion bei Tastendruck wie...": Die gesperrten Tasten können entweder die Funktion einer bereits parametrisierten Taste oder die Funktion einer separaten Sperrfunktion ausführen. Die Parameter "Alle zugeordneten oberen Tasten verhalten sich wie" und "Alle zugeordneten unteren Tasten verhalten sich wie" definieren Funktion der zur Sperrfunktion zugeordneten Tasten.</p>	

Alle zugeordneten oberen Tasten verhalten sich wie	Taste 1 Taste 2 ... (Auswahl abhängig von Gerätevariante!) Sperrfunktion 1 Sperrfunktion 2
<p>Falls allen oder einzelnen Tasten während einer Sperrung eine bestimmte Tastenfunktion zugewiesen sein soll, kann an dieser Stelle die gewünschte Taste ausgewählt werden, deren Funktion ausgeführt wird. Während einer Sperrung verhalten sich alle oberen Tasten wie die hier parametrierte.</p> <p>Die gewünschten Funktionen können entweder der Funktion einer bestehenden Taste entsprechen, oder sie können als spezielle Sperrfunktionen parametriert werden.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Verhalten bei aktiver Sperrfunktion" = "Reaktion bei Tastendruck wie...".</p>	
Alle zugeordneten unteren Tasten verhalten sich wie	Taste 1 Taste 2 ... (Auswahl abhängig von Gerätevariante!) Sperrfunktion 1 Sperrfunktion 2
<p>Falls allen oder einzelnen Tasten während einer Sperrung eine bestimmte Tastenfunktion zugewiesen sein soll, kann an dieser Stelle die gewünschte Taste ausgewählt werden, deren Funktion ausgeführt wird. Während einer Sperrung verhalten sich alle unteren Tasten wie die hier parametrierte.</p> <p>Die gewünschten Funktionen können entweder der Funktion einer bestehenden Taste entsprechen, oder sie können als spezielle Sperrfunktionen parametriert werden.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar bei "Verhalten bei aktiver Sperrfunktion" = "Reaktion bei Tastendruck wie...".</p>	

Parameterseite "Sperrfunktion -> Sperrfunktion 1 / Sperrfunktion 2"

- i** Für die beiden Sperrfunktionen stehen die Funktionen "Schalten", "Dimmen", "Jalousie", "Wertgeber", "Szenennebenstelle", "2-Kanal Bedienung" und "Reglernebenstelle" zur Verfügung. Diese Funktionen verhalten sich wie die Tastenfunktionen des Geräts (gleiche Parameter).

10.3.2 Objektliste

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
9	Sperren	Sperrfunktion - Eingang	1 Bit	1.002	K, -, S, -, -
1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen (EIN, AUS).					

Funktion: Schalten

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
41, 44	Schalten	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Bit	1.001	K, -, -, Ü, -
1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen (EIN, AUS).					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
42, 45	Schalten Rückmeldung	Sperrfunktion <i>n</i> - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, A
1 Bit Objekt zum Empfangen von Rückmeldetelegrammen (EIN, AUS).					

Funktion: Dimmen

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
77, 83	Schalten	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Bit	1.001	K, -, -, Ü, -
1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen (EIN, AUS).					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
78, 84	Dimmen	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	4 Bit	1.007	K, -, -, Ü, -
4 Bit Objekt zum Senden von relativen Dimmtelegrammen.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
79, 85	Schalten Rückmeldung	Sperrfunktion <i>n</i> - Eingang	1 Bit	1.001	K, -, S, -, A
1 Bit Objekt zum Empfangen von Rückmeldetelegrammen (EIN, AUS).					

Funktion: Jalousie

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
113, 116	Kurzzeitbetrieb	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Bit	1.008	K, -, -, Ü, -
1 Bit Objekt zum Senden von Telegrammen, mit denen ein Jalousie- oder Rollladenantrieb angehalten werden kann, oder mit denen die Jalousielamellen kurzzeitig verstellt werden können.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
114, 117	Langzeitbetrieb	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Bit	1.008	K, -, S, Ü, -
1 Bit Objekt zum Senden von Telegrammen, mit denen ein Jalousie- oder Rollladenantrieb aufwärts oder abwärts gefahren werden kann.					

Funktion: Wertgeber

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
167, 179	Wertgeber 0...255	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.010	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werten von 0 bis 255.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
167, 179	Wertgeber 0...100%	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.001	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werten von 0 bis 100%.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
167, 179	Wertgeber -128...127	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	6.010	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werten von -128 bis 127.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
167, 179	Wertgeber 0...255%	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.004	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werten von 0 bis 255%.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
167, 179	Wertgeber 0...65535	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	7.001	K, -, -, Ü, -
2 Byte Objekt zum Senden von Werten von 0 bis 65535.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
167, 179	Wertgeber -32768...32767	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	8.001	K, -, -, Ü, -
2 Byte Objekt zum Senden von Werten von -32768 bis 32767.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
167, 179	Temperaturwertgeber	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	9.001	K, -, -, Ü, -
2 Byte Objekt zum Senden von Temperaturwerten von 0 bis 40 °C.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
167, 179	Helligkeitswertgeber	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	9.004	K, -, -, Ü, -
2 Byte Objekt zum Senden von Helligkeitswerten von 0 bis 1500 Lux.					

Funktion: Szenennebenstelle

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
204, 207	Szenennebenstelle	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	18.001	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Aufrufen oder zum Speichern einer von maximal 64 Szenen an einen Szenentastsensor.					

Funktion: 2-Kanal Bedienung

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
261, 274	Kanal 1 Schalten	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Bit	1.001	K, -, S, Ü, A
1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
262, 275	Kanal 2 Schalten	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Bit	1.001	K, -, S, Ü, A
1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
261, 274	Kanal 1 Wert 0...255	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.010	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
262, 275	Kanal 2 Wert 0...255	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.010	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
261, 274	Kanal 1 Wert 0...100%	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.001	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
262, 275	Kanal 2 Wert 0...100%	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.001	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
261, 274	Kanal 1 Wert -128...127	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	6.010	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
262, 275	Kanal 2 Wert -128...127	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	6.010	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
261, 274	Kanal 1 Wert 0...255%	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.004	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
262, 275	Kanal 2 Wert 0...255%	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	5.004	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
261, 274	Kanal 1 Wert 0...65535	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	7.001	K, -, -, Ü, -
2 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
262, 275	Kanal 2 Wert 0...65535	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	7.001	K, -, -, Ü, -
2 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
261, 274	Kanal 1 Wert -32768...32767	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	8.001	K, -, -, Ü, -

2 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
262, 275	Kanal 2 Wert -32768...32767	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	8.001	K, -, -, Ü, -

2 Byte Objekt zum Senden von Werttelegrammen auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
261, 274	Kanal 1 Temperaturwert	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	9.001	K, -, -, Ü, -

2 Byte Objekt zum Senden von Temperaturwerten auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
262, 275	Kanal 2 Temperaturwert	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	9.001	K, -, -, Ü, -

2 Byte Objekt zum Senden von Temperaturwerten auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
261, 274	Kanal 1 Helligkeitswert	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	9.004	K, -, -, Ü, -

2 Byte Objekt zum Senden von Helligkeitswerten auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
262, 275	Kanal 2 Helligkeitswert	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	2 Byte	9.004	K, -, -, Ü, -

2 Byte Objekt zum Senden von Helligkeitswerten auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
261, 274	Kanal 1 Szene (extern) 1...64	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	18.001	K, -, -, Ü, -

1 Byte Objekt zum Senden von Szenenwerten auf Kanal 1, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
262, 275	Kanal 2 Szene (extern) 1...64	Sperrfunktion <i>n</i> - Ausgang	1 Byte	18.001	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt zum Senden von Szenenwerten auf Kanal 2, falls die 2-Kanal-Bedienung aktiviert ist.					

Funktion: Reglernebenstelle

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
316, 323	Betriebsmodusumschaltung	Sperrfunktion <i>n</i> - Reglernebenstelle - Ausgang	1 Byte	20.102	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt, mit dem ein Raumtemperaturregler zwischen den Betriebsarten Komfort, Standby, Nacht, Frost-/Hitzeschutz umgeschaltet werden kann. Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Betriebsmodusumschaltung".					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
317, 324	Betriebsmodusumschaltung Rückmeldung	Sperrfunktion <i>n</i> - Reglernebenstelle - Eingang	1 Byte	20.102	K, -, S, -, A
1 Byte Objekt, mit dem der Betriebsmodus eines Raumtemperaturreglers empfangen werden kann. Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Betriebsmodusumschaltung".					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
316, 323	Zwangsobjekt-Betriebsmodus	Sperrfunktion <i>n</i> - Reglernebenstelle - Ausgang	1 Byte	20.102	K, -, -, Ü, -
1 Byte Objekt, mit dem ein Raumtemperaturregler zwangsgesteuert zwischen den Betriebsarten Automatik, Komfort, Standby, Nacht, Frost-/Hitzeschutz umgeschaltet werden kann. Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Zwang-Betriebsmodusumschaltung".					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
317, 324	Zwangsobjekt-Betriebsmodus Rückmeldung	Sperrfunktion <i>n</i> - Reglernebenstelle - Eingang	1 Byte	20.102	K, -, S, -, A
1 Byte Objekt, mit dem der Betriebsmodus eines Raumtemperaturreglers empfangen werden kann. Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Betriebsmodusumschaltung".					

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
316, 323	Präsenzfunktion	Sperrfunktion <i>n</i> - Reglernebenstelle - Ausgang	1 Bit	1.018	K, -, -, Ü, -

1 Bit Objekt, mit dem der Präsenzstatus eines Raumtemperaturreglers umgeschaltet werden kann.

Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Präsenzfunktion".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
317, 324	Präsenzfunktion Rückmeldung	Sperrfunktion <i>n</i> - Reglernebenstelle - Eingang	1 Bit	1.018	K, -, S, -, A

1 Bit Objekt, mit dem der Präsenzstatus eines Raumtemperaturreglers empfangen werden kann.

Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Präsenzfunktion".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
316, 323	Vorgabe Sollwert- verschiebung	Sperrfunktion <i>n</i> - Reglernebenstelle - Ausgang	2 Byte	9.002	K, -, -, Ü, -

2 Byte Objekt zur Vorgabe einer Basis-Sollwertverschiebung in Kelvin. Der Wert "0" bedeutet, dass keine Verschiebung aktiv ist. Es können Werte zwischen -670760 K und 670760 K vorgegeben werden.

Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Sollwertverschiebung" und "Art der Sollwertverschiebung = Über Offset (DPT 9.002)".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
317, 324	Aktuelle Sollwertver- schiebung	Sperrfunktion <i>n</i> - Reglernebenstelle - Eingang	2 Byte	9.002	K, -, S, -, A

2 Byte Objekt zum Empfangen der Rückmeldung der aktuellen Basis-Sollwertverschiebung in Kelvin.

Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Sollwertverschiebung" und "Art der Sollwertverschiebung = Über Offset (DPT 9.002)".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
316, 323	Vorgabe Sollwert- verschiebung	Sperrfunktion <i>n</i> - Reglernebenstelle - Ausgang	1 Byte	6.010	K, -, -, Ü, -

1 Byte Objekt zur Vorgabe einer Basis-Sollwertverschiebung. Der Wert "0" bedeutet, dass keine Verschiebung aktiv ist. Die Wertdarstellung erfolgt im Zweierkomplement in positive oder negative Richtung.

Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Sollwertverschiebung" und "Art der Sollwertverschiebung = Über Stufen (DPT 6.010)".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
317, 324	Aktuelle Sollwertverschiebung	Sperrfunktion n - Reglernebenstelle - Eingang	1 Byte	6.010	K, -, S, -, A
<p>1 Byte Objekt zum Empfangen der Rückmeldung der aktuellen Basis-Sollwertverschiebung.</p> <p>Dieses Objekt ist nur sichtbar, bei "Funktionsweise = Sollwertverschiebung" und "Art der Sollwertverschiebung = Über Stufen (DPT 6.010)".</p>					

10.4 Temperaturmessung

Grundlagen

Das Gerät verfügt über einen integrierten Temperaturfühler, über den die Raumtemperatur erfasst werden kann. Alternativ (z. B. bei ungünstigem Montageort des Gerätes oder unter erschwerten Einsatzbedingungen beispielsweise in Feuchträumen) oder zusätzlich (z. B. in großen Räumen oder Hallen) kann ein zweiter, über Bus-Telegramme angebundener externer Fühler, zur Istwert-Ermittlung herangezogen werden.

Die Temperaturmessung wird auf der Parameterseite "Allgemein" aktiviert und auf der Parameterseite "Raumtemperaturmessung" konfiguriert.

Bei Auswahl des Montageorts des Gerätes oder der externen Fühler sollten die folgenden Punkte berücksichtigt werden:

- Eine Integration des Gerätes oder des Temperaturfühlers in Mehrfachkombinationen, insbesondere wenn Unterputz-Dimmer mit verbaut sind, ist zu vermeiden.
- Die Temperaturfühler nicht in der Nähe großer elektrischer Verbraucher montieren (Wärmeeinwirkungen vermeiden).
- Eine Installation in der Nähe von Heizkörpern oder Kühlanlagen sollte nicht erfolgen.
- Direkte Sonneneinstrahlung auf die Temperaturfühler verhindern.
- Die Installation von Fühlern an der Innenseite einer Außenwand kann die Temperaturmessung negativ beeinflussen.
- Temperaturfühler sollten mindestens 30 cm weit entfernt von Türen, Fenstern oder Lüftungseinrichtungen und mindestens 1,5 m hoch über dem Fußboden installiert sein.

Temperaturmessung und Messwertbildung

Das Gerät verfügt über einen integrierten Temperaturfühler. Über diesen Temperaturfühler kann die Umgebungstemperatur gemessen und durch das 2 Byte Objekt "Ist-Temperatur" an einen Raumtemperaturregler weitergeleitet werden.

Wahlweise kann die Raumtemperaturmessung durch einen externen Fühler ergänzt werden. Der externe Fühler wird über den Bus, durch das zusätzliche 2 Byte Kommunikationsobjekt "Externe Temperatur", mit dem Gerät verknüpft (beispielsweise ein KNX Raumtemperaturregler).

Der Parameter "Raumtemperaturmessung durch" im Parameterknoten "Raumtemperaturmessung" gibt vor, durch welche Fühler die Raumtemperatur ermittelt wird. Dabei sind die folgenden Einstellungen möglich:

- "internen Fühler"
Der im Gerät integrierte Temperaturfühler ist aktiviert. Die Ermittlung des Ist-Temperaturwerts erfolgt somit ausschließlich lokal am Gerät.
- "internen Fühler und externe Temperatur"

Bei dieser Einstellung sind der interne als auch der externe Temperaturfühler aktiv. Der externe Fühler muss ein über das 2 Byte Objekt "Externe Temperatur" angekoppeltes KNX Raumtemperaturregler oder ein anderes Busgerät mit Temperaturerfassung sein.

Die tatsächliche Ist-Temperatur wird bei der Auswertung des internen und des externen Fühlers aus den zwei gemessenen Temperaturwerten gebildet. Dabei wird durch den Parameter "Messwertbildung intern zu extern" die Gewichtung der Temperaturwerte definiert. Es besteht somit die Möglichkeit, in Abhängigkeit der verschiedenen Montageorte der Fühler oder einer u. U. unterschiedlichen Wärmeverteilung im Raum, die Ist-Temperaturmessung abzugleichen. Häufig werden Temperaturfühler, die unter negativen äußeren Einflüssen stehen (beispielsweise ungünstiger Montageort wegen Sonneneinstrahlung oder Heizkörper oder Tür / Fenster in unmittelbarer Nähe), weniger stark gewichtet.

Beispiel:

Das Gerät ist neben der Raumeingangstür installiert (interner Fühler). Ein zusätzlicher externer Temperaturfühler ist an einer Innenwand in Raummitte unterhalb der Decke montiert.

Interner Fühler: 21,5 °C

Empfangender Temperaturwert: 22,3 °C

Messwertbildung: 30 % zu 70 %

-> TResult intern = T intern · 0,3 = 6,45 °C,

-> TResult extern = Textern = 22,3 °C · 0,7 = 15,61 °C

-> TResult Ist = TResult intern + TResult extern = 22,06 °C

Senden der Ist-Temperatur

Die ermittelte Ist-Temperatur kann über die 2 Byte-Objekte "Ist-Temperatur" bzw. "Ist-Temperatur abgeglichen" auf den Bus ausgesendet werden.

Die Raumtemperatur kann entweder bei Änderung um einen parametrisierten Temperaturwert oder zyklisch nach einer parametrisierten Zykluszeit auf den Bus ausgesendet werden.

- i** Der Wert "0" deaktiviert das Senden bei Raumtemperaturänderung und das zyklische Senden der Raumtemperatur. Wenn beide Parameter auf null eingestellt sind, wird die Raumtemperatur nicht auf den Bus ausgesendet.

Abgleich der Messwerte

In einigen Fällen kann es im Zuge der Raumtemperaturmessung erforderlich werden, die einzelnen Temperaturwerte abzugleichen. So wird beispielsweise ein Abgleich erforderlich, wenn die durch die Sensoren gemessene Temperatur dauerhaft unterhalb oder oberhalb der in der Nähe des Sensors tatsächlichen Temperatur liegt. Zum Feststellen der Temperaturabweichung sollte die tatsächliche Raumtemperatur durch eine Referenzmessung mit einem geeichten Temperaturmessgerät ermittelt werden.

Durch die Parameter "Abgleich ..." kann der Temperaturabgleich in 0,1 K-Schritten parametrisiert werden. Der Abgleich wird somit nur einmal statisch eingestellt.

- i** Der Messwert muss angehoben werden, falls der vom Fühler gemessene Wert unterhalb der tatsächlichen Raumtemperatur liegt. Der Messwert muss abgesenkt werden, falls der vom Fühler gemessene Wert oberhalb der tatsächlichen Raumtemperatur liegt.
- i** Über das Objekt "Ist-Temperatur" wird stets der abgegliche Temperaturwert auf den Bus ausgesendet.
Bei einer Messwertbildung unter Verwendung von kombinierten Fühlern werden stets die beiden abgeglichenen Werte zur Istwert-Berechnung herangezogen.

10.4.1 Parametertabelle

Parameterseite "Allgemein"

Temperaturmessung	Aktiv Inaktiv
Dieser Parameter aktiviert die Temperaturmessung. Es werden weitere Parameter und Objekte sichtbar.	

Parameterseite "Raumtemperaturmessung"

Raumtemperaturmessung durch	internen Fühler internen Fühler und externe Temperatur
<p>Der Parameter "Raumtemperaturmessung durch" gibt vor, durch welche Fühler die Raumtemperatur ermittelt wird.</p> <p>"internen Fühler": Der im Gerät integrierte Temperaturfühler ist aktiviert. Die Ermittlung des Ist-Temperaturwerts erfolgt somit ausschließlich lokal am Gerät. Bei dieser Parametrierung beginnt unmittelbar nach einem Geräte-Reset die Regelung.</p> <p>"internen Fühler und externe Temperatur": Bei dieser Einstellung werden die ausgewählten Temperaturquellen miteinander kombiniert. Die externe Temperatur wird über das 2 Byte Objekt "Externe Temperatur" empfangen.</p>	

Messwertbildung intern zu extern	10 % zu 90 % 20 % zu 80 % 30 % zu 70 % 40 % zu 60 % 50 % zu 50 % 60 % zu 40 % 70 % zu 30 % 80 % zu 20 % 90 % zu 10 %
<p>An dieser Stelle wird die Gewichtung des Temperaturmesswerts des internen und des externen Fühlers festgelegt. Dadurch wird ein resultierender Gesamtmesswert gebildet, der zur weiteren Auswertung der Raumtemperatur herangezogen wird.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei "Raumtemperaturmessung durch = internen Fühler und externe Temperatur" sichtbar!</p>	

Abgleich interner Fühler	-12,8...0...12,7
<p>Bestimmt den Wert in Kelvin, um den der Messwert des internen Fühlers abgeglichen wird.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Temperaturerfassung einen internen Fühler vorsieht.</p>	

Abgleich externe Temperatur	-12,8...0...12,7
Bestimmt den Wert in Kelvin, um den der Raumtemperaturmesswert des externen Fühlers abgeglichen wird Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Temperaturerfassung einen externen Fühler vorsieht.	
Senden bei Raumtemperaturänderung um	0...0,2...25,5
Bestimmt die Größe der Wertänderung der Raumtemperatur in Kelvin, nach dieser der aktuelle Wert automatisch über das Objekt "Ist-Temperatur" auf den Bus ausgesendet wird. Bei der Einstellung "0" wird der Istwert nicht abhängig von einer Raumtemperaturänderung auf den Bus gesendet.	
Zyklisches Senden der Raumtemperatur	0...15...255
Dieser Parameter legt fest, ob und mit welcher Zeit in Minuten die ermittelte Raumtemperatur zyklisch über das Objekt "Ist-Temperatur" ausgegeben werden soll. Bei der Einstellung "0" wird die aktuelle Raumtemperatur nicht zyklisch auf den Bus gesendet.	

10.4.2 Objektliste

Der Name der folgenden Objekte kann durch den Parameter "Bezeichnung der Raumtemperaturmessung" vorgegeben werden.

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
363	Ist-Temperatur	Raumtemperatur - Ausgang	2 Byte	9.001	K, -, -, Ü, -

2 Byte Objekt zur Ausgabe der geräteintern ermittelten Ist-Temperatur (Raumtemperatur). Möglicher Wertebereich: -99,9 °C bis +99,9 °C / Messbereich interner Temperaturfühler: -40 °C bis +125 °C.

Die Ausgabe des Temperaturwerts erfolgt stets im Format "°C".

Objekt-Nr.	Funktion	Name	Typ	DPT	Flag
364	Externer Fühler	Raumtemperatur - Eingang	2 Byte	9.001	K, -, S, -, A

2 Byte Objekt zur Ankopplung eines externen KNX Raumtemperaturfühlers oder einer Reglernebenstelle. Dadurch Kaskadierung mehrerer Temperaturfühler zur Raumtemperaturmessung. Möglicher Wertebereich: -99,9 °C bis +99,9 °C.

Die Vorgabe des Temperaturwerts muss stets im Format "°C" erfolgen.

Gira
Giersiepen GmbH & Co. KG
Elektro-Installations-
Systeme

Industriegebiet Mermbach
Dahlienstraße
42477 Radevormwald

Postfach 12 20
42461 Radevormwald

Deutschland

Tel +49(0)21 95 - 602-0
Fax +49(0)21 95 - 602-191

www.gira.de
info@gira.de