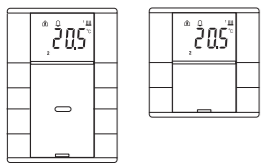


Taster plus mit Raumtemperaturregler

Gebrauchsanleitung

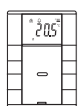


System Fläche



Taster 2fach plus mit Raumtemperaturregler
Art.-Nr. MEG6212-40../MEG6212-41..

System Fläche



Taster 4fach plus mit Raumtemperaturregler
Art.-Nr. MEG6214-40../MEG6214-41..

Notwendiges Zubehör

- Komplettieren Sie den Taster plus mit einem Design-Rahmen System Fläche.

Zu Ihrer Sicherheit

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

Taster kennen lernen

Mit dem **Taster plus mit Raumtemperaturregler** (im Folgenden **Taster** genannt) stehen Ihnen vier (Taster 2fach) bzw. acht (Taster 4fach) Tastflächen zur Verfügung. Die Tasten können mit verschiedenen Funktionen frei belegt werden. Darüber hinaus ist ein Raumtemperaturregler integriert, mit dem Sie verschiedene Regelungsarten realisieren können.

Tasterfunktionen:

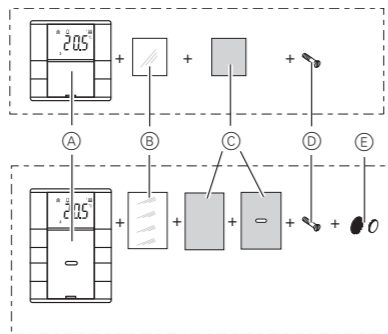
- Schalten, Umschalten, Dimmen, Jalousiesteuerung
- Szenenfunktion
- Melde- und Sperrfunktion
- Zeitsteuerung mit Synchronisation, externe Temperatur auswerten, Ventilatorsteuerung

Funktionen Raumtemperaturregler:

- Heizen/Kühlen mit einem Reglerausgang
- Heizen/Kühlen mit getrennten Reglerausgängen
- Heizen/Kühlen mit zwei Reglerausgängen

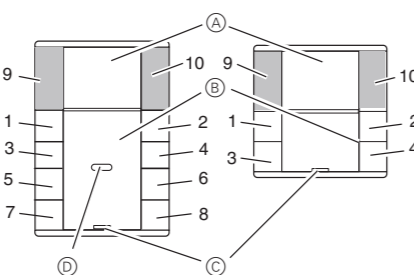
Der Taster wird direkt an den KNX angeschlossen und vom Elektroinstallateur über die KNX-Tool-Software (ETS) parametrisiert.

Lieferumfang



- A Taster
- B Abdeckung
- C Folie
- D Sicherungsschraube
- E Klett-Aufkleber (nur Taster 4fach)

Anschlüsse, Anzeigen und Bedienelemente



- 1 - 8: Tasten
- 9 + 10: Display-Tasten
- A Display
- B Beschriftungsfeld
- C Staus-LED
- D IR-Empfänger

Tastenfeld kennen lernen

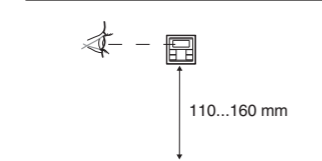
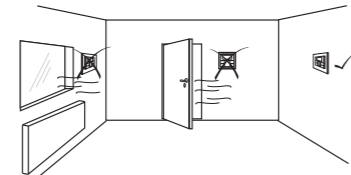
Die sich gegenüberliegenden Tasten sind entweder als Einzeltasten oder als Tastenpaar parametrierbar. Je nach Voreinstellung sind die Tasten mit unterschiedlichen Funktionen belegt.

Nur für Taster 4fach:

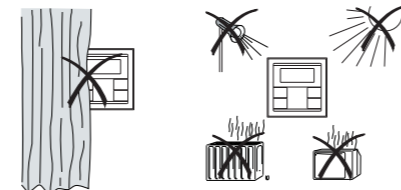
Der Taster 4fach ist mit einem IR-Empfänger ausgestattet, über den Sie den Taster mit jeder IR-Fernbedienung steuern können. Jede Betätigung einer Taste 1-8 an der Fernbedienung löst die Funktion der entsprechenden Taste 1-8 aus. Die Tasten 9 + 10 der Fernbedienung steuern die Tasten 9 + 10 des Displays.

Montageort

Damit der integrierte Raumtemperaturregler optimal funktionieren kann, sollten Sie bei der Wahl des richtigen Montageortes folgendes berücksichtigen:

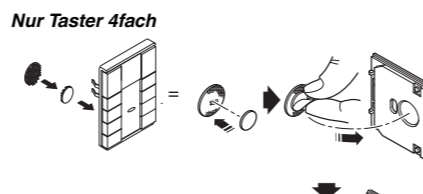
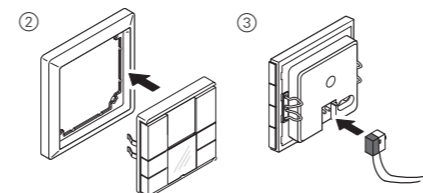
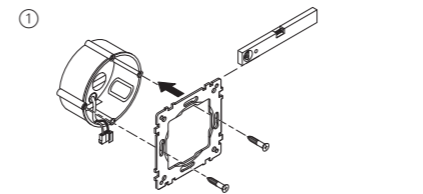


Störquellen

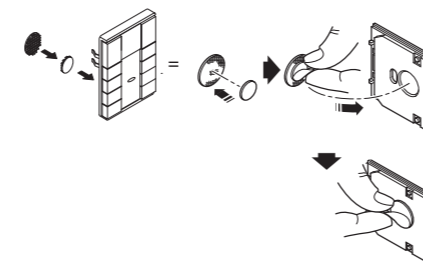


Taster montieren

Taster 2fach und 4fach

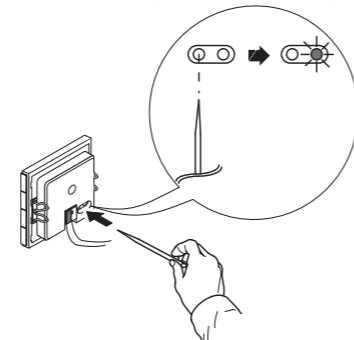


Nur Taster 4fach

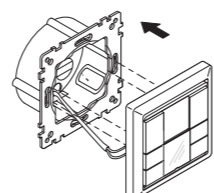


Taster in Betrieb nehmen

- 1 Taster in den Programmierzustand bringen.



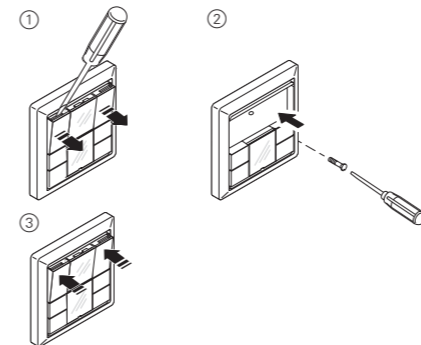
- 2 Laden Sie die physikalische Adresse und Applikation aus der ETS in den Taster: Die rote Programmier-LED erlischt.



i Hinweis für den Elektroinstallateur
 Notieren Sie die für den Bediener wichtigen Einstellungen, die Sie in der ETS vorgenommen haben, auf jeden Fall in der Konfigurationstabelle (siehe „Tabelle der Voreinstellungen“), da nicht alle einstellbaren Parameter im Display des Tasters angezeigt werden.

Diebstahlschutz

Taster 2fach und 4fach

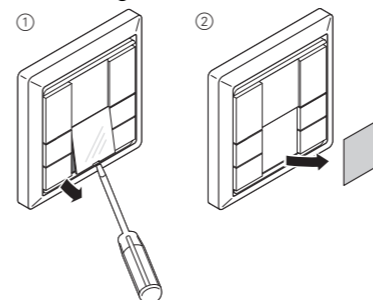


Taster demontieren

VORSICHT
Das Gerät kann beschädigt werden.
 Überprüfen Sie vor der Demontage des Tasters, ob dieser mit einem Diebstahlschutz gesichert ist. Entfernen Sie immer erst den Diebstahlschutz, bevor Sie den Taster abnehmen.

Taster beschriften

Beschriftungsfeld öffnen



Beschriftete Folien erstellen

Sie können sich auch mit einem beliebigen Layout-Programm entsprechende Folienvorlagen erstellen und bedrucken.

Größenvorgaben für Folien (in mm):

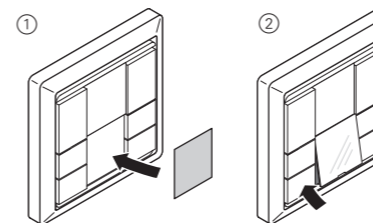
Taster	Höhe	Breite	Dicke
2fach	31	34,8	max. 0,15
4fach	62	34,8	max. 0,15

Entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihres Druckers, welche Art Folien Sie bedrucken können.

i Verwenden Sie als Unterlage nur die beiliegende farbige Folie, denn diese gewährleistet, dass die unterhalb des Beschriftungsfeldes befindlichen Tasten-LED's durchscheinen können.

i Im Lieferumfang befinden sich zwei Ausführungen der farbigen Folie: eine mit Aussparung in der Mitte für den IR-Empfänger, eine ohne Aussparung. Wenn Sie den Taster über eine IR-Fernbedienung steuern möchten, müssen Sie die farbige Folie mit Aussparung verwenden. Verwenden Sie immer nur eine der beiden farbigen Folien.

Beschriftungsfeld schließen



Voreinstellungen

Der Elektroinstallateur nimmt bei der Montage des Tasters verschiedene Einstellungen vor, die nötig sind, damit Sie den Taster richtig bedienen können. Die Erläuterungen, die Sie auf den folgenden Seiten finden, sind zum großen Teil abhängig von diesen Einstellungen. Welche dies sind, trägt der Elektroinstallateur für Sie in eine Tabelle ein (siehe „Tabelle der Voreinstellungen“).

i Wenn Sie beim Lesen auf dieses Symbol treffen, bedeutet es, dass Sie den entsprechenden Wert in der Tabelle nachschlagen können.

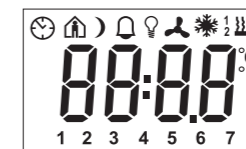
Allgemeines Raumtemperaturregler/ Display

Mit dem integrierten Raumtemperaturregler können Sie verschiedene Regelungsarten realisieren.

Am Display können Sie wichtige Informationen ablesen und einstellen:

- Solltemperatur
- Betriebsart (Komfort, Standby, Nacht, usw.)
- Arbeitstag/arbeitsfreier Tag
- Anzeigemodus (Soll-, Isttemperatur, Datum usw.)
- Hintergrundbeleuchtung
- Uhrzeit/Schaltzeit einstellen

Das Display kennenlernen



Im Display finden Sie folgende Symbole:

- Komfort-Betrieb oder Arbeitstag. Der Raum wird auf die eingestellte Komfort-Solltemperatur geregelt.
- Das blinkende Symbol bedeutet, dass die Komfortverlängerung aktiv ist.
- Standby-Betrieb oder arbeitsfreier Tag. Der Raum wird auf die eingestellte Standby-Solltemperatur geregelt.
- Nacht-Betrieb. Der Raum wird auf die eingestellte Nacht-Solltemperatur geregelt.
- Zeitsteuerung ist aktiv.
- Ständige Anzeige: Zeitsynchronisation ist erfolgt.
- Blinkende Anzeige: Zeitsynchronisation ist nicht erfolgt, die angezeigte Uhrzeit ist möglicherweise ungenau.
- Alarm, Symbol blinkt. Bei Taster 4fach: zusätzlich akustischer Warnton möglich.
- 1 2 3 4** Wochentag-Anzeige.
- 5 6 7** In Verbindung mit : Ventilatorstufe
- Menüpunkt „Hintergrundbeleuchtung einstellen“ ist aktiviert.
- Ventilator.
- Regelart Heizen ist aktiv.
- Regelart Kühlen ist aktiv.
- Anzeige unter Symbol „Heizen“ oder „Kühlen“:
 - Bei Heizen **oder** Kühlen:
 - „1“: Solltemperatur ist noch nicht erreicht. Der Regler heizt oder kühlt.
 - „2“: Stufe 2 ist aktiviert (Anzeige nur, wenn zweistufiges Heizen/Kühlen eingestellt ist.- Bei Heizen **und** Kühlen: Zwei Modi stehen zur Verfügung: Manuell oder Automatik
 - °C Temperaturanzeige in Grad Celsius
 - °F Temperaturanzeige in Grad Fahrenheit
 - 88:88** Zeitanzeige bzw. Wertanzeige

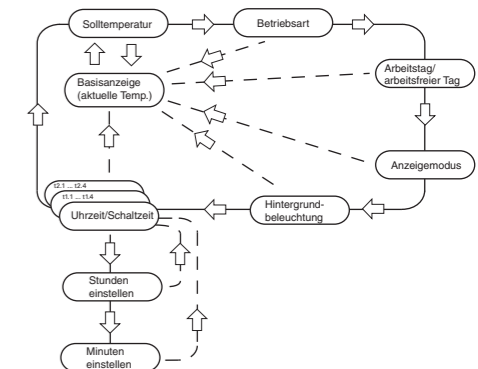
Das Bedienermenü kennen lernen

Um die einzelnen Funktionen des Raumtemperaturreglers abzurufen, steht Ihnen ein Bedienermenü zur Verfügung.

In die Abdeckung des Displays ist eine Tasterwippe mit drei Druckpunkten integriert: links, Mitte und rechts. Mit diesen Tasten können Sie ins Bedienermenü gelangen, hin und her blättern und einzelne Werte verändern.



Übersicht Menüstruktur



Tastendruck	Ausgelöste Funktion
Mitte –	Menü auswählen
Tastendruck lang*	Speichern
	Rückkehr zur Basisanzeige
Mitte –	Nächsten Menüpunkt auswählen
Links/Rechts –	Wert ändern
Tastendruck kurz**	

*Tastendruck lang = ca. 5 s
 **Tastendruck kurz = ca. 1 s

i Wenn Sie für den Zeitraum von ca. 1 min keine Taste drücken, kehrt der Raumtemperaturregler automatisch in die Basisanzeige zurück. Die Werte vor Aufrufen des Bedienermenüs werden wiederhergestellt, **evtl. durchgeführte Änderungen werden nicht gespeichert.**

Raumtemperaturregler/Displayanzeige einstellen

Basisanzeige

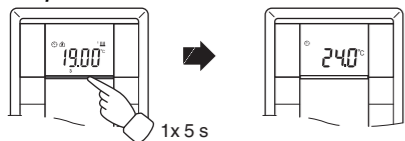
Hier sehen Sie ein Beispiel für die Basisanzeige des Displays:



- Betriebsart „Komfort“
- Isttemperatur **20**
- Heizung ist aktiv, um die Komfort-Solltemperatur zu erreichen
- wird permanent angezeigt: Zeitsynchronisation mit der Zeitschaltuhr (z. B. Jahreszeitschaltuhr REG-K) ist erfolgt. Uhrensymbol blinkt: Zeitsynchronisation ist (noch) nicht erfolgt.
- Wochentagsanzeige **3** = Mittwoch

i Beachten Sie, dass die Anzeige des Wochentages von den Voreinstellungen abhängig ist. Ihr Elektroinstallateur hat eingestellt , welcher Wochentag als 1 festgelegt ist. In manchen Ländern ist dies nicht der Montag, sondern z. B. der Sonntag. Dementsprechend haben die anderen Ziffern dann abweichende Bedeutungen (z. B. 2 = Montag, 3 = Dienstag usw.).

Solltemperatur einstellen

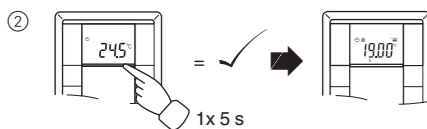
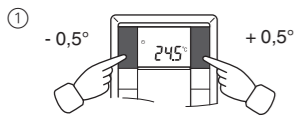


Der Elektroinstallateur hat drei Solltemperaturen (jeweils für Heizen und Kühlen) festgelegt:

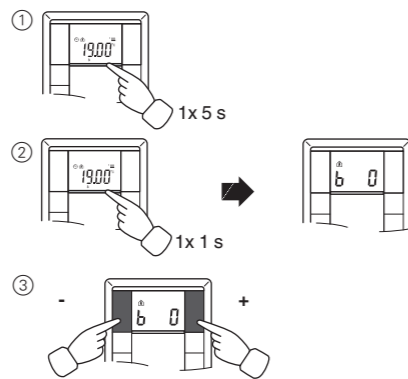
- für Komfortbetrieb
- für Standby-Betrieb
- für Nachtbetrieb

i Sie sehen die Solltemperatur der gerade aktiven Betriebsart. Sie können nur diese Solltemperatur verändern. Um die Solltemperatur einer anderen Betriebsart zu verändern, müssen Sie zunächst die Betriebsart wechseln (siehe „Betriebsart einstellen“).

i Der Elektroinstallateur hat festgelegt , innerhalb welcher Grenzen Sie diesen Wert verändern können (z. B. innerhalb von minimal 16 °C bis maximal 26 °C). Sie können keinen Wert unterhalb bzw. oberhalb dieser Grenzwerte einstellen. Falls vom Elektroinstallateur so eingestellt , ist beim Taster 4fach ein Warnton zu hören, sobald Sie versuchen, diese Grenzwerte zu überschreiten.

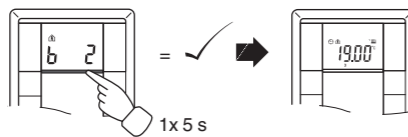


Betriebsart einstellen

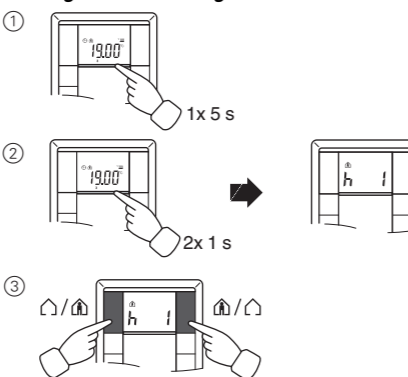


- **b 0** = Komfortbetrieb Wählen Sie diese Betriebsart, wenn Sie sich im Raum aufhalten. Die Heizung wird auf die Komfort-Solltemperatur eingestellt (z. B. 21 °C).
- **b 1** = Standby-Betrieb Wählen Sie diese Betriebsart, wenn Sie sich über längere Zeit nicht im Raum aufhalten. Die Heizung wird auf die Standby-Solltemperatur (z. B. auf 18 °C).
- **b 2** = Nachtbetrieb Die Heizung wird auf die Nacht-Solltemperatur eingestellt (z. B. auf 15 °C).
- **b 3** = Komfortverlängerung (blinkt) Wählen Sie diese Betriebsart, wenn Sie den Nachtbetrieb vorübergehend unterdrücken wollen. Die Heizung wird auf die Komfort-Solltemperatur eingestellt (z. B. 21 °C).

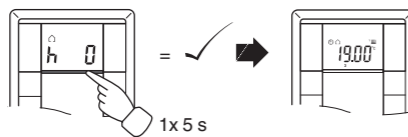
i Der Elektroinstallateur hat eventuell eingestellt , zu welchen Uhrzeiten die Betriebsarten automatisch von Nachtbetrieb zu Komfortbetrieb und umgekehrt wechseln



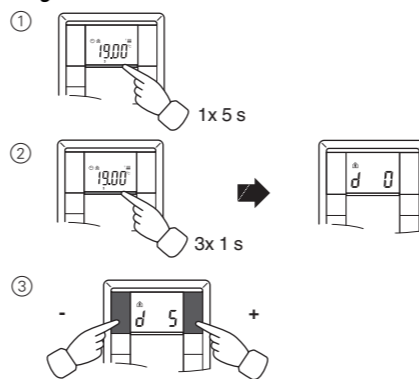
Arbeitstag/arbeitfreier Tag einstellen



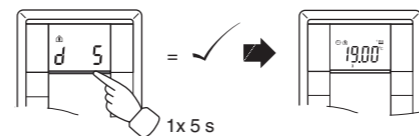
- **h 0** = Arbeitsfreier Tag
- **h 1** = Arbeitstag



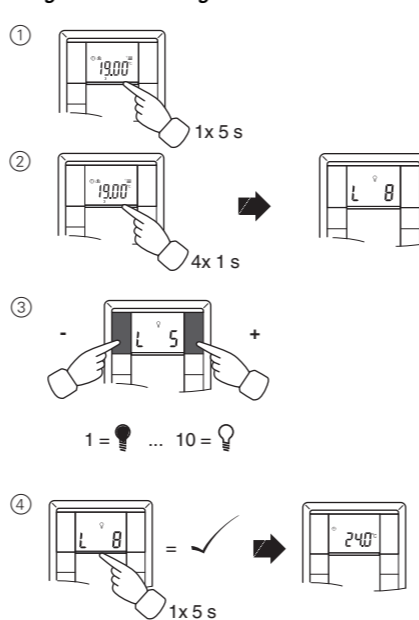
Anzeigemodus einstellen



- **d 0** = Isttemperatur (ohne Nachkommastelle)
- **d 1** = Solltemperatur (auf 0,5-Grad genau)
- **d 2** = Temperatur von externem Temperatursensor
- **d 3** = Datum
- **d 4** = Uhrzeit
- **d 5** = Ventilatorstufe
- **d 6** = Datum und Uhrzeit im Wechsel
- **d 7** = Datum, Uhrzeit und Ventilatorstufe im Wechsel
- **d 8** = Ist- und Solltemperatur im Wechsel
- **d 9** = Ist-/Solltemperatur sowie Uhrzeit im Wechsel
- **d 10** = Ist-/Solltemperatur sowie Ventilatorstufe im Wechsel
- **d 11** = Temperatur von externem Temperatursensor und Isttemperatur
- **d 12** = Temperatur von externem Temperatursensor, Isttemperatur und Uhrzeit im Wechsel
- **d 13** = Ist-/Solltemperatur, Datum sowie Uhrzeit im Wechsel
- **d 14** = Ist-/Solltemperatur, Ventilatorstufe sowie Uhrzeit im Wechsel
- **d 15** = Temperatur von externem Temperatursensor, Isttemperatur, Ventilatorstufe und Uhrzeit im Wechsel



Hintergrundbeleuchtung einstellen

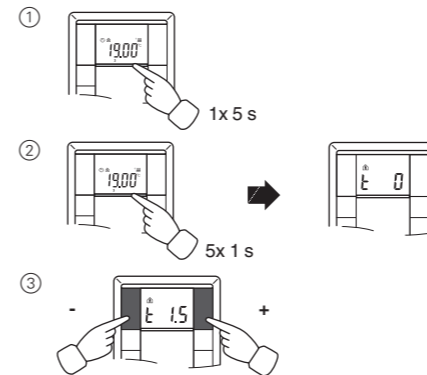


1 = ... 10 =

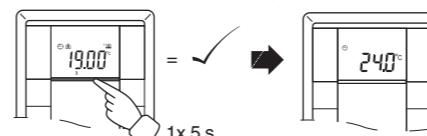
Interne Uhrzeit und Schaltzeiten einstellen

i Wenn die Uhrzeit von einer externen Zeitschaltuhr aktualisiert wird, wird diese Uhrzeit hier angezeigt. Wenn Sie diese Uhrzeit manuell ändern, wird sie bei der nächsten Aktualisierung wieder von der Zeitschaltuhr überschrieben.

i Sie können über das Bediemenü nur die Schaltzeiten verstellen, die über die ETS vorprogrammiert wurden. In der ETS nicht definierte Schaltzeiten werden bei Aufruf im Display durch „--“ angezeigt und lassen sich nicht über die Displaytasten einstellen.



- **t 0** = Uhrzeit (von externer Zeitschaltuhr übermittelte oder interne)
- **t 1.1** bis **t 1.4** = Zeitkanal 1, Schaltzeit 1-4
- **t 2.1** bis **t 2.4** = Zeitkanal 2, Schaltzeit 1-4
- ③ Mittlere Taste **lang** drücken: Die Stundenanzeige für die gewählte Uhr-/Schaltzeit beginnt zu blinken.
- ④ Linke oder rechte Taste am Display drücken: Stunden wie gewünscht einstellen
- ⑤ Mittlere Taste **kurz** drücken: Die Minutenziffern blinken nun.
- ⑥ Linke oder rechte Taste am Display drücken: Minuten wie gewünscht einstellen.
- ⑦ Mittlere Taste **kurz** drücken: Die eingestellte Zeit (t...) erscheint wieder.
- ⑧ Mittlere Taste **lang** drücken: Speichern der gewünschten neuen Einstellung.



i Synchronisieren Sie die Uhrzeit über eine externe Zeitschaltuhr, um die Genauigkeit über einen langen Zeitraum zu gewährleisten.

Solltemperatur oder Betriebsart direkt anwählen

Der Elektroinstallateur hat festgelegt , ob Sie die Solltemperatur oder die Betriebsart durch einen rechten/linken Tastendruck direkt aufrufen und verstellen können oder ob keine dieser Funktionen aktiviert ist.

① **1 x** Taste **rechts/links** – **kurzer** Tastendruck.

Der Menüpunkt „Solltemperatur einstellen“ oder „Betriebsart einstellen“ wird mit dem zuletzt eingestellten Wert angezeigt. Verändern Sie den Wert durch Drücken der linken oder rechten Taste am Display. Der Wert wird direkt übernommen, ein Abspeichern ist nicht notwendig. Nach ca. 5 s kehrt der Raumtemperaturregler automatisch in die Basisanzeige zurück.

Sonstige Displayanzeigen

- APL** Applikation nicht geladen oder fehlerhaft
- E2** Solltemperatur Heizen = Solltemperatur Kühlen
- E3** ETS Applikation ist nicht kompatibel
- E4** Oberer Bereich Kontrollwert = unterer Bereich Kontrollwert
- E5** FRAM Fehler
- E6** Fehler im Temperatursensor
- E7** STACK Fehler
- E8** RAM Fehler

Tabelle der Voreinstellungen

Tastenbelegung

Taste 1	_____
Taste 2	_____
Taste 3	_____
Taste 4	_____
Taste 5	_____
Taste 6	_____
Taste 7	_____
Taste 8	_____

Zeitsteuerung Kanal 1

Schaltzeit	1	2	3	4
Uhrzeit	_: _	_: _	_: _	_: _
Funktion:	_____	_____	_____	_____

Zeitsteuerung Kanal 2

Schaltzeit	1	2	3	4
Uhrzeit	_: _	_: _	_: _	_: _
Funktion:	_____	_____	_____	_____

Alarmfunktionen

- Alarm, wenn Isttemperatur kleiner als Frostschutztemperatur **oder**
- Alarm bei Grenzüberschreitung der Sollwertverstellung
- andere: _____

Sollwerte Heizen in °C/°F	Verstellgrenze in °C/°F
Komfort: _____	min: _____ max: _____
Standby: _____	min: _____ max: _____
Nacht: _____	min: _____ max: _____

Sollwerte Kühlen in °C/°F	Verstellgrenze in °C/°F
Komfort: _____	min: _____ max: _____
Standby: _____	min: _____ max: _____
Nacht: _____	min: _____ max: _____
Frostschutz: _____	min: _____ max: _____
Hitzeschutz: _____	min: _____ max: _____

Sollwertverstellung gültig bis: Betriebsartwechsel / dauerhaft

Wochenanfang (1): am Fr / Sa / So / Mo

Direktanwahl: Solltemperatur / Betriebsart / Keine

Technische Daten

- Spannungsversorgung: über KNX
- Anschluss: Busanschlussklemme
- Anzeigeelemente: Taster 2-/4fach: 1x Display
- Taster 2fach: 1x Betriebs-LED
- Taster 4fach: 4x Status-LED
- 8x Status-LED
- Piezo-Summer

- Bedienelemente: Taster 2-/4fach: 3 Tasten zur Menüführung
- 4 Tasten
- Taster 2fach: 4 Tasten
- Taster 4fach: 8 Tasten
- IR-Empfänger (Empfangswinkel: 60°)
- Messbereich: 0 bis 40 °C
- Messgenauigkeit: ± 1 K, abhängig vom Einbauort
- Offset parametrierbar
- Reglertyp: 2-Punkt
- stetige PI-Regelung
- schaltende PI-Regelung (PWM)
- Reglermode: Kühlen mit 1 Reglerausgang
- Heizen mit 2 Reglerausgängen
- Kühlen mit 2 Reglerausgang
- Heizen und Kühlen mit getrennten Reglerausgängen
- 2stufiges Heizen mit 2 Reglerausgängen
- 2stufiges Kühlen mit 2 Reglerausgängen
- 2stufiges Heizen und 2stufiges Kühlen mit 4 Reglerausgängen

- Schutzart: IP 20

Merten GmbH

Bei Warenrücksendungen auf Grund von Beanstandungen wenden Sie sich bitte an unser Service Center:

Merten GmbH, Lösungen für intelligente Gebäude, Service Center, Fritz-Kotz-Str. 8, Industriegebiet Bomig-West, D-51674 Wiehl
 Telefon: +49 2261 702-204
 Telefax: +49 2261 702-136
 E-Mail: servicecenter@merten.de
 Internet: www.merten.de

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an unsere InfoLine:

Telefon: +49 1805 212581* oder +49 800 63783640
 Telefax: +49 1805 212582* oder +49 800 63783630
 E-Mail: infoline@merten.de

*kostenpflichtig/fee required

Einstellungen in der ETS

Auswahl in der Produktdatenbank

Hersteller: Merten
 Produktfamilie: 1.5 Multifunktions-Taster
 Produkttyp: 1.5.01 System Fläche
 Programmname: Multifunktion mit RTR und FanCoil 1816/1.0
 Medientyp: Twisted Pair
 Produktname: Taster 2fach plus mit Raumtemperaturregler
 Bestellnummer: MEG6212-40xx, MEG6212-41xx

Hersteller: Merten
 Produktfamilie: 2.2 Taster, 2fach
 Produkttyp: 2.2.15 System Fläche
 Programmname: Multifunktion mit RTR und FanCoil 1816/1.0
 Medientyp: Twisted Pair
 Produktname: Taster 2fach plus mit Raumtemperaturregler
 Bestellnummer: MEG6212-40xx, MEG6212-41xx

Hersteller: Merten
 Produktfamilie: 7.1 Heizung/Einzelraumtemperaturreg-
 lung
 Produkttyp: 7.1.16 System Fläche-Regler
 Programmname: Multifunktion mit RTR und FanCoil 1816/1.0
 Medientyp: Twisted Pair
 Produktname: Taster 2fach plus mit Raumtemperaturregler
 Bestellnummer: MEG6212-40xx, MEG6212-41xx

Auswahl in der Produktdatenbank

Hersteller: Merten
 Produktfamilie: 1.5 Multifunktions-Taster
 Produkttyp: 1.5.06 System M
 Programmname: Multifunktion mit RTR und FanCoil 1816/1.0
 Medientyp: Twisted Pair
 Produktname: Taster 2fach plus mit Raumtemperaturregler
 Bestellnummer: MEG6212-03xx, MEG6212-04xx

Hersteller: Merten
 Produktfamilie: 2.2 Taster, 2fach
 Produkttyp: 2.2.16 System M
 Programmname: Multifunktion mit RTR und FanCoil 1816/1.0
 Medientyp: Twisted Pair
 Produktname: Taster 2fach plus mit Raumtemperaturregler
 Bestellnummer: MEG6212-03xx, MEG6212-04xx

Hersteller: Merten
 Produktfamilie: 7.1 Heizung/Einzelraumtemperaturrege-
 lung
 Produkttyp: 7.1.17 System M-Regler
 Programmname: Multifunktion mit RTR und FanCoil 1816/1.0
 Medientyp: Twisted Pair
 Produktname: Taster 2fach plus mit Raumtemperaturregler
 Bestellnummer: MEG6212-03xx, MEG6212-04xx



Die Applikation kann nur mit der ETS3 betrieben werden.

Applikationsübersicht

Applikation	Vers.	Funktionen
Multifunktion mit RTR und FanCoil 1816/1.0	1	Tastenfunktionen: Umschaltbefehle senden - 1 Bit, 1 Byte Schaltbefehle senden - 1 Bit, 1 Byte Dimmen Jalousie steuern Flankenbefehle senden - 1 Bit, 2 Bit (Zwang), 4 Bit, 1 Byte (Unterscheidung kurze/lange Betätigung) Flankenbefehle senden - 2 Byte (Unterscheidung kurze/lange Betätigung) 8 Bit-Schieberegler parametrieren Szenen aufrufen Sollwertverschiebung Betriebsart Sperrfunktion für Tasten parametrieren Szenen im Szenenmodul parametrieren Meldefunktion Zeitsteuerung Raumtemperaturregelung Externe Temperatur im Display anzeigen Ventilatorstufen steuern und anzeigen Verhalten bei Busspannungswiederkehr/Busspannungsausfall

Applikation Multifunktion mit RTR und FanCoil 1816/1.0

Funktionsübersicht

Mit dieser Applikation stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Temperaturregelung mit verschiedenen Anzeigemöglichkeiten
- Szenenfunktion
- Sperrfunktion für Tasten
- Zeitsteuerung
- Ventilatoransteuerung
- Tastenfunktionen

Alle Tasten lassen sich unabhängig voneinander mit verschiedenen Funktionen belegen. Sie können:

- Schalten und Umschalten
- Dimmen
- Jalousien steuern
- Szenen speichern und abrufen
- eine Schiebereglerfunktion aufrufen
- Flankenfunktionen hinterlegen
- Sollwerte verschieben
- Betriebsarten aufrufen und zwischen ihnen umschalten

Auch die Status-LEDs lassen sich unabhängig voneinander und auf unterschiedlichste Arten ansteuern.

Gruppenadressen

Die Gruppenadressen werden dynamisch verwaltet. Maximale Gruppenadressen und Zuordnungen: 254 Adressen, 255 Verbindungen

Hinweis zu dieser Dokumentation

Diese Applikation bietet Ihnen die Möglichkeit, zahlreiche Funktionen mit dem Taster zu realisieren. Welche Funktionalität im Einzelnen möglich ist, hängt aber auch von den angesteuerten KNX-Geräten ab (z. B. Dimmaktoren, Schaltaktoren etc.). Die hier beschriebenen Funktionen zeigen daher nur die Einstellungen für diesen Taster auf.

- i** Viele Parameter und deren Einstellungen sind abhängig von Voreinstellungen, die Sie bei anderen Parametern treffen. Das heißt, mit einer entsprechenden Voreinstellung erscheinen oder entfallen Parameter oder die auszuwählenden Werte ändern sich. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird diese Abhängigkeit in den Tabellen nicht aufgezeigt. Es werden immer alle Einstellungen dargestellt.

- i** Einstellbare Zeiten (Treppenlichtzeit, Einschaltverzögerung, Ausschaltverzögerung, Zykluszeiten, etc.) werden über die Parameter Basis und Faktor eingestellt. Die tatsächliche Zeit ergibt sich aus der Multiplikation beider Werte. Beispiel: Basis = 1 Sekunde * Faktor = 3 ergibt 3 Sekunden.

- i** Die **fett** markierten Werte in einer Tabelle sind die werkseitig eingestellten Werte.

Grundlegende Einstellungen

Bevor Sie beginnen legen Sie in der Karte „Allgemein“ einige grundlegende Einstellungen fest. Sie können bestimmen:

- ob die Betriebs-LED ausgeschaltet ist oder den Betrieb des Gerätes anzeigt.
- wie das Datum und die Uhrzeit empfangen werden sollen.
- ob und wie die Uhrzeit zyklisch auf den Bus gesendet wird.
- wie groß die Anlaufverzögerung des Tasters nach Busspannungswiederkehr sein soll.

Allgemein	
Parameter	Einstellungen
Betriebs-LED einschalten	Ja Nein
Datum und Uhrzeit empfangen	in einem Kommunikationsobjekt in zwei Kommunikationsobjekten
Uhrzeit zyklisch senden	nein minütlich stündlich täglich
Format der gesendeten Uhrzeit	Datum/Zeitformat (8 Byte) Zeitformat (3 Byte)
Anlaufverzögerung des Gerätes in s (0-255)	2-255, 4

Generelle Einstellungen zu Datum und Uhrzeit

Hier stellen Sie ein, ob Sie das Datum und die Uhrzeit auf zwei Kommunikationsobjekten (jeweils 3 Byte) oder nur auf einem Kommunikationsobjekt empfangen wollen. In letzterem Fall steht Ihnen ein Objekt mit 8 Byte zur Verfügung.

Wenn Sie die Uhrzeit zyklisch auf den Bus senden, steht Ihnen, abhängig vom gewählten Format, ein Ausgangsobjekt mit 3 Byte oder 8 Byte zur Verfügung.

Weitere Details zur Zeitsteuerung, Synchronisierung und Master-Slave-Funktion finden Sie unter dem Kapitel „Zeitsteuerung“.

Anlaufverzögerung

Die Anlaufverzögerung ist die Zeitverzögerung zwischen Busspannungswiederkehr und dem funktionellen Start des Gerätes. Stellen Sie eine Zeit ein, ab der die aktuellen Werte von anderen KNX-Geräten gelesen werden können.

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Zeitsteuerung	Datumobjekt Eingang	3 Byte	Niedrig	SK	Empfangen
Zeitsteuerung	Uhrzeitobjekt Eingang	3 Byte	Niedrig	SK	Empfangen
Zeitsteuerung	Datum/Uhrzeitobjekt Eingang	8 Byte	Niedrig	SK	Empfangen
Zeitsteuerung	Datum/Uhrzeitobjekt Ausgang	8 Byte	Niedrig	KÜ	Senden
Zeitsteuerung	Uhrzeitobjekt Ausgang	3 Byte	Niedrig	KÜ	Senden

Display einstellen

Hier stellen Sie alle Anzeigoptionen und Funktionen des Displays ein:



- Sie können das Bedienermenü so sperren, dass mit den Menütasten keine Einstellungen mehr vorgenommen werden können.
- Über den Anzeigemodus legen Sie fest, welche Werte Sie in der Basisanzeige des Displays sehen möchten (Isttemperatur, Solltemperatur, Uhrzeit, Datum, externe Temperatur und Ventilatorstufe). Diese Werte können Sie einzeln oder wechselweise anzeigen lassen. Zudem können Sie den Anzeigerhythmus für wechselnde Anzeige einstellen. Der Anzeigemodus ist auch über das Bedienermenü am Taster einstellbar.
- Bei der Wochentagsanzeige können Sie den Tag einstellen, für den „1“ gelten soll. Das heißt, der erste Wochentag ist definierbar: Freitag, Samstag, Sonntag oder Montag. Jeder Wochentag wird dann im Display entsprechend mit einer anderen Zahl dargestellt.
- Uhrzeitformat und Einheit der Temperaturanzeige (Grad/Fahrenheit).
- Die Hintergrundbeleuchtung des Displays kann entweder immer Aus, immer Ein oder nur bei Bedienung eingeschaltet sein. Außerdem können Sie die Nachleuchtzeit und die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung einstellen.

i Die Parameter zu Hintergrundbeleuchtung und Anzeigemodus können am Taster auch über die Menütasten verändert werden (siehe Gebrauchsanleitung).



Wenn Sie die Raumtemperaturregelung verwenden (Registerkarte „Regelung Allgemein“), erscheinen weitere Einstellmöglichkeiten:

- Sie können bestimmen, ob in der Betriebsart Frost- oder Hitzschutz die Betriebsart verändert werden darf oder nicht.
- „Menü Solltemperatur/Betriebsart direkt aufrufen“: Hier stellen Sie ein, welches Bedienermenü Sie mit einem kurzen Tastendruck auf die Menütasten auswählen möchten. Sie können wählen zwischen dem Bedienermenü „Solltemperatur einstellen“ oder „Betriebsart einstellen“.
- Im Display kann über ein Symbol der aktuelle Reglerstatus gezeigt werden oder aber Heizen/Kühlen.

Heiz- und Kühlsymbol anzeigen = zeigt aktuellen Reglerstatus

Anzeige	Regelart
	Heizen aktiv, Stellgröße ≠ 0
	Kühlen aktiv, Stellgröße ≠ 0
1 2 (unter den Symbolen)	1 = Heizen/Kühlen aktiv, Stellgröße ≠ 0 Bei zweistufigem Heizen/Kühlen 1 = Grundstufe aktiv, Stellgröße ≠ 0 2 = Grundstufe und Zusatzstufe aktiv, Stellgröße ≠ 0
--	Totzone, Stellgrößen = 0

Heiz- und Kühlsymbol anzeigen = zeigt Heizen/Kühlen

Anzeige	Regelart
	Heizen
	Kühlen
1 2 (unter den Symbolen)	1 = Heizen/Kühlen aktiv, Stellgröße ≠ 0 Bei zweistufigem Heizen/Kühlen: 1 = Grundstufe aktiv, Stellgröße ≠ 0 2 = Grundstufe und Zusatzstufe aktiv, Stellgröße ≠ 0

Meldefunktion verwenden

Display	
Parameter	Einstellungen
Bedienermenü freigegeben	Ja Nein
Betriebsart während Frost-/Hitze- schutz verstellen	Ja Nein
Anzeigemodus einstellen (mehre- re Nennungen erscheinen im Wechsel)	Isttemperatur Solltemperatur Externe Temperatur Datum Uhrzeit Ventilatorstufe Datum, Uhrzeit Datum, Uhrzeit, Ventilatorstufe Isttemperatur, Solltemperatur Isttemperatur, Solltemperatur, Uhrzeit Isttemperatur, Solltemperatur, Ventilatorstufe Externe Temperatur, Isttempera- tur Externe Temperatur, Isttempera- tur, Uhrzeit Isttemperatur, Solltemperatur, Datum, Uhrzeit Isttemperatur, Solltemperatur, Ventilatorstufe, Uhrzeit Externe Temperatur, Isttempera- tur, Ventilatorstufe, Uhrzeit
Anzeigerhythmus	3 s - 10 s, 5 s
Zeitanzeige	00:00 ...23:59 01:00 ... 12:59 (AM/PM)
Menü Solltemperatur/Betriebsart direkt aufrufen (Menütasten)	Nein Sollwertverschiebung Betriebsartenänderung
Heiz- und Kühlsymbol anzeigen	zeigt aktuellen Reglerstatus zeigt Heizen/Kühlen
Einheit der Temperaturanzeige	°C, °F
Anzeige „1“ entspricht	Freitag Samstag Sonntag Montag
Hintergrundbeleuchtung einschalten	nein ja bei Bedienung + Nachleuchtzeit
Nachleuchtzeit in s (1-254)	1-254, 10
Helligkeit einstellen (1 = sehr dunkel / 10 = sehr hell)	1-10, 5

Meldefunktion verwenden

Über die Meldefunktion kann Ihnen der Taster anzeigen, ob die Isttemperatur einen voreingestellten Wert über- bzw. unterschritten hat. Die Meldung wird durch das Glockensymbol im Display angezeigt und endet, wenn die Isttemperatur wieder innerhalb des eingestellten Bereichs ist.

Bei einer Meldung wird über das „Meldeobjekt Ausgang“ eine „1“ auf den Bus gesendet und nach Ende eine „0“. Das „Meldeobjekt Eingang“ kann auch durch einen anderen Sensor auf „1“ gesetzt werden.

i Die Meldung kann nicht quittiert werden. Es besteht auch keine Quittierungsmöglichkeit, wenn über das Meldeobjekt eine Alarmierung ausgelöst wird.

Meldefunktion	
Parameter	Einstellungen
Meldefunktion verwenden	Ja Nein
Melden, wenn Isttemperatur größer als	20,0 = 68,0 °F bis 40,0 °C = 104,0 °F, Nein
Melden, wenn Isttemperatur kleiner als	0,0 = 32,0 °F bis 19,0 °C = 66,2,0 °F, Nein

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Meldefunktion	Meldeobjekt Eingang	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen
Meldefunktion	Meldeobjekt Ausgang	1 Bit	Niedrig	KÜ	Senden

Tasteninformation

Im Register „Tasteninfo“ können Sie ablesen, welche Tastenbezeichnung in der ETS einer Taste am Gerät entspricht. Die Zuordnung ist nicht änderbar.

Tasteninfo	
Parameter	
Taste 1 =	Taste oben links
Taste 2 =	Taste oben rechts
Taste 3 =	Taste unten links
Taste 4 =	Taste unten rechts
Menütaste links =	Taste links neben Display
Menütaste rechts =	Taste rechts neben Display

Umschaltbefehle senden - 1 Bit, 1 Byte

Mit dem 1 Bit-Objekttyp wird bei jedem Tastendruck erst der Objektwert invertiert und dann auf den Bus übertragen, d. h. aus einer „0“ wird eine „1“. Bei erneutem Tastendruck auf die gleiche Taste wird aus der „1“ wieder eine „0“. Es wird also immer abwechselnd ein- und ausgeschaltet. Dieses Schaltverhalten wird als „Umschalten“ bezeichnet.

Für den 1 Byte-Objekttyp können Sie zwei Werte einstellen, die nach jedem Tastendruck abwechselnd gesendet werden.

Eine Aktualisierung bzw. Veränderung der Objektwerte ist über den Bus möglich, wenn ein anderer Sensor (z. B. über eine Wechselschaltung oder einen Zentralbefehl) den Aktor schaltet. Um „falsches“ Umschalten zu vermeiden, muss der Zustand des Aktors („1“ oder „0“) im Taster nachgeführt werden. Verbinden Sie dazu die Gruppenadresse des zweiten Sensors mit dem Schalt-/Wertobjekt des Tasters.

Weiterhin können beim Betätigen auch zwei Objekte (1 Bit / 1 Byte) in beliebiger Kombination gesendet werden.

Taste X	
Parameter	Einstellungen
Tastenfunktion auswählen	Umschalten

Statusrückmeldung

Die Status-LED kann

- dauerhaft ein-/ausgeschaltet sein.
- bei (langer) Betätigung leuchten und bei Loslassen erlöschen.
- blinken.
- den Status des Schalt-/Wertobjekts anzeigen. Bei Verwendung des 1 Byte-Objekttyps leuchtet die LED, wenn Wert 1 größer Null ist.
- den Status des Rückmeldeobjekts anzeigen.

Parameter

Parameter	Einstellungen
Anzahl Objekte	eins zwei
Objekt A / Objekt B	1 Bit 1 Byte in Stufen 0 % - 100 % 1 Byte stufenlos 0-255
Wert 1	100 %, 90 %, 80 %, ..., 0 %, 25 %, 75 % 255, 254, 253, ...0
Wert 2	0 %, 10 %, 20 %, ... 100 %, 25 %, 75 % 0, 1, 2, 3, ... 255

Parameter	Einstellungen
Status-LED ansteuern	eingeschaltet ausgeschaltet vom Schalt-/Wertobjekt A vom Schalt-/Wertobjekt B vom Rückmeldeobjekt bei Betätigung Ein / Loslassen Aus bei langer Betätigung Ein / Loslassen Aus blinkt blinkt, wenn Schalt-/Wertobjekt A ungleich 0 blinkt, wenn Schalt-/Wertobjekt B ungleich 0 blinkt, wenn Schalt-/Wertobjekt A gleich 0 blinkt, wenn Schalt-/Wertobjekt B gleich 0 blinkt, wenn Rückmeldeobjekt gleich 1 blinkt, wenn Rückmeldeobjekt gleich 0 bei Betätigung blinken / Loslassen Aus bei langer Betätigung blinken / Loslassen Aus

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Taste X	Schaltobjekt A/B	1 Bit	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Wertobjekt A/B	1 Byte	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Rückmeldeobjekt	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen

Schaltbefehle senden - 1 Bit, 1 Byte

Schaltbefehle senden - 1 Bit, 1 Byte

Bei Betätigung einer Taste können folgende Werte über das Schalt-/Wertobjekt gesendet werden:

- ein Ein- oder ein Aus-Telegramm
- 1 Byte-Werte in Stufen (0 % - 100 %)
- 1 Byte-Werte stufenlos (0-255)
- zwei Objekte gleichzeitig (1 Bit, 1 Byte) in beliebiger Kombination

Taste X	
Parameter	Einstellungen
Tastenfunktion auswählen	Schalten

Statusrückmeldung

Die Status-LED kann

- dauerhaft ein-/ausgeschaltet sein.
- bei (langer) Betätigung leuchten und bei Loslassen erlöschen.
- blinken.
- den Status des Schalt-/Wertobjekts anzeigen. Bei Verwendung des 1 Byte-Objektyps leuchtet die LED, wenn Wert 1 größer Null ist.
- den Status des Rückmeldeobjekts anzeigen.

Parameter

Parameter	Einstellungen
Anzahl Objekte	eins zwei
Objekt A / Objekt B	1 Bit 1 Byte in Stufen 0 % - 100 % 1 Byte stufenlos 0-255
Wert	Ein-Telegramm Aus-Telegramm 100 % , 90 %, 80 %, ..., 0 %, 25 %, 75 % 255 , 254, 253, ...0
Status-LED ansteuern	eingeschaltet ausgeschaltet vom Schalt-/Wertobjekt A vom Schalt-/Wertobjekt B vom Rückmeldeobjekt bei Betätigung Ein / Loslassen Aus bei langer Betätigung Ein / Loslassen Aus blinkt blinkt, wenn Schalt-/Wertobjekt A ungleich 0 blinkt, wenn Schalt-/Wertobjekt B ungleich 0 blinkt, wenn Schalt-/Wertobjekt A gleich 0 blinkt, wenn Schalt-/Wertobjekt B gleich 0 blinkt, wenn Rückmeldeobjekt gleich 1 blinkt, wenn Rückmeldeobjekt gleich 0 bei Betätigung blinken / Loslassen Aus bei langer Betätigung blinken / Loslassen Aus

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Taste X	Schaltobjekt A/B	1 Bit	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Wertobjekt A/B	1 Byte	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Rückmeldeobjekt	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen

Dimmen

Mit der Dimmfunktion können Sie

- heller **und** dunkler dimmen über **eine Taste** (einflächig dimmen)
- entweder heller **oder** dunkler dimmen. Sie benötigen eine zweite Taste, um in die andere Richtung zu dimmen (zweiflächig dimmen).

Taste X	
Parameter	Einstellungen
Tastenfunktion auswählen	Dimmen

Statusrückmeldung

Die Status-LED kann

- den Status des Schaltobjekts anzeigen,
- bei (langer) Betätigung leuchten und bei Loslassen erlöschen,
- dauerhaft ein-/ausgeschaltet sein,
- blinken,
- den Status des Rückmeldeobjektes anzeigen.

Parameter	Einstellungen
Status-LED ansteuern	eingeschaltet ausgeschaltet vom Schaltobjekt vom Rückmeldeobjekt bei Betätigung Ein / Loslassen Aus bei langer Betätigung Ein / Loslassen Aus blinkt blinkt wenn Schaltobjekt ungleich 0 blinkt wenn Schaltobjekt gleich 0 blinkt wenn Rückmeldeobjekt gleich 1 blinkt wenn Rückmeldeobjekt gleich 0 bei Betätigung blinken / Loslassen Aus bei langer Betätigung blinken / Loslassen Aus

Gemeinsame Parameter für einflächiges und zweiflächiges Dimmen

Mit der jeweiligen Taste können Sie Licht ein- oder ausschalten (kurzer Tastendruck) oder dimmen (langer Tastendruck, Betätigungszeit parametrierbar). Beim Schalten wird über das Schaltobjekt ein Ein-/Aus-Telegramm gesendet, beim Dimmen über das 4 Bit-Dimmobjekt auf- bzw. abgedimmt, wobei die Dimmstufen parametrierbar sind. Zusätzlich können Sie die entsprechende Dimmstufe über eine frei einzustellende Zeit zyklisch senden lassen.

Parameter	Einstellungen
Lange Betätigungszeit beträgt 100 ms * Faktor (4-250)	4 - 250, 6
Dimmrichtung	heller dunkler heller und dunkler

Parameter	Einstellungen
Dimmstufen zyklisch senden	Ja Nein
Zykluszeit = Basis * Faktor	
Basis	0,1 s, 1 s, 1 min
Faktor (3-255)	3 - 255, 8

Einflächiges Dimmen

Hierbei können Sie über eine einzelne Taste heller **und** dunkler dimmen sowie ein- **und** ausschalten.

Die aktuelle Schalt- bzw. Dimmrichtung ist immer von der vorherigen Aktion abhängig. Das heißt, bei ausgeschaltetem Zustand wird durch einen kurzen Tastendruck eingeschaltet und umgekehrt, und nach einem Aufwärtsdimmen wird bei längerem Betätigen der Taste wieder abwärts gedimmt. Beim Loslassen einer langen Betätigung wird ein Stopp-Telegramm über das 4 Bit-Dimmobjekt gesendet und dadurch der Dimmvorgang im Dimmaktor beendet.

Eine Aktualisierung bzw. Veränderung des Objektwertes ist über den Bus möglich, wenn ein anderer Sensor (z. B. über eine Wechselschaltung oder einen Zentralbefehl) den Aktor schaltet/dimmt. Um „falsches“ Schalten/Dimmen zu vermeiden, muss der Zustand des Aktors im Taster nachgeführt werden. Verbinden Sie dazu die Gruppenadressen des zweiten Sensors mit dem Schalt-/Dimmobjekt der Taste.

Ein einziger Befehl reicht aus, um den Dimmbereich zu durchlaufen. Dieses Dimmverfahren ist für die meisten Anwendungen verwendbar. Die anderen möglichen Dimmstufen (1/2 - 1/64 heller bzw. dunkler) dimmen um die angegebene Stufe heller bzw. dunkler. Um z. B. von min. zur max. Helligkeit zu dimmen, benötigt man bei 1/4-Stufen viermal einen langen Tastendruck.

Parameter	Einstellung
Dimmrichtung	heller und dunkler
Dimmstufen (heller)	auf max. Helligkeit 1/2 heller 1/4 heller 1/8 heller 1/16 heller 1/32 heller 1/64 heller
Dimmstufen (dunkler)	auf min. Helligkeit 1/2 dunkler 1/4 dunkler 1/8 dunkler 1/16 dunkler 1/32 dunkler 1/64 dunkler

Zweiflächiges Dimmen

Hierbei können Sie über eine einzelne Taste entweder heller **oder** dunkler dimmen bzw. ein- **oder** ausschalten. Sie müssen also eine zweite Taste für die Gegenrichtung parametrieren.

Sie können einstellen, ob nach dem Loslassen der Taste ein Stopp-Telegramm gesendet werden soll oder nicht. Wenn Sie das Senden eines Stopp-Telegramms freigegeben haben, dann wird beim Loslassen nach einer langen Betätigung der Taste ein Stopp-Telegramm über das 4 Bit-Dimmobjekt gesendet und dadurch der Dimmvorgang im Dimmaktor beendet.

Ein einziger Befehl reicht aus, um den Dimmbereich zu durchlaufen. Dieses Dimmverfahren ist für die meisten Anwendungen verwendbar. Die anderen möglichen Dimmstufen (2 - 1/64 heller bzw. dunkler) dimmen um die angegebene Stufe heller bzw. dunkler. Um z. B. von min. zur max. Helligkeit zu dimmen, benötigt man bei 1/4-Stufen viermal einen langen Tastendruck.

Parameter	Einstellung
Dimmrichtung	heller dunkler
Dimmstufen (heller)	auf max. Helligkeit 1/2 heller 1/4 heller 1/8 heller 1/16 heller 1/32 heller 1/64 heller
Dimmstufen (dunkler)	auf min. Helligkeit 1/2 dunkler 1/4 dunkler 1/8 dunkler 1/16 dunkler 1/32 dunkler 1/64 dunkler
Stopp-Telegramm nach Loslassen	Ja Nein

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Taste X	Schaltobjekt	1 Bit	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Dimmobjekt	4 Bit	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Rückmeldeobjekt	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen

Jalousie steuern

Mit der Jalousiefunktion können Sie

- die Jalousie über eine einzelne Taste aufwärts bewegen/Lamellen verstellen und über eine zweite Taste abwärts bewegen/Lamellen verstellen (zweiflächige Jalousiebedienung).
- die Jalousie über eine einzelne Taste bewegen und die Lamellen verstellen (einfächige Jalousiebedienung).
- die Jalousie zu einer vordefinierten Position fahren lassen.
- die Jalousie zwischen zwei vordefinierten Positionen hin- und herfahren lassen.

Taste X	Parameter	Einstellung
	Tastenfunktion auswählen	Jalousie

Statusrückmeldung

Die Status-LED kann

- blinken,
- bei Betätigung leuchten und bei Loslassen erlöschen,
- dauerhaft ein-/ausgeschaltet sein,
- den Status des Rückmeldeobjektes anzeigen.

Parameter	Einstellung
Status-LED ansteuern	eingeschaltet ausgeschaltet vom Rückmeldeobjekt bei Betätigung Ein / Loslassen Aus bei langer Betätigung Ein / Loslassen Aus Ein nach langer Betätigung / Loslassen Aus blinkt blinkt wenn Rückmeldeobjekt gleich 1 blinkt wenn Rückmeldeobjekt gleich 0 bei Betätigung blinken / Loslassen Aus bei langer Betätigung blinken / Loslassen Aus

Zweiflächige Jalousiebedienung

Hier fahren Sie die Jalousie mit einer Taste aufwärts **oder** abwärts.

Nach kurzem Betätigen der jeweiligen Taste wird ein Stopp-/Schritt-Telegramm gesendet, nach langem Betätigen (Betätigungszeit parametrierbar) wird ein Bewegungstelegramm gesendet. Bei dieser Funktion müssen Sie eine zweite Taste mit den entsprechenden Einstellungen für die Jalousiebewegung in Gegenrichtung parametrieren. Beide Taster müssen die gleichen Gruppenadressen bekommen.

Parameter	Einstellung
Lange Betätigungszeit beträgt 100 ms * Faktor (4-250)	4 - 250, 6
Fahrtrichtung der Jalousie	Auf Ab

Einflächige Jalousiebedienung

Hier fahren Sie die Jalousie mit einer Taste aufwärts und abwärts.

Die aktuelle Bewegungsrichtung der Jalousie bzw. die Richtung der Lamellenverstellung ist immer abhängig von der vorherigen Aktion. Das heißt, wenn die Jalousie zuvor beispielsweise abwärts bewegt wurde, fährt sie beim nächsten langen Tastendruck (Betätigungszeit parametrierbar) aufwärts.

Nach einem Stopp-/Schritt-Telegramm zur Lamellenverstellung kann durch einen weiteren Tastendruck erneut ein Stopp-/Schritt-Telegramm für die gleiche Bewegungsrichtung erzeugt werden, solange dieser nachfolgende Tastendruck innerhalb einer parametrierbaren Zeitspanne erfolgt. Ist diese Zeitspanne abgelaufen, wechselt die Lamellendrehrichtung bei kurzem Tastendruck.

Der Taster kann über das Stopp-/Schritt- und Bewegobjekt Telegramme empfangen und kann in Abhängigkeit der empfangenen Werte bei Tastendruck entsprechende Telegramme erzeugen. Damit ist eine Aktualisierung bzw. Veränderung der Objektwerte über den Bus möglich, wenn ein anderer Sensor (z. B. über eine Wechselschaltung oder einen Zentralbefehl) den Aktor schaltet. Um „falsches“ Bewegen zu vermeiden, muss der Zustand des Aktors im Taster nachgeführt werden. Verbinden Sie dazu die Gruppenadressen des zweiten Sensors mit dem Stopp-/Schritt und Bewegobjekt der Taste.

Parameter	Einstellung
Lange Betätigungszeit beträgt 100 ms * Faktor (4-250)	4 - 250, 6
Fahrtrichtung der Jalousie	Auf und Ab
Pause für Lamellen-Richtungswechsel 100 ms * Faktor (5-50)	5 - 50, 10

Jalousie zu vordefinierten Positionen fahren lassen

Sofern der Jalousieaktor die Eigenschaft besitzt, eine bestimmte Position anzufahren, können Sie mit dieser Funktion eine oder zwei Positionen festlegen, die auf Tastendruck von der Jalousie mittels 1 Byte-Positionswerten angefahren werden. Die Positionswerte können in Stufen zwischen 0 % und 100 % sein, oder stufenlos von 0-255.

Beim Ansteuern einer Position wird beim kurzen (oder langen) Tastendruck der eingestellte Wert für Jalousiestellung und Lamellenstellung gesendet.

Um zwei Positionen anzusteuern, geben Sie für beide die jeweilige Jalousiestellung und Lamellenstellung an. Durch kurzen Tastendruck wird Positionswert 1 gesendet, durch langen Tastendruck Positionswert 2. Bei dieser Parametrierung existieren keine Beweg- und Stopp-/Schrittobjekte.

Parameter	Einstellung
Fahrtrichtung der Jalousie	mit Positionswerten
Anzahl Positionierungen auswählen	eine Position (kurze Betätigung) zwei Positionen (Unterscheidung kurze/lange Betätigung)
Positionswert 1 (kurze Betätigung)	in Stufen 0 % - 100 % stufenlos 0 - 255
Position der Jalousie	100 % , 90 %, 80 %, ..., 0 %, 25 %, 75 % 255 , 254, 253, ...0
Position der Lamelle	0 % , 10 %, 20 %, ... 100 %, 25 %, 75 % 0 , 1, 2, 3, ... 255
Positionswert 2 (lange Betätigung)	in Stufen 0 % - 100 % stufenlos 0 - 255
Position der Jalousie	100 % , 90 %, 80 %, ..., 0 %, 25 %, 75 % 255 , 254, 253, ...0
Position der Lamelle	0 % , 10 %, 20 %, ... 100 %, 25 %, 75 % 0 , 1, 2, 3, ... 255

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Taste X	Stopp-/Schrittobjekt	1 Bit	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Bewegobjekt	1 Bit	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Jalousie Stellung	1 Byte	Niedrig	KÜ	Senden
Taste X	Lamellen Stellung	1 Byte	Niedrig	KÜ	Senden
Taste X	Rückmeldeobjekt	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen

Flankenbefehle senden - 1 Bit, 2 Bit (Zwang), 4 Bit, 1 Byte

Flankenbefehle senden - 1 Bit, 2 Bit (Zwang), 4 Bit, 1 Byte

Mit dieser Flankenfunktion können Sie ein oder zwei Objekte gleichzeitig senden und die Größe der benötigten Objekte (1 Bit, 2 Bit Zwangsführung, 4 Bit oder 1 Byte in Stufen bzw. stufenlos) beliebig wählen. Dabei wird zwischen der normalen und der erweiterten Flankenfunktion unterschieden:

- Bei der normalen Flankenfunktion können Sie einstellen, welche Aktionen beim Betätigen und welche beim Loslassen einer Taste erfolgen sollen.
- Bei der erweiterten Flankenfunktion können Sie zudem noch unterschiedliche Aktionen bei kurzer und langer Betätigung parametrieren.

Taste X	
Parameter	Einstellung
Tastenfunktion auswählen	Flanken 1 Bit, 2 Bit (Zwang), 4 Bit, 1 Byte Werte
Flankenfunktion auswählen	normal (betätigen, loslassen) erweitert (+ lange und kurze Betätigung)

Statusrückmeldung

Die Status-LED kann

- dauerhaft ein-/ausgeschaltet sein.
- bei (langer) Betätigung leuchten und bei Loslassen erlöschen.
- blinken.
- den Status des Objekts A/B anzeigen
- den Status des Rückmeldeobjekts anzeigen.

Parameter	Einstellung
Status-LED ansteuern	eingeschaltet ausgeschaltet
	vom Objekt A vom Objekt B vom Rückmeldeobjekt
	bei Betätigung Ein / Loslassen Aus bei langer Betätigung Ein / Loslassen Aus
	blinkt blinkt, wenn Objekt A ungleich 0 blinkt, wenn Objekt B ungleich 0 blinkt, wenn Objekt A gleich 0 blinkt, wenn Objekt B gleich 0 blinkt, wenn Rückmeldeobjekt gleich 1 blinkt, wenn Rückmeldeobjekt gleich 0
	bei Betätigung blinken / Loslassen Aus bei langer Betätigung blinken / Loslassen Aus

Normale Flankenfunktion

Bei der normalen Flankenfunktion können Sie einstellen, welche Aktionen beim Betätigen und welche beim Loslassen einer Taste erfolgen sollen. Solche Aktionen können sein:

- 1 oder 0 senden (bei 1 Bit)
- Wert 1 oder Wert 2 senden (bei 2 Bit, 4 Bit oder 1 Byte):
Sie können zwei Werte angeben und einstellen, ob und wie sie gesendet werden.
- Seinen Wert senden:
Das Objekt sendet den Wert, den es aktuell hat. So können Sie z. B. mit der sendenden Gruppenadresse einen Wert übertragen, der zuvor über eine andere Gruppenadresse empfangen wurde.
- Umschalten:
Der aktuelle Objektwert wird invertiert und dann gesendet. Es wird also immer abwechselnd ein-/ausgeschaltet oder Wert 1/Wert 2 gesendet (toggeln). Der Wert kann über den Bus verändert werden.
- keine Aktion

Als Werte stehen Ihnen 1 Bit, 2 Bit (Zwangsführung), 4 Bit, 1 Byte in Stufen bzw. stufenlos zur Verfügung.

Taste X	
Parameter	Einstellung
Flankenfunktion	normal (betätigen, loslassen)
Anzahl Objekte	eins zwei

Taste X - Flanken Objekt A/B	
Parameter	Einstellung
Objekt A / Objekt B	1 Bit 2 Bit (Zwangsführung) 4 Bit 1 Byte in Stufen 0 % - 100 % 1 Byte stufenlos 0-255
Aktion bei Betätigung	sendet 1 sendet 0 schaltet um sendet seinen Wert keine sendet Wert 1 sendet Wert 2
Aktion bei Loslassen	sendet 1 sendet 0 schaltet um sendet seinen Wert keine sendet Wert 1 sendet Wert 2

Taste X - Flanken Objekt A/B	
Parameter	Einstellung
Wert 1	zwangsgeführt einschalten (11)
	zwangsgeführt ausschalten (10)
	Zwangsführung aufheben (00)
	Dimm-dunkler-Stopp
	auf min. Helligkeit
	1/2 dunkler
	1/8 dunkler
	1/16 dunkler
	1/32 dunkler
	1/64 dunkler
	1/4 dunkler
	Dimm-heller-Stopp
	auf max. Helligkeit
	1/2 heller
	1/4 heller
1/8 heller	
1/16 heller	
1/32 heller	
1/64 heller	
	100 %, 90 %, 80 %, ..., 0 %, 25 %, 75 %
	255, 254, 253, ...0
Wert 2	zwangsgeführt einschalten (11)
	zwangsgeführt ausschalten (10)
	Zwangsführung aufheben (00)
	Dimm-dunkler-Stopp
	auf min. Helligkeit
	1/2 dunkler
	1/8 dunkler
	1/16 dunkler
	1/32 dunkler
	1/64 dunkler
	1/4 dunkler
	Dimm-heller-Stopp
	auf max. Helligkeit
	1/2 heller
	1/4 heller
1/8 heller	
1/16 heller	
1/32 heller	
1/64 heller	
	100 %, 90 %, 80 %, ..., 0 %, 25 %, 75 %
	255, 254, 253, ...0

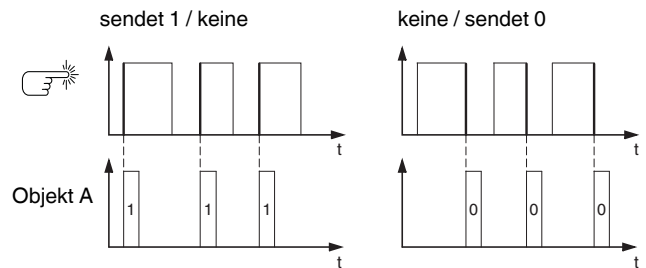
Prinzip der Flankenfunktion

Anhand der nachfolgenden Diagramme können Sie erkennen, wie das Verhalten der Flankenfunktion bei steigenden bzw. fallenden Flanken ist.

Direkt über den Diagrammen stehen immer die Einstellungen für „Aktion bei Betätigung / Aktion bei Loslassen“

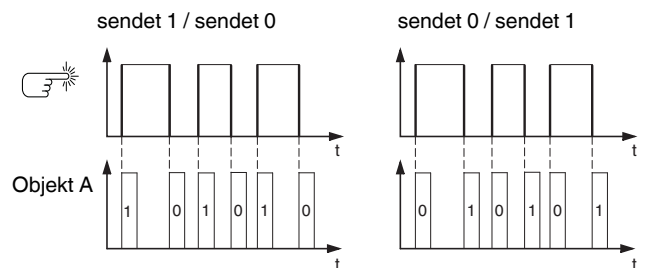
Beispiel 1

Objekt A = 1 Bit



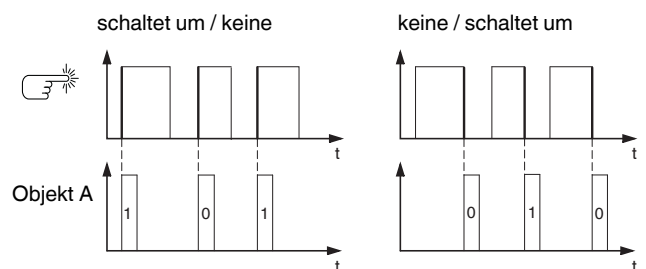
Beispiel 2

Objekt A = 1 Bit



Beispiel 3

Objekt A = 1 Bit

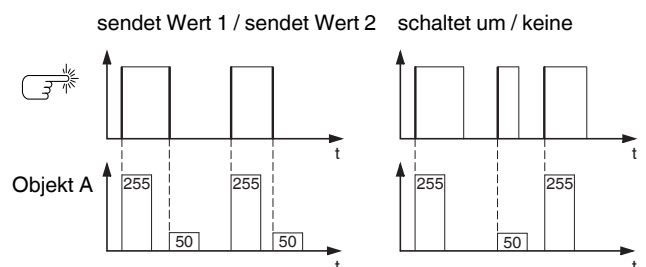


Beispiel 4

Objekt A = 1 Byte stufenlos 0-255

Wert 1 = 255

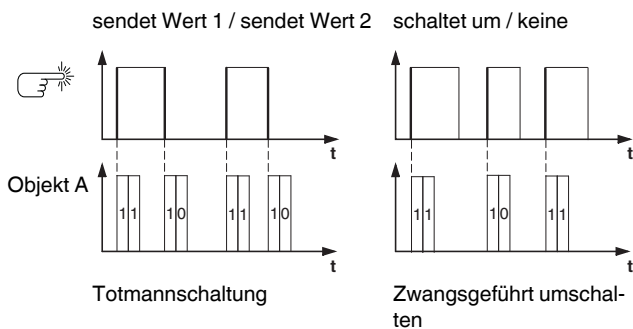
Wert 2 = 50



Flankenbefehle senden - 1 Bit, 2 Bit (Zwang), 4 Bit, 1 Byte

Beispiel 5

Objekt A = 2 Bit (Zwangsführung)
 Wert 1 = 11 (zwangsgeführt einschalten)
 Wert 2 = 10 (zwangsgeführt ausschalten)

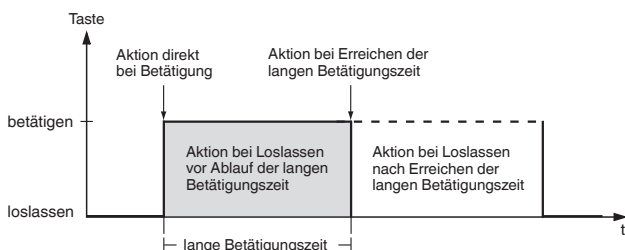


Erweiterte Flankenfunktion

Bei der erweiterte Flankenfunktion steht Ihnen eine größere Funktionsvielfalt zur Verfügung, z. B. können Sie unterschiedliche Aktionen bei kurzer und bei langer Betätigungszeit der Taste einstellen, und zwar sowohl die Aktion bei Betätigen als auch die bei Loslassen. Darüber hinaus können Sie für jedes Objekt eine parametrierbare Zykluszeit einstellen.

- i** Bedenken Sie beim Parametrieren, dass Sie alle vier Betätigungsarten (kurze/lange Betätigung, jeweils Betätigen und Loslassen der Taste) einstellen müssen, damit das Verhalten des Tasters wunschgemäß funktioniert.
- i** Um die Objektwerte auslesen zu können, müssen Sie ggf. die Lesen-Flags manuell setzen.

Am folgenden Betätigungs-Ablauf-Diagramm erkennen Sie, in welche Phasen die Flankenfunktion eingeteilt ist:



Taste X	
Parameter	Einstellung
Flankenfunktion	erweitert (+ lange und kurze Betätigung)
Lange Betätigungszeit beträgt 100 ms * Faktor (4-250)	4 - 250, 6
Anzahl Objekte	eins zwei

Taste X - Flanken Objekt A/B

Parameter	Einstellung
Objekt A/B	1 Bit 2 Bit (Zwangsführung) 4 Bit 1 Byte in Stufen 0 % - 100 % 1 Byte stufenlos 0-255
Aktion direkt bei Betätigung	sendet 1
Aktion bei Loslassen vor Ablauf der langen Betätigungszeit	sendet 1 sofort und danach zyklisch
Aktion bei Erreichen der langen Betätigungszeit	sendet 1 nur zyklisch
Aktion bei Loslassen nach Erreichen der langen Betätigungszeit	setzt Objektwert auf 1 (nur lesbar) sendet 0 sendet 0 sofort und danach zyklisch sendet 0 nur zyklisch setzt Objektwert auf 0 (nur lesbar) sendet Wert 1 sendet Wert 1 sofort und danach zyklisch sendet Wert 1 nur zyklisch setzt Objektwert auf Wert 1 (nur lesbar) sendet Wert 2 sendet Wert 2 sofort und danach zyklisch sendet Wert 2 nur zyklisch setzt Objektwert auf Wert 2 (nur lesbar) schaltet um schaltet um, sendet sofort, danach zyklisch schaltet um, sendet nur zyklisch schaltet um und wird nicht gesendet schaltet zyklisch um, sendet sofort, danach zyklisch schaltet zyklisch um, sendet nur zyklisch schaltet zyklisch um und wird nicht gesendet sendet seinen Wert sendet seinen Wert sofort und danach zyklisch sendet 1 und nach einer Zykluszeit 0 sendet Wert 1 und nach einer Zykluszeit Wert 2 erhöhe den aktu. Objektwert um Wert 1 zyklisch reduziere den aktu. Objektwert um Wert 2 zyklisch keine (stoppt zyklisches Senden) keine Änderung keine (Stopp nach Ablauf der aktuellen Zykluszeit)

Taste X - Flanken Objekt A/B	
Parameter	Einstellung
Wert 1	zwangsgeführt einschalten (11)
	zwangsgeführt ausschalten (10)
	Zwangsführung aufheben (00)
	Dimm-dunkler-Stopp
	auf min. Helligkeit
	1/2 dunkler
	1/8 dunkler
	1/16 dunkler
	1/32 dunkler
	1/64 dunkler
	1/4 dunkler
	Dimm-heller-Stopp
	auf max. Helligkeit
	1/2 heller
	1/4 heller
1/8 heller	
1/16 heller	
1/32 heller	
1/64 heller	
100 %, 90 %, 80 %, ..., 0 %, 25 %, 75 %	
255, 254, 253, ...0	
Wert 2	zwangsgeführt einschalten (11)
	zwangsgeführt ausschalten (10)
	Zwangsführung aufheben (00)
	Dimm-dunkler-Stopp
	auf min. Helligkeit
	1/2 dunkler
	1/8 dunkler
	1/16 dunkler
	1/32 dunkler
	1/64 dunkler
	1/4 dunkler
	Dimm-heller-Stopp
	auf max. Helligkeit
	1/2 heller
	1/4 heller
1/8 heller	
1/16 heller	
1/32 heller	
1/64 heller	
100 %, 90 %, 80 %, ..., 0 %, 25 %, 75 %, 255, 254, 253, ...0	
Zykluszeit = Basis * Faktor	
Basis	0,1 s, 1 s, 1 min , 1 h, 1 Tag
Faktor (3-255)	3-255, 10

Nachfolgend finden sie eine Beschreibung der wichtigsten Aktionen:

- sendet [Wert]:
Sendet den jeweiligen Wert und stoppt ein zyklisches Senden.
- sendet [Wert] sofort und danach zyklisch:
Wenn keine Zykluszeit läuft, wird [Wert] sofort gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Wenn schon eine Zykluszeit läuft wird diese unterbrochen, [Wert] gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet.
- sendet [Wert] nur zyklisch:
Wenn keine Zykluszeit läuft, wird [Wert] sofort gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Wenn schon eine Zykluszeit läuft, wird diese **nicht** unterbrochen, [Wert] wird nach Ablauf der aktuellen Zykluszeit gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet.
- setzt Objektwert auf [Wert] (nur lesbar)
[Wert] wird ins Objekt geschrieben und nicht gesendet. Eine laufende Zykluszeit wird beendet.
- schaltet um:
Vergleicht den aktuellen Objektwert mit [Wert]. Sind beide gleich, wird Wert 1 bzw. Wert 2 gesendet. Sind beide ungleich, wird [Wert] gesendet.
- schaltet um, sendet sofort, danach zyklisch:
Wenn keine Zykluszeit läuft, wird umgeschaltet (siehe „schaltet um“), sofort gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Wenn schon eine Zykluszeit läuft, wird diese unterbrochen, der umgeschaltete Wert gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Nachfolgend wird immer zyklisch der einmal umgeschaltete Wert gesendet.
- schaltet um, sendet nur zyklisch:
Wenn keine Zykluszeit läuft, wird der umgeschaltete Wert sofort gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Wenn schon eine Zykluszeit läuft, wird diese **nicht** unterbrochen, der umgeschaltete Wert wird erst nach Ablauf der aktuellen Zykluszeit gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Nachfolgend wird immer zyklisch der einmal umgeschaltete Wert gesendet.
- schaltet um und wird nicht gesendet:
Der umgeschaltete Wert wird ins Objekt geschrieben und nicht gesendet. Eine laufende Zykluszeit wird beendet.
- schaltet zyklisch um, sendet sofort, danach zyklisch:
Wenn keine Zykluszeit läuft, wird umgeschaltet (siehe „schaltet um“), sofort gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Wenn schon eine Zykluszeit läuft wird diese unterbrochen, der umgeschaltete Wert gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Nachfolgend wird immer zyklisch umgeschaltet und der neue Wert gesendet.
- schaltet zyklisch um, sendet nur zyklisch:
Wenn keine Zykluszeit läuft, wird der umgeschaltete Wert sofort gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Wenn schon eine Zykluszeit läuft, wird diese

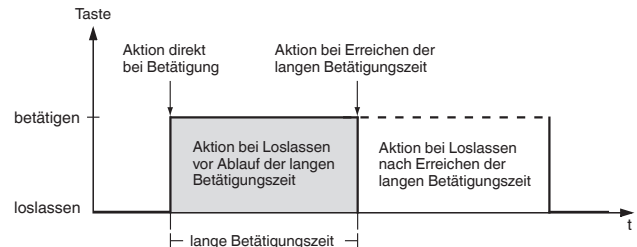
Flankenbefehle senden - 1 Bit, 2 Bit (Zwang), 4 Bit, 1 Byte

nicht unterbrochen, der umgeschaltete Wert wird erst nach Ablauf der aktuellen Zykluszeit gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Nachfolgend wird immer zyklisch umgeschaltet und der neue Wert gesendet.

- schaltet zyklisch um und wird nicht gesendet:
Der umgeschaltete Wert wird ins Objekt geschrieben und **nicht** gesendet. Nachfolgend wird immer zyklisch umgeschaltet und der neue Wert ins Objekt geschrieben.
- sendet seinen Wert:
Es wird der momentane Objektwert gesendet. Eine laufende Zykluszeit wird beendet.
- sendet seinen Wert sofort und danach zyklisch:
Wenn keine Zykluszeit läuft, wird der aktuelle Objektwert sofort gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Wenn schon eine Zykluszeit läuft, wird diese unterbrochen, der aktuelle Objektwert gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Nachfolgend wird immer zyklisch der aktuelle Objektwert gesendet.
- erhöhe den akt. Objektwert um [Wert] zyklisch:
Wenn keine Zykluszeit läuft, wird der aktuelle Objektwert mit [Wert] addiert, gesendet, und eine neue Zykluszeit gestartet. Wenn schon eine Zykluszeit läuft, wird diese **nicht** unterbrochen, der aktuelle Objektwert mit [Wert] addiert, gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet.
- reduziere den akt. Objektwert um [Wert] zyklisch:
Wenn keine Zykluszeit läuft, wird der aktuelle Objektwert um [Wert] subtrahiert, gesendet, und eine neue Zykluszeit gestartet. Wenn schon eine Zykluszeit läuft wird diese **nicht** unterbrochen, der aktuelle Objektwert um [Wert] subtrahiert, gesendet, und eine neue Zykluszeit gestartet.
- sendet [Wert A] und nach einer Zykluszeit [Wert B]:
Es wird sofort [Wert A] und nach Ablauf **einer** Zykluszeit [Wert B] gesendet, unabhängig davon, ob schon eine Zykluszeit läuft oder nicht (Treppenlicht-Zeitfunktion).
- keine (stoppt zyklisches Senden):
Es wird keine Aktion ausgeführt und eine evtl. laufende Zykluszeit wird gestoppt.
- keine Änderung:
Es bleibt die momentane Aktion erhalten (z. B. „sendet Wert 1 und nach einer Zykluszeit Wert 2“).
- keine (Stopp nach Ablauf der aktuellen Zykluszeit):
Es wird keine Aktion aktuell ausgeführt, aber eine evtl. laufende Zykluszeit wird **nicht** beendet. Sie läuft bis zum Ende durch und sendet dann den entsprechenden Wert.

Beispielanwendungen der Flankenfunktion

Am folgenden Betätigungs-Ablauf-Diagramm erkennen Sie, in welche Phasen die Flankenfunktion eingeteilt ist:



Treppenlichtzeitfunktion mit Putzlichtfunktion

Bei einem kurzen Tastendruck schaltet der Schaltaktor das Licht ein. Ein langer Tastendruck verlängert die Treppenlichtzeitfunktion (= Putzlichtfunktion), bis ein zweiter langer Tastendruck den Aktor ausschaltet. Der Schaltaktor benötigt für diese Funktion eine Treppenlichtzeitfunktion und eine Sperrfunktion.

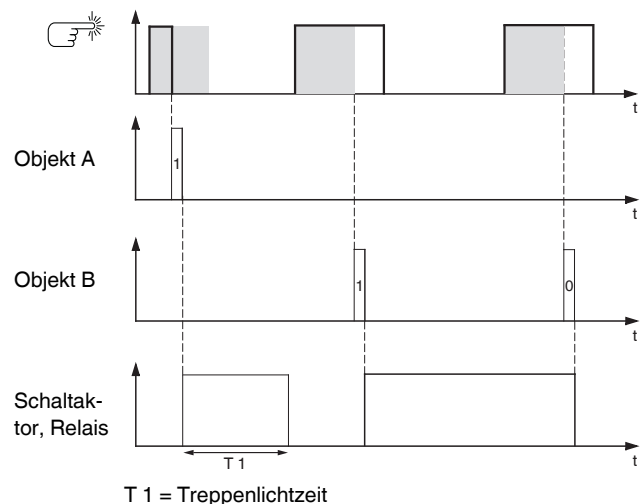
Anzahl der Objekte = 2 (Objekt A/B)

Objekt A/B = 1 Bit

Objekt A: Aktion bei Loslassen vor Ablauf der langen Betätigungszeit = sendet 1

Objekt B: Aktion bei Erreichen der langen Betätigungszeit = schaltet um

Verbinden Sie Objekt A mit dem Schaltobjekt und Objekt B mit dem Sperrobject des Schaltaktors.



Kurze und lange Treppenlichtzeit

Mit dieser Funktion können Sie eine kurze und eine lange Treppenlichtzeit mit dem Taster realisieren. Der Schaltaktor benötigt für diese Anforderung keine Treppenlichtzeitfunktion.

Mit kurzem Tastendruck schaltet der Schaltaktor das Licht ein und nach einer parametrisierten Zykluszeit (z. B. 3 Minuten) wieder aus. Beim langen Tastendruck wird die gleiche Funktionalität ausgeführt, aber mit längerer Zykluszeit (z. B. 6 Minuten).

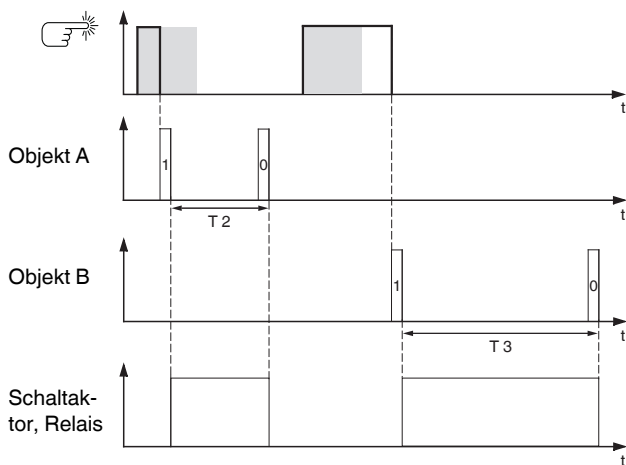
Anzahl der Objekte = 2 (Objekt A/B)

Objekt A/B = 1 Bit

Objekt A: Aktion bei Loslassen vor Ablauf der langen Betätigungszeit = sendet 1 und nach einer Zykluszeit 0.
 Zykluszeit = z. B. 3 Minuten

Objekt B: Aktion bei Loslassen nach Erreichen der langen Betätigungszeit = sendet 1 und nach einer Zykluszeit 0.
 Zykluszeit = z. B. 6 Minuten

Verbinden Sie Objekt A und Objekt B mit dem Schaltobjekt des Schaltaktors.



T 2 = kurze Zykluszeit

T 3 = lange Zykluszeit

Licht dauerhaft ein-/ausschalten bzw. nach Ablauf einer Zykluszeit ausschalten

Bei kurzem Tastendruck schaltet der Schaltaktor das Licht dauerhaft ein bzw. aus. Bei langem Tastendruck schaltet das Licht ein und nach einer parametrisierten Zykluszeit (z. B. 6 Minuten) wieder aus. Durch die parametrisierbare Zykluszeit im Taster benötigt der Schaltaktor für diese Funktion keine Treppenlichtzeitfunktion.

Anzahl der Objekte = 2 (Objekt A/B)

Objekt A/B = 1 Bit

Objekt A: Aktion bei Loslassen vor Ablauf der langen Betätigungszeit = schaltet um

Objekt B: Aktion bei Erreichen der langen Betätigungszeit = sendet 1 und nach einer Zykluszeit 0.

Aktion bei Loslassen nach Erreichen der langen Betätigungszeit = keine Änderung.

Zykluszeit = z. B. 6 Minuten

Verbinden Sie Objekt A und Objekt B mit dem Schaltobjekt des Schaltaktors.

Elektronischer Diebstahlschutz

In diesem Beispiel erfahren Sie, wie Sie einen elektronischen Diebstahlschutz für den Taster programmieren können. Er wird durch einen kurzen Tastendruck aktiviert und sendet danach zyklisch. Sobald der Taster gewaltsam vom Bus getrennt wird, kann dies zur Anzeige gebracht oder Alarm ausgelöst werden.

Anzahl der Objekte = 1 (Objekt A)

Objekt A = 1 Bit

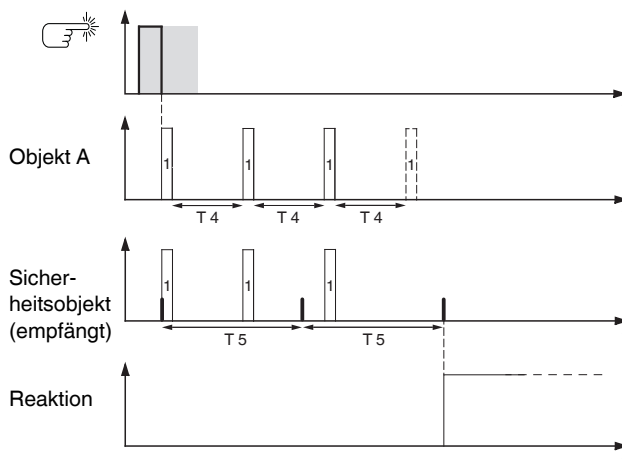
Objekt A: Aktion bei Loslassen vor Ablauf der langen Betätigungszeit = sendet 1 sofort und danach zyklisch.

Aktion bei Erreichen der langen Betätigungszeit = keine Änderung.

Aktion bei Loslassen nach Erreichen der langen Betätigungszeit = keine Änderung.

Zykluszeit = z. B. 10 Minuten

Verbinden Sie dazu Objekt A mit einem Objekt, das zyklisch Telegramme erwartet (z. B. Sicherheitsobjekt). Die am Sicherheitsobjekt eingestellte Überwachungszeit muss größer sein als die Zykluszeit des Tasters. Wenn das Sicherheitsobjekt innerhalb dieser Zeit keine Telegramme vom Taster empfängt, wird eine parametrisierbare Reaktion aktiviert (z. B. Kanal wird eingeschaltet).



T 4 = Zykluszeit

T 5 = Überwachungszeit

Flankenbefehle senden - 2 Byte

Effektbeleuchtung

Mit diesem Beispiel können Sie eine Effektbeleuchtung, etwa für ein Schaufenster, programmieren. Mit einem langen Tastendruck wird zwischen zwei verschiedenen Beleuchtungsszenen hin und her geschaltet. Ein kurzer Tastendruck stoppt das Umschalten und sendet eine Szene, mit der alles ausgeschaltet wird. Für den Szenenaufruf wird das Szenenmodul des Tasters benutzt.

Anzahl der Objekte = 2 (Objekt A/B)

Objekt A/B = 1 Byte stufenlos 0-255

Objekt A: Aktion direkt bei Betätigung = keine (stoppt zyklisches Senden).
 Aktion bei Loslassen vor Ablauf der langen Betätigungszeit = sendet Wert 1.

Aktion bei Erreichen der langen Betätigungszeit = keine (stoppt zyklisches Senden).

Aktion bei Loslassen nach Erreichen der langen Betätigungszeit = keine (stoppt zyklisches Senden).
 Wert 1 = 3

Objekt B: Aktion direkt bei Betätigung = keine (stoppt zyklisches Senden).

Aktion bei Loslassen vor Ablauf der langen Betätigungszeit = keine (stoppt zyklisches Senden).

Aktion bei Erreichen der langen Betätigungszeit = keine (stoppt zyklisches Senden).

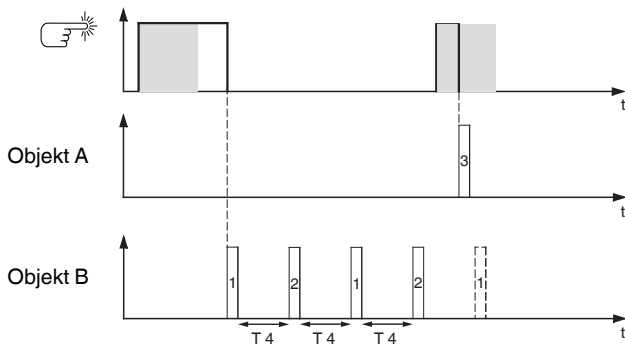
Aktion bei Loslassen nach Erreichen der langen Betätigungszeit = schaltet zyklisch um, sendet sofort, danach zyklisch.

Wert 1 = 1

Wert 2 = 2

Zykluszeit = z. B. 1 Minute

Verbinden Sie Objekt A und Objekt B mit dem Nebenstellenobjekt der Szenenfunktion.



T 4 = Zykluszeit

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Taste X	Objekt A/B	1 Bit	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Objekt A/B	2 Bit	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Objekt A/B	1 Byte	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Rückmeldeobjekt	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen

Flankenbefehle senden - 2 Byte

Mit dieser Flankenfunktion können Sie ein 2 Byte-Objekt im Gleitkommaformat oder im Ganzzahlformat (mit oder ohne Vorzeichen) senden. Dabei wird zwischen der normalen und der erweiterten Flankenfunktion unterschieden:

- Bei der normalen Flankenfunktion können Sie einstellen, welche Aktionen beim Betätigen und welche beim Loslassen einer Taste erfolgen sollen.
- Beim erweiterten Flanken können Sie zusätzlich die Aktionen vor und nach Erreichen der langen Betätigungszeit einstellen.

Taste X	
Parameter	Einstellung
Tastenfunktion auswählen	Flanken mit 2 Byte Werten
Flankenfunktion auswählen	normal (betätigen, loslassen) erweitert (+ lange und kurze Betätigung)

Statusrückmeldung

Die Status-LED kann

- dauerhaft ein-/ausgeschaltet sein.
- bei (langer) Betätigung leuchten und bei Loslassen erlöschen.
- blinken.
- den Status des Rückmeldeobjekts anzeigen.

Parameter	Einstellung
Status-LED ansteuern	eingeschaltet ausgeschaltet vom Rückmeldeobjekt bei Betätigung Ein / Loslassen Aus bei langer Betätigung Ein / Loslassen Aus blinkt blinkt, wenn Rückmeldeobjekt gleich 1 blinkt, wenn Rückmeldeobjekt gleich 0 bei Betätigung blinken / Loslassen Aus bei langer Betätigung blinken / Loslassen Aus

Normale Flankenfunktion

Bei der normalen Flankenfunktion können Sie einstellen, welche Aktionen beim Betätigen und welche beim Loslassen einer Taste erfolgen sollen. Solche Aktionen können sein:

- Wert 1 oder Wert 2 senden
Sie können zwei Werte angeben und einstellen, ob und wie sie gesendet werden.
- Seinen Wert senden:
Das Objekt sendet den Wert, den es aktuell hat. So können Sie z. B. mit der sendenden Gruppenadresse einen Wert übertragen, der zuvor über eine andere Gruppenadresse empfangen wurde.
- keine Aktion

Als Werte stehen Ihnen der Gleitkommawert oder Ganzzahlwerte mit/ohne Vorzeichen zur Verfügung.

Taste X	
Parameter	Einstellung
Flankenfunktion auswählen	normal (betätigen, loslassen)
Aktion bei Betätigung	sendet Wert 1 sendet Wert 2 sendet seinen Wert keine
Aktion bei Loslassen	sendet Wert 1 sendet Wert 2 sendet seinen Wert keine

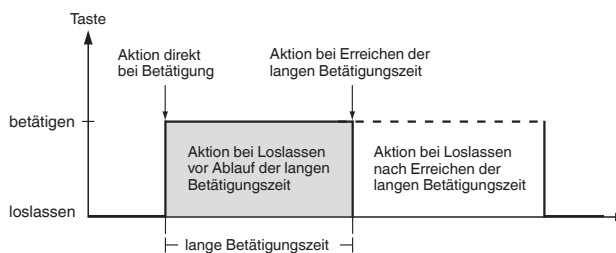
Taste X - Flanken Werte	
Parameter	Einstellung
Objektypwert	Gleitkomma Ganzzahl mit Vorzeichen (-32768...32767) Ganzzahl ohne Vorzeichen (0...65535)
Wert 1 = Basis * Faktor	
Basis (mögliche Werte in Klammern)	0,01, ... 327,68; 0,01
Faktor (0-2047)	0 - 2047, 1000
Wert 2 = Basis * Faktor	
Basis (mögliche Werte in Klammern)	0,01, ... 327,68; 0,01
Faktor (0-2047)	0 - 2047, 2000
Wert 1 (-32768 - 32767)	-32768...32767, 32767
Wert 2 (-32768 - 32767)	-32768...32767, -32768
Wert 1 (0-65535)	0-65535, 65535
Wert 2 (0-65535)	0-65535, 0

Erweiterte Flankenfunktion

Bei der erweiterten Flankenfunktion steht Ihnen eine größere Funktionsvielfalt zur Verfügung, z. B. können Sie unterschiedliche Aktionen bei kurzer und bei langer Betätigungszeit der Taste einstellen, und zwar sowohl die Aktion bei Betätigen als auch die bei Loslassen. Darüber hinaus können Sie für das Objekt eine parametrierbare Zykluszeit einstellen.

- i** Bedenken Sie beim Parametrieren, dass Sie alle vier Betätigungsarten (kurze/lange Betätigung, jeweils Betätigen und Loslassen der Taste) einstellen müssen, damit das Verhalten des Tasters wunschgemäß funktioniert.
- i** Um die Objektwerte auslesen zu können, müssen Sie ggf. die Lesen-Flags manuell setzen.

Am folgenden Betätigungs-Ablauf-Diagramm erkennen Sie, in welche Phasen die Flankenfunktion eingeteilt ist:



Taste X	
Parameter	Einstellung
Flankenfunktion auswählen	erweitert (+ lange und kurze Betätigung)
Lange Betätigungszeit beträgt	4 - 250, 6 100 ms * Faktor (4-250)
Aktion direkt bei Betätigung	sendet Wert 1
Aktion bei Loslassen vor Ablauf der langen Betätigungszeit	sendet Wert 1 sofort und danach zyklisch
Aktion bei Erreichen der langen Betätigungszeit	sendet Wert 1 nur zyklisch
Aktion bei Loslassen nach Erreichen der langen Betätigungszeit	setzt Objektwert auf Wert 1 (nur lesbar) sendet Wert 2 sendet Wert 2 sofort und danach zyklisch sendet Wert 2 nur zyklisch setzt Objektwert auf Wert 2 (nur lesbar) sendet seinen Wert sendet Wert 1 und nach einer Zykluszeit Wert 2 keine (stoppt zyklisches Senden) keine Änderung
Zykluszeit = Basis * Faktor	
Basis	0,1 s, 1 s, 1 min , 1 h, 1 Tag
Faktor (3-255)	3-255, 10

Flankenbefehle senden - 2 Byte

Nachfolgend finden sie eine Beschreibung der Aktionen:

- sendet [Wert]:
Sendet den jeweiligen Wert und stoppt ein zyklisches Senden.
- sendet [Wert] sofort und danach zyklisch:
Wenn keine Zykluszeit läuft, wird [Wert] sofort gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Wenn schon eine Zykluszeit läuft wird diese unterbrochen, [Wert] gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet.
- sendet [Wert] nur zyklisch:
Wenn keine Zykluszeit läuft, wird [Wert] sofort gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Wenn schon eine Zykluszeit läuft, wird diese **nicht** unterbrochen, [Wert] wird nach Ablauf der aktuellen Zykluszeit gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet.
- setzt Objektwert auf [Wert] (nur lesbar)
[Wert] wird ins Objekt geschrieben und nicht gesendet. Eine laufende Zykluszeit wird beendet.
- sendet seinen Wert:
Es wird der momentane Objektwert gesendet. Eine laufende Zykluszeit wird beendet.
- sendet [Wert A] und nach einer Zykluszeit [Wert B]:
Es wird sofort [Wert A] und nach Ablauf **einer** Zykluszeit [Wert B] gesendet, unabhängig davon, ob schon eine Zykluszeit läuft oder nicht (Treppenlicht-Zeitfunktion).
- keine (stoppt zyklisches Senden):
Es wird keine Aktion ausgeführt und eine evtl. laufende Zykluszeit wird gestoppt.
- keine Änderung:
Es bleibt die momentane Aktion erhalten (z. B. „sendet Wert 1 und nach einer Zykluszeit Wert 2“).

Taste X - Flanken Werte	
Parameter	Einstellung
Objektypwert	Gleitkomma Ganzzahl mit Vorzeichen (-32768...32767) Ganzzahl ohne Vorzeichen (0...65535)
Wert 1 = Basis * Faktor	
Basis (mögliche Werte in Klammern)	0,01, ... 327,68; 0,01
Faktor (0-2047)	0 - 2047, 1000
Wert 2 = Basis * Faktor	
Basis (mögliche Werte in Klammern)	0,01, ... 327,68; 0,01
Faktor (0-2047)	0 - 2047, 2000
Wert 1 (-32768 - 32767)	-32768...32767, 32767
Wert 2 (-32768 - 32767)	-32768...32767, -32768
Wert 1 (0-65535)	0-65535, 65535
Wert 2 (0-65535)	0-65535, 0

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

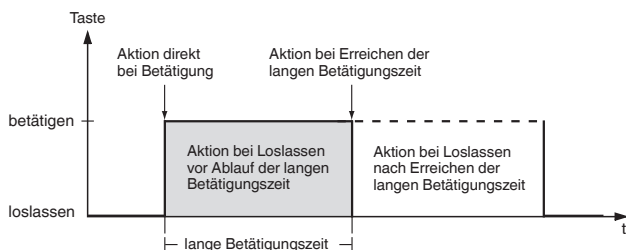
Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Taste X	Wertobjekt A	2 Byte	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Rückmeldeobjekt	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen

8 Bit-Schieberegler parametrieren

Mit dieser Funktion können Sie eine Taste als Schieberegler programmieren und so z. B. Objektwerte automatisch zyklisch erhöhen oder reduzieren. Die Schiebereglerfunktion lässt sich mit oder ohne Grenzwerte auf alle vier Aktionen bei Betätigen/Loslassen bei jeweils kurzer und langer Betätigungszeit parametrieren.

Taste X	
Parameter	Einstellung
Tastenfunktion auswählen	8 Bit-Schieberegler
Lange Betätigungszeit beträgt 100 ms * Faktor (4-250)	4 - 250, 6

Am folgenden Betätigungs-Ablauf-Diagramm erkennen Sie, in welche Phasen die Schiebereglerfunktion eingeteilt ist:



Statusrückmeldung

Die Status-LED kann

- dauerhaft ein-/ausgeschaltet sein.
- bei (langer) Betätigung leuchten und bei Loslassen erlöschen.
- blinken.
- den Status des Rückmeldeobjekts anzeigen.
- den Status des Wertobjekts anzeigen.

Parameter	Einstellung
Status-LED ansteuern	eingeschaltet ausgeschaltet vom Wertobjekt A vom Rückmeldeobjekt bei Betätigung Ein / Loslassen Aus bei langer Betätigung Ein / Loslassen Aus blinkt blinkt, wenn Wertobjekt A ungleich 0 blinkt, wenn Wertobjekt A gleich 0 blinkt, wenn Rückmeldeobjekt gleich 1 blinkt, wenn Rückmeldeobjekt gleich 0 bei Betätigung blinken / Loslassen Aus bei langer Betätigung blinken / Loslassen Aus

Taste X Schieberegler	
Parameter	Einstellung
Schiebereglerfunktion	mit Grenzwerten ohne Grenzwerte
Aktion direkt bei Betätigung	Sende Wert 1, danach erhöhe zykl. um Schrittwert
Aktion bei Loslassen vor Ablauf der langen Betätigungszeit	Sende Wert 2, danach reduziere zykl. um Schrittwert
Aktion bei Erreichen der langen Betätigungszeit	Erhöhe aktuellen Objektwert zyklisch
Aktion bei Loslassen nach Erreichen der langen Betätigungszeit	Erhöhe aktuellen Objektwert einmal Reduziere aktuellen Objektwert zyklisch Reduziere aktuellen Objektwert einmal Schieberichtung umkehren und zyklisch senden Schieberichtung umkehren und zyklisch erhöhen/reduzieren Schrittweise bis zu den Grenzen und wieder zurück Schrittweise innerhalb der Grenzen erhöhen Schrittweise innerhalb der Grenzen reduzieren keine (stoppt zyklisches Senden) keine Änderung
Wert 1	0-255, 0
Schrittwert einstellen	0-255, 10
Wert 2	0-255, 100
Zykluszeit = Basis * Faktor	
Basis	0,1 s, 1 s, 1 min, 1 h, 1 Tag
Faktor (3-255)	3-255, 5

Nachfolgend finden sie eine Beschreibung der Aktionen:

- **Sende Wert 1, danach erhöhe zykl. um Schrittwert:**
Wenn keine Zykluszeit läuft, wird der Wert 1 sofort gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Wenn schon eine Zykluszeit läuft wird diese unterbrochen, der Wert 1 gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet.
- **Sende Wert 2, danach reduziere zykl. um Schrittwert:**
Wenn keine Zykluszeit läuft, wird der Wert 2 sofort gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet. Wenn schon eine Zykluszeit läuft wird diese unterbrochen, der Wert 2 gesendet und eine neue Zykluszeit gestartet.
- **Erhöhe aktuellen Objektwert zyklisch:**
Erhöhe den aktuellen Objektwert um den parametrisierten Schrittwert zyklisch.
- **Erhöhe aktuellen Objektwert einmal:**
Erhöhe den aktuellen Objektwert um den parametrisierten Schrittwert einmal. Eine laufende Zykluszeit wird beendet.
- **Reduziere aktuellen Objektwert zyklisch:**
Reduziere den aktuellen Objektwert um den parametrisierten Schrittwert zyklisch.

trierten Schrittwert zyklisch.

- Reduziere aktuellen Objektwert einmal:
Reduziere den aktuellen Objektwert um den parametrisierten Schrittwert einmal. Eine laufende Zykluszeit wird beendet.
- Schieberichtung umkehren und zyklisch senden:
Wenn keine Zykluszeit läuft, wird sofort in die entgegengesetzte Richtung (dieses Tasters) geschoben und eine neue Zykluszeit gestartet. Wenn schon eine Zykluszeit läuft, wird diese unterbrochen, sofort in die entgegengesetzte Richtung (dieses Tasters) geschoben und eine neue Zykluszeit gestartet. Bei Erreichen des Maximalwertes, bzw. Minimalwertes wird das zyklische Senden gestoppt.
- Schieberichtung umkehren und zyklisch erhöh./reduzieren:
Wenn keine Zykluszeit läuft, wird sofort in die entgegengesetzte Richtung (dieses Tasters) geschoben und eine neue Zykluszeit gestartet. Wenn schon eine Zykluszeit läuft, wird diese unterbrochen, sofort in die entgegengesetzte Richtung (dieses Tasters) geschoben und eine neue Zykluszeit gestartet. Bei Erreichen des Maximalwertes, bzw. des Minimalwertes wird das zyklische Senden nicht gestoppt. Bei dem Hochzählen des Wertes bis zum Maximalwert läuft das zyklische Senden weiter und wird bei dem Minimalwert fortgesetzt. Bei dem Abwärtszählen des Wertes zum Minimalwert läuft das zyklische Senden weiter und wird bei dem Maximalwert fortgesetzt.
- Schrittweise bis zu den Grenzen und wieder zurück:
Es wird sich jeweils um einen Schrittwert den Grenzen genähert. Beim Erreichen einer Grenze wird bei der nächsten Aktion die Schieberichtung umgekehrt.
- Schrittweise innerhalb der Grenzen erhöhen:
Es wird jeweils um einen Schrittwert innerhalb der Grenzen erhöht. Die Grenzen werden aber nicht überschritten, sondern nach dem letzten möglichen Schrittwert wird wieder Wert 1 gesendet.
Beispiel: Wert 1: „0“, Wert 2: „255“, Schrittwert: „100“, Folgendes wird gesendet: 39%, 78%, 0%, 39%, 78%, 0%, usw.
- Schrittweise innerhalb der Grenzen reduzieren:
Es wird jeweils um einen Schrittwert innerhalb der Grenzen reduziert. Die Grenzen werden aber nicht überschritten, sondern nach dem letzten möglichen Schrittwert wird wieder Wert 2 gesendet.
Beispiel: Wert 1: „0“, Wert 2: „255“, Schrittwert: „100“. Folgendes wird gesendet: 100%, 61%, 22%, 100%, 61%, 22%, usw.
- keine (stoppt zyklisches Senden):
Es wird keine Aktion ausgeführt und eine evtl. laufende Zykluszeit wird gestoppt.
- keine Änderung:
Es wird keine Aktion ausgeführt und eine evtl. laufende Zykluszeit wird fortgeführt.



Die Einhaltung der Grenzen sowie die Umschaltung in eine neue Schieberichtung können Sie nur bei einer Vorort-Bedienung realisieren!

Beispiel: Stufendimmer mit der Schiebereglerfunktion realisieren

Mit einer Taste ist es möglich einen Dimmaktor in mehreren „Stufen“ zu dimmen. Taste 1 wird als 8 Bit-Schieberegler benutzt. Die Status LED kann vom Rückmeldeobjekt des Dimmers angesteuert werden.

Registerkarte „Taste 1“:

Tastenfunktion = 8 Bit-Schieberegler

Registerkarte „Taste 1 Schieberegler“:

Schiebereglerfunktion: „mit Grenzwerten“

Aktion direkt bei Betätigung = Schrittweise bis zu den Grenzen und wieder zurück

Aktion bei Loslassen, bzw. bei Erreichen oder nach Erreichen der langen Betätigungszeit = keine Änderung

Wert 1 = 0

Schrittwert = 51

Wert 2 = 255

Die Zykluszeit wird bei dieser Funktion nicht benötigt.

Verbinden Sie das Wertobjekt des Tasters mit dem Wertobjekt des Dimmaktors.

Bei jedem erneuten Drücken des Tasters wird ein neuer Dimmwert gesendet und zwar in den Stufen: 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, 80%, 60%, 40%, 20%, 0%, 20%, usw.

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Taste X	Wertobjekt A	1 Byte	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Rückmeldeobjekt	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen

Szenen aufrufen

Der Tastenszenenaufruf greift nicht auf das interne Szenenmodul zu, sondern nur extern über Kommunikationsobjekte auf den Bus. Wenn Sie also über eine Taste Szenen aufrufen möchten, die im internen Szenenmodul gespeichert sind, müssen Sie das entsprechende Kommunikationsobjekt mit dem Nebenstellenobjekt der Szenenfunktion verbinden.

Es gibt zwei Arten der Szenenfunktion:

- normal
- erweitert

Taste X	
Parameter	Einstellung
Tastenfunktion auswählen	Szene
Szenenfunktion auswählen	normal (kurz = abrufen / lang = speichern) erweitert

Statusrückmeldung

Die Status-LED kann

- dauerhaft ein-/ausgeschaltet sein.
- bei (langer) Betätigung leuchten und bei Loslassen erlöschen.
- blinken.
- den Status des Rückmeldeobjekts anzeigen.
- den Status des Objekts A/B anzeigen.

Parameter	Einstellung
Status-LED ansteuern	eingeschaltet ausgeschaltet vom Rückmeldeobjekt bei Betätigung Ein / Loslassen Aus bei langer Betätigung Ein / Loslassen Aus blinkt blinkt, wenn Rückmeldeobjekt gleich 1 blinkt, wenn Rückmeldeobjekt gleich 0 bei Betätigung blinken / Loslassen Aus bei langer Betätigung blinken / Loslassen Aus vom Objekt A vom Objekt B blinkt, wenn Objekt A ungleich 0 blinkt, wenn Objekt B ungleich 0

Normale Szenenfunktion

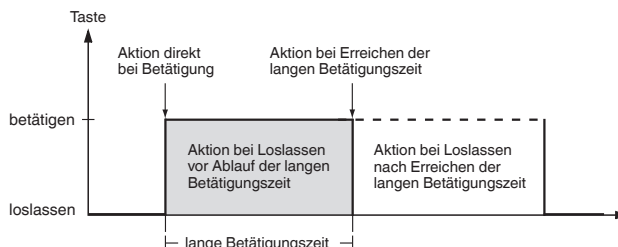
Bei der normalen Szenenfunktion wird bei einem kurzen Tastendruck eine Szene aufgerufen und bei einem langen Tastendruck eine Szene gespeichert. Sie stellen lediglich die Zeit zum Erkennen des langen Tastendrucks, die Status-LED-Ansteuerung sowie die Szenenadresse ein.

Taste X	
Parameter	Einstellung
Szenenfunktion auswählen	normal (kurz = abrufen / lang = speichern)
Lange Betätigungszeit beträgt 100 ms * Faktor (4-250)	4 - 250, 6
Szenenadresse (0-63)	0-63, 0

Erweiterte Szenenfunktion

Bei der erweiterten Szenenfunktion können Sie unterschiedliche Aktionen bei kurzer und bei langer Betätigungszeit der Taste einstellen, und zwar sowohl die Aktion bei Betätigen als auch die bei Loslassen. Darüber hinaus können Sie für jedes Objekt eine parametrierbare Zykluszeit einstellen.

Am folgenden Betätigungs-Ablauf-Diagramm erkennen Sie, in welche Phasen die Szenenfunktion eingeteilt ist:



Taste X	
Parameter	Einstellung
Szenenfunktion auswählen	erweitert
Lange Betätigungszeit beträgt 100 ms * Faktor (4-250)	4 - 250, 30
Anzahl der Objekte	eins zwei

Sollwert verändern

Taste X - Szene Objekt A/B	
Parameter	Einstellung
Aktion direkt bei Betätigung	sendet Wert 1
Aktion bei Loslassen vor Ablauf der langen Betätigungszeit	sendet Wert 2
Aktion bei Erreichen der langen Betätigungszeit	schaltet um
Aktion bei Loslassen nach Erreichen der langen Betätigungszeit	schaltet zyklisch um, sendet sofort, danach zykl. sendet Wert 1 und nach einer Zykluszeit Wert 2 keine (stoppt zyklisches Senden) keine Änderung
Wert 1 Szenenadresse (0-63)	0-63, 0
Wert 1 soll die Szene aufrufen/ speichern	aufrufen speichern
Wert 2 Szenenadresse (0-63)	0-63, 0
Wert 2 soll die Szene aufrufen/ speichern	aufrufen speichern
Zykluszeit = Basis * Faktor	
Basis	0,1 s, 1 s , 1 min, 1 h, 1 Tag
Faktor (3-255)	3-255, 10

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Taste X	Objekt A	1 Byte	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Objekt B	1 Byte	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Rückmeldeobjekt	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen

Sollwert verändern

Bei Betätigung einer Taste können Sie den Sollwert des integrierten Raumtemperaturreglers verändern. Ob diese Veränderung auf die aktuelle Betriebsart oder auf alle Betriebsarten wirken soll, stellen Sie auf der Registerkarte „Regelung Allgemein - Auf was wirkt die Sollwertverschiebung“ ein.

Die Sollwertverschiebung können Sie auch über einen externen Taster anstoßen oder Sie senden die Werte auf den Bus, um den Sollwert eines anderen Tasters zu verändern. Hierfür steht Ihnen jeweils ein 1 Bit-Objekt zur Erhöhung oder zur Reduzierung des Sollwerts zur Verfügung.

Taste X	
Parameter	Einstellungen
Tastenfunktion auswählen	Sollwertverschiebung

Statusrückmeldung

Die Status-LED kann

- dauerhaft ein-/ausgeschaltet sein.
- bei (langer) Betätigung leuchten und bei Loslassen erlöschen.
- blinken.
- den Status des Objekts Sollwertverschiebung anzeigen.
- den Status des Rückmeldeobjekts anzeigen.

Parameter

Parameter	Einstellungen
Sollwertverschiebung	Sollwert erhöhen Sollwert reduzieren
Schrittweite einstellen	0,5 K 1 K
Status-LED ansteuern	eingeschaltet ausgeschaltet vom Objekt Sollwertverschiebung vom Rückmeldeobjekt bei Betätigung Ein / Loslassen Aus bei langer Betätigung Ein / Loslassen Aus blinkt blinkt wenn Objekt Sollwertverschiebung ungleich 0 blinkt wenn Objekt Sollwertverschiebung gleich 0 blinkt, wenn Rückmeldeobjekt gleich 1 blinkt, wenn Rückmeldeobjekt gleich 0 bei Betätigung blinken / Loslassen Aus bei langer Betätigung blinken / Loslassen Aus

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Taste X	Sollwert erhöhen	1 Bit	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Taste X	Sollwert reduzieren	1 Bit	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen

Betriebsarten umschalten

Nutzen Sie diese Funktion, um mit einer Taste zwischen Betriebsarten umzuschalten.

Taste X	
Parameter	Einstellungen
Tastenfunktion auswählen	Betriebsart

Parameter	Einstellungen
Anzahl der Betriebsarten zwischen denen umgeschaltet werden soll	eins zwei drei vier
Betriebsart 1	Komfortverlängerungs-Betrieb Komfort-Betrieb Standby-Betrieb Nacht-Betrieb
Betriebsart 2	Komfortverlängerungs-Betrieb Komfort-Betrieb Standby-Betrieb Nacht-Betrieb
Betriebsart 3	Komfortverlängerungs-Betrieb Komfort-Betrieb Standby-Betrieb Nacht-Betrieb
Betriebsart 4	Komfortverlängerungs-Betrieb Komfort-Betrieb Standby-Betrieb Nacht-Betrieb
Status-LED ansteuern	eingeschaltet ausgeschaltet bei Betätigung Ein / Loslassen Aus blinkt bei Betätigung blinken / Loslassen Aus eingeschaltet im Komfortverlängerungs-Betrieb eingeschaltet im Komfort-Betrieb eingeschaltet im Standby-Betrieb eingeschaltet im Nacht-Betrieb eingeschaltet im Frost-/Hitzeschutz-Betrieb

Sperrfunktion für Tasten parametrieren

Mit der Sperrfunktion können Sie die Tasten auf drei verschiedene Arten sperren:

1. Für jede Taste separat
2. Alle Tasten funktionieren wie eine vorher definierte Mastertaste.
3. Umschalten zwischen zwei Vorort-Szenen.

Sie können festlegen, ob bei Sperrobject = 0 oder bei Sperrobject = 1 gesperrt werden soll.

i Beim Aktivieren einer Sperrfunktion über das Sperrobject werden alle momentanen Tastenfunktionen (auch zyklische Aktionen) unterdrückt.

Sperrfunktion für Tasten	
Parameter	Einstellung
Sperrfunktion verwenden	Nein Ja
Sperrfunktion einstellen Sperrfunktion ausführen	bei Objektwert 0 bei Objektwert 1
Art der Sperrung	für jede Taste separat einstellen alle Tasten funktionieren wie Mastertaste umschalten zwischen zwei Szenen (-adressen)

Für jede Taste separat

Mit dieser Funktion können Sie jede Taste individuell sperren. Wenn eine Taste gesperrt ist, führt sie bei Tastendruck keinerlei Funktion aus.

Sperrfunktion für Tasten	
Parameter	Einstellung
Art der Sperrung	für jede Taste separat einstellen
Taste 1 sperren	Ja
Taste 2 sperren	Nein
Taste 3 sperren	
Taste 4 sperren	
Menütasten in die Sperre einbeziehen	Ja Nein

Szenen im Szenenmodul parametrieren

Alle Tasten funktionieren wie Mastertaste

Mit dieser Funktion legen Sie eine Taste als Mastertaste fest. Wenn eine beliebige Taste gedrückt wird, wird die Funktion ausgeführt, die für die Mastertaste parametriert ist.

Sperrfunktion für Tasten	
Parameter	Einstellung
Art der Sperrung	alle Tasten funktionieren wie Mastertaste
Mastertaste =	Taste 1 Taste 2 Taste 3 Taste 4
Menütasten in die Sperre einbeziehen	Ja Nein

Umschalten zwischen zwei Szenen (-adressen)

Mit dieser Aktion können Sie zwischen zwei Szenen umschalten, die Szenenmodul parametriert sind. Bei beliebigem Tastendruck wird abwechselnd die eine bzw. die andere Szene aufgerufen.

i Die angegebenen Szenenadressen müssen dem internen Szenenmodul des Tasters bekannt sein und mit den Szenenadressen des Moduls identisch sein. Die bei dieser Funktion angegebenen Szenenadressen werden nicht auf den Bus geschickt.

Sperrfunktion für Tasten	
Parameter	Einstellung
Art der Sperrung	umschalten zwischen zwei Szenen (-adressen)
Erste Szenenadresse	0-63, 0
Zweite Szenenadresse	0-63, 1
Menütasten in die Sperre einbeziehen	Ja Nein

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Sperrfunktion	Sperrojekt	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen

Szenen im Szenenmodul parametrieren

Der Taster ist mit einem eigenen Szenenmodul ausgestattet, das Ihnen die Möglichkeit bietet, bis zu acht Szenen dauerhaft zu speichern. Die gespeicherten Szenen können überschrieben werden, wenn Sie dafür eine Freigabe parametrieren haben.

Über das Nebenstellenobjekt (1 Byte) wird die gesamte Szenenfunktionalität gesteuert. Zusätzlich stehen Ihnen folgende Objekte zur Verfügung, um Szenenwerte auf den Bus zu senden:

- ein Objekt zur Programmierfreigabe
- acht Objekte für Werte mit 1 Bit, 2 Bit und 1 Byte
- ein Objekt (Aktorgruppe 7) für Werte mit 2 Byte

Sie können die Zeit zwischen den Aktor-Lese-Telegrammen einstellen. Das ist z. B. dann sinnvoll, wenn die erwartete Antwort lange dauern kann (Linienkoppler, Bereichskoppler).

Wenn eine Leseanforderung verloren geht oder nicht beantwortet wird, so wird in der Szene der aktuelle Objektwert abgespeichert (entweder durch eine Leseanforderung oder durch eine Ausgabe geschrieben). Zur Kontrolle des korrekten Speichervorgangs sollten Sie die zuletzt gespeicherte Szene am Taster abrufen. Wenn sie unverändert bleibt, so ist die individuelle Speicherung fehlerfrei verlaufen. Bei einem Unterschied wurde auf eine Leseanforderung nicht richtig geantwortet.

Wenn der Taster eine Szene abarbeitet und dabei eine weitere Szene aufgerufen wird, so wird die aktuelle Bearbeitung abgebrochen und die zuletzt aufgerufene Szene abgearbeitet.

Szenenmodul	
Parameter	Einstellung
Szenenmodul verwenden	Nein Ja
Szenen speichern	Ja Ja, wenn Freigabeobjekt = 1 Nein
Zeit zwischen 2 Lese-Telegrammen 100 ms * Faktor (2-255)	2-255, 10

Szenen Aktorgruppen festlegen

In dieser Karte können Sie den Datentyp der acht Aktorgruppen festlegen. Eine Besonderheit ist die Aktorgruppe sieben, denn mit ihr können Sie auch Werte mit 16 Bit senden.

Szenen Aktorgruppen	
Parameter	Einstellung
Objekttypen der Aktorgruppen	
Aktorgruppe 1	Schaltobjekt
Aktorgruppe 2	Wertobjekt (8 Bit in Stufen)
Aktorgruppe 3	Wertobjekt (8 Bit stufenlos)
Aktorgruppe 4	Zwangsführungsobjekt
Aktorgruppe 5	
Aktorgruppe 6	
Aktorgruppe 8	
Aktorgruppe 7 (auch 16 Bit möglich!)	Schaltobjekt Wertobjekt (8 Bit in Stufen) Wertobjekt (8 Bit stufenlos) Zwangsführungsobjekt Wertobjekt (16 Bit ohne Vorzeichen) Wertobjekt (16 Bit mit Vorzeichen) Wertobjekt (16 Bit Gleitkommawert)

Szenenadressen und Werte festlegen

Für jede Szene legen Sie fest, über welche Szenenadresse die Szene am Nebenstellenobjekt aufgerufen werden soll. Außerdem legen Sie die Zeit zwischen einzelnen Szenentelegrammen fest.

i Achten Sie darauf, Szenenadressen für dieses Gerät immer eindeutig zu vergeben, d. h. keine Szenenadresse mehrfach zu vergeben.

Szene X	
Parameter	Einstellung
Szenenadresse (0-63)	0-63
Zeit zwischen Szenentelegrammen 100 ms * Faktor (2-255)	2-255, 10

Legen Sie schließlich die für diese Szene benötigten Aktorgruppen bzw. deren Werte fest. Diese bleiben nur bis zur ersten Szenenspeicherung gültig.

Der einstellbare Wertebereich ist abhängig vom eingestellten Datentyp bei „Szenen Aktorgruppen“.

Szene X - Werte	
Parameter	Einstellung
Wert 1 sendet	Ein-Telegramm
Wert 2 sendet	Aus-Telegramm
Wert 3 sendet	kein Telegramm
Wert 4 sendet	0 % - 100 %
Wert 5 sendet	0-254
Wert 6 sendet	zwangsgeführt einschalten (11) zwangsgeführt ausschalten (10) Zwangsführung aufheben (00)
Wert 7 sendet	Ein-Telegramm Aus-Telegramm kein Telegramm 0 % - 100 % 0-254 zwangsgeführt einschalten (11) zwangsgeführt ausschalten (10) Zwangsführung aufheben (00) Telegramm senden
Wert 7 sendet (0-65535)	0-65535, 65535
Wert 7 sendet (-32768-32767)	-32768...32767, 32767
Wert 7 = Basis * Faktor	
Basis (mögliche Werte in Klammern)	0,01 ...327,68, 0,01
Faktor (0-2047)	0-2047, 1000

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Szene speichern	Freigabeobjekt	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen
Szenenfunktion	Nebenstellenobjekt	1 Byte	Niedrig	SK	Empfangen
Schalten	Aktorgruppe 1-8	1 Bit	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Wert senden	Aktorgruppe 1-8	1 Byte	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Wert senden	Aktorgruppe 7	2 Byte	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Zwangsführung	Aktorgruppe 1-8	2 Bit	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen

Zeitsteuerung aktivieren

Zeitsteuerung aktivieren

Ihnen stehen zwei Zeitschalt-Kanäle mit jeweils vier programmierbaren Schaltzeiten zur Verfügung, um Aktionen minutengenau auszulösen.

Der Taster kann über

- die Datum- und Uhrzeitobjekte
- das Objekt zur Uhrzeitanforderung
- das Objekt zur Kennzeichnung Arbeitstag/arbeitstfreier Tag

an eine externe Uhr angebunden werden, um so die interne Uhr zu synchronisieren.

Nach einem Reset wird die Uhrzeit auf 0:00 gestellt, wobei das Uhrzeitsymbol im Display blinkt. Erfolgt innerhalb von 24 Stunden keine Zeitsynchronisation, werden Schaltbefehle weiterhin, je nach Einstellung, ausgeführt oder unterdrückt. In diesem Fall blinkt das Uhrzeitsymbol ebenfalls.

Zeitsteuerung	
Parameter	Einstellungen
Zeitsteuerung verwenden	Ja Nein

Zeitsynchronisation über den Bus anfordern

Der Taster kann nach einem Download oder wenn die Busspannung zugeschaltet wird, ein Telegramm auf den Bus senden, um die aktuelle Uhrzeit und das Datum anzufordern. Auf diese Weise werden die Uhrzeit und das Datum im Taster synchronisiert. Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

- ① Registerkarte „Allgemein“: Wählen Sie beim Parameter „Datum und Uhrzeit empfangen“, ob die Daten in einem oder zwei Kommunikationsobjekten empfangen werden sollen.
- ② Registerkarte „Zeitsteuerung“: Setzen Sie den Parameter „Zeitsynchronisation über den Bus anfordern“ auf „Ja“.
- ③ Registerkarte „Zeitsteuerung“: Wählen Sie beim Parameter „Verhalten bei Ausbleiben der Synchronisation“, ob die Schaltbefehle ausgeführt oder unterdrückt werden sollen.
- ④ Verbinden Sie die Objekte „Uhrzeitobjekt Eingang“, „Datumobjekt Eingang“, „Datum/Uhrzeitobjekt Eingang“ und „Uhrzeit Anforderung“ mit den entsprechenden Objekten einer Jahreszeitschaltuhr.

i Die Funktion „Zeitsynchronisation über den Bus anfordern“ funktioniert nur in Verbindung mit einer entsprechenden Jahreszeitschaltuhr!

Allgemein	
Parameter	Einstellungen
Datum und Uhrzeit empfangen	in einem Kommunikationsobjekt in zwei Kommunikationsobjekten

Zeitsteuerung	
Parameter	Einstellungen
Zeitsynchronisation über den Bus anfordern	Ja Nein
Verhalten bei Ausbleiben der Synchronisation	Schaltbefehle werden weiterhin ausgeführt Schaltbefehle werden unterdrückt

Taster als Master-Uhr benutzen

Setzen Sie einen Taster als Master-Uhr ein, um die Uhrzeit weiterer Taster (Slave-Uhren) zu synchronisieren.

Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

- ① Registerkarte „Allgemein“ der Master-Uhr: Setzen Sie den Parameter „Uhrzeit zyklisch senden“ auf den Wert „minütlich“, „stündlich“ oder „täglich“.
- ② Registerkarte „Allgemein“ der Master-Uhr: Wählen Sie das Format der gesendeten Uhrzeit.
- ③ Registerkarte „Allgemein“ der Slave-Uhren: Setzen Sie den Parameter „Uhrzeit zyklisch senden“ auf den Wert „Nein“.
- ④ Verbinden Sie die Objekte „Datum/Uhrzeitobjekt Ausgang“ miteinander bzw. die Objekte „Uhrzeitobjekt Ausgang“.
- ⑤ Stellen Sie die Uhrzeit an der Master-Uhr ein.

Bei allen anderen Tastern wird die Uhrzeit synchronisiert.

i Das gilt nur für das Senden der Uhrzeit. Das Datum wird nicht auf den Bus gesendet und kann mit den Menütasten nicht eingestellt werden.

Allgemein	
Parameter	Einstellungen
Uhrzeit zyklisch senden	Nein minütlich stündlich täglich
Format der gesendeten Uhrzeit	Zeitformat (3 Byte) Datum/Zeitformat (8 Byte)

Parameter zu den Schaltzeiten

Ab Werk ist die Zeitsteuerung nicht aktiviert. Zudem ist es nicht möglich die Schaltzeiten erstmalig über das Bedienermenü einzugeben (-:- wird angezeigt).

Wenn Sie die Zeitsteuerung nutzen möchten, dann müssen Sie die Schaltzeiten einmalig bei einem ETS-Download überschreiben.

Ab Werk sind folgende Schaltzeiten eingestellt:

- Schaltzeit 1 = 06:00 Uhr
- Schaltzeit 2 = 12:00 Uhr
- Schaltzeit 3 = 18:00 Uhr
- Schaltzeit 4 = 22:00 Uhr

i Die Schaltzeiten werden erst dann ausgeführt, wenn die Uhrzeit einmalig über das Bedienermenü oder über das Uhrzeitobjekt gesetzt wurde.

Bei einer Änderung von „arbeitsfreier Tag“ auf „Arbeits-tag“ oder umgekehrt:

Der Taster führt die letzten Schaltzeiten aus, die bis zur aktuellen Uhrzeit programmiert sind, und zwar unter Berücksichtigung des neu eingestellten Zustands.

Zeitsteuerung	
Parameter	Einstellungen
Anzahl der Zeitschaltkanäle	1 2
Zeitkanal 1 / Zeitkanal 2	
Anzahl Schaltzeiten	1 2 3 4
Aktorgruppe	Schaltobjekt Wertobjekt (8 Bit in Stufen) Wertobjekt (8 Bit stufenlos) Zwangsführungsobjekt Wertobjekt (16 Bit Ganzzahl ohne Vorzeichen) Wertobjekt (16 Bit Ganzzahl mit Vorzeichen) Wertobjekt (16 Bit Gleitkommawert)

Zeitkanal X - Schaltzeit X	
Parameter	Einstellungen
Schaltzeiten überschreiben	Ja Nein
Schaltzeit X	
Stunde (0-23)	0-23, 6, 12, 18, 22
Minute (0-59)	0-59, 0
Schaltzeit ausführen	am Arbeitstag am arbeitsfreien Tag immer
Wert	Ein-Telegramm Aus-Telegramm 100 %, 90 %, 80 %, ..., 0 %, 25 %, 75 % 0-255, 255 zwangsgeführt einschalten (11) zwangsgeführt ausschalten (10) Zwangsführung aufheben (00) 0-65535, 65535 -32768 ... 32767, 32767
Wert = Basis * Faktor	
Basis (mögliche Werte in Klammern)	0,01, ... 327,68, 0,01
Faktor (0-2047)	0-2047, 1000
Szenenadresse intern anwählen	0-63, Nein

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Zeitsteuerung	Uhrzeitobjekt Eingang	3 Byte	Niedrig	SK	Empfangen
Zeitsteuerung	Datumobjekt Eingang	3 Byte	Niedrig	SK	Empfangen
Zeitsteuerung	Datum/Uhrzeitobjekt Eingang	8 Byte	Niedrig	SK	Empfangen
Zeitsteuerung	Uhrzeitobjekt Ausgang	3 Byte	Niedrig	KÜ	Senden
Zeitsteuerung	Datum/Uhrzeitobjekt Ausgang	8 Byte	Niedrig	KÜ	Senden
Zeitsteuerung	Uhrzeit Anforderung	1 Bit	Niedrig	KÜ	Senden
Zeitsteuerung	Arbeitstag / arbeitsfrei	1 Bit	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Zeitsteuerung	Schaltobjekt A/B	1 Bit	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Zeitsteuerung	Wertobjekt A/B	1 Byte	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Zeitsteuerung	Wertobjekt A/B	2 Byte	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen
Zeitsteuerung	Zwangsführungsobjekt A/B	1 Byte	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen

Zeitsteuerung aktivieren

Kommunikationsobjekt „Arbeitstag / arbeitsfrei“

Mit dem Wert 1 (1 Bit) wird die Uhr in den Modus „Arbeitstag“ geschaltet. Mit dem Wert 0 (1 Bit) wird die Uhr in den Modus „arbeitsfreier Tag“ geschaltet.

- i** Befindet sich an dem Kommunikationsobjekt „Arbeitstag / arbeitsfrei“ keine Gruppenadresse, dann wird der Defaultwert „0“ angenommen. Das bedeutet, die Uhr befindet sich im Modus „arbeitsfreier Tag“.
Es werden nur die Schaltzeiten ausgeführt, die entweder auf „am arbeitsfreien Tag“ oder auf „immer“ parametrier sind!
- i** Dieses Objekt sollte von einer entsprechenden Jahreszeitschaltuhr angesteuert werden.

Raumtemperaturregelung kennen lernen und parametrieren

Zum Aktivieren der Raumtemperaturregelung müssen Sie in der Karte „Regelung Allgemein“ den Parameter „Regelung verwenden“ auf „Ja“ stellen. Danach stehen Ihnen weitere Karten mit Einstellmöglichkeiten zur Verfügung. Wie für alle Parameter sind auch hier die empfohlenen Einstellungen bereits vorgegeben. Dennoch müssen Sie sämtliche Parameter dahin gehend überprüfen, ob sie für die örtlichen Gegebenheiten Ihrer Installation richtig und sinnvoll eingestellt sind!

Regelung Allgemein	
Parameter	Einstellungen
Regelung verwenden	Ja
	Nein

Funktionsweise der Raumtemperaturregelung

Es gibt viele Faktoren, die Einfluss auf die Raumtemperatur haben können. Aufgabe der Regelung ist es, die Isttemperatur immer wieder neu zu ermitteln und dem Heiz- bzw. Kühlsystem entsprechend neue Informationen zukommen zu lassen. Heiz- bzw. Kühlsystem setzen diese Informationen um und gleichen so die Raumtemperatur den vorgegebenen Sollwerten an.

Die Isttemperatur wird ständig durch den im Taster eingebauten Temperaturfühler gemessen. Sie können die Temperatur jedoch zusätzlich über einen externen Fühler messen und über den Bus an den Regler weitergeben, welcher sie dann komplett oder anteilig bei der Ermittlung der Isttemperatur berücksichtigt.

Der Regler kann die angeschlossenen Heiz-/Kühlsysteme durch entsprechende Schalttelegramme oder stetige Stellgrößen steuern. Dadurch können sowohl PI-Regelungen als auch 2-Punkt-Regelungen parametrierbar werden.

Zur differenzierten Steuerung bei unterschiedlichen Anforderungen stehen vier Betriebsarten (Komfort, Standby, Nacht und Frost-/Hitzeschutz) zur Verfügung, für die jeweils eigene Sollwerte eingestellt werden können.

Weitere Funktionen des Raumtemperaturreglers sind Komfortverlängerung, gemeinsame/getrennte Stellgrößenabgabe, Wahl der Betriebsart nach Reset, Offset der Solltemperaturen, 1 Bit/1Byte Statusobjekte, Berücksichtigung einer separat gemessenen Temperatur, Temperatursturzerkennung, Ventilschutz.

Sollwerte und Betriebsarten

Zur Raumtemperaturregelung stehen Ihnen vier Betriebsarten zur Verfügung:

- **Komfortbetrieb**
Dient zum Regeln der Raumtemperatur, wenn der Raum benutzt wird.
- **Standby-Betrieb**
Geringe Absenkung der Temperatur, wenn der Raum nicht genutzt wird.
- **Nachtbetrieb**
Deutliche Absenkung der Temperatur z. B. nachts oder am Wochenende.
- **Frost-/Hitzeschutz**
Automatisches Einschalten von Heizung bzw. Kühlung bei Unter- bzw. Überschreiten von einstellbaren Temperatur-Schwellenwerten.

Der zusätzliche Betriebszustand „Komfortverlängerung“ wirkt wie der Komfortbetrieb, wird jedoch nach einer einstellbaren Dauer automatisch wieder verlassen.

Zwischen diesen Betriebsarten können Sie auf unterschiedliche Weise hin und her schalten:

- Über die Kommunikationsobjekte, indem Sie z. B. die Zeitsteuerung des Tasters benutzen.
- Über das Bedienermenü.

Für jede Betriebsart können Sie einen Sollwert festlegen. Bei Wechsel der Betriebsart wird der entsprechende Sollwert zur weiteren Raumtemperaturregelung herangezogen. Die Sollwerte aller Betriebsarten (außer Frost-/Hitzeschutz) können Sie innerhalb einstellbarer Grenzen manuell über das Bedienermenü des Tasters oder über das Objekt „Sollwertverschiebung Eingang“ verstellen. Zudem können Sie festlegen, ob die Sollwertverschiebung:

- nur auf die aktuelle Betriebsart oder
- auf alle Betriebsarten wirken soll.

Raumtemperaturregelung kennen lernen und parametrieren

Sollwertverschiebung wirkt auf die aktuelle Betriebsart

In dieser Einstellung wird die Solltemperatur der aktuell anliegenden Betriebsart verändert. Sie können wählen, ob die Sollwertverschiebung nach einem Betriebsartenwechsel erhalten bleibt oder nicht.

i Der Betriebsartenwechsel über Frost-/Hitzeschutz hat keine Auswirkung auf die Sollwertverschiebung.

Sollwertverschiebung nach Betriebsartenwechsel beibehalten = Nein

Komfort = 2 °C	Komfort -> Standby ->Komfort	Komfort = 0 °C
Standby = 0 °C		Standby = 0 °C
Nacht = 0 °C		Nacht = 0 °C
Komfort = 2 °C	Komfort -> Frostschutz ->Komfort	Komfort = 2 °C
Standby = 0 °C	fort	Standby = 0 °C
Nacht = 0 °C		Nacht = 0 °C

Sollwertverschiebung nach Betriebsartenwechsel beibehalten = Ja

Komfort = 2 °C	Komfort -> Standby ->Komfort	Komfort = 2 °C
Standby = 0 °C		Standby = 0 °C
Nacht = 0 °C		Nacht = 0 °C

Über das Objekt „Sollwertverschiebung Eingang“ und über das Bedienermenü wird die Sollwertverschiebung direkt angegeben. Im Gegensatz dazu wird über das Objekt „Aktuelle Solltemperatur Eingang“ eine neue Solltemperatur festgelegt. Die Sollwertverschiebung wird hier durch die Differenz der aktuellen Solltemperatur zum Objektwert bestimmt.

Beispiel 1

Heizen, aktuelle Betriebsart = Standby
 Grenzen der Sollwertverschiebung = +3 K/-3 K
 Sollwertverschiebung: Objekt „Sollwertverschiebung Eingang“ = +3 °C

Ausgangszustand	Ergebnis
Komfort = 21 °C	Komfort = 21 °C
Standby = 19 °C	Standby = 22 °C
Nacht = 17 °C	Nacht = 17 °C
Frostschutz = 7 °C	Frostschutz = 7 °C

Beispiel 2

Heizen, aktuelle Betriebsart = Komfort
 Grenzen der Sollwertverschiebung = +5 K/-5 K
 Neuer Sollwert: Objekt „Aktuelle Solltemperatur Eingang“ = +30 °C

Ausgangszustand	Ergebnis
Komfort = 21 °C	Komfort = 26 °C
Standby = 19 °C	Standby = 19 °C
Nacht = 17 °C	Nacht = 17 °C
Frostschutz = 7 °C	Frostschutz = 7 °C

Sollwertverschiebung wirkt auf alle Betriebsarten

In dieser Einstellung wird nicht nur die Solltemperatur der aktuellen Betriebsart verändert, sondern es werden gleichzeitig alle Solltemperaturen in gleichem Maße angepasst. Einzig die Solltemperaturen der Betriebsarten Frost-/Hitzeschutz bleiben davon unberührt. Zudem geben diese Betriebsarten die Grenze der Sollwertverschiebung an. Es ist daher nicht möglich Solltemperaturen zu realisieren, die unterhalb des Frostschutzes oder oberhalb des Hitzeschutzes liegen.

Über das Objekt „Sollwertverschiebung Eingang“ und über das Bedienermenü wird die Sollwertverschiebung direkt angegeben. Im Gegensatz dazu wird über das Objekt „Aktuelle Solltemperatur Eingang“ eine neue Solltemperatur festgelegt. Die Sollwertverschiebung wird hier durch die Differenz der aktuellen Solltemperatur zum „Referenzsollwert zur Berechnung der Sollwertverschiebung“ bestimmt.

Beispiel 1

Kühlen/Heizen
 Grenzen der Sollwertverschiebung = +3 K/-3 K
 Sollwertverschiebung: Objekt „Sollwertverschiebung Eingang“ = +5 °C

Ausgangszustand	Ergebnis
Kühlen:	Kühlen:
Hitzeschutz = 35 °C	Hitzeschutz = 35 °C
Nacht = 28 °C	Nacht = 31 °C
Standby = 26 °C	Standby = 29 °C
Komfort = 24 °C	Komfort = 27 °C
Heizen:	Heizen
Komfort = 21 °C	Komfort = 24 °C
Standby = 19 °C	Standby = 22 °C
Nacht = 17 °C	Nacht = 20 °C
Frostschutz = 7 °C	Frostschutz = 7 °C

Beispiel 2

Kühlen/Heizen
 Grenzen der Sollwertverschiebung = +10 K/-10 K
 Sollwertverschiebung: Objekt „Sollwertverschiebung Eingang“ = +20 °C

Ausgangszustand	Ergebnis
Kühlen:	Kühlen:
Hitzeschutz = 35 °C	Hitzeschutz = 35 °C
Nacht = 28 °C	Nacht = 35 °C
Standby = 26 °C	Standby = 33 °C
Komfort = 24 °C	Komfort = 31 °C
Heizen:	Heizen
Komfort = 21 °C	Komfort = 28 °C
Standby = 19 °C	Standby = 26 °C
Nacht = 17 °C	Nacht = 24 °C
Frostschutz = 7 °C	Frostschutz = 7 °C

Beispiel 3

Kühlen/Heizen

Grenzen der Sollwertverschiebung = +3 K/-3 K

Neuer Sollwert: Objekt „Aktuelle Solltemperatur Eingang“ = 24 °C

Referenzsollwert zur Berechnung der Sollwertverschiebung = 21 °C

Berechnete Sollwertverschiebung = +3 °C

Ausgangszustand	Ergebnis
Kühlen:	Kühlen:
Hitzeschutz = 35 °C	Hitzeschutz = 35 °C
Nacht = 28 °C	Nacht = 31 °C
Standby = 26 °C	Standby = 29 °C
Komfort = 24 °C	Komfort = 27 °C
Heizen:	Heizen
Komfort = 21 °C	Komfort = 24 °C
Standby = 19 °C	Standby = 22 °C
Nacht = 17 °C	Nacht = 20 °C
Frostschutz = 7 °C	Frostschutz = 7 °C


Der aktive Betriebszustand des Reglers wird bestimmt durch die Zustände der Kommunikationsobjekte: „Komfort“, „Nachtabsenkung“, „Frost-/Hitzeschutz“ und „Taupunktalarm“.

Die höchste Priorität bei der Sollwertberechnung hat der Taupunktalarm. Tritt er auf, ist Heizen weiterhin möglich, aber Kühlen wird deaktiviert („0“ an Reglerausgang). Der Taupunktalarm wird beendet, wenn sein Kommunikationsobjekt auf „0“ gesetzt wird.

Nach einem Reset ist die von Ihnen voreingestellte Betriebsart aktiv. Dadurch gelten auch die entsprechenden Sollwerte. Wenn der eingestellte Sollwert über das Bedienermenü geändert und dabei die eingestellte Grenze über- bzw. unterschritten wird, kann dies ein akustisches Signal melden (einstellbar in der Registerkarte „Meldefunktion“).

Wenn eine Sollwertverschiebung über den Bus empfangen wird, prüft der Regler, ob er innerhalb der parametrisierten Grenzen liegt, und passt ihn ggf. der entsprechenden Grenze an.

Komfortbetrieb

Das Symbol  im Display zeigt an, dass sich der Regler in der Betriebsart „Komfort“ befindet. Diese Betriebsart dient zum Regeln der Raumtemperatur, wenn der Raum benutzt wird.

Der Komfortbetrieb ist aktiv,

- wenn (z. B. ein Präsenzmelder) über das Objekt „Komfort Eingang“ Anwesenheit meldet. Auch ein externer Taster ist denkbar.
- wenn Sie im Bedienermenü die Betriebsart „Komfort“ wählen.
- wenn Sie eine Taste betätigen, auf der die Tastenfunktion Betriebsart = Komfort-Betrieb parametrisiert wurde.

Ein Beenden des Komfortbetriebs über das Objekt „Komfort Eingang“ (Wert = 0) hat zur Folge, dass der Standby- oder Nachtbetrieb aktiviert wird. Sinnvoll ist dies z. B. als Büroanwendung für zentrales Rücksetzen.

Sie können einstellen, dass sich der Regler nach einem Reset oder nach einem Download automatisch in diesen Zustand schaltet.

Regelung Allgemein	
Parameter	Einstellungen
Betriebsart nach Reset	Komfort-Betrieb Standby-Betrieb Nacht-Betrieb Frost-Hitzeschutz-Betrieb letzter Betrieb
Betriebsart nach Download	Komfort-Betrieb Standby-Betrieb Nacht-Betrieb Frost-Hitzeschutz-Betrieb


Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Regelung	Komfort Eingang	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen
Regelung	Komfort Ausgang	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden

Raumtemperaturregelung kennen lernen und parametrieren


Komfortverlängerung (Symbol blinkt)

Die Komfortverlängerung wird durch das blinkende Symbol  angezeigt. Die Betriebsart Komfortverlängerung entspricht weitgehend dem Komfortbetrieb. Die Komfortverlängerung wird jedoch nach einer einstellbaren Dauer automatisch wieder verlassen. Sie unterdrückt vorübergehend den Nachtbetrieb, wenn der Raum z. B. abends länger genutzt werden soll.

Die Komfortverlängerung können Sie aufrufen über:

- das Bedienermenü,
- eine Taste (Tastenfunktion Betriebsart = Komfortverlängerungs-Betrieb) oder
- den Bus (Objekt „Komfort Verlängerung“).

Die parametrisierte Zeit der Komfortverlängerung wird durchlaufen und kann, z. B. durch ein weiteres Betätigen der Komfortverlängerung im Bedienermenü, neu gestartet werden.

Wenn Sie die Komfortverlängerung über das Bedienermenü anwählen, blinkt das Symbol .

Die Komfortverlängerung wird beendet,

- wenn die parametrisierte Zeit abgelaufen ist.
- wenn im Bedienermenü die Betriebsart „Nachtbetrieb“, „Komfort“, oder „Standby“ angewählt wird.

Sie können den Regler so parametrieren, dass dieser nach Ablauf der Komfortverlängerung:

- in den Standby-Betrieb wechselt.
- in den Nachtbetrieb wechselt.
- in die Betriebsart wechselt, die der aktuelle Objektwert vorgibt. Voraussetzung hierfür ist, dass der Parameter „Abbruch Komfortverlängerung über Objekte“ auf „Nein“ steht.


Regelung Allgemein	
Parameter	Einstellungen
Dauer der Komfortverlängerung	keine Test-Betrieb (1 min) 30 min bis 4,0 h, 1,0 h
Abbruch Komfortverlängerung über Objekte*	Ja
*Objekte: Komfort, Nacht, Betriebsart	Nein
Betriebsart nach Komfortverlängerung	Standby-Betrieb Nacht-Betrieb aktuelle Objektwerte

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Regelung	Komfort Verlängerung Eingang	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen
Regelung	Komfort Verlängerung Ausgang	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden

Standby-Betrieb

Das Symbol  im Display zeigt an, dass sich der Regler in der Betriebsart „Standby“ befindet. Diese Betriebsart erlaubt eine parametrierbare Absenkung bzw. Anhebung der Raumtemperatur, sobald der Raum nicht genutzt wird. Eine kurze Aufheizzeit bzw. Abkühlzeit entsteht durch geringe Temperaturdifferenz zum Komfortbetrieb.

Der Standby-Betrieb wird aktiviert,

- wenn alle Betriebsart-Objekte gleich „0“ sind, d. h. die Betriebsarten „Taupunktalarm“, „Nachtabsenkung“, „Frost-/Hitzeschutz“ oder „Komfort“ sind nicht aktiv.
- wenn Sie im Bedienermenü die Betriebsart „Standby“ wählen.
- wenn Sie eine Taste betätigen, auf der die Tastenfunktion Betriebsart = Standby-Betrieb parametrisiert wurde.

Sie können einstellen, dass sich der Regler nach einem Reset oder nach einem Download automatisch in diesen Zustand schaltet.

Regelung Allgemein	
Parameter	Einstellungen
Betriebsart nach Reset	Komfort-Betrieb Standby-Betrieb Nacht-Betrieb Frost-Hitzeschutz-Betrieb letzter Betrieb
Betriebsart nach Download	Komfort-Betrieb Standby-Betrieb Nacht-Betrieb Frost-Hitzeschutz-Betrieb

Nachtbetrieb)

Das Symbol) im Display zeigt an, dass sich der Regler im Nachtbetrieb befindet. Diese Betriebsart erlaubt eine größere Absenkung bzw. Anhebung der Raumtemperatur für die Nacht oder für das Wochenende. In diese Betriebsart schaltet man durch ein „1“-Telegramm über das Objekt „Nachtabsenkung“.

Der Nachtbetrieb wird aktiv, wenn das Komfortobjekt auf „0“ gesetzt ist und

- das Objekt „Nachtabsenkung Eingang“ auf „1“ gesetzt wird oder
- wenn Sie im Bedienermenü die Betriebsart „Nachtbetrieb“ wählen oder
- wenn Sie eine Taste betätigen, auf der die Tastenfunktion Betriebsart = Nacht-Betrieb parametrierung wurde.

Der Nachtbetrieb wird beendet,

- wenn das Objekt „Nachtabsenkung Eingang“ auf „0“ gesetzt wird oder
- wenn im Bedienermenü die Betriebsart „Komfortverlängerung“, „Komfort“ oder „Standby“ angewählt wird.

Sie können einstellen, dass sich der Regler nach einem Reset oder nach einem Download automatisch in diesen Zustand schaltet.

Regelung Allgemein	
Parameter	Einstellungen
Betriebsart nach Reset	Komfort-Betrieb Standby-Betrieb Nacht-Betrieb Frost-Hitzschutz-Betrieb letzter Betrieb
Betriebsart nach Download	Komfort-Betrieb Standby-Betrieb Nacht-Betrieb Frost-Hitzschutz-Betrieb

Frost-/Hitzeschutz

Mit einem „1“-Telegramm an das Objekt „Frost-/Hitzeschutz Eingang“ werden die parametrierten Werte für Frostschutz (z. B. +7 °C) bzw. Hitzeschutz (z. B. +35 °C) als neue Sollwerte eingestellt. Ein Überhitzen des Raumes oder das Einfrieren der Heizung wird verhindert. Durch ein „0“-Telegramm wird der „Frost-/Hitzeschutz“ beendet und die neue Betriebsart wird wieder eingestellt. Die Betriebsart ergibt sich aus den anliegenden Informationen der Objekte „Komfortverlängerung Eingang“, „Komfort-Eingang“ und „Nachtabsenkung Eingang“. Wenn keine Änderung auftritt, wird die vorherige Betriebsart eingestellt. Dies gilt nicht, wenn die Betriebsart „Taupunktalarm“ zusätzlich anliegt.

In der Registerkarte „Display“ können Sie bestimmen, ob der Anwender während Frost-/Hitzeschutz die Betriebsart verstellen darf. Werksseitig ist hier „Nein“ eingestellt.

Taupunktalarm

Der Taupunktbetrieb dient zum bedingungslosen Abschalten der Kühlung. Mit einem „1“-Telegramm auf das Objekt „Taupunktalarm“ wird bei Kondensation in der Kühlanlage die Kühlung abgeschaltet. Diese Betriebsart hat die höchste Priorität. Durch ein „0“-Telegramm wird der Taupunktalarm beendet und die neue Betriebsart eingestellt. Die Betriebsart ergibt sich aus den anliegenden Informationen der Objekte „Komfort-Eingang“ und „Nachtabsenkung Eingang“. Wenn keine Änderung auftritt, stellt sich die vorherige Betriebsart ein.

Sperrojekt

Über das Sperrojekt der Regelung können Sie den Frost-/Hitzeschutz mit Priorität aktivieren.

Anwendung: Über einen Taster am Ausgang des Gebäudes kann z. B. eine Urlaubsschaltung realisiert werden. Geheizt wird so nur bei extremer Kälte. Werden die Fensterkontakte überwacht und die Fenster erst nach der Urlaubsschaltung geschlossen, dann bleibt der Frost-/Hitzeschutz immer noch aktiv.

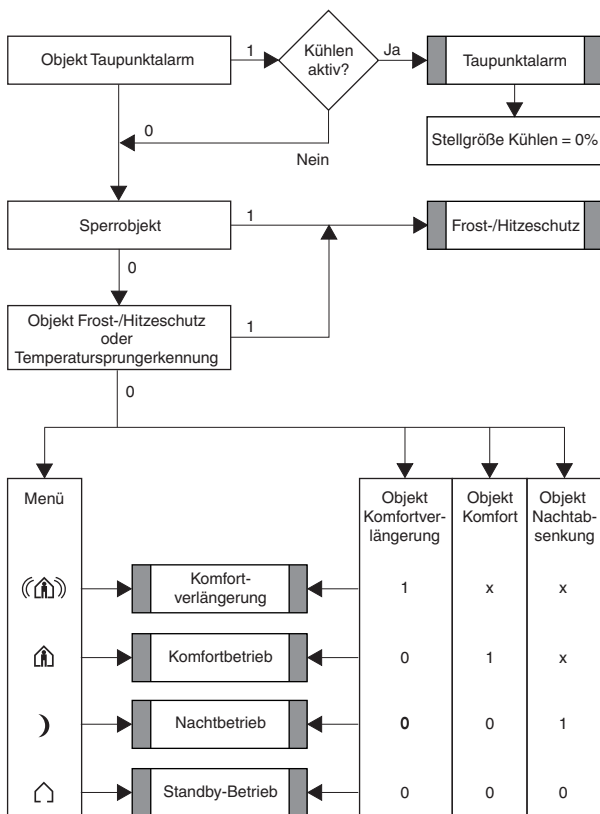
Raumtemperaturregelung kennen lernen und parametrieren

Betriebsartenumschaltung über 1 Bit

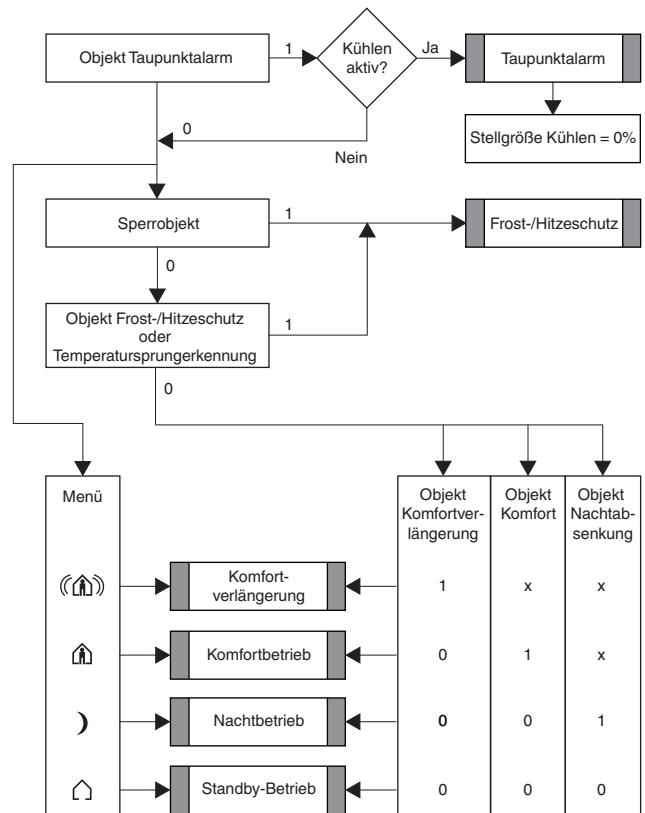
Nachfolgend wird die Betriebsartenumschaltung über 1 Bit gezeigt. Abhängig von dem Wert des Parameters „Betriebsart während Frost-/Hitzeschutz verstellen“ ergeben sich andere Abläufe in der Betriebsartenumschaltung.

Display	
Parameter	Einstellungen
Betriebsart während Frost-/Hitzeschutz verstellen	Ja Nein

Betriebsart während Frost-/Hitzeschutz verstellen = Nein



Betriebsart während Frost-/Hitzeschutz verstellen = Ja



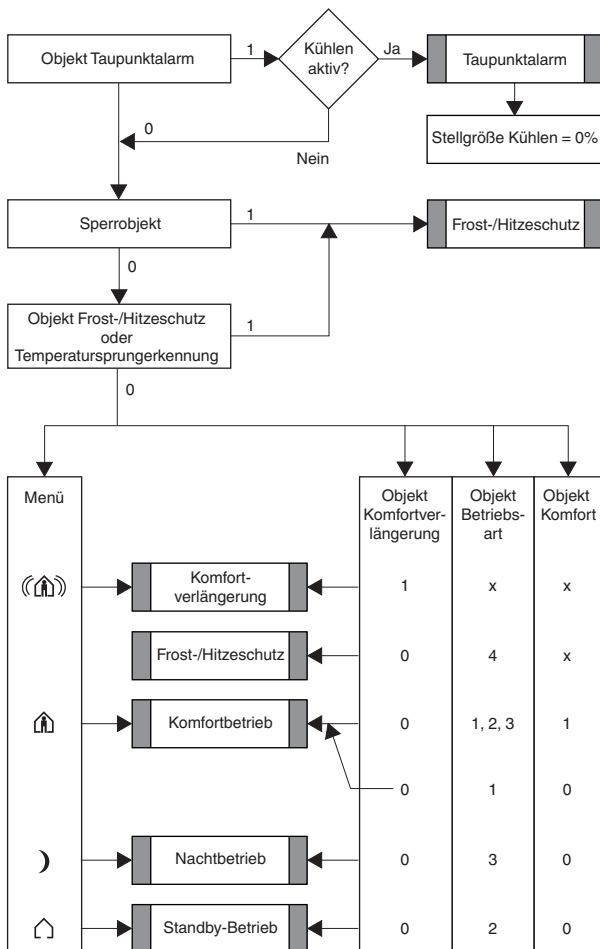
Betriebsartenumschaltung über 1 Byte

Nachfolgend wird die Betriebsartenumschaltung über 1 Byte gezeigt. Abhängig von dem Wert des Parameters „Betriebsart während Frost-/Hitzeschutz verstellen“ ergeben sich andere Abläufe in der Betriebsartenumschaltung.

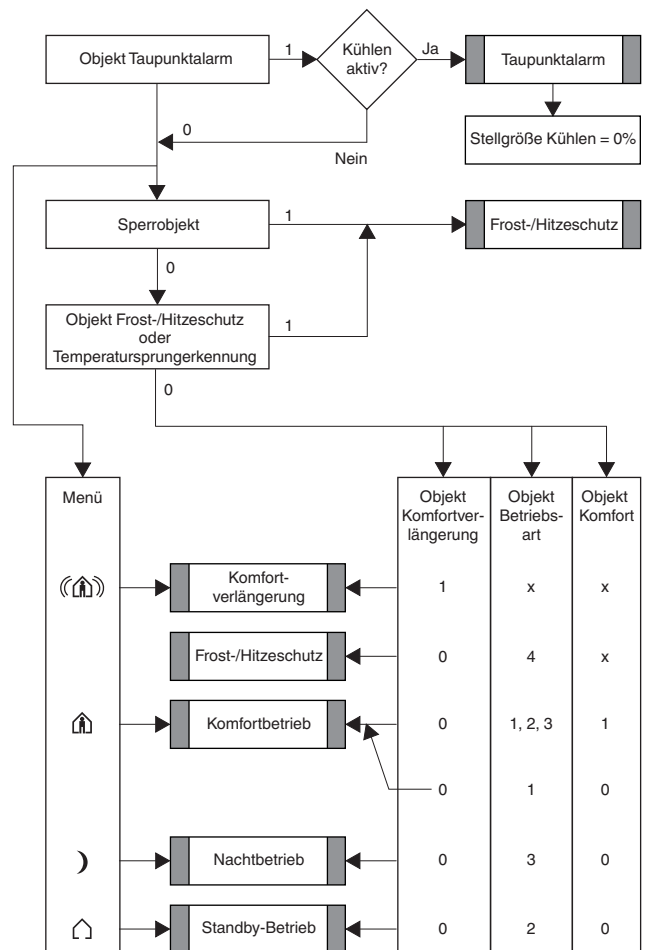
Display	Parameter	Einstellungen
	Betriebsart während Frost-/Hitzeschutz verstellen	Ja Nein

- „4“ = Frost-/Hitzeschutz
- „3“ = Nachtabsenkung
- „2“ = Standby
- „1“ = Komfort

Betriebsart während Frost-/Hitzeschutz verstellen = Nein



Betriebsart während Frost-/Hitzeschutz verstellen = Ja



Heizen und Kühlen

Heizen

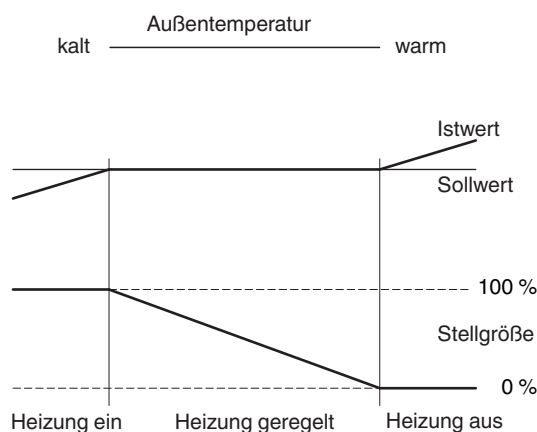
In der Regelart Heizen wird die aktuelle Isttemperatur mit der aktuellen Solltemperatur verglichen. Wenn die Isttemperatur unter der Solltemperatur liegt, wird diese Differenz mit der Ausgabe einer Stellgröße ungleich „0“ ausgeglichen.

Heizen mit stetigen Stellgrößen (z. B. Stellantrieb EMO):

- Radiator-/Konvektor-Warmwasserheizung
- Fußboden-Warmwasserheizung
- 2-Kreis-Fußboden-Warmwasserheizung
- Gebläsekonvektoren

Heizen mit schaltenden Stellgrößen (z. B. Schaltaktor):

- Elektrokonvektor
- Nachtspeicherheizung
- Deckenheizung



Kühlen

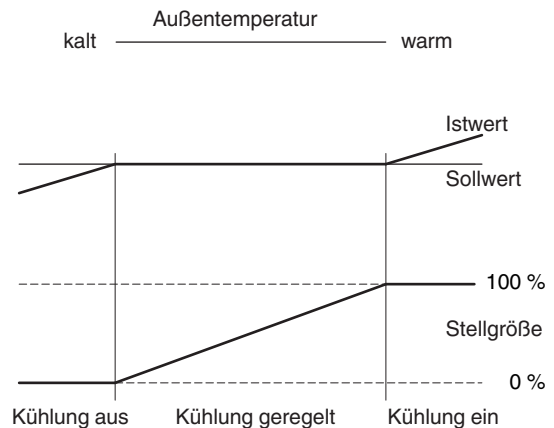
In der Regelart Kühlen wird die aktuelle Isttemperatur mit der aktuellen Solltemperatur verglichen. Wenn die Isttemperatur über der Solltemperatur liegt, wird diese Differenz mit der Ausgabe einer Stellgröße ungleich „0“ ausgeglichen.

Kühlen mit stetigen Stellgrößen (z. B. Stellantrieb EMO):

- Kühldecke
- Gebläsekonvektoren

Kühlen mit schaltenden Stellgrößen (z. B. Schaltaktor):

- Kühldecke
- Gebläsekonvektoren



Heizen und Kühlen

Über den Parameter „Umschalten zwischen Heizen und Kühlen“ können Sie einstellen, ob Heizen und Kühlen

- automatisch durch den Regler eingestellt wird oder
- extern über das Objekt „Heizen/Kühlen“.

Wenn Sie das Objekt „Heizen/Kühlen“ gewählt haben, kann der Regler nur über den Objektwert in die Reglerart Heizen oder Kühlen gezwungen werden.

i Wenn Sie den Parameter „Umschalten zwischen Heizen und Kühlen“ auf „extern (über Objekt Heizen/Kühlen)“ parametrieren, wird nach einem Download oder bei Busspannungswiederkehr eine Leseanforderung von dem Objekt „Heizen/Kühlen“ auf den Bus gesendet.

- Erhält das Objekt nach einem Download keine Rückmeldung, dann stellt sich der Regler auf „Heizen“ und das Objekt sendet eine „1“ auf den Bus.
- Erhält das Objekt nach Busspannungswiederkehr keine Rückmeldung, dann stellt sich der Regler auf den letzten Modus ein.
- Bekommt das Objekt eine Rückmeldung, dann wird die Betriebsart des Objektes eingestellt.

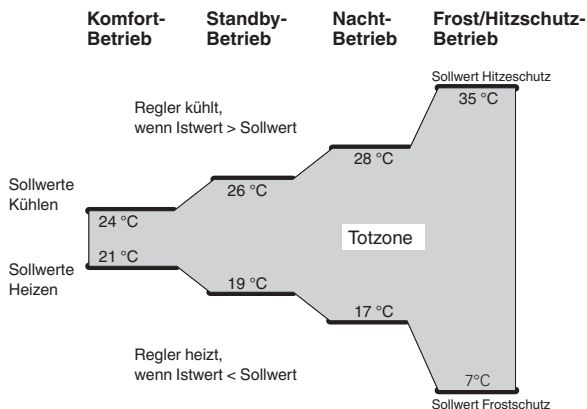
Wenn Sie den Automatikbetrieb wählen, entscheidet der Regler anhand der parametrisierten Sollwerte, der Totzone und der aktuellen Isttemperatur die geeignete Reglerart.

Die Totzone

Die Totzone verhindert, dass der Regler ständig zwischen Heizen und Kühlen wechselt. Wird z. B. über einen Heizkörper geheizt, hat dieser nach Schließen des Ventils noch genügend Wärmeenergie, um den Raum auch über die Solltemperatur hinaus zu erwärmen. Wenn Sie Heiz- und Kühlsollwert gleich projiziert haben, ist die Totzone auf „0 K“ gesetzt. Die Klimaanlage

kühlt sofort, da nun der Sollwert für Kühlen überschritten wurde. Der Vorgang wiederholt sich dann immer wieder. Dieser Fehler wird im Display mit „Er 2“ angezeigt.

Ein weiterer Fehler liegt vor, wenn der Sollwert Heizen größer als der Sollwert Kühlen angegeben wurden. Dies wird nach einem Reset durch die Fehlermeldung „Er 2“ im Display angezeigt. Die Regelung ist dann nicht aktiv, bis Sie den Fehler in der ETS beheben und die Parameter neu laden.

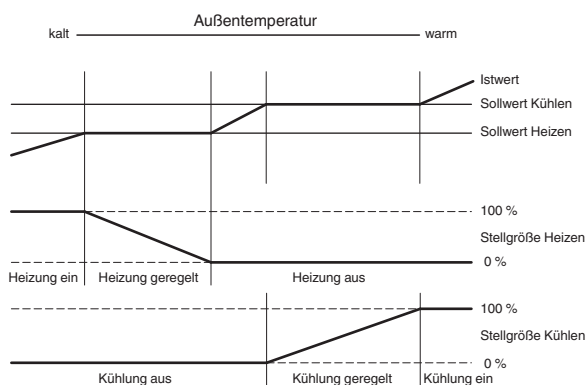


Heizen und Kühlen mit stetigen Stellgrößen (z. B. Stellantrieb EMO):

- 2-Pipe-Fan-Coil
- 4-Pipe-Fan-Coil (mit externem Umschalten zwischen Heizen und Kühlen)
- 4-Pipe-Fan-Coil (mit automatischen Umschalten zwischen Heizen und Kühlen)
- Klimadecke 1-Kreis
- Kühldecke mit kombinierter Warmwasserheizung
- Kühldecke mit kombinierter Fußbodenheizung
- Variable Air Volume

Heizen und Kühlen mit schaltenden Stellgrößen (z. B. Schaltaktor):

- Kühldecke
- Gebläsekonvektoren



Sollwertbereiche für Heizen und Kühlen gemeinsam schieben

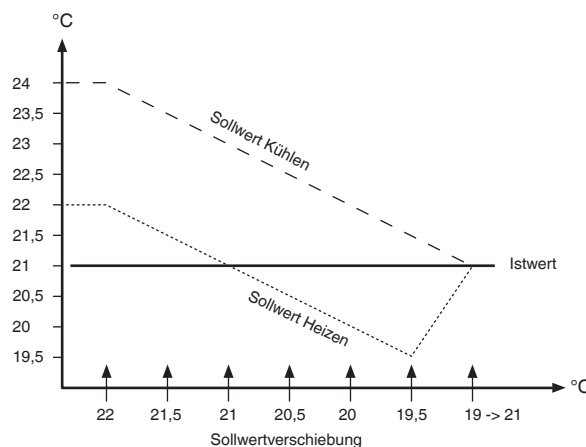
i Die Differenz der Sollwerte (Heizen und Kühlen) wird als Totzone interpretiert.

Beispiel:

Die obere und untere Sollwertverschiebung beträgt jeweils 3 K.

Istwert = 21 °C; Sollwert Heizen = 22 °C; Sollwert Kühlen = 24 °C, daraus ergibt sich eine Totzone von 2 K.

Verstellt man nun am Display die Solltemperatur nach unten, so wird angezeigt: 22,0; 21,5; 21,0; 20,5; 20,0; 19,5; 21,0.

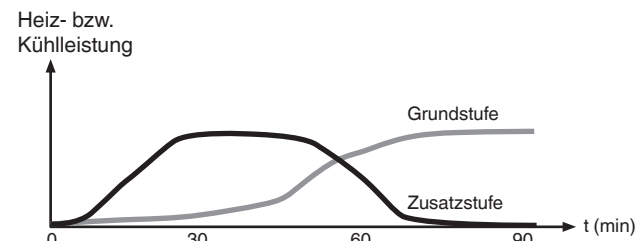


Der Sprung von 19,5 auf 21,0 erklärt sich dadurch, dass nun der Sollwert Kühlen relevant wird, da die Isttemperatur größer oder gleich der Solltemperatur Kühlen ist. Je nach Einstellung wirkt diese Sollwertverschiebung auf alle Betriebsarten oder nur auf die aktuelle Betriebsart.

Einstellung „Sollwertverschiebung wirkt nur auf die aktuelle Betriebsart“: Ist gerade der Komfortbetrieb aktiv, dann werden die Sollwerte Heizen-Komfort und Kühlen-Komfort gemeinsam verschoben, nicht jedoch die Werte von Standby oder Nachtbetrieb

Zweistufiges Heizen oder Kühlen

Um bei trägen Heizsystemen (z. B. Fußbodenheizung) die Aufheizphase zu verkürzen, setzt man häufig ein zweites, weniger behäbiges Heizsystem ein, das während der langen Anlaufzeit des Hauptsystems (Grundstufe) eine schnellere Heizwirkung erzielt.



Raumtemperaturregelung kennen lernen und parametrieren

Bei Kühlsystemen verhält sich dies entsprechend gleich.

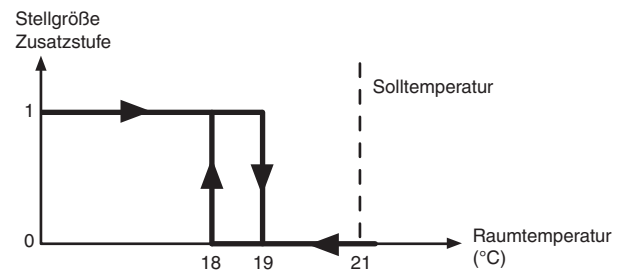
Die über 2-Punkt-Regelung gesteuerte Zusatzstufe bleibt so lange eingeschaltet, bis sie einen parametrisierten Stufenabstand zur Grundstufe unterschritten hat (z. B. 2 K) und dann abschaltet. Danach bleibt nur die Grundstufe eingeschaltet.

Beispiel:

- Solltemperatur: 21 °C
- Stufenabstand Grundstufe – Zusatzstufe: 2 K
- Hysterese der Zusatzstufe: 1 K

Die Zusatzstufe bleibt eingeschaltet, bis „Solltemperatur minus Stufenabstand“ (21 °C - 2 K = 19 °C) erreicht ist. Dann wird die Zusatzstufe ausgeschaltet.

Sie wird erst wieder eingeschaltet, wenn die Isttemperatur kleiner als „Solltemperatur minus Stufenabstand minus Hysterese“ (21 °C - 2 K - 1 K = 18 °C) ist.





Im Display des Tasters wird die aktive Grundstufe über eine „1“ und die aktive Zusatzstufe über eine „2“ angezeigt.



Displayanzeige

Im Display kann über ein Symbol der aktuelle Reglerstatus gezeigt werden oder aber Heizen/Kühlen.

Heiz- und Kühlsymbol anzeigen = zeigt aktuellen Reglerstatus

Anzeige	Regelart
	Heizen aktiv, Stellgröße ≠ 0
	Kühlen aktiv, Stellgröße ≠ 0
1 2 (unter den Symbolen)	1 = Heizen/Kühlen aktiv, Stellgröße ≠ 0 Bei zweistufigem Heizen/Kühlen 1 = Grundstufe aktiv, Stellgröße ≠ 0 2 = Grundstufe und Zusatzstufe aktiv, Stellgröße ≠ 0
--	Totzone, Stellgrößen = 0

Heiz- und Kühlsymbol anzeigen = zeigt Heizen/Kühlen

Anzeige	Regelart
	Heizen
	Kühlen
1 2 (unter den Symbolen)	1 = Heizen/Kühlen aktiv, Stellgröße ≠ 0 Bei zweistufigem Heizen/Kühlen: 1 = Grundstufe aktiv, Stellgröße ≠ 0 2 = Grundstufe und Zusatzstufe aktiv, Stellgröße ≠ 0

Reglertypen

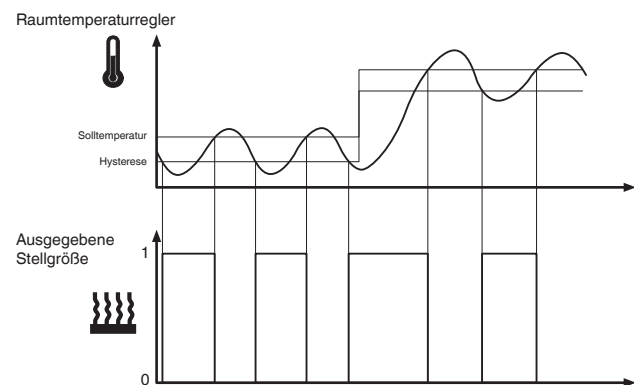
Der Raumtemperaturregler gibt über verschiedene Kommunikationsobjekte Stellgrößen an den Bus, mit denen Sie durch Schaltbefehle oder Angabe von Prozentwerten unterschiedliche Reglertypen steuern können:

- stetige 2-Punkt-Regelung
- schaltende 2-Punkt-Regelung
- stetige PI-Regelung
- schaltende PI-Regelung

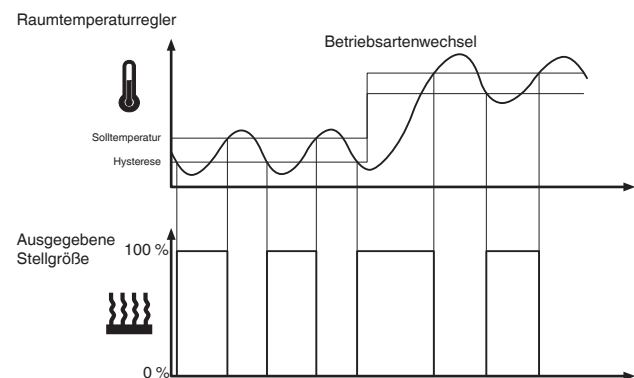
Stetige und schaltende 2-Punkt-Regelung

Die 2-Punkt-Regelung ist die einfachste Art der Regelung. Die Heizung schaltet ein, sobald die Isttemperatur unter einen bestimmten Wert (Hysterese) gesunken ist, und sie schaltet aus, sobald die Solltemperatur überschritten ist.

Schaltende 2-Punkt-Regelung:



Stetige 2-Punkt-Regelung:



Dem Vorteil der einfachen Regelung steht der Nachteil gegenüber, dass die Raumtemperatur nicht konstant ist, sondern ständig schwankt, was den Komfort besonders bei trägen Heiz- und Kühlsystemen mindert. Um diesem Effekt entgegenzuwirken, kann man die Hysterese entsprechend gering einstellen, was aber dazu führt, dass die Schalthäufigkeit und somit der Verschleiß der Antriebe steigen.

Das in der Abbildung erkennbare Überschwingen der Temperatur ober- und unterhalb der Hysterese entsteht dadurch, dass das Heiz-/Kühlsystem auch nach Abschalten noch Wärme bzw. Kälte in den Raum abgibt.

Einstellregeln für die 2-Punkt-Regelung

Parameter „Hysterese“ des 2-Punkt-Reglers:

- kleine Hysterese:
Führt zu kleinen Schwingungen, aber häufigem Schalten.
- große Hysterese:
führt zu großen Schwingungen, aber seltenem Schalten.

i Im Allgemeinen sind die Temperaturschwankungen im Raum, durch Einflüsse des Heizsystems und des Raumes, deutlich größer als die Hysterese.

Stetige und schaltende PI-Regelung

Bei der PI-Regelung wird die Stellgröße aus einem proportionalen und einem integralen Anteil berechnet. Maßgeblich für die Berechnung sind Parameter wie:

- Temperaturdifferenz Ist- zu Sollwert
- Proportionalbereich
- Nachstellzeit

Der Regler kann dadurch die Raumtemperatur schnell und genau ausregeln. Die entsprechende Stellgröße wird durch einen 1Bit/1 Byte-Wert auf den Bus übertragen.

Im Regler sind die Standard-Regelparameter für die gängigsten Anlagentypen bereits hinterlegt:

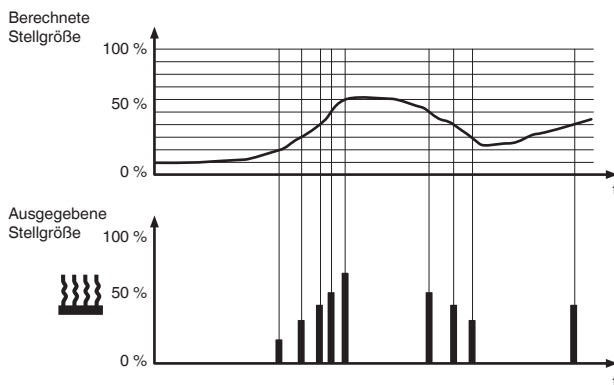
- Warmwasserheizung
- Fußbodenheizung
- Elektroheizung
- Gebläsekonvektor
- Split Unit
- Kühldecke

Sie können die Regelparameter für Proportionalbereich und Nachstellzeit auch manuell einstellen, allerdings sollten Sie dabei genaue Kenntnis der angeschlossenen Aktoren und der Regelungsverhältnisse im Raum haben.

Raumtemperaturregelung kennen lernen und parametrieren

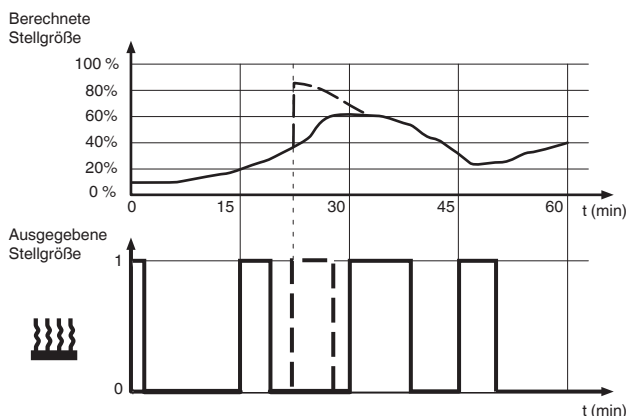
Stetige PI-Regelung

Bei der stetigen PI-Regelung wird die entsprechende 1-Byte-Stellgröße 0-100 % direkt über den Bus an den Heizungsaktor oder einen EMO-Stellantrieb gesendet, die die Stellgröße direkt in einen Öffnungsgrad umsetzen. Gesendet wird allerdings nur dann, wenn sich die neu berechnete Stellgröße um einen festgelegten Prozentsatz geändert hat.



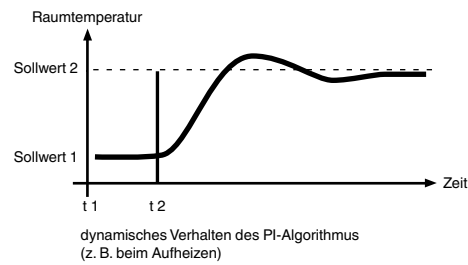
Schaltende PI-Regelung (PWM)

Bei der schaltenden PI-Regelung, auch PWM-Regelung genannt, werden die vom Regler berechneten Stellgrößen (0-100 %) in eine Puls-Weiten-Modulation (PWM) umgewandelt. Innerhalb einer konstanten, festgelegten Zykluszeit wird für die berechnete prozentuale Dauer der Stellaktor geöffnet („1“), dann wieder geschlossen („0“). Wenn beispielsweise eine Stellgröße von 25 % berechnet wird bei einer Zykluszeit von 12 Minuten, dann würde bei Beginn der Zykluszeit eine „1“ gesendet und nach Ablauf von drei Minuten (= 25 % von 12 Minuten) wieder eine „0“



Bei Solltemperaturänderung berechnet der Regler die erforderliche Stellgröße neu und sendet sie noch innerhalb des aktuellen Zyklus (gestrichelte Linie).

Einstellregeln für die PI-Regelung



Generell gilt:

- Große Streckenverstärkungen (z. B. hohe Heizleistung, steile Ventilkennlinien) werden mit großen Proportionalbereichen geregelt.
- Langsame Heizsysteme (z. B. Fußbodenheizungen) werden mit großen Nachstellzeiten geregelt.

Falls durch Auswahl eines entsprechenden Heiz- bzw. Kühlsystems kein zufriedenstellendes Regelergebnis erzielt wird, können Sie die Anpassung „über Regelparаметer“ optimieren:

- kleiner Proportionalbereich:
großes Überschwingen bei Sollwertänderungen (unter Umständen auch Dauerschwingung), schnelles Einregeln auf den Sollwert.
- großer Proportionalbereich:
kein (oder kleines) Überschwingen, aber langsames Einregeln.
- kleine Nachstellzeit:
schnelles Ausregeln von Regelabweichungen (Umgebungsbedingungen), Gefahr von Dauerschwingungen.
- große Nachstellzeit:
langsameres Ausregeln von Regelabweichungen.

Die Randbedingungen für die Einstellung der Zykluszeit sind:

- bei kleinen Werten nimmt die Schalthäufigkeit und Buslast zu.
- bei großen Werten entstehenden Temperaturschwankungen im Raum.
- kurze Zykluszeit für schnelle Heizsysteme (z. B. Elektroheizung).
- lange Zykluszeit für langsame Heizsysteme (z. B. Fußboden-Warmwasser-Heizung).

Anwendungsbeispiele

Warmwasser-Radiatorheizung mit motorischen Stellantrieben:

Eigenschaften	Parameter	Einstellung
nur Heizen	Reglerart	Heizen
	Stellgrößenausgabe	stetige PI-Regelung
	Anpassung des Reglers an das Heizsystem	Warmwasserheizung (5 K / 150 min)

Kühldecke mit motorischen Stellantrieben:

Eigenschaften	Parameter	Einstellung
nur Kühlen	Reglerart	Kühlen
	Stellgrößenausgabe	stetige PI-Regelung
	Anpassung des Reglers an das Kühlsystem	Anpassung über Regelparameter
	Proportionalbereich Kühlen	ca. 5 K (je nach Anwendung)
	Nachstellzeit Kühlen	ca. 240 min (je nach Anwendung)

Schaltende Elektroradiatorheizung:

Eigenschaften	Parameter	Einstellung
nur Heizen	Reglerart	Heizen
	Stellgrößenausgabe	schaltende PI-Regelung
	Anpassung des Reglers an das Heizsystem	Elektroheizung (4 K / 100 min)

Klimatisierung mit 4-Rohr- (2-Kreis-) Gebläsekonvektor-Anlage (z. B. schaltende Stellantriebe):

Eigenschaften	Parameter	Einstellung
wahlweise Heizen oder Kühlen mit automatischer Umschaltung	Reglerart	Heizen und Kühlen
	Stellgrößenausgabe Heizen	z. B. schaltende PI-Regelung
	Anpassung des Reglers an das Heizsystem	Gebläsekonvektor (4 K / 90 min)
	Stellgrößenausgabe Kühlen	z. B. schaltende PI-Regelung
	Anpassung des Reglers an das Kühlsystem	Gebläsekonvektor (4 K / 90 min)
z. B. automatisches Wechseln zwischen Heizen und Kühlen	Umschalten zwischen Heizen und Kühlen	automatisch durch Regler

Temperaturbegrenzung durch Beschattungseinrichtung:

Eigenschaften	Parameter	Einstellung
nur Kühlen	Reglerart	Kühlen
	Stellgrößenausgabe Heizen	schaltende 2-Punkt-Regelung
	Hysterese	groß (z. B. 2 K)

Raumtemperaturregler einstellen

Allgemeine Regelungsparameter einstellen

Hier stellen Sie zunächst die Regelung ein. Dann legen Sie fest, welche Reglerart Sie projektieren möchten.

Legen Sie fest,

- ob und wie die Komfortverlängerung wirken soll und in welche Betriebsart das Gerät nach einem Reset gehen soll.
- ob Sollwertverschiebungen über das Bedienermenü erhalten bleiben sollen oder ob bei Betriebsartwechsel wieder der jeweils eingestellte Sollwert gelten soll.
- wie groß die Sollwertverschiebung sein darf.
- ob die Sollwertverschiebung auf die aktuelle Betriebsart wirken soll oder auf alle Betriebsarten.

Regelung Allgemein	
Parameter	Einstellung
Regelung verwenden	Ja Nein
Reglerart	Heizen Kühlen Heizen und Kühlen
Dauer der Komfortverlängerung	keine Test-Betrieb (1 min) 30 min bis 4,0 h, 1,0 h
Abbruch Komfortverlängerung über Objekte*	Ja Nein
*Objekte: Komfort, Nacht, Betriebsart	
Betriebsart nach Komfortverlängerung	Standby-Betrieb Nacht-Betrieb aktuelle Objektwerte
Betriebsart nach Reset	Komfort-Betrieb Standby-Betrieb Nacht-Betrieb Frost-Hitzeschutz-Betrieb letzter Betrieb
Betriebsart nach Download	Komfort-Betrieb Standby-Betrieb Nacht-Betrieb Frost-Hitzeschutz-Betrieb
Auf was wirkt die Sollwertverschiebung	aktuelle Betriebsart auf alle Betriebsarten
Sollwertverschiebung nach Betriebsartenwechsel beibehalten	Ja Nein
Max. obere Sollwertverschiebung	0 - 10 K, 3 K
Max. untere Sollwertverschiebung	0 - 10 K, 3 K
Umschalten zwischen Heizen und Kühlen	Automatisch (durch Regler) Extern (über Objekt Heizen/Kühlen)
Leseanforderung Heizen/Kühlen Objekt nach Busspannungswiederkehr	Ja Nein
Wartezeit nach Umschaltung (Heizen/Kühlen)	Ja Nein
Wartezeit (1-60 min)	1 ... 60, 10

Raumtemperaturregelung kennen lernen und parametrieren

Wenn Sie die Reglerart „**Heizen und Kühlen**“ parametriert haben, wird die Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen entweder automatisch vom Regler oder entsprechend dem Objekt „Heizen/Kühlen“ vorgenommen.

Schaltet der Regler automatisch zwischen Heizen und Kühlen um, befindet sich der Regler entweder im Heiz- oder Kühlmodus. Die Stellgröße des nicht aktiven Modus wird auf 0 % (Aus) geschaltet.

Beim externen Umschalten schalten Sie mit einem „1“-Telegramm in den Modus Heizen und mit einem „0“-Telegramm in den Modus Kühlen.

Wird die gleiche sendende Gruppenadresse für die Stellwerte Heizen und Kühlen verwendet, werden automatisch die „0“-Telegramme der nicht aktiven Reglerart unterdrückt.

Betriebsart und Status einstellen

Hier können Sie einstellen, ob die Betriebsartenum-schaltung über 1 Bit oder 1 Byte erfolgen soll. Zudem definieren Sie hier das 1 Bit-Statusobjekt.

Wenn Sie den Status des Systems über eine Visualisierungssoftware anzeigen wollen, dann stehen Ihnen hierfür ein 1 Byte und ein 2 Byte-Statusobjekt zur Verfügung.

Betriebsart / Status	
Parameter	Einstellung
Betriebsart umschalten über 1 Bit/	1 Bit
1 Byte	1 Byte
1 Bit Status-Objekt definieren	Bit 0: Komfort
	Bit 1: Standby
	Bit 2: Nachtbetrieb
	Bit 3: Frost-/Hitzeschutz
	Bit 4: Taupunkt-Alarm
	Bit 5: Heizen (1) / Kühlen (0)
	Bit 6: Regler inaktiv
	Bit 7: Frostalarm (1)

Aufbau des 1 Byte Status-Objekts:

- Bit 0 Komfort (1/0)
- Bit 1 Standby (1/0)
- Bit 2 Nachtbetrieb (1/0)
- Bit 3 Frost-/Hitzeschutz (1/0)
- Bit 4 Taupunkt Alarm (1/0)
- Bit 5 Heizen (1) / Kühlen (0)
- Bit 6 Regler inaktiv (1/0)
- Bit 7 Frostalarm (1/0)

Aufbau des 2 Byte Status-Objekts:

- Bit 00 Fehler (1/0)
- Bit 01 * (0)
- Bit 02 * (0)
- Bit 03 * (0)
- Bit 04 Heizen Zusatzstufe (1/0)
- Bit 05 * (0)
- Bit 06 * (0)
- Bit 07 Heizen inaktiv (1/0)
- Bit 08 Heizen (1) / Kühlen (0)
- Bit 09 * (0)
- Bit 10 Kühlen Zusatzstufe (1/0)
- Bit 11 Kühlen inaktiv (1/0)
- Bit 12 Taupunktalarm (1/0)
- Bit 13 Frostalarm (1/0)
- Bit 14 Temperaturalarm (1/0)
- Bit 15 * (0)

*wird nicht unterstützt

Sollwerte einstellen

Für jede Betriebsart steht Ihnen ein festzulegender Sollwert zur Verfügung, der bei automatischem oder manuellem Betriebsartwechsel zur Temperaturregelung herangezogen wird. Der Sollwert kann über das Bedienermenü des Tasters innerhalb der Sollwertverschiebung (siehe Karte „Regelung Allgemein“) manuell verändert werden. Für Frost- bzw. Hitzeschutz gibt es keine Sollwertverschiebung.

Referenzwert zur Berechnung der Sollwertverschiebung:

Dieser Parameter ist nur aktiv, wenn die Sollwertverschiebung auf alle Betriebsarten gleichermaßen wirken soll (Registerkarte „Regelung Allgemein“). Wenn Sie über das Objekt „Aktuelle Solltemperatur Eingang“ eine neue Solltemperatur festlegen, dann berechnet sich die Sollwertverschiebung aus der Differenz Referenzwert und dem Objektwert.

Beispiel

Kühlen/Heizen

Grenzen der Sollwertverschiebung = +3 K/-3 K

Neuer Sollwert: Objekt „Aktuelle Solltemperatur Eingang“ = 24 °C

Referenzsollwert zur Berechnung der Sollwertverschiebung = 21 °C

Berechnete Sollwertverschiebung = +3 °C

Ausgangszustand	Ergebnis
Kühlen:	Kühlen:
Hitzeschutz = 35 °C	Hitzeschutz = 35 °C
Nacht = 28 °C	Nacht = 31 °C
Standby = 26 °C	Standby = 29 °C
Komfort = 24 °C	Komfort = 27 °C
Heizen:	Heizen
Komfort = 21 °C	Komfort = 24 °C
Standby = 19 °C	Standby = 22 °C
Nacht = 17 °C	Nacht = 20 °C
Frostschutz = 7 °C	Frostschutz = 7 °C

Sollwerte	
Parameter	Einstellung
Referenzwert zur Berechnung der Sollwertverschiebung*	5,0 - 40 °C in 0,5-Grad-Schritten, 21,0 °C = 69,8 °F
*bezogen auf Objekt „Aktuelle Solltemperatur Eingang“	
Heizen	
Sollwert Komfort	5,0 - 40 °C in 0,5-Grad-Schritten, 21,0 °C = 69,8 °F
Sollwert Standby	5,0 - 40 °C in 0,5-Grad-Schritten, 19,0 °C = 66,2 °F
Sollwert Nacht	5,0 - 40 °C in 0,5-Grad-Schritten, 17,0 °C = 62,6 °F
Sollwert Frostschutz	0 - 15 °C in 1,0-Grad-Schritten, 7,0 °C = 44,6 °F
Kühlen	
Sollwert Komfort	5,0 - 40 °C in 0,5-Grad-Schritten, 24,0 °C = 75,2 °F
Sollwert Standby	5,0 - 40 °C in 0,5-Grad-Schritten, 26,0 °C = 78,8 °F
Sollwert Nacht	5,0 - 40 °C in 0,5-Grad-Schritten, 28,0 °C = 82,4 °F
Sollwert Hitzeschutz	18 - 40 °C in 1,0-Grad-Schritten, 35,0 °C = 95,0 °F

Isttemperatur korrigieren und senden

Die Isttemperatur wird durch folgende Einflüsse bestimmt:

- Interne Isttemperatur (gemessen durch den internen Fühler)
- Externe Isttemperatur (gemessen durch externen Temperaturfühler)
- Mischung zwischen interner und externer Isttemperatur

Sie können einstellen, bei welcher Temperaturdifferenz (letzte gesendete zur aktuellen Isttemperatur) die Isttemperatur gesendet wird, und in welchem Intervall sie automatisch gesendet werden soll (z. B. an eine Visualisierungssoftware).

Zudem können Sie hier einen Korrekturwert für den im Raumtemperaturregler eingebauten Temperaturfühler einstellen. Dies ist z. B. dann sinnvoll, wenn er an einer ungünstigen Stelle im Zimmer montiert ist, bei der die Temperaturerfassung (z. B. durch Zug oder Wärmequellen in der Nähe) anders ist als an anderen Stellen im Zimmer. Als Formel gilt:

Isttemperatur = gemessene Temperatur + Korrekturwert

Falls Sie zusätzlich einen externen Temperaturfühler einsetzen, können Sie einstellen, zu welchem prozentualen Anteil diese externe Isttemperatur in die aktuelle Isttemperatur einfließen soll. Der externe Wert wird über das Objekt „Aktuelle Isttemperatur Eingang“ empfangen, vom Raumtemperaturregler ausgelesen und nach der eingestellten Gewichtung verrechnet. Danach wird das Objekt „Aktuelle Isttemperatur Ausgang“ mit dem errechneten Istwert überschrieben.

Sie können die externe Isttemperatur zyklisch überwachen lassen. Empfängt der Regler während dieser Zeit keinen neuen Wert, wird eine Leseanforderung gesendet. Wird hierauf wieder kein neuer Wert empfangen, dann wird die externe Isttemperatur mit der internen Isttemperatur gleichgesetzt.

Wenn Sie die externe Isttemperatur nicht überwachen lassen wollen, dann setzen Sie den Wert hier auf „0“.

Isttemperatur (resultierend)	
Parameter	Einstellung
Interne Isttemperatur korrigieren Faktor (-128 ... 127) * 0,1 K	-128 ... 127, 0
Externe Isttemperatur anteilig berücksichtigen	5 % bis 100 %, Nein
Externe Isttemperatur überwachen alle ... min (0-255)	0 ... 255, 60
Isttemperatur senden bei einer Abweichung von ... K	Nein 0,1 bis 2,0 K, 0,2 K
Isttemperatur senden alle ... min	Nein 3 bis 60 min, 10 min

Temperatursprungerkennung einstellen

Bei eingeschalteter Temperatursprungerkennung prüft der Raumtemperaturregler, ob sich die Temperatur innerhalb von drei Minuten um die eingestellte Temperaturdifferenz verändert hat. Wenn dies der Fall ist, wird für eine einstellbare Dauer auf Frost-/Hitzeschutzbetrieb geschaltet. Nach Ablauf dieser Zeit schaltet der Regler wieder die vorher eingestellte Betriebsart ein.

Sie können einstellen, von welchem Temperaturwert bzw. Fühler die Temperatur zur Messung herangezogen werden soll.

Beim Einsatz eines externen Fühlers kann sich die Isttemperatur aus der am Raumtemperaturregler gemessenen Temperatur und der externen Temperatur zusammensetzen, je nach parametrierter Gewichtung (siehe „Isttemperatur korrigieren und senden“).

Temperatursprung	
Parameter	Einstellung
Temperatursprungerkennung	Nein +/- 0,2 K / 3 min ... +/- 4,0 K / 3 min
Dauer des Frost-/Hitzeschutzes bei Temperatursprung (10-60 min)	10 - 60 min, 20 min
Frostschutz im Heizbetrieb Hitzeschutz im Kühlbetrieb	
Temperaturmessung	von interner Isttemperatur von externer Isttemperatur von interner oder externer Isttemperatur von (resultierender) Isttemperatur

Raumtemperaturregelung kennen lernen und parametrieren

Regelung Heizen und Zusatzstufe einstellen

Diese Karte erscheint nur, wenn Sie in der Karte „Regelung Allgemein“ die Reglerart „Heizen“ oder „Heizen und Kühlen“ einstellen. Hier bestimmen Sie, welcher Heizungsregelungstyp angesteuert werden soll. Für PI-Regelungen können Sie zwischen fünf Standard-Anlagentypen wählen, für welche die empfohlenen Parameter bereits voreingestellt sind. Sie können jedoch bei ausreichender Fachkenntnis die Regelparameter auch frei einstellen.

Bei 2-Punkt-Regelung stellen Sie hier die Hysterese ein.

Regelung Heizen	
Parameter	Einstellung
Grundstufe	
Wirksinn des Reglers	normal invertiert
Stellgrößenausgabe	PI-Regelung (schaltend) PI-Regelung (stetig) 2-Punkt-Regelung (schaltend) 2-Punkt-Regelung (stetig)
Heizsystem auswählen	Anpassung über Regelparameter Warmwasserheizung (5 K/150 min) Fußbodenheizung (5 K/240 min) Elektroheizung (4 K/100 min) Gebläsekonvektor (4 K/90 min) Split Unit (4 K/90 min)
Hysterese	0,3 K - 2,0 K, 0,5 K
Proportionalbereich Heizen in 0,1 K (10-255)	10 - 255, 40
Nachstellzeit Heizen (1-255 min)	Nein , 1 - 255

Legen Sie auch hier die Einstellungen für die zweite Heizstufe fest.

Regelung Heizen	
Parameter	Einstellung
Zusatzstufe verwenden	Ja Nein
Wirksinn des Reglers	normal invertiert
Stellgrößenausgabe	2-Punkt-Regelung (schaltend) 2-Punkt-Regelung (stetig)
Stufenabstand Faktor (10 ... 100) * 0,1 K	10 ... 100, 20
Hysterese	0,3 K - 2,0 K, 0,5 K

Regelung Kühlen und Zusatzstufe einstellen

Diese Karte erscheint nur, wenn Sie in der Karte „Regelung Allgemein“ die Reglerart „Kühlen“ oder „Heizen und Kühlen“ einstellen. Hier bestimmen Sie, welcher Kühlungsregelungstyp angesteuert werden soll. Für PI-Regelungen können Sie zwischen drei Standard-Anlagentypen wählen, für welche die empfohlenen Parameter bereits voreingestellt sind. Sie können jedoch bei ausreichender Fachkenntnis die Regelparameter auch frei einstellen.

Bei 2-Punkt-Regelung stellen Sie hier die Hysterese ein.

Regelung Kühlen	
Parameter	Einstellung
Grundstufe	
Wirksinn des Reglers	normal invertiert
Stellgrößenausgabe	PI-Regelung (schaltend) PI-Regelung (stetig) 2-Punkt-Regelung (schaltend) 2-Punkt-Regelung (stetig)
Kühlsystem auswählen	Anpassung über Regelparameter Gebläsekonvektor (4 K/90 min) Split Unit (4 K/90 min) Kühldecke (5 K/240 min)
Hysterese	0,3 K - 2,0 K, 0,5 K
Proportionalbereich Kühlen in 0,1 K (10-255)	10 - 255, 40
Nachstellzeit Kühlen (1-255 min)	Nein , 1 - 255

Legen Sie auch hier die Einstellungen für die zweite Kühlstufe fest.

Regelung Heizen	
Parameter	Einstellung
Zusatzstufe verwenden	Ja Nein
Wirksinn des Reglers	normal invertiert
Stellgrößenausgabe	2-Punkt-Regelung (schaltend) 2-Punkt-Regelung (stetig)
Stufenabstand Faktor (10 ... 100) * 0,1 K	10 ... 100, 20
Hysterese	0,3 K - 2,0 K, 0,5 K

Stellgrößen und Ventilschutz einstellen

Beachten Sie, dass bei einer 2-Punkt-Regelung andere Parameter einzustellen sind als bei einer PI-Regelung.

Bei „Zykluszeit der schaltenden Stellgröße“ stellen Sie die Periodendauer für die PI-Regelung ein. Am Anfang einer Zykluszeit wird immer die berechnete Stellgröße gesendet. Falls der Stellantrieb einen Wert nicht erhalten hat (z. B. während der Inbetriebnahme), könnte sich der Raum ständig erwärmen oder auskühlen. Um dies zu verhindern, stellen Sie die „Zykluszeit für automatisches Senden der Stellgröße“ ein. Die Stellgröße wird in der eingestellten Zeit nochmals (zur Sicherheit) gesendet.

i Die minimale Stellgröße muss immer kleiner als die maximale Stellgröße sein! Wenn nicht, erscheint die Meldung „Er 4“ im Display.

Ventilschutz

Der Ventilschutz verhindert, dass die Ventile an den Heizkörpern bei längerer Abschaltung der Heizung (z. B. im Sommer) durch Ablagerungen im Heizwasser festsitzen. Bei eingeschaltetem Ventilschutz werden die Ventile nach einer einstellbaren Anzahl an Tagen für eine ebenfalls einstellbare Zeitdauer geöffnet (100 % am Reglerausgang) und danach wieder geschlossen (0 % am Reglerausgang).

Folgende Einstellungen gelten für die Reglerart „Heizen“ und „Kühlen“:

Stellgrößen	
Parameter	Einstellung
Grundstufe	
Minimale Stellgröße kleiner als maximale Stellgröße wählen!	
Zykluszeit der schaltenden Stellgröße (2-60 min)	2-60, 15
Bereich der minimalen Stellgröße von 0 % bis ... %	0 % - 100 %, 30 %
Minmale Stellgröße (0 % - 100 %)	0 % - 100 %, 30 %
Bereich der maximalen Stellgröße von 100 % bis ... %	0 % - 100 %, 70 %
Maximale Stellgröße (100 % - 0 %)	0 % - 100 %, 70 %
Änderung, bei der Stellgröße gesendet wird	2 % - 10 %, 3 %
Stellgröße zyklisch senden	Ja Nein
Zykluszeit für automatisches Senden der Stellgröße in min (1-60)	1-60, 30
Inaktive Stellgröße zyklisch senden	Ja Nein
Ventilschutzverwenden	Ja Nein
Ventilschutz aktivieren alle ... Tage (1-30)	1-30, 15

Stellgrößen	
Parameter	Einstellung
Endposition anfahren für ... min (1-30)	1-30, 4
Zusatzstufe	
Stellgröße zyklisch senden	Ja Nein
Zykluszeit für automatisches Senden der Stellgröße in min (1-60)	1-60, 30
Inaktive Stellgröße zyklisch senden	Ja Nein
Ventilschutz verwenden	Ja Nein
Ventilschutz aktivieren alle ... Tage (1-30)	1-30, 15
Endposition anfahren für ... min (1-30)	1-30, 4

Regelungsprobleme – was tun wenn

Problem	Lösungsmöglichkeit
Der Regler wechselt ständig zwischen Heizen und Kühlen.	Totzone zwischen Heizen und Kühlen vergrößern oder „Wartezeit nach Umschaltung“ vergrößern.
Der Sollwert wird nur sehr langsam erreicht.	Den Proportionalbereich verkleinern, indem Sie entweder in der anlagenspezifischen Auswahl „Anpassung des Reglers an das Heiz-/Kühlsystem“ eine Anlagenart mit kleinerem Proportionalbereich anwählen, oder in der Anpassung über Regelparameter den Proportionalbereich direkt verkleinern oder die Integralzeit verkleinern.
Die Raumtemperatur schwingt bei Sollwertänderungen über.	Den Proportionalbereich vergrößern, indem Sie entweder in der anlagenspezifischen Auswahl „Anpassung des Reglers an das Heiz-/Kühlsystem“ eine Anlagenart mit größerem Proportionalbereich anwählen, oder in der Anpassung über Regelparameter den Proportionalbereich direkt oder die Integralzeit vergrößern.
Im Raum ist es ständig zu warm oder zu kalt.	Gleichen Sie die Raumtemperaturmessung ab, indem Sie die Parameter „Abgleich der internen Isttemperatur“ entsprechend ändern.

Raumtemperaturregelung kennen lernen und parametrieren

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Regelung	Aktuelle Isttemperatur Ausgang	2 Byte	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Aktuelle Isttemperatur Eingang	2 Byte	Niedrig	SKÜA	Senden/Empfangen
Regelung	Aktuelle Solltemperatur Ausgang	2 Byte	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Aktuelle Solltemperatur Eingang	2 Byte	Niedrig	SK	Empfangen
Regelung	Betriebsart Ausgang	1 Byte	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Betriebsart Eingang	1 Byte	Niedrig	SK	Empfangen
Regelung	Frost-/Hitze-schutz Ausgang	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Frost-/Hitze-schutz Eingang	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen
Regelung	Heizen / Kühlen Eingang	1 Bit	Niedrig	SKÜA	Senden/Empfangen
Regelung	Heizen / Kühlen Ausgang	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Komfort Ausgang	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Komfort Eingang	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen
Regelung	Komfort Verlängerung Ausgang	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Komfort Verlängerung Eingang	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen
Regelung	Nachtabsenkung Ausgang	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Nachtabsenkung Eingang	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen
Regelung	Sollwertverschiebung Ausgang	2 Byte	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Sollwertverschiebung Eingang	2 Byte	Niedrig	SK	Empfangen
Regelung	Sperrobjekt Ausgang	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Sperrobjekt Eingang	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen
Regelung	Status	1 Byte	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Status	2 Byte	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Status (Komfort)	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Status (Standby)	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Status (Nachtbetrieb)	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Status (Frost /Hitzeschutz)	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Status (Taupunkt)	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Status (Heizen/ Kühlen)	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Status (Regler inaktiv)	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Regelung	Status (Frostalarm)	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Status Heizen (Grundstufe)	1 Byte	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Status Kühlen (Grundstufe)	1 Byte	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Stellwert Heizen Grundstufe)	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Stellwert Heizen Grundstufe)	1 Byte	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Stellwert Heizen (Zusatzstufe)	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Stellwert Heizen (Zusatzstufe)	1 Byte	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Stellwert Kühlen Grundstufe)	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Stellwert Kühlen Grundstufe)	1 Byte	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Stellwert Kühlen (Zusatzstufe)	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Stellwert Kühlen (Zusatzstufe)	1 Byte	Niedrig	KLÜ	Senden/Auslesen
Regelung	Taupunktalarm	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen

Externe Temperatur im Display anzeigen

Sie können über den Bus einen externen Temperaturwert (2 Byte Wert) zyklisch lesen und diesen im Display anzeigen lassen. Die externe Temperatur kann zum Beispiel die Außentemperatur sein, die von einer Wetterstation gesendet wird.

Anzeige externe Temperatur

Parameter	Einstellungen
Externe Temperatur zyklisch lesen	Ja Nein
Zykluszeit = Basis * Faktor	
Basis	1 s 1 min 1 h 1 Tag
Faktor (3-255)	3-255, 3

i Die externe Temperatur wird nur im Display angezeigt, diese Temperatur hat keinen Einfluss auf das Regelverhalten des Tasters.

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Anzeige externe Temperatur	Externe Temperatur	2 Byte	Niedrig	SKÜ	Senden/ Empfangen

Ventilatorstufen steuern und anzeigen

Diese Einstellung können Sie z. B. in Verbindung mit dem Fan Coil Aktor benutzen. In Verbindung mit der Tastenfunktion „Schieberegler“ können Sie so die Lüfterstufen komfortabel mit einer Taste steuern.

Im Display können Sie sich anzeigen lassen, ob der Ventilator des Fan Coil Aktors im Automatik- oder Handbetrieb arbeitet und welche Lüfterstufe gerade aktiv ist. Über das Rückmeldeobjekt kann der Status an die LED übertragen werden.

In den Parametern stellen Sie ein, bei welchen Prozentwerten die einzelnen Stufen angezeigt werden sollen.

Ventilatorstufe

Parameter	Einstellung
Anzahl der Ventilatorstufen	1 - 7, 3
Wertebereich für Stufenanzeige: 1-100 %	
Ventilatorstufe 1 anzeigen bis ... %	1 - 100%, 34%
Ventilatorstufe 2 anzeigen bis ... %	1 - 100%, 67%
Ventilatorstufe 3 anzeigen bis ... %	1 - 100%, 100%
„Auto“ im Display anzeigen	wenn Ventilatorstatus Automatik = „0“ wenn Ventilatorstatus Automatik = „1“

Kommunikationsobjekte

Sie können folgende Kommunikationsobjekte auswählen:

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Anzeige Ventilatorstufe	Ventilator 0-100 %	1 Byte	Niedrig	SK	Empfangen
Anzeige Automatik	Ventilatorstatus Automatik	1 Bit	Niedrig	SK	Empfangen

Verhalten bei Busspannungswiederkehr / Busspannungsausfall

Verhalten bei Anlegen/Wiederkehr der Busspannung

Abhängig von den Einstellungen in der Applikation:

- sind die Status-LEDs ein- oder ausgeschaltet oder sie blinken.
- kann die Betriebs-LED eingeschaltet sein.
- wird entweder die Betriebsart Komfort, Standby, Nacht, Frost-/Hitzeschutz oder die letzte Betriebsart aktiviert.
- kann im Display das Uhrensymbol blinken, wenn die Uhrzeit noch nicht automatisch synchronisiert oder manuell eingestellt wurde.
- kann die Hintergrundbeleuchtung im Display eingeschaltet sein.

Telegramme

- Es kann ein Telegramm gesendet werden, das die Zeitsynchronisation anfordert.
- Es können Telegramme der Regelungsfunktion (Isttemperatur, Stellgrößen, usw.) gesendet werden.

Verhalten bei Ausfall der Busspannung

Die Betriebs-LED, Status-LEDs sowie das Display inklusive der Hintergrundbeleuchtung werden ausgeschaltet.

Displayanzeigen und Fehlermeldungen

Er 2	Es wurde ein Widerspruch in den Parametern für Heizen festgestellt (Sollwerte oder Totzone inkonsistent), z. B. Solltemperatur Heizen \geq Solltemperatur Kühlen
Er 3	Die Software im Taster ist nicht kompatibel zur ETS-Applikation.
Er 4	Oberer Bereich Kontrollwert \leq unterer Bereich Kontrollwert
Er 5	Speicher-Fehler
Er 6	Fehler im Temperatursensor
Er 7	STACK Fehler
ER 8	RAM Fehler
APL	Applikation nicht geladen oder fehlerhaft

Merten GmbH

Bei Warenrücksendungen auf Grund von Beanstandungen wenden Sie sich bitte an unser Service Center:

Merten GmbH, Lösungen für intelligente Gebäude, Service Center, Fritz-Kotz-Str. 8, Industriegebiet Bomig-West, D-51674 Wiehl

Telefon: +49 2261 702-204

Telefax: +49 2261 702-136

E-Mail: servicecenter@merten.de

Internet: www.merten.de

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an unsere InfoLine:

Telefon: +49 1805 212581* oder +49 800 63783640

Telefax: +49 1805 212582* oder +49 800 63783630

E-Mail: infoline@merten.de

*kostenpflichtig/fee required