KNX eTR 102 FC

Raumtemperatur-Regler
für Fan-Coil-Klimatisierung

Artikelnummern 71320/23 (weiß), 71322/24 (schwarz)

elsner

Handbuch

1. Sicherheits- und Gebrauchshinweise 3
2. Beschreibung 3
3. Inbetriebnahme 4
4. Gerät adressieren 4
5. Anzeige und Bedienung am Gerät 5
5.1. Raumtemperatur anpassen 5
6. Übertragungsprotokoll 8
6.1. Liste aller Kommunikationsobjekte 8
7. Einstellung der Parameter 11
7.1. Verhalten bei Spannungsausfall/-wiederkehr 11
7.2. Allgemeine Einstellungen 12
7.3. Temperatur Messwert 12
7.4. Temperatur Grenzwerte 13
7.4.1. Temperaturgrenzwert 1 / 2 13
7.5. Temperatur-PI-Regelung – Eigenständiger Regler 16
7.5.1. Heizregelung Stufe 1/2 24
7.5.2. Kühlregelung Stufe 1/2 26
7.5.3. Fan Coil-Steuerung 28
7.6. Temperatur-PI-Regelung – Reglernebenstelle 29
7.7. LEDs 31
7.8. Logik 32
7.8.1. UND Logik 1/2 und ODER Logik 1/2 32

Dieses Handbuch unterliegt Änderungen und wird an neuere Software-Versionen angepasst. Den Änderungsstand (Software-Version und Datum) finden Sie in der Fußzeile des Inhaltsverzeichnis.
Wenn Sie ein Gerät mit einer neueren Software-Version haben, schauen Sie bitte auf **www.elsner-elektronik.de** im Menübereich „Service“, ob eine aktuellere Handbuch-Version verfügbar ist.

Zeichenerklärungen für dieses Handbuch

Sicherheitshinweis

Sicherheitshinweis für das Arbeiten an elektrischen Anschlüssen, Bauteilen etc.

GEFAHR! ... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG! ... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT! ... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

ACHTUNG! ... weist auf eine Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

ETS In den ETS-Tabellen sind die Voreinstellungen der Parameter durch eine Unterstreichung gekennzeichnet.

1. Sicherheits- und Gebrauchshinweise

Installation, Prüfung, Inbetriebnahme und Fehlerbehebung dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

VORSICHT!
Elektrische Spannung!

- Untersuchen Sie das Gerät vor der Installation auf Beschädigungen. Nehmen Sie nur unbeschädigte Geräte in Betrieb.
- Halten Sie die vor Ort geltenden Richtlinien, Vorschriften und Bestimmungen für die elektrische Installation ein.
- Nehmen Sie das Gerät bzw. die Anlage unverzüglich außer Betrieb und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Einschalten, wenn ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist.

Verwenden Sie das Gerät ausschließlich für die Gebäudeautomation und beachten Sie die Gebrauchsanleitung. Unsachgemäße Verwendung, Änderungen am Gerät oder das Nichtbeachten der Bedienungsanleitung führen zum Erlöschen der Gewährleistungs- oder Garantieansprüche.
Betreiben Sie das Gerät nur als ortsfeste Installation, das heißt nur in montiertem Zustand und nach Abschluss aller Installations- und Inbetriebnahmearbeiten und nur im dafür vorgesehenen Umfeld.
Für Änderungen der Normen und Standards nach Erscheinen der Bedienungsanleitung ist Elsner Elektronik nicht haftbar.

Informationen zur Installation, Wartung, Entsorgung, zum Lieferumfang und den technischen Daten finden Sie in der Installationsanleitung.

2. Beschreibung

Der Raumtemperatur-Regler für das KNX-Gebäudebussystem steuert automatisch die Klimatisierung mit Fan-Coil-Geräten. Er hat berührungssensitive Schaltflächen, mit denen die Raumklima-Einstellungen manuell nachjustiert werden können. Einstellen lassen sich die Gebläsestufe (1-3), die Solltemperatur (Wert, Touch-Tasten +/-) sowie der Modus (Automatik an/aus, Klimatisierung an/aus). LEDs zeigen die aktuellen Einstellungen. Helligkeit und Abschaltverhalten der LEDs können angepasst werden.

Im Gerät ist ein Temperatursensor integriert, der für die Regelung genutzt werden kann. Um einen Mischwert zu erhalten, kann das Gerät einen weiteren Messwert über den Bus empfangen und mit dem eigenen Wert zu einer Gesamttemperatur weiterverarbeiten.

Die automatische Raumklimaregelung umfasst einen PI-Regler für eine Heizung und eine Kühlung (ein- oder zweistufig). Diese Regelung enthält Parameter speziell für die Klimatisierung mit Fan Coil-Systemen (Systeme mit Gebläse).

Der Raumtemperatur-Regler kann auch als Nebenstelle eingesetzt werden, das heißt die manuellen Eingaben an ein anderes Steuergerät im KNX-System übermitteln, das dann die Regelung übernimmt.

In integrierten UND- und ODER-Logik-Gattern können Kommunikationsobjekte verknüpft werden.

Funktionen:

- **Bedienbereich für die Einstellung von 3 Gebläsestufen**
- **Bedienbereich für Temperatur-Regelung** mit 2 Flächen (+ wärmer, – kühler)
- **Bedienbereich für Modus-Einstellung** mit 2 Flächen (Automatik an/aus, Klimatisierung an/aus)
- Das Leuchtverhalten aller LEDs ist einstellbar, dadurch können sie z. B. als Ambientebeleuchtung eingesetzt werden oder ausgeschaltet werden, so lange keine Eingabe stattfindet.
- Messung der **Temperatur. Mischwert** aus eigenem Messwert und externen Werten (Anteil prozentual einstellbar), Ausgabe Minimal- und Maximalwerte
- **PI-Regler für Heizung** (ein- oder zweistufig) und **Kühlung** (ein- oder zweistufig) nach Temperatur. Regelung nach separaten Sollwerten oder Basissolltemperatur. Parameter speziell für die Fan Coil-Steuerung für Gebläsekonvektoren
- **2 UND- und 2 ODER-Logik-Gatter** mit je 4 Eingängen. Als Eingänge für die Logik-Gatter können 8 Logikeingänge in Form von Kommunikationsobjekten genutzt werden. Der Ausgang jedes Gatters kann wahlweise als 1 Bit oder 2 x 8 Bit konfiguriert werden

3. Inbetriebnahme

Die Konfiguration erfolgt mit der KNX-Software ab ETS 5. Die **Produktdatei** steht im ETS-Online-Katalog und auf der Homepage von Elsner Elektronik unter **www.elsner-elektronik.de** zum Download bereit.

Nach dem Anlegen der Busspannung befindet sich das Gerät einige Sekunden lang in der Initialisierungsphase. In dieser Zeit kann keine Information über den Bus empfangen oder gesendet werden.

4. Gerät adressieren

Das Gerät wird mit der Bus-Adresse 15.15.255 ausgeliefert. Eine andere Adresse kann in der ETS durch Überschreiben der Adresse 15.15.255 programmiert werden oder über den Programmier-Taster eingelernt werden.

Der Programmier-Taster befindet sich unten am Gerät und ist versenkt. Verwenden Sie einen dünnen Gegenstand, um den Taster zu erreichen, z. B. einen Draht 1,5 mm². Wird der Taster gedrückt, blinkt die Temperaturanzeige auf der Vorderseite.

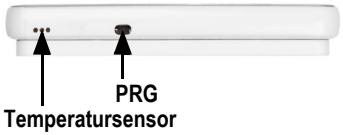


Abb. 1
Ansicht von unten

5. Anzeige und Bedienung am Gerät

5.1. Raumtemperatur anpassen

Je nach Einstellung des Parameters „Temperaturanzeige“ in der Geräte-Applikation zeigt der **Raumtemperatur-Regler KNX eTR 102 FC** den aktuellen Raumtemperatur-Wert (bzw. Mischwert), den Sollwert oder die Verschiebung gegenüber dem Basissollwert an. Über den Bus kann die Anzeige gedimmt und auch abgeschaltet werden, sodass auch bei Berührung *kein* Wert angezeigt wird.

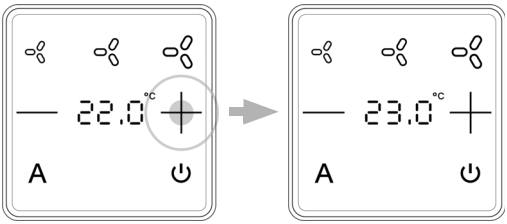
Möglichkeit A: Anzeige der Isttemperatur (Raumtemperatur)

Die aktuelle Raumtemperatur wird dargestellt. Manuelles Verändern der Raumtemperatur über die Tasten +/- ist *nicht* möglich.

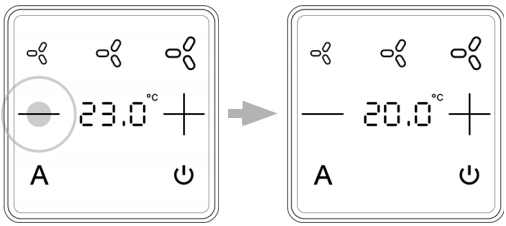
Möglichkeit B: Anzeige der Solltemperatur oder Basissollwertverschiebung

Je nach Einstellung wird der aktuelle Sollwert oder die Verschiebung gegenüber dem Basissollwert dargestellt. Durch Berühren der Tasten +/- kann die Temperatur geändert werden.

Sollwert-Anzeige (Absolutwert):

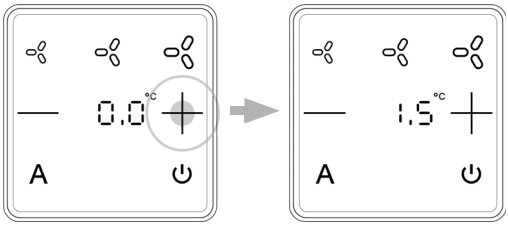


Tippen auf +:
Raumtemperatur erhöhen
(Solltemperatur wird erhöht)

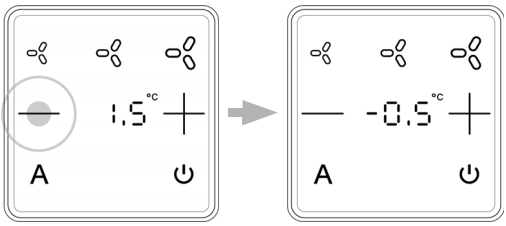


Tippen auf -:
Raumtemperatur senken
(Solltemperatur wird gesenkt)

Anzeige der **Basissollwertverschiebung** (Veränderung gegenüber dem Basissollwert der Regelung):



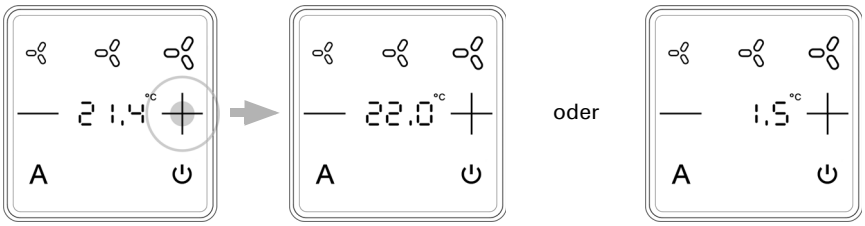
Tippen auf +:
Raumtemperatur erhöhen
(Basissollwertverschiebung
Richtung PLUS)



Tippen auf -:
Raumtemperatur senken
(Basissollwertverschiebung
Richtung MINUS)

Möglichkeit C: Anzeige der Isttemperatur und der Solltemperatur/Basissollwertverschiebung

Im normalen Betrieb wird die aktuelle Raumtemperatur angezeigt. Durch Berühren der Tasten springt die Anzeige je nach Voreinstellung auf die Solltemperatur oder auf die Basissollwertverschiebung. Änderungen mit + oder - werden sichtbar. Die Anzeige springt wieder zur Raumtemperatur, wenn 7 Sekunden keine Touch-Taste berührt wird.



Touch-Taste **+ oder -** kurz berühren: Die aktuelle **Solltemperatur** (oder die Basissollwertverschiebung) wird angezeigt.

Tippen auf +: Raumtemperatur erhöhen
(Solltemperatur/Basissollwertverschiebung wird erhöht).

Tippen auf -: Raumtemperatur senken
(Solltemperatur/Basissollwertverschiebung wird gesenkt).

Allgemein:

Die Schrittweite für die Änderung und der mögliche Einstellbereich werden in der Geräte-Applikation (ETS) festgelegt. Dort wird auch definiert, ob die manuell geänderten Werte nach einem Modus-Wechsel (z. B. Eco-Modus über Nacht) erhalten bleiben oder auf die hinterlegten Werte zurückgesetzt werden.

6. Übertragungsprotokoll

Einheiten:

Temperaturen in Grad Celsius

6.1. Liste aller Kommunikationsobjekte

Abkürzungen Flags:

K Kommunikation
L Lesen
S Schreiben
Ü Übertragen
A Aktualisieren

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
0	Softwareversion	Ausgang	K-SÜ-	[217.1] DPT_Version	2 Bytes
20	Temperatursensor: Störung	Ausgang	K-SÜ-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
21	Temperatursensor: Messwert Extern	Eingang	-LSÜ-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
22	Temperatursensor: Messwert	Ausgang	K-SÜ-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
23	Temperatursensor: Messwert Gesamt	Ausgang	K-SÜ-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
24	Temperatursensor: Messwert Min/Max Anfrage	Eingang	-LS--	[1.17] DPT_Trigger	1 Bit
25	Temperatursensor: Messwert Minimal	Ausgang	K-SÜ-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
26	Temperatursensor: Messwert Maximal	Ausgang	K-SÜ-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
27	Temperatursensor: Messwert Min/Max Reset	Eingang	-LS--	[1.17] DPT_Trigger	1 Bit
30	Temp. Grenzwert 1: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
31	Temp. Grenzwert 1: (1:+ | 0:-)	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
32	Temp. Grenzwert 1: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-LS--	[7.5] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
33	Temp. Grenzwert 1: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS--	[7.5] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
34	Temp. Grenzwert 1: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
35	Temp. Grenzwert 1: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
36	Temp. Grenzwert 2: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
37	Temp. Grenzwert 2: (1:+ | 0:-)	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
38	Temp. Grenzwert 2: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-LS--	[7.5] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
39	Temp. Grenzwert 2: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS--	[7.5] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
40	Temp. Grenzwert 2: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
41	Temp. Grenzwert 2: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
50	Temp.Regler: HVAC Modus (Priorität 1)	Eingang / Ausgang	KLSÜA	je nach Einstellung	1 Byte
51	Temp.Regler: HVAC Modus (Priorität 2)	Eingang / Ausgang	KLSÜ-	je nach Einstellung	1 Byte
52	Temp.Regler: Modus Frost-/Hitzeschutz Aktivierung	Eingang	KLSÜ-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
53	Temp.Regler: Ein/Aus (1 = Ein)	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
54	Temp.Regler: Sollwert Aktuell	Ausgang	K-SÜ-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
55	Temp.Regler: Umschaltung (0: Heizen | 1: Kühlen)	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
56	Temp.Regler: Sollwert Komfort Heizung	Eingang / Ausgang	KLSÜ-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
57	Temp.Regler: Sollwert Komfort Heizung (1:+ | 0:-)	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
58	Temp.Regler: Sollwert Komfort Kühlung	Eingang / Ausgang	KLSÜ-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
59	Temp.Regler: Sollwert Komfort Kühlung (1:+ | 0:-)	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
60	Temp.Regler: Basissollwertverschiebung 16 Bit	Eingang	-LS--	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
61	Temp.Regler: Sollwert Standby Heizung	Eingang / Ausgang	KLSÜ-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
62	Temp.Regler: Sollwert Standby Heizung (1:+ | 0:-)	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
63	Temp.Regler: Sollwert Standby Kühlung	Eingang / Ausgang	KLSÜ-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
64	Temp.Regler: Sollwert Standby Kühlung (1:+ | 0:-)	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
65	Temp.Regler: Sollwert Eco Heizung	Eingang / Ausgang	KLSÜ-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
66	Temp.Regler: Sollwert Eco Heizung (1:+ | 0:-)	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
67	Temp.Regler: Sollwert Eco Kühlung	Eingang / Ausgang	KLSÜ-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
68	Temp.Regler: Sollwert Eco Kühlung (1:+ | 0:-)	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
69	Temp.Regler: Stellgröße Heizung (1. Stufe)	Ausgang	K-SÜ-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
70	Temp.Regler: Stellgröße Heizung (2. Stufe)	Ausgang	K-SÜ-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
71	Temp.Regler: Stellgröße Kühlung (1. Stufe)	Ausgang	K-SÜ-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
72	Temp.Regler: Stellgröße Kühlung (2. Stufe)	Ausgang	K-SÜ-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
73	Temp.Regler: Stellgröße für 4/6 Wegeventil	Ausgang	K-SÜ-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
74	Temp.Regler: Status Heizung Stufe 1 (1:AN | 0:AUS)	Ausgang	K-SÜ-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
75	Temp.Regler: Status Heizung Stufe 2 (1:AN | 0:AUS)	Ausgang	K-SÜ-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
76	Temp.Regler: Status Kühlung Stufe 1 (1:AN | 0:AUS)	Ausgang	K-SÜ-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
77	Temp.Regler: Status Kühlung Stufe 2 (1:AN | 0:AUS)	Ausgang	K-SÜ-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
78	Temp.Regler: Komfort Verlängerungsstatus	Eingang / Ausgang	KLSÜ-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
79	Temp.Regler: Komfort Verlängerungszeit	Eingang	KLSÜ-	[7.5] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
80	Temp. Regler: Fan Coil Stufe 0 bis 3	Ausgang	K-SÜ-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
81	Temp. Regler: Fan Coil Stufe 1	Ausgang	K-SÜ-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
82	Temp. Regler: Fan Coil Stufe 2	Ausgang	K-SÜ-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
83	Temp. Regler: Fan Coil Stufe 3	Ausgang	K-SÜ-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
84	Temp. Regler: Fan Coil Auto=1 Manuell=0	Eingang / Ausgang	KLSÜ-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
86	Alle LEDs An/Aus	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
87	Alle LEDs Helligkeit	Eingang	-LS--	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
88	LEDs Temperaturanzeige An/Aus	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
89	LEDs Temperaturanzeige Sperre	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
90	LED 1 An/Aus	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
91	LED 1 Sperre	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
92	LED 2 An/Aus	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
93	LED 2 Sperre	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
107	Logikeingang 1	Eingang	-LS--	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
108	Logikeingang 2	Eingang	-LS--	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
109	Logikeingang 3	Eingang	-LS--	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
110	Logikeingang 4	Eingang	-LS--	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
111	Logikeingang 5	Eingang	-LS--	[1.2] DPT_Bool	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
112	Logikeingang 6	Eingang	-LS--	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
113	Logikeingang 7	Eingang	-LS--	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
114	Logikeingang 8	Eingang	-LS--	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
117	UND Logik 1: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
118	UND Logik 1: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ-	je nach Einstellung	1 Byte
119	UND Logik 1: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ-	je nach Einstellung	1 Byte
120	UND Logik 1: Sperre	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
121	UND Logik 2: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
122	UND Logik 2: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ-	je nach Einstellung	1 Byte
123	UND Logik 2: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ-	je nach Einstellung	1 Byte
124	UND Logik 2: Sperre	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
125	ODER Logik 1: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
126	ODER Logik 1: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ-	je nach Einstellung	1 Byte
127	ODER Logik 1: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ-	je nach Einstellung	1 Byte
128	ODER Logik 1: Sperre	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
129	ODER Logik 2: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
130	ODER Logik 2: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ-	je nach Einstellung	1 Byte
131	ODER Logik 2: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ-	je nach Einstellung	1 Byte
132	ODER Logik 2: Sperre	Eingang	-LS--	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

7. Einstellung der Parameter

7.1. Verhalten bei Spannungsausfall/-wiederkehr

Verhalten bei Busspannungsausfall:

Das Gerät sendet nichts.

Verhalten bei Busspannungswiederkehr und nach Programmierung oder Reset:

Das Gerät sendet alle Ausgänge entsprechend ihres in den Parametern eingestellten Sendeverhaltens. Dabei werden Verzögerungen, die im Parameterblock „Allgemeine Einstellungen“ festgelegt wurden, beachtet.

7.2. Allgemeine Einstellungen

Stellen Sie hier zunächst die Sendeverzögerungen nach Reset/Buswiederkehr ein. Diese Verzögerungen sollten mit dem gesamten KNX-System abgestimmt sein, d. h. es sollte bei einem KNX-System mit vielen Teilnehmern darauf geachtet werden, dass nach einem KNX-Bus-Reset der Bus nicht überlastet wird. Die Telegramme der einzelnen Teilnehmer sollten zeitversetzt gesendet werden.

Sendeverzögerung nach Reset/Buswiederkehr	5 s • ... • 300 s

Mit Hilfe der maximalen Telegrammrate wird die Bus-Last begrenzt. Viele Telegramme pro Sekunde belasten den Bus, sorgen aber für eine schnellere Datenübermittlung.

Maximale Telegrammrate	• 1 Telegramm pro Sekunde • ... • 10 Telegramme pro Sekunde • ... • 50 Telegramme pro Sekunde

7.3. Temperatur Messwert

Wählen Sie, ob ein **Störobjekt** gesendet werden soll, wenn der Sensor defekt ist.

Störobjekt verwenden	Nein • Ja

Bei der **Temperaturmessung** wird die Eigenerwärmung des Gerätes durch die Elektronik berücksichtigt. Sie wird vom Gerät kompensiert.

Mithilfe des **Offsets** können Sie den zu sendenden Messwert justieren. Dauerhafte Messwertabweichungen können dadurch korrigiert werden.

Offset in 0,1°C	-50…50; 0

Das Gerät kann aus dem eigenen Messwert und einem externen Wert einen **Mischwert** berechnen, z. B. um einen Raumdurchschnitt zu ermitteln. Stellen Sie falls gewünscht die Mischwertberechnung ein. Wird ein externer Anteil verwendet, beziehen sich alle folgenden Einstellungen (Grenzwerte etc.) auf den Gesamtmesswert.

Externen Messwert verwenden	Nein • Ja

Hier wird der prozentuale Anteil des externen Messwertanteils am Gesamtwert festgelegt.

Ext. Messwertanteil am Gesamtmesswert	5% • 10% • ... • 50% • ... • 100%

Der interne Messwert und der Gesamtmesswert können auf den Bus gesendet und dort von anderen Teilnehmern weiterverwertet werden.

Sendeverhalten für Messwert Intern und Gesamt	• nicht • zyklisch • bei Änderung • bei Änderung und zyklisch

Beim Senden bei Änderung werden die Temperaturwerte auf den Bus gesendet, sobald er sich um den hier eingestellten Wert ändert.

Ab Änderung von *(wenn bei Änderung gesendet wird)*	0,1°C • 0,2°C • 0,5°C • ... • 5,0°C

Beim zyklischen Senden werden die Temperaturwerte in einem festen, hier einstellbaren Zyklus auf den Bus gesendet.

Sendezyklus *(wenn zyklisch gesendet wird)*	5 s • 10 s • ... • 2 h

Der höchste (max.) und der niedrigste (min.) Temperaturwert seit der Programmierung bzw. einem Reset können auf den Bus gesendet werden. Die beiden Werte können über das Objekt Nr. 27 „Temperatursensor: Messwert Min./Max. Reset“ zurückgesetzt werden.

Minimal- und Maximalwert verwenden	Nein • Ja

7.4. Temperatur Grenzwerte

Die Temperaturgrenzwerte werden verwendet, um bei Über- oder Unterschreiten eines Temperaturwerts bestimmte Aktionen im KNX-System auszuführen.

Grenzwert 1/2 verwenden	Ja • Nein

7.4.1. Temperaturgrenzwert 1 / 2

Grenzwert:

Stellen Sie ein, in welchen Fällen per Objekt empfangene **Grenzwerte und Verzögerungszeiten** erhalten bleiben sollen. Der Parameter wird nur berücksichtigt, wenn die Einstellung per Objekt weiter unten aktiviert ist. Beachten Sie, dass die Einstellung „nach Spannungswiederkehr und Programmierung“ nicht für die Erstinbetriebnahme verwendet werden sollte, da bis zur 1. Kommunikation stets die Werkseinstellungen verwendet werden (Einstellung über Objekte wird ignoriert).

Die per Kommunikationsobjekt empfangenen	

Grenzwerte und Verzögerungen sollen	• nicht • nach Spannungswiederkehr • nach Spannungswiederkehr und Programmierung
erhalten bleiben	

Der Grenzwert kann per Parameter direkt im Applikationsprogramm eingestellt oder per Kommunikationsobjekt über den Bus vorgegeben werden.

Grenzwertvorgabe per	Parameter • Kommunikationsobjekte

Grenzwertvorgabe per Parameter:

Wird der **Grenzwert per Parameter** vorgegeben, dann wird der Wert eingestellt.

Grenzwert in 0,1°C	-300 ... 800; 200

Grenzwertvorgabe per Kommunikationsobjekt:

Bei der Erstinbetriebnahme muss ein Grenzwert vorgegeben werden, der bis zur 1. Kommunikation eines neuen Grenzwerts gültig ist. Bei bereits in Betrieb genommenem Gerät kann der zuletzt kommunizierte Grenzwert verwendet werden. Grundsätzlich wird ein Bereich vorgegeben in dem der Grenzwert verändert werden kann (Objektwertbegrenzung).
Ein gesetzter Grenzwert bleibt solange erhalten, bis ein neuer Wert oder eine Änderung übertragen wird. Der aktuelle Wert wird gespeichert, damit er bei Spannungsausfall erhalten bleibt und bei Rückkehr der Versorgungsspannung wieder zur Verfügung steht.

Start Grenzwert in 0,1°C gültig bis zur 1. Kommunikation	-300 ... 800; 200

Minimaler Wert, der per Objekt eingestellt werden kann.

Objektwertbegrenzung (min) in 0,1°C	-300...800

Maximaler Wert, der per Objekt eingestellt werden kann.

Objektwertbegrenzung (max) in 0,1°C	-300...800

Geben Sie vor, wie der Grenzwert vom Bus empfangen wird. Grundsätzlich kann ein neuer Absolutwert empfangen werden oder nur ein Befehl zum Anheben oder Absenken.

Art der Grenzwertveränderung	Absolutwert • Anhebung / Absenkung

Wählen Sie die Schrittweite.

Schrittweite (nur bei Grenzwertveränderung durch „Anhebung / Absenkung“)	0,1°C • 0,2°C • 0,3°C • 0,4°C • 0,5°C • 1°C • 2°C • 3°C • 4°C • 5°C

Der Schaltabstand (Hysterese) ist für die Ausgabe des Wertes am Schaltausgang wichtig.
Der Schaltabstand verhindert, dass sich bei Temperaturschwankungen der Schaltausgang des Grenzwerts zu oft ändert. Bei sinkendem Temperaturwert reagiert der Schaltausgang erst, wenn der Grenzwert um den Schaltabstand unterschritten wird (Option 1 und 2 beim ersten Parameter des Schaltausgangs). Bei steigendem Temperaturwert reagiert der Schaltausgang erst, wenn der Grenzwert um den Schaltabstand überschritten wird (Option 3 und 4 beim ersten Parameter des Schaltausgangs).

Einstellung des Schaltabstands	in % • absolut

Stellen Sie den Wert des Schaltabstands ein.

Schaltabstand in 0,1°C	0...1100; 50
Schaltabstand in % des Grenzwerts	0 ... 50; 20

Schaltausgang:

Hier wird eingestellt, welchen Wert der Ausgang bei über-/unterschrittenem Grenzwert ausgibt.

Ausgang ist bei (GW = Grenzwert) (Schaltab. = Schaltabstand)	• GW über = 1 | GW – Schaltab. unter = 0 • GW über = 0 | GW – Schaltab. unter = 1 • GW unter = 1 | GW + Schaltab. über = 0 • GW unter = 0 | GW + Schaltab. über = 1

Hier wird eingestellt, ob Schaltverzögerungen über Objekte einstellbar sind.

Verzögerungen über Objekte einstellbar (in Sekunden)	Nein • Ja

Durch die zeitliche Verzögerung des Schaltbefehls werden kurzfristige Temperaturschwankungen um den Grenzwert bzw. Grenzwert und Schaltabstand für den Schaltausgang ignoriert.

Schaltverzögerung von 0 auf 1	keine • 1 s ... 2 h
Schaltverzögerung von 1 auf 0	keine • 1 s ... 2 h

Hier wird eingestellt, in welchen Fällen der Schaltausgang auf den Bus gesendet werden soll.

Schaltausgang sendet	• bei Änderung • bei Änderung auf 1 • bei Änderung auf 0 • bei Änderung und zyklisch • bei Änderung auf 1 und zyklisch • bei Änderung auf 0 und zyklisch

Beim zyklischen Senden wird der Temperaturgrenzwert-Schaltausgang in einem festen, hier einstellbaren Zyklus auf den Bus gesendet.

Sendezyklus *(nur wenn „zyklisch“ gesendet wird)*	5 s ... 2 h

Sperrung:

Mithilfe des Eingangsobjekts „Sperrung“ kann der Schaltausgang, z. B. durch einen manuellen Befehl (Taster) blockiert werden.

Sperrung des Schaltausgangs verwenden	Nein • **Ja**

Die Sperre kann bei Wert 0 oder 1 wirksam werden, je nach Einsatzzweck.

Auswertung des Sperrobjekts	• Bei Wert 1: sperren | Bei Wert 0: freigeben • Bei Wert 0: sperren | Bei Wert 1: freigeben

Hier wird ein Objektwert bis zur 1. Kommunikation vorgegeben.

Sperrobjektwert vor 1. Kommunikation	0 • 1

Das Verhalten des Schaltausgangs beim Sperren kann eingestellt werden.

Verhalten des Schaltausgangs	
Beim Sperren	• kein Telegramm senden • 0 senden • 1 senden

Das Verhalten des Schaltausgangs beim Freigeben, also wenn die Sperre aufgehoben wird, ist abhängig vom Wert des Parameters „Schaltausgang sendet“ (siehe „Schaltausgang“).

Verhalten des Schaltausgangs	
Beim Freigeben (mit 2 Sekunden Freigabeverzögerung)	[Abhängig von Einstellung bei „Schaltausgang sendet“]

Schaltausgang sendet bei Änderung	kein Telegramm senden • Status des Schaltausgangs senden
Schaltausgang sendet bei Änderung auf 1	kein Telegramm senden • wenn Schaltausgang = 1 ➔ sende 1
Schaltausgang sendet bei Änderung auf 0	kein Telegramm senden • wenn Schaltausgang = 0 ➔ sende 0
Schaltausgang sendet bei Änderung und zyklisch	sende Status des Schaltausgangs
Schaltausgang sendet bei Änderung auf 1 und zyklisch	wenn Schaltausgang = 1 ➔ sende 1
Schaltausgang sendet bei Änderung auf 0 und zyklisch	wenn Schaltausgang = 0 ➔ sende 0

7.5. Temperatur-PI-Regelung – Eigenständiger Regler

Aktivieren Sie die Regelung.

Regelung verwenden	Nein • Ja

Legen Sie fest, ob dieses Gerät die Temperaturregelung übernehmen soll (Eigenständiger Regler) oder ob dieses Gerät als Nebenstelle zur Bedienung eines anderen Reglers verwendet wird.

Verwendung als	• **Eigenständiger Regler** • Reglernebenstelle (nur Bedienung eines eigenständigen Reglers)

Im folgenden werden die Einstellungsmöglichkeiten für die Auswahl „Eigenständiger Regler“ beschrieben. Die Einstellung als Nebenstelle finden Sie im Kapitel *Temperatur-PI-Regelung – Reglernebenstelle*, Seite 29.

Regelung Allgemein

Stellen Sie ein, in welchen Fällen per Objekt empfangenen **Sollwerte und die Verlängerungszeit** erhalten bleiben sollen. Der Parameter wird nur berücksichtigt, wenn die Einstellung per Objekt weiter unten aktiviert ist. Beachten Sie, dass die Einstellung „nach Spannungswiederkehr und Programmierung“ nicht für die Erstinbetriebnahme verwendet werden sollte, da bis zur 1. Kommunikation stets die Werkseinstellungen verwendet werden (Einstellung über Objekte wird ignoriert).

Die per Kommunikationsobjekt empfangenen	
Sollwerte und Verlängerungszeit sollen	• nicht • nach Spannungswiederkehr • nach Spannungswiederkehr und Programmierung
erhalten bleiben	

Zur bedarfgerechten Regelung der Raumtemperatur werden die Modi Komfort, Standby, Eco und Gebäudeschutz verwendet.
Komfort bei Anwesenheit,
Standby bei Abwesenheit,
Eco als Nachtmodus und
Frost-/Hitzeschutz (Gebäudeschutz) z. B. bei geöffnetem Fenster.

In den Einstellungen des Temperaturreglers werden die Solltemperaturen für die einzelnen Modi festgelegt. Über Objekte wird bestimmt, welcher Modus ausgeführt werden soll. Ein Moduswechsel kann manuell oder automatisch (z. B. durch Zeitschaltuhr, Fensterkontakt) ausgelöst werden.

Der **Modus** kann über zwei 8 Bit-Objekte umgeschaltet werden, die unterschiedliche Priorität haben. Die Objekte sind:
„... HVAC Modus (Prio 2)“ für Umschaltung im Alltagsbetrieb und
„... HVAC Modus (Prio 1)“ für zentrale Umschaltung mit höherer Priorität.
Die Objekte sind wie folgt kodiert:
0 = Auto
1 = Komfort
2 = Standby
3 = Eco
4 = Gebäudeschutz

Alternativ können drei Objekte verwendet werden, wobei dann ein Objekt zwischen Eco- und Standby-Modus umschaltet und die beiden anderen den Komfortmodus bzw. den Frost-/Hitzeschutzmodus aktivieren. Das Komfort-Objekt blockiert dabei das Eco/Standby-Objekt, die höchste Priorität hat das Frost-/Hitzeschutz-Objekt. Die Objekte sind:
„... Modus (1: Eco, 0: Standby)“,
„... Modus Komfort Aktivierung“ und
„... Modus Frost-/Hitzeschutz Aktivierung“
Das Objekt Eco/Standby steht nach einem Reset auf 1 = Eco. Wenn der Komfortmodus verlassen wird, dann springt das System daher standardmäßig auf Eco. Wenn das System auf Standby springen soll, dann muss das Objekt Eco/Standby zuvor eine 0 = Standby empfangen haben.

Modusumschaltung über	• zwei 8 Bit-Objekte (HVAC-Modi) • drei 1 Bit-Objekte

Legen Sie fest, in welchem **Modus** sich das Gerät **nach Programmierung oder einem Reset** (z. B. Stromausfall, Reset der Linie über den Bus) befinden soll (Default).

Modus nach Reset	• Komfort • Standby • Eco • Gebäudeschutz

Die Regelung kann durch ein Objekt vom Bus deaktiviert und wieder aktiviert werden. Konfigurieren Sie, durch welchen Wert des Ein-/Aus-Objekts die Temperaturregelung **ein- oder ausgeschaltet** werden soll.

Verhalten des Ein-/Aus-Objekts bei Wert	• 1 = Ein | 0 = Aus • 0 = Ein | 1 = Aus

Legen Sie den Wert des Ein-/Aus-Objekts nach einem Reset fest.

Wert des Ein-/Aus-Objekts nach Reset	0 • 1

Das Gerät sendet die aktuellen **Stellgrößen** der Regelung auf den Bus. Stellen Sie ein, in welchen Fällen gesendet wird. Das zyklische Senden bietet mehr Sicherheit falls ein Telegramm nicht beim Empfänger ankommt. Auch eine zyklische Überwachung durch den Aktor kann damit eingerichtet werden.

Stellgrößen senden	• bei Änderung • bei Änderung und zyklisch

Beim Senden bei Änderung werden die Stellgrößen auf den Bus gesendet, sobald sie sich um den hier eingestellten Prozentsatz ändern.

ab Änderung von (in % absolut)	1...10; 2

Beim zyklischen Senden werden die Stellgrößen in einem festen, hier einstellbaren Zyklus auf den Bus gesendet.

Zyklus *(wenn zyklisch gesendet wird)*	5 s • ... • 5 min • ... • 2 h

Der Zustand der Stellgröße wird als 0% = Aus und >0% = EIN definiert. Dieser Zustand wird auf den Bus gesendet und kann beispielsweise zur Visualisierung genutzt werden oder um die Heizungspumpe abzuschalten, sobald keine Heizung mehr läuft.

Statusobjekte senden	• bei Änderung • bei Änderung auf 1 • bei Änderung auf 0 • bei Änderung und zyklisch • bei Änderung auf 1 und zyklisch • bei Änderung auf 0 und zyklisch

Beim zyklischen Senden werden die Statusobjekte in einem festen, hier einstellbaren Zyklus auf den Bus gesendet.

Zyklus *(wenn zyklisch gesendet wird)*	5 s • ... • 5 min • ... • 2 h

Definieren Sie dann die **Art der Regelung**. Heizungen und/oder Kühlungen können in zwei Stufen gesteuert werden.

Art der Regelung	• Einstufen Heizung • Zweistufen Heizung • Einstufen Kühlung • Einstufen Heizung + Einstufen Kühlung • Zweistufen Heizung + Einstufen Kühlung • Zweistufen Heizung + Zweistufen Kühlung

Sollwert Allgemein

Legen Sie fest, ob manuell oder über den Bus geänderte Sollwerte nach einem Moduswechsel erhalten bleiben sollen oder ob die Werte dann auf den hier hinterlegten Standard zurückgesetzt werden.

Geänderte Sollwerte nach Moduswechsel erhalten	Nein • Ja

Sollwerte können entweder für jeden Modus separat vorgegeben werden oder der Komfortsollwert wird als Basiswert verwendet.
Wird die Regelung zum Heizen *und* Kühlen verwendet, kann zusätzlich die Einstellung „separat mit Umschaltobjekt“ gewählt werden. Systeme, die im Sommer als Kühlung und im Winter als Heizung verwendet werden, können so umgestellt werden.
Wird kein Umschaltobjekt gewählt, so bestimmt die Ist-Temperatur, ob geheizt oder gekühlt wird. Bewegt sich der Ist-Wert zwischen Heizungs- und Kühlungssollwert, dann wird die bestehende Betriebsart beibehalten. Wurde bisher geheizt, dann bleibt

die Anlage im Heizungs-Modus und strebt weiterhin diesen Sollwert an. Erst wenn der Kühlungssollwert erreicht wird, springt die Betriebsart auf Kühlen um.
Wurde bisher gekühlt, dann bleibt die Anlage im Kühlungs-Modus und strebt weiterhin diesen Sollwert an. Erst wenn der Heizungssollwert erreicht wird, springt die Betriebsart auf Heizen um.
Liegt die Ist-Temperatur oberhalb des Kühlungs-Sollwerts, wird gekühlt, liegt sie unterhalb des Heizungs-Sollwerts, wird geheizt. Die Differenz zwischen dem Sollwert Heizen und dem Sollwert Kühlen bzw. die Totzone sollte mindestens 1 °C betragen. Dies verhindert, dass die Regelung bei kleineren Temperaturschwankungen zu oft zwischen Heizen und Kühlen wechselt.
Bei Verwendung des Basiswerts wird für die anderen Modi nur die Abweichung vom Komfortsollwert angegeben (z. B. 2°C weniger für Standby-Modus).

Einstellung der Sollwerte	• mit separaten Sollwerten mit Umschaltobjekt • mit separaten Sollwerten ohne Umschaltobjekt • mit Komfortsollwert als Basis mit Umschaltobjekt • mit Komfortsollwert als Basis ohne Umschaltobjekt

Wenn das Umschaltobjekt genutzt wird, stellen Sie zwei Parameter zu diesem Objekt ein: Konfigurieren Sie, bei welchem Wert des Umschaltobjekts **geheizt oder gekühlt** werden soll.

Verhalten des Umschaltobjekts bei Wert *(mit Umschaltobjekt)*	• 0 = Heizen | 1 = Kühlen • 1 = Heizen | 0 = Kühlen

Legen Sie den Wert des Umschaltobjekts nach einem Reset fest.

Wert des Umschaltobjekts nach Reset *(mit Umschaltobjekt)*	0 • 1

Bei Einstellung der Sollwerte ohne Umschaltobjekt, gibt es ein Statusobjekt. Dieses sendet die Information auf den Bus, ob gerade mit den Heiz- oder Kühlsollwerten gearbeitet wird.
Geben Sie die **Schrittweite** für die Sollwertveränderung wird vor.

Schrittweite für Sollwertänderungen (in 0,1°C)	1… 50; 10

Aus dem Eco-Modus, also Nachtbetrieb, kann der Regler über die **Komfortverlängerung** auf Komfortbetrieb geschaltet werden. So kann der Komfort-Sollwert länger beibehalten werden, wenn beispielsweise Gäste da sind. Legen Sie sich dafür einen Komfortverlängerungsschalter z. B. auf eine Visualisierung oder einen Taster. Die Dauer dieser Komfort-Verlängerungszeit wird vorgegeben. Nach Ablauf der Komfort-Verlängerungszeit schaltet die Regelung wieder in den Eco-Modus.
Ob die Änderung nur temporär aktiv bleibt (nicht speichern) oder aber auch nach Span-

nungswiederkehr (und Programmierung) gespeichert bleibt, wurde bereits im ersten Abschnitt von „Regelung allgemein“ festgelegt.

Komfort-Verlängerungszeit in Sekunden (nur im Eco-Modus aktivierbar)	1…36000; 3600

Sollwert Komfort

Der Komfort-Modus wird in der Regel für Tagbetrieb bei Anwesenheit verwendet. Für den Komfort-Sollwert wird ein Startwert definiert und nachfolgend ein Temperaturbereich, in dem der Sollwert verändert werden kann.

Startsollwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C) gültig bis zur 1. Kommunikation *(nicht bei Speicherung des Sollwerts nach Programmierung)*	-300…800; 210

Wenn Sollwerte separat eingestellt werden:

Minimaler Wert, der per Objekt eingestellt werden kann.

Min. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300…800; 160

Maximaler Wert, der per Objekt eingestellt werden kann.

Max. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300…800; 280

Wenn der Komfortsollwert als Basis verwendet wird:

Minimaler Wert, der per Objekt eingestellt werden kann.

Minimaler Basissollwert (in 0,1°C)	-300…800; 160

Maximaler Wert, der per Objekt eingestellt werden kann.

Maximaler Basissollwert (in 0,1°C)	-300…800; 280

Wenn der Komfortsollwert als Basis verwendet wird, wird die Absenkung dieses Werts angegeben.

Absenkung um bis zu (in 0,1°C)	0…200; 50

Wenn der Komfortsollwert als Basis verwendet wird, wird die Anhebung dieses Werts angegeben.

Anhebung um bis zu (in 0,1°C)	0…200; 50

Wenn der Komfortsollwert als Basis ohne Umschaltobjekt verwendet wird, wird bei der Regelungsart „Heizen *und* Kühlen“ eine Totzone vorgegeben, damit keine direkte Umschaltung von Heizen zu Kühlen erfolgt.

Totzone zwischen Heizen und Kühlen *(wenn geheizt UND gekühlt wird)*	1…100; 50

Sollwert Standby

Der Standby-Modus wird in der Regel für Tagbetrieb bei Abwesenheit verwendet.

Wenn Sollwerte separat eingestellt werden:

Es wird ein Startsollwert definiert und nachfolgend ein Temperaturbereich, in dem der Sollwert verändert werden kann.

Startsollwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C) gültig bis zur 1. Kommunikation	-300…800; 210

Minimaler Wert, der per Objekt eingestellt werden kann.

Min. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300…800; 160

Maximaler Wert, der per Objekt eingestellt werden kann.

Max. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300…800; 280

Wenn der Komfortsollwert als Basis verwendet wird:

Wenn der Komfortsollwert als Basis verwendet wird, wird die Absenkung dieses Werts angegeben.

Absenkung Heizsollwert (in 0,1°C) *(bei Heizung)*	0…200; 30

Wenn der Komfortsollwert als Basis verwendet wird, wird die Anhebung dieses Werts angegeben.

Anhebung Kühlsollwert (in 0,1°C) *(bei Kühlung)*	0…200; 30

Sollwert Eco

Der Eco-Modus wird in der Regel für den Nachtbetrieb verwendet.

Wenn Sollwerte separat eingestellt werden:

Es wird ein Startsollwert definiert und nachfolgend ein Temperaturbereich, in dem der Sollwert verändert werden kann.

Startsollwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C) gültig bis zur 1. Kommunikation	-300…800; 210

Minimaler Wert, der per Objekt eingestellt werden kann.

Min. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300…800; 160

Maximaler Wert, der per Objekt eingestellt werden kann.

Max. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300…800; 280

Wenn der Komfortsollwert als Basis verwendet wird:

Wenn der Komfortsollwert als Basis verwendet wird, wird die Absenkung dieses Werts angegeben.

Absenkung Heizsollwert (in 0,1°C) *(bei Heizung)*	0…200; 50

Wenn der Komfortsollwert als Basis verwendet wird, wird die Anhebung dieses Werts angegeben.

Anhebung Kühlsollwert (in 0,1°C) *(bei Kühlung)*	0…200; 60

Sollwerte Frost-/Hitzeschutz (Gebäudeschutz)

Der Modus Gebäudeschutz wird z. B. verwendet, so lange Fenster zum Lüften geöffnet sind oder bei längerer Abwesenheit (z. B. Schulgebäude in den Ferien). Es werden Sollwerte für den Frostschutz (Heizung) und Hitzeschutz (Kühlung) vorgegeben, die von außen nicht verändert werden können (kein Zugriff über Bedienteile usw.). Der Modus Gebäudeschutz kann verzögert aktiviert werden, wodurch das Gebäude noch verlassen werden kann, bevor die Regelung in den Frost-/Hitzeschutzmodus schaltet.

Geben Sie den Sollwert für den Frostschutz (Heizung) vor.

Sollwert Frostschutz (in 0,1°C)	-300…800; 70

Stellen Sie die Aktivierungsverzögerung ein.

Aktivierungsverzögerung	keine • 5 s • ... • 5 min • ... • 2 h

Geben Sie den Sollwert für den Hitzeschutz (Kühlung) vor.

Sollwert Hitzeschutz (in 0,1°C)	-300…800; 350

Stellen Sie die Aktivierungsverzögerung ein.

Aktivierungsverzögerung	keine • 5 s • ... • 5 min • ... • 2 h

Stellgrößen Allgemein

Diese Einstellung erscheint nur bei den Regelungsarten „Heizen *und* Kühlen“.

Hier kann festgelegt werden, ob für die Heizung und für die Kühlung eine gemeinsame Stellgröße verwendet werden soll.

Für Heizen und Kühlen werden	• getrennte Stellgrößen verwendet • gemeinsame Stellgrößen verwendet bei Stufe 1 • gemeinsame Stellgrößen verwendet bei Stufe 2 • gemeinsame Stellgrößen verwendet bei Stufe 1+2

Legen Sie fest, ob die Stellgröße für ein 4/6 Wegeventil verwendet wird. Dann gilt:
0%...100% Heizen = 66%...100% Stellgröße
AUS = 50% Stellgröße
0%...100% Kühlen = 33%...0% Stellgröße

Stellgröße für 4/6 Wegeventil verwenden *(nur bei gemeinsamer Stellgröße bei Stufe 1)*	Nein • Ja

Stellen Sie die Regelungsart der 2. Stufe ein.

Regelungsart *(nur bei Stufe 2)*	• 2-Punkt-Regelung • PI-Regelung

Wählen Sie, ob die Stellgröße der 2. Stufe ein 1 Bit-Objekt (Ein/Aus) oder ein 8 Bit-Objekt (Ein mit Prozent-Wert/Aus) ist.

Stellgröße der 2. Stufe ist ein *(nur bei Stufe 2 mit 2-Punkt-Regelung)*	• 1 Bit-Objekt • 8 Bit-Objekt

7.5.1. Heizregelung Stufe 1/2

Ist eine Heizregelung konfiguriert, erscheinen ein bzw. zwei Einstellungsabschnitte für die Heizungs-Stufen.

In der 1. Stufe wird die Heizung durch eine PI-Regelung gesteuert, bei der wahlweise Reglerparameter eingegeben oder vorgegebene Anwendungen gewählt werden können.

In der 2. Stufe (also nur bei Zweistufen-Heizung) wird die Heizung durch eine PI- oder eine 2-Punkt-Regelung gesteuert.
In der Stufe 2 muss außerdem die Sollwertdifferenz zwischen beiden Stufen vorgegeben werden, d. h. ab welcher Sollwertunterschreitung die 2. Stufe zugeschaltet wird.

Sollwertdifferenz zwischen 1. und 2. Stufe (in 0,1°C) *(bei Stufe 2)*	0...100; 40
Regelungsart *(bei Stufe 2, keine gemeinsamen Stellgrößen)*	• 2-Punkt-Regelung • PI-Regelung
Stellgröße ist ein *(bei Stufe 2 mit 2-Punkt-Regelung, keine gemeinsamen Stellgrößen)*	• 1 Bit-Objekt • 8 Bit-Objekt

Wählen Sie, ob die Parameter für die PI-Regelung individuell eingegeben oder durch feste Parameter für häufige Anwendungen vorgegeben werden.

Regelungsart	• **PI-Regelung**
Einstellen des Reglers durch	• **Reglerparameter** • vorgegebene Anwendungen

PI-Regelung mit Reglerparametern:

Diese Einstellung erlaubt es, die Parameter für die PI-Regelung individuell einzugeben.

Regelungsart	• **PI-Regelung**
Einstellen des Reglers durch	• **Reglerparameter** • vorgegebene Anwendungen

Geben Sie vor, bei welcher Abweichung vom Sollwert die maximale Stellgröße erreicht wird, d. h. ab wann die maximale Heizleistung verwendet wird.

Maximale Stellgröße wird erreicht bei Soll-/Ist-Differenz von (in °C)	1...5

Die Nachstellzeit gibt an, wie schnell die Regelung auf Sollwertabweichungen reagiert. Bei einer kleinen Nachstellzeit reagiert die Regelung mit einem schnellen Anstieg der Stellgröße. Bei einer großen Nachstellzeit reagiert die Regelung sanfter und benötigt länger bis die für die Sollwertabweichung erforderliche Stellgröße erreicht ist.
Hier sollte eine an das Heizsystem angepasste Zeit eingestellt werden (Herstellerangaben beachten).

Nachstellzeit (in Min.)	1...255; 30

PI-Regelung mit vorgegebener Anwendung:

Diese Einstellung stellt feste Parameter für häufig Anwendungen bereit.

Regelungsart	• **PI-Regelung**
Einstellen des Reglers durch	• Reglerparameter • **vorgegebene Anwendungen**

Wählen Sie die passende Anwendung.

Anwendung	• Warmwasserheizung • Fußbodenheizung • Gebläsekonvektor • Elektroheizung
Maximale Stellgröße wird erreicht bei Soll-/Ist-Differenz von (in °C)	Warmwasserheizung: 5 Fußbodenheizung: 5 Gebläsekonvektor: 4 Elektroheizung: 4
Nachstellzeit (in Min.)	Warmwasserheizung: 150 Fußbodenheizung: 240 Gebläsekonvektor: 90 Elektroheizung: 100

2-Punkt-Regelung (nur Stufe 2):

Die 2-Punkt-Regelung wird für Systeme verwendet, die nur EIN und AUS geschaltet werden.

Regelungsart *(wird bei gemeinsamen Stellgrößen weiter oben festgelegt)*	• **2-Punkt-Regelung**

Geben Sie den Schaltabstand vor, der verhindert, dass bei Temperaturen im Grenzbereich häufig an- und ausgeschaltet wird.

Schaltabstand (in 0,1°C)	0...100; 20

Wenn getrennte Stellgrößen verwendet werden, dann wählen Sie, ob die Stellgröße der 2. Stufe ein 1 Bit-Objekt (Ein/Aus) oder ein 8 Bit-Objekt (Ein mit Prozent-Wert/Aus) ist.

Stellgröße ist ein	• 1 Bit-Objekt • 8 Bit-Objekt

Geben Sie den Wert des 8 Bit-Objekts vor.

Wert (in %) *(bei 8 Bit-Objekt)*	0...100

7.5.2. Kühlregelung Stufe 1/2

Ist eine Kühlregelung konfiguriert, erscheinen ein bzw. zwei Einstellungsabschnitte für die Kühlungs-Stufen.

In der 1. Stufe wird die Kühlung durch eine PI-Regelung gesteuert, bei der wahlweise Reglerparameter eingegeben oder vorgegebene Anwendungen gewählt werden können.

In der 2. Stufe (also nur bei Zweistufen-Kühlung) wird die Kühlung durch eine PI- oder eine 2-Punkt-Regelung gesteuert.
In der Stufe 2 muss außerdem die Sollwertdifferenz zwischen beiden Stufen vorgegeben werden, d. h. ab welcher Sollwertüberschreitung die 2. Stufe zugeschaltet wird.

Sollwertdifferenz zwischen 1. und 2. Stufe (in 0,1°C) *(bei Stufe 2)*	0...100; 40
Regelungsart *(bei Stufe 2, keine gemeinsamen Stellgrößen)*	• 2-Punkt-Regelung • PI-Regelung
Stellgröße ist ein *(bei Stufe 2 mit 2-Punkt-Regelung, keine gemeinsamen Stellgrößen)*	• 1 Bit-Objekt • 8 Bit-Objekt

Wählen Sie, ob die Parameter für die PI-Regelung individuell eingegeben oder durch feste Parameter für häufige Anwendungen vorgegeben werden.

Regelungsart	• **PI-Regelung**
Einstellen des Reglers durch	• **Reglerparameter** • vorgegebene Anwendungen

PI-Regelung mit Reglerparametern:

Diese Einstellung erlaubt es, die Parameter für die PI-Regelung individuell einzugeben.

Regelungsart	• **PI-Regelung**
Einstellen des Reglers durch	• **Reglerparameter** • vorgegebene Anwendungen

Geben Sie vor, bei welcher Abweichung vom Sollwert die maximale Stellgröße erreicht wird, d. h. wann die maximale Kühlleistung verwendet wird.

Maximale Stellgröße wird erreicht bei Soll-/Ist-Differenz von (in °C)	1...5

Die Nachstellzeit gibt an, wie schnell die Regelung auf Sollwertabweichungen reagiert. Bei einer kleinen Nachstellzeit reagiert die Regelung mit einem schnellen Anstieg der Stellgröße. Bei einer großen Nachstellzeit reagiert die Regelung sanfter und benötigt länger bis die für die Sollwertabweichung erforderliche Stellgröße erreicht ist. Hier sollte eine an das Kühlsystem angepasste Zeit eingestellt werden (Herstellerangaben beachten).

Nachstellzeit (in Min.)	1...255; 30

PI-Regelung mit vorgegebener Anwendung:

Diese Einstellung stellt feste Parameter für eine Kühldecke bereit.

Regelungsart	• **PI-Regelung**
Einstellen des Reglers durch	• Reglerparameter • **vorgegebene Anwendungen**
Anwendung	• Kühldecke
Maximale Stellgröße wird erreicht bei Soll-/Ist-Differenz von (in °C)	Kühldecke: 5
Nachstellzeit (in Min.)	Kühldecke: 30

2-Punkt-Regelung (nur Stufe 2):

Die 2-Punkt-Regelung wird für System verwendet, die nur EIN und AUS geschaltet werden.

Regelungsart *wird bei gemeinsamen Stellgrößen weiter oben festgelegt*	• **2-Punkt-Regelung**

Geben Sie den Schaltabstand vor, die verhindert, dass bei Temperaturen im Grenzbereich häufig an- und ausgeschaltet wird.

Schaltabstand (in 0,1°C)	0...100; 20

Wenn getrennte Stellgrößen verwendet werden, dann wählen Sie, ob die Stellgröße der 2. Stufe ein 1 Bit-Objekt (Ein/Aus) oder ein 8 Bit-Objekt (Ein mit Prozent-Wert/Aus) ist.

Stellgröße ist ein	• 1 Bit-Objekt • 8 Bit-Objekt

Geben Sie den Wert des 8 Bit-Objekts vor.

Wert (in %) *(bei 8 Bit-Objekt)*	0...100

7.5.3. Fan Coil-Steuerung

Die Fan Coil-Steuerung ermöglicht die Regelung des Gebläses von Konvektoren-Heizungen/Kühlungen.

Aktivieren Sie die Fan Coil-Steuerung.

Fan Coil-Steuerung verwenden	Nein • **Ja**

Bei der Fan Coil-Steuerung wird das Gebläse automatisch von einer oder bei mehrstufigen Systemen von mehreren Stellgrößen für Heizen oder Kühlen gesteuert. Wählen Sie aus, welche Stellgröße(n) den Ausgang steuern sollen. Die zur Verfügung stehenden Optionen sind abhängig von der Art der Heiz-/Kühlregelung und den für die Stellgrößen getroffenen Einstellungen.

Ausgang wird gesteuert von Stellgröße	• Heizen 1 • Heizen 2 • Kühlen 1 • Kühlen 2 • Heizen 1 und Kühlen 1 • Heizen 2 und Kühlen 1 • Heizen 1 und Kühlen 2 • Heizen 2 und Kühlen 2

Wählen Sie aus, ob die erste Gebläsestufe auch eingeschaltet sein soll, wenn die zweite und dritte Stufe laufen.

Stufe 1 auch bei Stufe 2 und 3 einschalten	Nein • Ja

Wählen Sie aus, ob die zweite Gebläsestufe auch eingeschaltet sein soll, wenn die dritte Stufe läuft.

Stufe 2 auch bei Stufe 3 einschalten	Nein • Ja

Stellen Sie ein, welcher Modus nach einem Reset aktiv sein soll.
Im Automatik-Modus richtet sich die Fan Coil-Stufe nach der Reglerstellgröße:
Reglerstellgröße 0 % ≙ Fan Coil-Stufe 0
Reglerstellgröße 1...33 % ≙ Fan Coil-Stufe 1
Reglerstellgröße 33...66 % ≙ Fan Coil-Stufe 2
Reglerstellgröße 66...100 % ≙ Fan Coil-Stufe 3

Modus nach Reset	• Manuell • Automatik (wie Reglerstellgröße)

Stellen Sie die Manuell Stufe nach einem Reset ein.

Manuell Stufe nach Reset *(nur bei manuell)*	0...3

7.6. Temperatur-PI-Regelung – Reglernebenstelle

Aktivieren Sie die Regelung.

Regelung verwenden	Nein • Ja

Legen Sie fest, ob dieses Gerät die Temperaturregelung übernehmen soll (Eigenständiger Regler) oder ob das Gerät als Nebenstelle zur Bedienung eines anderen Reglers verwendet wird.

Verwendung als	• Eigenständiger Regler • **Reglernebenstelle** (nur Bedienung eines eigenständigen Reglers)

Im folgenden werden die Einstellungsmöglichkeiten für die Auswahl „Reglernebenstelle“ beschrieben. Die Einstellung als eigenständiger Regler finden Sie im Kapitel *Temperatur-PI-Regelung – Eigenständiger Regler*, Seite 16.

Der **Modus** kann über zwei 8 Bit-Objekte umgeschaltet werden, die unterschiedliche Priorität haben. Die Objekte sind:
„... HVAC Modus (Prio 2)“ für Umschaltung im Alltagsbetrieb und
„... HVAC Modus (Prio 1)“ für zentrale Umschaltung mit höherer Priorität.
Die Objekte sind wie folgt kodiert:
0 = Auto
1 = Komfort
2 = Standby
3 = Eco
4 = Gebäudeschutz

Alternativ können drei Objekte verwendet werden, wobei dann ein Objekt zwischen Eco- und Standby-Modus umschaltet und die beiden anderen den Komfortmodus bzw. den Frost-/Hitzeschutzmodus aktivieren. Das Komfort-Objekt blockiert dabei das Eco/Standby-Objekt, die höchste Priorität hat das Frost-/Hitzeschutz-Objekt. Die Objekte sind:

„... Modus (1: Eco, 0: Standby)“,
„... Modus Komfort Aktivierung“ und
„... Modus Frost-/Hitzeschutz Aktivierung“

Modusumschaltung über	• zwei 8 Bit-Objekte (HVAC-Modi) • drei 1 Bit-Objekte

Die Regelung kann durch ein Objekt vom Bus deaktiviert und wieder aktiviert werden. Konfigurieren Sie, durch welchen Wert des Ein-/Aus-Objekts die Temperaturregelung **ein- oder ausgeschaltet** werden soll.

Verhalten des Ein-/Aus-Objekts bei Wert	• 1 = Ein | 0 = Aus • 0 = Ein | 1 = Aus

Definieren Sie dann die **Art der Regelung**.

Art der Regelung	• Einstufen Heizung • Zweistufen Heizung • Einstufen Kühlung • Einstufen Heizung + Einstufen Kühlung • Zweistufen Heizung + Einstufen Kühlung • Zweistufen Heizung + Zweistufen Kühlung

Die Sollwerte können entweder für jeden Modus separat vorgegeben werden oder der Komfortsollwert wird als Basiswert verwendet. Bei Verwendung des Basiswerts wird für die anderen Modi nur die Abweichung vom Komfortsollwert angegeben (z. B. 2°C weniger für Standby-Modus).

Einstellung der Sollwerte	• separat • mit Komfortsollwert als Basis

Falls geheizt und gekühlt wird, müssen Sie angeben, wie das Statusobjekt ausgewertet werden soll.

Auswertung des Statusobjekts	• 0 = Heizen | 1 = Kühlen • 1 = Heizen | 0 = Kühlen

Stellen Sie ein, in welchem Modus die Sollwerte geändert werden können.

Komfort	Nein • Ja
Standby	Nein • Ja
Eco	Nein • Ja
Schutz	Nein

Aktivieren Sie die Fan Coil-Steuerung, wenn ein Gebläse zum Heizen/Kühlen verwendet wird.

Fan Coil-Steuerung verwenden	Nein • Ja

Wählen Sie aus, ob die erste Gebläsestufe auch eingeschaltet sein soll, wenn die zweite und dritte Stufe laufen.

Stufe 1 auch bei Stufe 2 und 3 einschalten	Nein • Ja

Wählen Sie aus, ob die zweite Gebläsestufe auch eingeschaltet sein soll, wenn die dritte Stufe läuft.

Stufe 2 auch bei Stufe 3 einschalten	Nein • Ja

Wählen Sie aus, wann die Regler-Informationen spätestens gelesen werden sollen.

Regler-Informationen spätestens nach	5 ... 60; 10 Sekunden lesen

Wählen Sie aus, ob die Sollwerte bei Bedienung der +/- Tasten geändert werden sollen.

Sollwerte bei Bedienung der +/- Tasten ändern und senden	Nein • Ja

Stellen Sie die Schrittweite für die Sollwertänderungen ein.

Schrittweite für Sollwertänderungen *(wenn Sollwerte bei Bedienung geändert werden)*	1 ... 50; 5 in 0,1 °C

7.7. LEDs

Stellen Sie die Helligkeit der LEDs ein.

Helligkeit	0 ... 100%; 30%

Stellen Sie ein, ob die beiden Objekte Nr. 86 (Alle LEDs An/Aus) und Nr. 87 (Alle LEDs Helligkeit) verwendet werden. Damit lassen sich die LEDs über den Bus ein- oder ausschalten sowie deren Helligkeit einstellen.

Objekte verwenden	Nein • Ja

Je nach Objektwert ist die Displayanzeige nach einem Reset ein- (1) oder ausgeschaltet (0).

Objektwert An/Aus nach Reset (*wenn Objekte verwendet werden*)	0 • 1

Die LEDs können abschalten, nachdem eine Touchfläche berührt wurde. Dadurch leuchtet das Gerät nicht dauerhaft, sondern nur, wenn bedient wird.
Aktivieren Sie die Funktion falls gewünscht:
Stellen Sie ein, ob sich die LEDs automatisch ausschalten, wenn eine Touchfläche berührt wurde.

Automatisches Ausschalten nach Tastendruck verwenden	Nein • Ja

Stellen Sie ein, wie lange es dauert, bis sich die Displayanzeige nach Bedienung ausschaltet.

Ausschalten nach *(wenn automatisches Ausschalten verwendet wird)*	1 ... 255; 30 Sek. nach Bedienung

Wählen Sie hier aus, was die Temperaturanzeige anzeigt.

Temperaturanzeige	• zeigen nur Ist-Wert an • zeigen nur Sollwert/Basisverschiebung an • zeigen Ist-Wert und Sollwert/Basisverschiebung an

7.8. Logik

Das Gerät stellt 8 Logikeingänge, 2 UND- und 2 ODER-Logikgatter zur Verfügung.

Logikeingänge verwenden	Ja • Nein

Für jeden Logikeingang kann der Objektwert vor der ersten Kommunikation zugewiesen werden, der für die Erstinbetriebnahme und bei Spannungswiederkehr genutzt wird.

Objektwert vor 1. Kommunikation für	
- Logikeingang 1... 8	0 • 1

Wählen Sie aus, welche Logik-Gatter benutzt werden sollen.

UND Logik

UND Logik 1 / 2	nicht aktiv • aktiv

ODER Logik

ODER Logik 1 / 2	nicht aktiv • aktiv

7.8.1. UND Logik 1/2 und ODER Logik 1/2

Wählen Sie ein Schaltereignis aus.

1. / 2. / 3. / 4. Eingang	• nicht verwenden • Logikeingang 1...8 • Logikeingang 1...8 invertiert • Temperatursensor Störung = EIN • Temperatursensor Störung = AUS *nur bei ODER Logik:* • Schaltausgang UND Logik 1/2 • Schaltausgang UND Logik 1/2 invertiert

Jeder Logikausgang sendet ein 1 Bit- oder zwei 8 Bit-Objekte.

Ausgangsart	• ein 1 Bit-Objekt • zwei 8 Bit-Objekte

Wenn die **Ausgangsart ein 1 Bit-Objekt** ist, stellen Sie die Ausgangswerte ein.

Ausgangswert wenn Logik = 1	1 • 0
Ausgangswert wenn Logik = 0	1 • 0
Ausgangswert wenn Sperre aktiv	1 • 0
Ausgangswert wenn Überwachungszeitraum überschritten	1 • 0

Wenn die **Ausgangsart zwei 8 Bit-Objekte** sind, stellen Sie zuerst die Objektart ein.

Objektart	• Wert (0…255) • Prozent (0…100%) • Winkel (0…360°) • Szenenaufruf (0…63)

Dann stellen Sie die Ausgangswerte ein.

Ausgangswert Objekt A wenn Logik = 1	0 … 255 / 100% / 360° / 63; 1
Ausgangswert Objekt B wenn Logik = 1	0 … 255 / 100% / 360° / 63; 1
Ausgangswert Objekt A wenn Logik = 0	0 … 255 / 100% / 360° / 63; 0
Ausgangswert Objekt B wenn Logik = 0	0 … 255 / 100% / 360° / 63; 0
Ausgangswert Objekt A wenn Sperre aktiv	0 … 255 / 100% / 360° / 63; 0
Ausgangswert Objekt B wenn Sperre aktiv	0 … 255 / 100% / 360° / 63; 0
Ausgangswert Objekt A wenn Überwachungszeitraum überschritten	0 … 255 / 100% / 360° / 63; 0
Ausgangswert Objekt B wenn Überwachungszeitraum überschritten	0 … 255 / 100% / 360° / 63; 0

Stellen Sie ein, in welchen Fällen der Logikausgang auf den Bus gesendet werden soll.

Sendeverhalten	• bei Änderung der Logik • bei Änderung der Logik auf 1 • bei Änderung der Logik auf 0 • bei Änderung der Logik und zyklisch • bei Änderung der Logik auf 1 und zyklisch • bei Änderung der Logik auf 0 und zyklisch • bei Änderung der Logik +Objektempfang • bei Änderung der Logik +Objektempfang und zyklisch

Beim zyklischen Senden wird das Logik-Objekt in einem festen, einstellbaren Zyklus auf den Bus gesendet.

Sendezyklus *(wenn zyklisch gesendet wird)*	5 s • 10 s • ... • 2 h

Sperrung

Mithilfe des Sperrobjekts kann der Ausgang, z. B. durch einen manuellen Befehl (Taster) blockiert werden.

Sperre verwenden	Nein • Ja

Die Sperre kann bei Wert 0 oder 1 wirksam werden, je nach Einsatzzweck.

Auswertung des Sperrobjekts	• Bei Wert 1: sperren | Bei Wert 0: freigeben • Bei Wert 0: sperren | Bei Wert 1: freigeben

Geben Sie einen Objektwert bis zur 1. Kommunikation vor.

Sperrobjektwert vor 1. Kommunikation	0 • 1

Das Verhalten des Ausgangs beim Sperren kann eingestellt werden.

Ausgangsverhalten beim Sperren	• kein Telegramm senden • Sperrwert senden [siehe oben, Ausgangswert wenn Sperre aktiv]

Das Verhalten des Ausgangs beim Freigeben, also wenn die Sperre aufgehoben wird, kann eingestellt werden.

beim Freigeben (mit 2 Sekunden Freigabeverzögerung)	• kein Telegramm senden • Wert für aktuellen Logikstatus senden

Überwachung

Aktivieren Sie bei Bedarf die Eingangsüberwachung.
Bei der Eingangsüberwachung handelt es sich um eine Sicherheitsfunktion, die am Eingang zyklisch ein Lebendtelegramm benötigt. Hierbei wird ein Verhältnis von 1:3 als Überwachungszeitraum empfohlen.
Beispiel: Überwachungszeitraum 30 min, Eingangskommunikationsobjekt(e) sollte(n) alle 10 min ein Telegramm erhalten.

Eingangsüberwachung verwenden	Nein • Ja

Stellen Sie ein, welche Eingänge überwacht werden sollen.

Überwachung von Eingang	• 1 • 2 • 3 • 4 • 1 + 2 • 1 + 3 • 1 + 4 • 2 + 3 • 2 + 4 • 3 + 4 • 1 + 2 + 3 • 1 + 2 + 4 • 1 + 3 + 4 • 2 + 3 + 4 • 1 + 2 + 3 + 4

Stellen Sie den Überwachungszeitraum ein.

Überwachungszeitraum	5 s • ... • 2 h; <u>1 min</u>

Das Verhalten des Ausgangs, wenn der Überwachungszeitraum überschritten wird, kann eingestellt werden.

Ausgangsverhalten bei Überschreitung der Überwachungszeit	• <u>kein Telegramm senden</u> • Überschreitungswert senden [= Wert des Parameters „Ausgangswert wenn Überwachungszeit überschritten“]

Fragen zum Produkt?

Den technischen Service von Elsner Elektronik erreichen Sie unter
Tel. +49 (0) 70 33 / 30 945-250 oder
service@elsner-elektronik.de

Folgende Informationen benötigen wir zur Bearbeitung Ihrer Service-Anfrage:

- Gerätetyp (Modellbezeichnung oder Artikelnummer)
- Beschreibung des Problems
- Seriennummer oder Softwareversion
- Bezugsquelle (Händler/Installateur, der das Gerät bei Elsner Elektronik gekauft hat)

Bei Fragen zu KNX-Funktionen:

- Version der Geräteapplikation
- Für das Projekt verwendete ETS-Version

elsner

Elsner Elektronik GmbH Steuerungs- und Automatisierungstechnik
Sohlengrund 16
75395 Ostelsheim
Deutschland

Tel. +49 (0) 70 33 / 30 945-0
Fax +49 (0) 70 33 / 30 945-20

info@elsner-elektronik.de
www.elsner-elektronik.de