



KNX eTR 101-BA2

Raumtemperatur-Regler mit 2 Eingängen

Artikelnummern 71310/13 (weiß), 71312/14 (schwarz)



1. Sicherheits- und Gebrauchshinweise	3
2. Beschreibung	3
3. Inbetriebnahme	4
3.1. Gerät adressieren	4
4. Anzeige und Bedienung am Gerät	4
4.1. Raumtemperatur anpassen	4
5. Übertragungsprotokoll	7
5.1. Liste aller Kommunikationsobjekte	7
6. Einstellung der Parameter	10
6.1. Verhalten bei Spannungsausfall/-wiederkehr	10
6.2. Allgemeine Einstellungen	11
6.3. Temperatur Messwert	11
6.4. Temperatur-PI-Regelung	12
6.4.1. Heizregelung Stufe 1/2	18
6.4.2. Kühlregelung Stufe 1/2	20
6.5. Temperatur Grenzwerte	23
6.5.1. Grenzwert 1, 2	23
6.6. Eingänge	25
6.6.1. Eingang 1-2	25
6.6.2. Steuermodi für Antriebssteuerung	29

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 Unterstreichng 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 KNX eTR 101-BA2** misst die Raumtemperatur und zeigt den aktuellen Wert in weiß leuchtenden Ziffern an. Über den Bus kann das Gerät einen externen Messwert empfangen und mit den eigenen Daten zu einer Gesamttemperatur (Mischwert) weiterverarbeiten.

Der **KNX eTR 101-BA2** hat einen PI-Regler für eine Heizung und eine Kühlung (ein- oder zweistufig). Mit den Touch-Tasten + und - wird die Raumtemperatur verändert.

An 2 Eingängen können entweder Binärkontakte wie Taster oder Fensterkontakte oder analoge Temperatursensoren T-NTC angeschlossen werden.

Funktionen:

- Messung der **Temperatur. Mischwert** aus eigenem Messwert und externen Werten (Anteil prozentual einstellbar), Ausgabe Minimal- und Maximalwerte

- **Anzeige** der Isttemperatur oder des Sollwerts bzw. der Basissollwertverschiebung
- **2 Touch-Tasten** (+/-) zur Veränderung der Raumtemperatur
- **PI-Regler für Heizung** (ein- oder zweistufig) und **Kühlung** (ein- oder zweistufig) nach Temperatur. Regelung nach separaten Sollwerten oder Basissolltemperatur
- **2 Eingänge** für Binärkontakte oder Temperatursensor T-NTC

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.

3.1. Gerät adressieren

Das Gerät wird mit der physikalischen Adresse 15.15.255 ausgeliefert. Diese kann über die ETS geändert werden.

Der Programmier-Taster befindet sich unten außen an der Frontplatte des Geräts und ist versenkt. Verwenden Sie einen dünnen Gegenstand, um den Taster zu erreichen, z. B. einen Draht 1,5 mm².

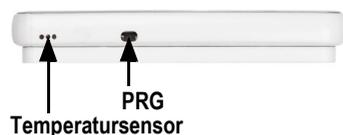


Abb. 1
Ansicht von unten

4. Anzeige und Bedienung am Gerät

4.1. Raumtemperatur anpassen

Je nach Einstellung des Parameters „Displayanzeige“ in der Geräte-Applikation zeigt der **Raumtemperatur-Regler KNX eTR 101-BA2** den aktuellen Raumtemperaturwert (bzw. Mischwert), den Sollwert bzw. die Verschiebung gegenüber dem Basissollwert an. Über den Bus kann die Anzeige gedimmt und auch abgeschaltet werden, sodass *kein* Wert angezeigt wird.

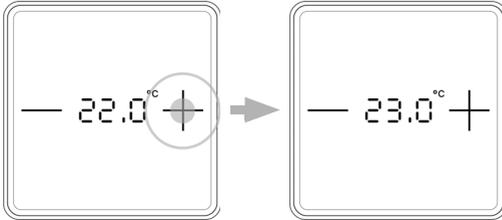
Möglichkeit A: Anzeige der Isttemperatur (Raumtemperatur)

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

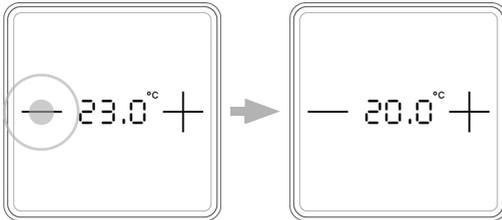
Möglichkeit B: Anzeige der Solltemperatur oder Basissollwertverschiebung

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):

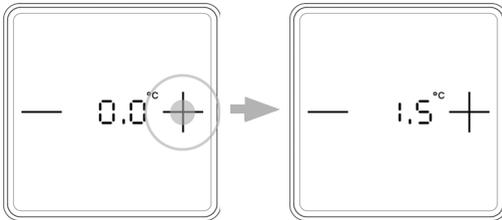


Tippen auf +:
Raumtemperatur erhöhen
(Solltemperatur wird erhöht)

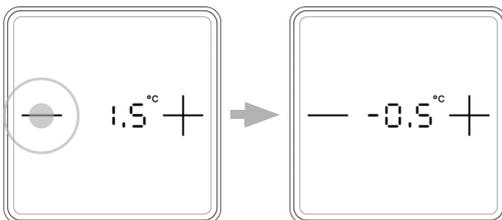


Tippen auf -:
Raumtemperatur senken
(Solltemperatur wird gesenkt)

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



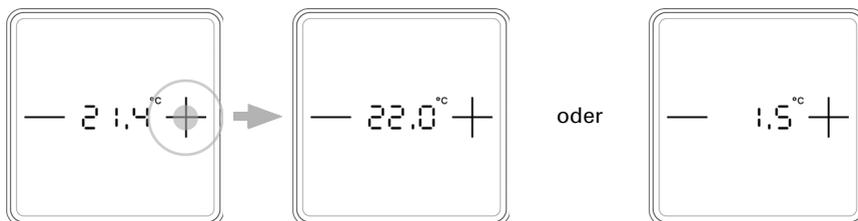
Tippen auf +:
Raumtemperatur erhöhen
(Basissollwertverschiebung
Richtung PLUS)



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.

Die Tastenfunktionen können wegen Betriebsmodus mit Priorität 1 unterbunden sein.

5. Übertragungsprotokoll

Einheiten:

Temperaturen in Grad Celsius

5.1. 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
5	LED-Helligkeit in %	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
6	LED Schalten	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
7	Temperatursensor: Störung	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
8	Temperatursensor: Messwert Extern	Eingang	-LSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
9	Temperatursensor: Messwert	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
10	Temperatursensor: Messwert Gesamt	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
11	Temperatursensor: Messwert Min/Max Anfrage	Eingang	-LS-	[1.17] DPT_Trigger	1 Bit
12	Temperatursensor: Messwert Minimal	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
13	Temperatursensor: Messwert Maximal	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
14	Temperatursensor: Messwert Min/Max Reset	Eingang	-LS-	[1.17] DPT_Trigger	1 Bit
15	Temp.Regler: HVAC Modus (Priorität 1)	Eingang	-LS-	[20.102] DPT_HVACMode	1 Byte
16	Temp.Regler: HVAC Modus (Priorität 2)	Eingang	KLSÜ	[20.102] DPT_HVACMode	1 Byte
17	Temp.Regler: Modus Frost-/Hitze-schutz Aktivierung	Eingang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
18	Temp.Regler: Sperre (1 = Sperren)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
19	Temp.Regler: Sollwert Aktuell	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
20	Temp.Regler: Umschaltung (0: Heizen 1: Kühlen)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
21	Temp.Regler: Sollwert Komfort Heizung	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
22	Temp.Regler: Sollwert Komfort Heizung (1:+ 0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
23	Temp.Regler: Sollwert Komfort Kühlung	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
24	Temp.Regler: Sollwert Komfort Kühlung (1:+ 0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
25	Temp.Regler: Basissollwertverschiebung 16 Bit	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
26	Temp.Regler: Sollwert Standby Heizung	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
27	Temp.Regler: Sollwert Standby Heizung (1:+ 0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
28	Temp.Regler: Sollwert Standby Kühlung	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
29	Temp.Regler: Sollwert Standby Kühlung (1:+ 0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
30	Temp.Regler: Sollwert Eco Heizung	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
31	Temp.Regler: Sollwert Eco Heizung (1:+ 0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
32	Temp.Regler: Sollwert Eco Kühlung	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
33	Temp.Regler: Sollwert Eco Kühlung (1:+ 0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
34	Temp.Regler: Stellgröße Heizung (1. Stufe)	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
35	Temp.Regler: Stellgröße Heizung (2. Stufe)	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
36	Temp.Regler: Stellgröße Kühlung (1. Stufe)	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
37	Temp.Regler: Stellgröße Kühlung (2. Stufe)	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
38	Temp.Regler: Stellgröße für 4/6 Wegeventil	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
39	Temp.Regler: Status Heizung Stufe 1 (1:AN 0:AUS)	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
40	Temp.Regler: Status Heizung Stufe 2 (1:AN 0:AUS)	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
41	Temp.Regler: Status Kühlung Stufe 1 (1:AN 0:AUS)	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
42	Temp.Regler: Status Kühlung Stufe 2 (1:AN 0:AUS)	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
43	Temp.Regler: Komfort Verlängerungsstatus	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
44	Temp.Regler: Komfort Verlängerungszeit	Eingang	KLSÜ	[7.5] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
45	Temp. Grenzwert 1: Messwert	Eingang	-LS-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
46	Temp. Grenzwert 1: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
47	Temp. Grenzwert 1: (1:+ 0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
48	Temp. Grenzwert 1: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-LS-	[7.5] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
49	Temp. Grenzwert 1: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS-	[7.5] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
50	Temp. Grenzwert 1: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
51	Temp. Grenzwert 1: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
52	Temp. Grenzwert 2: Messwert	Eingang	-LS-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
53	Temp. Grenzwert 2: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
54	Temp. Grenzwert 2: (1:+ 0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
55	Temp. Grenzwert 2: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-LS-	[7.5] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
56	Temp. Grenzwert 2: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS-	[7.5] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
57	Temp. Grenzwert 2: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
58	Temp. Grenzwert 2: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
59	Taster 1 Langzeit	Ausgang	K-SÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
60	Taster 1 Kurzzeit	Ausgang	K-SÜ	[1.10] DPT_Start	1 Bit
61	Taster 1 Schalten	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
62	Taster 1 Dimmen	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[3.7] DPT_Control_Dimming	4 Bit
63	Taster 1 Wertgeber 8 Bit	Ausgang	K-SÜ	[5.10] DPT_Value_1_Ucount	1 Byte
64	Taster 1 Wertgeber 16 Bit	Ausgang	K-SÜ	[9.7] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
65	Taster 1 Szene (Aufruf)	Ausgang	K-SÜ	je nach Einstellung	1 Byte
66	Taster 1 NTC Messwert	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
67	Taster 1 NTC Messwert Extern	Eingang	-LS-	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
68	Taster 1 NTC Messwert Gesamt	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
69	Taster 1 NTC Störung	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
70	Taster 2 Langzeit	Ausgang	K-SÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
71	Taster 2 Kurzzeit	Ausgang	K-SÜ	[1.10] DPT_Start	1 Bit
72	Taster 2 Schalten	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
73	Taster 2 Dimmen	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[3.7] DPT_Control_Dimming	4 Bit
74	Taster 2 Wertgeber 8 Bit	Ausgang	K-SÜ	[5.10] DPT_-Value_1_Ucount	1 Byte
75	Taster 2 Wertgeber 16 Bit	Ausgang	K-SÜ	[9.7] DPT_-Value_Humidity	2 Bytes
76	Taster 2 Szene (Aufruf)	Ausgang	K-SÜ	je nach Einstellung	1 Byte
77	Taster 2 NTC Messwert	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
78	Taster 2 NTC Messwert Extern	Eingang	-LS-	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
79	Taster 2 NTC Messwert Gesamt	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
80	Taster 2 NTC Störung	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

6. Einstellung der Parameter

6.1. 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.

6.2. Allgemeine Einstellungen

Stellen Sie grundlegende Eigenschaften der **Datenübertragung** ein.

Sendeverzögerung in Sekunden nach Reset und Busspannungswiederkehr	<u>5</u> ...7200
Maximale Telegrammrates	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Telegramm pro Sekunde • ... • <u>10 Telegramme pro Sekunde</u> • ... • 50 Telegramme pro Sekunde

Geben Sie den Startwert der LED-Helligkeit vor. Legen Sie fest, ob die **LED-Anzeige mit Objekten gesteuert** werden soll. Dies aktiviert die Eingangsobjekte 5 und 6 für die LED-Helligkeit. Und stellen Sie ein ob sich die LEDs automatisch nach Tastendruck ausschalten.

Start LED Helligkeit in % bis zur ersten Kommunikation	0...100; <u>10</u>
LEDs mit Objekten steuern	<u>Nein</u> • Ja
Automatisches Ausschalten der LEDs nach Tastendruck verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Ausschalten nach (<i>wenn automatisches Ausschalten verwendet wird</i>)	1 ... 255; <u>2 Sek. nach Bedienung</u>

6.3. Temperatur Messwert

Legen Sie fest, ob ein **Störobjekt** verwendet werden soll. Dies aktiviert das Ausgangsobjekt 7 zur Störmeldung.

Störobjekt verwenden	<u>Nein</u> • Ja
----------------------	------------------

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

Mithilfe des **Offsets** können Sie den zu sendenden Messwert justieren.

Messwertabweichungen durch dauerhaft vorhandene Störquellen können dadurch korrigiert werden.

Offset in 0,1°C	-50...50; <u>0</u>
-----------------	--------------------

Das Gerät kann aus dem eigenem Messwert und einem externen Wert einen **Mischwert** berechnen. Stellen Sie, falls gewünscht, die Mischwertberechnung ein.

Wird ein externer Anteil verwendet, beziehen sich alle folgenden Einstellungen auf den Gesamtmesswert. Auch die Anzeige des **KNX eTR 101-BA2** stellt dann den Gesamtmesswert dar.

Externen Messwert verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Ext. Messwertanteil am Gesamtmesswert	5% • 10% • ... • <u>50%</u> • ... • 95% • 100%
Alle folgenden Einstellungen beziehen sich auf den Gesamtmesswert	

Sendeverhalten für Messwert Intern und Gesamt	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht</u> • zyklisch • bei Änderung • bei Änderung und zyklisch
ab Änderung von (wenn bei Änderung gesendet wird)	0,1°C • 0,2°C • <u>0,5°C</u> • 1,0°C • 2,0°C • 5,0°C
Sendezyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • <u>10 s</u> • ... • 1,5 h • 2 h

Der **minimale und maximale Messwert** kann gespeichert und auf den Bus gesendet werden. Mit dem Objekt „Reset Temperatur Min/Maximalwert“ können die Werte auf die aktuellen Messwerte zurückgesetzt werden. Die Werte bleiben nach einem Reset nicht erhalten.

Minimal- und Maximalwert verwenden	<u>Nein</u> • Ja
------------------------------------	------------------

6.4. Temperatur-PI-Regelung

Aktivieren Sie die Regelung, wenn Sie sie verwenden möchten.

Regelung verwenden	<u>Nein</u> • Ja
--------------------	-------------------------

Regelung Allgemein

Stellen Sie ein, in welchen Fällen die 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	<ul style="list-style-type: none"> • nicht • <u>nach Spannungswiederkehr</u> • nach Spannungswiederkehr und Programmierung
erhalten bleiben	

Zur bedarfsgerechten 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. Objekte

„... 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 (nur bei Prio 1)

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. Objekte

„... 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	<ul style="list-style-type: none"> • <u>zwei 8 Bit-Objekte (HVAC-Modi)</u> • drei 1 Bit-Objekte
-----------------------	---

Legen Sie fest, welcher **Modus nach einem Reset** (z. B. Stromausfall, Reset der Linie über den Bus) ausgeführt werden soll (Default).

Konfigurieren Sie dann die **Spernung** der Temperaturregelung durch das Sperrojekt.

Modus nach Reset	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Komfort</u> • <u>Standby</u> • Eco • Gebäudeschutz
Verhalten des Sperrobjects bei Wert	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1 = Sperren 0 = Freigeben</u> • <u>0 = Sperren 1 = Freigeben</u>
Wert des Sperrobjects nach Reset	<u>0</u> • 1

Stellen Sie ein, wann die aktuellen **Stellgrößen** der Regelung auf den Bus **gesendet** werden. 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	<ul style="list-style-type: none"> • <u>bei Änderung</u> • <u>bei Änderung und zyklisch</u>
ab Änderung von (in% absolut)	1...10; <u>2</u>
Zyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h

Das **Statusobjekt** gibt den aktuellen Zustand der Stellgröße aus (0% = AUS, >0% = EIN) und kann beispielsweise zur Visualisierung genutzt werden oder um die Heizungs-pumpe abzuschalten, sobald keine Heizung mehr läuft.

Statusobjekte senden	<ul style="list-style-type: none"> • <u>bei Änderung</u> • bei Änderung auf 1 • bei Änderung auf 0 • bei Änderung und zyklisch • bei Änderung auf 1 und zyklisch • bei Änderung auf 0 und zyklisch
Zyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h

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

Art der Regelung	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Einstufen Heizung</u> • Zweistufen Heizung • Einstufen Kühlung • Einstufen Heizung + Einstufen Kühlung • Zweistufen Heizung + Einstufen Kühlung • Zweistufen Heizung + Zweistufen Kühlung
------------------	---

Sollwert Allgemein

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.

Bei Verwendung des Basiswerts wird für die anderen Modi nur die Abweichung vom Komfortsollwert angegeben (z. B. 2°C weniger für Standby-Modus).

Geänderte Sollwerte nach Moduswechsel erhalten	Nein • <u>Ja</u>
Einstellung der Sollwerte	<ul style="list-style-type: none"> • <u>mit separaten Sollwerten mit Umschaltobjekt</u> • mit separaten Sollwerten ohne Umschaltobjekt • mit Komfortsollwert als Basis mit Umschaltobjekt • mit Komfortsollwert als Basis ohne Umschaltobjekt

Legen Sie fest, welcher **Wert im Display** angezeigt wird.

Nur **Istwert** bedeutet, dass der aktuell gemessene Temperaturwert (bzw. der definierte Mischwert) angezeigt wird. Eine Sollwertänderung über die Tasten ist dann *nicht* möglich.

Nur **Sollwert/Basisverschiebung** bedeutet, dass je nach vorgenommener Sollwert-einstellung der aktuell gültige Sollwert (z. B. 21,5°C) oder die Basissollwertverschiebung

(z. B. +2°C) dargestellt wird. Mit den Tasten kann der Sollwert bzw. die Basissollwertverschiebung verändert werden.

Istwert und Sollwert/Basisverschiebung bewirkt, dass in der normalen Funktion der Istwert angezeigt wird. Sobald die Tasten + oder - berührt werden, wird der Sollwert oder die Basissollwertverschiebung angezeigt. Die Sollwert-/Basisverschiebungs-Anzeige endet nach 7 Sekunden ohne Bedienung und die Anzeige springt wieder zum Istwert.

Displaymodus	<ul style="list-style-type: none"> • nur Istwert • nur Sollwert/Basisverschiebung • <u>Istwert und Sollwert/Basisverschiebung</u>
--------------	--

Falls ein Umschaltobjekt verwendet wird, definieren Sie das Verhalten und den Wert nach Reset.

Verhalten des Umschaltobjekts bei (mit Umschaltobjekt)	<ul style="list-style-type: none"> • 0 = Heizen 1 = Kühlen • 1 = Heizen 0 = Kühlen
Wert des Umschaltobjekts nach Reset (mit Umschaltobjekt)	<u>0</u> • 1

Die **Schrittweite** für die Sollwertveränderung wird vorgegeben.

Schrittweite für Sollwertänderungen (in 0,1°C)	1... 50; <u>10</u>
---	--------------------

Aus dem Eco-Modus, also Nachtbetrieb, kann der Regler über die Komfortverlängerung auf Komfortbetrieb geschaltet werden. So kann der Komfort-Sollwert länger beibehalten werden, beispielsweise wenn Gäste da sind. Die Dauer dieser Komfort-Verlängerungszeit wird hier vorgegeben. Nach Ablauf der Komfort-Verlängerungszeit schaltet die Regelung wieder in den Eco-Modus.

Komfort-Verlängerungszeit in Sekunden (nur im Eco-Modus aktivierbar)	1...36000; <u>3600</u>
---	------------------------

Sollwert Komfort

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

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

Wenn Sollwerte separat eingestellt werden:

Min. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300...800; <u>160</u>
Max. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300...800; <u>280</u>

Wenn der Komfortsollwert als Basis verwendet wird:

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

Startsollwert Heizen (in 0,1°C) gültig bis zur 1. Kommunikation	-300...800; <u>210</u>
Minimaler Basissollwert (in 0,1°C)	-300...800; <u>160</u>
Maximaler Basissollwert (in 0,1°C)	-300...800; <u>280</u>
Absenkung um bis zu (in 0,1°C)	1...100; <u>50</u>
Anhebung um bis zu (in 0,1°C)	1...100; <u>50</u>

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

Totzone zwischen Heizen und Kühlen in 0,1°C <i>(wenn geheizt UND gekühlt wird, ohne Umschaltobjekt)</i>	1...100; <u>50</u>
--	--------------------

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 ein Temperaturbereich, in dem der Sollwert verändert werden kann.

Startsollwert Heizen (in 0,1°C) gültig bis zur 1. Kommunikation	-300...800; <u>180</u>
Startsollwert Kühlen (in 0,1°C) gültig bis zur 1. Kommunikation	-300...800; <u>240</u>
Min. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300...800; <u>160</u>
Max. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300...800; <u>280</u>

Wenn der Komfortsollwert als Basis verwendet wird:

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

Absenkung Heizsollwert (in 0,1°C) <i>(bei Heizung)</i>	0...200; <u>30</u>
Anhebung Kühlsollwert (in 0,1°C) <i>(bei Kühlung)</i>	0...200; <u>30</u>

Sollwert Eco

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

Wenn Sollwerte separat eingestellt werden:

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

Startsollwert Heizen (in 0,1°C) gültig bis zur 1. Kommunikation	-300...800; <u>160</u>
--	------------------------

Startsollwert Kühlen (in 0,1°C) gültig bis zur 1. Kommunikation	-300...800; <u>280</u>
Min. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300...800; <u>160</u>
Max. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300...800; <u>280</u>

Wenn der Komfortsollwert als Basis verwendet wird:

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

Absenkung Heizsollwert (in 0,1°C) (bei Heizung)	0...200; <u>50</u>
Anhebung Kühlsollwert (in 0,1°C) (bei Kühlung)	0...200; <u>60</u>

Sollwerte Frost-/Hitzeschutz (Gebäudeschutz)

Der Modus Gebäudeschutz wird z. B. verwendet, so lange Fenster zum Lüften geöffnet sind. 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.

Sollwert Frostschutz (in 0,1°C)	-300...800; <u>70</u>
Aktivierungsverzögerung	keine • 5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h
Sollwert Hitzeschutz (in 0,1°C)	-300...800; <u>350</u>
Aktivierungsverzögerung	keine • 5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 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. Wenn die 2. Stufe eine gemeinsame Stellgröße hat, dann wird auch die Regelungsart der 2. Stufe hier festgelegt.

Für Heizen und Kühlen werden	<ul style="list-style-type: none"> • <u>getrennte Stellgrößen verwendet</u> • gemeinsame Stellgrößen verwendet bei Stufe 1 • gemeinsame Stellgrößen verwendet bei Stufe 2 • gemeinsame Stellgrößen verwendet bei Stufe 1+2
Stellgröße für 4/6 Wegeventil verwenden (nur bei gemeinsamer Stellgröße bei Stufe 1)	<u>Nein</u> • Ja
Regelungsart (nur bei Stufe 2)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>2-Punkt-Regelung</u> • PI-Regelung
Stellgröße der 2. Stufe ist ein (nur bei Stufe 2 mit 2-Punkt-Regelung)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1 Bit-Objekt</u> • 8 Bit-Objekt

Bei Verwendung der Stellgröße für ein 4/6 Wegeventil gilt:

0%...100% Heizen = 66%...100% Stellgröße

AUS = 50% Stellgröße

0%...100% Kühlen = 33%...0% Stellgröße

6.4.1. 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. Erläuterungen zu den Parametern finden Sie im Abschnitt *PI-Regelung mit Reglerparametern* bzw. *mit vorgegebenen Anwendungen*.

Einstellen des Reglers durch	<ul style="list-style-type: none"> • Reglerparameter • <u>vorgegebene Anwendungen</u>
------------------------------	---

In der **2. Stufe** (also nur bei Zweistufen-Heizung) wird die Heizung durch eine PI- oder eine 2-Punkt-Regelung gesteuert. Erläuterungen zu den Parametern finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.

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; <u>40</u>
Regelungsart (bei Stufe 2, keine gemeinsamen Stellgrößen)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>2-Punkt-Regelung</u> • PI-Regelung
Stellgröße ist ein (bei Stufe 2 mit 2-Punkt-Regelung, keine gemeinsamen Stellgrößen)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1 Bit-Objekt</u> • 8 Bit-Objekt

PI-Regelung mit Reglerparametern

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

Regelungsart	<ul style="list-style-type: none"> • PI-Regelung
Einstellen des Reglers durch	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

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).

Maximale Stellgröße wird erreicht bei Soll-/Ist-Differenz von (in °C)	1... <u>5</u>
Nachstellzeit (in Min.)	1...255; <u>30</u>

Geben Sie nun noch vor, was bei gesperrter Regelung gesendet wird. Stellen Sie hier einen Wert größer 0 (= AUS) ein, um eine Grundwärme zu erhalten, z. B. bei Fußbodenheizungen.

Beim Freigeben folgt die Stellgröße wieder der Regelung.

Beim Sperren soll Stellgröße	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht gesendet werden</u> • einen bestimmten Wert senden
Wert (in %) (wenn ein Wert gesendet wird)	<u>0</u> ...100

Bei gemeinsamer Stellgröße von Heizung und Kühlung wird immer 0 als fester Wert gesendet.

PI-Regelung mit vorgegebener Anwendung

Diese Einstellung stellt feste Parameter für häufig Anwendungen bereit.

Regelungsart	• PI-Regelung
Einstellen des Reglers durch	<ul style="list-style-type: none"> • Reglerparameter • vorgegebene Anwendungen
Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Warmwasserheizung</u> • 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

Geben Sie nun noch vor, was bei gesperrter Regelung gesendet wird. Stellen Sie hier einen Wert größer 0 (= AUS) ein, um eine Grundwärme zu erhalten, z. B. bei Fußbodenheizungen.

Beim Freigeben folgt die Stellgröße wieder der Regelung.

Beim Sperren soll Stellgröße	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht gesendet werden</u> • einen bestimmten Wert senden
Wert (in %) (wenn ein Wert gesendet wird)	<u>0</u> ...100

Bei gemeinsamer Stellgröße von Heizung und Kühlung wird immer 0 als fester Wert gesendet.

2-Punkt-Regelung (nur Stufe 2)

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

Regelungsart <i>(wird bei gemeinsamen Stellgrößen weiter oben festgelegt)</i>	• 2-Punkt-Regelung
--	---------------------------

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

Schaltabstand (in 0,1°C)	0...100; <u>20</u>
--------------------------	--------------------

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	• <u>1 Bit-Objekt</u> • <u>8 Bit-Objekt</u>
Wert (in %) <i>(bei 8 Bit-Objekt)</i>	0... <u>100</u>

Geben Sie nun noch vor, was bei gesperrter Regelung gesendet wird. Stellen Sie hier einen Wert größer 0 (= AUS) ein, um eine Grundwärme zu erhalten, z. B. bei Fußbodenheizungen. Beim Freigeben folgt die Stellgröße wieder der Regelung.

Bei Sperren soll Stellgröße	• <u>nicht gesendet werden</u> • <u>einen bestimmten Wert senden</u>
Wert (in %) <i>nur wenn ein Wert gesendet wird</i>	<u>0</u> ...100

6.4.2. 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. Erläuterungen zu den Parametern finden Sie im Abschnitt *PI-Regelung mit Reglerparametern* bzw. *mit vorgegebenen Anwendungen*.

Einstellen des Reglers durch	• <u>Reglerparameter</u> • <u>vorgegebene Anwendungen</u>
------------------------------	--

In der **2. Stufe** (also nur bei Zweistufen-Kühlung) wird die Kühlung durch eine PI- oder eine 2-Punkt-Regelung gesteuert. Erläuterungen zu den Parametern finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.

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; <u>40</u>
Regelungsart (bei Stufe 2, keine gemeinsamen Stellgrößen)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>2-Punkt-Regelung</u> • PI-Regelung
Stellgröße ist ein (bei Stufe 2 mit 2-Punkt-Regelung, keine gemeinsamen Stellgrößen)	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Bit-Objekt • 8 Bit-Objekt

PI-Regelung mit Reglerparametern

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

Regelungsart	<ul style="list-style-type: none"> • PI-Regelung
Einstellen des Reglers durch	<ul style="list-style-type: none"> • Reglerparameter • vorgegebene Anwendungen

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

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).

Maximale Stellgröße wird erreicht bei Soll-/Ist-Differenz von (in °C)	1... <u>5</u>
Nachstellzeit (in Min.)	1...255; <u>30</u>

Geben Sie nun noch vor, was bei gesperrter Regelung gesendet wird.

Beim Freigeben folgt die Stellgröße wieder der Regelung.

Bei Sperren soll Stellgröße	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht gesendet werden</u> • einen bestimmten Wert senden
Wert (in %) (wenn ein Wert gesendet wird)	<u>0</u> ...100

Bei gemeinsamer Stellgröße von Heizung und Kühlung wird immer 0 als fester Wert gesendet.

PI-Regelung mit vorgegebener Anwendung

Diese Einstellung stellt feste Parameter für eine Kühldecke bereit.

Regelungsart	<ul style="list-style-type: none"> • PI-Regelung
Einstellen des Reglers durch	<ul style="list-style-type: none"> • Reglerparameter • vorgegebene Anwendungen

Anwendung	• Kühldecke
Maximale Stellgröße wird erreicht bei Soll-/Ist-Differenz von (in °C)	Kühldecke: 5
Nachstellzeit (in Min.)	Kühldecke: 30

Geben Sie nun noch vor, was bei gesperrter Regelung gesendet wird. Beim Freigeben folgt die Stellgröße wieder der Regelung.

Beim Sperren soll Stellgröße	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht gesendet werden</u> • einen bestimmten Wert senden
Wert (in %) (wenn ein Wert gesendet wird)	<u>0</u> ...100

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; <u>20</u>
--------------------------	--------------------

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	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1 Bit-Objekt</u> • 8 Bit-Objekt
Wert (in %) (bei 8 Bit-Objekt)	0... <u>100</u>

Geben Sie nun noch vor, was bei gesperrter Regelung gesendet wird. Beim Freigeben folgt die Stellgröße wieder der Regelung.

Bei Sperren soll Stellgröße	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht gesendet werden</u> • einen bestimmten Wert senden
Wert (in %) (wenn ein Wert gesendet wird)	<u>0</u> ...100

Bei gemeinsamer Stellgröße von Heizung und Kühlung wird immer 0 als fester Wert gesendet.

6.5. Temperatur Grenzwerte

Aktivieren Sie die benötigten Temperatur-Grenzwerte. Die Menüs für die weitere Einstellung der Grenzwerte werden daraufhin angezeigt.

Grenzwert 1/2 verwenden	Ja • <u>Nein</u>
-------------------------	------------------

Der Grenzwert bezieht sich jeweils immer auf den dazugehörigen Messwert, der über das Objekt "Temp. Grenzwert X: Messwert" empfangen wird.

6.5.1. Grenzwert 1, 2

Grenzwert

Stellen Sie ein, in welchen Fällen per Objekt empfangenen **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).

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

Grenzwertvorgabe per Parameter:

Stellen Sie Grenzwert und Schaltabstand direkt ein.

Grenzwertvorgabe per	Parameter • Kommunikationsobjekte
Grenzwert in 0,1°C	-300... 800; <u>200</u>

Grenzwertvorgabe per Kommunikationsobjekt:

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

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 Temperaturbereich 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 Betriebsspannung wieder zur Verfügung steht.

Grenzwertvorgabe per	Parameter • Kommunikationsobjekte
Der zuletzt kommunizierte Wert soll erhalten bleiben	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht</u> • nach Spannungswiederkehr • nach Spannungswiederkehr und Programmierung
Start Grenzwert in 0,1°C gültig bis zur 1. Kommunikation	-300 ... 800; <u>200</u>

Objektwertbegrenzung (min) in 0,1°C	<u>-300...800</u>
Objektwertbegrenzung (max) in 0,1°C	<u>-300...800</u>
Art der Grenzwertveränderung	<u>Absolutwert</u> • Anhebung / Absenkung
Schrittweite (bei Veränderung durch Anhebung / Absenkung)	<u>0,1 °C</u> • ... • 5°C

Unabhängig von der Art der Grenzwertvorgabe stellen Sie den **Schaltabstand** ein.

Einstellung des Schaltabstands	in % • <u>absolut</u>
Schaltabstand in % des Grenzwerts	0 ... 50; <u>20</u>
Schaltabstand in 0,1°C	0 ... 1100; <u>50</u>

Schaltausgang

Stellen Sie das Verhalten des Schaltausgangs bei Grenzwert-Über-/Unterschreitung ein. Die Schaltverzögerung des Ausgangs kann über Objekte oder direkt als Parameter eingestellt werden.

Ausgang ist bei (GW = Grenzwert) (Schaltab. = Schaltabstand)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>GW über = 1</u> <u>GW – Schaltab. unter = 0</u> • <u>GW über = 0</u> <u>GW – Schaltab. unter = 1</u> • <u>GW unter = 1</u> <u>GW + Schaltab. über = 0</u> • <u>GW unter = 0</u> <u>GW + Schaltab. über = 1</u>
Verzögerung über Objekte einstellbar (in Sekunden)	<u>Nein</u> • Ja
Schaltverzögerung von 0 auf 1 (wenn Verzögerung über Objekte einstellbar: bis zur 1. Kommunikation)	<u>keine</u> • 1 s • 2 s • 5 s • 10 s • ... • 2 h
Schaltverzögerung von 1 auf 0 (wenn Verzögerung über Objekte einstellbar: bis zur 1. Kommunikation)	<u>keine</u> • 1 s • 2 s • 5 s • 10 s • ... • 2 h
Schaltausgang sendet	<ul style="list-style-type: none"> • <u>bei Änderung</u> • bei Änderung auf 1 • bei Änderung auf 0 • bei Änderung und zyklisch • bei Änderung auf 1 und zyklisch • bei Änderung auf 0 und zyklisch
Zyklus (nur wenn zyklisch gesendet wird)	<u>5 s</u> • 10 s • 30 s... • 2 h

Sperre

Der Schaltausgang kann durch ein Objekt gesperrt werden.

Sperrung des Schaltausgangs verwenden	<u>Nein</u> • Ja
---------------------------------------	------------------

Wenn die Sperre aktiviert ist, machen Sie hier Vorgaben für das Verhalten des Ausgangs während der Sperre.

Auswertung des Sperrobjects	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Bei Wert 1: sperren</u> <u>Bei Wert 0: freigeben</u> • <u>Bei Wert 0: sperren</u> <u>Bei Wert 1: freigeben</u>
-----------------------------	--

Sperrobjectwert vor 1. Kommunikation	<u>0</u> • 1
Verhalten des Schaltausgangs	
Beim Sperren	<ul style="list-style-type: none"> • <u>kein Telegramm senden</u> • 0 senden • 1 senden
Beim Freigeben (mit 2 Sekunden Freigabeverzögerung)	[Abhängig von Einstellung bei „Schaltausgang sendet“]

Das Verhalten des Schaltausgangs beim Freigeben ist abhängig vom Wert des Parameters „Schaltausgang sendet“ (siehe „Schaltausgang“)

Schaltausgang sendet bei Änderung	<ul style="list-style-type: none"> • kein Telegramm senden • Status des Schaltausgangs senden
Schaltausgang sendet bei Änderung auf 1	<ul style="list-style-type: none"> • kein Telegramm senden • wenn Schaltausgang = 1 → sende 1
Schaltausgang sendet bei Änderung auf 0	<ul style="list-style-type: none"> • 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

6.6. Eingänge

An den zwei Analog-/Digital-Eingängen des **KNX eTR 101-BA2** können mechanische Taster oder Temperatursensoren T-NTC (Elsner Elektronik Artikelnummer 30516) angeschlossen werden.

Aktivieren Sie die Eingänge, die sie verwenden möchten.

Eingang 1 / 2 verwenden	<u>Nein</u> • Ja
-------------------------	------------------

6.6.1. Eingang 1-2

Wählen Sie die Funktion:

Busfunktion	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Schalter</u> • Umschalter • Jalousie • Rollläden • Markise • Fenster • Dimmer • 8 Bit Wertgeber • 16 Bit Wertgeber • Szenenaufruf / Szenenspeicherung • Temperatursensor NTC
-------------	---

Eingang als Schalter:

Wenn dem Eingang ein Taster mit Schalt-Funktion zugeordnet ist, wählen Sie die Busfunktion „Schalter“ und legen Sie fest, welcher Wert beim Drücken/Loslassen der Taste gesendet wird und wann gesendet wird.

Busfunktion	Schalter
Befehl beim Drücken der Taste	<ul style="list-style-type: none"> • 0 senden • 1 senden • <u>kein Telegramm senden</u>
Befehl beim Loslassen der Taste	<ul style="list-style-type: none"> • 0 senden • 1 senden • <u>kein Telegramm senden</u>
Wert senden	<ul style="list-style-type: none"> • <u>bei Änderung</u> • bei Änderung auf 1 • bei Änderung auf 0 • bei Änderung und zyklisch • bei Änderung auf 1 und zyklisch • bei Änderung auf 0 und zyklisch
Zyklus (nur wenn „zyklisch“ gesendet wird)	5 s ... 2 h; <u>1 min</u>

Eingang als Umschalter:

Wenn dem Eingang ein Taster mit Umschalt-Funktion zugeordnet ist, wählen Sie die Busfunktion „Umschalter“ und legen Sie fest, ob beim Drücken bzw. Loslassen umgeschaltet wird.

Busfunktion	Umschalter
Zusatzfunktion für langen Tastendruck verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Befehl beim Drücken der Taste	<ul style="list-style-type: none"> • Umschalten • <u>kein Telegramm senden</u>
Befehl beim Loslassen der Taste	<ul style="list-style-type: none"> • Umschalten • <u>kein Telegramm senden</u>
Zusatzfunktion für langen Tastendruck verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Zeit zwischen kurz und lang (in 0,1 s)	0...50; <u>10</u>
Befehl beim Drücken der Taste	kein Telegramm senden
Befehl beim Loslassen vor Ablauf der Zeit	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Umschalten</u> • <u>kein Telegramm senden</u>
Zusatzbefehl beim Drücken der Taste	<ul style="list-style-type: none"> • 0 senden • 1 senden • Umschalten • <u>kein Telegramm senden</u>

Zusatzbefehl beim Loslassen der Taste	<ul style="list-style-type: none"> • 0 senden • 1 senden • Umschalten • <u>kein Telegramm senden</u>
Sendeverhalten	<ul style="list-style-type: none"> • <u>bei Änderung</u> • bei Änderung auf 1 • bei Änderung auf 0 • bei Änderung und zyklisch • bei Änderung auf 1 und zyklisch • bei Änderung auf 0 und zyklisch

Eingang zur Jalousie-, Rollladen-, Markisen- oder Fenstersteuerung:

Wenn der Eingang zur Steuerung eines Antriebs über den Bus verwendet wird, wählen Sie die Busfunktion „Jalousie“, „Markise“, „Rollladen“ oder „Fenster“ und legen Sie die Tastenfunktion und den Steuermodus fest.

Funktion	Jalousie / Rollladen / Markise / Fenster	
Befehl (Tastenfunktion)	<u>Aufwärts</u> • Abwärts <u>Aufwärts</u> • Abwärts • Aufwärts/Abwärts <u>Einfahren</u> • Ausfahren • Einfahren/Ausfahren Öffnen • <u>Schließen</u> • Öffnen/Schließen	(Jalousie) (Rollladen) (Markise) (Fenster)
Steuermodus*	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Standard</u> • Standard invertiert • Komfortmodus • Totmannschaltung 	

* Weitere Einstellungsdetails siehe  „Steuermodi für Antriebssteuerung“ auf Seite 29

Eingang als Dimmer:

Wenn der Eingang als Dimmer verwendet wird, wählen Sie die Busfunktion „Dimmer“ und legen Sie Tastenfunktion, Zeitabstand (Schalten/Dimmen) und falls gewünscht den Wiederholabstand bei langem Tastendruck fest.

Funktion	Dimmer
Befehl (Tastenfunktion)	<u>heller</u> • dunkler • heller/dunkler
Zeit zwischen Schalten und Dimmen (in 0,1 s)	1...50; <u>5</u>
Wiederholung des Dimmbefehls	<u>Nein</u> • Ja
Wiederholung des Dimmbefehls bei langem Tastendruck (wenn Dimmbefehl wiederholt wird)	alle 0,1 s... • alle 2 s; <u>alle 0,5 s</u>
Dimmen um (wenn Dimmbefehl wiederholt wird)	1,50% • 3% • <u>6 %</u> • 12,50% • 25% • 50%

Eingang als 8 Bit Wertgeber:

Wenn der Eingang als 8-Bit-Wertgeber verwendet werden soll, wählen Sie die Busfunktion „8 Bit Wertgeber“ und legen Sie fest, welcher Wert gesendet wird.

Busfunktion	8 Bit Wertgeber
Wertebereich	<ul style="list-style-type: none"> • <u>0</u>...255 • 0%...100% • 0°...360°
Wert	<u>0</u> ...255 (für Wertebereich 0...255) <u>0</u> ...100 (für Wertebereich 0%...100%) <u>0</u> ...360 (für Wertebereich 0°...360°)

Eingang als 16 Bit Wertgeber:

Wenn der Eingang als 16-Bit-Wertgeber verwendet werden soll, wählen Sie die Busfunktion „16 Bit Wertgeber“ und legen Sie fest, welcher Wert gesendet wird.

Funktion	16 Bit Wertgeber
Wert in 0,1	-6707600...6707600; <u>0</u>

Eingang zur Szenensteuerung:

Wenn mit dem Eingang eine Szene abgerufen und gespeichert werden soll, wählen Sie die Busfunktion „Szenenaufruf“ und legen Sie fest, ob der Taster auch zur Speicherung der Szene verwendet werden soll (länger drücken).

Busfunktion	Szenenaufruf / Szenenspeicherung
Szene Nr.	<u>0</u> ...63
Szenenfunktion	<ul style="list-style-type: none"> • Aufruf • Aufruf und Speicherung
Taste länger drücken als (in 0,1 s) --> Szenenspeicherung <i>nur bei Speicherung</i>	<u>0</u> ... <u>50</u>

Temperatursensor

Wenn am Eingang ein Temperatursensor T-NTC angeschlossen ist, stellen Sie hier Verhalten (Störobjekt, Sendeverhalten) und Mischwertberechnung ein. Falls die Messwerte des Sensors von den tatsächlichen Temperaturwerten abweichen (z. B. bei ungünstigem Montageort), kann dies durch den Offset korrigiert werden.

Busfunktion	Temperatursensor NTC
Störobjekt verwenden	Ja • Nein
Offset in 0,1°C	-50...50; <u>0</u>
Externen Messwert verwenden	Ja • Nein
Ext. Messwertanteil am Gesamtmesswert <i>nur wenn externer Wert verwendet wird</i>	5% • ... • <u>50%</u> • ... • 100%
Alle folgenden Einstellungen beziehen sich dann auf den Gesamtmesswert.	

Sendeverhalten	<ul style="list-style-type: none"> • zyklisch • <u>bei Änderung</u> • bei Änderung und zyklisch
Ab Änderung von <i>wenn bei Änderung gesendet wird</i>	0,1°C • ... • <u>0,5°C</u> • ... • 5,0°C
Sensdezyklus <i>wenn zyklisch gesendet wird</i>	<u>5 s</u> ...2 h

6.6.2. Steuermodi für Antriebssteuerung

Verhalten bei Tasterbetätigung im Steuermodus Standard:

	kurz	lang
Jalousie	Stopp/Schritt	Aufwärts oder Abwärts
Rollladen	Stopp	Aufwärts oder Abwärts
Markise	Stopp	Einfahren oder Ausfahren
Fenster	Stopp	Schließen oder Öffnen

Standard:

Bei kurzer Betätigung fährt der Antrieb schrittweise bzw. stoppt. Bei langer Betätigung fährt der Antrieb bis in die Endstellung. Der Zeitunterschied zwischen „kurz“ und „lang“ wird individuell eingestellt.

Steuermodus	Standard
Verhalten bei Tasterbetätigung: kurz = Stopp/Schritt lang = Aufwärts oder Abwärts	
Zeit zwischen kurz und lang in 0,1 Sekunden	1...50; <u>10</u>

Standard invertiert:

Bei kurzer Betätigung fährt der Antrieb bis in die Endstellung. Bei langer Betätigung fährt der Antrieb schrittweise bzw. stoppt. Der Zeitunterschied zwischen „kurz“ und „lang“ und das Wiederholintervall wird individuell eingestellt.

Steuermodus	Standard invertiert
Verhalten bei Tasterbetätigung: kurz = Aufwärts oder Abwärts lang = Stopp/Schritt	
Zeit zwischen kurz und lang in 0,1 Sekunden	1...50; <u>10</u>
Wiederholung des Schrittbefehls bei langem Tastendruck	alle 0,1 s... • alle 2 s; <u>alle 0,5 s</u>

Komfortmodus:

Im **Komfortmodus** lösen kurzes, etwas längeres und langes Betätigen des Tasters unterschiedliche Reaktionen des Antriebs aus. Die Zeitintervalle werden individuell eingestellt.

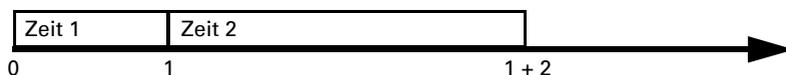
Kurzes Betätigen (kürzer als Zeit 1): Antrieb wird schrittweise positioniert bzw. gestoppt.

Etwas längeres Halten (länger als Zeit 1, aber kürzer als Zeit 1+2): Antrieb fährt. Antrieb stoppt sofort beim Loslassen der Taste.

Langes Halten (nach Ablauf von Zeit 1+2 losgelassen): Antrieb fährt selbständig in die Endlage. Die Fahrt kann durch kurzes Betätigen gestoppt werden.

Abb. 2

Schema Zeitintervalle Komfortmodus



Zeitpunkt 0:

Betätigen des Tasters, Start von Zeit 1

Loslassen vor Ablauf von Zeit 1:

Schritt (bzw. Stopp bei fahrendem Antrieb)

Zeitpunkt 1:

Ende von Zeit 1, Start von Zeit 2,
Fahrbefehl

Loslassen nach Ablauf Zeit 1
aber vor Ablauf Zeit 2:

Stopp

Loslassen nach Ablauf von Zeit 1 + 2:

Fahrt in Endlage

Steuermodus	Komfortmodus
Verhalten bei Tasterbetätigung: Taster wird gedrückt und vor Ablauf Zeit 1 losgelassen = Stopp/Schritt länger als Zeit 1 gehalten = Aufwärts oder Abwärts zwischen Zeit 1 und 1 - 2 losgelassen= Stopp nach Zeit 1 + 2 losgelassen = kein Stopp mehr	
Zeit 1	0 s ... 5 s; <u>0,4 s</u>
Zeit 2	0 s ... 5 s; <u>2 s</u>

Totmannschaltung:

Der Antrieb fährt sobald der Taster betätigt wird und stoppt, wenn der Taster losgelassen wird.

Steuermodus	Totmannschaltung
Verhalten bei Tasterbetätigung: Taster drücken = Aufwärts oder Abwärts Befehl Taster loslassen = Stopp Befehl	

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 info@elsner-elektronik.de
Fax +49 (0) 70 33 / 30 945-20 www.elsner-elektronik.de
