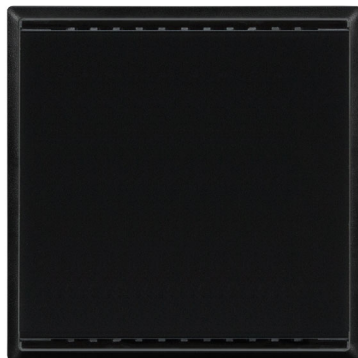




# KNX TH-UP gI CH

## Innenraum-Kombisensor

Artikelnummern 70644 (Reinweiß), 70645 (Tiefschwarz)





<b>1. Beschreibung .....</b>	<b>5</b>
1.0.1. Lieferumfang .....	5
1.1. Technische Daten .....	6
1.1.1. Genauigkeit der Messung .....	6
<b>2. Installation und Inbetriebnahme .....</b>	<b>7</b>
2.1. Hinweise zur Installation .....	7
2.2. Montageort .....	7
2.3. Aufbau des Geräts .....	8
2.3.1. Gehäuse .....	8
2.4. Montage des Sensors .....	8
2.5. Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme .....	9
<b>3. Gerät am Bus adressieren .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Übertragungsprotokoll .....</b>	<b>10</b>
4.1. Liste aller Kommunikationsobjekte .....	10
<b>5. Einstellung der Parameter .....</b>	<b>17</b>
5.1. Verhalten bei Spannungsausfall/-wiederkehr .....	17
5.2. Allgemeine Einstellungen .....	18
5.3. Temperatur Messwert .....	18
5.4. Temperatur Grenzwerte .....	19
5.4.1. Grenzwert 1, 2, 3 .....	19
5.4.1.1. Grenzwert .....	19
5.4.1.2. Schaltausgang .....	20
5.4.1.3. Sperre .....	20
5.5. Temperatur-PI-Regelung .....	21
5.5.0.1. Regelung Allgemein .....	21
5.5.0.2. Sollwert Allgemein .....	23
5.5.0.3. Sollwert Komfort .....	24
5.5.0.4. Sollwert Standby .....	24
5.5.0.5. Sollwert Eco .....	25
5.5.0.6. Sollwerte Frost-/Hitzeschutz (Gebäudeschutz) .....	25
5.5.0.7. Stellgrößen Allgemein .....	26
5.5.1. Heizregelung Stufe 1/2 .....	26
5.5.2. Kühlregelung Stufe 1/2 .....	29
5.6. Feuchte Messwert .....	31
5.7. Feuchte Grenzwerte .....	31
5.7.1. Grenzwert 1, 2 .....	32
5.7.1.1. Grenzwert .....	32
5.7.1.2. Schaltausgang .....	33
5.7.1.3. Sperre .....	33
5.8. Feuchte-PI-Regelung .....	34
5.8.0.1. Regelung allgemein .....	34
5.8.0.2. Regler-Sollwert .....	35

5.8.0.3. Entfeuchtung bzw. Befeuchtung .....	36
5.9. Taupunkt Messwert .....	37
5.9.1. Kühlmediumtemperatur Überwachung .....	37
5.9.1.1. Grenzwert .....	37
5.9.1.2. Schaltausgang .....	38
5.9.1.3. Sperrung .....	39
5.10. Absolute Feuchte .....	39
5.11. Behaglichkeitsfeld .....	40
5.12. Stellgrößenvergleicher .....	40
5.12.1. Stellgrößenvergleicher 1/2 .....	41
5.13. Logik .....	41
5.13.0.1. UND Logik .....	42
5.13.0.2. ODER Logik .....	42
5.13.1. UND Logik 1-4 und ODER Logik 1-4 .....	42
5.13.1.1. Sperrung .....	43
5.13.2. Verknüpfungseingänge der UND Logik .....	43
5.13.3. Verknüpfungseingänge der ODER Logik .....	45



Installation, Prüfung, Inbetriebnahme und Fehlerbehebung des Geräts dürfen nur von einer Elektrofachkraft (lt. VDE 0100) durchgeführt werden.

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. Beschreibung

---

Der **Sensor KNX TH-UP gl CH** misst die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit im Raum und berechnet den Taupunkt. Über den Bus kann der Innenraumsensor externe Werte von Temperatur und Feuchtigkeit empfangen und mit den eigenen Daten zu Gesamtwerten (Mischwerte, z. B. Raumdurchschnitt) weiterverarbeiten.

Der **KNX TH-UP gl CH** hat einstellbare Grenzwerte. Die Grenzwert-Ausgänge und weitere Kommunikationsobjekte können über UND- und ODER-Logik-Gatter verknüpft werden. Zusätzlich kann ein integrierter Stellgrößenvergleicher Werte, die über Kommunikationsobjekte empfangen wurden, vergleichen und ausgeben.

Integrierte PI-Regler steuern eine Lüftung (nach CO<sub>2</sub>-Konzentration und Luftfeuchtigkeit) und eine Heizung/Kühlung (nach Temperatur). Der **KNX TH-UP gl CH** kann eine Warnung an den Bus ausgeben, sobald das Behaglichkeitsfeld (nach DIN 1946) verlassen wird.

Das Gehäuse wird mit einem Rahmen der im Gebäude verwendeten Schalterreihe ergänzt und passt sich so nahtlos in die Innenausstattung ein.

## **Funktionen:**

- Messung der **Temperatur** und **Luftfeuchtigkeit** (relativ und absolut), Berechnung des Taupunkts
- **Mischwerte** aus eigenen Messwerten und externen Werten (Anteil prozentual einstellbar)
- **PI-Regler für Heizung** (ein- oder zweistufig) und **Kühlung** (ein- oder zweistufig) nach Temperatur. Regelung nach separaten Sollwerten oder Basissolltemperatur
- **PI-Regler für Lüftung** nach Feuchtigkeit: Entlüften/Belüften (einstufig) oder Entlüften (ein- oder zweistufig)
- **Grenzwerte** einstellbar per Parameter oder über Kommunikationsobjekte: 3 × Temperatur, 2 × Feuchtigkeit
- **4 UND- und 4 ODER-Logik-Gatter** mit je 4 Eingängen. Als Eingänge für die Logik-Gatter können sämtliche Schalt-Ereignisse sowie 16 Logikeingänge in Form von Kommunikationsobjekten genutzt werden. Der Ausgang jedes Gatters kann wahlweise als 1 Bit oder 2 x 8 Bit konfiguriert werden
- **2 Stellgrößenvergleicher** zur Ausgabe von Minimal-, Maximal- oder Durchschnittswerten. Jeweils 5 Eingänge für über Kommunikationsobjekte empfangene Werte

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

## 1.0.1. Lieferumfang

---

- Gehäuse
- Montageaufnahme mit Schrauben

Sie benötigen *zusätzlich* (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Abdeckrahmen (für Einsatz 60 x 60 mm) und Befestigungsplatte (77mm) für Schweizer Installations-Standard
- Einlasskasten

## 1.1. Technische Daten

Gehäuse	Echtglas, Kunststoff
Farben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ähnlich RAL 9010 Reinweiß</li> <li>• ähnlich RAL 9005 Tiefschwarz</li> </ul>
Montage	Einbau in Einlasskasten
Schutzart	IP 20
Maße	Gehäuse ca. 60 x 60 (B x H, mm), Aufbautiefe ca. 8 mm
Gesamtgewicht	ca. 50 g
Umgebungstemperatur	Betrieb 0...+50°C, Lagerung -10...+60°C
Umgebungsluftfeuchtigkeit	max. 95% rF, Betauung vermeiden
Betriebsspannung	KNX-Busspannung
Busstrom	max. 10 mA
Datenausgabe	KNX +/- Bussteckklemme
BCU-Typ	eigener Mikrocontroller
PEI-Typ	0
Gruppenadressen	max. 254
Zuordnungen	max. 254
Kommunikationsobjekte	158
Temperatur-Messbereich	0...+50°C
Temperatur Auflösung	0,1°C
Feuchtigkeit-Messbereich	0% rF...95% rF
Feuchtigkeit Auflösung	0,1% rF
Feuchtigkeit Drift	± 0,5% rF pro Jahr bei normaler Luft

Das Produkt ist konform mit den Bestimmungen der EU-Richtlinien.

### 1.1.1. Genauigkeit der Messung

Messwertabweichungen durch dauerhaft vorhandene Störquellen (siehe Kapitel *Montageort*) können in der ETS korrigiert werden, um die angegebene Genauigkeit des Sensors zu erreichen (Offset).

Bei der **Temperaturmessung** wird die Eigenerwärmung des Gerätes durch die Elektronik berücksichtigt. Sie wird von der Software kompensiert.



---

## 2. Installation und Inbetriebnahme

---

### 2.1. Hinweise zur Installation

---



Installation, Prüfung, Inbetriebnahme und Fehlerbehebung des Geräts dürfen nur von einer Elektrofachkraft (lt. VDE 0100) durchgeführt werden.

---



#### **VORSICHT!** **Elektrische Spannung!**

Im Innern des Geräts befinden sich ungeschützte spannungsführende Bauteile.

- Die VDE-Bestimmungen beachten.
  - Alle zu montierenden Leitungen spannungslos schalten und Sicherheitsvorkehrungen gegen unbeabsichtigtes Einschalten treffen.
  - Das Gerät bei Beschädigung nicht in Betrieb nehmen.
  - Das Gerät bzw. die Anlage außer Betrieb nehmen und gegen unbeabsichtigten Betrieb sichern, wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist.
- 

Das Gerät ist ausschließlich für den sachgemäßen Gebrauch bestimmt. Bei jeder unsachgemäßen Änderung oder Nichtbeachten der Bedienungsanleitung erlischt jeglicher Gewährleistungs- oder Garantieanspruch.

Nach dem Auspacken ist das Gerät unverzüglich auf eventuelle mechanische Beschädigungen zu untersuchen. Wenn ein Transportschaden vorliegt, ist unverzüglich der Lieferant davon in Kenntnis zu setzen.

Das Gerät darf nur als ortsfeste Installation betrieben werden, 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.

### 2.2. Montageort

---

Der **Sensor KNX TH-UP gl CH** ist für die Wandmontage in einem Einlasskasten konzipiert. Das Gerät wird mit einem Rahmen des Schweizer 60 mm-Installations-Standards ergänzt.

---



**Nur in trockenen Innenräumen installieren und betreiben.**  
**Betauung vermeiden.**

---

Achten Sie bei der Wahl des Montageorts bitte darauf, dass die Messergebnisse möglichst wenig von äußeren Einflüssen verfälscht werden. Mögliche Störquellen sind:

- Direkte Sonnenbestrahlung
- Zugluft von Fenstern oder Türen
- Zugluft aus Rohren, die von anderen Räumen oder dem Außenbereich in die Dose führen, in der der Sensor montiert ist
- Erwärmung oder Abkühlung des Baukörpers, an dem der Sensor montiert ist, z. B. durch Sonneneinstrahlung, Heizungs- oder Kaltwasserrohre
- Anschlussleitungen und Leerrohre, die aus einem kälteren oder wärmeren Bereich zum Sensor führen

Messwertabweichungen durch dauerhaft vorhandene Störquellen können in der ETS korrigiert werden, um die angegebene Genauigkeit des Sensors zu erreichen (Offset).

## 2.3. Aufbau des Geräts

### 2.3.1. Gehäuse

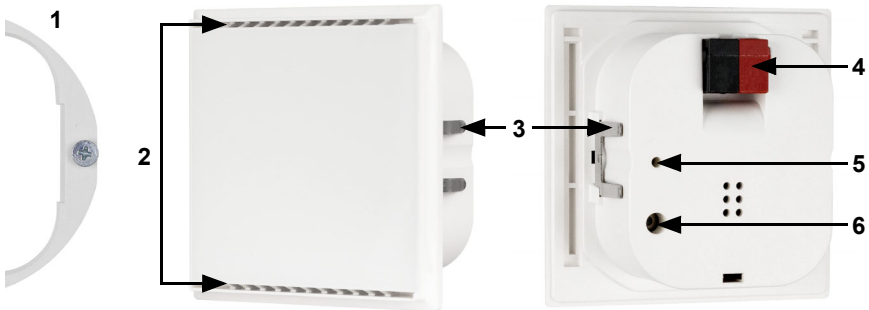


Abb. 1

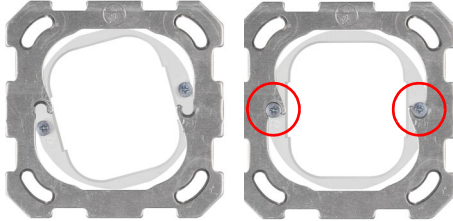
- 1 Montageaufnahme mit Schraube
- 2 Öffnungen für Luftzirkulation
- 3 Rasten

- 4 KNX-Klemme BUS +/-
- 5 Programmier-LED (versenkt)
- 6 Programmier-Taste (versenkt) zum Einlernen des Geräts

## 2.4. Montage des Sensors

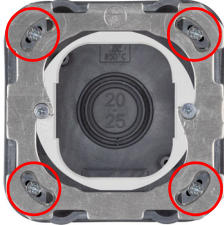
Montieren Sie zunächst den winddichten Einlasskasten mit Zuleitung. Dichten Sie auch die Zuleitungsrohre ab, um Zugluft zu vermeiden.

Drehen Sie die Schrauben ein Stück weit in die Montageaufnahme.



*Abb. 2*

Hängen Sie die Montageaufnahme in der Trägerplatte des Schaltersystems ein und ziehen Sie die Schrauben fest.



*Abb. 3*

Verschrauben Sie die Trägerplatte auf dem Einlasskasten.

Legen Sie den Rahmen des Schalterprogramms auf. Schließen Sie die Busleitung +/- am Stecker (schwarz-rot) an.

Stecken Sie das Gehäuse mit den Rasten fest auf die Montageaufnahme, so dass Gerät und Rahmen fixiert sind. Das Gerät muss so eingesetzt werden, dass die Busklemme nach oben weist (siehe Abb. 1). Dies ist notwendig für eine korrekte Temperaturmessung.

## **2.5. Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme**

Setzen Sie das Gerät niemals Wasser (Regen) oder Staub aus. Die Elektronik kann hierdurch beschädigt werden. Eine relative Luftfeuchtigkeit von 95% darf nicht überschritten werden. Betauung vermeiden.

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. Gerät am Bus 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 eingelesen werden.

## 4. Übertragungsprotokoll

### Einheiten:

Temperaturen in Grad Celsius

Luftfeuchtigkeit in %

Absolute Luftfeuchtigkeit in g/kg bzw. g/m<sup>3</sup>

Stellgrößen in %

### 4.1. Liste aller Kommunikationsobjekte

#### Abkürzungen Flags:

K Kommunikation

L Lesen

S Schreiben

Ü Übertragen

A Aktualisieren

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
0	Softwareversion	auslesbar	L-KÜ	[217.1] DPT_Version	2 Bytes
1	Temperatur/Feuchte Sensor Störung	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
3	Externer Temperaturmesswert	Eingang	-SK-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
4	Interner Temperaturmesswert	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
5	Gesamt-Temperaturmesswert	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
6	Anforderung min./max. Temperaturmesswert	Eingang	-SK-	[1.17] DPT_Trigger	1 Bit
7	Minimaler Temperaturmesswert	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
8	Maximaler Temperaturmesswert	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
9	Reset min./max. Temperaturmesswert	Eingang	-SK-	[1.17] DPT_Trigger	1 Bit
10	Temp. Grenzwert 1: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
11	Temp. Grenzwert 1: (1:+   0: -)	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
12	Temp. Grenzwert 1: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[9.010] DPT_Value_Time	2 Bytes
13	Temp. Grenzwert 1: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[9.010] DPT_Value_Time	2 Bytes
14	Temp. Grenzwert 1: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
15	Temp. Grenzwert 1: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
16	Temp. Grenzwert 2: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
17	Temp. Grenzwert 2: (1:+   0:-)	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
18	Temp. Grenzwert 2: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[9.010] DPT_Value_Time	2 Bytes
19	Temp. Grenzwert 2: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[9.010] DPT_Value_Time	2 Bytes
20	Temp. Grenzwert 2: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
21	Temp. Grenzwert 2: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
22	Temp. Grenzwert 3: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
23	Temp. Grenzwert 3: (1:+   0:-)	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
24	Temp. Grenzwert 3: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[9.010] DPT_Value_Time	2 Bytes
25	Temp. Grenzwert 3: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[9.010] DPT_Value_Time	2 Bytes
26	Temp. Grenzwert 3: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
27	Temp. Grenzwert 3: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
29	Temp.Regler: HVAC Modus (Priorität 1)	Eingang	-SK-	[20.102] DPT_HVACMode	1 Byte
30	Temp.Regler: HVAC Modus (Priorität 2)	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[20.102] DPT_HVACMode	1 Byte
31	Temp.Regler: Modus Frost-/Hitze-schutz Aktivierung	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
32	Temp.Regler: Sperre (aktiv bei Wert = 1)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
33	Temp.Regler: Sollwert Aktuell	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
34	Temp.Regler: Umschaltung (Heizen = 0   Kühlen = 1)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
35	Temp.Regler: Sollwert Komfort Heizung	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
36	Temp.Regler: Sollwert Komfort Heizung (1:+   0:-)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
37	Temp.Regler: Sollwert Komfort Kühlung	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
38	Temp.Regler: Sollwert Komfort Kühlung (1:+   0: -)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
39	Temp.Regler: Basissollwertverschiebung 16 Bit	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
40	Temp.Regler: Sollwert Standby Heizung	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
41	Temp.Regler: Sollwert Standby Heizung (1:+   0: -)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
42	Temp.Regler: Sollwert Standby Kühlung	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
43	Temp.Regler: Sollwert Standby Kühlung (1:+   0: -)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
44	Temp.Regler: Sollwert Eco Heizung	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
45	Temp.Regler: Sollwert Eco Heizung (1:+   0: -)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
46	Temp.Regler: Sollwert Eco Kühlung	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
47	Temp.Regler: Sollwert Eco Kühlung (1:+   0: -)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
48	Temp.Regler: Stellgröße Heizung (1. Stufe)	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
49	Temp.Regler: Stellgröße Heizung (2. Stufe)	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
50	Temp.Regler: Stellgröße Kühlung (1. Stufe)	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
51	Temp.Regler: Stellgröße Kühlung (2. Stufe)	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
52	Temp.Regler: Status Heizung Stufe 1 (1:AN   0:AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
53	Temp.Regler: Status Heizung Stufe 2 (1:AN   0:AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
54	Temp.Regler: Status Kühlung Stufe 1 (1:AN   0:AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
55	Temp.Regler: Status Kühlung Stufe 2 (1:AN   0:AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
56	Temp.Regler: Komfort Verlängerungsstatus	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
57	Temp.Regler: Komfort Verlängerungszeit	Eingang	LSKÜ	[7.5] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
58	Temp. Regler: Stellgröße für 4/6 Wegeventil	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
59	Externer Feuchtemesswert	Eingang	-SK-	[9.7] DPT_Value_Humidity	2 Bytes

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
60	Interner Feuchtemesswert	Ausgang	L-KÜ	[9.7] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
61	Gesamt-Feuchtemesswert	Ausgang	L-KÜ	[9.7] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
62	Anforderung min./max. Feuchtemesswert	Eingang	-SK-	[1.17] DPT_Trigger	1 Bit
63	Minimaler Feuchtemesswert	Ausgang	L-KÜ	[9.7] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
64	Maximaler Feuchtemesswert	Ausgang	L-KÜ	[9.7] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
65	Reset min./max. Feuchtemesswert	Eingang	-SK-	[1.17] DPT_Trigger	1 Bit
66	Feuchte Grenzwert 1: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.7] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
67	Feuchte Grenzwert 1: (1:+   0:-)	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
68	Feuchte Grenzwert 1: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[9.010] DPT_Value_Time	2 Bytes
69	Feuchte Grenzwert 1: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[9.010] DPT_Value_Time	2 Bytes
70	Feuchte Grenzwert 1: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
71	Feuchte Grenzwert 1: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
72	Feuchte Grenzwert 2: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.7] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
73	Feuchte Grenzwert 2: (1:+   0:-)	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
74	Feuchte Grenzwert 2: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[9.010] DPT_Value_Time	2 Bytes
75	Feuchte Grenzwert 2: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[9.010] DPT_Value_Time	2 Bytes
76	Feuchte Grenzwert 2: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
77	Feuchte Grenzwert 2: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
78	Feuchte Regler: Sperrobject	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
79	Feuchte Regler: Sollwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.7] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
80	Feuchte Regler: Sollwert (1:+   0:-)	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
81	Feuchte Regler: Stellgröße Entfeuchtung	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
82	Feuchte Regler: Stellgröße Entfeuchtung 2. Stufe	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
83	Feuchte Regler: Stellgröße Befeuchtung	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
84	Feuchte Regler: Status Entfeuchtung (1=AN   0=AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
85	Feuchte Regler: Status Entfeuchtung2(1=AN   0=AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
86	Feuchte Regler: Status Befeuchtung (1=AN   0=AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
87	Taupunkttemperatur	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
88	Kühlmediumtemp.: Grenzwert	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
89	Kühlmediumtemp.: Istwert	Eingang	-SK-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
90	Kühlmediumtemp.: Offsetveränderung (1:+   0:-)	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
91	Kühlmediumtemp.: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[9.010] DPT_Value_Time	2 Bytes
92	Kühlmediumtemp.: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[9.010] DPT_Value_Time	2 Bytes
93	Kühlmediumtemp.: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
94	Kühlmediumtemp.: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
95	Absolute Feuchte [g/kg]	Ausgang	L-KÜ	[14.5] DPT_Value_Amplitude	4 Bytes
96	Absolute Feuchte [g/m³]	Ausgang	L-KÜ	[14.17] DPT_Value_Density	4 Bytes
97	Raumklima: 1 = behaglich   0 = unbehaglich	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
135	Stellgrößenvergleich 1: Eingang 1	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
136	Stellgrößenvergleich 1: Eingang 2	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
137	Stellgrößenvergleich 1: Eingang 3	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
138	Stellgrößenvergleich 1: Eingang 4	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
139	Stellgrößenvergleich 1: Eingang 5	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte



Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
140	Stellgrößenvergleich 1: Ausgang	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
141	Stellgrößenvergleich 1: Sperre	Ausgang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
142	Stellgrößenvergleich 2: Eingang 1	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
143	Stellgrößenvergleich 2: Eingang 2	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
144	Stellgrößenvergleich 2: Eingang 3	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
145	Stellgrößenvergleich 2: Eingang 4	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
146	Stellgrößenvergleich 2: Eingang 5	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
147	Stellgrößenvergleich 2: Ausgang	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
148	Stellgrößenvergleich 2: Sperre	Ausgang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
149	UND Logik 1: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
150	UND Logik 1: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
151	UND Logik 1: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
152	UND Logik 1: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
153	UND Logik 2: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
154	UND Logik 2: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
155	UND Logik 2: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
156	UND Logik 2: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
157	UND Logik 3: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
158	UND Logik 3: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
159	UND Logik 3: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
160	UND Logik 3: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
161	UND Logik 4: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
162	UND Logik 4: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
163	UND Logik 4: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
164	UND Logik 4: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
181	ODER Logik 1: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
182	ODER Logik 1: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
183	ODER Logik 1: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
184	ODER Logik 1: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
185	ODER Logik 2: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
186	ODER Logik 2: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
187	ODER Logik 2: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
188	ODER Logik 2: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
189	ODER Logik 3: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
190	ODER Logik 3: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
191	ODER Logik 3: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
192	ODER Logik 3: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
193	ODER Logik 4: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
194	ODER Logik 4: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
195	ODER Logik 4: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5] 5.xxx	1 Byte
196	ODER Logik 4: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
200	Logikeingang 1	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
201	Logikeingang 2	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
202	Logikeingang 3	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
203	Logikeingang 4	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
204	Logikeingang 5	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
205	Logikeingang 6	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
206	Logikeingang 7	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
207	Logikeingang 8	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
208	Logikeingang 9	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
209	Logikeingang 10	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
210	Logikeingang 11	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
211	Logikeingang 12	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
212	Logikeingang 13	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
213	Logikeingang 14	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
214	Logikeingang 15	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
215	Logikeingang 16	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit

## 5. Einstellung der Parameter

### 5.1. 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 Senderhaltens mit den Verzögerungen, die im Parameterblock „Allgemeine Einstellungen“ festgelegt werden.

## 5.2. Allgemeine Einstellungen

Stellen Sie grundlegende Eigenschaften der Datenübertragung ein.

Sendeverzögerung nach Power-Up und Programmierung für:	
Messwerte	<u>5 s</u> • ... • 2 h
Grenzwerte und Schaltausgänge	<u>5 s</u> • ... • 2 h
Regler-Objekte	<u>5 s</u> • ... • 2 h
Logikausgänge	<u>5 s</u> • ... • 2 h
Maximale Telegrammrate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Telegramm pro Sekunde</li> <li>• ...</li> <li>• <u>5 Telegramme pro Sekunde</u></li> <li>• ...</li> <li>• 20 Telegramme pro Sekunde</li> </ul>
Störobjekt Temperatur/Feuchte verwenden	<u>Nein</u> • Ja

## 5.3. Temperatur Messwert

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

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 (Grenzwerte etc.) auf den Gesamtmesswert.

Externen Messwert verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Ext. Messwertanteil am Gesamtmesswert	5% • 10% • ... • <u>50%</u> • ... • 100%
Alle folgenden Einstellungen beziehen sich auf den Gesamtmesswert	
Interner und Gesamtmesswert senden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht</li> <li>• zyklisch</li> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• <u>bei Änderung</u> und zyklisch</li> </ul>
Ab Änderung von (wenn bei Änderung gesendet wird)	<u>0,1°C</u> • 0,2°C • 0,5°C • ... • 5,0°C
Sendezyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	<u>5 s</u> • 10 s • ... • 2 h

Der **minimale und maximale Messwert** kann gespeichert und auf den Bus gesendet werden. Mit den Objekten „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
------------------------------------	------------------

## 5.4. Temperatur Grenzwerte

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

Grenzwert 1/2/3 verwenden	Ja • <u>Nein</u>
---------------------------	------------------

### 5.4.1. Grenzwert 1, 2, 3

#### 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 Hysterese direkt ein.

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

Art der Grenzwertveränderung	<u>Absolutwert</u> • Anhebung / Absenkung
Schrittweite (bei Veränderung durch Anhebung / Absenkung)	0,1 °C • ... • 5°C, <u>1°C</u>

Unabhängig von der Art der Grenzwertvorgabe stellen Sie die **Hysterese** ein.

Hysterese in % des Grenzwerts	0 ... 50; <u>20</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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>GW über = 1</u>   GW – Hyst. unter = 0</li> <li>• GW über = 0   GW – Hyst. unter = 1</li> <li>• GW unter = 1   GW + Hyst. über = 0</li> <li>• GW unter = 0   GW + Hyst. über = 1</li> </ul>
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"> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• bei Änderung auf 1</li> <li>• bei Änderung auf 0</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 1 und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 0 und zyklisch</li> </ul>
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"> <li>• Bei Wert 1: sperren   Bei Wert 0: freigeben</li> <li>• Bei Wert 0: sperren   Bei Wert 1: freigeben</li> </ul>
Sperrobjectwert vor 1. Kommunikation	<u>0</u> • 1
Verhalten des Schaltausgangs	

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

## 5.5. 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).

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

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“

Modusumschaltung über	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zwei 8 Bit-Objekte (HVAC-Modi)</li> <li>• drei 1 Bit-Objekte</li> </ul>
-----------------------	--

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 **Sperrung** der Temperaturregelung durch das Sperrobjekt.

Modus nach Reset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komfort</li> <li>• <u>Standby</u></li> <li>• Eco</li> <li>• Gebäudeschutz</li> </ul>
Verhalten des Sperrobjekts bei Wert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1 = Sperren</u>   <u>0 = Freigeben</u></li> <li>• 0 = Sperren   1 = Freigeben</li> </ul>
Wert des Sperrobjekts 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"> <li>• bei <u>Änderung</u></li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>
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"> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• bei Änderung auf 1</li> <li>• bei Änderung auf 0</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 1 und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 0 und zyklisch</li> </ul>
Zyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h

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

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

## 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	
Einstellung der Sollwerte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>separaten mit Umschaltobjekt</u></li> <li>• <u>separaten ohne Umschaltobjekt</u></li> <li>• <u>mit Komfortsollwert als Basis</u></li> </ul>

Die **Schrittweite** für die Sollwertveränderung wird vorgegeben. Ob die Änderung nur temporär aktiv bleibt (nicht speichern) oder aber auch nach Spannungswiederkehr (und Programmierung) gespeichert bleiben, wird im ersten Abschnitt von „Regelung allgemein“ festgelegt. Dies gilt auch für eine Komfortverlängerung.

Schrittweite für Sollwertänderungen (in 0,1°C)	1... 50; <u>10</u>
Speicherung von Sollwert(en)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht</li> <li>• <u>nach Spannungswiederkehr</u></li> <li>• <u>nach Spannungswiederkehr und Programmierung</u></li> </ul>

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. Die Dauer dieser Komfort-Verlängerungszeit wird 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 (nicht bei Speicherung des Sollwerts nach Programmierung)	-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.

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)	0...100; <u>50</u>
Anhebung um bis zu (in 0,1°C)	0...100; <u>50</u>

Wenn der Komfortsollwert als Basis 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; <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) (bei Heizung)	0...200; <u>30</u>
Anhebung Kühlsollwert (in 0,1°C) (bei Kühlung)	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"> <li>• <u>getrennte Stellgrößen verwendet</u></li> <li>• gemeinsame Stellgrößen verwendet bei Stufe 1</li> <li>• gemeinsame Stellgrößen verwendet bei Stufe 2</li> <li>• gemeinsame Stellgrößen verwendet bei Stufe 1+2</li> </ul>
Stellgröße für 4/6 Wegeventil verwenden <i>(nur bei gemeinsamer Stellgröße bei Stufe 1)</i>	<u>Nein</u> • Ja
Regelungsart <i>(nur bei Stufe 2)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>2-Punkt-Regelung</u></li> <li>• PI-Regelung</li> </ul>
Stellgröße der 2. Stufe ist ein <i>(nur bei Stufe 2 mit 2-Punkt-Regelung)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Bit-Objekt</li> <li>• <u>8 Bit-Objekt</u></li> </ul>

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

### 5.5.1. 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 <i>(in 0,1°C) (bei Stufe 2)</i>	0...100; <u>40</u>
Regelungsart <i>(bei Stufe 2, keine gemeinsamen Stellgrößen)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-Punkt-Regelung</li> <li>• PI-Regelung</li> </ul>

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

### **PI-Regelung mit Reglerparametern:**

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

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

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.

Bei Sperren soll Stellgröße	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht gesendet werden</u></li> <li>• einen bestimmten Wert senden</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PI-Regelung</b></li> </ul>
Einstellen des Reglers durch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglerparameter</li> <li>• <b>vorgegebene Anwendungen</b></li> </ul>
Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warmwasserheizung</li> <li>• Fußbodenheizung</li> <li>• Gebläsekonvektor</li> <li>• Elektroheizung</li> </ul>

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.

Bei Sperren soll Stellgröße	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht gesendet werden</li> <li>• einen bestimmten Wert senden</li> </ul>
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 (wird bei gemeinsamen Stellgrößen weiter oben festgelegt)	• <b>2-Punkt-Regelung</b>
---	---------------------------

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

Hysterese (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"> <li>• <u>1 Bit-Objekt</u></li> <li>• 8 Bit-Objekt</li> </ul>
Wert (in %) (bei 8 Bit-Objekt)	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht gesendet werden</li> <li>• einen bestimmten Wert senden</li> </ul>
Wert (in %) nur wenn ein Wert gesendet wird	<u>0</u> ...100

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

### PI-Regelung mit Reglerparametern:

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

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

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"> <li>• <u>nicht gesendet werden</u></li> <li>• einen bestimmten Wert senden</li> </ul>
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	• <b>PI-Regelung</b>
Einstellen des Reglers durch	• Reglerparameter • <b>vorgegebene Anwendungen</b>
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.

Bei Sperren soll Stellgröße	• nicht gesendet werden • 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 <i>wird bei gemeinsamen Stellgrößen weiter oben festgelegt</i>	• <b>2-Punkt-Regelung</b>
--	---------------------------

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

Hysterese (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</u> Bit-Objekt • 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"> <li>• <u>nicht gesendet werden</u></li> <li>• einen bestimmten Wert senden</li> </ul>
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.

## 5.6. Feuchte Messwert

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

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

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

Offset in % rF	-10...10; <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 (Grenzwerte etc.) auf den Gesamtmesswert.

Externen Messwert verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Ext. Messwertanteil am Gesamtmesswert	5% • 10% • ... • <u>50%</u> • ... • 100%
Alle folgenden Einstellungen beziehen sich auf den Gesamtmesswert	
Interner und Gesamtmesswert senden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• zyklisch</li> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>
Ab Änderung von (wenn bei Änderung gesendet wird)	0,1% rF • 0,2% rF • 0,5% rF • <u>1,0%</u> rF • ... • 25,0% rF
Sendezyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • <u>10 s</u> • ... • 2 h

Der **minimale und maximale Messwert** kann gespeichert und auf den Bus gesendet werden. Mit den Objekten „Reset Feuchte 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
------------------------------------	------------------

## 5.7. Feuchte Grenzwerte

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

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

## 5.7.1. 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 Hysterese direkt ein.

Grenzwertvorgabe per	<b>Parameter • Kommunikationsobjekte</b>
Grenzwert in % rF (gültig bis zur 1. Kommunikation)	0 ... 100; <u>70</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 Feuchtebereich 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	<b>Parameter • Kommunikationsobjekte</b>
Der zuletzt kommunizierte Wert soll erhalten bleiben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• nach Spannungswiederkehr</li> <li>• nach Spannungswiederkehr und Programmierung</li> </ul>
Startgrenzwert in % rF gültig bis zur 1. Kommunikation	0 ... 100; <u>70</u>
Objektwertbegrenzung (min) in % rF	<u>0</u> ...100
Objektwertbegrenzung (max) in % rF	0... <u>100</u>
Art der Grenzwertveränderung	<u>Absolutwert</u> • Anhebung / Absenkung
Schrittweite (bei Veränderung durch Anhebung / Absenkung)	1,00% • <u>2,00%</u> • 5,00% • 10,00%

Unabhängig von der Art der Grenzwertvorgabe stellen Sie die **Hysterese** ein.

Hysterese des Grenzwertes in % (relativ zum Grenzwert)	0 ... 50; <u>20</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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>GW über = 1</u>   GW – Hyst. unter = 0</li> <li>• GW über = 0   GW – Hyst. unter = 1</li> <li>• GW unter = 1   GW + Hyst. über = 0</li> <li>• GW unter = 0   GW + Hyst. über = 1</li> </ul>
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"> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• bei Änderung auf 1</li> <li>• bei Änderung auf 0</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 1 und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 0 und zyklisch</li> </ul>
Sendezyklus (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"> <li>• <u>Bei Wert 1: sperren</u>   Bei Wert 0: freigeben</li> <li>• Bei Wert 0: sperren   Bei Wert 1: freigeben</li> </ul>
Sperrobjectwert vor 1. Kommunikation	<u>0</u> • 1
Verhalten des Schaltausgangs	
Beim Sperren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>kein Telegramm senden</u></li> <li>• 0 senden</li> <li>• 1 senden</li> </ul>
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"> <li>kein Telegramm senden</li> <li>Status des Schaltausgangs senden</li> </ul>
Schaltausgang sendet bei Änderung auf 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>kein Telegramm senden</li> <li>wenn Schaltausgang = 1 → sende 1</li> </ul>
Schaltausgang sendet bei Änderung auf 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>kein Telegramm senden</li> <li>wenn Schaltausgang = 0 → sende 0</li> </ul>
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

## 5.8. Feuchte-PI-Regelung

Wenn Sie die Feuchtigkeits-Regelung aktivieren, können Sie im Folgenden Einstellungen zu Regelungsart, Sollwerten, Befeuchten und Entfeuchten vornehmen.

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

### Regelung allgemein

Mit dem **Sensor KNX TH-UP gl CH** kann eine ein- oder zweistufige Entfeuchtung oder eine kombinierte Be-/Entfeuchtung geregelt werden.

Art der Regelung	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Einstufenentfeuchten</u></li> <li>Zweistufenentfeuchten</li> <li>Befeuchten und Entfeuchten</li> </ul>
------------------	--

Konfigurieren Sie die Sperrung der Feuchteregeung durch das Sperrobjekt.

Verhalten des Sperrobjekts bei Wert	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>1 = Sperren</u>   0 = Freigeben</li> <li>0 = Sperren   1 = Freigeben</li> </ul>
Wert des Sperrobjekts vor 1. Kommunikation	<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 einen Aktor kann damit eingerichtet werden.

Stellgrößen senden	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>bei Änderung</u></li> <li>bei Änderung und zyklisch</li> </ul>
Ab Änderung von (in % absolut)	1 ... 20; <u>2</u>
Sendezyklus (nur wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h

Das Statusobjekt gibt den aktuellen Zustand des Ausgangs Stellgröße aus (0 = AUS, >0 = EIN) und kann beispielsweise zur Visualisierung genutzt werden.

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

## Regler-Sollwert

Stellen Sie ein, in welchen Fällen der per Objekt empfangene **Sollwert** erhalten bleiben soll. 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).

Bei der Erstinbetriebnahme muss ein **Sollwert** vorgegeben werden, der bis zur 1. Kommunikation eines neuen Sollwerts gültig ist. Bei bereits in Betrieb genommenem Gerät kann der zuletzt kommunizierte Sollwert verwendet werden. Grundsätzlich wird ein Luftfeuchtebereich vorgegeben in dem der Sollwert verändert werden kann (**Objektwertbegrenzung**).

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

**Ein gesetzter Sollwert 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.**

### Sollwertvorgabe per Parameter:

Stellen Sie Sollwert und Hysterese direkt ein.

Sollwertvorgabe per	<b>Parameter</b> • Kommunikationsobjekte
Grenzwert in % rF (gültig bis zur 1. Kommunikation)	0 ... 100; <u>70</u>

Sollwertvorgabe per Kommunikationsobjekt:

Sollwertvorgabe per	<b>Parameter</b> • <b>Kommunikationsobjekt</b>
Der zuletzt kommunizierte Wert soll erhalten bleiben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• nach Spannungswiederkehr</li> <li>• nach Spannungswiederkehr und Programmierung</li> </ul>

Start Sollwert in % gültig bis zur 1. Kommunikation (nicht bei Speicherung des Sollwerts nach Programmierung)	0 ... 100; <u>50</u>
Objektwertbegrenzung (min) in %	0...100; <u>40</u>
Objektwertbegrenzung (max) in %	0...100; <u>60</u>
Art der Sollwertveränderung	<u>Absolutwert</u> • Anhebung / Absenkung
Schrittweite (bei Veränderung durch Anhebung / Absen- kung)	1,00% • 2,00% • <u>5,00%</u> • 10,00%

Bei der Regelungsart „Befeuchten und Entfeuchten“ wird eine Totzone vorgegeben, damit eine direkte Umschaltung von Befeuchten zu Entfeuchten vermieden werden kann.

Totzone zwischen Be- und Entfeuchten in % (nur wenn be- UND entfeuchtet wird)	0...50; <u>15</u>
--	-------------------

Die Befeuchtung beginnt wenn die relative Luftfeuchtigkeit kleiner oder gleich ist wie Sollwert - Totzonenwert.

## Entfeuchtung bzw. Befeuchtung

Je nach Regelungsart erscheinen Einstellungsabschnitte für Befeuchten und Entfeuchten (1./2. Stufe).

Beim Zweistufenentfeuchten muss die Sollwertdifferenz zwischen beiden Stufen vorgegeben werden, d. h. ab welcher Sollwertunterschreitung die 2. Stufe zugeschaltet wird.

Sollwertdifferenz zwischen 1. und 2. Stufe in % (nur bei Stufe 2)	0...50; <u>15</u>
---	-------------------

Geben Sie vor, bei welcher Abweichung vom Sollwert die maximale Stellgröße erreicht wird, d. h. ab wann die maximale Leistung 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 Be-/Entfeuchtungssystem angepasste Zeit eingestellt werden (Herstellerangaben beachten).

Maximale Stellgröße wird erreicht bei Soll-/Ist-Differenz von %	1...50; <u>5</u>
Nachstellzeit in Minuten	1...255; <u>3</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"> <li>• <u>nicht gesendet werden</u></li> <li>• einen bestimmten Wert senden</li> </ul>
Wert in % (wenn ein Wert gesendet wird)	<u>0</u> ...100

## 5.9. Taupunkt Messwert

Der **Sensor KNX TH-UP gl CH** errechnet die Taupunkttemperatur und gibt den Wert auf den Bus aus.

Taupunkttemperatur verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Taupunkttemperatur sendet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• zyklisch</li> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>
Ab Änderung von (wenn bei Änderung gesendet wird)	<u>0,1°C</u> • 0,2°C • 0,5°C • 1,0°C • 2,0°C • 5,0°C
Sendesyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	<u>5 s</u> • 10 s • 30 s • 1 min • ... • 2 h

Aktivieren Sie die Überwachung der Kühlmediumtemperatur, falls benötigt. Das Menü für die weitere Einstellung der Überwachung wird daraufhin angezeigt.

Überwachung der Kühlmediumtemperatur verwenden	<u>Nein</u> • Ja
--	------------------

### 5.9.1. Kühlmediumtemperatur Überwachung

Für die Temperatur des Kühlmediums kann ein Grenzwert eingestellt werden, der sich an der aktuellen Taupunkttemperatur orientiert (Offset/Abweichung). Der Schaltausgang der Kühlmediumtemperatur-Überwachung kann vor Kondenswasserbildung im System warnen bzw. geeignete Gegenmaßnahmen aktivieren.

#### Grenzwert

Grenzwert = Taupunkttemperatur + Offset

Stellen Sie ein, in welchen Fällen der per Objekt empfangene **Offset** erhalten bleiben soll. 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 zuletzt eingestellte Offset soll erhalten bleiben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• nach Spannungswiederkehr</li> <li>• nach Spannungswiederkehr und Programmierung</li> </ul>
---	---

Bei der Erstinbetriebnahme muss ein **Offset** vorgegeben werden, der bis zur 1. Kommunikation eines neuen Offsets gültig ist. Bei bereits in Betrieb genommenem Gerät kann der zuletzt kommunizierte Offset verwendet werden.

Ein gesetzter Offset 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.

Offset in °C (gültig bis zur 1. Kommunikation)	0...20; <u>3</u>
Schrittweite für Offsetveränderung per Kommunikationsobjekt	0,1°C • 0,2°C • 0,3°C • 0,4°C • 0,5°C • <u>1°C</u> • 2°C • 3°C • 4°C • 5°C
Hysterese des Grenzwertes in %	0 ... 50; <u>20</u>
Grenzwert sendet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• zyklisch</li> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>
Ab Änderung von (wenn bei Änderung gesendet wird)	<u>0,1°C</u> • 0,2°C • 0,5°C • 1,0°C • 2,0°C • 5,0°C
Sendezyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	<u>5 s</u> • 10 s • 30 s • 1 min • ... • 2 h

## Schaltausgang

Die Schaltverzögerung des Ausgangs kann über Objekte oder direkt als Parameter eingestellt werden.

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



## Sperrung

Der Schaltausgang kann durch ein Objekt gesperrt werden. Machen Sie hier Vorgaben für das Verhalten des Ausgangs während der Sperre.

Sperrung des Schaltausgangs verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Auswertung des Sperrobjects	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Wert 1: sperren   Bei Wert 0: freigeben</li> <li>• Bei Wert 0: sperren   Bei Wert 1: freigeben</li> </ul>
Sperrobjectwert vor 1. Kommunikation	<u>0</u> • 1
Verhalten des Schaltausgangs	
Beim Sperren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>kein Telegramm senden</u></li> <li>• 0 senden</li> <li>• 1 senden</li> </ul>
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"> <li>• kein Telegramm senden</li> <li>• Status des Schaltausgangs senden</li> </ul>
Schaltausgang sendet bei Änderung auf 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kein Telegramm senden</li> <li>• wenn Schaltausgang = 1 → sende 1</li> </ul>
Schaltausgang sendet bei Änderung auf 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kein Telegramm senden</li> <li>• wenn Schaltausgang = 0 → sende 0</li> </ul>
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

## 5.10. Absolute Feuchte

Der absolute Feuchtwert der Luft wird vom **KNX TH-UP gl** erfasst und kann auf den Bus ausgegeben werden.

Absolute Feuchte verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Sendeverhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• zyklisch</li> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>
Ab Änderung von (wenn bei Änderung gesendet wird)	0,1 g • 0,2 g • 0,5 g • <u>1,0 g</u> • 2,0 g • 5,0 g
Sendesyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	<u>5 s</u> • 10 s • 30 s... • 2 h

## 5.11. Behaglichkeitsfeld

Der **Sensor KNX TH-UP gl CH** kann ein Telegramm auf den Bus senden, wenn das Behaglichkeitsfeld verlassen wird. Damit kann beispielsweise die Einhaltung der DIN 1946 überwacht werden (Standardwerte) oder auch ein eigenes Behaglichkeitsfeld definiert werden.

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

Geben Sie das **Sendeverhalten** vor, einen **Text** für behaglich und unbehaglich und wie der **Objektwert** sein soll.

Sendeverhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• bei Änderung auf 1</li> <li>• bei Änderung auf 0</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 1 und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 0 und zyklisch</li> </ul>
Sendezyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	<u>5 s</u> • 10 s • 30 s... • 2 h

Definieren Sie das Behaglichkeitsfeld, indem Sie Minimal- und Maximalwerte für Temperatur und Feuchte angeben. Die angegebenen Standardwert entsprechen der DIN 1946

Maximale Temperatur in °C (Standard 26°C)	25 ... 40; <u>26</u>
Minimale Temperatur in °C (Standard 20°C)	10 ... 21; <u>20</u>
Maximale relative Feuchte in % (Standard 65%)	52 ... 90; <u>65</u>
Minimale relative Feuchte in % (Standard 30%)	10 ... 43; <u>30</u>
Maximale absolute Feuchte in 0,1g/kg (Standard 115 g/kg)	50 ... 200; <u>115</u>

Hysterese der Temperatur: 1°C

Hysterese der relative Feuchte: 2% rF

Hysterese der absoluten Feuchte: 2 g/kg

## 5.12. Stellgrößenvergleichler

Durch die integrierten Stellgrößenvergleichler können Maximal-, Minimal- und Mittelwerte ausgegeben werden.

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

### 5.12.1. Stellgrößenvergleichler 1/2

Legen Sie fest, was der Stellgrößenvergleichler ausgeben soll und aktivieren Sie die zu verwendenden Eingangsobjekte. Zudem können Sendeverhalten und Sperre eingestellt werden.

Ausgang liefert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximalwert</li> <li>• Minimalwert</li> <li>• <u>Mittelwert</u></li> </ul>
Eingang 1 / 2 / 3 / 4 / 5 verwenden	Nein • Ja
Ausgang sendet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>bei Änderung des Ausgangs</u></li> <li>• bei Änderung des Ausgangs und zyklisch</li> <li>• bei Empfang eines Eingangsobjektes</li> <li>• bei Empfang eines Eingangsobjektes und zyklisch</li> </ul>
Ab Änderung von (wenn bei Änderung gesendet wird)	<u>1%</u> • 2% • 5% • 10% • 20% • 25%
Sendezyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • 10 s • 30 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h
Auswertung des Sperrobjekts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>bei Wert 1: sperren</u>   bei Wert 0: freigeben</li> <li>• bei Wert 0: sperren   bei Wert 1: freigeben</li> </ul>
Wert des Sperrobjekts vor 1. Kommunikation	<u>0</u> • 1
Verhalten des Schaltausgangs	
Beim Sperren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>kein Telegramm senden</u></li> <li>• Wert senden</li> </ul>
Gesendeter Wert in %	0 ... 100
beim Freigeben sendet Ausgang (mit 2 Sekunden Freigabeverzögerung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>den aktuellen Wert</u></li> <li>• den aktuellen Wert nach Empfang eines Objekts</li> </ul>

### 5.13. Logik

Das Gerät stellt 16 Logikeingänge, vier UND- und vier ODER-Logikgatter zur Verfügung.

Aktivieren Sie die Logikeingänge und weisen Sie Objektwerte bis zur 1. Kommunikation zu.

Logikeingänge verwenden	Ja • <u>Nein</u>
Objektwert vor 1. Kommunikation für	
- Logikeingang 1	<u>0</u> • 1
- Logikeingang ...	<u>0</u> • 1
- Logikeingang 16	<u>0</u> • 1

Aktivieren Sie die benötigten Logikausgänge.

## UND Logik

UND Logik 1	<u>nicht aktiv</u> • aktiv
UND Logik ...	<u>nicht aktiv</u> • aktiv
UND Logik 4	<u>nicht aktiv</u> • aktiv

## ODER Logik

ODER Logik 1	<u>nicht aktiv</u> • aktiv
ODER Logik ...	<u>nicht aktiv</u> • aktiv
ODER Logik 4	<u>nicht aktiv</u> • aktiv

### 5.13.1. UND Logik 1-4 und ODER Logik 1-4

Für die UND- und die ODER-Logik stehen die gleichen Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung.

Jeder Logikausgang kann ein 1 Bit- oder zwei 8 Bit-Objekte senden. Legen Sie jeweils fest was der Ausgang sendet bei Logik = 1 und = 0.

1. / 2. / 3. / 4. Eingang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht verwenden</u></li> <li>• Logikeingang 1...16</li> <li>• Logikeingang 1...16 invertiert</li> <li>• sämtliche Schaltereignisse, die das Gerät zur Verfügung stellt (siehe Kapitel <i>Verknüpfungseingänge der UND bzw. ODER Logik</i>)</li> </ul>
Ausgangsart	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>ein 1 Bit-Objekt</u></li> <li>• zwei 8 Bit-Objekte</li> </ul>

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

Ausgangswert wenn Logik = 1	<u>1</u> • 0
Ausgangswert wenn Logik = 0	1 • <u>0</u>
Ausgangswert wenn Sperre aktiv	1 • <u>0</u>
Ausgangswert wenn Überwachungszeitraum überschritten	1 • <u>0</u>

Wenn die **Ausgangsart zwei 8 Bit-Objekte** sind, stellen Sie Objektart und die Ausgangswerte für verschiedenen Zustände ein.

Objektart	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Wert (0...255)</u></li> <li>• Prozent (0...100%)</li> <li>• Winkel (0...360°)</li> <li>• Szenenaufruf (0...127)</li> </ul>
Ausgangswert Objekt A wenn Logik = 1	<u>0</u> ... 255 / 100% / 360° / 127
Ausgangswert Objekt B wenn Logik = 1	<u>0</u> ... 255 / 100% / 360° / 127
Ausgangswert Objekt A wenn Logik = 0	<u>0</u> ... 255 / 100% / 360° / 127
Ausgangswert Objekt B wenn Logik = 0	<u>0</u> ... 255 / 100% / 360° / 127

Stellen Sie das Sendeverhalten des Ausgangs ein.

Sendeverhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>bei Änderung der Logik</u></li> <li>• bei Änderung der Logik auf 1</li> <li>• bei Änderung der Logik auf 0</li> <li>• bei Änderung der Logik und zyklisch</li> <li>• bei Änderung der Logik auf 1 und zyklisch</li> <li>• bei Änderung der Logik auf 0 und zyklisch</li> <li>• bei Änderung der Logik +Objektempfang</li> <li>• bei Änderung der Logik +Objektempfang und zyklisch</li> </ul>
Sendezyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	<u>5 s</u> • 10 s • ... • 2 h

## Sperrung

Aktivieren Sie bei Bedarf die Sperre des Logikausgangs und stellen Sie ein, was eine 1 bzw. 0 am Sperreingang bedeutet und was beim Sperren geschieht.

Auswertung des Sperrobjects	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Bei Wert 1: sperren   Bei Wert 0: freigeben</u></li> <li>• Bei Wert 0: sperren   Bei Wert 1: freigeben</li> </ul>
Sperrobjectwert vor 1. Kommunikation	<u>0</u> • 1
Ausgangsverhalten beim Sperren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>kein Telegramm senden</u></li> <li>• Wert für Logik = 0 senden</li> <li>• Wert für Logik = 1 senden</li> </ul>
beim Freigeben (mit 2 Sekunden Freigabeverzögerung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>kein Telegramm senden</u></li> <li>• wenn Logik = 1 -&gt; sende Wert für 1</li> </ul>

### 5.13.2. Verknüpfungseingänge der UND Logik

nicht verwenden

Logikeingang 1

Logikeingang 1 invertiert

Logikeingang 2  
Logikeingang 2 invertiert  
Logikeingang 3  
Logikeingang 3 invertiert  
Logikeingang 4  
Logikeingang 4 invertiert  
Logikeingang 5  
Logikeingang 5 invertiert  
Logikeingang 6  
Logikeingang 6 invertiert  
Logikeingang 7  
Logikeingang 7 invertiert  
Logikeingang 8  
Logikeingang 8 invertiert  
Logikeingang 9  
Logikeingang 9 invertiert  
Logikeingang 10  
Logikeingang 10 invertiert  
Logikeingang 11  
Logikeingang 11 invertiert  
Logikeingang 12  
Logikeingang 12 invertiert  
Logikeingang 13  
Logikeingang 13 invertiert  
Logikeingang 14  
Logikeingang 14 invertiert  
Logikeingang 15  
Logikeingang 15 invertiert  
Logikeingang 16  
Logikeingang 16 invertiert  
Temperatur-/Feuchtesensor Störung =EIN  
Temperatur-/Feuchtesensor Störung = AUS  
Schaltausgang 1 Temperatur  
Schaltausgang 1 Temperatur invertiert  
Schaltausgang 2 Temperatur  
Schaltausgang 2 Temperatur invertiert  
Schaltausgang 3 Temperatur  
Schaltausgang 3 Temperatur invertiert  
Temperaturregler Komfort aktiv  
Temperaturregler Komfort inaktiv  
Temperaturregler Eco aktiv  
Temperaturregler Eco inaktiv  
Temperaturregler Standby aktiv  
Temperaturregler Standby inaktiv  
Temperaturregler Frost/Hitze aktiv  
Temperaturregler Frost/Hitze inaktiv  
Temperaturregler Status Heizung 1  
Temperaturregler Status Heizung 1 invertiert

Temperaturregler Status Heizung 2  
Temperaturregler Status Heizung 2 invertiert  
Temperaturregler Status Kühlung 1  
Temperaturregler Status Kühlung 1 invertiert  
Temperaturregler Status Kühlung 2  
Temperaturregler Status Kühlung 2 invertiert  
Schaltausgang 1 Feuchte  
Schaltausgang 1 Feuchte invertiert  
Schaltausgang 2 Feuchte  
Schaltausgang 2 Feuchte invertiert  
Feuchte Regler Status Entfeuchtung 1  
Feuchte Regler Status Entfeuchtung 1 invertiert  
Feuchte Regler Status Entfeuchtung 2  
Feuchte Regler Status Entfeuchtung 2 invertiert  
Feuchteregler Status Befeuchtung  
Feuchteregler Status Befeuchtung invertiert  
Schaltausgang Kühlmediumtemperatur  
Schaltausgang Kühlmediumtemperatur invertiert  
Raumklima Status  
Raumklima Status invertiert

### **5.13.3. Verknüpfungseingänge der ODER Logik**

---

Die Verknüpfungseingänge der ODER Logik entsprechen denen der UND Logik. Zusätzlich stehen der ODER Logik die folgenden Eingänge zur Verfügung:

Schaltausgang UND Logik 1  
Schaltausgang UND Logik 1 invertiert  
Schaltausgang UND Logik 2  
Schaltausgang UND Logik 2 invertiert  
Schaltausgang UND Logik 3  
Schaltausgang UND Logik 3 invertiert  
Schaltausgang UND Logik 4  
Schaltausgang UND Logik 4 invertiert



**Elsner Elektronik GmbH** Steuerungs- und Automatisierungstechnik

Sohlegrund 16  
75395 Ostelsheim  
Deutschland

Tel. +49 (0) 70 33 / 30 945-0    [info@elsner-elektronik.de](mailto:info@elsner-elektronik.de)  
Fax +49 (0) 70 33 / 30 945-20    [www.elsner-elektronik.de](http://www.elsner-elektronik.de)

---

*Technischer Service: +49 (0) 70 33 / 30 945-250*