

Technisches Handbuch GS 4x.00 knx – Applikationsbeschreibung - Luftgütesensor

Allgemeine Informationen

Das Gerät ist zur Verwendung für folgende Aufgaben vorgesehen: Überwachung der Luftgüte in der Gebäudesystemtechnik (Schule, Büro, Hotel, Tagungsstätte etc.), Datenübertragung und Regelung per Bus-System. Das Gerät ist für den Betrieb gemäß den aufgeführten technischen Daten geeignet. Das Gerät ist ausschließlich zum Einsatz in trockenen Räumen geeignet. Das Gerät ist nicht geeignet für sicherheitsrelevante Aufgaben, wie z.B. Fluchttüren, Brandschutzeinrichtungen, Gärkeller etc.

Die Raumklimasteuerung GS 4x.00 knx kann folgende Daten auf den KNX Bus senden bzw. hat folgende Funktionen:

CO ₂ :	Werteausgabe Regelung (Stufen- und PI-Regelung)
Relative Luftfeuchte:	Werteausgabe Regelung (Stufen- und PI-Regelung)
Temperatur:	Werteausgabe Regelung Heizen/Kühlen (2-Punkt- und PI-Regelung) Alarmer
Taupunkt:	Werteausgabe Alarm
Luftdruck:	Werteausgabe

Die Funktion/Bedienung u. Installation der Raumklimasteuerung entnehmen Sie bitte der dem Produkt beigefügten Bedienungsanleitung!
Bitte beachten / berücksichtigen Sie die Auflösungen des 2 Bytes Datentyps (siehe KNX Spezifikation)!



GS 40.00 knx



GS 41.00 knx

Inhaltsübersicht

Allgemeine Informationen	1
Inhaltsübersicht	1
Applikationsprogramm	2
Technische Daten	2
Übersicht Parameter	3
Kommunikationsobjekte	4
Kommunikationsflags	6
Einstellmöglichkeiten für:	7
1. CO ₂ , rel. Luftfeuchte, Temperatur und Luftdruck Sensor.....	7
2. CO ₂ und relative Luftfeuchte Regler.....	8
2.1 Schaltbefehl und Priorität mit Schwelle 1 bis 3 für CO ₂ und relative Luftfeuchte Regler.....	9
2.2 PI-Regler für CO ₂ und relative Luftfeuchte“ (Bild zeigt PI Regler für CO ₂ Regelung)	10
3. Temperatur Alarmer.....	11
3. Temperatur Regler	12
3.1 Temperatur Regler – Heizen und Kühlen	12
3.2 Temperatur Regler – Allgemein.....	13
3.3 Temperatur Regler – Sollwerte.....	14
3.4 Temperatur Regler Hauptstufen und Zusatzstufen.....	15
4. Taupunkt Temperatur	16
5. Taupunktalarm.....	17
6. VAV Regler.....	18

Applikationsprogramm

Hersteller: Hugo Müller GmbH & Co KG, Sturmbühlstraße 145-149, D-78054 VS-Schwenningen

Programmname: GS 4x.00 knx

Installation: Fügen Sie das Gerät Ihrer Geräteliste hinzu und öffnen Sie ein neues Projekt. Die ETS Datenbank steht auf unserer Homepage zum Download zur Verfügung:

<http://www.hugo-mueller.de/vernetzen/knx-eib-bus-klima-raumklima-luftguete-steuerung-mueller-gebaeudesystemtechnik-gs4000knx.d.de,4,16,154.html>

Anzahl der Kommunikationsobjekte:	69	Anzahl der Gruppenadressen:	254	Anzahl der Zuordnungen:	255
-----------------------------------	----	-----------------------------	-----	-------------------------	-----

Technische Daten

Anschluss-Spannung:	über KNX-Busspannung
Busstrom:	< 10 mA
Bussystem:	KNX
Sensorik:	CO ₂ , relative Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Taupunkt, Luftdruck
Messbereich CO ₂ -Konzentration:	390–10.000 ppm
Messbereich rel. Luftfeuchtigkeit:	0–100%
Messbereich Temperatur:	0–50°C
Messbereich absoluter Luftdruck:	300-1100 hPa
Schutzart:	IP 20 nach DIN EN 60529
Umgebungstemperatur:	0°C ...+50°C
Prüfzeichen:	CE
Gehäuse:	selbstverlöschendes Thermoplast
Gehäusemaße:	114 x 83 x 24 mm
Montageart:	Wandaufbau
Anschlussart:	KNX-Busklemme

Technische Änderungen vorbehalten

Übersicht Parameter

Parameter	Unterkategorie Parameter	Beschreibung
CO₂	CO ₂ Sensor	Einstellungen für den CO ₂ Sensor: aktivieren – deaktivieren sowie senden der Messwerte nach definiertem Verfahren und definierten Werten.
	CO ₂ Regler	Einstellung des Reglertyps (inaktiv, einstufig, zweistufig, dreistufig, PI) sowie von verschiedenen Stellgrößen (Ausgabeformat, Umschalten und zyklisches Senden).
Relative Luftfeuchte	Relative Luftfeuchte Sensor	Einstellungen für den relative Luftfeuchte Sensor: aktivieren – deaktivieren sowie senden der Messwerte nach definiertem Verfahren und definierten Werten.
	Relative Luftfeuchte Regler	Einstellung des Reglertyps (inaktiv, einstufig, zweistufig, dreistufig, PI) sowie von verschiedenen Stellgrößen (Ausgabeformat, Umschalten und zyklisches Senden).
Temperatur	Temperatur Sensor	Einstellungen für den Temperatur Sensor: aktivieren – deaktivieren sowie senden der Messwerte nach definiertem Verfahren und definierten Werten.
	Temperatur Alarme	Einstellung der Parameter für den Frostalarm und Hitzealarm: aktivieren – deaktivieren sowie senden der Messwerte nach definiertem Verfahren und definierten Werten.
	Temperatur Regler	Einstellung des Reglertyps (inaktiv, heizen, kühlen, heizen & kühlen) sowie von verschiedenen Stellgrößen (Zusatzstufe und Führung).
Taupunkt	Taupunkt Temperatur	Einstellungen für den Taupunkt: aktivieren – deaktivieren sowie senden der Messwerte nach definiertem Verfahren und definierten Werten.
	Taupunktalarm	Einstellungen für den Taupunktalarm: aktivieren – deaktivieren sowie senden der Messwerte nach definiertem Verfahren und definierten Werten.
Luftdruck	Luftdruck Sensor	Einstellungen für den Luftdruck Sensor: aktivieren – deaktivieren sowie senden der Messwerte nach definiertem Verfahren und definierten Werten.
VAV Regler	Einstellungen	Einstellungen für den VAV Regler: aktivieren und deaktivieren der verschiedenen bereits aktiven PI Regler sowie Senden der Regelwerte nach definiertem Verfahren und definierten Werten.

Kommunikationsobjekte

Kommunikationsobjekte 1 - 69								
Nummer	Name	Objektfunktion	K	L	S	Ü	A	Datentyp
1	CO ₂ : CO ₂ -Wert [ppm]	Ausgang	K	-	-	Ü	-	Teile/Million (ppm)
2	CO ₂ : CO ₂ -Wert extern [ppm]	Eingang	K	-	S	-	-	2-Byte Gleitkommawert, Teile/Million (ppm)
3	CO ₂ : CO ₂ -Wert anfordern	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Auslöser
4	CO ₂ : Sensorfehler	Ausgang	K	-	-	Ü	-	1-Bit, Boolesch
5	CO ₂ R: Stellgröße (0...255)	Ausgang	K	-	-	Ü	-	8-Bit vorzeichenlos, Zählimpulse (0..255)
6	CO ₂ R: Stellgröße Stufe 1 (Schaltobjekt)	Ausgang	K	-	-	Ü	-	1-Bit, Schalten
7	CO ₂ R: Stellgröße Stufe 2 (Schaltobjekt)	Ausgang	K	-	-	Ü	-	1-Bit, Schalten
8	CO ₂ R: Stellgröße Stufe 3 (Schaltobjekt)	Ausgang	K	-	-	Ü	-	1-Bit, Schalten
9	CO ₂ R: Basissollwert [ppm]	Eingang	K	-	S	-	-	2-Byte Gleitkommawert, Teile/Million (ppm)
10	CO ₂ R: Sperrobjekt Schwelle 1	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Freigeben
11	CO ₂ R: Sperrobjekt Schwelle 2	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Freigeben
12	CO ₂ R: Sperrobjekt Schwelle 3	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Freigeben
13	CO ₂ R: Sperrobjekt	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Freigeben
14	rF: Luftfeuchtwert [%]	Ausgang	K	-	-	Ü	-	2-Byte Gleitkommawert, Feuchtigkeit (%)
15	rF: Luftfeuchtwert (1 Byte) [%]	Ausgang	K	-	-	Ü	-	8-Bit vorzeichenlos, Prozent (0..100%)
16	rF: Luftfeuchtwert extern [%]	Eingang	K	-	S	-	-	2-Byte Gleitkommawert, Feuchtigkeit (%)
17	rF: Luftfeuchtwert anfordern	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Auslöser
18	rF: Sensorfehler	Ausgang	K	-	-	Ü	-	1-Bit, Boolesch
19	RFR: Stellgröße (0...255)	Ausgang	K	-	-	Ü	-	8-Bit vorzeichenlos, Zählimpulse (0..255)
20	RFR: Stellgröße Stufe 1 (Priorität)	Ausgang	K	-	-	Ü	-	1-Bit gesteuert, Prio. Schalten
21	RFR: Stellgröße Stufe 2 (Priorität)	Ausgang	K	-	-	Ü	-	1-Bit gesteuert, Prio. Schalten
22	RFR: Stellgröße Stufe 3 (Schaltobjekt)	Ausgang	K	-	-	Ü	-	1-Bit, Schalten
23	RFR: Basissollwert [%]	Eingang	K	-	S	-	-	2-Byte Gleitkommawert, Feuchtigkeit (%)
24	RFR: Basissollwert (1 Byte) [%]	Eingang	K	-	S	-	-	8-Bit vorzeichenlos, Prozent (0..100%)
25	RFR: Sperrobjekt Schwelle 1	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Freigeben
26	RFR: Sperrobjekt Schwelle 2	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Freigeben
27	RFR: Sperrobjekt Schwelle 3	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Freigeben
28	RFR: Sperrobjekt	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Freigeben
29	T: Temperaturwert [°C]	Ausgang	K	-	-	Ü	-	2-Byte Gleitkommawert, Temperatur (°C)
30	T: Temperaturwert extern [°C]	Eingang	K	-	S	-	-	2-Byte Gleitkommawert, Temperatur (°C)

31	T: Temperaturwert anfordern	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Auslöser
32	T: Sensorfehler	Ausgang	K	-	-	Ü	-	1-Bit, Boolesch
33	T: Hitzealarm	Ausgang	K	-	-	Ü	-	1-Bit, Boolesch
34	T: Frostalarm	Ausgang	K	-	-	Ü	-	1-Bit, Boolesch
35	RTR: Komfort Temperatur	Eingang	K	-	S	-	-	2-Byte Gleitkommawert, Temperatur (°C)
36	RTR: Standby Absenkung bei Heizen	Eingang	K	-	S	-	-	2-Byte Gleitkommawert, Temperatur (°C)
37	RTR: Eco Absenkung bei Heizen	Eingang	K	-	S	-	-	2-Byte Gleitkommawert, Temperatur (°C)
38	RTR: Standby Anhebung bei Kühlen	Eingang	K	-	S	-	-	2-Byte Gleitkommawert, Temperatur (°C)
39	RTR: Eco Anhebung bei Kühlen	Eingang	K	-	S	-	-	2-Byte Gleitkommawert, Temperatur (°C)
40	RTR: Aktuelle Solltemperatur	Ausgang	K	-	-	Ü	-	2-Byte Gleitkommawert, Temperatur (°C)
41	RTR: Komfort Temperatur +/- 0,1K	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Auf/Ab
42	RTR: Standby Absenkung bei Heizen +/- 0,1K	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Auf/Ab
43	RTR: Eco Absenkung bei Heizen +/- 0,1K	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Auf/Ab
44	RTR: Standby Anhebung bei Kühlen +/- 0,1K	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Auf/Ab
45	RTR: Eco Anhebung bei Kühlen +/- 0,1K	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Auf/Ab
46	RTR: HVAC Modus: 1=comf, 2=stdb, 3=eco	Ausgang/Empfang	K	-	S	Ü	-	1-Byte, HVAC Modus
47	RTR: Komfort-Modus aktivieren	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Freigeben
48	RTR: Standby-Modus aktivieren	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Freigeben
49	RTR: Eco-Modus aktivieren	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Freigeben
50	RTR: Status Heizen	Ausgang	K	-	-	Ü	-	1-Bit, Schalten
51	RTR: Status Kühlen	Ausgang	K	-	-	Ü	-	1-Bit, Schalten
52	RTR: Stellgröße Hauptstufe Heizen	Ausgang	K	-	-	Ü	-	1-Bit, Schalten
53	RTR: Stellgröße Zusatzstufe Heizen	Ausgang	K	-	-	Ü	-	8-Bit vorzeichenlos, Prozent (0..100%)
54	RTR: Stellgröße Hauptstufe Kühlen	Ausgang	K	-	-	Ü	-	8-Bit vorzeichenlos, Prozent (0..100%)
55	RTR: Stellgröße Zusatzstufe Kühlen	Ausgang	K	-	-	Ü	-	8-Bit vorzeichenlos, Prozent (0..100%)
56	RTR: Führungsgröße [°C]	Eingang	K	-	S	-	-	2-Byte Gleitkommawert, Temperatur (°C)
57	RTR: Sperrojekt Heizen	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Freigeben
58	RTR: Sperrojekt Kühlen	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Freigeben
59	RTR: Sperrojekt Zusatzstufe Heizen	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Freigeben
60	RTR: Sperrojekt Zusatzstufe Kühlen	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Freigeben
61	DEWP: Taupunkttemperatur [°C]	Ausgang	K	-	-	Ü	-	2-Byte Gleitkommawert, Temperatur (°C)
62	DEWP: Taupunktalarm aktiv (0...100%)	Ausgang	K	-	-	Ü	-	8-Bit vorzeichenlos, Prozent (0..100%)
63	DEWP: Taupunkttemperatur anfordern	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Auslöser
64	P: Luftdruck absolut [Pa]	Ausgang	K	-	-	Ü	-	2-Byte Gleitkommawert, Druck (Pa)

65	P: Luftdruck relativ [Pa]	Ausgang	K	-	-	Ü	-	2-Byte Gleitkommawert, Druck (Pa)
66	P: Luftdrucksensorfehler	Ausgang	K	-	-	Ü	-	1-Bit, Boolesch
67	P: Absoluten Luftdruck anfordern	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Auslöser
68	P: Relativen Luftdruck anfordern	Eingang	K	-	S	-	-	1-Bit, Auslöser
69	VAVR: Stellgröße (0...100%)	Ausgang	K	-	-	Ü	-	8-Bit vorzeichenlos, Prozent (0..100%)

Kommunikationsflags

Flag	Name	Bedeutung
K	Kommunikation	Objekt kann kommunizieren
L	Lesen	Objektstatus kann abgefragt werden (ETS, Display usw.)
S	Schreiben	Objekt kann empfangen
Ü	Übertragen	Objekt kann senden
A	Aktualisieren	Objekt kann einen Wert von einem anderen Busteilnehmer anfordern. Die Antwort wird als Schreibbefehl interpretiert und aktualisiert den Wert des Kommunikationsobjektes. Wird typischerweise verwendet um nach Busspannungswiederkehr aktuelle Werte von externen Sensoren abzufragen.

Einstellmöglichkeiten für:

1. CO₂, rel. Luftfeuchte, Temperatur und Luftdruck Sensor

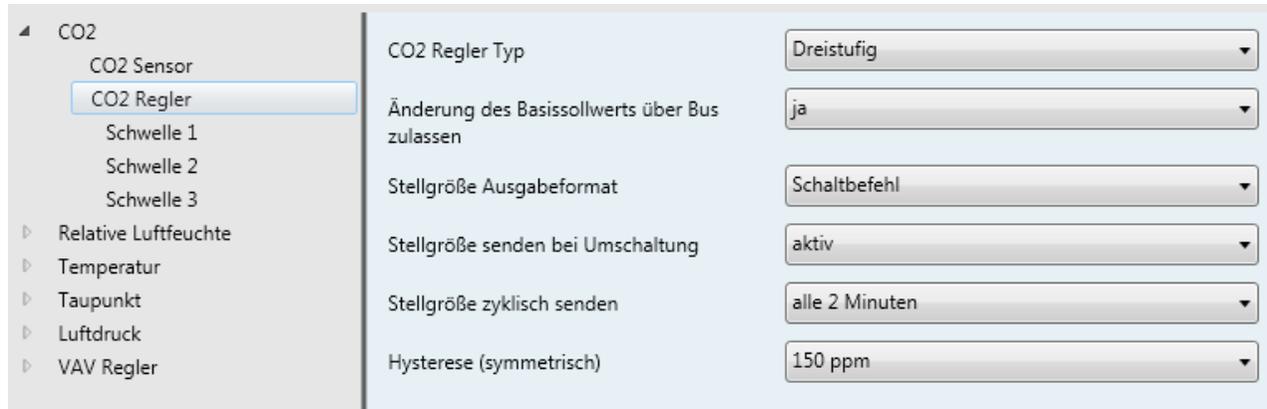
(Bild zeigt CO₂ Sensor)



Bezeichnung	Auswahlmöglichkeiten		Beschreibung
CO ₂ Sensor	Inaktiv		
	Aktiv	Fehler CO ₂ Sensor	Melden Nicht melden
		CO ₂ Wert senden bei Änderung	Inaktiv Bei einer Änderung von 10 – 500 ppm
		CO ₂ Wert zyklisch senden	Inaktiv Jede Minute – einmal am Tag
Messwertkorrektur (Offset)	Auswahl: -500 bis +500 ppm		Der Messwert wird mit dem Wert der Messwertkorrektur verrechnet. Eine Korrektur ist beispielsweise dann nötig, wenn der Sensor an einer ungünstigen Stelle angebracht wurde (neben einem Fenster etc.).
Externer Messwert	Inaktiv		Keine Reaktion.
	Aktiv	Auswahl: Anteil von 10% bis 90% mit einrechnen oder nur externen Messwert verwenden	Der interne und ein externer Messwert werden anteilmäßig mit dem eingestellten Wert gewichtet. Das Ergebnis stellt den Istwert für die Steuerung dar und wird mit der entsprechenden Einstellung gesendet.
Ortshöhe [m. ü. NHN] (0...5000m) (nur bei Luftdruck)	Auswahl: 0 bis 5000m		Einstellung zur Berechnung des relativen Luftdrucks.

2. CO₂ und relative Luftfeuchte Regler

(Bild zeigt CO₂ Regler)



Bezeichnung	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Auswahl des Regler Typ: Inaktiv Einstufig (2.1 / 2.2 eine Schwelle)	Änderung des Basissollwertes über Bus zulassen Nein Ja	Einstellung ob die Änderung des Basissollwertes über den Bus zugelassen werden soll oder nicht.
Zweistufig (2.1 / 2.2 zwei Schwellen)	Stellgröße Ausgabeformat Schaltbefehl Priorität	Es wird ein Schalttelegramm gesendet. Für jede Stufe steht ein Objekt zur Verfügung. Es wird ein Prioritätstelegramm gesendet. Für jede Stufe steht ein Objekt zur Verfügung.
Dreistufig (2.1 / 2.2 drei Schwellen)	Prozent Byte Szene	Es wird ein Prozentwert gesendet. Alle Stufen senden über ein Objekt. Es wird ein Bytewert gesendet. Alle Stufen senden über ein Objekt. Es wird eine Szene gesendet. Alle Stufen senden über ein Objekt.
PI (2.3 PI-Regler)	Stellgröße senden bei Umschaltung Inaktiv Aktiv	Keine Reaktion. Beim Über- bzw. Unterschreiten einer Schwelle wird ein definiertes Objekt gesendet.
	Stellgröße senden bei Änderung (PI-Regler) Inaktiv Bei einer Änderung von 1% bis 25%	Keine Reaktion. Bei einer Änderung wird die aktuelle Stellgröße gesendet.
	Stellgröße zyklisch senden Auswahl: Inaktiv, Alle zwei Minuten bis 12 Stunden oder einmal am Tag	Keine Reaktion, zyklisches Senden der aktuellen Stellgröße.
	Hysterese (symmetrisch) (Einstufig, Zweistufig, Dreistufig) 50 bis 300 ppm bei CO ₂ 1% bis 10% bei rF	Die Hysterese kann ein häufiges Umschalten bei schnellen und kleinen Wertänderungen verhindern.

2.1 Schaltbefehl und Priorität mit Schwelle 1 bis 3 für CO₂ und relative Luftfeuchte Regler

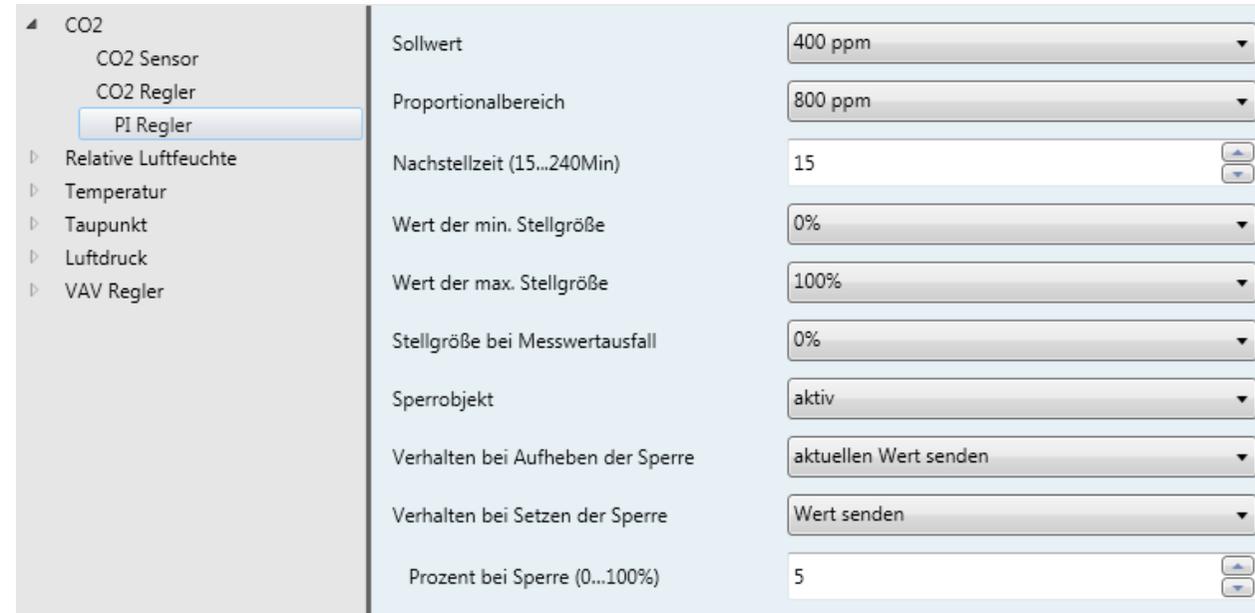
(Bild zeigt CO₂ Schwellen mit Schwelle 1 und Schaltbefehl)



Bezeichnung	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Schwelle 1	CO ₂ Schwelle 1	Auswahl: 400 bis 1500 ppm Definition der Schwelle 1 für den CO ₂ Wert.
Schwelle 2	Schaltbefehl unterhalb der Schwelle 1	aus / ein Definition welcher Schaltbefehl gesendet werden soll, wenn Schwelle 1 unterschritten wird.
Schwelle 3	Schaltbefehl oberhalb der Schwelle 1	aus / ein Definition welcher Schaltbefehl gesendet werden soll, wenn Schwelle 1 überschritten wird.
	Stellgröße bei Messwertausfall	aus / ein Definition welcher Schaltbefehl gesendet werden soll, wenn kein Messwert vorliegt.
	Sperrojekt	<i>Inaktiv</i> Keine Reaktion Aktiv Bei aktiviertem Sperrojekt kann durch das Empfangen eines externen Objektes, das Senden der Stellgrößen unterbunden werden. Damit kann ein unerwünschtes Anlaufen von Aktoren verhindert werden.
	• Verhalten bei Aufheben der Sperre	Nichts senden Aktuellen Wert senden Beim Aufheben der Sperre wird keine Stellgröße gesendet. Beim Aufheben der Sperre wird die aktuelle Stellgröße gesendet.
	• Verhalten bei Setzen der Sperre	Nichts Senden Wert Senden Beim Setzen der Sperre wird keine Stellgröße gesendet. Beim Setzen der Sperre wird ein Schaltbefehl gesendet.
	• Schaltbefehl bei Sperre	aus / ein Definition welcher Schaltbefehl beim Setzen der Sperre gesendet wird.

2.2 PI-Regler für CO₂ und relative Luftfeuchte“

(Bild zeigt PI Regler für CO₂ Regelung)



Bezeichnung	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Sollwert	Auswahl: 400 bis 2000 ppm	Einstellung des Sollwertes.
Proportionalbereich	Auswahl: 100 bis 2000 ppm	Einstellung des Proportionalbereiches.
Nachstellzeit	Auswahl: 15 bis 240 Min.	Einstellung der Nachstellzeit.
Wert der min. Stellgröße	Auswahl: 0% bis 95%	Einstellung der minimalen Stellgröße. Die Stellgröße wird auf minimal diesen Wert begrenzt.
Wert der max. Stellgröße	Auswahl: 5% bis 100%	Einstellung der maximalen Stellgröße. Die Stellgröße wird auf maximal diesen Wert begrenzt.
Stellgröße bei Messwertausfall	Auswahl: 0% bis 100%	Einstellung der Stellgröße bei Messwertausfall.
Sperrobject	<i>Inaktiv</i>	Bei aktiviertem Sperrobjecte kann durch das Empfangen eines externen Objektes, das Senden der Stellgrößen unterbunden werden. Damit kann ein ungewünschtes Anlaufen von Aktoren verhindert werden Beim Aufheben der Sperre wird keine Stellgröße gesendet. Beim Aufheben der Sperre wird die aktuelle Stellgröße gesendet.
	Aktiv	
	<ul style="list-style-type: none"> • Verhalten bei Aufheben der Sperre: Nichts senden / Aktuellen Wert senden • Verhalten bei Setzen der Sperre: Nichts Senden / Wert Senden • Prozent bei Sperre: Auswahl: 0% bis 100% 	

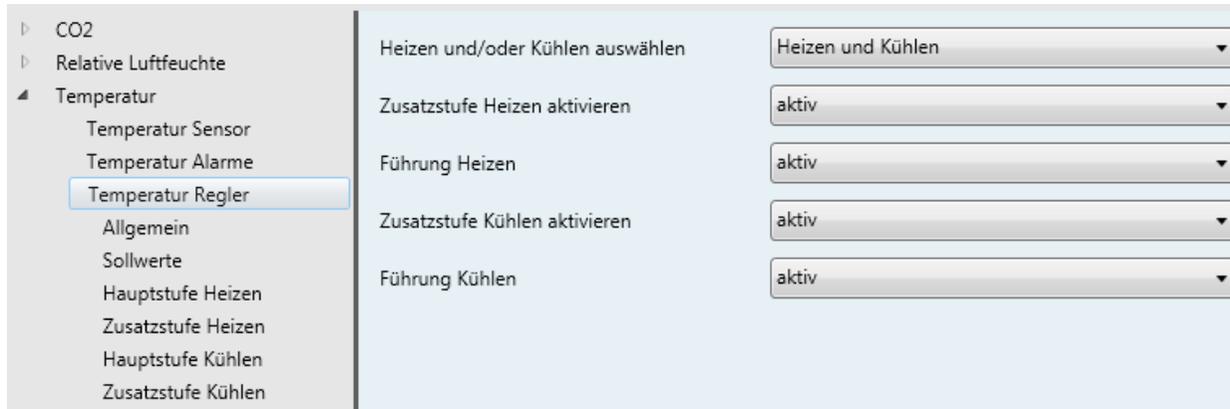
3. Temperatur Alarmer

<ul style="list-style-type: none"> ▷ CO2 ▷ Relative Luftfeuchte ▲ Temperatur <ul style="list-style-type: none"> Temperatur Sensor <li style="background-color: #e0f0ff;">Temperatur Alarmer Temperatur Regler ▷ Taupunkt ▷ Luftdruck ▷ VAV Regler 	<table border="0"> <tr> <td>Frostalarm</td> <td>aktiv</td> </tr> <tr> <td>Frostalarm wenn Temperatur</td> <td><1°C</td> </tr> <tr> <td>Frostalarm senden bei Statusänderungen</td> <td>aktiv</td> </tr> <tr> <td>Frostalarm zyklisch senden</td> <td>inaktiv</td> </tr> <tr> <td>Hitzealarm</td> <td>aktiv</td> </tr> <tr> <td>Hitzealarm wenn Temperatur</td> <td>>30°C</td> </tr> <tr> <td>Hitzealarm senden bei Statusänderungen</td> <td>inaktiv</td> </tr> <tr> <td>Hitzealarm zyklisch senden</td> <td>inaktiv</td> </tr> </table>	Frostalarm	aktiv	Frostalarm wenn Temperatur	<1°C	Frostalarm senden bei Statusänderungen	aktiv	Frostalarm zyklisch senden	inaktiv	Hitzealarm	aktiv	Hitzealarm wenn Temperatur	>30°C	Hitzealarm senden bei Statusänderungen	inaktiv	Hitzealarm zyklisch senden	inaktiv
Frostalarm	aktiv																
Frostalarm wenn Temperatur	<1°C																
Frostalarm senden bei Statusänderungen	aktiv																
Frostalarm zyklisch senden	inaktiv																
Hitzealarm	aktiv																
Hitzealarm wenn Temperatur	>30°C																
Hitzealarm senden bei Statusänderungen	inaktiv																
Hitzealarm zyklisch senden	inaktiv																

Bezeichnung	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Frostalarm	<ul style="list-style-type: none"> • Inaktiv • Aktiv 	Keine Reaktion. Ist die Alarmfunktion aktiviert, wird bei Unterschreiten eines definierten Temperaturwerts ein Alarm in Form eines Objektes gesendet.
Frostalarm wenn Temperatur	Auswahl: <1°C bis <10°C	Beim Unterschreiten der eingestellten Temperatur wird das Objekt Frostalarm gesendet.
Frostalarm senden bei Statusänderung	<ul style="list-style-type: none"> • Inaktiv • Aktiv 	Keine Reaktion. Bei einer Änderung wird die aktuelle Stellgröße gesendet.
Frostalarm zyklisch senden	<ul style="list-style-type: none"> • Inaktiv Auswahl: Inaktiv, jede Minute, alle 2 Min. bis 12 Stunden, einmal am Tag 	Keine Reaktion. Zyklisches Senden der aktuellen Stellgröße.
Hitzealarm	<ul style="list-style-type: none"> • Inaktiv • Aktiv 	Keine Reaktion. Ist die Alarmfunktion aktiviert, wird bei und Überschreiten eines definierten Temperaturwerts ein Alarm in Form eines Objektes gesendet.
Hitzealarm wenn Temperatur	Auswahl: >20°C bis >30°C	Beim Überschreiten der eingestellten Temperatur wird das Objekt Hitzealarm gesendet.
Hitzealarm senden bei Statusänderung	<ul style="list-style-type: none"> • Inaktiv • Aktiv 	Keine Reaktion. Bei einer Änderung wird die aktuelle Stellgröße gesendet.
Hitzealarm zyklisch senden	<ul style="list-style-type: none"> • Inaktiv Auswahl: Inaktiv, jede Minute, alle 2 Min. bis 12 Stunden, einmal am Tag 	Keine Reaktion. Zyklisches Senden der aktuellen Stellgröße.

3. Temperatur Regler

3.1 Temperatur Regler – Heizen und Kühlen



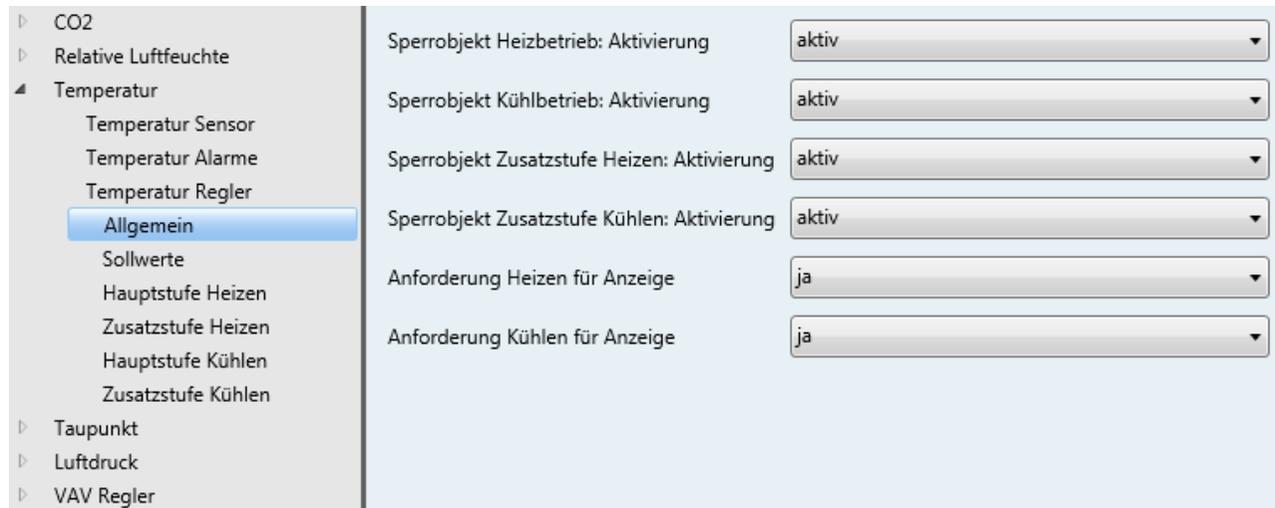
PI Regler: Ein PI-Regler ist ein stetig Regler, der sich aus einem proportionalen Anteil (P-Anteil) und einem integralen Anteil (I-Anteil) zusammensetzt. Die Größe des P-Anteils wird dabei in Kelvin, die des I-Anteils in Minuten angegeben. Bei einer stetigen PI-Regelung wird die Stellgröße in prozentualen Stufen bis zu einem maximalen Wert gesteuert.

2-Punkt-Regler: Bei einem 2-Punkt-Regler werden als Stellgrößen nur zwei Zustände gesendet, ein und aus. Der Regler schaltet bei Unterschreiten einer Soll- Temperatur ein und bei Überschreiten wieder aus. Sollwert und Schalthysterese werden vorab definiert.

Hauptstufe und Zusatzstufe: Zusätzlich zur Hauptstufe (beispielsweise Fußbodenheizung) kann bei trägen Systemen eine Zusatzstufe (beispielsweise Elektroheizung) verwendet werden. Diese kann dann beispielsweise die Aufheizphase einer langsamen Fußbodenheizung verkürzen. Beim Zusatzobjekt kann zwischen einem PI und 2-Punkt-Regler gewählt werden.

Bezeichnung	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Heizen und/oder Kühlen auswählen	Auswahl: Inaktiv, Heizen, Kühlen, Heizen und Kühlen	Einstellung der Reglungsart für den Temperaturregler.
Zusatzstufe Heizen oder Kühlen	<ul style="list-style-type: none"> Inaktiv Aktiv 	Zusätzlich zur Hauptstufe (beispielsweise Fußbodenheizung) kann bei trägen Systemen eine Zusatzstufe (beispielsweise Elektroheizung) verwendet werden. Diese kann dann die Aufheizphase einer langsamen Fußbodenheizung verkürzen. Beim Zusatzobjekt kann zwischen einem PI und 2-Punkt-Regler gewählt werden.
Führung Heizen oder Kühlen	<ul style="list-style-type: none"> Inaktiv Aktiv 	Durch den Parameter Führung ist es möglich den Sollwert in Abhängigkeit einer beliebigen Führungsgröße, welche über einen externen Sensor erfasst wird, linear nachzuführen. Bei entsprechender Parametrierung kann eine kontinuierliche Anhebung oder Absenkung des Sollwertes erreicht werden. Die Parametrierung erfolgt unter Sollwerte.

3.2 Temperatur Regler – Allgemein



Bezeichnung	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Sperrobject Heizbetrieb oder Kühlbetrieb: Aktivierung	<ul style="list-style-type: none"> Inaktiv Aktiv Sperrobject: Aktivierung	Bei aktiviertem Sperrobject kann durch das Empfangen eines externen Objektes das Senden der Stellgrößen unterbunden werden. Damit kann ein ungewünschtes Anlaufen von Aktoren verhindert werden (Bsp.: bei geöffnetem Fenster nicht heizen).
Sperrobject Zusatzstufe Heizbetrieb oder Kühlbetrieb: Aktivierung	<ul style="list-style-type: none"> Inaktiv Aktiv Sperrobject: Aktivierung	Bei aktiviertem Sperrobject kann durch das Empfangen eines externen Objektes das Senden der Stellgrößen unterbunden werden. Damit kann ein ungewünschtes Anlaufen von Aktoren verhindert werden (Bsp.: bei geöffnetem Fenster nicht kühlen).
Anforderung Heizen oder Kühlen für Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> Inaktiv Aktiv Anforderung anzeigen	Es handelt sich bei diesen Objekten um Statusobjekte zur Ausgabe des Aktivitätszustandes für Heizen und Kühlen. Kann z.B. für eine Anzeige des Zustandes auf einem Display verwendet werden.

3.3 Temperatur Regler – Sollwerte

CO2	Komforttemperatur [0,1°C], (18...30°C)	180	
Relative Luftfeuchte			
Temperatur			
Temperatur Sensor	Absenkung Standby Heizen [0,1K], (0..10K)	0	
Temperatur Alarme	Absenkung Eco Heizen [0,1K], (0..10K)	0	
Temperatur Regler	Anhebung Standby Kühlen [0,1K], (0..10K)	0	
Allgemein	Anhebung Eco Kühlen [0,1K], (0..10K)	0	
Sollwerte	Abstand zur Hauptstufe Heizen [0,1K], (0...-10K)	-10	
Hauptstufe Heizen	Abstand zur Hauptstufe Kühlen [0,1K], (0...10K)	10	
Zusatzstufe Heizen	Solltemperatur senden bei Änderungen	inaktiv	
Hauptstufe Kühlen	Solltemperatur zyklisch senden	inaktiv	
Zusatzstufe Kühlen			
Taupunkt			
Luftdruck			
VAV Regler			

Totzone zwischen Heizen und Kühlen [0,1K], (0...10K)	20
Min. Führungsgröße Heizen (-50°C...+50°C)	0
Max. Führungsgröße Heizen (-50°C...+50°C)	0
Max. Sollwertanhebung bei min. Führungsgröße Heizen (0K...+10K)	0
Min. Führungsgröße Kühlen (-50°C...+50°C)	0
Max. Führungsgröße Kühlen (-50°C...+50°C)	0
Max. Sollwertabsenkung bei max. Führungsgröße Kühlen (0K...+10K)	0

Bezeichnung	Auswahlmöglichkeiten		Beschreibung
Komforttemperatur	18° bis 30°C	In 0,1°C Schritten	Einstellung der Komforttemperatur.
Absenkung Standby Heizen und Anhebung Standby Kühlen	0 bis 10K	In 0,1K Schritten	Einstellung der Differenz zur Komforttemperatur in Kelvin.
Absenkung Eco Heizen und Anhebung Eco Kühlen	0 bis 10K	In 0,1K Schritten	Einstellung der Differenz zur Komforttemperatur in Kelvin.
Abstand zur Hauptstufe Heizen und Kühlen	0 bis -10K und 0 – 10K	In 0,1K Schritten	Um bei großen Differenzen von Ist- und Sollwert einen schnelleren Ausgleich zu bekommen, kann eine Zusatzstufe für das Heizen / Kühlen aktiviert werden. Der Abstand zur Hauptstufe definiert die Differenz von Istwert und Sollwert bei welcher die Zusatzstufe aktiviert wird.
Solltemperatur senden bei Statusänderung		<ul style="list-style-type: none"> Inaktiv Aktiv 	Keine Reaktion. Bei einer Änderung wird die aktuelle Stellgröße gesendet.
Solltemperatur zyklisch senden		<ul style="list-style-type: none"> Inaktiv Auswahl: Inaktiv, jede Minute, alle 2 Min. bis 12 Stunden, einmal am Tag	Keine Reaktion. Zyklisches Senden der aktuellen Stellgröße.
Totzone zwischen Heizen und Kühlen	0 bis 10K	In 0,1K Schritten	Definition der Totzone zwischen Heizen und Kühlen. Isttemperatur < Solltemperatur = Heizen Isttemperatur > Solltemperatur + Totzone = Kühlen
Min. Führungsgröße Heizen	-50°C bis +50°C	In 1°C Schritten	Unterer Ansprechwert für die Nachführung.
Max. Führungsgröße Heizen	-50°C bis +50°C	In 1°C Schritten	Oberer Ansprechwert für die Nachführung.
Max. Sollwertanhebung bei min. Führungsgröße Heizen	0 bis 10K	In 0,1K Schritten	Verschiebung beim Erreichen der minimalen Führungsgröße.
Min. Führungsgröße Kühlen	-50°C bis +50°C	In 1°C Schritten	Unterer Ansprechwert für die Nachführung.
Max. Führungsgröße Kühlen	-50°C bis +50°C	In 1°C Schritten	Oberer Ansprechwert für die Nachführung.
Max. Sollwertanhebung bei max. Führungsgröße Kühlen	0 bis 10K	In 0,1K Schritten	Verschiebung beim Erreichen der maximalen Führungsgröße.

3.4 Temperatur Regler Hauptstufen und Zusatzstufen

(Bild zeigt Hauptstufe Heizen PI- Regler mit Stellgröße Ausgabeformat PWM)

Regler Typ	PI
Wirksinn der Stellgröße	normal
Proportionalbereich (1...8K)	5
Nachstellzeit (15...240Min)	15
Stellgröße Ausgabeformat	PWM
PWM Zyklus (5...30Min)	5
Wert der min. Stellgröße	0%
Wert der max. Stellgröße	100%
Stellgröße bei Messwertausfall	0%
Stellgröße senden bei Änderungen	aktiv
Stellgröße zyklisch senden	inaktiv

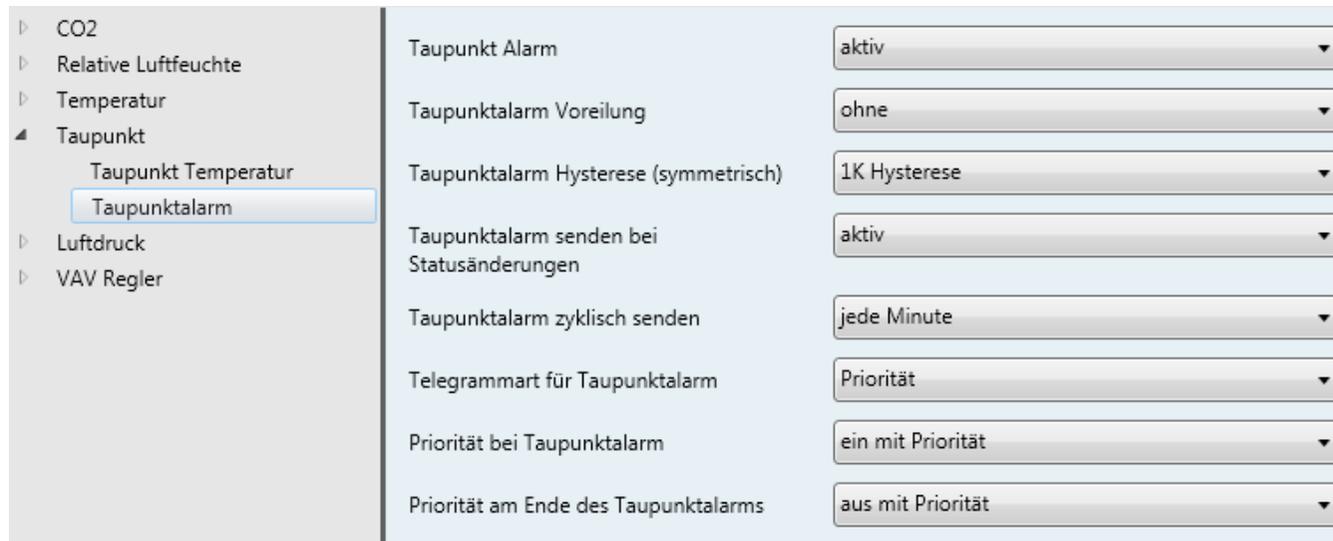
Bezeichnung	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Hauptstufe oder Zusatzstufe Heizen oder Kühlen	Regler Typ	PI-Regler 2-Punkt-Regler
	Wirksinn der Stellgröße	Normal Invertiert
	Proportionalbereich	1 bis 8 K In 1K Schritten
	Nachstellzeit	15 bis 240 Min. In 1 Min. Schritten
	Stellgröße Ausgabeformat	Prozent, Byte oder PWM
	PWM Zyklus	5 bis 30 Min. In 1 Min. Schritten
	Wert der min. Stellgröße	0% bis 95% 0 bis 240 Byte In 5% Schritten In 10 Byte Schritten
	Wert der max. Stellgröße	5% bis 100% 0 bis 255 Byte In 5% Schritten In 10 Byte Schritten
	Stellgröße bei Messwertausfall	0% bis 100% 0 bis 255 Byte In 5% Schritten In 1 Byte Schritten
	Stellgröße senden bei Änderung	Inaktiv Aktiv
	Stellgröße zyklisch senden	Inaktiv, jede Minute, alle 2 Min. bis 12 Stunden, einmal am Tag

4. Taupunkt Temperatur

<ul style="list-style-type: none"> ▷ CO2 ▷ Relative Luftfeuchte ▷ Temperatur ◀ Taupunkt <ul style="list-style-type: none"> Taupunkt Temperatur Taupunktalarm ▷ Luftdruck ▷ VAV Regler 	<p>Taupunkt Sensor aktiv ▼</p> <p>Taupunkt Temp. senden bei Änderungen inaktiv ▼</p> <p>Taupunkt Temp. zyklisch senden inaktiv ▼</p>
--	---

Bezeichnung	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Taupunkt Sensor	Inaktiv Aktiv	Keine Reaktion. Senden des aktuellen Zustandes.
Taupunkt Temp. Senden bei Änderungen	Inaktiv Auswahl: Senden bei einer Änderung von 0,1K bis 10K	Keine Reaktion. Bei einer Änderung wird die aktuelle Stellgröße gesendet.
Taupunkt Temp. Zyklisch senden	Inaktiv Auswahl: Senden jede Minute, alle 2 Min. bis 12 Stunden, einmal am Tag	Keine Reaktion. Zyklisches Senden der aktuellen Stellgröße.

5. Taupunktalarm



Bezeichnung	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung	
Taupunktalarm	Taupunkt Alarm	<ul style="list-style-type: none"> Inaktiv Aktiv 	Keine Reaktion. Ist die Alarmfunktion aktiviert, wird bei Unter- und Überschreiten des Taupunktes ein Alarm in Form eines Objektes gesendet.
	Taupunktalarm Voreilung	Auswahl: Ohne; 1K bis 5K	Der Taupunktalarm kann um den eingestellten Offset voreilend ausgelöst werden.
	Taupunktalarm Hysterese (symmetrisch)	Auswahl: Ohne Hysterese, 1K bis 5K Hysterese	Keine Reaktion oder bei einer Änderung wird die aktuelle Stellgröße gesendet.
	Taupunktalarm senden bei Statusänderung	<ul style="list-style-type: none"> Inaktiv Aktiv 	Keine Reaktion. Bei einer Änderung wird die aktuelle Stellgröße gesendet.
	Taupunktalarm zyklisch senden	<ul style="list-style-type: none"> Inaktiv Auswahl: Inaktiv, jede Minute, alle 2 Min. bis 12 Stunden, einmal am Tag	Keine Reaktion. Zyklisches Senden der aktuellen Stellgröße.
	Telegrammart für Taupunktalarm	Auswahl: Schaltbefehl; Priorität; Prozent; Byte; Szene	Einstellung welche Art von Objekt verwendet wird.
	Wert beim Erreichen des Taupunktalarm	Auswahl: Je nach Telegrammart	Einstellung des Wertes welcher beim Erreichen des Taupunktalarms gesendet wird.
	Wert bei Ende des Taupunktalarm	Auswahl: Je nach Telegrammart	Einstellung des Wertes welcher beim Ende des Taupunktalarms gesendet wird.

6. VAV Regler

Es stehen hier nur diejenigen Regler zur Auswahl, die auf die Reglerart PI-Regler eingestellt sind.

▷ CO2	CO2 Regler einbeziehen	aktiv
▷ Relative Luftfeuchte	Hauptstufe Heizen einbeziehen	aktiv
▷ Temperatur	Zusatzstufe Heizen einbeziehen	aktiv
▷ Taupunkt	Hauptstufe Kühlen einbeziehen	aktiv
▷ Luftdruck	Zusatzstufe Kühlen einbeziehen	aktiv
▲ VAV Regler	Stellgröße Ausgabeformat	Byte
Einstellungen	Wert der min. Stellgröße	0
	Wert der max. Stellgröße	255
	VAVR Stellgröße senden bei Änderungen	inaktiv
	VAVR Stellgröße zyklisch senden	inaktiv

Funktion des VAV Reglers:

Der höchste Wert der aktivierten PI- Regler aus den Werten für CO₂, relative Feuchte und Temperatur wird in einem Objekt gesendet.

Bezeichnung	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
CO ₂ Regler einbeziehen	Inaktiv Aktiv	Keine Reaktion. Die Werte des CO ₂ PI- Reglers werden wenn gültig gesendet.
Relative Luftfeuchte Regler einbeziehen	Inaktiv Aktiv	Keine Reaktion. Die Werte des relative Feuchte PI- Reglers werden wenn gültig gesendet.
Hauptstufe Heizen einbeziehen	Inaktiv Aktiv	Keine Reaktion Die Werte des Hauptstufe Heizen PI- Reglers werden wenn gültig gesendet.
Zusatzstufe Heizen einbeziehen	Inaktiv Aktiv	Keine Reaktion Die Werte des Zusatzstufe Heizen PI- Reglers werden wenn gültig gesendet.
Hauptstufe Kühlen einbeziehen	Inaktiv Aktiv	Keine Reaktion Die Werte des Hauptstufe Kühlen PI- Reglers werden wenn gültig gesendet.
Zusatzstufe Kühlen einbeziehen	Inaktiv Aktiv	Keine Reaktion Die Werte des Zusatzstufe Kühlen PI- Reglers werden wenn gültig gesendet.
Stellgröße Ausgabeformat	Prozent Byte	Definition des Ausgabeformates (Prozent oder Byte) für die Stellgröße.
Wert der min. Stellgröße	Auswahl: Prozent: 0% bis 95% Byte: 0 bis 240	Die Werte aus den PI- Reglern werden auf den eingestellten min. Wert begrenzt.
Wert der max. Stellgröße	Auswahl: Prozent: 5% bis 100% Byte: 10 bis 255	Die Werte aus den PI- Reglern werden auf den eingestellten max. Wert begrenzt.
VAVR Stellgröße senden bei Änderungen	Auswahl: Inaktiv, bei einer Änderung von 1 bis 50	Keine Reaktion oder bei einer Änderung wird die aktuelle Stellgröße gesendet.
VAVR Stellgröße zyklisch senden	Auswahl: inaktiv, jede Minute, alle 2 Min. bis 12 Stunden, einmal am Tag	Keine Reaktion oder zyklisches Senden der aktuellen Stellgröße.