

KNX Handbuch EU 1 KNX, EU 1 S RF KNX Heizungsaktoren Unterputz



EU 1 KNX

4942542



EU 1 S RF KNX KNX

4941642

Inhaltsverzeichnis

1	✈ WICHTIGE WARNHINWEISE!	3
2	Funktionsbeschreibung	4
3	Bedienung	5
4	Technische Daten	6
	4.1 EU 1 KNX	6
	4.2 EU 1 S RF KNX	7
5	Allgemeine Informationen zu KNX-Secure	8
	5.1 Inbetriebnahme mit „KNX Data-Secure“	9
	5.2 Inbetriebnahme ohne „KNX Data-Secure“	9
6	Die Applikationsprogramme EU 1 KNX, EU 1 S RF KNX	10
	6.1 Auswahl in der Produktdatenbank	10
	6.2 Kommunikationsobjekte Übersicht	11
	6.3 Kommunikationsobjekte Beschreibung	14
	6.4 Parameterseiten Übersicht	27
	6.5 Allgemeine Parameter	27
	6.6 Parameter für den Heizungsaktor	28
	6.7 Parameter für den Raumtemperaturregler	33
	6.8 Parameter für die Zusatzstufe Heizen	49
	6.9 Parameter für die externen Eingänge I1, I2	55
7	Typische Anwendungen	73
	7.1 Einfache Steuerung mit einem Kanal als Heizungsaktor	73
	7.2 Einfache Steuerung mit einem Kanal als Raumtemperaturregler	76
8	Anhang	78
	8.1 Ermittlung der aktuellen Betriebsart	78
	8.2 Prioritäten bei der Betriebsartenwahl	79
	8.3 Basissollwert und Aktueller Sollwert	80
	8.4 Ermittlung des Sollwertes	81
	8.5 Sollwertverschiebung	83
	8.6 PWM Zyklus	84
	8.7 Sollwertberechnung	85

1 ⚡ WICHTIGE WARNHINWEISE!



Gefahr durch elektrischen Schlag!

- Das Gerät EU 1 S RF KNX besitzt keine Basisisolierung im Bereich der Klemmen und Steckverbindung!
- Die Eingänge führen Netzspannung!
- Bei Anschluss der Eingänge oder vor jeglichem Eingriff an einem der Eingänge die 230 V Versorgung des Gerätes unterbrechen.
- Berührungssicher installieren.
- Mindestabstand von 3 mm zu leitenden Teilen sicherstellen oder Zusatzisolierung z. B. durch Trennstege/-wände verwenden.
- Die Isolierung der nicht verwendeten Eingänge nicht entfernen.
- Die Adern der nicht verwendeten Eingänge nicht abschneiden.
- Keine Netzspannung (230 V) oder andere externe Spannungen an die Eingänge anschließen!
- Bei der Installation auf ausreichende Isolierung zwischen Netzspannung (230 V) und Bus bzw. Eingänge achten (mind. 5,5 mm).

2 Funktionsbeschreibung

- Heizungsaktor zum Steuern von Elektroheizungen, schaltend 230 V AC
- Kein KNX-Raumthermostat notwendig: Flexible Nutzung als Heizungsaktor, Raumtemperaturregler.
- Auch als reine Zusatzstufe Heizen verwendbar, in Abhängigkeit der Stellgröße und Istwert von einem (externen) Hauptregler.
- Unterputzmontage
- Stetige oder schaltende Stellgröße wählbar

3 Bedienung

Der Kanal H1 kann als Heizungsaktor, Raumtemperaturregler oder als reine Zusatzstufe konfiguriert werden.

Das Gerät besitzt 2 externe Eingänge für Taster, Schalter usw.
Der Eingang I2 ist zusätzlich auch als Temperatureingang verwendbar.

Die Eingänge können entweder als unabhängige Binäreingänge oder zur **Direktsteuerung** verwendet werden.

i Wird der Kanal H1 als Raumtemperaturregler verwendet, so können die Eingänge bei Bedarf für den Fensterkontakt und die Raumtemperaturerfassung benutzt werden.

Die Eingänge sind in diesem Fall intern direkt mit dem Raumtemperaturregler verbunden. Dazu sind folgende Einstellungen erforderlich:
Kanal H1, Funktion des Kanals = Raumtemperaturregler
Fensterkontakt an I1 für den Regler verwenden = ja¹
Temperatursensor an I2 für den Regler verwenden = ja²

i Die Kommunikationsobjekte für I1 und I2 sind auch bei Direktsteuerung weiterhin vorhanden.

Siehe Kapitel Typische Anwendungen.

¹ Beim Raumtemperaturregler wird das Objekt *Fensterstellung* ausgeblendet.

² Beim Raumtemperaturregler wird das Objekt *Istwert Raumtemperatur empfangen* ausgeblendet.

4 Technische Daten

4.1 EU 1 KNX

Betriebsspannung	KNX Busspannung
Busstrom KNX	5 mA
Anschlussart	Schraubklemmen Busanschluss: KNX Busklemme
Montageart	Unterputz
L x B x T	48,6 x 44,4 x 32,3 mm
Max. Leitungsquerschnitt	Massiv: 0,5 mm ² (Ø 0,8 mm) bis 4 mm ² Litze mit Aderendhülse: 0,5 mm ² bis 2,5 mm ²
Anzahl Kanäle	1
Öffnungsweite	< 3 mm (µ-Kontakt)
Schaltausgang	Potenzialfrei, 1 Schließer 16 A
Für SELV geeignet	Ja
Anzahl Binäreingänge	2
Umgebungstemperatur	-5 °C ... +45 °C

4.2 EU 1 S RF KNX

Betriebsspannung	230 – 240 V AC, 50 – 60 Hz
Stand-by Leistung	< 0,4 W
Anschlussart	Schraubklemmen
Montageart	Unterputz
L x B x T	48,6 x 44,4 x 24,9 mm
Max. Leitungsquerschnitt	Massiv: 0,5 mm ² (Ø 0,8 mm) bis 4 mm ² Litze mit Aderendhülse: 0,5 mm ² bis 2,5 mm ²
Anzahl Kanäle	1
Öffnungsweite	< 3 mm (µ-Kontakt)
Schaltausgang	Potenzialfrei, 1 Schließer 10 A
Für SELV geeignet	nein
Anzahl Binäreingänge	2
Umgebungstemperatur	-5 °C ... +45 °C
Funkstandard	KNX
Sendefrequenz	868,3 MHz
Sendeleistung	< 10 mW
Reichweite Freifeld	bis zu 100 m
Codierung	FSK (Frequency Shift Keying)
Transceivertyp	bidirektional

5 Allgemeine Informationen zu KNX-Secure

Ab ETS5 Version 5.5 wird eine sichere Kommunikation in KNX-Systemen unterstützt. Hierbei wird zwischen sicherer Kommunikation über das Medium IP mittels KNX IP-Secure und sicherer Kommunikation über die Medien TP und RF mittels KNX Data-Secure unterschieden. Nachfolgende Informationen beziehen sich auf KNX Data-Secure.

Im Katalog der ETS werden KNX-Produkte mit Unterstützung von „KNX-Secure“ eindeutig gekennzeichnet. 

Sobald ein „KNX-Secure“ Gerät in das Projekt eingefügt wird, fordert die ETS ein Projektpasswort. Wird kein Passwort eingegeben, so wird das Gerät mit deaktiviertem Secure-Mode eingefügt. Das Passwort kann alternativ nachträglich in der Projektübersicht eingegeben oder geändert werden.

5.1 Inbetriebnahme mit „KNX Data-Secure“

Für die sichere Kommunikation wird der FDSK (Factory Device Setup Key) benötigt. Wird ein KNX-Produkt mit Unterstützung von „KNX Data-Secure“ in eine Linie eingefügt, verlangt die ETS die Eingabe des FDSK. Dieser gerätespezifische Schlüssel ist auf dem Gerätetikett aufgedruckt und kann entweder per Tastatur eingegeben oder mittels Code-Scanner oder Notebook-Kamera eingelesen werden.

Beispiel FDSK auf Gerätetikett:



Die ETS erzeugt nach Eingabe des FDSK einen gerätespezifischen Werkzeugschlüssel. Über den Bus sendet die ETS den Werkzeugschlüssel zum Gerät, das konfiguriert werden soll. Die Übertragung wird mit dem ursprünglichen und vorher eingegebenen FDSK-Schlüssel verschlüsselt und authentifiziert. Weder der Werkzeug- noch der FDSK-Schlüssel werden im Klartext über den Bus gesendet.

Das Gerät akzeptiert nach der vorherigen Aktion nur noch den Werkzeugschlüssel für die weitere Kommunikation mit der ETS.

Der FDSK-Schlüssel wird für die weitere Kommunikation nicht mehr verwendet, es sei denn, das Gerät wird in den Auslieferungszustand zurückgesetzt: Dabei werden alle eingestellten sicherheitsrelevanten Daten gelöscht.

Die ETS erzeugt so viele Laufzeitschlüssel wie für die Gruppenkommunikation, die man schützen möchte, benötigt werden. Über den Bus sendet die ETS die Laufzeitschlüssel zum Gerät, das konfiguriert werden soll. Die Übertragung erfolgt, indem sie über den Werkzeugschlüssel verschlüsselt und authentifiziert wird. Die Laufzeitschlüssel werden nie im Klartext über den Bus gesendet.

Der FDSK wird im Projekt abgespeichert und kann in der Projektübersicht eingesehen werden. Zusätzlich können alle Schlüssel von diesem Projekt exportiert werden (Backup).

Bei der Projektierung kann nachfolgend definiert werden, welche Funktionen / Objekte gesichert kommunizieren sollen. Alle Objekte mit verschlüsselter Kommunikation werden in der ETS durch das „Secure“-Icon gekennzeichnet.



5.2 Inbetriebnahme ohne „KNX Data-Secure“

Alternativ kann das Gerät auch ohne KNX Data-Secure in Betrieb genommen werden. In diesem Fall ist das Gerät ungesichert und verhält sich wie andere KNX-Geräte ohne die Funktion KNX Data-Secure.

Zur Inbetriebnahme des Geräts ohne KNX Data-Secure Gerät im Abschnitt ‚Topologie‘ oder ‚Geräte‘ markieren und im Bereich ‚Eigenschaften‘ in der Registerkarte ‚Einstellungen‘ die Option ‚Sichere Inbetriebnahme‘ auf ‚Deaktiviert‘ setzen.

6 Die Applikationsprogramme EU 1 KNX, EU 1 S RF KNX

6.1 Auswahl in der Produktdatenbank

Hersteller	Theben AG
Produktfamilie	Heizung, Klima, Lüftung
Produkttyp	Heizungsaktoren
Programmname	EU 1 EU 1 S RF KNX

Anzahl Kommunikationsobjekte	28
Anzahl Gruppenadressen	254
Anzahl Zuordnungen	255

 Die ETS Datenbank finden Sie auf unserer Internetseite: www.theben.de/downloads

6.2 Kommunikationsobjekte Übersicht

6.2.1 Objekte für den Heizungsaktor/-Regler/-Zusatzstufe

Nr	Name	Funktion	Länge	R	W	C	T	DPT
1	H1 - Empfangen	Stellgröße stetig	1 Byte	R	W	C	-	5.001
		Stellgröße schaltend	1 Bit	R	W	C	-	1.001
		Sollwert Hauptregler empfangen	2 Bytes	R	W	C	-	9.001
		Basissollwert	2 Bytes	R	W	C	-	9.001
		Sollwert empfangen	2 Bytes	R	W	C	-	9.001
2	H1 - Empfangen	Manuelle Sollwertverschiebung	2 Bytes	R	W	C	-	9.002
3	H1 - Empfangen	Istwert Hauptregler empfangen	2 Bytes	R	W	C	-	9.001
		Istwert Raumtemperatur empfangen	2 Bytes	R	W	C	-	9.001
4	H1 - Senden	Aktuelle Stellgröße	1 Byte	R	-	C	T	5.001
	H1 - Empfangen	Betriebsartvorwahl	1 Byte	R	W	C	-	20.102
	H1 - Empfangen	Betriebsart Hauptregler	1 Byte	R	W	C	-	20.102
5	H1 - Empfangen	Präsenz	1 Bit	R	W	C	-	1.018
6	H1 - Empfangen	Fensterstellung	1 Bit	R	W	C	-	1.019
7	H1 - Senden	Aktuelle Betriebsart	1 Byte	R	-	C	T	20.102
8	H1 - Senden	Stellgröße Zusatzstufe (1 Byte)	1 Byte	R	-	C	T	5.001
		Stellgröße Kühlen (1 Byte)	1 Byte	R	-	C	T	5.001
		Stellgröße Heizen (1 Byte)	1 Byte	R	-	C	T	5.001
9	H1 - Senden	Rückmeldung Heizen aktiv (> 0%)	1 Bit	R	-	C	T	1.001
		Rückmeldung Zusatzstufe Heizen aktiv (> 0%)	1 Bit	R	-	C	T	1.001
		Rückmeldung Kühlen aktiv (> 0%)	1 Bit	R	-	C	T	1.001
10	H1 - Empfangen	Istwert Fußbodentemperatur empfangen	2 Bytes	R	W	C	-	9.001
11	H1 - Senden/Empfangen	Aktueller Sollwert	2 Bytes	R	W	C	T	9.001
12	H1 - Senden	Ausfall Raumtemperatur melden	1 Bit	R	-	C	T	1.005
		Stellgrößenausfall melden	1 Bit	R	-	C	T	1.005
13	H1 - Empfangen	Zwangsbetrieb	1 Bit	R	W	C	-	1.003
14	H1 - Senden	Ausfall Fußbodentemperatur melden	1 Bit	-	-	C	T	1.005
15	H1 - Senden	Übertemperatur	1 Bit	R	-	C	T	1.001
31	H1 - Empfangen	Heizunterbrechung EIN/AUS	1 Bit	R	W	C	-	1.003
		Kühlunterbrechung EIN/AUS	1 Bit	R	W	C	-	1.003
36	H1 - Empfangen	Istwert Außentemperatur empfangen	2 Bytes	R	W	C	-	9.001
37	H1 - Senden	Ausfall Außentemperatur melden	1 Bit	R	-	C	T	1.005

6.2.2 Externe Eingänge: Funktion Schalter bzw. Taster

Nr.	Objektname	Funktion	Länge	R	W	C	T	DPT
41	I1.1 - Senden	Schalten	1 Bit	R	W	C	T	1.001
		Priorität	2 Bit	R	-	C	T	2.001
		Prozentwert senden	1 Byte	R	-	C	T	5.001
		Wert senden	1 Byte	R	-	C	T	5.010
42	I1.2 - Senden	Schalten	1 Bit	R	W	C	T	1.001
		Priorität	2 Bit	R	-	C	T	2.001
		Prozentwert senden	1 Byte	R	-	C	T	5.001
		Wert senden	1 Byte	R	-	C	T	5.010
45	I1 - Empfangen	Sperren = 1	1 Bit	-	W	C	-	1.001
		Sperren = 0	1 Bit	-	W	C	-	1.003
51-55	I2 (Details: Siehe I1)							

6.2.3 Externe Eingänge: Funktion Dimmen

Nr.	Objektname	Funktion	Länge	R	W	C	T	DPT
41	I1 - Senden	Schalten	1 Bit	R	W	C	T	1.001
42	I1 - Senden	Heller / Dunkler	4 Bit	R	-	C	T	3.007
		Heller	4 Bit	R	-	C	T	3.007
		Dunkler	4 Bit	R	-	C	T	3.007
43	I1.1 - Senden	Schalten	1 Bit	R	W	C	T	1.001
		Priorität	2 Bit	R	-	C	T	2.001
		Prozentwert senden	1 Byte	R	-	C	T	5.001
		Wert senden	1 Byte	R	-	C	T	5.010
45	I1 - Empfangen	Sperren = 1	1 Bit	-	W	C	-	1.001
		Sperren = 0	1 Bit	-	W	C	-	1.003
51-55	Kanal I2 (Details: Siehe Kanal I1)							

6.2.4 Externe Eingänge: Funktion Jalousie

Nr.	Objektname	Funktion	Länge	R	W	C	T	DPT
41	<i>I1 - Senden</i>	<i>Step / Stop</i>	1 Bit	R	-	C	T	1.010
42	<i>I1 - Senden</i>	<i>AUF / AB</i>	1 Bit	R	W	C	T	1.008
		<i>AUF</i>	1 Bit	R	-	C	T	1.008
		<i>AB</i>	1 Bit	R	-	C	T	1.008
43	<i>I1.1 - Senden</i>	<i>Schalten</i>	1 Bit	R	W	C	T	1.001
		<i>Priorität</i>	2 Bit	R	-	C	T	2.001
		<i>Prozentwert senden</i>	1 Byte	R	-	C	T	5.001
		<i>Höhe % ³</i>	1 Byte	R	-	C	T	5.001
		<i>Wert senden</i>	1 Byte	R	-	C	T	5.010
		<i>2 Byte 9.x</i>	2 Bytes	R	-	C	T	9.xxx
		<i>4 Byte 14.x</i>	4 Bytes	R	-	C	T	14.xxx
44	<i>I1.2 - Senden</i>	<i>Lamelle % ⁴</i>	1 Byte	R	-	C	T	5.001
45	<i>I1 - Empfangen</i>	<i>Sperren = 1</i>	1 Bit	-	W	C	-	1.001
		<i>Sperren = 0</i>	1 Bit	-	W	C	-	1.003
51-55	Kanal I2 (Details: Siehe Kanal I1)							

6.2.5 Externe Eingänge: Funktion Temperatureingang (nur I2)

Nr.	Objektname	Funktion	Länge	R	W	C	T	DPT
51	<i>I2 - Senden</i>	<i>Istwert Temperatur</i>	2 Byte	R	-	C	T	9.001

6.2.6 Externe Eingänge: Funktion Fensterkontakt

Nr.	Objektname	Funktion	Länge	R	W	C	T	DPT
41	<i>I1 - Senden</i>	<i>Fensterkontakt</i>	1 Bit	R	-	C	T	1.001
45	<i>I1 - Senden</i>	<i>Sperren = 1</i>	1 Bit	-	W	C	-	1.001
		<i>Sperren = 0</i>	1 Bit	-	W	C	-	1.003
51	<i>I2 - Senden</i>	<i>Fensterkontakt</i>	1 Bit	R	-	C	T	1.001
55	<i>I2 - Empfangen</i>	<i>Sperren = 1</i>	1 Bit	-	W	C	-	1.001
		<i>Sperren = 0</i>	1 Bit	-	W	C	-	1.003

³ Bei Doppelklick mit Objekttyp = *Höhe % + Lamelle %*

⁴ Bei Doppelklick mit Objekttyp = *Höhe % + Lamelle %*

6.3 Kommunikationsobjekte Beschreibung

6.3.1 Objekte für die Funktion Heizungsaktor

Objekt 1 Stellgröße stetig, Stellgröße schaltend

Empfangsobjekt

Empfängt die Stellgröße vom Raumtemperaturregler.

Je nach Parametrierung kann diese entweder stetig (0-100%) oder schaltend (EIN/AUS) sein.

Objekte 2-3

Nicht verwendet.

Objekt 4 Aktuelle Stellgröße

Sendeobjekt.

Meldet den Wert der ausgegebenen Stellgröße für den Kanal.

Bei Buswiederkehr wird 0 % gesendet

Objekte 5-11

Nicht verwendet.

Objekt 12 Stellgrößenausfall

Sendeobjekt.

Nur vorhanden, wenn auf der Parameterseite Funktionsauswahl der Parameter Stellgröße überwachen = ja ist.

Wird die Überwachung gewählt, so muss vom Raumthermostat regelmäßig ein Stellgrößentelegramm empfangen werden.

Empfehlung: Um eine fehlerfreie Funktion zu gewährleisten, sollte die zyklische Sendezeit des Raumthermostats nicht mehr als die Hälfte der Überwachungszeit betragen.

Beispiel: Überwachungszeit 30 min, zyklische Sendezeit des Thermostats kleiner oder gleich 15min.

Wird innerhalb der parametrisierten Überwachungszeit keine neue Stellgröße empfangen, wird ein Ausfall des Raumthermostats angenommen und ein Notprogramm gestartet.

Siehe Parameterseite **Notprogramm**.

Die Überwachungszeit wird auf der Seite **Notprogramm** eingestellt.

Objekt 13 Zwangsbetrieb

Empfangsobjekt.

Der Wirksinn des Zwangstelegramms ist einstellbar.

Standard:

1 = Zwang aktivieren

0 = Zwang beenden.



Nach Reset oder Download ist der Zwangsbetrieb immer deaktiviert.

Objekt 15 Übertemperatur

Sendeobjekt.

Meldet eine Überhitzung des Geräts.

1 = Fehler

0 = kein Fehler

Objekt 31 Heizunterbrechung Ein/Aus

Empfangsobjekt.

0 = Normaler Heizbetrieb.

1 = Es wird nicht mehr geheizt (z.B. während der Sommerzeit).

Objekt 36 Istwert Außentemperatur

Empfangsobjekt.

Empfängt die Außentemperatur für das Notprogramm (falls verwendet)

Objekt 37 Ausfall Außentemperatur

Sendeobjekt.

Sendet eine 1 wenn innerhalb der Überwachungszeit kein gültiger Wert empfangen wurde.

6.3.2 Objekte für die Funktion Raumtemperaturregler

Objekt 1 Basissollwert / Sollwert

Empfangsobjekt.

Parameter <i>Betriebsarten verwenden</i> ⁵	Objektfunktion	Beschreibung
<i>Nein</i>	<i>Sollwert</i>	Sollwert für die Regelung (Begrenzt durch <i>minimal</i> bzw. <i>maximal gültigen Sollwert</i>).
<i>Ja</i>	<i>Basissollwert</i>	Der Basissollwert wird erstmals bei der Inbetriebnahme über die Applikation vorgegeben und im Objekt <i>Basissollwert</i> abgelegt. Danach kann er jederzeit über das Objekt <i>Basissollwert</i> neu festgelegt werden (Begrenzt durch <i>minimal</i> bzw. <i>maximal gültigen Basissollwert</i>).

Das Objekt kann unbegrenzt oft überschrieben werden.

Objekt 2 Manuelle Sollwertverschiebung

Empfangsobjekt.

Solltemperatur verschieben:

Das Objekt empfängt eine Temperaturdifferenz als DPT 9.002. Mit dieser Differenz kann die gewünschte Raumtemperatur (aktueller Sollwert) gegenüber dem Basissollwert angepasst werden.

Im Komfortbetrieb (Heizen) gilt:

Aktueller Sollwert = Basissollwert + manuelle Sollwertverschiebung

Werte, die außerhalb des parametrisierten Bereichs liegen (*maximal* bzw. *minimal gültiger Sollwert* auf der Parameterseite **Sollwerte Heizen**) werden auf den höchsten bzw. tiefsten Wert begrenzt.

Bemerkung:

Die Verschiebung wird immer auf den eingestellten Basissollwert und nicht auf den aktuellen Sollwert bezogen.

Siehe auch: Ermittlung des Sollwertes

Das Objekt ist ausgeblendet, wenn keine Betriebsarten verwendet werden.

Objekt 3 Istwert Raumtemperatur

Empfangsobjekt.

Empfängt die aktuelle Raumtemperatur für die Regelung.

⁵ Parameterseite **Funktionsauswahl**

Objekt 4 Betriebsartvorwahl

Empfangsobjekt.

Nur vorhanden, wenn Betriebsarten verwendet werden (siehe Parameter *Betriebsarten verwenden* auf der Parameterseite **Funktionsauswahl**).

1 Byte Objekt. Damit kann eine von 4 Betriebsarten direkt aktiviert werden.

1 = Komfort, 2 = Standby, 3 = Nacht, 4 = Frostschutz (Hitzeschutz)

Wird ein anderer Wert empfangen (0 od. >4), wird die Betriebsart Komfort aktiviert.

Die Angaben in Klammern beziehen sich auf den Kühlbetrieb.

Das Objekt ist ausgeblendet, wenn keine Betriebsarten verwendet werden.

Objekt 5 Präsenz

Empfangsobjekt.

Über dieses Objekt kann der Zustand eines Präsenzmelders (z.B. Taster, Bewegungsmelder) empfangen werden.

Eine 1 auf dieses Objekt aktiviert die Betriebsart Komfort.

Das Objekt ist ausgeblendet, wenn keine Betriebsarten verwendet werden.

Objekt 6 Fensterstellung

Empfangsobjekt.

Über dieses Objekt kann der Zustand eines Fensterkontakts empfangen werden.

Eine 1 auf dieses Objekt aktiviert die Betriebsart Frost- / Hitzeschutz bzw. den Sollwert für Frost- / Hitzeschutz, wenn keine Betriebsarten verwendet werden

Das Objekt ist ausgeblendet, wenn ein Fensterkontakt an I1 für den Regler verwendet ist.

Siehe Parameterseite **Funktionsauswahl**.

Objekt 7 Aktuelle Betriebsart

Sendeobjekt.

Sendet die aktuelle Betriebsart als 1 Byte Wert (siehe Tabelle).

Das Sendeverhalten kann auf der Parameterseite **Betriebsart** eingestellt werden.

Wert	Betriebsart
1	Komfort
2	Standby
3	Nacht
4	Frostschutz/Hitzeschutz

Das Objekt ist ausgeblendet, wenn keine Betriebsarten verwendet werden.

Objekt 8 Stellgröße Heizen, Stellgröße Kühlen

Sendeobjekt.

Sendet, je nach verwendeten Regelfunktion, die aktuelle Stellgröße Heizen (0...100%) bzw. Kühlen.

Bei Bus- oder Netzwiederkehr wird 0 % gesendet.

Objekt 9 Rückmeldung Heizen aktiv bzw. Kühlen aktiv (>0 %)

Sendeobjekt.

Sendet, je nach verwendeten Regelfunktion, den Status der Regelung.

0 = Stellgröße 0%, 1 = Stellgröße >0%

Objekt 10 Istwert Fußbodentemperatur

Empfangsobjekt.

Wird die Fußbodentemperaturbegrenzung verwendet, und die Quelle ist nicht der Fühler an I2, dann wird über dieses Objekt die Fußbodentemperatur als DPT9.001 empfangen.

Das Objekt kann überwacht werden, zugehörige Parameter auf Seite **Notprogramm**

Objekt 11 Aktueller Sollwert

Sendeobjekt.

Sendet den aktuellen Temperatur-Sollwert als DPT 9.001.

Objekt 12 Ausfall Raumtemperatur

Sendeobjekt.

Sendet eine 1 wenn innerhalb der Überwachungszeit keine gültige Raumtemperatur auf Objekt 3 empfangen wurde oder ein Fühlerfehler an I2 erkannt wurde.

Objekt 13 Zwangsbetrieb

Empfangsobjekt.

Der Wirksinn des Zwangstelegramms ist einstellbar.

Standard:

1 = Zwang aktivieren

0 = Zwang beenden.



Nach Download ist der Zwangsbetrieb immer deaktiviert.

Objekt 14 Ausfall Fußbodentemperatur

Sendeobjekt.

Wird die Fußbodentemperaturbegrenzung verwendet, und die Quelle ist der Fühler an I2, dann wird über dieses Objekt bei Erkennen eines Fühlerfehlers der Ausfall gemeldet.

Objekt 15 Übertemperatur

Sendeobjekt.

Meldet eine Überhitzung des Geräts, wenn die Diagnosemeldungen aktiviert sind.

1 = Fehler

0 = kein Fehler

Objekt 31 Heiz- oder Kühlunterbrechung EIN/AUS

Empfangsobjekt.

Eine 1 auf das Objekt bringt den Kanal in die Heiz- bzw. Kühlunterbrechung und es wird nicht mehr geheizt/gekühlt.

Während Sommerbetrieb kann wahlweise auch ein Ventilschutzprogramm gefahren werden.

Objekt 32-35

Nicht verwendet.

Objekt 36 Istwert Außentemperatur

Empfangsobjekt.

Empfängt die Außentemperatur für das Notprogramm (falls verwendet)

Objekt 37 Ausfall Außentemperatur

Sendeobjekt.

Sendet eine 1 wenn innerhalb der Überwachungszeit keine gültige Außentemperatur auf Objekt 36 empfangen wurde. 0 = Kein Fehler

1 = Fehler: Außentemperatur kann nicht mehr empfangen werden.

6.3.3 Objekte für die Funktion Zusatzstufe Heizen

Objekt 1 Sollwert Hauptregler

Empfangsobjekt.

Empfängt den tatsächlichen Sollwert des Hauptreglers.

Siehe auch: Parameter *Differenz zw. Hauptstufe und Zusatzstufe* auf der Parameterseite

Zusatzstufe Heizen.

Objekt 3 Istwert Hauptregler

Empfangsobjekt.

Empfängt die vom Hauptregler gemessene aktuelle Raumtemperatur.

Siehe auch: Parameter *Differenz zw. Hauptstufe und Zusatzstufe* auf der Parameterseite

Zusatzstufe Heizen.

Objekt 4 Betriebsart Hauptregler

Empfangsobjekt.

Empfängt die aktuelle Betriebsart des Hauptreglers.

1 = Komfort, 2 = Standby, 3 = Nacht,

4 = Frostschutz.

Objekt 8 Stellgröße Zusatzstufe

Sendeobjekt.

Sendet die aktuelle Stellgröße Heizen (0...100%)

Bei Bus- oder Netzwiederkehr wird 0 % gesendet.

Objekt 9 Rückmeldung Zusatzstufe Heizen aktiv (>0 %)

Sendeobjekt.

Sendet den Status der Regelung.

0 = Stellgröße 0%, 1 = Stellgröße >0%

Objekt 12 Ausfall Raumtemperatur

Sendeobjekt.

Sendet eine 1 wenn innerhalb der Überwachungszeit keine gültige Raumtemperatur vom

Hauptregler empfangen wurde.

Objekt 13 Zwangsbetrieb

Empfangsobjekt.

Der Wirksinn des Zwangstelegramms ist einstellbar.

Standard:

1 = Zwang aktivieren

0 = Zwang beenden.



Nach Download ist der Zwangsbetrieb immer deaktiviert.

Objekt 15 Übertemperatur

Sendeobjekt.

Meldet eine Überhitzung des Geräts, wenn die Diagnosemeldungen aktiviert sind.

1 = Fehler

0 = kein Fehler

Objekt 31 Heizbrechung EIN/AUS

Empfangsobjekt.

Eine 1 auf das Objekt bringt den Kanal in die Heizunterbrechung und es wird nicht mehr geheizt.

Objekt 32-35

Nicht verwendet.

Objekt 36 Istwert Außentemperatur

Empfangsobjekt.

Empfängt die Außentemperatur für das Notprogramm (falls verwendet)

Objekt 37 Ausfall Außentemperatur

Sendeobjekt.

Sendet eine 1 wenn innerhalb der Überwachungszeit keine gültige Außentemperatur auf Objekt 36 empfangen wurde. 0 = Kein Fehler, 1 = Fehler: Außentemperatur kann nicht mehr empfangen werden.

6.3.4 Objekte für die externen Eingänge: Funktion Schalter

Objekt 41: Kanal I1.1

Sendeobjekt.

Erstes Ausgangsobjekt des Kanals (Erstes Telegramm).

Es sind 4 Telegrammformate einstellbar:

Schalten EIN/AUS, Priorität, Prozentwert senden, Wert senden.

Objekt 42: Kanal I1.2

Sendeobjekt.

Zweites Ausgangsobjekt des Kanals (Zweites Telegramm).

Es sind 4 Telegrammformate einstellbar:

Schalten EIN/AUS, Priorität, Prozentwert senden, Wert senden.

Objekt 45: Kanal I1 Sperren = 1 bzw. sperren = 0

Empfangsobjekt.

Über dieses Objekt wird der Kanal gesperrt.

Wirksinn des Sperrobjects und Verhalten beim Setzen bzw. Aufheben der Sperre sind parametrierbar.

Objekte 51-55

Objekte für den Kanal I2

6.3.5 Objekte für die externen Eingänge: Funktion Taster

Objekt 41: Kanal I1.1

Sendeobjekt.

Erstes Ausgangsobjekt des Kanals (Erstes Telegramm).

Es sind 4 Telegrammformate einstellbar:

Schalten EIN/AUS, Priorität, Prozentwert senden, Wert senden.

Objekt 42: Kanal I1.2

Sendeobjekt.

Zweites Ausgangsobjekt des Kanals (Zweites Telegramm).

Es sind 4 Telegrammformate einstellbar:

Schalten EIN/AUS, Priorität, Prozentwert senden, Wert senden.

Objekt 45: Kanal I1 Sperren = 1 bzw. sperren = 0

Empfangsobjekt.

Über dieses Objekt wird der Kanal gesperrt.

Wirksinn des Sperrobjects und Verhalten beim Setzen bzw. Aufheben der Sperre sind parametrierbar.

Objekte 51-55

Objekte für den Kanal I2

6.3.6 Objekte für die externen Eingänge: Funktion Dimmen

Objekt 41: Kanal I1.1 Schalten

Sendeobjekt.
Schaltet den Dimmer ein und aus.

Objekt 42: Kanal I1.1 Heller, Dunkler, Heller / Dunkler

Sendeobjekt.
4-Bit Dimmbefehle.

Objekt 43: Kanal I1.1 Schalten, Priorität, Prozentwert..

Sendeobjekt.
Ausgangsobjekt für die Zusatzfunktion bei Doppelklick.
Es sind 4 Telegrammformate einstellbar:
Schalten EIN/AUS, Priorität, Prozentwert senden, Wert senden.

Objekt 45: Kanal I1 Sperren = 1 bzw. sperren = 0

Empfangsobjekt.
Über dieses Objekt wird der Kanal gesperrt.
Wirksinn des Sperrobjects und Verhalten beim Setzen bzw. Aufheben der Sperre sind parametrierbar.

Objekte 51-55

Objekte für den Kanal I2

6.3.7 Objekte für die externen Eingänge: Funktion Jalousie

Objekt 41: Kanal I1 Step / Stop

Sendeobjekt.

Sendet Step/Stop Befehle an den Jalousie-Aktor.

Objekt 42: Kanal I1 AUF/AB, AUF, AB

Sendeobjekt.

Sendet Fahrbefehle an den Jalousie-Aktor.

Objekt 43: Kanal I1.1 Schalten, Priorität, Prozentwert., Höhe %

Sendeobjekt.

Ausgangsobjekt für die Zusatzfunktion bei Doppelklick.

Es sind 5 Telegrammformate einstellbar:

Schalten EIN/AUS, Priorität, Prozentwert senden, Wert senden, Höhe %.

Objekt 44: Kanal I1.1 Lamelle %

Sendeobjekt.

Lamellentelegramm zur Positionierung der Jalousie bei Doppelklick (zusammen mit Objekt

Höhe %, bei *Objekttyp = Höhe + Lamelle*).

Objekt 45: Kanal I1 Sperren = 1 bzw. sperren = 0

Empfangsobjekt.

Über dieses Objekt wird der Kanal gesperrt.

Wirksinn des Sperrobjects und Verhalten beim Setzen bzw. Aufheben der Sperre sind parametrierbar.

Objekte 51-55

Objekte für den Kanal I2

6.3.8 Objekte für die externen Eingänge: Funktion Temperatureingang

Objekt 51 Kanal I2 Istwert Temperatur⁶

Sendeobjekt.

Sendet die am Eingang I2 gemessene Temperatur (Fernfühler bzw. Fußbodentemperatursensor).

6.3.9 Objekte für die externen Eingänge: Funktion Fensterkontakt

Objekt 41: Kanal I1 Fensterkontakt 1

Sendeobjekt.

Erstes Ausgangsobjekt des Kanals (Erstes Telegramm).

Es sind 4 Telegrammformate einstellbar:

Schalten EIN/AUS, Priorität, Prozentwert senden, Wert senden.

Objekt 45: Kanal I1 Sperren = 1 bzw. sperren = 0

Empfangsobjekt.

Über dieses Objekt wird der Kanal gesperrt.

Wirksinn des Sperrobjects und Verhalten beim Setzen bzw. Aufheben der Sperre sind parametrierbar.

Objekte 51-55

Objekte für den Kanal I2

⁶ Die Funktion Temperatureingang ist ausschließlich mit dem Eingang I2 möglich.

6.4 Parameterseiten Übersicht

Das Gerät besteht aus einem allgemeinen Block und 3 Hauptfunktionsblöcken.

Parameterseite	Beschreibung
Allgemein	Aktivierung der Binäreingänge
<i>Kanal H1</i>	
Funktionsauswahl	Auswahl Raumtemperaturregler / Heizungsaktor / Zusatzstufe und Aktivierung weiterer Funktionen.
Istwert an I2	Abgleich und Sendeverhalten
Betriebsart	Betriebsart nach Reset, Präsenzensensor usw.
Regelung Heizen	Regelparameter, Anlagentyp usw. für den Heizbetrieb.
Sollwerte Heizen	Basissollwert, Absenkung, Frostschutz usw.
Regelung Kühlen	Regelparameter, Anlagentyp usw. für den Kühlbetrieb.
Sollwerte Kühlen	Standby, Hitzeschutz usw.
Zwang	Verhalten im Zwangsbetrieb.
Diagnosemeldungen	Sendeverhalten Objekt Übertemperatur
Notprogramm	Verhalten bei Ausfall der Stellgröße bzw. des Istwerts. Einstellungen der Überwachungsfunktion.
Fensterkontakt an I1	Wirksinn und Sendeverhalten des Fensterkontaktes
<i>Externe Eingänge I1, I2</i>	
Funktionsauswahl	Funktion des Eingangs, Entprellzeit, Anzahl der Telegramme, Sperrfunktion usw. Zusätzlich bei I2: Auswahl des Temperatursensors, Temperaturabgleich usw.
Schalter-Objekt 1, 2	Objekttyp, Sendeverhalten usw. für jedes Objekt individuell einstellbar.
Taster-Objekt 1, 2	Objekttyp, Sendeverhalten usw. für jedes Objekt individuell einstellbar.
Dimmen	Art der Steuerung.
Jalousie	Art der Steuerung.
Doppelklick	Zusätzliche Telegramme bei <i>Dimmen</i> und <i>Jalousie</i> .
Fensterkontakt	Wirksinn, zykl. Senden usw.

6.5 Allgemeine Parameter

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Binäreingänge verwenden</i>	<i>Nein</i>	Keine Funktion.
	<i>Ja</i>	2 Binäreingänge stehen zur Verfügung.

6.6 Parameter für den Heizungsaktor

6.6.1 Funktionsauswahl

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Beschreibung</i>	<i>Ohne Inhalt</i>	Es kann eine Beschriftung der Hauptseite und zugehöriger Objekte definiert werden, max. 40 Zeichen
<i>Funktion des Kanals</i>	Heizungsaktor <i>Raumtemperaturregler</i> Zusatzstufe Heizen	Soll der Kanal als Aktor oder als Regler verwendet werden? Der Kanal empfängt seine Stellgröße von einem externen Raumtemperaturregler. Der Kanal empfängt die Raumtemperatur über den Bus und erzeugt die Stellgröße selbständig über einen internen Regler. Siehe Kapitel: Parameter für den Heizungsaktor Der Kanal empfängt den Sollwert und die Raumtemperatur vom Hauptregler über den Bus und erzeugt die Stellgröße selbständig über einen internen Regler.
<i>Art der Stellgröße</i>	<i>schaltend..</i> Stetig..	Der Kanal verarbeitet: EIN/AUS Telegramme. Prozent-Telegramme 0-100%
<i>Stellgröße überwachen</i>	nein <i>Ja..</i>	Soll überwacht werden, ob der Raumthermostat regelmäßig eine Stellgröße sendet? Somit wird eine Störung des Thermostats schnell erkannt und ein Notprogramm gestartet.
<i>Zwangsfunktion aktivieren</i>	nein <i>Ja..</i>	keine Zwangsfunktion. Öffnet die Parameterseite Zwang.
<i>PWM-Periode (für Notprogramm und Zwangsbetrieb)⁷</i>	10 min 15 min 20 min 30 min	Bei Stellgröße „stetig“. Ein Stellzyklus besteht aus einem Ein- und einem Ausschaltvorgang und bildet eine PWM-Periode. Beispiele: - Stellgröße = 20%,

⁷ Gilt ebenfalls für das Notprogramm und den Zwangsbetrieb.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
		- Zeit = 10 min bedeutet: innerhalb des Stellzyklus von 10min wird für 2 min eingeschaltet (d.h. 20% des Stellzyklus) und für 8 min ausgeschaltet. - Stellgröße = 70%, Zeit = 10 min bedeutet: 7 min ein / 3 min aus. Siehe Anhang: PWM Zyklus
<i>Minimale Stellgröße</i>	0%, 5%, 10%, 20%, 30%	Kleinste erlaubte Stellgröße
<i>Maximale Stellgröße</i>	50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Größte erlaubte Stellgröße. Ein Höchstwert von 90% verlängert die Lebensdauer der thermischen Stellantriebe. Ein Höchstwert von 100% verringert die Anzahl der Schaltzyklen.
<i>Stellgröße bei Unter-/Überschreiten der minimalen/maximalen Stellgröße</i>	<p><i>0% bzw. 100 %</i></p> <p><i>eingestellte Stellgrößen verwenden</i></p> <p><i>0 = 0% sonst eingestellte Stellgrößen verwenden</i></p>	<p>Begrenzung, wenn vom Raumthermostat eine Stellgröße empfangen wird die unter der minimalen Stellgröße liegt:</p> <p>Kanal mit 0% bzw. 100 % ansteuern</p> <p>Werte auf maximale und minimale Stellgröße begrenzen. Z.B. zur Grundtemperierung einer Fußbodenheizung kann es sinnvoll sein, eine minimale Stellgröße von 10% einzuhalten.</p> <p>Wenn die empfangene Stellgröße = 0 ist, dann diesen Wert übernehmen und das Ventil schließen. Andere Werte werden entsprechend der parametrisierten minimalen und maximalen Stellgröße begrenzt: Empfangene Werte > 0 % und < min <i>Stellgröße</i> werden durch den Wert der minimalen Stellgröße ersetzt. Genauso werden Werte > Max. Stellgröße durch die eingestellte maximale Stellgröße ersetzt.</p>

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
	<i>< min Stellgr. = 0 %, sonst skalieren.</i>	Stellgrößenwerte unter der minimalen Stellgröße werden mit 0 % ausgeführt. Werte oberhalb werden proportional zum Bereich zwischen min Stellgröße und 100 % skaliert.
<i>Aktuelle Stellgröße senden</i>	<i>bei Änderung um 1 %, 2 %, 3 %, 5 %, 7 %, 10 %, 15 %</i>	Nach wie viel % Änderung ⁸ der Stellgröße soll der neue Wert gesendet werden?
<i>Aktuelle Stellgröße zyklisch senden</i>	nicht zyklisch, nur bei Änderung, <i>alle 2 min, alle 3 min alle 5 min alle 10 min, alle 15 min, alle 20 min, alle 30 min, alle 45 min, alle 60 min</i>	Wann oder in welchem Abstand senden?
<i>Diagnosemeldungen aktivieren</i>	nein <i>ja</i>	Keine Meldungen Aktiviert die Parameterseite Diagnosemeldungen

⁸ Änderung seit dem letzten Senden.

6.6.2 Zwang

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Stellgröße im Zwangsbetrieb</i>	0 % bis 100 % in 10 % Schritten	Feste Stellgröße, die im Zwangs-betrieb das Ventil steuern soll. Diese wird nicht durch die minimale oder maximale Stellgröße begrenzt.
<i>Zwangstelegramm</i>	1 = Zwang (Standard) <i>0 = Zwang</i>	Zwangsbetrieb wird mit einem EIN-Telegramm aktiviert. Invertiert: Zwangsbetrieb wird mit einem AUS-Telegramm aktiviert.

6.6.3 Diagnosemeldungen

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Übertemperatur zyklisch senden</i>	nein <i>ja</i>	Wann soll gesendet werden
<i>Zykluszeit</i>	<i>alle 2 min, alle 3 min alle 5 min alle 10 min, alle 15 min, alle 20 min, alle 30 min, alle 45 min, alle 60 min</i>	In welchem Abstand senden?

6.6.4 Notprogramm

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Stellgröße für Notprogramm ist	fest <i>Außentemperaturabhängig</i>	Das Ventil wird permanent mit einer festen Stellgröße angesteuert. Siehe unten: <i>Festes Notprogramm im Winterbetrieb.</i> Energiesparende Einstellung: Das Ventil wird in Abhängigkeit der Außentemperatur angesteuert und so nur dann geöffnet, wenn es wirklich erforderlich ist.
Stellgröße für Notprogramm ist fest		
Festes Notprogramm im Winterbetrieb	0 %, 10 %, 20 % 30 %, 40 %, 50 %	Feste Stellgröße, die die Stellgröße des Thermostats so lange ersetzen soll, bis diese wieder verfügbar ist.
Stellgröße für Notprogramm ist außentemperaturabhängig		
Notprogramm aktiv wenn Außentemperatur unter	5 °C 10 °C 15 °C	Fällt die Außentemperatur unter dem eingestellten Wert, so wird das Ventil geöffnet.
Maximale Stellgröße im Notprogramm	10 %, 20 % 30 %, 40 % , 50 %	Wie stark soll im Notprogramm maximal geheizt werden?
Festes Notprogramm bei Ausfall der Außentemperatur.	0 %, 10 %, 20 % 30 %, 40 %, 50 %	Feste Einstellung des Ventils, wenn weder Stellgröße noch Außentemperatur empfangen werden können.
Stellgröße, Außentemperatur		
Überwachungszeit	5 min, 10 min, 20 min, 30 min , 60 min	Überwachungszeit des jeweiligen Objektes, Achtung, wenn nur Fühler an I2 ist die Überwachungszeit fix 5 min
Status zyklisch senden	nein <i>nur im Fehlerfall</i> <i>immer</i>	Kein zyklisches Senden bei Ausfall Nur der Ausfall wird zyklisch gesendet Status wird immer zyklisch gesendet
Zykluszeit	<i>alle 2 min</i> <i>alle 3 min</i> <i>alle 5 min</i> <i>alle 10 min</i> <i>alle 15 min</i> <i>alle 20 min</i> <i>alle 30 min</i>	Raster in welchem zyklisch gesendet wird

 Für die PWM-Periode gilt auch hier die Einstellung auf der Parameterseite **Funktionsauswahl.**

6.7 Parameter für den Raumtemperaturregler

6.7.1 Funktionsauswahl

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Beschreibung</i>	<i>Ohne Inhalt</i>	Es kann eine Beschriftung der Hauptseite und zugehöriger Objekte definiert werden, max. 40 Zeichen
<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Heizungsaktor</i> Raumtemperaturregler <i>Zusatzstufe Heizen</i>	Soll der Kanal als Aktor oder als Regler verwendet werden? Der Kanal empfängt seine Stellgröße von einem externen Raumtemperaturregler. Der Kanal empfängt die Raumtemperatur über den Bus und erzeugt die Stellgröße selbständig über einen internen Regler. Siehe Kapitel: Parameter für den Heizungsaktor Der Kanal empfängt den Sollwert und die Raumtemperatur vom Hauptregler über den Bus und erzeugt die Stellgröße selbständig über einen internen Regler.
<i>Fensterkontakt an I2 für den Regler verwenden</i>	nein <i>ja</i>	Interne Verlinkung des Fensterkontaktes an I1 mit dem Regler
<i>Temperatursensor an I2 für den Regler verwenden</i>	nein <i>ja</i>	Interne Verlinkung des Temperatursensors an I2 mit dem Regler
<i>Betriebsarten verwenden</i>	nein <i>ja</i>	Der Regler kann ohne Betriebsarten betrieben werden, es wird nur über den Sollwert geregelt
<i>Fußbodentemperaturbegrenzung verwenden</i>	nein <i>ja</i>	Bei Erreichen der Fußbodentemperatur soll begrenzt werden Bei Verwendung der Fußbodenbegrenzung wird empfohlen die Überwachung zu aktivieren. Es handelt sich jedoch um keine Sicherheits-Temperaturbegrenzungsfunktion!

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Verwendung Sensor an I2	Raumtemperatur <i>Fußbodentemperatur</i>	Wenn Temperatursensor intern verlinkt ist, kann gewählt werden, ob der Fühler zur Fußbodentemperatur oder zur Raumtemperatur verwendet wird. Nur im Heizbetrieb möglich
Verwendete Regelfunktion	Heizen <i>Kühlen</i>	Heiz- oder Kühlfunktion wählen
Istwerte überwachen	nein <i>Ja</i>	Keine Überwachung. Die Istwerte (Raumtemperatur, Fußbodentemperatur und Außentemperatur) werden überwacht und ein Notprogramm kann parametrierbar werden.
Zwangsfunktion aktivieren	nein <i>Ja..</i>	keine Zwangsfunktion. Aktiviert die Parameterseite Zwang.
Zeit für einen Stellzyklus (PWM-Periode) ⁹	10 min <i>15 min</i> <i>20 min</i> <i>30 min</i>	Bei Stellgröße „stetig“. Ein Stellzyklus besteht aus einem Ein- und einem Ausschaltvorgang und bildet eine PWM-Periode. Beispiele: - Stellgröße = 20%, - Zeit = 10 min bedeutet: innerhalb des Stellzyklus von 10min wird für 2 min eingeschaltet (d.h. 20% des Stellzyklus) und für 8 min ausgeschaltet. - Stellgröße = 70%, Zeit = 10 min bedeutet: 7 min ein / 3 min aus. Siehe Anhang: PWM Zyklus
Minimale Stellgröße	0%, 5%, 10%, 20%, 30%	Bei Stetig-Regelung: Kleinste erlaubte Stellgröße
Maximale Stellgröße	50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Bei Stetig-Regelung: Größte erlaubte Stellgröße. Ein Höchstwert von 90% verlängert die Lebensdauer der thermischen Stellantriebe. Ein Höchstwert von 100% verringert die Anzahl der Schaltzyklen

⁹ Gilt ebenfalls für das Notprogramm und den Zwangsbetrieb.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<p><i>Stellgröße bei Unter-/Überschreiten der minimalen/maximalen Stellgröße</i></p>	<p><i>0% bzw. 100 %</i></p> <p><i>eingestellte Stellgrößen verwenden</i></p> <p><i>0 = 0% sonst eingestellte Stellgrößen verwenden</i></p> <p><i>< min Stellgr. = 0 %, sonst skalieren.</i></p>	<p>Begrenzung, wenn vom Raumthermostat eine Stellgröße empfangen wird die unter der minimalen Stellgröße liegt:</p> <p>Kanal mit 0% bzw. 100 % ansteuern</p> <p>Werte auf maximale und minimale Stellgröße begrenzen. Z.B. zur Grundtemperierung einer Fußbodenheizung kann es sinnvoll sein, eine minimale Stellgröße von 10% einzuhalten.</p> <p>Wenn die empfangene Stellgröße = 0 ist, dann diesen Wert übernehmen und das Ventil schließen. Andere Werte werden entsprechend der parametrisierten minimalen und maximalen Stellgröße begrenzt: Empfangene Werte > 0 % und < min <i>Stellgröße</i> werden durch den Wert der minimalen Stellgröße ersetzt. Genauso werden Werte > Max. Stellgröße durch die eingestellte maximale Stellgröße ersetzt. Stellgrößenwerte unter der minimalen Stellgröße werden mit 0 % ausgeführt. Werte oberhalb werden proportional zum Bereich zwischen min Stellgröße und 100 % skaliert.</p>
<p><i>Diagnosemeldungen aktivieren</i></p>	<p><i>nein</i></p> <p><i>ja</i></p>	<p>Keine Meldungen</p> <p>Aktiviert die Parameterseite Diagnosemeldungen</p>

i Wird die Stellgröße über die Parameter *Minimale* bzw. *Maximale Stellgröße* begrenzt, so wirken diese Begrenzungen nur auf den Ausgang. Die Objekte senden die tatsächlich vom Regler angeforderte Stellgröße.

Beispiel:

Minimale Stellgröße 30%

Maximale Stellgröße 60%

Aktuelle Stellgröße Heizen z.B. 80%: Die Ausgänge werden auf 60% begrenzt. Auf den Bus wird 80 % gesendet.

6.7.2 Istwert an I2

Nur vorhanden, wenn *Temperatursensor an I2 für den Regler verwenden = ja gewählt*

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Temperaturabgleich</i>	-5...5K	Offset mit dem der gemessene Istwert an I2 abgeglichen wird
<i>Temperatur senden bei Änderung von</i>	<i>Nicht aufgrund Änderung</i> 0,2K, 0,3K, 0,5K , 0,7K, 1K, 1,5K, 2K	Nach wie viel Änderung der Temperatur soll der neue Wert gesendet werden.
<i>Temperatur zyklisch senden</i>	nicht zyklisch senden , jede min, alle 2 min, alle 3 min, alle 5 min, alle 10 min, alle 15 min, alle 20 min, alle 30 min, alle 45 min, alle 60 min	Wie oft soll die aktuelle Temperatur gesendet werden?

6.7.3 Betriebsart

Nur vorhanden, wenn *Betriebsarten verwenden = ja gewählt*

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Betriebsart nach Reset</i>	Frostschutz Nachtabsenkung Standby Komfort	Betriebsart nach Inbetriebnahme oder Neuprogrammierung
<i>Art des Präsenzsensors</i>	Präsenzmelder Präsenztaster	Der Präsenzsensor aktiviert die Betriebsart Komfort Betriebsart Komfort solange das Präsenzobjekt gesetzt ist. Wird, nachdem das Präsenzobjekt gesetzt wurde, auf das Objekt Betriebsartvorgabe erneut gesendet, so wird die neue Betriebsart angenommen und der Zustand des Präsenz-Objektes ignoriert. Wird bei Nacht- / Frostbetrieb das Präsenzobjekt gesetzt, so wird es nach Ablauf der parametrisierten Komfortverlängerung zurückgesetzt ¹⁰ (siehe unten). Das Präsenzobjekt wird nicht auf den Bus zurückgemeldet

¹⁰ Ausnahme: Wird ein Fenster geöffnet (Fensterobjekt = 1), wechselt der Raumtemperaturregler in den Frostschutz-Modus

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<p><i>Komfortverlängerung durch Präsenztaster im Nachtbetrieb</i></p>	<p>30 min 1 Stunde 1,5 Stunden 2 Stunden 2,5 Stunden 3 Stunden 3,5 Stunden</p>	<p>Party-Schaltung: hiermit kann der Regler durch das Präsenzobjekt vom Nacht-/ Frostbetrieb wieder für eine begrenzte Zeit in den Komfortbetrieb wechseln.</p> <p>Wenn sich das Gerät zuvor im Standby befand entfällt die Zeitbegrenzung. Der Komfort-Betrieb wird dann erst beim nächsten manuellen oder busgesteuerten Betriebsart-Wechsel aufgehoben.</p>
<p><i>Zykl. Senden der aktuellen Betriebsart</i></p>	<p>nicht zyklisch, nur bei Änderung alle 2 min, alle 3 min alle 5 min, alle 10 min alle 15 min, alle 20 min alle 30 min, alle 45 min alle 60 min</p>	<p>Wie oft soll die aktuelle Betriebsart gesendet werden?</p>

6.7.4 Regelung Heizen

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Art der Regelung	Stetig 2-Punkt	Der Regelungstyp kann gewählt werden
Stetige Regelung		
Einstellung der Regelparameter	über Anlagentyp <i>benutzerdefiniert</i>	Standard Anwendung Profi-Anwendung: P/PI-Regler selber parametrieren
Anlagentyp	Radiatorenheizung <i>Fußbodenheizung</i>	PI-Regler mit: Integrierzeit = 90 Minuten Bandbreite = 2,5 K Integrierzeit = 30 h Bandbreite = 4 K
Senden der Stellgröße Heizen	<i>bei Änderung um 1 % bei Änderung um 2 % bei Änderung um 3 % bei Änderung um 5 % bei Änderung um 7 % bei Änderung um 10 % bei Änderung um 15 %</i>	Nach wie viel % Änderung ¹¹ der Stellgröße soll der neue Wert gesendet werden. Kleine Werte erhöhen die Regelgenauigkeit, erhöhen aber auch die Buslast.
Zykl. Senden der Stellgröße Heizen	nicht zyklisch, nur bei Änderung <i>alle 2 min, alle 3 min alle 5 min, alle 10 min alle 15 min, alle 20 min alle 30 min, alle 45 min alle 60 min,</i>	Wie oft soll die aktuelle Stellgröße Heizen, (unabhängig von Änderungen) gesendet werden?
Benutzerdefinierten Parameter		
Proportionalband des Raumtemperaturreglers	1 K, 1,5 K, 2 K, 2,5 K, 3 K 3,5 K, 4 K, 4,5 K 5 K, 5,5 K, 6 K 6,5 K, 7 K, 7,5 K 8 K, 8,5 K	Profi-Einstellung zur Anpassung des Regelverhaltens an den Raum. Kleine Werte bewirken starke Stellgrößenänderungen, größere Werte bewirken eine kleinere Stellgrößenanpassung.
Integrierzeit des Raumtemperaturregler	<i>reiner P-Regler 15 min, 30 min, 45 min 60 min, 75 min, 90 min 105 min, 120 min, 135 min, 150 min, 165 min, 180 min 195 min, 210 min 4 h, 5 h, 10 h, 15 h, 20 h, 25 h, 30 h, 35 h</i>	Die Integrierzeit bestimmt die Reaktionszeit der Regelung. Sie gibt die Steigung vor, mit der die Ausgangsstellgröße, ergänzend zum P-Anteil, erhöht wird. Der I-Anteil bleibt aktiv, solange eine Regelabweichung besteht. Der I-Anteil wird auf den P-Anteil aufgeschlagen.

¹¹ Änderung seit dem letzten Senden

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
2-Punkt Regelung		
<i>Hysterese des 2-Punkt Reglers</i>	<i>0,4K, 0,6K, 0,8K, 1K, 1,6K</i>	Auswahl der Hysterese des 2-Punkt Reglers, welche mittig zum Sollwert liegt.
<i>Rückführung der Hysterese nach Schaltpunkt</i>	<i>Keine, 0,1 K/min, 0,2 K/min, 0,3 K/min</i>	Nach jedem Schaltpunkt wird die Hysterese um den parametrisierten Wert in Richtung Sollwert zurückgeführt

6.7.5 Sollwerte Heizen

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>(Basis)sollwert nach Laden der Applikation</i>	18 °C, 19 °C, 20 °C, 21 °C , 22 °C, 23 °C, 24 °C, 25 °C, 26 °C, 27 °C, 28 °C, 29 °C, 30 °C, 31 °C, 32 °C	Ausgangssollwert für die Temperaturregelung.
<i>Minimal gültiger (Basis)sollwert</i>	5 °C, 6 °C, 7 °C, 8 °C, 9 °C, 10 °C , 11 °C, 12 °C, 13 °C, 14 °C, 15 °C, 16 °C 17 °C, 18 °C, 19 °C, 20 °C	Wird ein Basissollwert empfangen (Obj. <i>Basissollwert</i>), der tiefer als der hier eingestellte Wert ist, so wird dieser auf diesen Wert begrenzt.
<i>Maximal gültiger (Basis)sollwert</i>	20 °C, 21 °C, 22 °C 23 °C, 24 °C, 25 °C 27 °C, 30 °C, 32 °C	Wird ein Basissollwert empfangen (Obj. <i>Basissollwert</i>), der höher als der hier eingestellte Wert ist, so wird dieser auf diesen Wert begrenzt.
<i>Absenkung im Standby-Betrieb (bei Heizen)</i>	0,5 K, 1 K, 1,5 K 2 K, 2,5 K, 3 K 3,5 K, 4 K	Beispiel: bei einem Basis- sollwert von 21 °C im Heizbetrieb und einer Absenkung von 2 K, regelt das Gerät mit einem Sollwert von 21 – 2 = 19 °C.
<i>Absenkung im Nachtbetrieb (bei Heizen)</i>	3 K, 4 K, 5 K 6 K, 7 K, 8 K	Um wie viel soll die Temperatur im Nachtbetrieb reduziert werden?
<i>Sollwert für Frostschutzbetrieb (bei Heizen)</i>	3 °C, 4 °C, 5 °C 6 °C, 7 °C, 8 °C 9 °C, 10 °C	Temperaturvorgabe für Frostschutzbetrieb im Heizmodus (Im Kühlbetrieb gilt der Hitzeschutzbetrieb).
<i>Maximal gültige Sollwertverschiebung</i>	+/- 1 K, +/- 2 K, +/- 3 K, +/- 4 K, +/- 5 K	Begrenzt den möglichen Einstellbereich für die Funktion Sollwert-Verschiebung. Gilt für die über das Objekt <i>Manuelle Sollwertverschiebung</i> empfangene Werte.
<i>Sollwertverschiebung gilt</i>	<i>nur im Komfortbetrieb</i> <i>Bei Komfort und Standbybetrieb</i> <i>bei Komfort, Standby und Nachtbetrieb</i>	Die Sollwertverschiebung: wird nur in den gewählten Modi berücksichtigt und ist in allen anderen Betriebsarten wirkungslos.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Maximale Fußbodentemperatur	24 °C, 26 °C, 28 °C, 30 °C , 32 °C, 34 °C, 36 °C, 38 °C, 40 °C	Bei Erreichen der Fußbodentemperatur wird begrenzt
zykl. Senden des aktuellen Sollwertes	<p>nicht zyklisch, nur bei Änderung</p> <p>alle 2 min alle 3 min alle 5 min alle 10 min alle 15 min alle 20 min alle 30 min alle 45 min alle 60 min</p>	<p>Wie oft soll der aktuell geltende Sollwert gesendet werden?</p> <p>Nur bei Änderung senden.</p> <p>Zyklisch senden</p>

6.7.6 Regelung Kühlen

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Art der Regelung	Stetig 2-Punkt	Der Regelungstyp kann gewählt werden
Stetige Regelung		
Einstellung der Regelparameter	über Anlagentyp <i>benutzerdefiniert</i>	Standard Anwendung Profi-Anwendung: P/PI-Regler selber parametrieren
Anlagentyp	Kühldecke <i>Fan Coil Unit</i>	PI-Regler mit: Integrierzeit = 240 Minuten Bandbreite = 5 K Integrierzeit = 180 Minuten Bandbreite = 4 K
benutzerdefinierten Regelparameter		
Proportionalband des Kühlenreglers	1 K, 1,5 K, 2 K, 2,5 K, 3 K 3,5 K, 4 K , 4,5 K 5 K, 5,5 K, 6 K 6,5 K, 7 K, 7,5 K 8 K, 8,5 K	Profi-Einstellung zur Anpassung des Regelverhaltens an den Raum. Große Werte bewirken bei gleicher Regelabweichung feinere Stellgrößen-Änderungen und eine genauere Regelung als geringere Werte.
Integrierzeit des Kühlenreglers	<i>reiner P-Regler</i> <i>reiner P-Regler</i> 15 min, 30 min, 45 min 60 min, 75 min, 90 min 105 min, 120 min, 135 min, 150 min, 165 min, 180 min 195 min, 210 min 4 h, 5 h, 10 h, 15 h, 20 h, 25 h, 30 h, 35 h	Siehe im Anhang Temperaturregelung Nur für PI-Regler: Die Integrierzeit bestimmt die Reaktionszeit der Regelung. Sie gibt die Steigung vor, mit der die Ausgangsstellgröße, ergänzend zum P-Anteil, erhöht wird. Der I-Anteil bleibt aktiv, solange eine Regelabweichung besteht. Der I-Anteil wird auf den P-Anteil aufgeschlagen.
Senden der Stellgröße Kühlen	<i>bei Änderung um 1 %</i> <i>bei Änderung um 2 %</i> <i>bei Änderung um 3 %</i> <i>bei Änderung um 5 %</i> <i>bei Änderung um 7 %</i> <i>bei Änderung um 10 %</i> <i>bei Änderung um 15 %</i>	Nach wie viel % Änderung ¹² der Stellgröße soll der neue Wert gesendet werden. Kleinere Werte erhöhen die Regelgenauigkeit, erhöhen aber auch die Buslast.

¹² Änderung seit dem letzten Senden.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Zykl. Senden der Stellgröße Kühlen	nicht zyklisch, nur bei Änderung alle 2 min, alle 3 min. alle 5 min, alle 10 min. alle 15 min, alle 20 min. alle 30 min, alle 45 min. alle 60 min.	wie oft soll die aktuelle Stellgröße Kühlen, (unabhängig von Änderungen) gesendet werden?
2-Punkt Regelung		
Hysterese des 2-Punkt Reglers	0,4K, 0,6K, 0,8K, 1K , 1,6K	Auswahl der Hysterese des 2-Punkt Reglers, welche mittig zum Sollwert liegt.
Rückführung der Hysterese nach Schaltpunkt	Keine, 0,1 K/min, 0,2 K/min, 0,3 K/min	Nach jedem Schaltpunkt wird die Hysterese um den parametrisierten Wert richtung Sollwert zurückgeführt

6.7.7 Sollwerte Kühlen

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>(Basis)sollwert nach Laden der Applikation</i>	18 °C, 19 °C, 20 °C, 21 °C , 22 °C, 23 °C, 24 °C, 25 °C, 26 °C, 27 °C, 28 °C, 29 °C, 30 °C, 31 °C, 32 °C	Ausgangssollwert für die Temperaturregelung.
<i>Minimal gültiger (Basis)sollwert</i>	5 °C, 6 °C, 7 °C, 8 °C, 9 °C, 10 °C , 11 °C, 12 °C, 13 °C, 14 °C, 15 °C, 16 °C 17 °C, 18 °C, 19 °C, 20 °C	Wird ein Basissollwert empfangen (Obj. <i>Basissollwert</i>), der tiefer als der hier eingestellte Wert ist, so wird dieser auf diesen Wert begrenzt.
<i>Maximal gültiger (Basis)sollwert</i>	20 °C, 21 °C, 22 °C 23 °C, 24 °C, 25 °C 27 °C, 30 °C, 32 °C	Wird ein Basissollwert empfangen (Obj. <i>Basissollwert</i>), der höher als der hier eingestellte Wert ist, so wird dieser auf diesen Wert begrenzt.
<i>Anhebung im Standby-Betrieb (bei Kühlen)</i>	0 K, 0,5 K, 1 K, 1,5 K 2 K, 2,5 K, 3 K 3,5 K, 4 K, 5 K	Bei Kühlbetrieb wird die Temperatur im Standby angehoben
<i>Anhebung im Nachtbetrieb (bei Kühlen)</i>	3 K, 4 K, 5 K 6 K, 7 K, 8 K	Siehe Anhebung im Standby- Betrieb
<i>Sollwert für Hitzeschutzbetrieb (bei Kühlen)</i>	42 °C (d.h. quasi kein Hitzeschutz) 29 °C, 30 °C, 31 °C 32 °C, 33 °C, 34 °C 35 °C	Der Hitzeschutz stellt die höchste erlaubte Temperatur für den geregelten Raum dar. Er erfüllt beim Kühlen die gleiche Aufgabe wie der Frostschutzbetrieb beim Heizen d.h. Energie sparen und gleichzeitig unzulässige Temperaturen verbieten.
<i>Maximal gültige Sollwertverschiebung</i>	+/- 1 K, +/- 2 K, +/- 3 K, +/- 4 K, +/- 5 K	Begrenzt den möglichen Einstellbereich für die Funktion Sollwert-Verschiebung. Gilt für die über das Objekt <i>Manuelle Sollwertverschiebung</i> empfangene Werte.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Sollwertverschiebung gilt	nur im Komfortbetrieb bei Komfort und Standbybetrieb bei Komfort, Standby und Nachtbetrieb	Die Sollwertverschiebung: wird nur in den gewählten Modi berücksichtigt und ist in allen anderen Betriebsarten wirkungslos.
zykl. Senden des aktuellen Sollwertes	nicht zyklisch, nur bei Änderung alle 2 min alle 3 min alle 5 min alle 10 min alle 15 min alle 20 min alle 30 min alle 45 min alle 60 min	Wie oft soll der aktuell geltende Sollwert gesendet werden? Nur bei Änderung senden. Zyklisch senden

6.7.8 Zwang

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Stellgröße im Zwangsbetrieb	0 % bis 100 % in 10 % Schritten	Feste Stellgröße, die im Zwangs-betrieb das Ventil steuern soll. Diese wird nicht durch die minimale oder maximale Stellgröße begrenzt.
Zwangstelegramm	1 = Zwang (Standard) 0 = Zwang	Zwangsbetrieb wird mit einem EIN-Telegramm aktiviert. Invertiert: Zwangsbetrieb wird mit einem AUS-Telegramm aktiviert.

6.7.9 Diagnosemeldungen

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Übertemperatur zyklisch senden	nein ja	Wann soll gesendet werden
Zykluszeit	alle 2 min, alle 3 min alle 5 min alle 10 min, alle 15 min, alle 20 min, alle 30 min, alle 45 min, alle 60 min	In welchem Abstand senden?

6.7.10 Notprogramm

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Stellgröße für Notprogramm ist	fest <i>außentemperaturabhängig</i>	Das Ventil wird permanent mit einer festen Stellgröße angesteuert. Siehe unten: <i>Festes Notprogramm im Winterbetrieb.</i> Energiesparende Einstellung: Das Ventil wird in Abhängigkeit der Außentemperatur angesteuert und so nur dann geöffnet, wenn es wirklich erforderlich ist.
Stellgröße für Notprogramm ist fest		
Festes Notprogramm im Winterbetrieb	0 %, 10 %, 20 % 30 %, 40 %, 50 %	Feste Stellgröße, die die Stellgröße des Thermostats so lange ersetzen soll, bis diese wieder verfügbar ist.
Stellgröße für Notprogramm ist außentemperaturabhängig		
Notprogramm aktiv wenn Außentemperatur unter	5 °C 10 °C 15 °C	Fällt die Außentemperatur unter dem eingestellten Wert, so wird das Ventil geöffnet.
Maximale Stellgröße im Notprogramm	10 %, 20 % 30 %, 40 % , 50 %	Wie stark soll im Notprogramm maximal geheizt werden?
Festes Notprogramm bei Ausfall der Außentemperatur.	0 %, 10 %, 20 % 30 %, 40 %, 50 %	Feste Einstellung des Ventils, wenn weder Stellgröße noch Außentemperatur empfangen werden können.
Raum Istwert, Fußboden Istwert, Außentemperatur		
Überwachungszeit	5 min, 10 min, 20 min, 30 min , 60 min	Überwachungszeit des jeweiligen Objektes, Achtung, wenn nur Fühler an I2 ist die Überwachungszeit fix 5 min
Status zyklisch senden	nein <i>nur im Fehlerfall</i> <i>immer</i>	Kein zyklisches Senden bei Ausfall Nur der Ausfall wird zyklisch gesendet Status wird immer zyklisch gesendet
Zykluszeit	<i>alle 2 min</i> <i>alle 3 min</i> <i>alle 5 min</i> <i>alle 10 min</i> <i>alle 15 min</i> <i>alle 20 min</i> <i>alle 30 min</i>	Raster in welchem zyklisch gesendet wird

 Für die PWM-Periode gilt auch hier die Einstellung auf der Parameterseite **Funktionsauswahl**.

 Bei Ausfall der Fußbodentemperatur wird die Regelung unterbrochen (Stellgröße=0%)

6.7.11 Fensterkontakt an I1

Nur vorhanden, wenn *Fensterkontakt an I1 für den Regler verwenden = ja*

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Entprellzeit</i>	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms 100 ms, 200 ms, 1 s, 5 s, 10 s</i>	Um ein störendes Hin- und Herschalten durch Prellen des am Eingang angeschlossenen Kontakts zu vermeiden wird der neue Zustand des Eingangs erst nach Ablauf einer Verzögerung übernommen. Größere Werte ($\geq 1s$) können als Einschaltverzögerung verwendet werden
<i>Art des angeschlossenen Fensterkontaktes</i>	Fenster offen = Kontakt geschlossen <i>Fenster offen = Kontakt offen</i>	Typ des angeschlossenen Kontakts einstellen.
<i>Sperrfunktion aktivieren</i>	nein <i>ja</i>	Keine Sperrfunktion. Parameter für die Sperrfunktion einblenden.
<i>Sperrtelegramm</i>	Sperren mit 1 (Standard) <i>Sperren mit 0</i>	0 = Sperre aufheben 1 = sperren 0 = sperren 1 = Sperre aufheben
<i>Reaktion beim Setzen der Sperre</i>	Sperre ignorieren	Die Sperrfunktion ist bei diesem Telegramm unwirksam.
	<i>Keine Reaktion</i>	Beim Setzen der Sperre nicht reagieren.
	<i>Wie bei Eingang = 0</i>	Reagieren, wie bei Fensterstatus = geschlossen.
	<i>Wie bei Eingang = 1</i>	Reagieren, wie bei Fensterstatus = offen.
<i>Reaktion beim Aufheben der Sperre</i>	keine Reaktion <i>aktualisieren</i>	Beim Aufheben der Sperre nicht reagieren. Aktualisierungstelegramm senden.
<i>Fensterstatus zyklisch senden</i>	nein <i>ja, immer</i> <i>nur bei geschlossenem Fenster</i> <i>nur bei geöffnetem Fenster</i>	Wann soll zyklisch gesendet werden?

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Zykluszeit für zyklisch senden</i>	<i>jede min alle 2 min alle 3 min alle 5 min alle 10 min alle 15 min alle 20 min alle 30 min alle 60 min</i>	In welchem Abstand soll gesendet werden?
<i>Reaktion bei Buswiederkehr</i>	Keine Aktualisieren nach (ca 5 s) Aktualisieren nach (ca 10 s) Aktualisieren nach (ca 15 s) <i>Aktualisieren nach (ca 20 s)</i>	Nicht senden Aktualisierungstelegramm senden

6.8 Parameter für die Zusatzstufe Heizen

6.8.1 Funktionsauswahl

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Beschreibung</i>	<i>Ohne Inhalt</i>	Es kann eine Beschriftung der Hauptseite und zugehöriger Objekte definiert werden, max. 40 Zeichen
<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Heizungsaktor</i> Heizungsregler Zusatzstufe Heizen	Soll der Kanal als Aktor oder als Regler verwendet werden? Der Kanal empfängt seine Stellgröße von einem externen Raumtemperaturregler. Der Kanal empfängt die Raumtemperatur über den Bus und erzeugt die Stellgröße selbständig über einen internen Regler. Siehe Kapitel: Parameter für den Heizungsaktor Der Kanal empfängt den Sollwert und die Raumtemperatur des Hauptreglers über den Bus und erzeugt die Stellgröße selbständig über einen internen Regler.
<i>Betriebsarten verwenden</i>	nein <i>ja</i>	Der Regler kann ohne Betriebsarten betrieben werden, es wird nur über den Sollwert geregelt Es kann gewählt werden in welcher Betriebsart die Zusatzstufe aktiv ist (Seite Zusatzstufe)
<i>Istwerte Hauptregler überwachen</i>	nein <i>ja</i>	Keine Überwachung. Die Istwerte (Raumtemperatur und Außentemperatur) werden überwacht und ein Notprogramm kann parametrierbar werden.
<i>Zwangsfunktion aktivieren</i>	nein <i>ja..</i>	keine Zwangsfunktion. Aktiviert die Parameterseite Zwang.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>PWM-Periode</i> ¹³	10 min 15 min 20 min 30 min	Bei Stellgröße „stetig“. Ein Stellzyklus besteht aus einem Ein- und einem Ausschaltvorgang und bildet eine PWM-Periode. Beispiele: - Stellgröße = 20%, - Zeit = 10 min bedeutet: innerhalb des Stellzyklus von 10min wird für 2 min eingeschaltet (d.h. 20% des Stellzyklus) und für 8 min ausgeschaltet. - Stellgröße = 70%, Zeit = 10 min bedeutet: 7 min ein / 3 min aus. Siehe Anhang: PWM Zyklus
<i>Minimale Stellgröße</i>	0%, 5%, 10%, 20%, 30%	Bei Stetig-Regelung Kleinste erlaubte Stellgröße
<i>Maximale Stellgröße</i>	50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Bei Stetig-Regelung Größte erlaubte Stellgröße. Ein Höchstwert von 90% verlängert die Lebensdauer der thermischen Stellantriebe. Ein Höchstwert von 100% verringert die Anzahl der Schaltzyklen
<i>Stellgröße bei Unter-/Überschreiten der minimalen/maximalen Stellgröße</i>	<i>0% bzw. 100 %</i> <i>eingestellte Stellgrößen verwenden</i>	Begrenzung, wenn vom Raumthermostat eine Stellgröße empfangen wird die unter der minimalen Stellgröße liegt: Kanal mit 0% bzw. 100 % ansteuern Werte auf maximale und minimale Stellgröße begrenzen. Z.B. zur Grundtemperierung einer Fußbodenheizung kann es sinnvoll sein, eine minimale Stellgröße von 10% einzuhalten.

¹³ Gilt ebenfalls für das Notprogramm und den Zwangsbetrieb.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
	<p>0 = 0% sonst eingestellte Stellgrößen verwenden</p> <p><i>< min Stellgr. = 0 %, sonst skalieren.</i></p>	<p>Wenn die empfangene Stellgröße = 0 ist, dann diesen Wert übernehmen und das Ventil schließen. Andere Werte werden entsprechend der parametrisierten minimalen und maximalen Stellgröße begrenzt: Empfangene Werte > 0 % und < min <i>Stellgröße</i> werden durch den Wert der minimalen Stellgröße ersetzt. Genauso werden Werte > Max. Stellgröße durch die eingestellte maximale Stellgröße ersetzt. Stellgrößenwerte unter der minimalen Stellgröße werden mit 0 % ausgeführt. Werte oberhalb werden proportional zum Bereich zwischen min Stellgröße und 100 % skaliert.</p>
Diagnosemeldungen aktivieren	<p>nein</p> <p><i>ja</i></p>	<p>Keine Meldungen</p> <p>Aktiviert die Parameterseite</p> <p>Diagnosemeldungen</p>

6.8.2 Zusatzstufe Heizen

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Differenz zw. Hauptstufe und Zusatzstufe	0K, 0,5K, 1K, 1,5K, 2K , 2,5K, 3K, 3,5K, 4K	Aus der Differenz und dem empfangenen Sollwert der Hauptstufe wird der Sollwert der Zusatzstufe berechnet.
Proportionalband des Heizungsreglers	1 K, 1,5 K, 2 K, 2,5 K, 3 K 3,5 K, 4 K , 4,5 K 5 K, 5,5 K, 6 K 6,5 K, 7 K, 7,5 K 8 K, 8,5 K	Einstellung zur Anpassung des Regelverhaltens an den Raum. Große Werte bewirken bei gleicher Regelabweichung feinere Stellgrößen-Änderungen und eine genauere Regelung.
Zusatzstufe ist aktiv bei folgenden Betriebsarten ¹⁴		
Komfort	nein ja	Zusatzstufe ist in gewählter Betriebsart aktiv
Standby	nein ja	
Nacht	nein ja	
Frostschutz	nein ja	
Senden der Stellgröße Heizen	bei Änderung um 1 % bei Änderung um 2 % bei Änderung um 3 % bei Änderung um 5 % bei Änderung um 7 % bei Änderung um 10 % bei Änderung um 15 %	Nach wie viel % Änderung ¹⁵ der Stellgröße soll der neue Wert gesendet werden. Kleine Werte erhöhen die Regelgenauigkeit, erhöhen aber auch die Buslast.
Zykl. Senden der Stellgröße Heizen	nicht zyklisch, nur bei Änderung alle 2 min, alle 3 min alle 5 min, alle 10 min alle 15 min, alle 20 min alle 30 min, alle 45 min alle 60 min,	Wie oft soll die aktuelle Stellgröße Heizen, (unabhängig von Änderungen) gesendet werden?

¹⁴ Wenn Betriebsarten verwenden = ja auf Seite **Funktionswahl**

¹⁵ Änderung seit dem letzten Senden

6.8.3 Zwang

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Stellgröße im Zwangsbetrieb</i>	0 % bis 100 % in 10 % Schritten	Feste Stellgröße, die im Zwangs-betrieb das Ventil steuern soll. Diese wird nicht durch die minimale oder maximale Stellgröße begrenzt.
<i>Zwangstelegramm</i>	1 = Zwang (Standard) <i>0 = Zwang</i>	Zwangsbetrieb wird mit einem EIN-Telegramm aktiviert. Invertiert: Zwangsbetrieb wird mit einem AUS-Telegramm aktiviert.

6.8.4 Diagnosemeldungen

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Übertemperatur zyklisch senden</i>	nein <i>ja</i>	Wann soll gesendet werden
<i>Zykluszeit</i>	<i>alle 2 min, alle 3 min alle 5 min alle 10 min, alle 15 min, alle 20 min, alle 30 min, alle 45 min, alle 60 min</i>	In welchem Abstand senden?

6.8.5 Notprogramm

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Stellgröße für Notprogramm ist	fest <i>außentemperaturabhängig</i>	Das Ventil wird permanent mit einer festen Stellgröße angesteuert. Siehe unten: <i>Festes Notprogramm im Winterbetrieb.</i> Energiesparende Einstellung: Das Ventil wird in Abhängigkeit der Außentemperatur angesteuert und so nur dann geöffnet, wenn es wirklich erforderlich ist.
Stellgröße für Notprogramm ist fest		
<i>Festes Notprogramm im Winterbetrieb</i>	0 %, 10 %, 20 % 30 %, 40 %, 50 %	Feste Stellgröße, die die Stellgröße des Thermostats so lange ersetzen soll, bis diese wieder verfügbar ist.
Stellgröße für Notprogramm ist außentemperaturabhängig		
<i>Notprogramm aktiv wenn Außentemperatur unter</i>	5 °C 10 °C 15 °C	Fällt die Außentemperatur unter dem eingestellten Wert, so wird das Ventil geöffnet.
<i>Maximale Stellgröße im Notprogramm</i>	10 %, 20 % 30 %, 40 % , 50 %	Wie stark soll im Notprogramm maximal geheizt werden?
<i>Festes Notprogramm bei Ausfall der Außentemperatur.</i>	0 %, 10 %, 20 % 30 %, 40 %, 50 %	Feste Einstellung des Ventils, wenn weder Stellgröße noch Außentemperatur empfangen werden können.
Istwert Hauptregler, Außentemperatur		
<i>Überwachungszeit</i>	5 min, 10 min, 20 min, 30 min , 60 min	Überwachungszeit des jeweiligen Objektes, Achtung, wenn nur Fühler an I2 ist die Überwachungszeit fix 5 min
<i>Status zyklisch senden</i>	nein <i>nur im Fehlerfall</i> <i>immer</i>	Kein zyklisches Senden bei Ausfall Nur der Ausfall wird zyklisch gesendet Status wird immer zyklisch gesendet
<i>Zykluszeit</i>	<i>alle 2 min</i> <i>alle 3 min</i> <i>alle 5 min</i> <i>alle 10 min</i> <i>alle 15 min</i> <i>alle 20 min</i> <i>alle 30 min</i>	Raster in welchem zyklisch gesendet wird



Für die PWM-Periode gilt auch hier die Einstellung auf der Parameterseite **Funktionsauswahl**.

6.9 Parameter für die externen Eingänge I1, I2

6.9.1 Eingang I1, I2: Funktion Schalter

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Beschreibung	<i>Ohne Inhalt</i>	Es kann eine Beschriftung der Hauptseite und zugehöriger Objekte definiert werden, max. 40 Zeichen
Funktion	Schalter.. <i>Taster..</i> <i>Dimmen..</i> <i>Jalousie..</i> <i>Fensterkontakt..</i>	Gewünschte Verwendung.
Entprellzeit	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Um ein störendes Hin- und Herschalten durch Prellen des am Eingang angeschlossenen Kontakts zu vermeiden wird der neue Zustand des Eingangs erst nach Ablauf einer Verzögerung übernommen. Größere Werte ($\geq 1s$) können als Einschaltverzögerung verwendet werden
Sperrfunktion aktivieren	nein <i>ja</i>	Keine Sperrfunktion. Parameter für die Sperrfunktion einblenden.
Sperrtelegramm	Sperren mit 1 (Standard) <i>Sperren mit 0</i>	0 = Sperre aufheben 1 = sperren 0 = sperren 1 = Sperre aufheben
Zyklisch senden	<i>jede min</i> <i>alle 2 min</i> <i>alle 3 min</i> ... alle 30 min <i>alle 45 min</i> <i>alle 60 min</i>	Gemeinsame Zykluszeit für alle 3 Ausgangsobjekte des Kanals.
Anzahl der Telegramme	ein Telegramm <i>zwei Telegramme</i>	Jeder Kanal besitzt 2 Ausgangs-Objekte und kann so bis zu 2 unterschiedliche Telegramme senden.

6.9.1.1 Schalter-Objekte 1, 2

Jedes der 2 Objekte ist auf einer eigenen Parameterseite individuell konfigurierbar.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung								
Objekttyp	Schalten (1 Bit) Priorität (2 Bit) Wert 0-255 Prozentwert (1 Byte)	Telegrammtyp für dieses Objekt.								
Senden wenn Eingang = 1	<i>nein</i> ja	Senden wenn am Eingang eine Spannung angelegt wird?								
Telegramm	<i>Bei Objekttyp = Schalten 1 Bit</i>									
	EIN AUS UM	Einschaltbefehl senden Ausschaltbefehl senden Aktuellen Zustand umkehren (EIN-AUS-EIN usw.)								
	<i>Bei Objekttyp = Priorität 2 Bit</i>									
	inaktiv	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Priorität inaktiv (no control)</td> <td>0 (00_{bin})</td> </tr> <tr> <td>Priorität EIN (control: enable, on)</td> <td>3 (11_{bin})</td> </tr> <tr> <td>Priorität AUS (control: disable, off)</td> <td>2 (10_{bin})</td> </tr> </tbody> </table>	Funktion	Wert	Priorität inaktiv (no control)	0 (00 _{bin})	Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 _{bin})
Funktion	Wert									
Priorität inaktiv (no control)	0 (00 _{bin})									
Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})									
Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 _{bin})									
	EIN	Priorität EIN (control: enable, on)								
	AUS	Priorität AUS (control: disable, off)								
	<i>Bei Objekttyp = Wert 0-255</i>									
	0-255	Es kann ein beliebiger Wert zwischen 0 und 255 gesendet werden.								
	<i>Bei Objekttyp = Prozentwert 1 Byte</i>									
	0-100 %	Es kann ein beliebiger Prozentwert zwischen 0 und 100 % gesendet werden.								
Senden wenn Eingang = 0	<i>nein</i> ja	Senden wenn am Eingang keine Spannung anliegt?								
Telegramm	Siehe oben: Gleicher Objekttyp wie <i>Senden wenn Eingang = 1</i>									
Zyklisch senden	nein <i>ja, immer</i> <i>nur wenn Eingang = 1</i> <i>nur wenn Eingang = 0</i>	Wann soll zyklisch gesendet werden? Die Zykluszeit wird auf der Hauptparameterseite des Kanals eingestellt.								
Reaktion bei Buswiederkehr ¹⁶	keine <i>aktualisieren (nach ca 5 s)</i> <i>aktualisieren (nach ca 10 s)</i> <i>aktualisieren (nach ca 15 s)</i> <i>aktualisieren (nach ca 20 s)</i>	Nicht senden. Aktualisierungstelegramm sofort oder verzögert senden.								

¹⁶ EU 1 S RF KNX: Netzwiederkehr

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Reaktion beim Setzen der Sperre</i>	<i>Sperre ignorieren</i> <i>keine Reaktion</i> <i>wie bei Eingang = 1</i> <i>wie bei Eingang = 0</i>	Die Sperrfunktion ist bei diesem Telegramm unwirksam. Beim Setzen der Sperre nicht reagieren. So reagieren, wie bei steigender Flanke. So reagieren, wie bei fallender Flanke.
<i>Reaktion beim Aufheben der Sperre</i>	<i>keine Reaktion</i> <i>aktualisieren</i>	Beim Aufheben der Sperre nicht reagieren. Aktualisierungstelegramm senden.



Ist ein Kanal gesperrt, so werden keine Telegramme zyklisch gesendet.

6.9.2 Eingang I1, I2: Funktion Taster

6.9.2.1 Funktionsauswahl

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Funktion</i>	<i>Schalter..</i> <i>Taster..</i> <i>Dimmen..</i> <i>Jalousie..</i> <i>Fensterkontakt..</i>	Gewünschte Verwendung.
<i>Entprellzeit</i>	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Um ein störendes Hin- und Herschalten durch Prellen des am Eingang angeschlossenen Kontakts zu vermeiden wird der neue Zustand des Eingangs erst nach Ablauf einer Verzögerung übernommen. Größere Werte ($\geq 1s$) können als Einschaltverzögerung verwendet werden
<i>Angeschlossener Taster</i>	<i>Schließer</i> <i>Öffner</i>	Typ des angeschlossenen Kontakts einstellen.
<i>Langer Tastendruck ab</i>	<i>300 ms, 400 ms</i> <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Dient zur klaren Unterscheidung zwischen langem und kurzem Tastendruck. Wird die Taste mindestens so lange wie die eingestellte Zeit betätigt, so wird ein langer Tastendruck erkannt.
<i>Zeit für Doppelklick</i>	<i>300 ms, 400 ms</i> <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Dient zur Unterscheidung zwischen einem Doppelklick und 2 einzelnen Klicks. Zeitraum, innerhalb dessen der zweite Klick beginnen muss, um einen Doppelklick zu erkennen.
<i>Zyklisch senden</i>	<i>jede min</i> <i>alle 2 min</i> <i>alle 3 min</i> <i>...</i> <i>alle 30 min</i> <i>alle 45 min</i> <i>alle 60 min</i>	Gemeinsame Zykluszeit für alle 2 Ausgangsobjekte des Kanals.
<i>Anzahl der Telegramme</i>	<i>ein Telegramm</i> <i>zwei Telegramme</i>	Jeder Kanal besitzt 2 Ausgangs-Objekte und kann so bis zu 2 unterschiedliche Telegramme senden.
<i>Sperrfunktion aktivieren</i>	<i>nein</i> <i>ja</i>	Keine Sperrfunktion. Parameter für die Sperrfunktion einblenden.
<i>Sperrtelegramm</i>	<i>Sperrren mit 1</i> <i>(Standard)</i> <i>Sperrren mit 0</i>	0 = Sperre aufheben 1 = sperren 0 = sperren 1 = Sperre aufheben

6.9.2.2 Taster-Objekte 1,2

Bezeichnung	Werte	Beschreibung								
Objekttyp	Schalten (1 Bit) Priorität (2 Bit) Wert 0-255 Prozentwert (1 Byte)	Telegrammtyp für dieses Objekt.								
Senden nach kurzer Bedienung	nicht senden Telegramm senden	Auf kurzen Tastendruck reagieren?								
Telegramm	Bei Objekttyp = Schalten 1 Bit									
	EIN AUS UM	Einschaltbefehl senden Ausschaltbefehl senden Aktuellen Zustand umkehren (EIN-AUS-EIN usw.)								
	Bei Objekttyp = Priorität 2 Bit									
	inaktiv	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Priorität inaktiv (no control)</td> <td>0 (00_{bin})</td> </tr> <tr> <td>Priorität EIN (control: enable, on)</td> <td>3 (11_{bin})</td> </tr> <tr> <td>Priorität AUS (control: disable, off)</td> <td>2 (10_{bin})</td> </tr> </tbody> </table>	Funktion	Wert	Priorität inaktiv (no control)	0 (00 _{bin})	Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 _{bin})
Funktion	Wert									
Priorität inaktiv (no control)	0 (00 _{bin})									
Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})									
Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 _{bin})									
	EIN	Priorität EIN (control: enable, on) 3 (11 _{bin})								
	AUS	Priorität AUS (control: disable, off) 2 (10 _{bin})								
	Bei Objekttyp = Wert 0-255									
	0-255	Es kann ein beliebiger Wert zwischen 0 und 255 gesendet werden.								
	Bei Objekttyp = Prozentwert 1 Byte									
	0-100 %	Es kann ein beliebiger Prozentwert zwischen 0 und 100 % gesendet werden.								
Senden nach langer Bedienung	nicht senden Telegramm senden	Auf langen Tastendruck reagieren?								
Telegramm	Siehe oben: Gleicher Objekttyp wie bei kurzer Bedienung.									
Senden nach Doppelklick	nicht senden Telegramm senden	Auf Doppelklick reagieren?								
Telegramm	Siehe oben: Gleicher Objekttyp wie bei kurzer Bedienung.									
Zyklisch senden	nein <i>ja</i>	Die Zykluszeit wird auf der Hauptparameterseite des Kanals eingestellt.								

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Reaktion bei Buswiederkehr¹⁷</i>	keine <i>Wie nach kurz (nach ca. 5s)</i> <i>Wie nach kurz (nach ca. 10 s)</i> <i>Wie nach kurz (nach ca. 15 s)</i> <i>Wie nach kurz (nach ca. 20 s)</i> <i>Wie nach lang (nach ca. 5s)</i> <i>Wie nach lang (nach ca. 10 s)</i> <i>Wie nach lang (nach ca. 15 s)</i> <i>Wie nach lang (nach ca. 20 s)</i> <i>Wie nach Doppelklick (nach ca. 5s)</i> <i>Wie nach Doppelklick (nach ca. 10 s)</i> <i>Wie nach Doppelklick (nach ca. 15 s)</i> <i>Wie nach Doppelklick (nach ca. 20 s)</i>	Nicht senden. Aktualisierungstelegramm sofort oder verzögert senden. Der zu sendende Wert richtet sich nach dem parametrisierten Wert für langen, kurzen Tastendruck bzw. Doppelklick.
<i>Reaktion beim Setzen der Sperre</i>	Sperre ignorieren <i>keine Reaktion</i> <i>wie bei kurz</i> <i>wie bei lang</i> <i>wie bei Doppelklick</i>	Die Sperrfunktion ist bei diesem Telegramm unwirksam. Beim Setzen der Sperre nicht reagieren. So reagieren, wie bei einem kurzen Tastendruck. So reagieren, wie bei einem langen Tastendruck. So reagieren, wie bei einem Doppelklick.
<i>Reaktion beim Aufheben der Sperre</i>	keine Reaktion <i>wie bei kurz</i> <i>wie bei lang</i> <i>wie bei Doppelklick</i>	Beim Aufheben der Sperre nicht reagieren. So reagieren, wie bei einem kurzen Tastendruck. So reagieren, wie bei einem langen Tastendruck. So reagieren, wie bei einem Doppelklick.

¹⁷ EU 1 S RF KNX: Netzwiederkehr

6.9.3 Eingang I1, I2: Funktion Dimmen

6.9.3.1 Funktionsauswahl

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Schalter..</i> <i>Taster..</i> <i>Dimmen..</i> <i>Jalousie..</i> <i>Fensterkontakt..</i>	Der Eingang steuert einen Dimmaktor,
<i>Entprellzeit</i>	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Um ein störendes Hin- und Herschalten durch Prellen des am Eingang angeschlossenen Kontakts zu vermeiden wird der neue Zustand des Eingangs erst nach Ablauf einer Verzögerung übernommen. Größere Werte ($\geq 1s$) können als Einschaltverzögerung verwendet werden
<i>Sperrfunktion aktivieren</i>	<i>nein</i> <i>ja</i>	Keine Sperrfunktion. Parameterseite Sperrfunktion einblenden.
<i>Sperrtelegramm</i>	<i>Sperren mit 1 (Standard)</i> <i>Sperren mit 0</i>	0 = Sperre aufheben 1 = sperren 0 = sperren 1 = Sperre aufheben
<i>Langer Tastendruck ab</i>	<i>300 ms, 400 ms</i> <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Dient zur klaren Unterscheidung zwischen langem und kurzem Tastendruck. Wird die Taste mindestens so lange wie die eingestellte Zeit betätigt, so wird ein langer Tastendruck erkannt.
<i>Zusatzfunktion Doppelklick</i>	<i>nein</i> <i>ja</i>	Keine Doppelklickfunktion Parameterseite <i>Doppelklick</i> wird eingeblendet.
<i>Zeit für Doppelklick</i>	<i>300 ms, 400 ms</i> <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Dient zur Unterscheidung zwischen einem Doppelklick und 2 einzelnen Klicks. Zeitraum, innerhalb dessen der zweite Klick beginnen muss, um einen Doppelklick zu erkennen.

6.9.3.2 Parameterseite Doppelklick

Bezeichnung	Werte	Beschreibung	
Objekttyp	Schalten (1 Bit) Priorität (2 Bit) Wert 0-255 Prozentwert (1 Byte)	Telegrammtyp für dieses Objekt.	
Telegramm	<i>Bei Objekttyp = Schalten 1 Bit</i>		
	EIN AUS UM	Einschaltbefehl senden Ausschaltbefehl senden Aktuellen Zustand umkehren (EIN-AUS-EIN usw.)	
	<i>Bei Objekttyp = Priorität 2 Bit</i>		
	<i>inaktiv</i> EIN AUS	Funktion	Wert
		Priorität inaktiv (no control)	0 (00 _{bin})
		Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})
	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 _{bin})	
<i>Bei Objekttyp = Wert 0-255</i>			
0-255	Es kann ein beliebiger Wert zwischen 0 und 255 gesendet werden.		
<i>Bei Objekttyp = Prozentwert 1 Byte</i>			
0-100 %	Es kann ein beliebiger Prozentwert zwischen 0 und 100 % gesendet werden.		
Zyklisch senden	nicht zyklisch senden jede min alle 2 min alle 3 min ... alle 45 min alle 60 min	Wie oft soll erneut gesendet werden?	
Reaktion bei Buswiederkehr ¹⁸	keine Wie bei Doppelklick (nach ca. 5 s) Wie bei Doppelklick (nach ca. 10 s) Wie bei Doppelklick (nach ca. 15 s) Wie bei Doppelklick (nach ca. 20 s)	Nicht senden. Aktualisierungstelegramm sofort oder verzögert senden. Der zu sendende Wert richtet sich nach dem parametrisierten Wert für Doppelklick.	

¹⁸ EU 1 S RF KNX: Netzwiederkehr

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Reaktion beim Setzen der Sperre</i>	<p>Sperre ignorieren</p> <p><i>keine Reaktion</i></p> <p><i>wie bei Doppelklick</i></p>	<p>Die Sperrfunktion ist bei diesem Telegramm unwirksam.</p> <p>Beim Setzen der Sperre nicht reagieren.</p> <p>So reagieren, wie bei einem Doppelklick.</p>
<i>Reaktion beim Aufheben der Sperre</i>	<p>keine Reaktion</p> <p><i>wie bei Doppelklick</i></p>	<p>Beim Aufheben der Sperre nicht reagieren.</p> <p>So reagieren, wie bei einem Doppelklick.</p>

6.9.3.3 Parameterseite Dimmen

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Reaktion auf lang / kurz</i>	Eintastenbedienung	Der Eingang unterscheidet zwischen einem langen und einem kurzen Tastendruck und kann damit 2 Funktionen erfüllen. Der Dimmer wird mit einem einzigen Taster bedient. Kurzer Tastendruck = EIN/AUS Langer Tastendruck = heller / dunkler Loslassen = Stopp Bei den anderen Varianten wird der Dimmer mit 2 Tasten (Wippe) bedient.
	<i>heller / EIN</i>	Kurzer Tastendruck = EIN Langer Tastendruck = heller Loslassen = Stopp
	<i>heller / UM</i>	Kurzer Tastendruck = EIN / AUS Langer Tastendruck = heller Loslassen = Stopp
	<i>dunkler / AUS</i>	Kurzer Tastendruck = AUS Langer Tastendruck = dunkler Loslassen = Stopp
	<i>dunkler / UM</i>	Kurzer Tastendruck = EIN / AUS Langer Tastendruck = dunkler Loslassen = Stopp
	<i>Schrittweite für Dimmen</i>	100 % 50 % 25 % 12,5 % 6 % 3 % 1,5 %

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Reaktion bei Buswiederkehr¹⁹</i>	keine <i>nach ca. 5 s EIN</i> <i>nach ca. 10 s EIN</i> <i>nach ca. 15 s EIN</i> <i>nach ca. 20 s EIN</i> <i>nach ca. 5 s AUS</i> <i>nach ca. 10 s AUS</i> <i>nach ca. 15 s AUS</i> <i>nach ca. 20 s AUS</i>	Nicht reagieren. Dimmer verzögert einschalten Dimmer verzögert ausschalten
<i>Reaktion beim Setzen der Sperre</i>	Sperre ignorieren <i>keine Reaktion</i> EIN AUS	Die Sperrfunktion ist bei diesem Telegramm unwirksam. Beim Setzen der Sperre nicht reagieren. Dimmer einschalten Dimmer ausschalten
<i>Reaktion beim Aufheben der Sperre</i>	keine Reaktion EIN AUS	Beim Aufheben der Sperre nicht reagieren. Dimmer einschalten Dimmer ausschalten

¹⁹ EU 1 S RF KNX: Netzwiederkehr

6.9.4 Eingang I1, I2: Funktion Jalousie

6.9.4.1 Funktionsauswahl

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Kanal aktivieren	<i>nein</i> <i>ja</i>	Eingang verwenden?
Funktion des Kanals	<i>Schalter..</i> <i>Taster..</i> <i>Dimmen..</i> <i>Jalousie..</i> <i>Fensterkontakt..</i>	Der Eingang steuert einen Jalousieaktor.
Entprellzeit	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Um ein störendes Hin- und Herschalten durch Prellen des am Eingang angeschlossenen Kontakts zu vermeiden wird der neue Zustand des Eingangs erst nach Ablauf einer Verzögerung übernommen. Größere Werte ($\geq 1s$) können als Einschaltverzögerung verwendet werden.
Sperrfunktion aktivieren	<i>nein</i> <i>ja</i>	Keine Sperrfunktion. Parameterseite Sperrfunktion einblenden.
Sperrtelegramm	<i>Sperren mit 1 (Standard)</i> <i>Sperren mit 0</i>	0 = Sperre aufheben 1 = sperren 0 = sperren 1 = Sperre aufheben
Langer Tastendruck ab	<i>300 ms, 400 ms</i> <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Dient zur klaren Unterscheidung zwischen langem und kurzem Tastendruck. Wird die Taste mindestens so lange wie die eingestellte Zeit betätigt, so wird ein langer Tastendruck erkannt.
Zusatzfunktion Doppelklick	<i>nein</i> <i>ja</i>	Keine Doppelklickfunktion Parameterseite Doppelklick wird eingeblendet.
Zeit für Doppelklick	<i>300 ms, 400 ms</i> <i>500 ms, 600 ms</i> <i>700 ms, 800 ms</i> <i>900 ms, 1 s</i>	Dient zur Unterscheidung zwischen einem Doppelklick und 2 einzelnen Klicks. Zeitraum, innerhalb dessen der zweite Klick beginnen muss, um einen Doppelklick zu erkennen.

6.9.4.2 Parameterseite Doppelklick

Bezeichnung	Werte	Beschreibung								
<i>Objekttyp</i>	Schalten (1 Bit) Priorität (2 Bit) Wert 0-255 Prozentwert (1 Byte) Höhe % + Lamelle %	Telegrammtyp für dieses Objekt.								
<i>Telegramm</i>	Bei Objekttyp = Schalten 1 Bit									
	EIN AUS UM	Einschaltbefehl senden Ausschaltbefehl senden Aktuellen Zustand umkehren (EIN-AUS-EIN usw.)								
	Bei Objekttyp = Priorität 2 Bit									
	inaktiv	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Priorität inaktiv (no control)</td> <td>0 (00_{bin})</td> </tr> <tr> <td>Priorität EIN (control: enable, on)</td> <td>3 (11_{bin})</td> </tr> <tr> <td>Priorität AUS (control: disable, off)</td> <td>2 (10_{bin})</td> </tr> </tbody> </table>	Funktion	Wert	Priorität inaktiv (no control)	0 (00 _{bin})	Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 _{bin})
	Funktion	Wert								
	Priorität inaktiv (no control)	0 (00 _{bin})								
	Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 _{bin})								
	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 _{bin})								
	EIN	Priorität EIN (control: enable, on) 3 (11 _{bin})								
	AUS	Priorität AUS (control: disable, off) 2 (10 _{bin})								
Bei Objekttyp = Wert 0-255										
0-255	Es kann ein beliebiger Wert zwischen 0 und 255 gesendet werden.									
Bei Objekttyp = Prozentwert 1 Byte										
0-100 %	Es kann ein beliebiger Prozentwert zwischen 0 und 100 % gesendet werden.									
Bei Objekttyp = Höhe % + Lamelle %										
Höhe	Bei Doppelklick werden zeitgleich 2 Telegramme gesendet: Gewünschte Jalousiehöhe									
Lamelle	Gewünschte Lamellenposition.									
<i>Zyklisch senden</i>	nicht zyklisch senden jede min alle 2 min alle 3 min ... alle 45 min alle 60 min	Wie oft soll erneut gesendet werden?								

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Reaktion bei Buswiederkehr ²⁰	keine <i>Wie nach Doppelklick (nach ca. 5 s)</i> <i>Wie nach Doppelklick (nach ca. 10 s)</i> <i>Wie nach Doppelklick (nach ca. 15 s)</i> <i>Wie nach Doppelklick (nach ca. 20 s)</i>	Nicht senden. Aktualisierungstelegramm sofort oder verzögert senden. Der zu sendende Wert richtet sich nach dem parametrisierten Wert für Doppelklick.
Reaktion beim Setzen der Sperre	Sperre ignorieren <i>keine Reaktion</i> <i>wie bei Doppelklick</i>	Die Sperrfunktion ist bei diesem Telegramm unwirksam. Beim Setzen der Sperre nicht reagieren. So reagieren, wie bei einem Doppelklick.
Reaktion beim Aufheben der Sperre	keine Reaktion <i>wie bei Doppelklick</i>	Beim Aufheben der Sperre nicht reagieren. So reagieren, wie bei einem Doppelklick.

²⁰ EU 1 S RF KNX: Netzwiederkehr

6.9.4.3 Parameterseite Jalousie

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Bedienung</i>	<p>Eintastenbedienung</p> <p>AB</p> <p>AUF</p>	<p>Der Eingang unterscheidet zwischen einem langen und einem kurzen Tastendruck und kann damit 2 Funktionen erfüllen.</p> <p>Die Jalousie wird mit einem einzigen Taster bedient. Kurzer Tastendruck = Step. Langer Tastendruck = Fahren.</p> <p>Kurzer Tastendruck = Step. Langer Tastendruck = herunterfahren.</p> <p>Kurzer Tastendruck = Step. Langer Tastendruck = Hochfahren.</p>
<i>Stoppen der Fahrbewegung durch</i>	<i>Loslassen der Taste</i> Kurze Bedienung	Wie soll der Stoppbefehl ausgelöst werden?
<i>Reaktion bei Bus- oder Netzwiederkehr</i>	<p>keine</p> <p><i>nach ca. 5 s AUF</i> <i>nach ca. 10 s AUF</i> <i>nach ca. 15 s AUF</i> <i>nach ca. 20 s AUF</i></p> <p><i>nach ca. 5 s AB</i> <i>nach ca. 10 s AB</i> <i>nach ca. 15 s AB</i> <i>nach ca. 20 s AB</i></p>	<p>Nicht reagieren.</p> <p>Jalousie verzögert hochfahren</p> <p>Jalousie verzögert herunterfahren</p>
<i>Reaktion beim Setzen der Sperre</i>	<p>Sperre ignorieren</p> <p><i>keine Reaktion</i></p> <p>AUF</p> <p>AB</p>	<p>Die Sperrfunktion ist bei diesem Telegramm unwirksam.</p> <p>Beim Setzen der Sperre nicht reagieren.</p> <p>Jalousie hochfahren</p> <p>Jalousie herunterfahren</p>
<i>Reaktion beim Aufheben der Sperre</i>	<p>keine Reaktion</p> <p>EIN</p> <p>AUS</p>	<p>Beim Aufheben der Sperre nicht reagieren.</p> <p>Jalousie hochfahren</p> <p>Jalousie herunterfahren</p>

6.9.5 Eingang I1, I2: Funktion Fensterkontakt

6.9.5.1 Funktionsauswahl

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Funktion</i>	<i>Schalter..</i> <i>Taster..</i> <i>Dimmen..</i> <i>Jalousie..</i> Fensterkontakt..	Gewünschte Verwendung.
<i>Entprellzeit</i>	<i>30 ms, 50 ms, 80 ms</i> <i>100 ms, 200 ms,</i> <i>1 s, 5 s, 10 s</i>	Um ein störendes Hin- und Herschalten durch Prellen des am Eingang angeschlossenen Kontakts zu vermeiden wird der neue Zustand des Eingangs erst nach Ablauf einer Verzögerung übernommen. Größere Werte ($\geq 1s$) können als Einschaltverzögerung verwendet werden
<i>Zyklisch senden</i>	<i>jede min</i> <i>alle 2 min</i> <i>alle 3 min</i> <i>...</i> alle 30 min <i>alle 45 min</i> <i>alle 60 min</i>	Gemeinsame Zykluszeit für alle 3 Ausgangsobjekte des Kanals.
<i>Sperrfunktion aktivieren</i>	nein <i>ja</i>	Keine Sperrfunktion. Parameter für die Sperrfunktion einblenden.
<i>Sperrtelegramm</i>	Sperren mit 1 (Standard) <i>Sperren mit 0</i>	0 = Sperre aufheben 1 = sperren 0 = sperren 1 = Sperre aufheben

6.9.5.2 Fensterkontakt

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Telegramm wenn Kontakt geschlossen	Ein Aus	Schaltzustand einstellen.
Telegramm wenn Kontakt geöffnet	Ein Aus	Wird automatisch eingestellt.
Zyklisch senden	nein ja, immer nur wenn Eingang = 1 nur wenn Eingang = 0	Wann soll zyklisch gesendet werden? Die Zykluszeit wird auf der Hauptparameterseite des Kanals eingestellt.
Reaktion bei Buswiederkehr ²¹	keine aktualisieren (nach ca. 5 s) aktualisieren (nach ca. 10 s) aktualisieren (nach ca. 15 s) aktualisieren (nach ca. 20 s)	Nicht senden. Aktualisierungstelegramm sofort oder verzögert senden.
Reaktion beim Setzen der Sperre	Sperre ignorieren keine Reaktion wie bei Eingang = 1 wie bei Eingang = 0	Die Sperrfunktion ist bei diesem Telegramm unwirksam. Beim Setzen der Sperre nicht reagieren. So reagieren, wie bei steigender Flanke. So reagieren, wie bei fallender Flanke.
Reaktion beim Aufheben der Sperre	keine Reaktion aktualisieren	Beim Aufheben der Sperre nicht reagieren. Aktualisierungstelegramm senden.

²¹ EU 1 S RF KNX: Netzwiederkehr

6.9.6 Eingang I2: Funktion Temperatur-Eingang²²

6.9.6.1 Funktionsauswahl

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Schalter..</i> <i>Taster..</i> <i>Dimmen..</i> <i>Jalousie..</i> Temperatur-Eingang	Der Eingang ist mit einem Temperatursensor verbunden
<i>Temperaturabgleich</i>	-5..5K	Korrekturwert für die Temperaturmessung wenn die gesendete Temperatur von der tatsächlichen Umgebungstemperatur abweicht.
<i>Temperatur senden bei Änderung von</i>	<i>nicht aufgrund einer Änderung</i>	Nur zyklisch senden (wenn freigegeben)
	0,2 K 0,3 K 0,5 K 0,7 K 1 K 1,5 K 2 K	Senden , wenn sich der Wert seit dem letzten Senden um den gewählten Betrag geändert hat.
<i>Temperatur zyklisch senden</i>	nicht zyklisch senden <i>jede min,</i> <i>alle 2 min</i> <i>alle 3 min</i> ... <i>alle 45 min</i> <i>alle 60 min</i>	Wie oft soll der aktuelle Messwert erneut gesendet werden?

i **Verwendbare Sensortypen:**

Temperatursensor UP (9070496)

Fernfühler IP65 (9070459)

Fußbodensensor (9070321)

²² Die Funktion Temperatureingang ist ausschließlich mit dem Eingang I2 möglich.

7 Typische Anwendungen

Diese Anwendungsbeispiele sind als Planungshilfe gedacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Sie können beliebig ergänzt und erweitert werden.

Für ausführlichere Komfort- und Regelfunktionen kann das RAMSES 718 P KNX Handbuch herangezogen werden.

7.1 Einfache Steuerung mit einem Kanal als Heizungsaktor

Kanal H1 ist als Heizungsaktor parametriert.

Die Regelung wird von einem RAMSES 718 P Raumtemperaturregler erledigt.

Der Sommerbetrieb (Heizunterbrechung) wird von Hand mit einem Schalter ausgelöst, Präsenz und Fensterstatus werden über einen Präsenzmelder und einen Fensterkontakt erfasst.

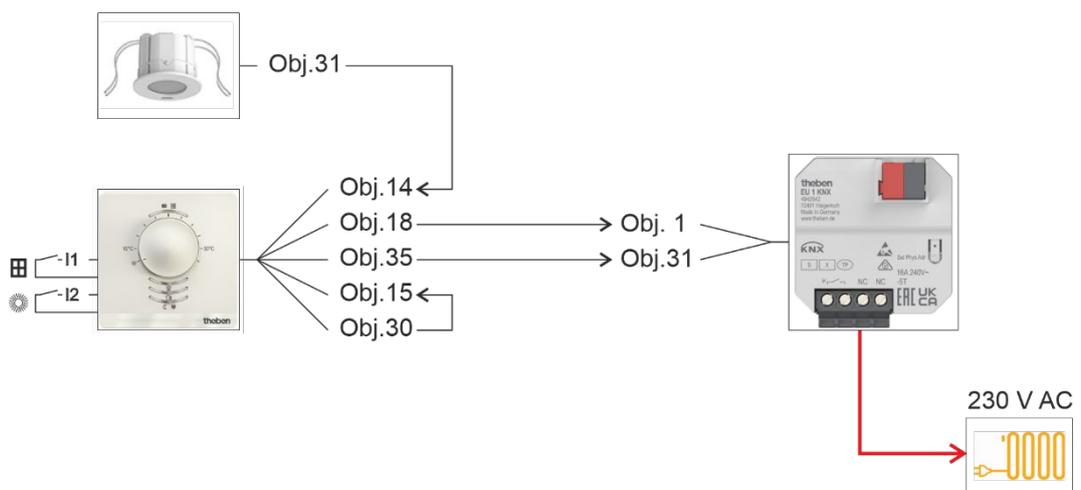
Für den Fensterkontakt und den Schalter für Sommer-/Winterbetrieb werden 2 externe Eingänge des RAMSES 718 P verwendet.

Die Heizungspumpe wird mit einem SU 1 Schaltaktor angesteuert.

7.1.1 Geräte

- EU 1 KNX (Best. Nr. 4942542)
- RAMSES 718 P (Best. Nr. 7189210)
- SU 1 (Best. Nr. 4942520)
- PlanoSpot 360 KNX (Best. Nr.2039101)

7.1.2 Übersicht



7.1.3 Objekte und Verknüpfungen

Nr.	PlanoSpot 360	Nr.	RAMSES 718 P	Kommentar
	Objektname		Objektname	
31	Kanal C4.1 - Präsenz	14	Präsenz	Präsenzsignal. Startet die Betriebsart Komfort.

Nr.	RAMSES 718 P	Nr.	EU 1 KNX	Kommentar
	Objektname		Objektname	
18	Stellgröße Heizen	1	Stellgröße stetig	Stellgröße für Kanal H1
35	Kanal I2.1 – Schalten	31	Heizunterbrechung EIN/AUS	Schaltet Sommer- /Winterbetrieb um.

Nr.	RAMSES 718 P	Nr.	RAMSES 718 P	Kommentar
	Objektname		Objektname	
30	Kanal I1.1 Schalten	15	Fensterstatus	Status von Fensterkontakt an I1 mit RTR Eingangsobjekt Fensterstatus verbinden.

7.1.4 Wichtige Parametereinstellungen

Für die nicht aufgeführten Parameter gelten die Standard-, bzw. kundenspezifische Parametereinstellungen.

PlanoSpot 360

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Allgemein</i>	<i>Funktion Kanal 4 Präsenz</i>	<i>aktiv..</i>
<i>Kanal C4 - Präsenz - Objekte</i>	<i>Telegrammart C4.1</i>	<i>Schaltbefehl</i>

RAMSES 718 P

Parameterseite	Parameter	Einstellung
Parameterblock RTR		
<i>RTR Einstellung</i>	<i>Regelung</i>	<i>Nur Heizungsregelung</i>
<i>Regelung Heizen</i>	<i>Art der Regelung</i>	<i>stetig</i>
Parameterblock Externe Eingänge		
<i>Kanal 1</i>	<i>Kanal aktivieren</i>	<i>Ein</i>
	<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Schalter</i>
<i>Schalterobjekt 1</i>	<i>Objekttyp</i>	<i>Schalten (1 Bit)</i>
	<i>Senden wenn Eingang = 1</i>	<i>ja</i>
	<i>Telegramm</i>	<i>Ein</i>
	<i>Senden wenn Eingang = 0</i>	<i>ja</i>
<i>Kanal 2</i>	<i>Telegramm</i>	<i>Aus</i>
	<i>Kanal aktivieren</i>	<i>Ein</i>
<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Schalter</i>
	<i>Schalterobjekt 1</i>	<i>Schalten (1 Bit)</i>
<i>Schalterobjekt 1</i>	<i>Objekttyp</i>	<i>Schalten (1 Bit)</i>
	<i>Senden wenn Eingang = 1</i>	<i>ja</i>
	<i>Telegramm</i>	<i>Ein</i>
	<i>Senden wenn Eingang = 0</i>	<i>ja</i>
<i>Telegramm</i>	<i>Aus</i>	

EU 1 KNX, Kanal H1

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Funktionsauswahl</i>	<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Heizungsaktor</i>
	<i>Art der Stellgröße</i>	<i>stetig</i>

7.2 Einfache Steuerung mit einem Kanal als Raumtemperaturregler

Kanal H1 ist als Raumtemperaturregler parametrieren und wird als Heizungsaktor mit integriertem Raumtemperaturregler eingesetzt.

Die externen Eingänge des EU 1 KNX werden direkt intern mit dem Regler verbunden²³:

E1 → Fensterkontakt.

E2 → Temperatur-Istwert, z.B. mit dem Temperatursensor UP (Best. Nr. 9070496).

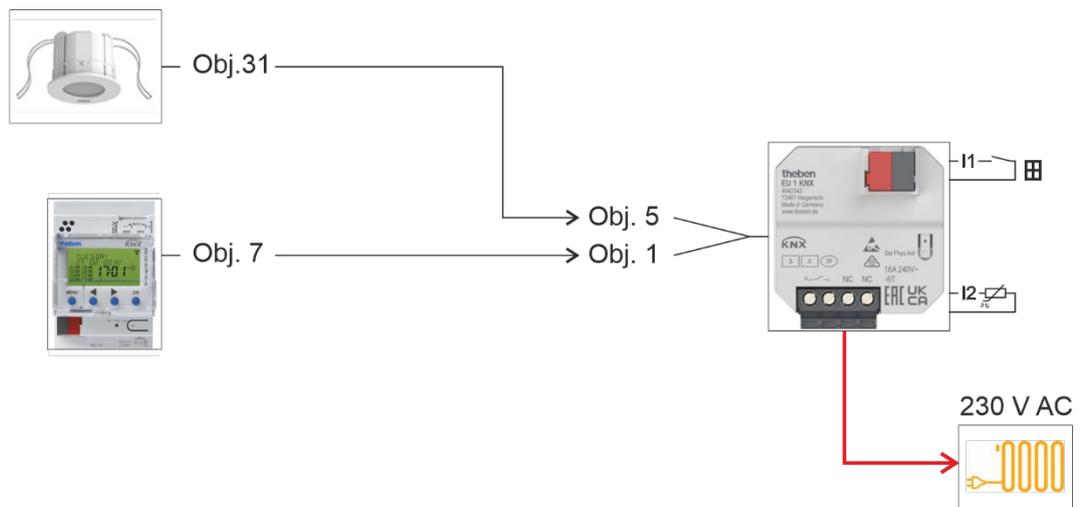
Präsenz wird über einen Präsenzmelder erfasst.

Der Sollwert wird von einer Zeitschaltuhr TR 648 top2 gesendet.

7.2.1 Geräte

- EU 1 KNX (Best. Nr. 4942540)
- PlanoSpot 360 KNX (Best. Nr.2039101)
- TR 648 top2 RC-DCF (Best. Nr. 6489210)
- Temperatursensor, z.B. Best. Nr. 9070496

7.2.2 Übersicht



²³ Keine Objektverknüpfung erforderlich. Siehe unten: Wichtige Parametereinstellungen

7.2.3 Objekte und Verknüpfungen

Nr.	PlanoSpot 360	Nr.	EU 1 KNX	Kommentar
	Objektname		Objektname	
31	Kanal C4.1 - Präsenz	5	Präsenz	Präsenzsignal. Startet die Betriebsart Komfort.

Nr.	TR 648 top2	Nr.	EU 1 KNX	Kommentar
	Objektname		Objektname	
7	C1.1 Schaltkanal – Temperatur in °C	1	Basissollwert	Basissollwert

7.2.4 Wichtige Parametereinstellungen

Für die nicht aufgeführten Parameter gelten die Standard, bzw. kundenspezifische Parametereinstellungen.

PlanoSpot 360:

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Allgemein</i>	<i>Funktion Kanal 4 Präsenz</i>	<i>aktiv..</i>
<i>Kanal C4 - Präsenz - Objekte</i>	<i>Telegrammart C4.1</i>	<i>Schaltbefehl</i>

EU 1 KNX:

Parameterseite	Parameter	Einstellung
Kanal H1		
<i>Funktionsauswahl</i>	<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Raumtemperaturregler</i>
	<i>Fensterkontakt an I1 für den Regler verwenden</i>	<i>ja</i>
	<i>Temperatursensor an I2 für den Regler verwenden</i>	<i>ja</i>

TR 648 top2:

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Schaltkanal C1</i>	<i>Telegrammart C1.1</i>	<i>Temperatur [°C]</i>
	<i>Bei Uhr -> ON</i>	<i>20 °C</i>
	<i>Bei Uhr -> OFF</i>	<i>16 °C</i>

8 Anhang

8.1 Ermittlung der aktuellen Betriebsart

Der aktuelle Sollwert kann durch die Wahl der Betriebsart den jeweiligen Anforderungen angepasst werden.

Die Betriebsart kann über die Objekte *Betriebsartvorwahl*, *Präsenz* und *Fensterstellung* festgelegt werden.

Die aktuelle Betriebsart kann wie folgt festgelegt werden:

Objekt <i>Betriebsartvorwahl</i>	Objekt <i>Präsenz</i>	Objekt <i>Fensterstellung</i>	aktuelle Betriebsart
beliebig	beliebig	1	Frost- / Hitzeschutz
beliebig	1	0	Komfort
Komfort	0	0	Komfort
Standby	0	0	Standby
Nacht	0	0	Nacht
Frost- / Hitzeschutz	0	0	Frost- / Hitzeschutz

8.2 Prioritäten bei der Betriebsartenwahl

Prinzipiell gilt: Die letzte Anweisung überschreibt die vorhergehende.

i **Ausnahme:** Frostbetrieb über Fensterkontakt hat Vorrang auf alle anderen Betriebsarten.

Bei Auswahl des Parameters *Präsenztaster* gilt außerdem:
 Wird bei gesetztem Präsenzobjekt eine neue Betriebsart auf dem Objekt empfangen (*Betriebsartvorwahl*), so wird diese übernommen und das Präsenzobjekt zurückgesetzt (nur bei Präsenztaster).

Der Empfang der gleichen Betriebsart wie vor dem Präsenzstatus (z.B. durch zykl. Senden) wird ignoriert.

Wird bei Nacht- / Frostbetrieb das *Präsenzobjekt* gesetzt, so wird es nach Ablauf der parametrisierten Komfortverlängerung zurückgesetzt.

Wird das *Präsenzobjekt* bei Standby-Betrieb gesetzt, so wird die Betriebsart Komfort ohne Zeitbegrenzung übernommen.

Ermittlung der Betriebsart bei Verwendung eines Präsenzmelders

Betriebsart-Vorgabe durch..

Objekt *Betriebsartvorwahl*
 Betriebsart nach Download

Letzter Befehl gilt

Ergibt..

Frostschutz
 Nacht
 Standby
 Komfort
 Frostschutz

Präsenz

0

Fenster

0

1

1

Aktuelle Betriebsart

8.3 Basissollwert und Aktueller Sollwert

Der **Basissollwert** dient als Standardtemperatur für die Betriebsart Komfort und als Bezugstemperatur für die Absenkung in den Betriebsarten, Standby und Nacht. Der parametrisierte Basissollwert (siehe *Basissollwert nach Herunterladen der Applikation*) wird ins Objekt *Basissollwert* abgelegt und kann über den Bus jederzeit verändert werden.

Der **aktuelle Sollwert** ist der Sollwert nach dem tatsächlich geregelt wird. Er ist das Ergebnis von allen betriebsart- und regelfunktionsbedingten Absenkungen oder Erhöhungen.

Beispiel:

Bei einem Basissollwert von 22 °C und einer Absenkung im Nachtbetrieb von 4 K beträgt (bei Nachtbetrieb) der aktuelle Sollwert: $22\text{ °C} - 4\text{ K} = 18\text{ °C}$. Tagsüber (im Komfortbetrieb) beträgt der aktuelle Sollwert 22 °C (insofern der Kühlbetrieb nicht aktiv ist).

Der aktuelle Sollwert hängt von der Betriebsart und von der gewählten Regelfunktion ab.

Liegt der Sollwert aufgrund einer Sollwertverschiebung außerhalb der parametrisierten Werte für Frost- und Hitzeschutz, so wird er durch die Sicherheitsbegrenzungen auf diese Werte begrenzt.

8.4 Ermittlung des Sollwertes

8.4.1 Sollwertberechnung Im Heizbetrieb

Aktueller Sollwert bei Heizen

Betriebsart	Aktueller Sollwert
Komfort	Basissollwert +/- Sollwertverschiebung
Standby	Basissollwert +/- Sollwertverschiebung – Absenkung im Standbybetrieb
Nacht	Basissollwert +/- Sollwertverschiebung – Absenkung im Nachtbetrieb
Frost- /Hitzeschutz	Parametrierter Sollwert für Frostschutzbetrieb

Beispiel:

Heizen in der Betriebsart Komfort.

Parameterseite	Parameter	Einstellung
Sollwerte	<i>Basissollwert nach Laden der Applikation</i>	21 °C
	<i>Absenkung im Standbybetrieb (bei Heizen)</i>	2 K
	<i>Maximal gültige Sollwertverschiebung</i>	+/- 2 K

Der Sollwert wurde zuvor über das Objekt *Sollwertverschiebung* um 1 K erhöht.

Berechnung:

Aktueller Sollwert
 = Basissollwert + Sollwertverschiebung
 = 21 °C + 1 K
 = 22 °C

Wird in den Standby-Betrieb gewechselt, so wird der aktuelle Sollwert wie folgt berechnet:

Aktueller Sollwert
 = Basissollwert + Sollwertverschiebung – Absenkung im Standbybetrieb
 = 21 °C + 1 K – 2 K
 = 20 °C

8.4.2 Sollwertberechnung Im Kühlbetrieb

Aktueller Sollwert bei Kühlen

Betriebsart	Aktueller Sollwert
Komfort	Basissollwert + Sollwertverschiebung
Standby	Basissollwert + Sollwertverschiebung + Anhebung im Standbybetrieb
Nacht	Basissollwert + Sollwertverschiebung + Anhebung im Nachtbetrieb
Frost- /Hitzeschutz	Parametrierter Sollwert für Hitzeschutzbetrieb

Beispiel:

Kühlen in der Betriebsart Komfort.

Parameterseite	Parameter	Einstellung
Sollwerte	<i>Basissollwert nach Laden der Applikation</i>	21 °C
	<i>Maximal gültige Sollwertverschiebung</i>	+/- 2 K
Sollwerte Kühlen	<i>Anhebung im Standbybetrieb (bei Kühlen)</i>	2 K

Der Sollwert wurde zuvor über das Objekt *Sollwertverschiebung* um -1 K erniedrigt.

Berechnung:

Aktueller Sollwert
 = Basissollwert + Sollwertverschiebung
 = 21 °C – 1 K
 = 20 °C

Ein Wechsel in den Standby-Betrieb bewirkt eine weitere Erhöhung des Sollwertes (Energieeinsparung) und es ergibt sich folgender Sollwert:

Sollwert
 = Basissollwert + Sollwertverschiebung + Anhebung im Standby-Betrieb
 = 21 °C – 1 K + 2 K
 = 22 °C

8.5 Sollwertverschiebung

Der aktuelle Sollwert kann über das Objekt *Manuelle Sollwertverschiebung* angepasst werden. Hier wird der Sollwert direkt durch Senden der erwünschten Verschiebung auf das Objekt verändert.

Dazu wird der Differenzbetrag (ggf. mit negativem Vorzeichen) als DPT 9.002 zum Objekt *Manuelle Sollwertverschiebung* gesendet.

Die Grenzen der Verschiebung werden auf der Parameterseite **Sollwerte Heizen** oder **Sollwerte Kühlen** mit dem Parameter *Maximal gültige Sollwertverschiebung* festgelegt.

Die Verschiebung wird immer auf den Basissollwert und nicht auf den aktuellen Sollwert bezogen.

Beispiel Basissollwert 21 °C:

Wenn auf Obj. *Manuelle Sollwertverschiebung* der Wert 2 empfangen wird, errechnet sich der neue Sollwert wie folgt:

$21\text{ °C} + 2\text{ K} = 23\text{ °C}$.

Um den Sollwert danach auf 22 °C zu bringen, wird erneut die Differenz zum parametrisierten Basissollwert (hier 21 °C) gesendet, in diesem Fall 1 K ($21\text{ °C} + 1\text{ K} = 22\text{ °C}$)

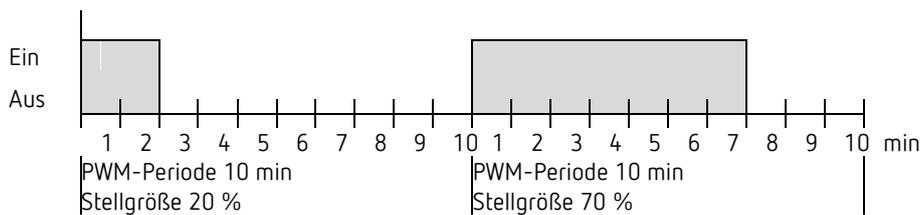
8.6 PWM Zyklus

8.6.1 Grundprinzip

Um z.B. eine Heizleistung von 50% zu erzielen, wird die Stellgröße 50% in Ein- / Aus- Zyklen umgewandelt.

Über eine feste Periode (in unserem Beispiel 10 Minuten), wird der Stellantrieb 50% der Zeit ein- und 50% der Zeit ausgeschaltet.

Beispiel: 2 unterschiedliche Einschaltzeiten von 2 und 7 Minuten stellen die Umsetzung von 2 unterschiedlichen Stellgrößen, hier einmal 20% und einmal 70%, in einer PWM-Periode von 10 Minuten dar.



8.6.2 Reaktion auf Stellgrößenänderungen

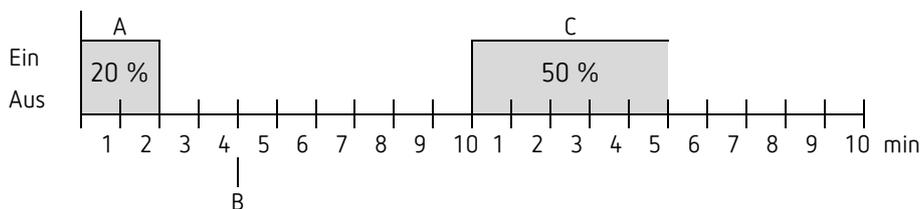
Um möglichst schnell auf Änderungen zu reagieren, wird jede Stellgrößenänderung unmittelbar auf den PWM-Zyklus übertragen.

Beispiel 1:

Die letzte Stellgröße betrug 20 % (A).

Eine neue Stellgröße von 50 % wird während des Zyklus empfangen (B).

Der Ausgang schaltet erst nach Ablauf der gesamten Zykluszeit wieder ein, der nächste Zyklus wird mit 50 % ausgeführt (C).



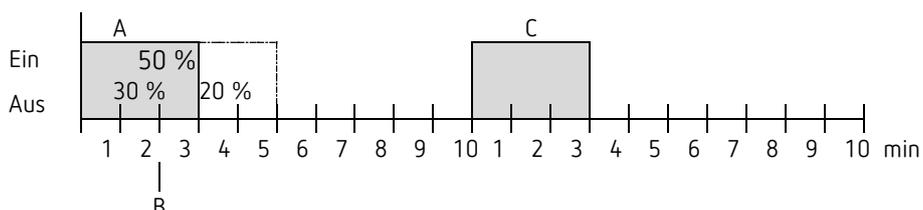
Ist zum Zeitpunkt des Empfangs der neuen Stellgröße die neue Soll-Einschaltzeit für den laufenden Zyklus schon überschritten, so wird der Ausgang sofort ausgeschaltet und die neue Stellgröße beim nächsten Zyklus ausgeführt.

Beispiel 2:

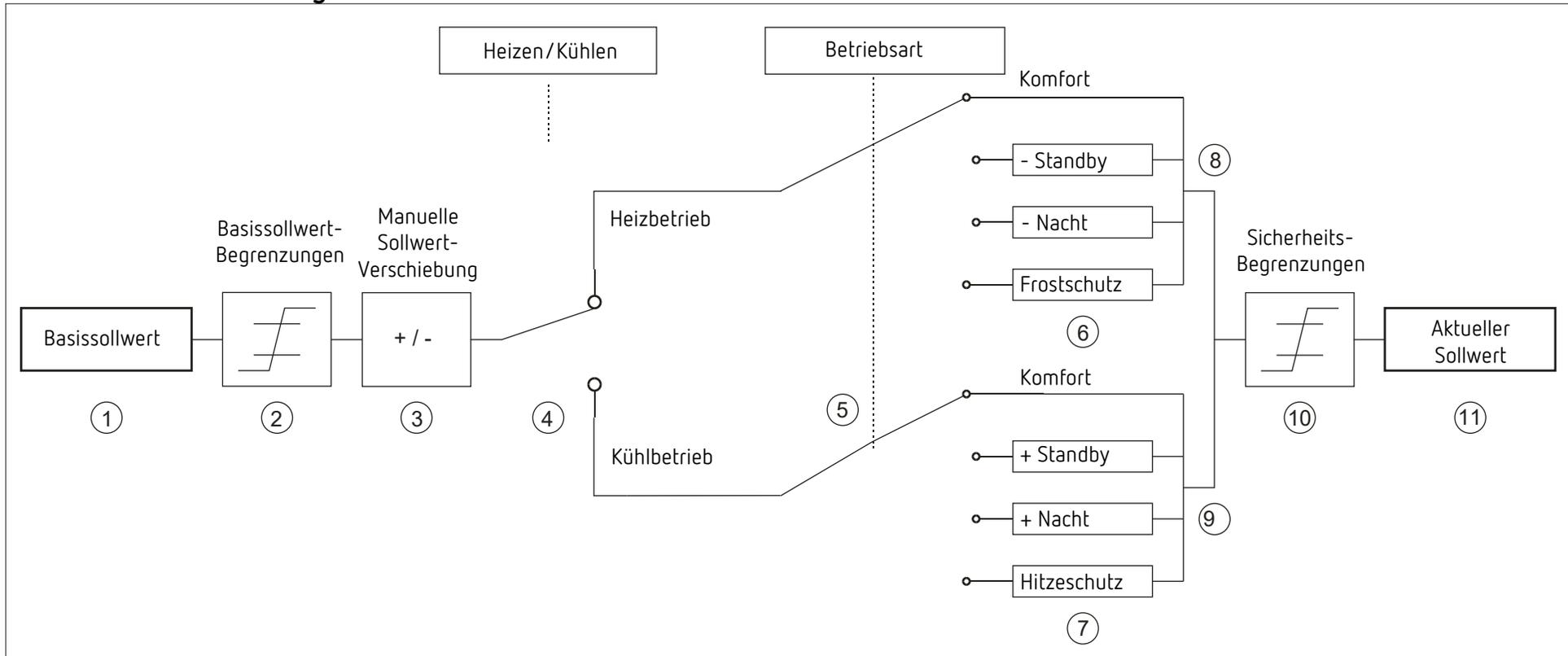
Die letzte Stellgröße betrug 50% (A)

Eine neue Stellgröße von 30% wird während des Zyklus empfangen (B).

Nach Ablauf von 30% des PWM Zyklus wird der Ausgang ausgeschaltet und somit die neue Stellgröße bereits ausgeführt.



8.7 Sollwertberechnung



- 1 Vorgegebener Basissollwert
- 2 Max. und min gültige Basissollwerte
- 3 Manuelle Sollwertverschiebung
- 4 Heizbetrieb oder Kühlbetrieb
- 5 Auswahl der Betriebsart durch Objekt

- 6 Der Sollwert wird durch den Sollwert für Frostschutzbetrieb ersetzt
- 7 Der Sollwert wird durch den Sollwert für Hitzeschutzbetrieb ersetzt
- 8 Sollwert nach betriebsartbedingten Absenkungen
- 9 Sollwert nach betriebsartbedingten Erhöhungen
- 10 Die Grenzen für Frost- und Hitzeschutz müssen eingehalten werden
- 11 Aktueller Sollwert nach betriebsbedingten Erhöhungen, Absenkungen und Begrenzungen