

SpaceLogic KNX 4" Touch Unit

Touch panel 1950/2.1

Applikationsbeschreibung

MTN6215-0410

04/23-1950/2.1



Rechtliche Hinweise

Die Marke Schneider Electric sowie alle Markenzeichen von Schneider Electric SE und seiner Niederlassungen, auf die in diesem Handbuch Bezug genommen wird, sind Eigentum von Schneider Electric SE oder seiner Niederlassungen. Alle anderen Marken sind möglicherweise Handelsmarken ihrer jeweiligen Eigentümer.

Diese Anleitung und ihr Inhalt sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und nur zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopie, Aufzeichnung oder auf andere Weise) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt weder das Recht noch die Erlaubnis zum gewerblichen Gebrauch des Handbuchs oder seines Inhalts, mit Ausnahme eines nicht exklusiven und persönlichen Einsichtsrechts bei aktuellem Stand. Die Produkte und Geräte von Schneider Electric sind nur durch qualifiziertes Personal zu installieren, zu bedienen, zu warten und instandzuhalten.

Da sich Normen, Spezifikationen und Bauformen von Zeit zu Zeit ändern, können sich die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen jederzeit ohne Vorankündigung ändern.

Soweit dies gesetzlich zulässig ist, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen des Informationsinhalts dieses Materials oder für Folgen, die sich aus der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen ergeben oder daraus resultieren.

Markennamen

In diesem Handbuch wird auf System- und Markennamen der jeweiligen Eigentümer verwiesen.

Open-Source-Paket	Link zur Website
zlib	https://github.com/madler/zlib.git
libjpeg	http://www.ijg.org/files/
linux_kernel	https://github.com/torvalds/linux/tree/v4.9-rc8
ncurses	http://ftp.gnu.org/pub/gnu/ncurses/
u-boot	ftp://ftp.denx.de/pub/u-boot/

Andere Marken und eingetragene Markennamen gehören den jeweiligen Eigentümern.

Sicherheitshinweise

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die folgenden speziellen Hinweise können in diesem Handbuch oder auf dem Gerät erscheinen, um vor potenziellen Gefahren zu warnen oder die Aufmerksamkeit auf Informationen zu lenken, die ein Verfahren erklären oder vereinfachen.



Die Ergänzung eines Sicherheitsetiketts („Gefahr“ bzw. „Warnung“) um eines dieser Symbole weist auf eine elektrische Gefahr hin, die bei Missachtung der jeweiligen Anweisungen zu Verletzungen führen wird.



Hierbei handelt es sich um das Sicherheitswarnsymbol. Dieses weist Sie auf potenzielle Verletzungsgefahren hin. Befolgen Sie alle Sicherheitsmeldungen, die neben diesem Symbol aufgeführt werden, um der potenziellen Verletzungs- bzw. Lebensgefahr vorzubeugen.

GEFAHR

GEFAHR weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung, zu schwerwiegenden Verletzungen oder sogar zum Tod **führt**.

Bei Missachtung dieser Anweisungen besteht Lebensgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.

WARNUNG

WARNUNG weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung zu schwerwiegenden Verletzungen oder sogar zum Tod **führen kann**.

ACHTUNG

ACHTUNG weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung zu geringfügigen oder mäßigen Verletzungen **führen kann**.

HINWEIS

HINWEIS weist auf Vorgänge ohne Verletzungsgefahr hin.

Symbole



ETS-Einstellungen



Zusätzliche Informationen



Die Informationen müssen unbedingt beachtet werden, da es sonst zu Programm- oder Datenfehlern kommen kann.

ETS-Betrieb

Anforderungen für den sicheren Betrieb

ETS ist die **Software für das KNX-System**. Sie ist nicht herstellerspezifisch. Kenntnisse über den ETS-Betrieb sind erforderlich. Dazu gehört auch die Auswahl des richtigen Sensors oder Aktors, die Übertragung an die Leitung und die Inbetriebnahme.



Geeignete ETS-Version

Die Applikation eignet sich für ETS5 oder höhere Versionen (nachstehend „ETS“ genannt).

ETS-Registerkarten, Parameter und Werte

Übersicht – Einstellungsfunktionen

Die folgende Übersicht zeigt Ihnen, wie Sie auf die verschiedenen Funktionen zugreifen können.



Taste		Tastenfunktion auswählen	Szene
		Szenenfunktion auswählen	Erweitert
Erweiterte Szene		Anzahl der Objekte	Zwei
	

Beispiel Bedeutung:

1. Gehen Sie zur Registerkarte *Taste* und stellen Sie den Parameter *Tastenfunktion auswählen* auf den Wert *Szene*.
2. Auf der Registerkarte werden dann weitere Parameter angezeigt. Sie können diese Parameter verwenden, um Einstellungen zu ändern.
3. Eine neue Registerkarte wird ebenfalls geöffnet.

Besondere Funktionen der ETS-Software

Wiederherstellung der Werkseinstellungen

Schaltfläche *Standardparameter*

Mit den Schaltflächen *Standard* und *Standardparameter* können Sie alle Parameter wieder auf die **Werkseinstellungen** (nach Rücksprache) zurücksetzen. Die ETS löscht dann dauerhaft alle Handeinstellungen.

Abhängige Funktionen und Parameter

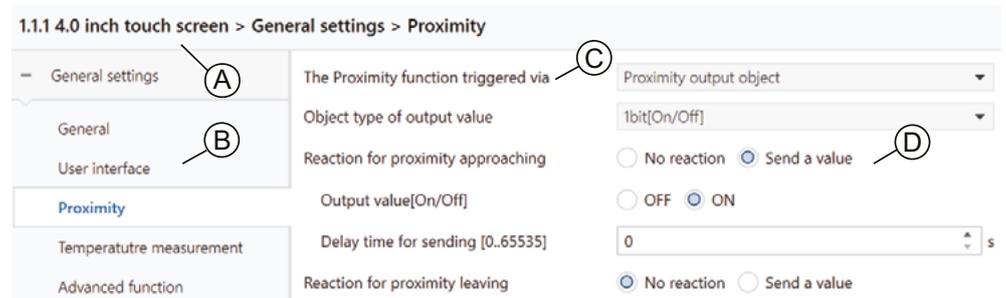
Viele Funktionen sind davon abhängig, wie andere Funktionen eingerichtet werden. Das bedeutet, dass Abhängigkeitsfunktionen nur dann in der ETS angezeigt und ausgewählt werden können, **wenn die vorgeschaltete Funktion freigegeben ist**.



- Wenn Sie Funktionen sperren oder Parameter ändern, **können vorher verbundene Gruppenadressen während des Vorgangs** entfernt werden.
- Die Parameterwerte werden erst aktiviert, wenn die Parameterfunktionen aktiviert wurden.

Benutzeroberfläche

In der ETS werden die Geräteparameter über die Taste *Parameter* geöffnet. Die Benutzeroberfläche ist in 2 Bereiche unterteilt: Die Registerkarten befinden sich auf der linken Seite, die Parameter auf der rechten Seite zusammen mit deren Werten.



- A Geräte name
- B Registerkarte
- C Parameter
- D Eingabefelder für Parameterwerte

Komponenten und Programmierumgebung

Die Inbetriebnahme erfolgt mithilfe der KNX-zertifizierten Software. Die Applikation und die technischen Beschreibungen werden regelmäßig aktualisiert und stehen online zur Verfügung.



Diese Applikation kann zusammen mit der ETS-Software ausgeführt werden.

Kommunikationsobjekte in der ETS

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
1	Funktion 1	Szene	1 Byte	Sendet	18.001 Szenensteuerung
41	Funktion 1	Rückmeldeobjekt	1 Bit	Senden, Empfangen, Aktualisieren	1.001 schalten

Die Datenpunkttypen (DPT) in dieser Applikation sind voreingestellt.

Gruppenadressen

Da die Gruppenadresse nur aus einer **Zahlenfolge** besteht, ist es sehr wichtig, sie kurz in der ETS zu beschreiben und zuzuweisen (normalerweise die Gerätebezeichnung und die Basisfunktion des Geräts).

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Beschreibung	Gruppenadressen
1	Eingang A	Schaltelegamm	Zentral AN	11/2/2

Inhaltsverzeichnis

Anforderungen für den sicheren Betrieb	4
Geeignete ETS-Version	4
ETS-Registerkarten, Parameter und Werte	4
Komponenten und Programmierumgebung	5
Kommunikationsobjekte in der ETS	5
Gruppenadressen	5
1 Zu Ihrer Sicherheit	9
1.1 Qualifiziertes Personal	9
2 Funktionsübersicht	10
3 Allgemeine Einstellungen	11
3.1 Allgemein	11
3.2 Symbole, Hintergründe, Bildschirmschoner, Firmware-Update	12
Kommunikationsobjekte	13
3.3 Benutzeroberfläche	13
PIN-Code	14
Bildschirmsperre	15
Kommunikationsobjekte	15
3.4 Näherungsfunktion	15
Ausgangsobjektyp	16
Kommunikationsobjekte	17
3.5 Temperaturmessung	17
Kommunikationsobjekte	18
3.6 Erweiterte Funktion	18
4 Bildschirmeinstellungen	19
5 Express-Einstellungen	20
5.1 Schalten	21
Kommunikationsobjekte	21
5.2 Szene	23
Kommunikationsobjekte	23
5.3 Wertausgang	23
Kommunikationsobjekte	24
5.4 Schleifenbetrieb	24
Nach Schrittwert umschalten	24
Umschalten ohne Schrittwert	25
Reset-Funktion	25
Kommunikationsobjekte	25
5.5 Mehrfachbetätigung	25
Kommunikationsobjekte	26
5.6 Wetterinformationen	26
Kommunikationsobjekte	26
5.7 Energieüberwachung	26
Kommunikationsobjekte	27
5.8 Helligkeit Dimmen	27
Kommunikationsobjekte	28
5.9 RGB/W Dimmen	28
Kommunikationsobjekte	28

5.10	Farbtemperatur Dimmen	29
	Kommunikationsobjekte	29
5.11	Vorhang, Rollladen	30
	Vorhang/Rollladen bewegen	30
	Kommunikationsobjekte	30
5.12	Jalousie-Stellung und Lamelle	31
	Jalousien bewegen	31
	Position der Lamellen	31
	Pause für Wechsel der Lamellenrichtung	31
	Kommunikationsobjekte	31
5.13	Bedienfeld Klimaanlage	32
	Interner und externer Temperatursensor	32
	Objekttyp des Sollwerts	33
	Schwingen	33
	Modi	33
	Kommunikationsobjekte	34
5.14	Bedienfeld des Raumtemperaturreglers	34
	Interner und externer Temperatursensor	35
	Ein-/Ausschalten nach Download/Spannungswiederherstellung	35
	Objekttyp des Sollwerts	35
	Regelart	36
	Betriebsart	36
	Ventilator	36
	Kommunikationsobjekte	36
5.15	Belüftungssystem	37
	Ventilator Drehzahl-Objekttyp	38
	Automatikbetrieb	38
	Wärmerückgewinnung	38
	Filtertimer Zähler	38
	Szenen	39
	Kommunikationsobjekte	39
5.16	Audiosteuerung	40
	Volumen	40
	Wiedergabemodus	41
	Kommunikationsobjekte	41
5.17	Anzeige der Luftqualität	42
	Innentemperatur	42
	Außentemperatur	42
	Luftfeuchtigkeit	42
	PM _{2,5}	43
	PM ₁₀	43
	VOC	43
	CO ₂	43
	Helligkeit	44
	Kommunikationsobjekte	44
6	HLK-Regler	45
6.1	FCU-Regler	45
	Regelarten	46
	Raumtemperatur-Betriebsart	49
	Bus-Fensterkontakt und Präsenzmelder	50
	Temperatureinstellungen	51
	FCU-Sollwerte und Betriebsarten	51
	Regelung Heizen und Kühlen	53

FCU Ventilatorfunktion	57
Kommunikationsobjekte	60
6.2 Fußbodenheizungsregler	62
Kommunikationsobjekte	62
6.3 Belüftungsregler	62
Kommunikationsobjekte	63
7 Verknüpfungsfunktion	64
7.1 UND, ODER, XODER	64
UND	64
ODER	65
Einstellung	66
Ausgangsverhalten	66
Kommunikationsobjekte	67
7.2 Schwellenwertvergleich	67
Kommunikationsobjekte	68
7.3 Format umwandeln	68
Kommunikationsobjekte	68
8 Szenengruppe	71
Szenengruppe Ausgangswerte	71
Kommunikationsobjekte	71
9 Ausschalten	73
10 Verwendete Open-Source-Software der 4" Touch Unit.	74
11 Übersicht über Kommunikationsobjekte	75
Allgemein	75
Temperatursensor	75
Verknüpfungsfunktion	75
Szenengruppe	75
FCU-Regler	75
Fußbodenheizungsregler	75
Belüftungsregler	75
Bildschirm – Sperren	75
Bildschirm – Schalten	75
Bildschirm – Helligkeit Dimmen	75
Bildschirm – RGB/W Dimmen	75
Bildschirm – Farbtemperatur Dimmen	75
Bildschirm – Rollladen/Jalousie, Vorhangposition	75
Bildschirm – Szene	75
Bildschirm – Anzeige der Luftqualität	75
Bildschirm – Klimaanlage	75
Bildschirm – Raumtemperaturregelung und Externer Regler	75
Bildschirm – Bedienfeld Belüftungsregelung	75
Bildschirm – Audiosteuerung	75
Bildschirm – Funktionen	75
Benutzeroberfläche	75
Nachtbetrieb	75
Näherung	75
12 Index	89

1 Zu Ihrer Sicherheit

GEFAHR

GEFAHR DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

Eine sichere Elektroinstallation muss von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden. Qualifizierte Fachkräfte müssen fundierte Kenntnisse in folgenden Bereichen nachweisen:

- Anschluss an Installationsnetze
- Verbindung mehrerer elektrischer Geräte
- Verlegung von Elektroleitungen
- Anschluss und Einrichtung von KNX-Netzwerken
- Sicherheitsnormen, örtliche Anschlussregeln und Vorschriften

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen.

1.1 Qualifiziertes Personal

Dieses Dokument richtet sich an das Personal, das für die Einrichtung, Installation, Inbetriebnahme und den Betrieb des Gerätes und des Systems, in dem es installiert ist, verantwortlich ist.

Detaillierte Kenntnisse, die durch eine Schulung im KNX-System erworben werden, sind Voraussetzung.

2 Funktionsübersicht

Kanal	Ebene 2	Ebene 3
Allgemeine Einstellungen	Allgemein	
	Benutzeroberfläche	
	Näherung	
	Temperaturmessung	
	Erweiterte Funktion	
Bildschirmeinstellungen		Parametereinstellungen
	Benutzerdefinierte Symbole	
Express-Einstellungen	Bildschirm 1 – 9	Einstellung der Funktionssymbole
	Funktion 1 – 6	Funktionsparameter
HLK-Regler	Reglereinstellungen	
	FCU-Regler	Sollwert
		Heizungssteuerung
		Kühlungsregelung
		Heizungs-/Kühlungsregelung
	Ventilator	
	Fußbodenheizungsregler	
Belüftungsregler		
Logik	Verknüpfungsfunktionseinstellungen	
	1. – 8. Logik	
Szenengruppe	Szenengruppe Einstellungen	
Szenengruppe	Gruppe 1 – 8	Ausgang 1 – 8 Funktion

Gruppenadressen, Kommunikationsobjekte

Anzahl von Gruppenadressen	2000
Anzahl der Maximalzuweisungen	2000
Kommunikationsobjekte	1060

[Übersicht über Kommunikationsobjekte → 74.](#)

3 Allgemeine Einstellungen

Die allgemeinen Einstellungen gelten für alle Schaltflächen. Sie können allgemeine Eigenschaften einstellen, wie z. B.:

- Busverhalten nach Spannungswiederherstellung
- Anzeige Benutzeroberfläche
- Näherungsfunktion
- Parameter für Temperaturmessung

Darüber hinaus können Sie wählen, welche **erweiterten Funktionen** Sie freigeben möchten.

3.1 Allgemein

Sie können die **Verzögerungszeit** für das Senden von Telegrammen auf den Bus nach dem Einschalten und Zurücksetzen des Geräts einstellen. Die Geräteinitialisierungszeit ist nicht enthalten. Während der Verzögerungszeit empfangene Busnachrichten werden aufgezeichnet.

Sendeverzögerung nach Spannungswiederherstellung

Die Einstellung der Verzögerung verhindert, dass der Bus mit Telegrammen überflutet wird, wenn der Strom wieder eingeschaltet wird. Die Funktion informiert außerdem darüber, dass der Bus kommunikationsbereit ist und die Geräte gleichzeitig mit Strom versorgt werden.

Zyklisches Senden des Lebt-Signals

Sie können das **zyklische Senden** von Signalen von einzelnen Geräten aus einrichten. Wenn kein Signal empfangen wird, funktioniert das Gerät entweder nicht oder fehlt.



Allgemeine Einstellungen		
 Allgemein	Sendeverzögerung nach Spannungswiederherstellung	0 – 15 s
	Zyklisches Senden des Lebt-Signals	1 – 240 s, 0 = inaktiv
	Verzögerungszeit für das Verlassen des Einstellungsstatus	s
	Lange Betätigung für Bildschirm nach	s
	Tag-/Nachtbetrieb Umschaltung	Über das Objekt/In Abhängigkeit von einer bestimmten Zeit
	Zeit für Umschalten zu Nacht/Tag um	hh:mm

Verzögerungszeit für das Verlassen des Einstellungsstatus

Sie können auch das Zeitintervall einstellen, nachdem die Einstellung abgeschlossen ist: Zum Beispiel zwischen der Temperatur der eingestellten Werte und der aktuellen Messtemperatur.

Beispiel

Sie möchten die 3-Sekunden-Rückkehrzeit zur Funktionsseite einstellen, nachdem Sie die erweiterten Einstellungen des Temperaturreglers abgeschlossen haben.

Setzen Sie den Parameter *Verzögerungszeit für das Verlassen des Einstellungsstatus* auf 3 Sekunden.

Wenn Sie mit den Einstellungen fertig sind, wechselt die Einstellungsseite 3 Sekunden nach Beginn der Inaktivität automatisch auf die Funktionsseite.

Lange und kurze Betätigung

Sie können die Dauer des kurzen und den Beginn des langen Tastendrucks festlegen. Standardmäßig beginnt die lange Betätigung nach 0,5 s.

Tag- und Nachtbetrieb

Sie können die Umschaltung zwischen Tag- und Nachtbetrieb entweder über das Objekt oder auf die genaue Uhrzeit einstellen.

3.2 Symbole, Hintergründe, Bildschirmschoner, Firmware-Update

Sie können die Gerätesymbole, Hintergründe, Bildschirmschoner und Firmware über eine USB-Schnittstelle aktualisieren.

Ein Systemintegrator bereitet das Upgrade-Paket mit den Symbolen, Hintergründen, Bildschirmschonern und der Firmware vor und lädt es auf ein externes Speichergerät (USB-Stick) hoch.

Achten Sie darauf, dass der USB-Stick die folgenden Kriterien erfüllt:

- Datenträger: Höchstens 32 GB und ausreichend Speicherplatz für Firmware, benutzerdefinierte Hintergründe, Bildschirmschoner, Symbole usw.
- Dateisystem: FAT32.



Sie können das USB-Laufwerk in Ihrem Windows-Explorer auf FAT32 formatieren: Klicken Sie auf *Dieser PC* > klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Ihr USB-Laufwerk > wählen Sie *Format...* > wählen Sie *FAT32 im Aufklappmenü Dateisystem*.



Für den Anschluss Ihres USB-Laufwerks an das Gerät benötigen Sie ein OTG-USB-Kabel mit Micro-USB-Anschluss an einem Ende und USB-2.0-Anschluss am anderen.



Stellen Sie zur Verwendung der USB-Schnittstelle für Updates und zur Aktivierung des Micro-USB-Ports am Gerät einen sicheren vierstelligen PIN-Code ein. Die voreingestellte PIN-Code-Kombination ist 1234. Die USB-Schnittstelle wird deaktiviert, wenn Sie einen ungültigen PIN-Code einstellen.

Weitere Informationen hierzu finden Sie hier: [Benutzeroberfläche → 13](#).

Verfahren zur Geräteaktualisierung

Zur Aktualisierung von Firmware, Hintergründen und Bildschirmschonern auf Ihrem Gerät und zum Importieren benutzerdefinierter Symbole gehen Sie wie folgt vor:

1. Kopieren Sie Firmware und benutzerdefinierte PNG-Dateien in die folgenden Verzeichnisse des USB-Laufwerks:
 - Firmware: Stammverzeichnis
 - Hintergrund: \background
 - Bildschirmschoner: \screensaver
 - Benutzerdefinierte Symbole: \icon



Das System kann Ihre Dateien nur erkennen, wenn sie ordnungsgemäß wie folgt benannt sind:

Hintergrundbilder:

Dateiformat: PNG

Größe: 480 × 480 Pixel

Name: <1.png>, <2.png> oder <3.png>

Bildschirmschoner-Bilder:

Dateiformat: PNG

Größe: 480 × 480 Pixel

Name: 00.png

Symbole:

Dateiformat: PNG

Größe: 58 × 58 Pixel

Name: Siehe ETS-Konfiguration - 01_G.png (grünes Symbol Nr. 01), 01_W.png (weißes Symbol Nr. 01), 30_G.png (grünes Symbol Nr. 30). Nach dem Import können Sie sie in der ETS-Applikation entsprechend auswählen.

2. Um eine Unterbrechung der Aktualisierung durch unerwünschte Bildschirmereignisse zu vermeiden, wird Folgendes empfohlen:

Deaktivieren Sie den Bildschirmschoner und die Verzögerungszeit vorübergehend.

- *Allgemeine Einstellungen* > *Benutzeroberfläche* > stellen Sie *Bildschirm ausschalten nach* auf „0“.
- *Allgemeine Einstellungen* > *Benutzeroberfläche* > *Bildschirmzugriff* > klicken Sie auf *Deaktivierung*

Entfernen Sie nicht benötigte Dateien aus dem Stammverzeichnis Ihres USB-Laufwerks.

3. Verbinden Sie USB-Laufwerk und Gerät mit einem OTG-USB-Kabel und warten Sie, bis das Gerät das Importpaket erkennt.

Wenn keine Antwort erfolgt, überprüfen Sie Folgendes:

- Das Gerät verfügt über einen aktivierten Micro-USB-Anschluss.
- Im Stammverzeichnis des USB-Laufwerks befinden sich außer der Firmware keine Dateien.
- USB-Laufwerk und Gerät sind über das Micro-USB-Kabel verbunden.

4. Wenn das Importpaket erkannt wird, erscheint eine Pop-up-Meldung:

System-Upgrade-Paket erkannt

Update-Version:

Aktuelle Version:

Version aktualisieren?

Abbrechen

Bestätigen

5. Zum Aktualisieren klicken Sie auf *Bestätigen* > geben Sie ihren PIN-Code ein.

6. Wenn der PIN-Code gültig ist, startet das Firmware-Update. Nach dem Update wird das Gerät automatisch neu gestartet.

7. Das Gerät prüft automatisch die Hintergrund-, Bildschirmschoner- und Symboldateien auf Ihrem USB-Laufwerk. Wählen Sie die Ordner, die Sie importieren möchten. Das System fragt Sie nach jedem gefundenen Ordner. Klicken Sie auf *Abbrechen* oder *Bestätigen*.

Das System beginnt mit dem Importieren der Dateien. Sobald der Datei-Import abgeschlossen ist, startet das Gerät innerhalb von 10 Sekunden neu.

Kommunikationsobjekte

Das Objekt *Lebt-Signal* sendet zyklisch 1 auf den Bus, um zu melden, dass die Anwendungsschicht des Geräts ordnungsgemäß funktioniert. Das Sendeintervall wird über Parameter festgelegt. Die Datums- und Zeitangaben stammen aus dem Bus.

Kommunikationsobjekte für die
Allgemeinen Einstellungen

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
1	Allgemein	Lebt-Signal	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
2	Allgemein	Datum	3 Byte	Empfängt	11.001 Datum
3	Allgemein	Zeit	3 Byte	Empfängt	10,001 Tageszeit

3.3 Benutzeroberfläche

Mit der Funktion *Benutzeroberfläche* können Sie das Aussehen der Anzeige und die angezeigten Parameter anpassen.

Sie können Folgendes wählen:

- Temperatureinheiten
- Sprache und PIN-Code
- Thema und Bildschirmschoner
- Helligkeitsstufe
- Art und Helligkeit des Bildschirmschoners



Benutzeroberfläche	Temperatureinheiten	Celsius/Fahrenheit
	Sprache der Benutzeroberfläche	Chinesisch
		Englisch
		Französisch
		Deutsch
		Spanisch
	UI-Themenstil ist	1, 2, 3
	Helligkeit im Normal-/Nachtbetrieb	10 – 100 %
Bildschirm ausschalten nach	0 – 255 s, 0 = inaktiv	
Bildschirmschoner verwenden	<input checked="" type="checkbox"/>	
Bildschirmzugriff	Deaktivierung	



Achten Sie darauf, dass Sie die Option Codepage in den Projekteigenschaften auf UTF-8 setzen. Andernfalls ist die chinesische Anzeige (und/oder Sonderzeichen) nicht kompatibel.

Bildschirm ausschalten nach

Sie können die Zeit einstellen, nach der sich der Bildschirm bei Inaktivität ausschalten soll. Wenn Sie den Wert auf „0 s“ setzen, können Sie den Bildschirm über ein 1-Bit-Objekt ein- und ausschalten.

Wenn Sie nicht möchten, dass der Bildschirm nur dunkel ist, wenn er ausgeschaltet ist, geben Sie die Funktion **Bildschirmschoner** frei.



Benutzeroberfläche	Bildschirmschoner verwenden	Markieren (Ja)
	Art des Bildschirmschoners	Uhr
		Album
		Benutzerdefinierter Text
	Helligkeit im Bildschirmschoner	10 – 100 %
	Bildschirmschoner aufrufen nach	5 – 255 s

Die Bildschirmschonerschnittstelle zeigt eine elektronische Uhr, Bilder oder benutzerdefinierten Text mit maximal 18 englischen oder 6 chinesischen Zeichen an. Wenn in der Beschreibung Cedillen oder andere Sonderzeichen enthalten sind, die aus mehr als einem Byte-Zeichen bestehen, hängt die maximale Anzahl der Zeichen von der Anzahl der Cedillen oder Sonderzeichen ab.

Sie können auch den Prozentsatz der Hintergrundbeleuchtung und die Verzögerungszeit für die Aktivierung des Bildschirmschoners einstellen.

Bildschirmzugriffsfunktion

PIN-Code

Wenn Sie die Bildschirmzugriffsfunktion aktivieren, können Sie ein vierstelliges Sicherheitskennwort festlegen und nach Eingabe des Kennworts den Wert des Ausgangsobjekts auswählen, der an den Bus gesendet wird. Sie können das Senden mit einer Verzögerung einrichten. Wenn Sie das richtige Kennwort eingegeben

haben, verlässt das Gerät den Bildschirmschoner und wechselt in den Normalbetrieb.

Die voreingestellte PIN-Code-Kombination ist 1234. Der Bildschirmzugriff wird gesperrt, wenn Sie einen ungültigen PIN-Code eingeben (z. B. 1234, 1111 oder 2222).



Benutzeroberfläche	PIN-Code für Bildschirmzugang verwenden	Markieren (Ja)
	Kennworteinstellung	4 Ziffern: 0 – 9
	Ausgangsobjekttyp bei PIN-Code-Eingabe	Keine Reaktion
		1 Bit (An/Aus)
		1 Byte (Szenensteuerung) 1 – 64
		1 Byte: 0 – 255
		1 Byte: 0 – 100 %
	Verzögerungszeit für Senden	0 – 255 s

Bildschirm Sperre

Die Bildschirm Sperre schützt das Gerät vor unbefugter Benutzung. Die Sperre wird über den Bus eingerichtet. Die aktivierte Sperre bleibt auch nach einem Neustart des Geräts bestehen.

Allgemeine Bildschirm Sperre

Sie aktivieren oder deaktivieren die Bildschirm Sperre für den laufenden Vorgang. Wenn aktiviert, können Sie die Bildschirmseiten des Geräts sperren. Sie sperren mit dem Wert „1“ und geben mit dem Wert „0“ frei.



Wenn der Bildschirm über den Bus gesperrt ist, können Sie ihn NICHT lokal entsperren.

Kommunikationsobjekte

Wenn Sie **Fahrenheit** als Einheit wählen, gibt es kein Objekt für diese Option. Der Sensor misst immer in Grad Celsius, aber es wird die Temperatur in Grad Fahrenheit angezeigt.

Kommunikationsobjekte für Benutzeroberfläche

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
1053	Bildschirm	Bildschirm Sperre	1 Bit	C, W	1.003 freigeben
1054	Bildschirm	Bildschirm An/Aus	1 Bit	C, W	1.001 schalten
1055	Bildschirm	Bildschirmhelligkeit	1 Byte	C, W	5.001 Prozentsatz (0..100%)
1056	Nachtbetrieb	Nachtbetrieb-Eingang	1 Bit	C, W, T, U	1.024 Tag/Nacht
1057	Sicherheit	Kennwort-Auslöser, 1 Bit-Wert/ 1 Byte-Wert/ Szenen-Nr.	1 Bit/1 Byte	C, T	1.001 schalten 5.010 Zählerimpulse 5.001 Prozentsatz 17.001 Szenennummer

3.4 Näherungsfunktion

Wenn Sie sich dem Taster auf 12 cm annähern, wird die *Näherungsfunktion* ausgelöst. Nach Ablauf der Ausschaltverzögerung schaltet die Anzeige ein und wieder aus.

Die *Näherungsfunktion* ist standardmäßig aktiviert. Sie können die Näherungsauslösung anpassen (Werkeinstellung: integrierter Näherungsschalter):



Näherung	Näherungsfunktion ausgelöst über	Nie
		Näherungsausgangsobjekt
		Näherungseingangsobjekt
		Näherungsausgangs- oder Näherungseingangsobjekt

Wert: *Nie*

Die Funktion wird gesperrt.
Die Anzeige ist nicht betroffen.

Wert: *Näherungsausgangsobjekt*

Die Näherungsfunktion wird über den internen Näherungsschalter ausgelöst. Der interne Sensor sendet ein 1-Bit- oder 1-Byte-Signal an den Bus.
Die Status **Näherung** und **Keine Näherung** regeln die Statusanzeige.

Wert: *Näherungseingangsobjekt*

Die Näherungsfunktion wird über das *Näherungseingangsobjekt* ausgelöst.
Das Näherungsobjekt hat dieselbe Funktion wie der interne Näherungsschalter.

- Ein Ein-Telegramm aktiviert den Status **Näherung**.
- Ein Aus-Telegramm aktiviert den Status **Keine Näherung**.

Wert: *Näherungsausgangs- oder Näherungseingangsobjekt*

Die Näherungsfunktion wird über den internen Sensor oder das externe Eingangsobjekt ausgelöst.
Der Sensor und das Näherungsobjekt sind miteinander verbunden. Das Ergebnis der Verbindung entspricht einer ODER-Verbindung.

Erkennt der Näherungsschalter **Keine Näherung**, sendet er ein „0“-Telegramm an den Bus.

Ausgangsobjekttyp

Die Status **Näherung** und **Keine Näherung** regeln das *Näherungsausgangsobjekt*.

Der Näherungsausgang kann wie folgt eingestellt werden:

- 1-Bit-Objekt – sendet die Werte „1“ oder „0“.
- 1-Byte-Objekt – sendet einen einstellbaren Wert.



Näherung	Näherungsfunktion ausgelöst über	Sensor oder Näherungsobjekt
	Objekttyp des Ausgangswerts	1 Bit (An/Aus)
		1 Byte (Szenensteuerung) 1 – 64
		1 Byte: 0 – 255
		1 Byte: 0 – 100 %

Beispiel

Näherungsfunktion ausgelöst über: *Sensor*

Objekttyp des Ausgangswerts = 1 Bit

Reaktion bei Annäherung an die Näherung: *Einen Wert senden*

Ausgabewert: *Näherung*

Verzögerung für Senden = 0 s

Reaktion bei Verlassen der Näherung: *Einen Wert senden*

Ausgabewert: *Keine Näherung*

Verzögerung für Senden = 10 s

Der Sensor erkennt Sie und das Gerät sendet sofort ein „Ein“-Telegramm. 10 Sekunden nach Verlassen des Raums sendet das Gerät ein „Aus“-Telegramm.

Kommunikationsobjekte

Kommunikationsobjekte für
Näherung

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigen-schaften	DPT ETS
1058	Näherungsfunktion	Näherungsfunktion sperren/freigeben	1 Bit	C, W	1.003 freigeben
1059	Näherungsfunktion	Näherungseingang	1 Bit	C, W	1.001 schalten
1060	Näherungsfunktion	Näherungsausgang	1 Bit 1 Byte	C, T	1.001 schalten 5.010 Zählerimpulse 17.001 Szenennummer 5.001 Prozentsatz

3.5 Temperaturmessung

Das Gerät verfügt über einen integrierten internen Temperatursensor. Sie können Parameter für die Messung und das Senden von Telegrammen einstellen.



Temperaturmessung	<i>Innentemperatur</i>
Temperaturkalibrierung	- 5 – + 5 °C
Temperatur senden bei Ergebnisänderung um	0 – 10 °C
Zyklisches Senden der Temperatur	0 – 255, 0 = inaktiv
Alarm/Telegramm für niedrige/hohe Temperatur senden	Nicht senden Senden bei Schreibschutz Senden bei Änderung

Temperaturkalibrierung

Sie können einen **Korrekturwert** für den Sensor festlegen. Dies ist beispielsweise nützlich, wenn der Regler an einer ungünstigen Position im Raum montiert ist. Die Temperatureaufzeichnung unterscheidet sich, wenn sie beispielsweise einer Wärmeableitung oder Wärmequellen ausgesetzt ist, im Vergleich zu anderen Stellen im Raum.

Es gilt Folgendes:

Isttemperatur = gemessene Temperatur + Korrekturwert

Temperatur senden bei Ergebnisänderung um

Zyklisches Senden der Temperatur

Sie können zwei Parameter für das Senden der gemessenen Temperatur an den Bus festlegen:

- **Temperaturdifferenz:**
Der Sensor vergleicht die aktuelle Temperatur mit dem zuletzt übertragenen Wert. Ist die gemessene aktuelle Temperatur höher oder niedriger als die ausgewählte Abweichung, sendet der Sensor den Wert an den Bus.
- **Zeitintervall:**
Der Sensor überträgt die Temperaturwerte zyklisch nach dem voreingestellten Zeitintervall (z. B. an Visualisierungssoftware).

Sie können einen oder eine Kombination beider Parameter verwenden.

In der letzten Einstellung können Sie eine Rückmeldungsmethode für den Fall eines **Temperatursensoralarms** festlegen (wenn der Sensor eine Temperatur sendet, die den voreingestellten Schwellenwert-Erkennungsbereich überschreitet).

Das Objekt *Alarm für niedrige/hohe Temperatur* sendet den Alarm immer dann, wenn die Temperatur unter oder über dem Schwellenwert liegt.



Nach dem Neustart oder Einschalten des Geräts kann es etwa 20 Minuten dauern, bis sich das Gerät stabilisiert und der eingebaute Temperatursensor kalibriert ist. Es wird empfohlen, die Helligkeit oder den Bildschirmstatus während dieser Zeit nicht zu ändern.

Es wird außerdem empfohlen, die Kommunikationsobjekte *1054 Bildschirm An/Aus* und *1055 Bildschirmhelligkeit* nicht häufig zu ändern, um eine Störung der Temperaturkompensationsfunktion des Geräts zu vermeiden.

Kommunikationsobjekte

Kommunikationsobjekte für Temperaturmessung

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
4	Interner Sensor	Temperaturwert	2 Byte	Sendet, Empfängt	9.001 Temperatur
5	Interner Sensor	Niedrigtemperaturalarm	1 Bit	Sendet, Empfängt	1.005 Alarm
6	Interner Sensor	Hochtemperaturalarm	1 Bit	Sendet, Empfängt	1.005 Alarm

3.6 Erweiterte Funktion

Auf der Registerkarte *Erweiterte Funktionen* können Sie die Gerätefunktionalität mit HLK-, Verknüpfungs- und Szenengruppen-Reglern erweitern. Sie markieren das entsprechende Kästchen und stellen dann die gewünschten Parameter im Hauptmenü ein. Weitere Informationen unter [HLK-Regler → 44](#).



Erweiterte Funktion	HLK-Regler	✓
	Verknüpfungsfunktion	✓
	Szenengruppe Funktion	✓

4 Bildschirmeinstellungen

In den *Bildschirmeinstellungen* wählen Sie, wie viele Bildschirme Sie zur Steuerung des Geräts verwenden möchten. Sie können auf die Raumfunktionen über bis zu 9 Funktionsseiten zugreifen und jede von ihnen im Menü *Express-Einstellungen* konfigurieren.

Bildschirmposition Sortieren Sie die Bildschirme nach Präferenz. Wenn Sie die Funktion *Startbildschirm verwenden* freigeben, können Sie einen der Bildschirme als Startbildschirm festlegen.

Startbildschirm aufrufen nach Die folgende Einstellung ist die Verzögerung bei Inaktivität. Nach Ablauf dieser Zeitspanne schaltet das Gerät wieder auf den Startbildschirm um. Sie können die Verzögerungszeit nach Bedarf einstellen (Standard = 5 s).



Bildschirmeinstellungen	Wie viele Bildschirme nutzen Sie	1 – 9
	Bildschirmposition 1 – 9	Bildschirm 1 – Bildschirm 9
	Startbildschirm verwenden	✓
	Startbildschirm auswählen	Bildschirm 1 – Bildschirm 9
	Startbildschirm aufrufen nach	5 – 255 s

Benutzerdefiniertes Symbol Im Untermenü *Benutzerdefiniertes Symbol* können Sie die Anzahl der Symbole auswählen und deren Funktion beschreiben.



Bildschirmeinstellungen	Anzahl der benutzerdefinierten Symbole	Keine – 30
	Benutzerdefiniertes Symbol	Symbol 1 – 30 ID
	Beschreibung	20 Byte zulässig

5 Express-Einstellungen

In den *Express-Einstellungen* können Sie einzelne Bildschirme konfigurieren. Sie wählen die Anzahl der Funktionssymbole und die Funktionen der einzelnen Bildschirme. Sie können sie auch benennen. Der von Ihnen gewählte Name wird im linken Untermenü unter *Express-Einstellungen* angezeigt.

Später verbinden Sie einfach Gruppenadressen mit den Funktionen.



Express-Einstellungen		
Bildschirm X	Anzahl der Funktionssymbole	1, 4, 6
	Schnittstellenvorschau	
	Symbol X & X eingestellt als	1 Funktion / 2 Funktionen
	Bildschirmname	≤20 englische oder 6 chinesische Zeichen

Das Funktionsmenü hängt von der Anzahl der ausgewählten Funktionssymbole und der Konfiguration der Schaltflächen für jeden Bildschirm ab. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die möglichen Kombinationen.

Symbole	Funktionen
1 Symbol	Keine Funktion Helligkeit Dimmen RGB Dimmen RGBW Dimmen Farbtemperatur Dimmen Jalousie-Stellung und Lamelle Klimaanlage Raumtemperatureinheit Belüftungssystem Audiosteuerung
4 Symbole 2 Symbole = 1 Funktion	Keine Funktion Schalten Helligkeit Dimmen RGB Dimmen RGBW Dimmen Farbtemperatur Dimmen Vorhang Schritt/Bewegung Rollladen Schritt/Bewegung Vorhangposition Rollladenposition Jalousie-Stellung und Lamelle Szene Wertausgang Schleifenbetrieb Mehrfachbetätigung Wetterinformationen Energieüberwachung Klimaanlage Raumtemperatureinheit Belüftungssystem Audiosteuerung

Symbole	Funktionen
4 Symbole 2 Symbole = 2 Funktionen	Keine Funktion Schalten Szene Wertausgang Schleifenbetrieb Mehrfachbetätigung Wetterinformationen Energieüberwachung Anzeige der Luftqualität
6 Symbole 2 Symbole = 1 Funktion	Keine Funktion Schalten Helligkeit Dimmen Vorhang Schritt/Bewegung Rollladen Schritt/Bewegung Szene Wertausgang Schleifenbetrieb Mehrfachbetätigung Wetterinformationen Energieüberwachung
6 Symbole 2 Symbole = 2 Funktionen	Keine Funktion Schalten Szene Wertausgang Schleifenbetrieb Mehrfachbetätigung Wetterinformationen Energieüberwachung Anzeige der Luftqualität

5.1 Schalten

Mit den *Express-Einstellungen* können Sie die Beleuchtung oder andere Verbraucher schalten.



Express-Einstellungen	Funktion	Schalten
Bildschirm 1	Funktionsname	≤20 englische oder 6 chinesische Zeichen
Funktion 1	Symbolvorschau	
	Funktionssymbol	
	Farbe der Funktions-symbolanzeige, wenn Status An	Grün/Weiß
	Farbe der Funktions-symbolanzeige, wenn Status Aus	Grün/Weiß

Kommunikationsobjekte

Die Funktion *Schalten* wird über das *Schaltobjekt* oder ein externes Objekt ausgeführt.

Kommunikationsobjekte für
Schalten Express-Einstellungen

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
244	Funktion 1	Schalten	1 Bit	Sendet, empfängt, aktualisiert	1.001 schalten
249	Funktion 1	Umschalten, Status	1 Bit	Sendet, empfängt, aktualisiert	1.001 schalten

5.2 Szene

Es ist möglich, dass ein Gerät als Szenensteuerung fungiert. Es sendet einen Wert an jeden Kanal, der gesteuert werden muss, und es kann einen Szenenbefehl von einem anderen Gerät oder einem Szenengruppenmodul empfangen (siehe [Szenengruppe → 70](#)).

Weisen Sie der Szene eine Nummer (1 bis 64) zu, benennen Sie sie und wählen Sie ein Symbol.



Express-Einstellungen	Funktion	Szene
Bildschirm 1	Funktionsname	1 – 8 Zeichen (≤20 englische oder 6 chinesische Zeichen)
Funktion 1	Symbolvorschau	
	Funktionssymbol	
	Farbe der Funktionssymbolanzeige, wenn Szene aktiv	Grün/Weiß
	Farbe der Funktionssymbolanzeige, wenn Szene inaktiv	Grün/Weiß
	Szenennummer	1 – 64
	Speicherszene über lange Betätigung	✓
	Objekt mit Rückmeldung	✓

Sie können einen **langen Druck** der Taste (≥ 2 s) konfigurieren, um einen Befehl zum Speichern der Szene zu starten. Dadurch wird die aktuelle Einstellung in der Szene gespeichert.

Wenn Sie die Option *Objekt mit Rückmeldung* freigeben, erhält das Objekt *Szene* das Flag *Schreiben* (Empfangen).

Es gibt zwei Möglichkeiten, wie Sie die Statusrückmeldung einrichten können:

1. Einfache Rückmeldung: Der Benutzer erhält eine Rückmeldung über die Szene, wenn er die Taste drückt. Der Aktor ist davon nicht betroffen.
2. Der Status des Aktors ist mit der Rückmeldung des Symbolstatus verknüpft: Der Status des Symbols und der Status des Aktors werden synchronisiert.

Kommunikationsobjekte

Der Umfang der Eigenschaften hängt davon ab, ob Sie die Funktion *Objekt mit Rückmeldung* freigeben.

Kommunikationsobjekte für *Szene*

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Szene	1 Byte	Sendet Sendet, Empfängt	18.001 Szenensteuerung

5.3 Wertausgang

Mit der Funktion *Wertausgang* können Sie Werte für verschiedene Datentypen, spezifische Datentypen und durch Parameter definierte Werte senden.



Express-Einstellungen	Funktion	Wertausgang
Bildschirm 1	Funktionsname	1 – 8 Zeichen

Funktion 1	Symbolvorschau	
	Funktionssymbol	
	Farbe der Funktions- symbolanzeige	Grün/Weiß

Sie können für jeden Vorgang ein anderes Ausgangstelegramm einstellen. Es gibt immer fünf Optionen für die Einstellung des Wertes:

- 1 Bit - 1.001 schalten
- 2 Bit - 2.001 Schaltersteuerung
- 4 Bit - 3.007 Dimmsteuerung
- 1 Byte - 5.010 Zählimpulse (0..255)
- 2 Byte - 7.001 Impulse

Kommunikationsobjekte

Kommunikationsobjekte für
Funktion *Wertausgang*

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigen- schaften	DPT ETS
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Ausgang 1-Bit-Wert	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
		Ausgang 2-Bit-Wert	2 Bit		2.001 Schaltersteuerung
		Ausgang 4-Bit-Wert	4 Bit		3.007 Dimmen
		Ausgang 1-Byte-Wert	1 Byte		5.010 Zählerimpulse
		Ausgang 2-Byte-Wert	2 Byte		7.001 Impulse

5.4 Schleifenbetrieb

Mit dem *Schleifenbetrieb* können Sie Werte schrittweise oder stufenlos senden. Es gibt zwei Modi, die Einstellung in festen Schritten und den voreingestellten Wert.



Express-Einstellungen	Funktion	Schleifenbetrieb
Bildschirm 1	Funktionsname	1 – 8 Zeichen
Funktion 1	Symbolvorschau	
	Funktionssymbol	
	Farbe der Funktionssymbolan- zeige	Grün/Weiß

Nach Schrittwert umschalten

Sie können den Start-/Endwert der Umschaltung und die Größe des Schritts festlegen. Ein kurzer Tastendruck löst dann den gesamten Zyklus der Schritte aus.



Funktion x	Umschalttyp	Nach Schrittwert um- schalten
	Niedrigster Wert mit Höchster Wert mit (muss größer sein als niedrigster Wert mit)	0 - 240
		1 - 250
	Schrittgröße	0 - 240

Umschaltrichtung

Die Umschaltrichtung kann vom höchsten zum niedrigsten Wert (abnehmend) oder vom niedrigsten zum höchsten Wert (ansteigend) eingestellt werden. Sie ändert sich mit der Größe des Schrittes, den Sie wählen.

In der Standardeinstellung wird der Objektwert um den Wert „2“ erhöht, wenn Sie die Taste loslassen, bevor die Zeit für die lange Betätigung abläuft.

Umschalten ohne Schrittwert

Wenn Sie die Option *Umschalten ohne Schrittwert* wählen, können Sie bis zu 10 verschiedene Werte für jede Umschaltung (*Umschaltwert*) festlegen. Sie senden einen Wert bei jeder Tastenbetätigung (kurzer Druck). Wenn Sie z. B. 5 Werte mit der Taste senden möchten, drücken Sie die Taste 5 Mal.



Funktion 1		Umschalttyp	Umschalten ohne Schrittwert
		Umschaltnummer	1 - 10
		Wert 1	0 - 255
		..Wert 10	

Umschaltrichtung

Die Werte werden nacheinander in der von Ihnen gewählten Reihenfolge (erhöhen oder verringern) gesendet.

Reset-Funktion

Standardmäßig startet ein kurzer Druck einen Zyklus von Schritten oder sendet einzelne Werte. Wenn Sie die *Reset-Funktion* freigeben, können Sie den Schleifenbetrieb mit einem langen Druck zurücksetzen.

Kommunikationsobjekte

Kommunikationsobjekte für Schleifenbetrieb

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Registerwert	1 Byte	Sendet, empfängt	5.010 Zählimpulse (0..255)

5.5 Mehrfachbetätigung

Mit der Funktion *Mehrfachbetätigung* können Sie mit einer einzigen Tastenbetätigung bis zu 4 verschiedene Objekte gleichzeitig senden.

Sie können Folgendes einstellen:

- Unterscheidung zwischen kurzer und langer Betätigung
- Reaktion auf kurze/lange Betätigung und Drücken/Loslassen
- Anzahl der Objekte (1 – 4)

Objektfunktionen für Funktion Mehrfachbetätigung

Mehrfachbetätigung unterstützt diese Objektfunktionen:

- Schalten – an/aus - sendet ein Telegramm je nach Einstellungen (Umschalten/An/Aus)
- Jalousie - auf/ab - sendet ein Telegramm je nach Einstellungen
- Szene abrufen/speichern - sendet ein Telegramm zum Abrufen/Speichern einer Szene (Nr. 1 – Nr. 64)
- Prozentsatz/Wert ohne Vorzeichen – sendet Prozentsatz/Rohtelegramm

Jede Funktion hat die Möglichkeit, das Senden freizugeben oder zu sperren (*Keine Reaktion/Wert senden*).

Kommunikationsobjekte

Kommunikationsobjekte für
Mehrfachbetätigung

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Ausgang 1-An/Aus	1 Bit	Sendet, Empfängt	1.001 schalten
		Ausgang 1-Auf/Ab	1 Bit		1.008 auf/ab
		Ausgang 1-Szenensteuerung	1 Byte	Sendet, Empfängt	18.001 Szenensteuerung
		Ausgang 1-Prozentsatz	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz (0..100%)
		Ausgang 1-Wert ohne Vorzeichen Objekt x - Auf/Ab	1 Byte	Sendet	5.010 Zählerimpulse

5.6 Wetterinformationen

Sie können die Wetterinformationen entweder als Windgeschwindigkeit (in km/h oder m/s) oder als 1-Bit-Sonne/Regen-Information einstellen.



Express-Einstellungen	Funktion	Wetterinformationen
Bildschirm 1	Funktionsname	1 – 8 Zeichen
Funktion 1	Symbolvorschau	
	Funktionssymbol	
	Farbe der Funktionssymbolanzeige	Grün/Weiß

Sie können auch das Zeitintervall für die Abfrage des externen Sensors einstellen.

Kommunikationsobjekte

Das 2-Byte-Objekt Windgeschwindigkeit empfängt den Windgeschwindigkeitsstatus vom Bus. Nach dem Neustart des Geräts wird ein Leseanforderungsstatus an den Bus gesendet.

Das 1-Bit-Regen/Sonne-Objekt empfängt die Wetterinformationen für Regen oder Sonne vom Bus. Nach dem Neustart des Geräts wird ein Leseanforderungsstatus an den Bus gesendet.

Kommunikationsobjekte für
Wetterinformationen

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Windgeschwindigkeit	2 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	9.005 Geschwindigkeit 9.028 Windgeschwindigkeit
		Regen/Sonne	1 Bit	Sendet, empfängt, aktualisiert	1.022 Szene

5.7 Energieüberwachung

Die Funktion *Energieüberwachung* überwacht den Stromverbrauch in kWh. Die Daten werden vom Bus abgerufen und auf dem Bildschirm angezeigt (max. 999 999 kWh).



Express-Einstellungen	Funktion	Schleifenbetrieb
Bildschirm 1	Funktionsname	1 – 8 Zeichen
Funktion 1	Symbolvorschau	
	Funktionssymbol	
	Farbe der Funktionssymbolanzeige	Grün/Weiß



Sie können das Zeitintervall für die Abfrage des externen Sensors einstellen.

Express-Einstellungen	Objekttyp der Energieanzeige	Wert in kWh (DPT 13.013)
	Text für Einheit	5 Byte zulässig
	Zeitraum zum Abrufen des externen Sensors	0 – 255 (min)

Nach dem Neustart des Geräts wird ein Leseanforderungsstatus an den Bus gesendet.

Kommunikationsobjekte

Energiedaten werden vom Bus empfangen und auf dem Bildschirm angezeigt, 4 Byte, kWh (DPT 13.013).

Kommunikationsobjekte für Energieüberwachung

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Wirkenergiewert	4 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	13.013 Wirkenergie (kWh)

5.8 Helligkeit Dimmen

Sie können die Dimmung mit Werten erhöhen und reduzieren und die Beleuchtung ein- und ausschalten.

Durch Antippen der Taste werden Dimmwerte von 0 - 100 % gesendet. Sie können den Dimmbereich einschränken, indem Sie den maximalen Dimmwert ändern. Die minimale Helligkeit ist standardmäßig auf 0 % und die maximale Helligkeit auf 100 % eingestellt.



Express-Einstellungen	Funktion	Helligkeit Dimmen
Bildschirm 1	Funktionsname	1 – 8 Zeichen
Funktion 1	Min. Helligkeitswert	0 – 50 %
	Max. Helligkeitswert	51 – 100 %

Kurzes und langes Betätigen

Eine **kurze Tastenbetätigung** dient dem Ein- und Ausschalten. Ziehen Sie die Leiste auf dem Bildschirm, um dunkler oder heller zu dimmen.

Halten Sie die Taste gedrückt, bis Sie die gewünschte Helligkeitsstufe erreicht haben. Wenn Sie die Taste freigeben, sendet das Dimmobjekt ein Stopptelegamm und beendet den Dimmdurchlauf.

Wenn das Objekt *Umschalten*, *Status* den Wert „0“ hat, wird immer ein *helleres* Telegramm gesendet. Dies sorgt dafür, dass die Beleuchtung beim Dimmen ohne vorheriges Einschalten durch eine kurze Betätigung des Tasters heller wird.

Objektwert	Wert des letzten Dimmtelegramms	Reaktion des Dimmaktors
AUS	Dunkler	Heller
AUS	Heller	Heller
AN	Dunkler	Heller
AN	Heller	Dunkler

Kommunikationsobjekte

Das Schalten erfolgt über das *Schaltobjekt* oder das Objekt *Helligkeit Dimmen*. Das Dimmen erfolgt über das Objekt *Helligkeit Dimmen*.

Eine Dimmfunktion erfordert mindestens 2 Gruppenadressen. Die erste Gruppenadresse verbindet die Schaltobjekte des Geräts mit den Schaltobjekten des Dimmerkanals. Die zweite Gruppenadresse verbindet die Dimmobjekte des Geräts mit den Dimmobjekten des Dimmers.

Die Statusanzeige wird über die Objekte *Umschalten*, *Status* und *Helligkeit*, *Status* gesteuert.

Kommunikationsobjekte für
Helligkeit Dimmen

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Schalten	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
246	Bildschirm 1 Funktion 1	Helligkeit Dimmen	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz (0..100%)
249	Bildschirm 1 Funktion 1	Umschalten, Status	1 Bit	Senden, Empfangen, Aktualisieren	1.001 schalten
251	Bildschirm 1 Funktion 1	Helligkeit, Status	1 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	5.001 Prozentsatz (0..100%)

5.9 RGB/W Dimmen

Die Funktion *RGB/W Dimmen* ist eine erweiterte Dimmfunktion für KNX-Geräte, die eine Farbsteuerung unterstützt.

Der Benutzer ruft die eingestellte Beleuchtungsfarbe durch Drücken der Taste auf (zum Beispiel über einen RGB/W KNX-Aktor oder ein KNX DALI-Gateway). In der ETS legen Sie den RGB/W-Wert fest, laden die Einstellung auf das Gerät herunter und verknüpfen sie mit einer bestimmten Taste.



Express-Einstellungen	Funktion	RGB Dimmen	RGBW Dimmen
Bildschirm 1	Funktionsname	1 – 8 Zeichen	1 – 8 Zeichen
Funktion 1	Objekttyp	1 x 3 Byte / 3 x 1 Byte	1 x 6 Byte / 4 x 1 Byte

Kommunikationsobjekte

Das Schalten erfolgt über ein Bit oder ein Byte. Sie können die einzelnen Farben mit separaten Bytes dimmen oder alle Farben über ein Kommunikationsobjekt zusammen dimmen.

Kommunikationsobjekte für
RGB Dimmen

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Schalten	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
245	Bildschirm 1 Funktion 1	RGB-Dimmwert	3 Byte	Sendet	232.600 RGB-Wert 3 x (0..255)
245	Bildschirm 1 Funktion 1	RGBW-Dimmwert	6 Byte	Sendet	251.600 RGBW-Wert 4x(0..100%)
245	Bildschirm 1 Funktion 1	Roter Dimmwert	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz (0..100%)
246	Bildschirm 1 Funktion 1	Grüner Dimmwert	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz (0..100%)
247	Bildschirm 1 Funktion 1	Blauer Dimmwert	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz (0..100%)
248	Bildschirm 1 Funktion 1	Weißer Dimmwert	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz (0..100%)

Kommunikationsobjekte für
RGB Dimmen

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
249	Bildschirm 1 Funktion 1	Umschalten, Status	1 Bit	Senden, Empfangen, Aktualisieren	1.001 schalten
250	Bildschirm 1 Funktion 1	RGB Helligkeit, Status	3 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	232.600 RGB-Wert 3x(0..255)
250	Bildschirm 1 Funktion 1	RGBW Helligkeit, Status	6 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	251.600 DPT Farbe RGBW
250	Bildschirm 1 Funktion 1	Rote Helligkeit, Status	1 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	5.001 Prozentsatz (0..100%)
251	Bildschirm 1 Funktion 1	Grüne Helligkeit, Status	1 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	5.001 Prozentsatz (0..100%)
252	Bildschirm 1 Funktion 1	Blaue Helligkeit, Status	1 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	5.001 Prozentsatz (0..100%)
253	Bildschirm 1 Funktion 1	Weißer Helligkeit, Status	1 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	5.001 Prozentsatz (0..100%)

5.10 Farbtemperatur Dimmen

Die Funktion *Farbtemperatur Dimmen* überträgt Werte zur Einstellung der Farbtemperatur in Kelvin über das externe Gerät.

Wenn Sie die Taste drücken, werden 2 Byte der absoluten Farbtemperaturwerte übertragen. Sie können die **Minimal-** und **Maximalwerte** sowie die **Schrittbreite** festlegen, um die Sie die Temperatur erhöhen oder verringern.



Express-Einstellungen	Funktion	Farbtemperatur Dimmen
Bildschirm 1	Funktionsname	1 – 8 Zeichen
	Schrittbreite erhöhen/verringern	100, 200, 500, 1000 K
	Minimalwert der Farbtemperatur	1000 – 10000 K
	Maximalwert der Farbtemperatur	1000 – 10000 K

Kommunikationsobjekte

Das Schalten erfolgt über das *Schaltobjekt* oder das Objekt *Helligkeitswert*. Das Dimmen der Farbtemperatur wird über das Objekt *Farbtemperaturwert* durchgeführt.

Die Statusanzeige wird über die Objekte *Umschalten*, *Status* und *Farbtemperatur*, *Status* gesteuert.

Kommunikationsobjekte für
Farbtemperatur Dimmen

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Schalten	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
245	Bildschirm 1 Funktion 1	Farbtemperaturwert	2 Byte	Sendet	7.600 Absolutfarbtemperatur
246	Bildschirm 1 Funktion 1	Helligkeitswert	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz (0..100%)
249	Bildschirm 1 Funktion 1	Umschalten, Status	1 Bit	Senden, Empfangen, Aktualisieren	1.001 schalten
250	Bildschirm 1 Funktion 1	Farbtemperatur, Status	2 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	7.600 Absolutfarbtemperatur

Kommunikationsobjekte für
Farbtemperatur Dimmen

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT
251	Bildschirm 1 Funktion 1	Helligkeit, Status	1 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	5.001 Prozentsatz (0..100%)

5.11 Vorhang, Rollladen

Mit den Modi *Vorhang/Rollladen Schritt/Bewegung* können Sie Vorhänge öffnen und schließen und Rollläden kontinuierlich oder schrittweise aufwärts und abwärts bewegen.



Express-Einstellungen	Funktion	Rollladen/Vorhang Schritt/Bewegung
Bildschirm 1	Funktionsname	1 – 8 Zeichen
Funktion 1	Symbolvorschau	
	Funktionssymbol	
	Farbe der Funktionssymbolanzeige	Grün/Weiß

Vorhang/Rollladen bewegen

Ziehen Sie die Leiste auf dem Bildschirm, um den Vorhang oder den Rollladen auf eine bestimmte Höhe aufwärts oder abwärts zu bewegen und den Lamellenwinkel einzustellen.

Für das vollständige Schließen/Abwärtsbewegen sendet das Objekt *Öffnen/Schließen* oder *Auf/Ab* den Wert „1“ und für das Öffnen/Aufwärtsbewegen den Wert „0“.

Kommunikationsobjekte

Kommunikationsobjekte für
Vorhang

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Öffnen/Schließen	1 Bit	Sendet	1.009 öffnen/schließen
245	Bildschirm 1 Funktion 1	Stopp	1 Bit	Sendet	1.007 Schritt
246	Bildschirm 1 Funktion 1	Vorhangposition	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz
249	Bildschirm 1 Funktion 1	Vorhangposition, Status	1 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	5.001 Prozentsatz

Kommunikationsobjekte für
Rollladen

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Auf/Ab	1 Bit	Sendet	1.008 Auf/Ab
245	Bildschirm 1 Funktion 1	Stopp	1 Bit	Sendet	1.007 Schritt
246	Bildschirm 1 Funktion 1	Jalousie-Stellung	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz
249	Bildschirm 1 Funktion 1	Jalousie-Stellung, Status	1 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	5.001 Prozentsatz

5.12 Jalousie-Stellung und Lamelle

Mit der Funktion *Jalousie-Stellung und Lamelle* können Sie eine Jalousie anheben und absenken und die Lamellen einstellen.



Express-Einstellungen	Funktion	Jalousie-Stellung und Lamelle
Funktion 1	Funktionsname	1 – 8 Zeichen

Jalousien bewegen

Ziehen Sie die Leiste auf dem Bildschirm, um die Jalousie entweder aufwärts oder abwärts zu bewegen und die Lamellen einzustellen. Wenn Sie die Leiste loslassen, wird der Bewegungsvorgang gestoppt (über das Objekt *Stopp/Lamelleneinst.*).

Die Jalousie wird über das 1-Bit-Objekt *Auf/Ab* auf- oder abwärts bewegt. Wenn das Objekt *Auf/Ab* den Wert „1“ (ab) hat, ist der Wert nach dem nächsten langen Druck „0“ (auf) und umgekehrt. Mit der Funktion *Jalousie-Stellung* können Sie zusätzlich zum Öffnen und Schließen auch die Stellung der Vorhänge/Jalousien auf einen bestimmten Wert (0 bis 100 %) einstellen.

Position der Lamellen

Sie können die Jalousie auf verschiedene Öffnungswinkel einstellen. Das Symbol für die Lamellenstellung spiegelt jedoch nicht den tatsächlichen Öffnungswinkel wider.

Die mit einem Positionswert erreichte Lamellenstellung hängt von der jeweiligen Jalousie ab.

Es gibt Jalousien mit einem **Öffnungswinkel** von 180°, die sich auf- und abwärts bewegen, wenn die Lamellen vertikal positioniert sind. Wenn der Positionswert 50 % beträgt, sind die Lamellen horizontal.

Andere Jalousien haben einen Öffnungswinkel von 90° und bewegen sich aufwärts, wenn die Lamellen horizontal positioniert sind, und abwärts, wenn die Lamellen vertikal positioniert sind. Diese Jalousien drehen sich mit dem Wert 0 % in die horizontale Position und mit dem Wert 50 % in die halbgeöffnete Position.

Pause für Wechsel der Lamellenrichtung

Sie können die Lamellen in derselben Richtung in mehreren Schritten einstellen. Drücken Sie dazu kurz die Taste wiederholt, bis Sie die gewünschte Position erreicht haben. Die Lamellen passen sich nur dann in dieselbe Richtung an, wenn Sie die Taste innerhalb einer einstellbaren Pausenzeit drücken. Nach Ablauf dieser Pause ändert sich die Drehrichtung der Lamellen.

Kommunikationsobjekte

Die Jalousien werden über das Objekt *Auf/Ab, Bewegung* bewegt. Die Jalousien werden über das Objekt *Stopp/Lamelleneinst.* gestoppt und eingestellt. Die Statusanzeige wird über die Objekte *Lamellenstellung, Status* und *Jalousie-Stellung, Status* gesteuert.

Die Objekte *Jalousie-Stellung* und *Lamellenstellung* senden den Wert an den Bus, wenn Sie die Leiste auf dem Bildschirm ziehen, um die Positionsebene festzulegen.

Kommunikationsobjekte für *Jalousie*

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Auf/Ab	1 Bit	Sendet	1.008 auf/ab
245	Bildschirm 1 Funktion 1	Stopp/Lamelle- neinst.	1 Bit	Sendet	1.007 Schritt

Kommunikationsobjekte für *Jalousie*

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT
246	Bildschirm 1 Funktion 1	Jalousie-Stellung	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz (0..100%)
247	Bildschirm 1 Funktion 1	Lamellenstellung	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz (0..100%)
249	Bildschirm 1 Funktion 1	Jalousie-Stellung, Status	1 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	5.001 Prozentsatz (0..100%)
250	Bildschirm 1 Funktion 1	Lamellenstellung, Status	1 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	5.001 Prozentsatz (0..100%)

5.13 Bedienfeld Klimaanlage

Mit der Funktion *Klimaanlage* können Sie die Lufttemperatur (Heizen/Kühlen, Ventilatorzahl) und die Luftfeuchtigkeit regulieren.



Express-Einstellungen	Funktion	Klimaanlage
Bildschirm 1	Funktionsname	1 – 8 Zeichen
Funktion 1	Symbolvorschau	
	Funktionssymbol	
	Farbe der Funktionssymbolanzeige, wenn Status An	Grün/Weiß
	Farbe der Funktionssymbolanzeige, wenn Status Aus	Grün/Weiß

Die Funktion *Schnittstelle Temperaturanzeige* zeigt Soll- oder Ist-Temperaturwerte auf einem Bildschirm an.

Interner und externer Temperatursensor

Interner und externer Temperatursensor

Das Gerät verfügt über einen integrierten internen Temperatursensor. Sie können aber auch einen externen Sensor auswählen, der über den Bus Werte an den Regler sendet. Der Bus wertet dann die aktuelle Temperatur aus.



Funktion 1	An der Benutzeroberfläche angezeigte Temperatur	Soll-Temperatur	
		Ist-Temperatur	
		Raumtemperaturreferenz von	Interner/Externer Sensor
		Zeitraum zum Abrufen des externen Sensors	0 – 255 min

Sie können das **Zeitintervall** festlegen, in dem das Gerät eine Anfrage zum Lesen der Temperatur an einen externen Temperatursensor sendet (nachdem der Bus zurückgesetzt oder programmiert wurde). Alle früheren Temperaturdaten werden gelöscht. Das Gerät arbeitet mit neuen Daten, die während des Zeitintervalls vom Bus empfangen werden.

Objektdatentyp des Sollwerts

Objektdatentyp des Sollwerts

Legen Sie die Methode zur Einstellung der Soll-Temperatur fest. Sie können wählen, ob Sie einen 1-Byte-Offset (*Wert in °C, DPT 5.010*) oder einen absoluten Temperaturwert (*Float-Wert in °C, DPT 9.001*) senden möchten.



Funktion 1	Objektdatentyp des Sollwerts	Wert in °C	Float-Wert in °C
	Soll-Temperatureinstellungsschritt	1 °C	0,5 °C
			1 °C

Sie sollten den minimalen Sollwert immer unter dem maximalen Sollwert einstellen. Der verfügbare Bereich ist 16°C bis 32°C.

Schwingen

Schwingen

Wenn Sie möchten, dass die Ventilatorlamellen schwingen, markieren Sie die Funktion *Schwingen*.



Funktion 1	Schwingen	✓
------------	-----------	---

Dann erhalten Sie das 1-Bit-*Schwingobjekt Lamelle* (1 = an, 0 = aus) und das Objekt *Schwingobjekt Lamelle, Status*, das den Schwingstatus auf dem Bildschirm anzeigt.

Modi

Das Gerät liefert den Sollwert und die aktuelle Raumtemperatur an das Klimagerät. Das Klimagerät vergleicht die Soll-Temperatur und die Ist-Temperatur und schaltet zwischen den Betriebsarten um:

Modi

- Automatikbetrieb
- Heizmodus
- Kühlmodus
- Ventilatormodus
- Entfeuchtungsmodus



Funktion 1	Funktion	Klimaanlage
Modus	Automatikbetrieb	
	Heizmodus	
	Kühlmodus	
	Ventilatormodus	
	Entfeuchtungsmodus	

Ausgangs-/Statuswert

Für jede Betriebsart können Sie die **Ausgangs-** und **Statuswerte** angeben (Bereich 0 - 255). Der Ausgangswert ist derjenige, den Sie an das Gateway (KNX zu RS485/IR) senden, und der Statuswert ist derjenige, der auf dem Bildschirm angezeigt wird (über *das Kommunikationsobjekt Regelart, Status*).



Modus	Funktion	Klimaanlage
	Automatikbetrieb	Ausgangswert für Automatik (0 – 255) ✓ Statuswert für Automatik (0 – 255)
	Heizmodus	Ausgangswert für Heizung (0 – 255) ✓ Statuswert für Heizung (0 – 255)
	Kühlmodus	Ausgangswert für Kühlen (0 – 255) ✓ Statuswert für Kühlen (0 – 255)
	Ventilatormodus	Ausgangswert für Ventilator (0 – 255) ✓ Statuswert für Ventilator (0 – 255)
	Entfeuchtungsmodus	Ausgangswert für Entfeuchtung (0 – 255) ✓ Statuswert für Entfeuchtung (0 – 255)

Ventilator

Auf der Registerkarte *Ventilator* können Sie Werte für die Ventilator Drehzahl festlegen. Sie können die Funktion *Automatikbetrieb* markieren, aber Sie können die Ventilator Drehzahl weiterhin manuell auf dem Bildschirm steuern.

Sie können zwischen 2 Formaten für 1-Byte-Objekte wählen:

- Zahl zwischen 0 und 255
- Prozentsatz 0 – 100 %.

In der ETS sind bestimmte Werte als Standard eingestellt. Sie können sie verwenden oder später nach Bedarf ändern.

Der Wert, den Sie als **Ausgangswert für jede Drehzahl** festlegen, wird auf dem Bildschirm über das Objekt *Ventilator Drehzahl*, *Status* angezeigt.

Kommunikationsobjekte

Das Kommunikationsobjekt *Ein-/Ausschalten steuert das Ein- und Ausschalten*. Das Objekt *Ein-/Ausschalten*, *Status* zeigt den An/Aus-Status auf dem Bildschirm an.

Kommunikationsobjekte für
Klimaanlage

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Ein-/Ausschalten	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
245	Bildschirm 1 Funktion 1	Aktuelle Sollwert- einstellung	2 Byte 1 Byte	Sendet	9.001 Temperatur 5.010 Zählerimpulse
247	Bildschirm 1 Funktion 1	Ventilator Drehzahl	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe
248	Bildschirm 1 Funktion 1	Schwingobjekt Lamelle (1-Schwin- gen, 0-Stopp)	1 Bit	Sendet	1.010 Start/Stopp
250	Bildschirm 1 Funktion 1	Regelart	1 Byte	Sendet	20.105 HLK-Regelart
251	Bildschirm 1 Funktion 1	Ein-/Ausschalten, Status	1 Bit	Empfängt	1.001 schalten
252	Bildschirm 1 Funktion 1	Externer Temper- atursensor	2 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	9.001 Temperatur
253	Bildschirm 1 Funktion 1	Aktueller Temper- atursollwert, Status	2 Byte 1 Byte	Empfängt, Aktu- alisiert	9.001 Temperatur 5.010 Zählerimpulse
254	Bildschirm 1 Funktion 1	Ventilator Drehzahl, Status	1 Byte	Empfängt	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe
255	Bildschirm 1 Funktion 1	Schwingobjekt Lamelle, Status	1 Bit	Empfängt	1.010 Start/Stopp
257	Bildschirm 1 Funktion 1	Regelart, Status	1 Byte	Empfängt	20.105 HLK-Regelart

5.14 Bedienfeld des Raumtemperaturreglers

Die Funktion *Bedienfeld Raumtemperatur* bietet die Möglichkeit, die Raumtemperatur eines einzelnen Raums unabhängig von der Temperatur in anderen Räumen zu regeln.

Die Einstellung ist der Einstellung für die *Klimaanlage* sehr ähnlich.

Siehe auch [Klimaanlage](#) → 31.



Express-Einstellungen	Funktion	Raumtemperatureinheit
Bildschirm 1	Funktionsname	1 – 8 Zeichen
Funktion 1	Regler von	Lokal (FCU-Regler)
		Lokal (Fußbodenheizungsregler)
		Extern

Wenn Sie „Lokaler Regler“ (FCU oder Fußbodenheizung) wählen, erscheint eine Warnung zur Aktivierung der entsprechenden Funktion im HLK-Regler-Menü.

Wenn Sie einen externen Regler auswählen, können Sie die gewünschten Parameter direkt im Menü *Bedienfeld Raumtemperatur* einstellen.

Interner und externer Temperatursensor

Interner und externer Temperatursensor

Das Gerät verfügt über einen integrierten internen Temperatursensor. Sie können aber auch einen externen Sensor auswählen, der über den Bus Werte an den Regler sendet. Der Bus wertet dann die aktuelle Temperatur aus.

Funktion 1	Regler von	Extern
	An der Benutzeroberfläche angezeigte Temperatur	Soll-Temperatur
	Ist-Temperatur	
	Raumtemperaturreferenz von	Interner/Externer Sensor
	Zeitraum zum Abrufen des externen Sensors	0 – 255 min

Sie können das **Zeitintervall** festlegen, in dem das Gerät eine Anfrage zum Lesen der Temperatur an einen externen Temperatursensor sendet (nachdem der Bus zurückgesetzt oder programmiert wurde).

Ein-/Ausschalten nach Download/Spannungswiederherstellung

Ein-/Ausschalten nach Download/Spannungswiederherstellung

Wenn die Busspannung ausfällt, aber die Stromversorgung läuft, arbeitet das Gerät normal weiter und speichert die internen Werte. Wenn der Stromausfall die Backup-Zeit überschreitet, schaltet sich das Gerät sicher ab. Wenn die Stromversorgung wiederhergestellt ist, startet das Gerät neu. Sie können den Status der Klimatisierungsfunktion bei Spannungswiederherstellung und nach dem Download festlegen.

Objektdatentyp des Sollwerts

Objektdatentyp des Sollwerts

Legen Sie die Methode zur Einstellung der Soll-Temperatur fest. Sie können wählen, ob Sie einen 1-Byte-Offset (*Wert in °C, DPT 5.010*) oder einen absoluten Temperaturwert (*Float-Wert in °C, DPT 9.001*) senden möchten.



Funktion 1	Objektdatentyp des Sollwerts	1 Bit (1 °C)	2 Byte (0,5 °C)
	Soll-Temperatureinstellungsschritt		1 °C

Sie sollten den minimalen Sollwert immer unter dem maximalen Sollwert einstellen. Der verfügbare Bereich ist 5°C bis 37°C.

Regelart

Sie können zwischen drei Regelarten wählen.



Funktion 1	Regelart
	Heizen
	Kühlen
	Heizen und Kühlen
	Heizen und Kühlen (mit Automatikbetrieb)

Das Gerät liefert den Sollwert und die aktuelle Raumtemperatur an das Klimagerät.

Modi Wenn Sie die Option *Heizen/Kühlen* wählen, können Sie über das Kommunikationsobjekt *Heiz-/Kühlmodus* manuell zwischen Heizen und Kühlen wechseln und den Status auf dem Bildschirm sehen (über das Kommunikationsobjekt *Heiz-/Kühlmodus, Status*).

Betriebsart

Vier Betriebsarten (Komfort, ECO, Nacht und Frost-/Hitzeschutz), jeweils mit programmierbaren Sollwerten, stehen für eine differenzierte Regelung mit unterschiedlichen Anforderungen zur Verfügung. Während des laufenden Betriebs können Sie die Sollwerte innerhalb der einstellbaren Grenzen vorübergehend verschieben oder sie für mehrere Betriebsarten gemeinsam verschieben. Optional kann auch die Basis für die Sollwerte verschoben werden. Auf der Benutzeroberfläche können Sie den Komfortbetrieb vorübergehend aktivieren und seine Dauer festlegen.



Funktion 1	Betriebsart
	✓

Ventilator

Mit der Funktion *Raumtemperatureinheit* können Sie auch einen KNX HLK-Aktor steuern.



Funktion 1	Ventilator
Ventilator	✓
	Ventilator-drehzahleinstellung
	Ausgangswert für Ventilator-drehzahl
	Statusrückmeldung für Ventilator-drehzahl
	Funktion Automatikbetrieb

Weitere Informationen unter [Ventilator → 33](#).

Kommunikationsobjekte

Kommunikationsobjekte für *Bedienfeld Raumtemperatur und Externer Regler*

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Ein-/Ausschalten	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
245	Bildschirm 1 Funktion 1	Aktuelle Sollwert-einstellung	2 Byte	Sendet	9.001 Temperatur
246	Bildschirm 1 Funktion 1	Aktuelle Sollwert-einstellung (1 Bit)	1 Bit	Sendet	1.007 Schritt
247	Bildschirm 1 Funktion 1	Ventilator-drehzahl	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe
248	Bildschirm 1 Funktion 1	Ventilator Automatikbetrieb	1 Bit	Sendet	1.003 freigeben

Kommunikationsobjekte für Bedienfeld Raumtemperatur und Externer Regler

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT
249	Bildschirm 1 Funktion 1	Heiz-/Kühlmodus	1 Bit	Sendet	1.100 kühlen/heizen
249	Bildschirm 1 Funktion 1	Regelart umschalten	1 Byte	Sendet	20.107 DPT Umschaltmodus
250	Bildschirm 1 Funktion 1	Betriebsart	1 Byte	Sendet	20.102 HLK-Modus
251	Bildschirm 1 Funktion 1	Ein-/Ausschalten, Status	1 Bit	Empfängt	1.001 schalten
252	Bildschirm 1 Funktion 1	Externer Temperatursensor	2 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	9.001 Temperatur
253	Bildschirm 1 Funktion 1	Aktueller Temperatursollwert, Status	2 Byte	Empfängt, Aktualisiert	9.001 Temperatur
254	Bildschirm 1 Funktion 1	Ventilatorzahl, Status	1 Byte	Empfängt	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe
255	Bildschirm 1 Funktion 1	Ventilator Automatikbetrieb, Status	1 Bit	Empfängt	1.003 freigeben
256	Bildschirm 1 Funktion 1	Heiz-/Kühlmodus, Status	1 Bit	Empfängt	1.100 kühlen/heizen
256	Bildschirm 1 Funktion 1	Regelart, Status	1 Byte	Empfängt	20.107 DPT Umschaltmodus
257	Bildschirm 1 Funktion 1	Betriebsart, Status	1 Byte	Empfängt	20.102 HLK-Modus

5.15 Belüftungssystem

Ein Belüftungssystem passt die Belüftungsraten zeitlich oder örtlich in einem Gebäude an, um auf ausgewählte Parameter zu reagieren.

Zusätzlich zu den Basiswerten können die Werte für die Raumtemperatur, die Luftfeuchtigkeit und den CO₂- und PM_{2,5}-Gehalt über die KNX-Schnittstellen an das Belüftungssystem übertragen und bei der Steuerung berücksichtigt werden.

Belüftungssysteme können auch mit Sensoren ausgestattet sein, die den Luftstrom, den Systemdruck oder den Energieverbrauch der Ventilatoren erkennen, so dass Systemausfälle erkannt und repariert werden können und festgestellt werden kann, wann die Systemkomponenten gewartet werden müssen, z. B. durch einen Filterwechsel.



Express-Einstellungen	Funktion	Belüftungssystem
Bildschirm 1 Funktion 1	Funktionsname	1 – 8 Zeichen
	Symbolvorschau	
	Funktionssymbol	
	Farbe der Funktionssymbolanzeige, wenn Status An	Grün/Weiß
	Farbe der Funktionssymbolanzeige, wenn Status Aus	Grün/Weiß

Ein-/Ausschalten nach Download/Spannungswiederherstellung

Sie können den Status des Belüftungssystems bei **Busspannungswiederherstellung** und **nach dem Download** festlegen und die **voreingestellte Ventilatorzahl** wählen, nachdem die Belüftung wieder eingeschaltet ist.



Funktion 1	Ein-/Ausschalten nach Download	AUS/AN
	Ein-/Ausschalten nach Spannungswiederherstellung	AUS
		AN
		Vor Spannungsausfall

Voreingestellte Ventilator-drehzahl nach Belüftung ein	Niedrig
	Mittel
	Hoch
	Letzter Status

Ventilator-drehzahl-Objektdatentyp

Objektdatentyp der 1-Byte-Ventilator-drehzahl

Sie können zwischen 2 Formaten für 1-Byte-Ventilator-drehzahl-Objekte wählen:

- Zahl zwischen 0 und 255
- Prozentsatz 0 – 100 %.

In der ETS sind bestimmte Werte als Standard eingestellt. Sie können sie verwenden oder später nach Bedarf ändern.

Der Wert, den Sie als **Ausgangswert für jede Drehzahl** festlegen, wird auf dem Bildschirm über das Objekt *Ventilator-drehzahl*, *Status* angezeigt.

Automatikbetrieb

Wenn Sie die Funktion *Automatikbetrieb* markieren, übernimmt der Ventilator-konvektor-Aktor die Steuerung der Ventilatorstufen. Sie können die Ventilator-drehzahl weiterhin manuell auf dem Bildschirm steuern.



Funktion 1	Funktion Automatikbetrieb	✓
------------	---------------------------	---

Der Automatikbetrieb wird über das Objekt *Ventilator Automatikbetrieb* gesteuert und über das Kommunikationsobjekt *Ventilator Automatikbetrieb*, *Status* angezeigt.

Wärmerückgewinnung

Bei aktiver kontrollierter Belüftung bläst ein Ventilator Frischluft in das Gebäude und saugt die verbrauchte Luft ab. Das Ziel der Wärmerückgewinnung ist es, der abgeleiteten Luft **Wärmeenergie** zu entziehen (z. B. über einen Kreuzstromwärmetauscher), um damit die Frischluft zu erwärmen.

Wärmequellen innerhalb eines Gebäudes (z. B. Beleuchtung, Computer) können auch beim Heizen helfen, was zu einer Erhöhung der **Energieeinsparungen** beiträgt.



Funktion 1	Wärmerückgewinnungsfunktion	✓
------------	-----------------------------	---

Die *Wärmerückgewinnungsfunktion* wird vom KNX Ventilator-konvektor-Aktor/Regler über ein 1-Bit-Objekt *Wärmerückgewinnung* gesteuert. Der Bildschirm zeigt den Status des Wärmerückgewinnungsprozesses über das 1-Bit-Objekt *Wärmerückgewinnung*, *Status* (an/aus) an.

Filtertimer Zähler

Sie können die Betriebszeit in Stunden einstellen, nach welcher der **Alarm für den Filterwechsel** des Ventilators ausgelöst werden soll. Geben Sie *Filtertimer Zähler* frei und wählen Sie die Zeit für den Filterwechsel.



Funktion 1	Filtertimer Zähler Bewertungszeit	✓ 100 – 1000 h
------------	--------------------------------------	-------------------

Ein akustischer Alarm ertönt, wenn die Zeit für den Filterwechsel verstrichen ist.

Sie können die Zeit für den Filterwechsel jederzeit in der ETS verlängern oder zurücksetzen.

Szenen

Sie haben die Möglichkeit, die Belüftung mit bis zu fünf Szenen zu verknüpfen, für die Sie die Parameter unabhängig voneinander einstellen können. Verwenden Sie dazu das 1-Byte-Objekt *Szene*.

Wenn Sie die *Wärmerückgewinnungsfunktion* im Menü *Funktion* freigeben, können Sie die Parameter für die *Wärmerückgewinnung* im Untermenü *Szene* einstellen.



Funktion 1		
Szene	1 – 5 → Szenennummer zuweisen.	1 – 64, 0 = inaktiv
Ventilator		Bearbeiten rückgängig machen AUS Niedrig Mittel Hoch
Wärmerückgewinnung		Bearbeiten rückgängig machen AUS AN

Kommunikationsobjekte

Das Kommunikationsobjekt *Ein-/Ausschalten* steuert das Ein- und Ausschalten des *Belüftungssystems*. Das Objekt *Ein-/Ausschalten, Status* zeigt den *An/Aus-Status* auf dem Bildschirm an.

Kommunikationsobjekte für
Belüftungssystem

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Ein-/Ausschalten	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
245	Bildschirm 1 Funktion 1	Filtertimer Zähler	2 Byte	Sendet	7.007 Zeit (h)
246	Bildschirm 1 Funktion 1	Filteralarm	1 Bit	Sendet	1.005 Alarm
247	Bildschirm 1 Funktion 1	Ventilatorumdrehzahl	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe
248	Bildschirm 1 Funktion 1	Ventilator Automatikbetrieb	1 Bit	Sendet	1.003 freigeben
249	Bildschirm 1 Funktion 1	Wärmerückgewinnung	1 Bit	Sendet	1.003 freigeben
251	Bildschirm 1 Funktion 1	Ein-/Ausschalten, Status	1 Bit	Empfängt	1.001 schalten
252	Bildschirm 1 Funktion 1	Filtertimer Zähleränderung	2 Byte	Empfängt	7.007 Zeit (h)
253	Bildschirm 1 Funktion 1	Filtertimer zurücksetzen	1 Bit	Empfängt	1.015 zurücksetzen
254	Bildschirm 1 Funktion 1	Ventilatorumdrehzahl, Status	1 Byte	Empfängt	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe
255	Bildschirm 1 Funktion 1	Ventilator Automatikbetrieb, Status	1 Bit	Empfängt	1.003 freigeben
256	Bildschirm 1 Funktion 1	Wärmerückgewinnung, Status	1 Bit	Empfängt	1.003 freigeben
257	Bildschirm 1 Funktion 1	Szene	1 Byte	Empfängt	18.001 Szenen- steuerung

5.16 Audiosteuerung

Mit der Funktion *Audiosteuerung* können Sie die Musikwiedergabe steuern. Sie verbinden Gerätekommunikationsobjekte mit einem KNX Musikserver und stellen die Funktionsparameter in der ETS ein.



Express-Einstellungen	Funktion	Audiosteuerung
Bildschirm 1	Funktionsname	1 – 8 Zeichen
Funktion 1	Symbolvorschau	
	Funktionssymbol	
	Farbe der Funktionssymbolanzeige, wenn Status An	Grün/Weiß
	Farbe der Funktionssymbolanzeige, wenn Status Aus	Grün/Weiß

Sie können die Methode für die Lautstärkeregelung und den Wiedergabemodus einstellen sowie die Funktionen *Stumm* und *Titelname* freigeben.



Funktion 1	Regelart Volumeneinstellung	1 Bit (relative Regelung) 1 Byte (absolute Regelung)
	Stumm	
	Spurname	
	Wiedergabemodus	

Volumen

Sie können entweder einen 1-Bit- oder einen 1-Byte-Objektdatentyp auswählen, um die Lautstärke zu regeln.



Funktion 1	Regelart Volumeneinstellung	1 Bit (relative Regelung) 1 Byte (absolute Regelung)
	Objektdatentyp	Prozentsatz (DPT 5.001) Prozentsatz (DPT 5.004)
	Max. Volumenwert	10 – 100 %

Mit einem 1-Bit-Objekt ($Volumen + = 1/Volumen - = 0$) können Sie die Lautstärke um einen **Schritt nach oben oder unten** ändern (relative Regelung):

1 = ein Schritt nach oben

0 = ein Schritt nach unten

Absolute Regelung bedeutet, dass Sie die Lautstärke auf einer **Skala einstellen, indem Sie die Leiste auf dem Bildschirm ziehen**. Sie können wählen, ob die Lautstärke als Prozentsatz (DPT 5.001) oder als Prozentsatz (DPT 5.004) von 0 - 100 % übertragen wird.

Wiedergabemodus

Ausgangs-/Statuswert

Für jeden Wiedergabemodus können Sie die **Ausgangs-** und **Statuswerte** angeben (Bereich 0 - 255). Der Ausgangswert ist derjenige, den Sie an den Aktor senden, und der Statuswert ist derjenige, der auf dem Bildschirm angezeigt wird (über das Kommunikationsobjekt *Wiedergabemodus, Status*).



Funktion 1	Wiedergabemodus	✓
	Wiedergabe im Einzelzyklus	✓
		Ausgangswert für Wiedergabe im Einzelzyklus (0 – 255) Statuswert für Wiedergabe im Einzelzyklus (0 – 255)

Wiedergabe in Reihenfolge	✓	Ausgangswert für Wiedergabe in Reihenfolge (0 – 255) Statuswert für Wiedergabe in Reihenfolge (0 – 255)
Wiedergabe in zufälliger Reihenfolge	✓	Ausgangswert für Wiedergabe in zufälliger Reihenfolge (0 – 255) Statuswert für Wiedergabe in zufälliger Reihenfolge (0 – 255)

Kommunikationsobjekte

Das Kommunikationsobjekt *Ein-/Ausschalten* steuert das Ein- und Ausschalten der *Audiosteuerung*. Das Objekt *Ein-/Ausschalten*, *Status* zeigt den An/Aus-Status auf dem Bildschirm an.

Kommunikationsobjekte für *Audiosteuerung*

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Ein-/Ausschalten	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
245	Bildschirm 1 Funktion 1	Wiedergabe=1/Pause=0	1 Bit	Sendet	1.010 Start/Stopp
246	Bildschirm 1 Funktion 1	Nächste Spur=1/Vorherige Spur=0	1 Bit	Sendet	1.007 Schritt
247	Bildschirm 1 Funktion 1	Volumen+=1/Volumen-=0 Absolutes Volumen	1 Bit 1 Byte	Sendet	1.007 Schritt 5.001 Prozentsatz 5.004 Prozentsatz
248	Bildschirm 1 Funktion 1	Stumm	1 Bit	Sendet	1.003 freigeben
250	Bildschirm 1 Funktion 1	Wiedergabemodus	1 Byte	Sendet	5.010 Zählerimpulse
251	Bildschirm 1 Funktion 1	Ein-/Ausschalten, Status	1 Bit	Empfängt	1.001 schalten
252	Bildschirm 1 Funktion 1	Wiedergabe=1/Pause=0, Status	1 Bit	Empfängt	1.010 Start/Stopp
254	Bildschirm 1 Funktion 1	Volumen, Status	1 Byte	Empfängt	5.001 Prozentsatz 5.004 Prozentsatz
255	Bildschirm 1 Funktion 1	Stumm, Status	1 Bit	Empfängt	1.003 freigeben
256	Bildschirm 1 Funktion 1	Wiedergabemodus, Status	1 Byte	Empfängt	5.010 Zählerimpulse
257	Bildschirm 1 Funktion 1	Spurname	14 Byte	Empfängt	16.001 Zeichenkette (ISO 8859-1)

5.17 Anzeige der Luftqualität

Mit der Funktion *Anzeige der Luftqualität* können Sie wählen, welche Eigenschaft der Luft Sie auf dem Bildschirm anzeigen möchten. Die Informationen kommen vom Sensor, dem KNX-Gateway oder einem anderen KNX-Gerät, das sie in einem bestimmten Datenpunkt an den KNX-Bus senden kann.



Express-Einstellungen	Funktion	Anzeige der Luftqualität
Bildschirm 1	Funktionsname	1 – 8 Zeichen
Funktion 1	Symbolvorschau	
	Funktionssymbol	
	Farbe der Funktionssymbolanzeige	Grün/Weiß

Das kann die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit oder der Grad der Verschmutzung sein. Sie können auch die Helligkeit überwachen (im Raum oder draußen, je nach Art Ihres Sensors).



Funktion 1	Art der Anzeige der Luftqualität	Innentemperatur Außentemperatur Luftfeuchtigkeit PM _{2,5} PM ₁₀ VOC CO ₂ Helligkeit (Lux)
------------	----------------------------------	---

Jede Eigenschaft hat ihre eigene Einheit. Entweder ist sie festgelegt (Temperatur – ° C, Luftfeuchtigkeit – %). Für andere Eigenschaften können Sie die Einheit selbst benennen (PM_{2,5}, PM₁₀, VOC, CO₂).

Innentemperatur

Die Innentemperatur wird auf der Grundlage des Wertes des **Innentemperaturfühlers** angezeigt. Es gibt kein spezielles Kommunikationsobjekt „Innentemperatur“ für die Anzeige der Luftqualität.



Funktion 1	Art der Anzeige der Luftqualität Text für Einheit	Innentemperatur °C
------------	--	-----------------------

Außentemperatur

Die Außentemperatur wird auf der Grundlage des Wertes des **Außentemperaturfühlers** angezeigt. Sie können das Intervall für die Abfrage von Werten über den Bus festlegen.



Funktion 1	Art der Anzeige der Luftqualität Text für Einheit Zeitraum zum Abrufen des externen Sensors	Außentemperatur °C 0 – 255 min
------------	---	--------------------------------------

Luftfeuchtigkeit

Die Werte für die relative Luftfeuchtigkeit (in Prozent) stammen vom **externen Feuchtigkeitssensor**. Sie können das Zeitintervall für die Abfrage festlegen.



Funktion 1	Art der Anzeige der Luftqualität Text für Einheit Zeitraum zum Abrufen des externen Sensors	Luftfeuchtigkeit % 0 – 255 min
------------	---	--------------------------------------

PM_{2,5}

Um die Feinstaubkonzentration anzuzeigen, können Sie entweder den Wert in **µg/m³** oder die Konzentration als **Float-Wert** wählen.

Sie können das Zeitintervall für die Abfrage festlegen und das Gerät benennen.



Funktion 1	Art der Anzeige der Luftqualität Objektdatentyp Text für Einheit Zeitraum zum Abrufen des externen Sensors	PM _{2,5} Wert in µg/m ³ (DPT 7.001) Float-Wert in µg/m ³ (DPT 9.030) 5 Byte zulässig 0 – 255 min
------------	---	---

PM₁₀

Um die Feinstaubkonzentration anzuzeigen, können Sie entweder den Wert in **µg/m³** oder die Konzentration als **Float-Wert** wählen.

Sie können Ihr Gerät benennen und das Zeitintervall für die Abfrage festlegen.



Funktion 1	Art der Anzeige der Luftqualität Objektdatentyp	PM ₁₀
		Wert in µg/m ³ (DPT 7.001) Float-Wert in µg/m ³ (DPT 9.030)
	Text für Einheit	5 Byte zulässig
	Zeitraum zum Abrufen des externen Sensors	0 – 255 min

VOC

Sie können entweder den Wert in **µg/m³** oder die Konzentration als **Float-Wert** wählen, um die Konzentration der flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) anzuzeigen.

Sie können Ihr Gerät benennen und das Zeitintervall für die Abfrage festlegen.



Funktion 1	Art der Anzeige der Luftqualität Objektdatentyp	VOC
		Wert in µg/m ³ (DPT 7.001) Float-Wert in µg/m ³ (DPT 9.030)
	Text für Einheit	5 Byte zulässig
	Zeitraum zum Abrufen des externen Sensors	0 – 255 min

CO₂

Die Werte für den Kohlendioxidgehalt in der Luft stammen von einem externen Sensor. Sie können zwischen zwei Arten von Einheiten für die Anzeige auf dem Bildschirm wählen: Entweder ein **Wert in ppm** oder ein **Float-Wert in ppm**.

Sie können Ihr Gerät benennen und das Zeitintervall für die Abfrage festlegen.



Funktion 1	Art der Anzeige der Luftqualität Objektdatentyp	CO ₂
		Wert in ppm (DPT 7.001) Float-Wert in ppm (DPT 9.008)
	Text für Einheit	5 Byte zulässig
	Zeitraum zum Abrufen des externen Sensors	0 – 255 min

Helligkeit

Zur Anzeige der Helligkeitsstufe können Sie entweder den **Wert in Lux** oder als **Float-Wert in Lux** wählen.

Sie können Ihr Gerät benennen und das Zeitintervall für die Abfrage festlegen.



Funktion 1	Art der Anzeige der Luftqualität Objektdatentyp	Helligkeit (Lux)
		Wert in Lux (DPT 7.013) Float-Wert in Lux (DPT 9.004)
	Text für Einheit	5 Byte zulässig
	Zeitraum zum Abrufen des externen Sensors	0 – 255 min

Kommunikationsobjekte

Kommunikationsobjekte für
Anzeige der Luftqualität

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Außentemperaturwert	2 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	9.001 Temperatur
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Luftfeuchtigkeitswert	2 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	9.007 Luftfeuchtigkeit
244	Bildschirm 1 Funktion 1	PM _{2,5} -Wert	2 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	7.001 Impuls 9.030 Konzentration (µg/m ³)
244	Bildschirm 1 Funktion 1	PM ₁₀ -Wert	2 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	7.001 Impuls 9.030 Konzentration (µg/m ³)
244	Bildschirm 1 Funktion 1	VOC-Wert	2 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	7.001 Impuls 9.030 Konzentration (µg/m ³)
244	Bildschirm 1 Funktion 1	CO ₂ -Wert	2 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	7.001 Impuls 9.008 Teile/Million (ppm)
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Helligkeitswert	2 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	9.004 Lux (Lux) 7.013 Helligkeit (Lux)

6 HLK-Regler

Das Gerät integriert **Heizung, Belüftung und Klimatisierung** zu einer kohärenten und effizienten Klimasteuerung. Die gemessenen Temperaturwerte in den Räumen werden aufgezeichnet und an die Steuerung für Heizen/Kühlen und Belüftung weitergeleitet, um die optimale Temperatur und Luftqualität zu erzeugen, wobei Frischluft von draußen verwendet wird.



Allgemeine Einstellungen	HLK-Regler	✓
Erweiterte Funktion		
HLK-Regler		

Konfiguration der Funktion

Das HLK-Modul unterstützt die Steuerung von Raumtemperatur und Belüftung.



HLK-Regler	FCU-Regler	✓
Reglereinstellungen	Fußbodenheizungsregler	
	Belüftungsregler	



Schalten Sie den Thermostat aus, bevor Sie die ETS herunterladen, das Gerät zurücksetzen oder ein Micro-USB-Update durchführen. Damit wird verhindert, dass das HLK-System über einen nicht stabilisierten integrierten Temperatursensor gesteuert wird.

Sie können den Thermostat über das AN/AUS-Symbol auf dem entsprechenden Bildschirm deaktivieren.

Es wird außerdem empfohlen, vor dem Download beim FCU-Regler und Fußbodenheizungsregler in der ETS das *Ein-/Ausschalten nach Download* auf *AUS* zu stellen.

- *HLK-Regler > FCU-Regler > Ein-/Ausschalten nach Download > AUS*
- *HLK-Regler > Fußbodenheizungsregler > Ein-/Ausschalten nach Download > AUS*

6.1 FCU-Regler

Im Untermenü FCU-Regler können Sie die Parameter für die Messung und Auswertung der Temperatur einstellen, die Betriebsart (Heizen/Kühlen) auswählen und Sie können das FCU-Modul sogar mit einem Bus-Präsenzmelder oder Sensoren in den Fenstern verbinden.

Die Ist-Temperatur kann mit verschiedenen **Temperatursensoren** erfasst werden:

- Interner Sensor des Reglers
- Externer Sensor, dessen Werte von dem Objekt *Externer Temperatursensor* empfangen werden
- Interner Sensor mit externem Sensor kombiniert

Der Regler kann 2 Temperaturen anteilig von 0-100 % auswerten.

Sie können auch die **Regelart und das Intervall für das Senden** der Messwerte und des Stellwerts im Falle eines Messfehlers einstellen.

Ein-/Ausschalten Status

Mit dieser Einstellung können Sie festlegen, wie die FCU den Status kontrolliert, nachdem der Download abgeschlossen ist und das Gerät (wieder) eingeschaltet wird.



Konfiguration der Funktion	Ein-/Ausschalten nach Download	Aus/Ein
----------------------------	--------------------------------	---------

FCU-Regler

Ein-/Ausschalten, Status nach Spannungswiederherstellung

Aus/An/Vor Spannungsausfall

Regelarten

Sie können die Regelarten *Heizen*, *Kühlen* oder *Heizen und Kühlen* auswählen. Die Modi können automatisch, über ein Objekt oder mit einer Schaltfläche umgeschaltet werden. Der Übergang erfolgt automatisch über die Schaltfläche oder das Objekt *Heizungs-/Kühlungsstellwert*.

Sowohl das Heizen als auch das Kühlen wird durch den Vergleich des Sollwerts mit der Ist-Temperatur gesteuert.

Der Regler kann die angeschlossenen **Heiz-/Kühlsysteme** über entsprechende Schalttelegramme oder stetige Stellgrößen steuern. Auf diese Weise können sowohl PI-Regelungen als auch 2-Punkt-Regelungen parametrisiert werden.

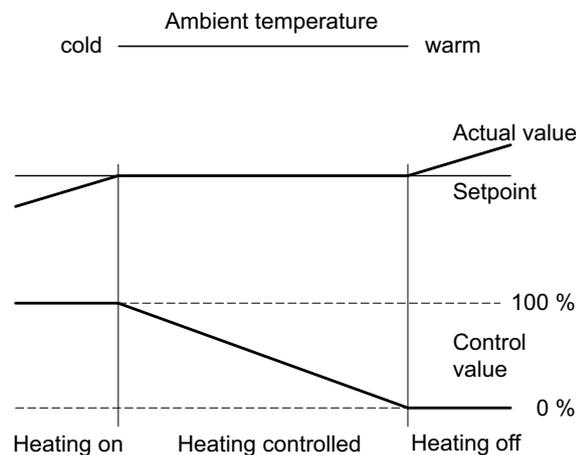
Es gibt vier **Betriebsarten** für eine differenzierte Regelung mit unterschiedlichen Anforderungen. Jede Betriebsart hat **programmierbare Sollwerte**. Während des laufenden Betriebs können Sie die Sollwerte innerhalb der einstellbaren Grenzen vorübergehend verschieben oder sie für mehrere Betriebsarten gemeinsam verschieben. Optional kann auch die Basis für die Sollwerte verschoben werden.

Weitere Funktionen des Raumtemperaturreglers sind:

- Auswahl der Betriebsart nach Rückkehr der Busspannung
- Statusinformation

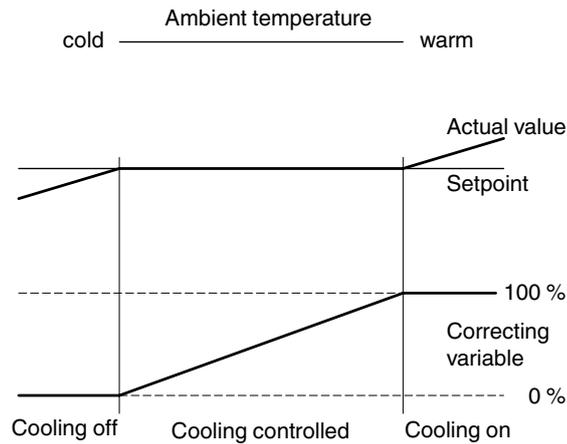
Heizen

In der Regelart Heizen wird die aktuelle Ist-Temperatur mit der aktuellen Soll-Temperatur verglichen. Wenn die Ist-Temperatur **unter** der Soll-Temperatur liegt, wird dieser Regeldifferenz durch die Ausgabe eines Sollwerts ungleich „0“ entgegengewirkt.



Kühlen

In der Regelart Kühlen wird die aktuelle Ist-Temperatur mit der aktuellen Soll-Temperatur verglichen. Wenn die Ist-Temperatur **über** die Soll-Temperatur steigt, wird dieser Regeldifferenz durch die Ausgabe eines Sollwerts ungleich „0“ entgegengewirkt.



Heizen und Kühlen

Mit dem Parameter *Heizen/Kühlen Umschaltung* können Sie einstellen, wie der Wechsel zwischen Heizen und Kühlen erfolgen soll.

- Automatisch durch den Regler
- Extern eingestellt über das Objekt *Heiz-/Kühlmodus*
- Über die Schaltfläche
- Sowohl über die Schaltfläche als auch über das Objekt

Automatischer Wechsel

Wenn Sie den *Automatischen Wechsel* zwischen Heizen und Kühlen wählen, entscheidet der Regler anhand der parametrisierten Sollwerte, der unempfindlichen Zone und der aktuellen Ist-Temperatur, welcher Modus geeignet ist.

Wenn Sie das **externe Umschalten** über das Objekt *Heiz-/Kühlmodus* wählen, kann der Regler nur über den **Objektwert** in den Heiz- oder Kühlmodus gezwungen werden.



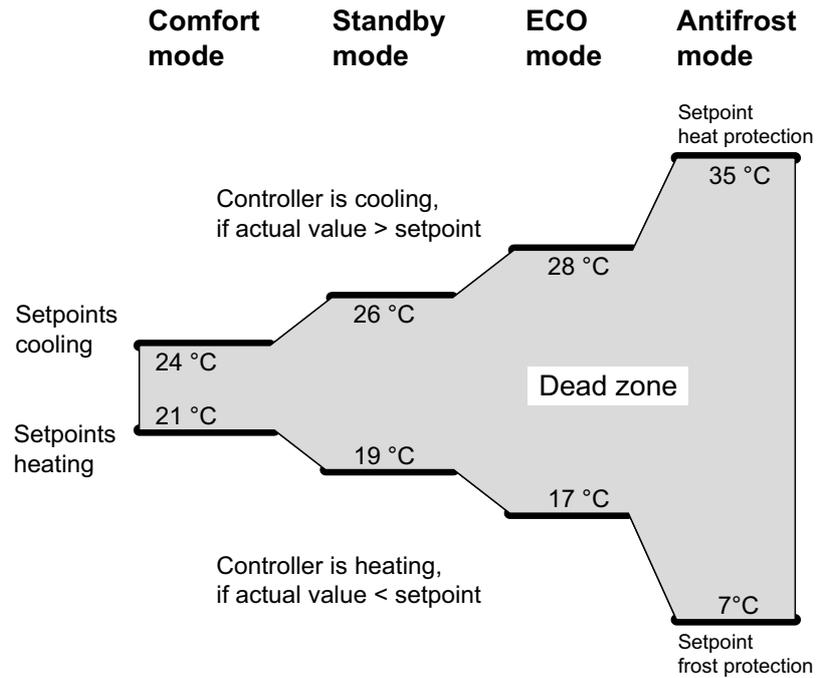
Der Status eines externen Geräts zum Umschalten zwischen Heizen und Kühlen kann abgefragt werden.

Setzen Sie dazu das Flag *Lesen bei Init* auf dem Objekt *Heiz-/Kühlwert*.

Beachten Sie, dass die externe Einheit nach einem Zurücksetzen betriebsbereit ist und die Leseanforderung unterstützt. Stellen Sie außerdem das **zyklische Senden** auf dem externen Gerät ein.

Totzone

Die **unempfindliche Zone** verhindert, dass der Regler häufig zwischen Heizen und Kühlen umschaltet. Wenn zum Beispiel ein Heizgerät zum Heizen verwendet wird, verfügt es nach dem Schließen des Ventils über genügend Wärmeenergie, um den Raum weiterhin über die Soll-Temperatur hinaus zu heizen.



Beispiel

Wenn Sie den gleichen Wert für die Heiz- und Kühltollwerte festgelegt haben, wird die unempfindliche Zone auf „0 K“ gesetzt. Nach Ablauf einer einstellbaren Verzögerungszeit kühlt die Klimaanlage, weil der Sollwert für das Kühlen überschritten wurde. Bei einer kurzen Verzögerungszeit schaltet der Regler den Reglermodus besonders häufig um.

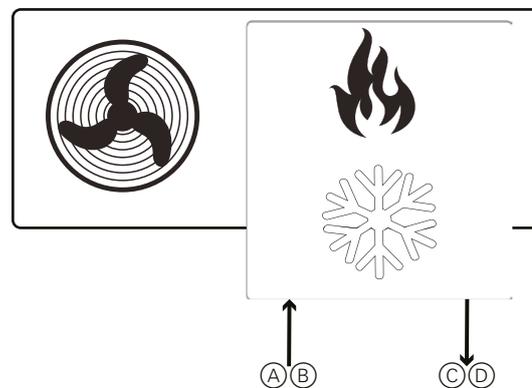
Achten Sie darauf, dass der Heizsollwert immer niedriger ist als der Kühltollwert.

Status nach Einschalten/Download

Sie legen den Modus fest, in den der Regler nach dem Download (Heizen oder Kühlen) oder dem Zurücksetzen (Heizen/Kühlen/Wie vor Spannungsausfall) wechselt.

Abschließend wählen Sie zwischen einem **2-Rohr-** und einem **4-Rohr-**System. Im 2-Rohr-System werden die Heiz- und Kühlmittel (je nach Jahreszeit) durch dieselben Leitungen geführt und über dasselbe Ventil gesteuert.

2-Rohr-HK-System

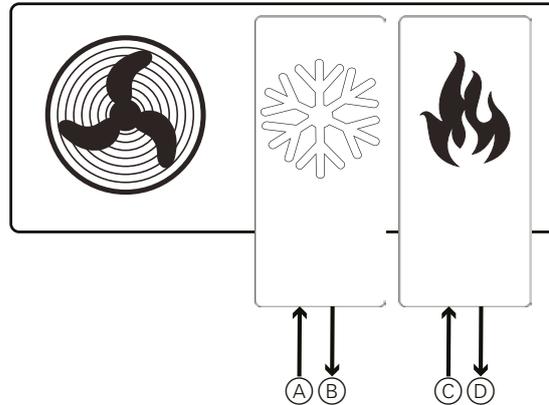


- A Kältungszulauf
- B Heizungszulauf
- C Kältungsrücklauf
- D Heizungsrücklauf

Der Wechsel zwischen Heiz- und Kühlmittel wird vom System vorgenommen und muss daher an den Regler weitergegeben werden.

Das Objekt *Heiz-/Kühlmodus* sendet eine „0“ für den Heizmodus und eine „1“ für den Kühlmodus an den Aktor.

4-Rohr-HK-System



- A Kühlungszulauf
- B Kühlungsrücklauf
- C Heizungszulauf
- D Heizungsrücklauf

Raumtemperatur-Betriebsart

Mit dieser Funktion können Sie die **anfängliche Soll-Temperatur**, den oberen und unteren Wert der **Totzone** einstellen und die Betriebsart wechseln.

Wenn diese Funktion deaktiviert bleibt, können Sie nur die anfängliche Soll-Temperatur und die Totzonenwerte einstellen (dies gilt nur für Heizen und/oder Kühlen mit **Automatischem Wechsel**).



FCU-Regler	Betriebsart	Freigegeben
	Reglerstatus nach dem Download	Standard/Komfort/Economy Modus
	Reglerstatus nach dem Einschalten	Wie vor Spannungsausfall/1 von 4 Modi
	Erweiterter Komfortbetrieb	0 – 255 min
	1-Bit-Objektfunktion für Betriebsart	Sperren/Freigegeben
	1-Bit-Objektfunktion für Standby-Betrieb	Sperren/Freigegeben

Erweiterter Komfortbetrieb

Sie können mit Hilfe des Timers den **Komfortbetrieb vorübergehend um 1 bis 255 Minuten verlängern**. Wenn Sie den Timer auf Null stellen, bleibt diese Funktion inaktiv. Die Betriebsart Komfortverlängerung ist weitgehend identisch mit dem Komfortbetrieb. Die Komfortverlängerung wird jedoch automatisch nach einer Zeitspanne beendet, die Sie einstellen können. Sie unterdrückt vorübergehend den Nachtbetrieb, wenn der Raum z. B. am Abend länger genutzt wird.

Wenn Sie das Thermostat in den Economy Modus versetzen und den Komfortbetrieb verlängern, kehrt das Thermostat nach Ablauf des temporären Timers in den Economy Modus zurück. Die Funktion „Temporärer Timer“ wird abgebrochen, sobald eine neue Einstellung über den Bus oder über die Schaltfläche „Betriebsart“ vorgenommen wird.

Der Benutzer kann den Timer des erweiterten Komfortbetriebs unterbrechen und in einen anderen Modus wechseln oder einfach nach Bedarf zwischen den einzelnen Modi wechseln. Um sie freizugeben, benötigen Sie für jede Betriebsart ein 1-Bit-Objekt und ein 1-Bit-Rückmeldeobjekt.

- 1-Bit-Objektfunktion für Betriebsart

Wenn Sie die 1-Bit-Objektfunktion für Betriebsart freigeben, erhalten Sie zusätzlich zu den beiden vorhandenen 1-Byte-Objekten (Betriebsart und Betriebsartstatus) sechs weitere 1-Bit-Objekte (3 für Betriebsarten und 3 für Statusrückmeldungen). Die 1-Bit-Objekte funktionieren folgendermaßen:
 Wenn Sie eine „1“ auf eines der vier 1-Bit-Objekte setzen, wird die entsprechende Regelart aktiviert. Die „0“ hat keine Funktion.
- 1-Bit-Objektfunktion für Standby-Betrieb

Wenn Sie das 1-Bit-Objekt für den Standby-Betrieb ankreuzen, erhalten Sie zwei weitere 1-Bit-Objekte (Standby-Betrieb und Standby-Betrieb-Status) und Sie können nur das Signal „1“ über das Standby-Objekt senden, um den Standby-Betrieb zu aktivieren. Wenn Sie diese Funktion nicht ankreuzen, müssen Sie ein „0“-Signal an alle drei Objekte (Komfortbetrieb, Economy Modus und Frost-/Hitzeschutzbetrieb) senden, um den Standby-Betrieb zu aktivieren.

Bus-Fensterkontakt und Präsenzmelder

Sie können auch den Wert des Melders für **Fenster offen** und des **Präsenzmelders** als Parameter in die Einstellungen für den Betriebsartwechsel aufnehmen.

FCU-Regler	Fensterkontakt-Eingangsfunktion	Freigeben
	Verzögerung für Fensterkontakt	0 – 65535 s
	Reglermodus für geöffnetes Fenster	Economy Modus Frost-/Hitzeschutz
	Bus-Präsenzmelder verwenden	Freigeben/Sperrern

Fensterkontakt Die Funktion *Bus-Fensterkontakt* ist nützlich, wenn die Heizung oder Klimaanlage eingeschaltet ist und der Benutzer das Fenster offen lässt. Dies geschieht zum Beispiel häufig in Hotels. Ein Objekt *Fensterkontakt* kann Sie auch im Falle einer ungewöhnlichen Situation informieren - zum Beispiel, wenn ein Fenster zerbrochen ist.

Mit der Einstellung *Verzögerung für Fensterkontakt* können Sie das **Verzögerungsintervall** festlegen, nach dem das Fenster als geöffnet gilt.

Beispiel

Ein Benutzer muss jemanden auf der Straße von einem Fenster aus rufen oder ein Insekt freilassen. Das ist normalerweise eine Sache von ein paar Sekunden.

Wenn es Ihnen gelingt, das Fenster während des voreingestellten Verzögerungsintervalls zu öffnen und zu schließen, ändert sich nichts.

Wenn jedoch die **Öffnungszeit das Verzögerungsintervall überschreitet**, wird das Fenster als geöffnet betrachtet und das Objekt *Fensterkontakt* sendet „1“, wodurch der voreingestellte Modus (ECO-Modus, Frostschutzmodus oder Ausschalten) aktiviert wird.

Bus-Präsenzmelder Sie können einstellen, dass der Komfortbetrieb ausgelöst wird, wenn jemand den Raum betritt. Wenn die Person den Raum verlässt, wird der ursprüngliche Modus wiederhergestellt. Wenn während der Anwesenheitszeit eine **Moduseinstellung** über den Bus oder manuell vorgenommen wird, kehrt er nach dem Verlassen nicht in den vorherigen Betriebsstatus zurück.

Beispiel

Raumeinstellung: Economy Modus

Person betritt den Raum → Komfortbetrieb

Person verlässt den Raum → Economy Modus

Person betritt den Raum → Komfortbetrieb

Person schaltet manuell in Standby

Person verlässt den Raum → Gerät bleibt in Standby → Timer löst Economy Modus aus → Gerät schaltet in Economy Modus

Temperatureinstellungen

Sie können **Temperaturgrenzen** und den **Schrittwert** für die Temperatureinstellung festlegen. Durch Antippen einer Taste erhöhen oder verringern Sie den Sollwert in Schritten von 0,5°C oder 1°C.

Um die Temperatur auf diese Weise erhöhen und verringern zu können, müssen Sie die folgenden Objekte mit der entsprechenden Gruppenadresse verknüpfen:

146 FCU – Aktuelle Sollwerteinstellung

164 FCU – Aktueller Temperatursollwert

Der Sollwert kann nur bis zu den Grenzen geändert werden, die für den betreffenden Raumtemperaturregler gelten.



FCU-Regler	Soll-Temperatureinstellungsschritt	0,5 / 1°C
	Minimale Soll-Temperatur	5 – 37°C
	Maximale Soll-Temperatur	5 – 37°C

Die minimale Temperatur muss niedriger eingestellt werden als die maximale.

Wenn der Benutzer eine Temperatur einstellt, die das ursprüngliche Minimum/Maximum überschreitet, wird diese Temperatur als neues Minimum/Maximum betrachtet.

FCU-Sollwerte und Betriebsarten

Zur Regelung der Raumtemperatur stehen vier Betriebsarten zur Verfügung:

- **Komfort:** Regelt die Raumtemperatur, wenn der Raum genutzt wird.
- **Economy:** Leichte Absenkung der Temperatur, wenn der Raum nicht genutzt wird oder die abgesenkte Temperatur für die aktuelle Raumnutzung ausreichend ist.
- **Standby:** Senkt die Temperatur erheblich, z. B. nachts oder am Wochenende.
- **Frost-/Hitzeschutz:** Die Heizung/Kühlung ist ausgeschaltet. Um zu verhindern, dass die Heizung einfriert oder der Raum überhitzt, wird die Heizung oder Kühlung wieder eingeschaltet, wenn die einstellbaren Temperatursollwerte unter- oder überschritten werden.



FCU-Regler Sollwert	Sollwertverfahren für Betriebsart	Relativ/Absolut
	Basis-Sollwerttemperatur/ —	
	Automatischer H/C-Modus Wechsel Totzone/ —	
	Heizen	
	Kühlen	
	— /Automatischer H/C-Modus Wechsel Mindestzone	

Die Betriebsart wird über den Bus oder die Benutzeroberfläche ausgewählt mit:

- Schaltfläche auf der Benutzeroberfläche
- Objekt *Betriebsart*
- 1-Bit-Objekte für jeden Modus

Für jede Betriebsart können Sie **Sollwerte** festlegen. Wenn Sie die Betriebsart ändern, wird der entsprechende Sollwert für die stetige Raumtemperaturregelung verwendet. Sie können die Betriebsart-Sollwerte manuell über die Benutzeroberfläche oder über Objekte einstellen.

Relative und absolute Sollwerte

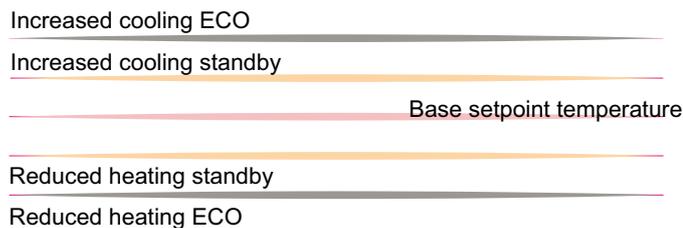
Relativsollwertmethode

Wenn Sie die relative Sollwertmethode wählen, stellen Sie zuerst die *Basis-Sollwerttemperatur* ein.

Die Basis-Sollwerttemperatur repräsentiert Ihren Komfortbetrieb (2-Byte-Objekt *Aktueller Temperatursollwert*). Passen Sie die übrigen Sollwerte als **relative Offsets** in Bezug auf diese Basisreferenz an.

Wenn Sie den relativen Sollwert ändern, bleibt die relative Temperatur in jedem Modus gleich. Es sei denn, Sie ändern sie ebenfalls.

Der Frostschutzmodus wird in absoluten Werten definiert. Der Bus speichert die Soll-Temperatur beim Ausschalten.



Beispiel

Parameter:

Basis-Sollwerttemperatur: **21°C**

Reduzierte Heizung im Standby-Betrieb: **5°C**

21°C - 5°C » » » Heizung im Standby heizt auf bis zu **16°C**

Basis-Sollwerttemperatur: **23°C**

Reduzierte Heizung im Standby-Betrieb: **5°C**

23°C - 5°C » » » Heizung im Standby heizt auf bis zu **18°C**

Totzoneneinstellung

Sie können die Ober- und Untergrenze für die Totzone festlegen, um ein häufiges Umschalten zwischen Heizen und Kühlen zu verhindern. Weitere Informationen unter [Totzone → 46](#).

Beispiel

Parameter:

Obere Totzone: **2°C**

Untere Totzone: **2°C**

Soll-Temperatur Grundgerät

Basis-Sollwerttemperatur: **21°C**

Heizen

Ist-Temperatur \geq Basis-Sollwerttemperatur + Oberer Grenzwert Totzone

25°C \geq 21°C + 2°C → Zu warm » » » Umschaltung von Heizen auf Kühlen

Kühlen

Ist-Temperatur \leq Basis-Sollwerttemperatur - Unterer Grenzwert Totzone

18°C \leq 21°C - 2°C → Zu kalt » » » Umschaltung von Kühlen auf Heizen

Absolutsollwertmethode

Die Sollwerte für Kühlen oder Heizen können als **absolute Werte** definiert werden. Sie haben die totale Kontrolle über die gewünschte Temperatur im Raum, da der Thermostat die Raumtemperatur auf der Grundlage des eingestellten Temperatursollwerts jeden Moment regelt.

Sie stellen die Temperatur über das 2-Byte-Objekt *Aktueller Temperatursollwert* ein. Je nach dem eingestellten Wert und den parametrisierten Sollwerten für jeden speziellen Modus wird der eine oder andere Modus eingerichtet.

Mindestzone zwischen Heiz- und Kühlsollwert

Der Parameter *Mindestzone zwischen Heiz- und Kühlsollwert* bezeichnet das minimale Temperaturintervall zwischen dem Temperatursollwert für den Komfortbetrieb bei Kühlen und Heizen.

Die Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen erfolgt automatisch entsprechend dem Temperatursollwert des Komfortbetriebs.

Das Kühlen schaltet sich automatisch ein, wenn die aktuelle Temperatur höher ist als der Temperatursollwert des Komfortbetriebs beim Kühlen.

Wenn die aktuelle Temperatur niedriger ist als der Temperatursollwert des Komfortbetriebs beim Heizen, schaltet sich das Heizen automatisch ein.

Regelung Heizen und Kühlen

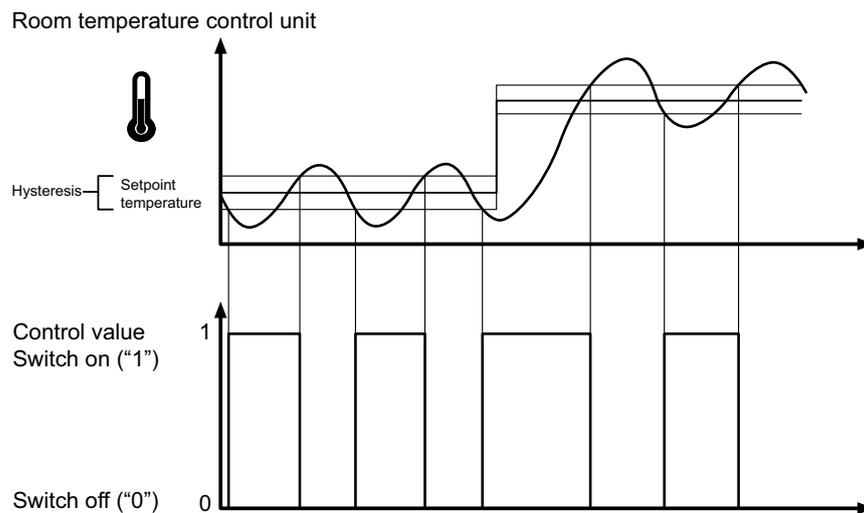
Der Raumtemperaturregler sendet über verschiedene Kommunikationsobjekte Werte auf den Bus, über die Sie verschiedene Reglertypen mit Schaltbefehlen oder durch Angabe von Prozentwerten steuern können:

- Ein-/Ausschalten (2-Punkt-Regelung verwenden)
- Schaltende PWM (PI-Regelung verwenden)
- Stetigregelung (PI-Regelung verwenden)

Ein-/Ausschalten (2-Punkt-Regelung)

Es handelt sich um eine einfache Methode für die Regelung, die in herkömmlichen Thermostaten weit verbreitet ist, bei denen die Soll-Temperatur und zwei Hysteresewerte um den Sollwert herum erforderlich sind. Sie verhindert ein ständiges Umschalten zwischen den beiden Modi.

Das gleiche Verhalten gilt für Kühlsysteme.



Merkmale

Der Nachteil der einfachen Regelung ist, im Gegensatz zu ihrem Vorteil, dass die Raumtemperatur nicht konstant ist, sondern **sich ständig ändert**, was den Komfort beeinträchtigt, insbesondere wenn die Heiz- und Kühlsysteme nur langsam reagi-

eren. Um diesem Effekt entgegenzuwirken, können Sie eine ausreichend kleine Hysterese einstellen. Dies führt jedoch zu einer Erhöhung der Schaltfrequenz und damit zu einem erhöhten Verschleiß der Antriebe.

Das im Diagramm sichtbare **Überschwingen der Temperatur** über oder unter der Hysterese wird verursacht, wenn das Heiz-/Kühlsystem nach dem Ausschalten weiterhin Wärme oder Kälte an den Raum abgibt.

Hysterese einstellen

Kleine Hysterese: führt zu kleinen Schwankungen, aber häufigem Umschalten

Große Hysterese: führt zu großen Schwankungen, aber seltenem Umschalten

Werte senden

Sie können das Intervall (0 - 255 min) für das zyklische Senden des Stellwerts an den Bus auswählen. Sie können diesen Wert als Standard oder invertiert senden.

Stetige und schaltende PI-Regelung

Bei der PI-Regelung wird der Stellwert aus einem proportionalen und einem integralen Anteil berechnet. Die Berechnung wird von den folgenden Parametern bestimmt:

- Temperaturdifferenz zwischen Istwert und Sollwert
- Proportionalbereich
- Nachstellzeit

Auf diese Weise kann der Regler die Raumtemperatur genau korrigieren. Der entsprechende Stellwert wird über einen 1-Bit/1-Byte-Wert auf den Bus übertragen.

Die Standard-Steuerungsparameter für die gängigsten Anlagentypen sind bereits im Regler installiert:

Heizungs-/Kühlungsdrehzahl

- Warmwasserheizung(5K/150min)
- Fußbodenheizung (5K/240min)
- Elektrische Heizung (4K/100min)
- Kühldecke (5K/240min)
- Split-Einheit (4K/90min)
- Ventilator-konvektor-Einheit (4K/90min)
- Benutzerdefiniert

Sie können die Steuerungsparameter für den **Proportionalbereich** und die **Nachstellzeit** auch manuell einstellen, aber Sie sollten genau wissen, welche Aktoren angeschlossen sind und welche Steuerungsbedingungen im Raum herrschen.

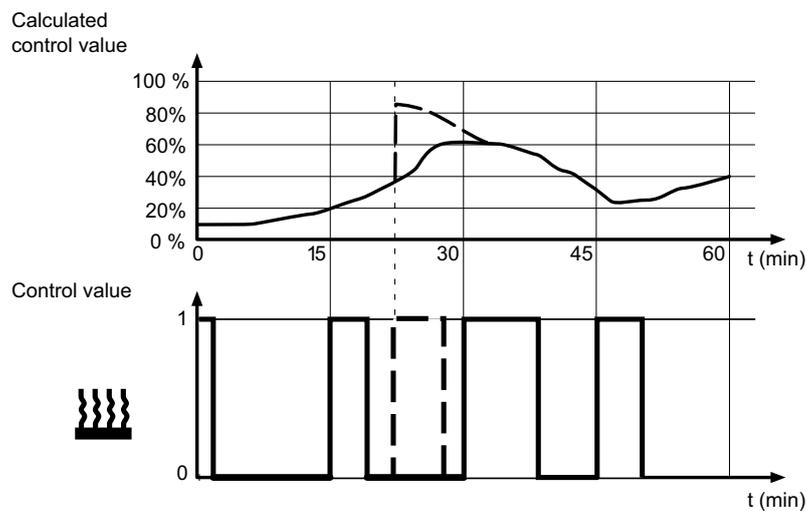
Stetige PI-Regelung

Bei der stetigen PI-Regelung wird der entsprechende 1-Byte-Stellwert 0-100 % direkt über den Bus an den Heizungsaktor oder einen Stellantrieb übertragen, die den Stellwert direkt in einen Öffnungsgrad umrechnen. Dieser wird jedoch nur übertragen, wenn sich der neu berechnete Stellwert um einen bestimmten Prozentsatz verändert hat.

Schaltende PI-Regelung (PWM)

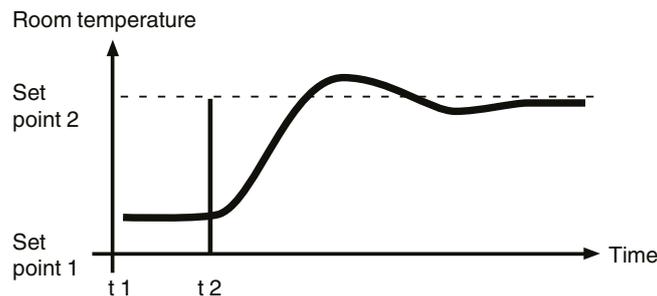
Bei der schaltenden PI-Regelung, auch bekannt als PWM-Regelung, werden die vom Regler berechneten Stellwerte (0-100 %) in eine Pulsweitenmodulation (PWM) umgewandelt. Innerhalb einer konstanten, definierten Zykluszeit wird das Stellglied für die berechnete prozentuale Dauer geöffnet („1“) und dann wieder geschlossen („0“).

Wenn zum Beispiel ein Stellwert von 25 % für eine Zykluszeit von 12 Minuten berechnet wird, wird zu Beginn der Zykluszeit eine „1“ und nach drei Minuten (= 25 % von 12 Minuten) eine „0“ gesendet.



Wenn sich die Soll-Temperatur ändert, berechnet der Regler den erforderlichen Stellwert neu und überträgt ihn im aktuellen Zyklus (gestrichelte Linie).

Regeln für die PI-Regelung festlegen



Im Allgemeinen

- Große Systemerhöhungen (z. B. hohe Heizleistung, steile Kennlinien für Ventile) werden mit großen Proportionalbereichen gesteuert.
- Langsame Heizsysteme (z. B. Fußbodenheizungen) werden mit hoch eingestellten Nachstellzeiten gesteuert.

Einstellung über Steuerungsparameter

Wenn durch die Auswahl eines geeigneten Heiz- oder Kühlsystems kein zufriedenstellendes Steuerungsergebnis erzielt wird, können Sie die Anpassung über die Steuerungsparameter verbessern.

- Niedriger Proportionalbereich
 - Starkes Überschwingen bei Sollwertänderungen (unter Umständen auch Dauerschwingen), schnelle Anpassung an den Sollwert.
- Großer Proportionalbereich
 - Kein (oder wenig) Überschwingen, aber langsame Anpassung.
- Keine Nachstellzeit

- Schnelle Korrektur von Regelabweichungen (Umgebungsbedingungen), Gefahr von Dauerschwingungen.
- Lange Nachstellzeit
 - Langsame Korrektur von Regelabweichungen.

Die Rahmenbedingungen für die Einstellung der Zykluszeit

- Bei kleinen Werten werden die Schaltfrequenz und die Buslast erhöht.
- Bei großen Werten kommt es zu Temperaturschwankungen im Raum.
- Kurze Zykluszeit für Schnellheizsysteme (z. B. Elektroheizung)
- Lange Zykluszeit für langsame Heizsysteme (z. B. Fußboden-Warmwasserheizung)

Beispiele

Warmwasser-Heizkörperheizung mit motorisierten Ventilantrieben

Eigenschaften	Parameter	Einstellungen
Nur Heizen	Reglertyp	Heizen
	Stellwertausgang	Stetige PI-Regelung
	Anpassen des Reglers an das Heizsystem	Warmwasserheizung (5 K / 150 min)
	Stellwert senden bei Änderung um	4 %
	Zyklisches Senden Stellwert	10 min

Kühldecke mit motorisierten Ventilantrieben

Eigenschaften	Parameter	Einstellungen
Nur Kühlen	Reglertyp	Kühlen
	Stellwertausgang	Stetige PI-Regelung
	Anpassen des Reglers an das Kühlsystem	Einstellung über Steuerungsparameter
	Proportionalbereich für Kühlung	Ca. 30°C (je nach Anwendung)
	Nachstellzeit für Kühlung	Ca. 240 min. (je nach Anwendung)
	Stellwert senden bei Änderung um	4 %
	Zyklisches Senden Stellwert	10 min

Elektrische Heizkörperheizung mit Schaltfunktion

Eigenschaften	Parameter	Einstellungen
Nur Heizen	Reglertyp	Heizen
	Stellwertausgang	Schaltende PI-Regelung
	Anpassen des Reglers an das Heizsystem	Elektrische Heizung (4 K / 100 min)
	Stellwert senden bei Änderung um	4 %
	Zyklisches Senden Stellwert	10 min

Klimatisierung mit 4-Kanal (2-Kreis) Luftkonvektorsystem (z. B. Schaltventilantriebe)

Eigenschaften	Parameter	Einstellungen
Heizen oder Kühlen je nach Bedarf, mit automatischer Umschaltung	Reglertyp	Heizen und Kühlen
	Stellwertausgang - Heizen	Z. B. schaltende PI-Regelung
	Anpassen des Reglers an das Heizsystem	Split-Einheit (4 K / 90 min)
	Stellwertausgang - Kühlen	Z. B. schaltende PI-Regelung
Z. B. automatisches Umschalten zwischen Heizen und Kühlen	Anpassen des Reglers an das Kühlsystem	Elektrische Heizung (4 K / 100 min)
	Umschalten zwischen Heizen und Kühlen	Automatisch über den Regler

Temperaturbegrenzung durch Beschattungsanlage

Eigenschaften	Parameter	Einstellungen
Nur Kühlen	Reglertyp	Kühlen
	Stellwertausgang - Heizen	Schaltende 2-Punkt-Regelung
	Hysterese	Groß (z. B. 10°C)

FCU Ventilatorfunktion

Wenn Sie den *FCU-Regler* als Raumtemperaturregelungsfunktion auswählen, können Sie auch einen KNX Ventilatorkonvektor-Aktor steuern.



Konfiguration der Funktion	Ventilatorstufe	1/2/3
FCU-Regler	Ventilatorstufe	
Ventilator	Ventilatorstufe	
	Ventilatorstufe	
	Ventilatorstufe	
	Ventilatorstufe	

Zusätzlich zur Regelung stellen Sie im laufenden Betrieb eine Ventilatorstufe für den manuellen Modus ein und wechseln zwischen automatischem und manuellem Modus. Im Automatikmodus übernimmt der Ventilatorkonvektor die Steuerung der Ventilatorstufe.

Sie definieren die Schwellenwerte für die Anzeige einer Ventilatorstufe. Außerdem wählen Sie den Wert für die Umschaltung zwischen manuellem und automatischem Modus.

Drehzahlstufen

Mit dieser Einstellung können Sie die Parameter für die Ventilatorstufe auswählen. Sie können zwischen drei Optionen wählen:

- 1 Stufe - nur eine konstante Drehzahl und AUS
- 2 Stufen - zwei Drehzahlstufen und AUS
- 3 Stufen - drei Drehzahlstufen und AUS

Sie können zwischen 2 Formaten für 1-Byte-Ventilatorstufe-Objekte wählen:

- 1-Byte-Zahl zwischen 0 und 255
- Prozentsatz 0 – 100 %.

Der Wert, den Sie als **Ausgangswert für jede Drehzahl** festlegen, wird auf dem Bildschirm über das Objekt *Ventilatorstufe*, *Status* angezeigt.

In der ETS sind praktische Werte als Standard eingestellt. Sie können sie verwenden oder später nach Bedarf ändern.

1-Bit-Ventilator Drehzahlregelung Wenn Sie die *1-Bit-Objektfunktion für Ventilator Drehzahl* freigeben, erscheinen die 1-Bit-Objekte der einzelnen Ventilator Drehzahlen in den ETS-Einstellungen.

1-Bit-Objekt	Sendet eine „1“, wenn
180 FCU - Ventilator Drehzahl 1	der Ventilator wird auf Drehzahl 1 geschaltet
181 FCU - Ventilator Drehzahl 2	der Ventilator wird auf Drehzahl 2 geschaltet
182 FCU - Ventilator Drehzahl 3	der Ventilator wird auf Drehzahl 3 geschaltet

Der Ventilator schaltet sich aus, wenn alle Objekte „0“ sind.

Beispiel

Der Ventilator Konvektor-Aktor empfängt ein Telegramm vom lokalen Thermostat und schaltet den Ventilator auf Drehzahl 3.

Wenn Sie jedes 1-Bit-Objekt für die Ventilator Drehzahl mit dem entsprechenden 1-Bit-Objekt für die Rückmeldung der Ventilator Drehzahl eines anderen Geräts verknüpfen, zeigen alle verknüpften Geräte die Symbole der Ventilator Drehzahl 3 auf ihrem LCD an.

1-Bit-Ventilator Drehzahl aus Die Funktion *1-Bit-Objekt für Ventilator Drehzahl aus* ermöglicht es Ihnen, die Ventilator Drehzahl über ein 1-Bit-Objekt ein- und auszuschalten. Ein Wert von „0“ schaltet den Ventilator aus.

Automatische Drehzahlregelung

Sie können eine automatische Regelung der Ventilator Drehzahl durch einen lokalen oder externen Regler einrichten. Wenn Sie lokal wählen, können Sie die Parameter für die Umschaltung wie folgt einstellen.

Einstellung für PI-Regelung

Bei der PI-Regelung wird der Stellwert vom PI-Algorithmus berechnet und dann an den Regler übertragen. Der Regler schaltet den Ventilator oder die Ventilator Drehzahl entsprechend dem voreingestellten Schwellenwertbereich.

Einstellung Schwellenwerte **Schwellenwert Aus < — > Drehzahl 1**

Stellwert \geq Schwellenwert \rightarrow Ventilator Drehzahl = 1

Stellwert $<$ Schwellenwert \rightarrow Ventilator Drehzahl schaltet sich aus

Schwellenwert Drehzahl 1 < — > Drehzahl 2

Stellwert \geq Schwellenwert \rightarrow Ventilator Drehzahl = 2

Stellwert $<$ Schwellenwert \rightarrow Ventilator Drehzahl = 1

Schwellenwert Drehzahl 2 < — > Drehzahl 3

Stellwert \geq Schwellenwert \rightarrow Ventilator Drehzahl = 3

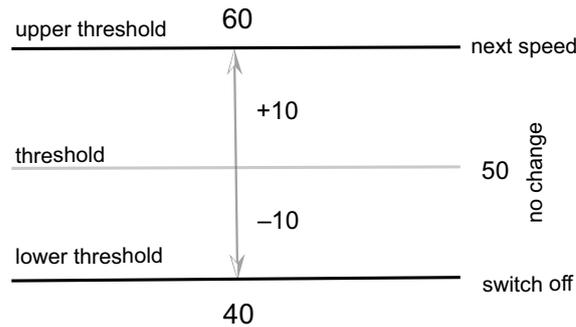
Stellwert $<$ Schwellenwert \rightarrow Ventilator Drehzahl = 2

Hysterese Schwellenwert Es ist praktisch, eine Hysterese um den Schwellenwert herum einzustellen. Dies verhindert ein ständiges Umschalten zwischen den Ventilator Drehzahlstufen. Wenn Sie diese Funktion jedoch nicht verwenden möchten, setzen Sie die Hysterese auf „0“. Der Ventilator schaltet sich dann ein, wenn der Schwellenwert erreicht ist.

Beispiel

Parameter	Einstellung
Hysterese Schwellenwert	+/-10
Schwellenwert	50
Oberer Schwellenwert	50 + 10 = 60
Unterer Schwellenwert	50 - 10 = 40

Wenn der Stellwert zwischen 60 und 40 liegt → keine Änderung
 Stellwert ≥ 60 / < 40 → Änderung der Drehzahl / Ventilator aus



Bedingung Einstellung 2-Punkt-Regelung

Bei der 2-Punkt-Regelung vergleicht der Regler die Isttemperatur und die Soll-Temperatur wie folgt:

Kühlen

Temperaturdifferenz = Isttemperatur - Soll-Temperatur

Heizen

Temperaturdifferenz = Soll-Temperatur - Isttemperatur

Temperaturdifferenz Einstellung

Temperaturdifferenz Aus < — > Drehzahl 1

Temperaturdifferenz ≥ Soll-Temperaturdifferenz → Ventilator drehzahl = 1

Temperaturdifferenz < Soll-Temperaturdifferenz → Ventilator schaltet sich aus

Temperaturdifferenz 1 < — > Drehzahl 2

Temperaturdifferenz ≥ Soll-Temperaturdifferenz → Ventilator drehzahl = 2

Temperaturdifferenz < Soll-Temperaturdifferenz → Ventilator drehzahl 1

Temperaturdifferenz 2 < — > Drehzahl 3

Temperaturdifferenz ≥ Soll-Temperaturdifferenz → Ventilator drehzahl = 3

Temperaturdifferenz < Soll-Temperaturdifferenz → Ventilator drehzahl 2

Temperaturdifferenz Hysterese

Sie können den Hysteresewert der Temperaturdifferenz einstellen (0 = keine Hysterese). Sobald die Temperaturdifferenz größer als die festgelegte Temperaturdifferenz und Hysterese ist, schaltet der Ventilator die Drehzahl um.

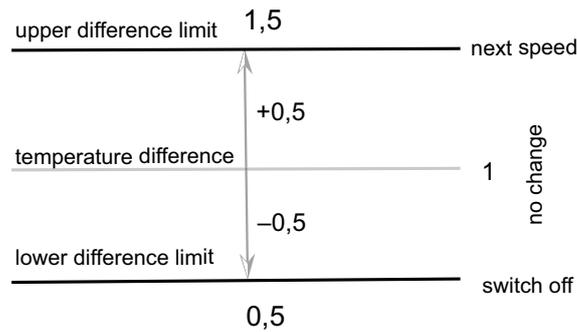
Mindestzeit in Ventilator drehzahl

Sie können eine Mindestzeit festlegen, die der Ventilator bei der automatischen Regelung der Ventilator drehzahl nicht überschreiten darf.

Beispiel

Parameter	Einstellung
Hysterese Temperaturdifferenz	+/-0,5
Temperaturdifferenz	1
Obere Temperaturdifferenzgrenze	1 + 0,5 = 1,5
Untere Temperaturdifferenzgrenze	1 - 0,5 = 0,5

Wenn der Stellwert zwischen 1,5 und 0,5 liegt → keine Änderung
 Stellwert ≥ 1,5 / < 0,5 → Änderung der Drehzahl / Ventilator aus



Kommunikationsobjekte

FCU-Regler Kommunikationsobjekte

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
144	FCU-Regler	Ein-/Ausschalten, Status	1 Bit	Empfängt	1.001 schalten
145	FCU-Regler	Externer Temperatursensor	2 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	9.001 Temperatur
146	FCU-Regler	Aktuelle Sollwerteinstellung, Status Basissollwert-Einstellung, Status	2 Byte	Empfängt	9.001 Temperatur
150	FCU-Regler	Zwischen Heiz-/Kühlmodus umschalten	1 Bit	Empfängt	1.100 kühlen/heizen
150	FCU-Regler	Regelart umschalten	1 Byte	Empfängt	20.107 DPT Umschaltmodus
151	FCU-Regler	Betriebsart, Status	1 Byte	Empfängt	20.102 HLK-Modus
152	FCU-Regler	Komfortbetrieb, Status	1 Bit	Empfängt	1.003 freigeben
153	FCU-Regler	Economy Modus, Status	1 Bit	Empfängt	1.003 freigeben
154	FCU-Regler	Frost-/Hitzeschutzbetrieb, Status	1 Bit	Empfängt	1.003 freigeben
155	FCU-Regler	Standby-Betrieb, Status	1 Bit	Empfängt	1.003 freigeben
156	FCU-Regler	Erweiterter Komfortbetrieb	1 Bit	Empfängt	1.016 quittieren
157	FCU-Regler	Ventilatorumdrehzahl, Status	1 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe
158	FCU-Regler	Ventilator An/Aus, Status	1 Bit	Senden, Empfangen, Aktualisieren	1.001 schalten
158	FCU-Regler	Ventilatorumdrehzahl 1, Status	1 Bit	Senden, Empfangen, Aktualisieren	1.001 schalten
159	FCU-Regler	Ventilatorumdrehzahl 2, Status	1 Bit	Senden, Empfangen, Aktualisieren	1.001 schalten

FCU-Regler Kommunikations-
objekte

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaf- ten	DPT ETS
160	FCU-Regler	Ventilatorumdrehzahl 3, Status	1 Bit	Senden, Empfangen, Aktualisieren	1.001 schalten
161	FCU-Regler	Ventilatorumdrehzahl aus, Status	1 Bit	Senden, Empfangen, Aktualisieren	1.001 schalten
162	FCU-Regler	Ventilator Automatikbetrieb, Status	1 Bit	Sendet, empfängt, aktualisiert	1.003 freigeben
163	FCU-Regler	Fensterkontakt	1 Bit	Sendet, empfängt, aktualisiert	1.019 Fenster/Tür
164	FCU-Regler	Präsenzmelder	1 Bit	Sendet, empfängt, aktualisiert	1.018 Anwesenheit
165	FCU-Regler	Ein-/Ausschalten	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
166	FCU-Regler	Ist-Temperatur	2 Byte	Sendet	9.001 Temperatur
167	FCU-Regler	Basistemperatur-Sollwert	2 Byte	Sendet	9.001 Temperatur
169	FCU-Regler	Aktueller Temperatursollwert	2 Byte	Sendet	9.001 Temperatur
170	FCU-Regler	Heiz-/Kühlmodus	1 Bit	Sendet	1.100 kühlen/ heizen
171	FCU-Regler	Regelart	1 Byte	Sendet	20.107 DPT Um- schaltmodus
172	FCU-Regler	Betriebsart	1 Byte	Sendet	20.102 HLK-Mo- dus
173	FCU-Regler	Komfortbetrieb	1 Bit	Sendet	1.003 freigeben
174	FCU-Regler	Economy Modus	1 Bit	Sendet	1.003 freigeben
175	FCU-Regler	Frost-/Hitzeschutzbetrieb	1 Bit	Sendet	1.003 freigeben
176	FCU-Regler	Standby-Betrieb	1 Bit	Sendet	1.003 freigeben
177	FCU-Regler	Heizungsstellwert	1 Bit/1 Byte	Sendet	1.001 schalten/5.001 Prozentsatz
178	FCU-Regler	Kühlungsstellwert	1 Bit/ 1 Byte	Sendet	1.001 schalten/ 5.001 Prozentsatz
179	FCU-Regler	Ventilatorumdrehzahl	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz, 5.100 Ventila- torstufe
180	FCU-Regler	Ventilator An/Aus	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
180	FCU-Regler	Ventilatorumdrehzahl 1	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
181	FCU-Regler	Ventilatorumdrehzahl 2	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
182	FCU-Regler	Ventilatorumdrehzahl 3	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
183	FCU-Regler	Ventilatorumdrehzahl aus	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
184	FCU-Regler	Ventilator Automatikbetrieb	1 Bit	Sendet	1.003 freigeben

6.2 Fußbodenheizungsregler

Die Einstellungen für die Fußbodenheizung sind dieselben wie für die Heizung des FCU-Reglers. Siehe [FCU-Regler → 44](#).

Der Parameter *Schnittstelle Temperaturanzeige* zeigt standardmäßig die Ist-Temperatur-Innen an. Der Parameter *Standard-Soll-Temperatur* steht für den von Ihnen eingestellten anfänglichen Temperaturwert.

Kommunikationsobjekte

Kommunikationsobjekte für Fußbodenheizungsregler

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT
185	Fußbodenheizungsregler	Ein-/Ausschalten, Status	1 Bit	C, W, U	1.001 schalten
186	Fußbodenheizungsregler	Externer Temperatursensor	2 Byte	C, W, T, U	9.001 Temperatur
187	Fußbodenheizungsregler	Aktuelle Sollwerteneinstellung, Status Basissollwert-Einstellung, Status	2 Byte	C, W, U	9.001 Temperatur
190	Fußbodenheizungsregler	Ein-/Ausschalten	1 Bit	C, R, T	1.001 schalten
191	Fußbodenheizungsregler	Ist-Temperatur	2 Byte	C, R, T	9.001 Temperatur
192	Fußbodenheizungsregler	Aktueller Temperatursollwert	2 Byte	C, R, T	9.001 Temperatur
193	Fußbodenheizungsregler	Heizungsstellwert	1 Bit/1 Byte	C, R, T	1.001 schalten/5.001 Prozentsatz

6.3 Belüftungsregler

Mit dem HLK-Modul können Sie auch eine Belüftung steuern. Zusätzlich zur Steuerung können Sie im laufenden Betrieb eine Ventilatorstufe für den manuellen Modus einstellen und zwischen Automatik- und manuellem Modus wechseln. Im Automatikmodus übernimmt der Ventilator-Konvektor-Aktor die Steuerung der Ventilatorstufen.



HLK-Regler	Reglereinstellungen	Beschreibung	Max. 30 Zeichen
	Belüftungsregler	Regler 1	Belüftungsregler

Die Einstellung der Belüftungsparameter ist praktisch identisch mit der Ventilatoreinstellung im Bereich der Raumtemperaturregelung. Weitere Informationen unter [Belüftungssystem → 36](#) und [FCU Ventilatorfunktion → 56](#).

Sie können die automatische Regelung der Ventilatorumdrehzahl über das 1-Bit-Objekt *Ventilator Automatikbetrieb* einrichten. Sie legen den **Meldungswert** für die Aktivierung der automatischen Regelung fest („1“ oder „0“).



Belüftungsregler	Auto. Betrieb an Objektwert	Auto = 1/Man. = 0 Auto = 0/Man. = 1
	Status des Auto. Betriebs nach dem Starten	Sperrren/Freigeben

Sie können die Quelle der **Stellwerte** auswählen (PM_{2,5}, CO₂ oder VOC).



Belüftungsregler	Stellwert-Sollwert von	PM _{2,5} CO ₂ VOC
------------------	------------------------	---

Die Stellwerte werden vom Bus abgerufen. Der Ventilator schaltet sich standardmäßig aus, wenn ein Fehler im Stellwert auftritt.

Algorithmus zur Bewertung von Schwellenwerten

$$\text{Stellwert} = \text{CO}_2 / \text{PM}_{2,5} / \text{VOC}$$

Stellwert < Schwellenwert Aus → Ventilator aus

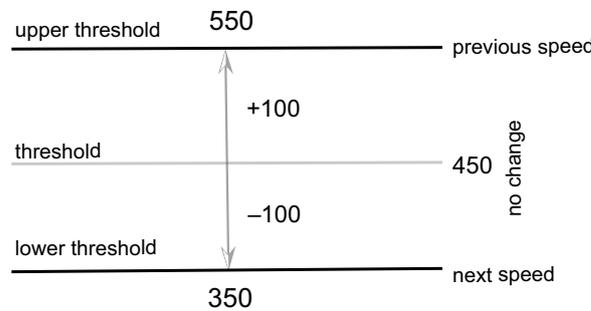
Stellwert \geq Schwellenwert Aus \rightarrow Niedrige Drehzahl
 Stellwert \geq Schwellenwert niedrig \rightarrow Mittlere Drehzahl
 Stellwert \geq Schwellenwert mittel \rightarrow Hohe Drehzahl

Beispiel

Stellwert = CO₂

Parameter	Einstellung
Hysteresewert ist Schwellenwert in	+/- 100
Schwellenwert	450
Oberer Schwellenwert	450 + 100 = 550
Unterer Schwellenwert	450 - 100 = 350

Wenn der Stellwert zwischen 350 und 550 liegt \rightarrow keine Änderung
 Stellwert \geq 550 / $<$ 350 \rightarrow vorherige / nächste Drehzahl



Mindestzeit in Ventilator-drehzahl

Die *Mindestzeit bei der Ventilator-drehzahleinstellung* stellt das Zeitintervall dar, nach dem es möglich ist, auf die nächste/vorherige Drehzahl zu schalten. Der Modus ändert sich nach Ablauf der Zeit.

Wenn Sie „0 s“ einstellen, gibt es keine Mindestlaufzeit.

Kommunikationsobjekte

Kommunikationsobjekte für Belüftungsregler

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT
210	Belüftungsregler	Ventilator Automatikbetrieb	1 Bit	Empfangen	1.003 freigeben
211	Belüftungsregler	PM 2,5 Wert VOC-Wert CO2-Wert	2 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	7.001 Impuls 9.030 Konzentration (µg/m³) 9.008 Teile/Million (ppm)
238	Belüftungsregler	Ventilator-drehzahl, Status	1 Byte	Sendet	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe

7 Verknüpfungsfunktion

In komplexen KNX-Anlagen dient die Verknüpfungsfunktion zur Einrichtung spezieller Logikverknüpfungen zwischen Sensoren und Aktoren. Für die Ausführung zahlreicher Verknüpfungsfunktionen für angesteuerte KNX-Geräte (z. B. Dimm- oder Schaltaktoren, verschiedene Sensoren usw.) stehen zahlreiche Einstellmöglichkeiten zur Verfügung.

Die Verknüpfungsfunktion eignet sich besonders für die Zusammenfassung von Meldungen (z. B. Lichtstatus in Räumen), Verknüpfungsbedingungen (z. B. Regen- oder Windsensor aktiviert eine Sicherheitsfunktion) oder für die Programmierung einer zusätzlichen Umschaltung zwischen Handbedienung und Automatik (z. B. Sperren der Helligkeitsabhängigen Lichtsteuerung für eine Videopräsentation). Aufgrund der zahlreichen Einstellmöglichkeiten eignet sich der Logikbaustein besonders gut für die Bereiche Sicherheit, Komfort oder Energiesparen.

Die Ausgänge können auch am Visualisierungsgerät angezeigt werden.

Standardmäßig sind alle 8 möglichen Logikfunktionen/-blöcke gesperrt. Sie müssen die erforderliche Anzahl an Funktionen freigeben.



Logik		
Verknüpfungsfunktionen	1. Verknüpfungsfunktion	Freigeben
1. Logik		

Sie können für jeden Logikblock aus einer der folgenden logischen Operationen auswählen.



1. Logik	Funktion von Kanal	UND ODER XODER Schwellenwertvergleich Format umwandeln
----------	--------------------	--

Das Gate hat entweder den Wert 1 oder 0. Auch das Verhalten kann invertiert werden.



Stellen Sie grundsätzlich alle Parameter auf dem ersten Block ein, bevor Sie den nächsten Block parametrieren.



Verknüpfen Sie niemals den Ausgang und den Eingang desselben Logikblocks miteinander, da dies zu einer Fehlfunktion des Geräts führen kann.

7.1 UND, ODER, XODER

UND

Der logische UND-Verknüpfungsausgang ist nur **TRUE**, wenn **alle Eingänge TRUE sind**, andernfalls ist der Ausgang **FALSE**.

A	B	UND
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

ODER

Der ODER-Verknüpfungsausgang ist nur **TRUE**, wenn **einer oder mehrere seiner Eingänge TRUE sind**. Andernfalls ist der Ausgang **FALSE**.

A	B	ODER
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

XODER

Die logische Exklusiv-ODER- oder XODER-Operation gibt einen TRUE-Ausgang aus, wenn die Anzahl der TRUE-Eingänge ungerade ist.

A	B	XODER
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Unterschied zwischen
ODER und XODER

Der Unterschied zwischen den logischen ODER- und XODER-Operationen besteht darin, dass der Ausgang der XODER-Operation nur dann „1“ ist, wenn eine ungleiche Anzahl von „1“- und „0“-Eingängen vorhanden ist.

Im einfachen Fall einer XODER-Operation mit zwei Eingängen bedeutet dies, dass die Eingänge unterschiedlich sein müssen, um den Ausgang „1“ zu erhalten. „1“ muss an genau einem der beiden Eingänge anliegen.

A	B	ODER	XODER
0	0	0	0
0	1	1	1
1	0	1	1
1	1	1	0

Im Gegensatz zu einer einfachen ODER-Logikverknüpfung gilt die Bedingung als nicht erfüllt, wenn an beiden Eingängen eine „1“ anliegt.

Bei einer XODER-Operation ist das Ergebnis eine „0“. Jeder zusätzliche Eingang am Gate ändert das Verhalten entsprechend

A	B	C	ODER	XODER
0	0	0	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	1	1
0	1	1	1	0
1	0	0	1	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1

Einstellung

Der erste Funktionsblock wird gemeinsam beschrieben, da alle 3 Operationen dieselben Parameter und Werte aufweisen.

Eingangsverhalten

Das Gate ist entweder geöffnet (alle Telegramme werden durchlaufen) oder geschlossen (es wird kein Telegramm durchgelassen). Das Verhalten kann invertiert werden.

Sie können bis zu 8 Eingänge (a – h) verwenden. Standardmäßig sind alle Eingänge getrennt.

Die Eingangstelegramme können für jeden Eingang invertiert werden. Außerdem kann ein Festwert (0 oder 1) zugeordnet werden.



1. Logik	Funktion von Kanal	UND
	 Eingang a - h	Nicht verbunden Normal invertiert
	Standardwert	0 1

Ausgangsverhalten

Es können Kriterien für das Sendeverhalten am Ausgang definiert werden.



1. Logik	Ergebnis wird invertiert	Nein/Ja
	Lesen des Eingangs-Objektwert nach Busspannungswiederherstellung	Nein/Ja
	Ausgang senden, wenn	Neues Telegramm wird empfangen (am Eingang) Jede Veränderung des Ausgangsobjekts
	Sendeverzögerungszeit: Basis	Keine - 25 s
	Faktor: 1..255	1 -255

Wenn Sie für *Lesen des Eingangs Objektwert nach Busspannungswiederherstellung* auf *Ja* klicken, sendet der Logikbaustein ein Lesetelegramm an alle Eingänge und fragt deren Werte ab.

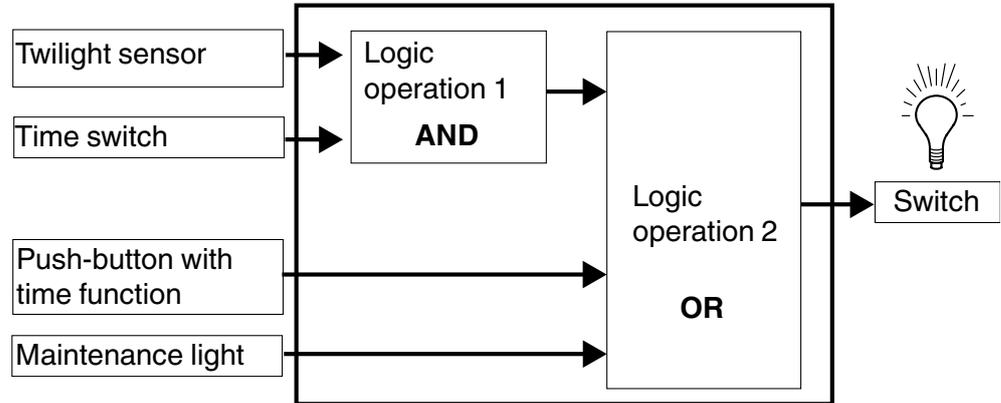
Wenn einer oder mehrere Eingänge nicht antworten, versucht der Bus fortlaufend, fehlende Antworten zu erfassen.

Die Option *Ausgang senden, wenn* ermöglicht, festzulegen, ob der Ausgang nach dem Empfang eines neuen Telegramms am Eingang oder bei jeder Änderung des Ausgangsobjekts gesendet werden soll.

Diese Einstellung ist sinnvoll, wenn eine schnelle Reaktion erwartet wird (z. B. Wetteralarm am Jalousieaktor). Diese Funktion verhindert auch eine Überlastung des Busses.

Beispiel

- Ein lichtempfindlicher Schalter schaltet das Licht automatisch ein.
- Die Lampe wird abgeschaltet zwischen 23:00 und 06:00.
- Am Morgen schaltet sich das Licht ein ab 06:00 bei Dunkelheit.
- Außerdem kann das Licht über einen Taster jederzeit für 5 Minuten eingeschaltet werden.
- Zu Wartungszwecken kann eine Dauerlichtfunktion verwendet werden.



Kommunikationsobjekte

Kommunikationsobjekte für Verknüpfungsfunktionen UND ODER XODER

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
53-60	1. Logik	Eingang a - h	1 Bit	Sendet, empfängt, aktualisiert	1.002 boolesch
61	1. Logik	Logik-Ergebnis	1 Bit	Sendet	1.002 boolesch

7.2 Schwellenwertvergleich

Der *Schwellenwertvergleich* vergleicht den Eingangswert mit dem Schwellenwert.



1. Logik	Funktion von Kanal	Schwellenwertvergleich
	Schwellenwert-Datentyp	4 Bit, 1/2/4 Byte
	Schwellenwert	0..4294967295
	Wenn Objektwert < Schwellenwert	Telegramm nicht senden/Senden von Wert 1/0
	Wenn Objektwert = Schwellenwert	
	Wenn Objektwert != Schwellenwert	
	Wenn Objektwert > Schwellenwert	
	Wenn Objektwert ≤ Schwellenwert	
	Wenn Objektwert ≥ Schwellenwert	

Sie können einen Schwellenwert einstellen, seinen Vergleich auswählen und festlegen, welcher Wert nach dem Vergleich zu senden ist:

- 0
- 1
- Telegramm nicht senden

Die Option *Ausgang senden, wenn* ermöglicht, festzulegen, ob der Ausgang nach dem Empfang eines neuen Telegramms am Eingang oder bei jeder Änderung des Ausgangsobjekts gesendet werden soll.

Diese Einstellung ist sinnvoll, wenn eine schnelle Reaktion erwartet wird. Sie trägt außerdem zur Vermeidung einer Busüberlastung bei.

Kommunikationsobjekte

Kommunikationsobjekte für
Schwellenwertvergleich

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
7	1. Logik	Schwellenwert-Eingabe	4 Bit	C, W, U	3.007 Dimmen
			1 Byte		5.010 Zählerimpulse
			2 Byte		7.001 Impulse
			4 Byte		12.001 Zählerimpulse
15	1. Logik	Schwellenwert-Eingabe	4 Bit	C, W, U	1.002 boolesch
			1 Byte		
			2 Byte		
			4 Byte		

7.3 Format umwandeln

Mit dem Formatkonverter können Sie verschiedene Datentypen dekomprimieren oder kombinieren. Er wird in der Regel verwendet, wenn Sender und Empfänger nicht das gleiche Datenformat unterstützen oder wenn Sie besondere Anforderungen erfüllen müssen.



1. Logik	 Funktion von Kanal Funktion	Format umwandeln
		2 × 1 Bit → 1 × 2 Bit
		8 × 1 Bit → 1 × 1 Byte
		1 × 1 Byte → 1 × 2 Byte
		2 × 1 Byte → 1 × 2 Byte
		2 × 2 Byte → 1 × 4 Byte
		1 × 1 Byte → 8 × 1 Bit
		1 × 2 Byte → 2 × 1 Byte
		1 × 4 Byte → 2 × 2 Byte
		1 × 3 Byte → 3 × 1 Byte
		3 × 1 Byte → 1 × 3 Byte

Basisapplikation

1 × 1 Byte → 8 × 1 Bit: Diese Funktion kann verwendet werden, um bitorientierte Informationen, die als 1 Byte gesendet werden, in einzelne Bits zu zerlegen, zum Beispiel:

- Reglerstatus von Raumtemperaturreglern
- Fehlerstatus von DALI-Gruppen und ECGs

1 × 3 Byte → 3 × 1 Byte

Konvertiert den kombinierten RGB-3-Byte-Wert in drei separate 1-Byte-Werte für Rot, Grün und Blau.

3 × 1 Byte → 1 × 3 Byte

Kombiniert drei 1-Byte-Werte (Rot, Grün, Blau) zu einem kombinierten RGB-3-Byte-Wert.

Kommunikationsobjekte

Kommunikationsobjekte für
Verknüpfungsfunktionen
Format umwandeln
2 × 1 Bit → 1 × 2 Bit

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS4/5
53	1. Logik	Eingang 1 Bit - Bit 0	1 Bit	Empfängt, Aktualisiert	1.002 boolesch
54	1. Logik	Ausgang 2 Bit	2 Bit	Sendet	2.001 Schalters- steuerung

Kommunikationsobjekte für
Verknüpfungsfunktionen
Format umwandeln
8 × 1 Bit → 1 × 1 Byte

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS4/5
53 - 60	1. Logik	Eingang 1 Bit - Bit 0-7	1 Bit	Empfängt, Aktualisiert	1.002 boolesch
61	1. Logik	Ausgang 1 Byte	1 Byte	Sendet	6.010 Zähl- impulse (-128..127)

Kommunikationsobjekte für
Verknüpfungsfunktionen
Format umwandeln
1 × 1 Byte → 1 × 2 Byte

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS4/5
53	1. Logik	Eingang 1 Byte	1 Byte	Empfängt, Aktualisiert	5.010 Zähl- impulse (0..255)
61	1. Logik	Ausgang 2 Byte	2 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	7.001 Impulse

Kommunikationsobjekte für
Verknüpfungsfunktionen
Format umwandeln
2 × 1 Byte → 1 × 2 Byte

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS4/5
53	1. Logik	Eingang 1 Byte-niedrig	1 Byte	Empfängt, Aktualisiert	5.010 Zähl- impulse (0..255)
54	1. Logik	Eingang 1 Byte-hoch	1 Byte	Empfängt, Aktualisiert	5.010 Zähl- impulse (0..255)
61	1. Logik	Ausgang 2 Byte	2 Byte	Sendet, empfängt, aktualisiert	7.001 Impulse

Kommunikationsobjekte für
Verknüpfungsfunktionen
Format umwandeln
2 × 2 Byte → 1 × 4 Byte

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS4/5
53	1. Logik	Eingang 2 Byte-niedrig	2 Byte	Empfängt, Aktualisiert	7.001 Impulse
54	1. Logik	Eingang 2 Byte-hoch	2 Byte	Empfängt, Aktualisiert	7.001 Impulse
61	1. Logik	Ausgang 4 Byte	4 Byte	Sendet	12.001 Zähl- impulse (ohne Vorzeichen)

Kommunikationsobjekte für
Verknüpfungsfunktionen
Format umwandeln
1 × 1 Byte → 8 × 1 Bit

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS4/5
53	1. Logik	Eingang 1 Byte	1 Byte	Empfängt, Aktualisiert	5.010 Zähl- impulse (0..255)
54 - 61	1. Logik	Ausgang 1 Bit - Bit 0-7	1 Bit	Sendet	1.002 boolesch

Kommunikationsobjekte für
Verknüpfungsfunktionen
Format umwandeln
1 × 2 Byte → 2 × 1 Byte

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS4/5
53	1. Logik	Eingang 2 Byte	2 Byte	Empfängt, Aktualisiert	7.001 Impulse
60	1. Logik	Ausgang 1 Byte-niedrig	1 Byte	Sendet	5.010 Zähl- impulse (0..255)
61	1. Logik	Ausgang 1 Byte-hoch	1 Byte	Sendet	5.010 Zähl- impulse (0..255)

Kommunikationsobjekte für
Verknüpfungsfunktionen
Format umwandeln
1 × 4 Byte → 2 × 2 Byte

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS4/5
53	1. Logik	Eingang 4 Byte	4 Byte	Empfängt, Aktualisiert	12.001 Zählimpulse (ohne Vorzeichen)
60	1. Logik	Ausgang 2 Byte-niedrig	2 Byte	Sendet	7.001 Impulse
61	1. Logik	Ausgang 2 Byte-hoch	2 Byte	Sendet	7.001 Impulse

Kommunikationsobjekte für
Verknüpfungsfunktionen
Format umwandeln
1 × 3 Byte → 3 × 1 Byte

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS4/5
53	1. Logik	Eingang 3 Byte	3 Byte	Empfängt, Aktualisiert	11.001 Datum
59	1. Logik	Ausgang 1 Byte-niedrig	1 Byte	Sendet	5.010 Zählimpulse (0..255)
60	1. Logik	Ausgang 1 Byte-mittel	1 Byte	Sendet	5.010 Zählimpulse (0..255)
61	1. Logik	Ausgang 1 Byte-hoch	1 Byte	Sendet	5.010 Zählimpulse (0..255)

Kommunikationsobjekte für
Verknüpfungsfunktionen
Format umwandeln
3 × 1 Byte → 1 × 3 Byte

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS4/5
53	1. Logik	Eingang 1 Byte-niedrig	1 Byte	Empfängt, Aktualisiert	5.010 Zählimpulse (0..255)
54	1. Logik	Eingang 1 Byte-mittel	1 Byte	Empfängt, Aktualisiert	5.010 Zählimpulse (0..255)
55	1. Logik	Eingang 1 Byte-hoch	1 Byte	Empfängt, Aktualisiert	5.010 Zählimpulse (0..255)
61	1. Logik	Eingang 3 Byte	3 Byte	Sendet	232.600 RGB-Wert 3 x (0..255)

8 Szenengruppe

Mit dem Szenenmodul können Sie eine Vielzahl von Kombinationen zur Steuerung großer Einheiten einstellen (z. B. alle Lampen in großen öffentlichen Bereichen ausschalten, alle Jalousien in Bürogebäuden hochfahren).

Wenn Sie die Funktion *Szenengruppe* freigeben, können Sie bis zu 8 Szenengruppen einrichten, denen Sie unabhängig voneinander verschiedene Werte zuweisen und bestimmte Parameter einstellen können.



Szenengruppe		
Szenengruppe Einstellungen	Szenengruppe Funktion	Freigeben
	Szenengruppe 1 Funktion	Sperren/Freigeben

Jede Szenengruppe hat 8 Ausgänge. Für jeden von ihnen können Sie 6 Szenennummern festlegen. Innerhalb jeder Szenengruppe können Sie 48 Szenen definieren. Sie können eine Szenennummer insgesamt 384 Mal vergeben.



Szenengruppe Einstellungen		Freigeben
Szenengruppe 1		
G1: Ausgang 1 – 8 Funktion	Objekttyp von Ausgang	1 Bit / 1 Byte / 2 Byte
	1 – 6 Ausgang 1 Auslöser Szenen-Nr. ist	1 – 64 (0 = inaktiv)
	Objektwert von Ausgang 1	1 / 0
	Verzögerungszeit für Senden	0 – 63 * 0,1 s

Szenengruppe Ausgangswerte

Einstellung der Ausgangswerte der Szenengruppe

Sie können den **Objekttyp** des Ausgangswerts - 1 Bit (Schalter), 1 Byte (Zählimpulse) oder 2 Byte (Impulse) und den **Objektwert** (standardmäßig 0) auswählen und jedem Ausgangsventil (1 - 6) eine **Szenennummer** zum Abrufen zuweisen. Wenn Sie 0 wählen, bleibt das Ventil inaktiv.

Mit der Funktion *Verzögerungszeit für Senden* können Sie die erforderliche Senderverzögerung für jedes Ausgangsventil einstellen, so dass Sie für jeden Gruppenausgang spezifische Szenenabrufsequenzen einrichten können.



Szenengruppe x		
Gx: Ausgang x Funktion	Objekttyp von Ausgang x	1 Bit / 1 Byte / 2 Byte
	1 – 6 Ausgang x Auslöser Szenen-Nr. ist	1 – 64, 0 = inaktiv
	Objektwert von Ausgang x	0 – 65535
	Verzögerungszeit für Senden	0 – 63 * 0,1

Kommunikationsobjekte

Das Objekt *Hauptszenenauslöser* empfängt die Szenennummer (1 - 64) von einer der Tasten oder einem anderen Sensor. Dann senden alle Ausgänge mit dieser bestimmten Szenennummer das Objekt aus (1 Bit, 1 Byte, 2 Byte).

Kommunikationsobjekte für 1. Szenengruppe

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	DPT ETS
6	Szenengruppe	Hauptszenenauslöser	1 Byte	Sendet, Empfängt	17.001 Szenennummer

Kommunikationsobjekte für 1.
Szenengruppe

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigen- schaften	DPT ETS
7		Unterszene Ausgang 1			
8		Unterszene Ausgang 2			
9		Unterszene Ausgang 3			
10	1. Szenen- gruppe	Unterszene Ausgang 4	1 Bit	Sendet	1.001 schalten
11		Unterszene Ausgang 5	1 Byte 2 Byte		5.010 Zählerimpulse 7.001 Impulse
12		Unterszene Ausgang 6			
13		Unterszene Ausgang 7			
14		Unterszene Ausgang 8			

9 Ausschalten

Die aktuellen Werte der Kommunikationsobjekte werden nicht gespeichert, außer bei den Kommunikationsobjekten, die mit den unten aufgeführten Funktionen verbunden sind.

- Tastenton
- Bildschirmhelligkeit
- Datum und Uhrzeit
- AC-Regelung
- External FCU (Externe IP)
- FCU
- Fußbodenheizungsregler
- Belüftungsregler (mit Ausnahme des Objekts Wärmerückgewinnung)
- Audiosteuerung
- Funktionssymbol für Sperre
- Bildschirmsperre

10 Verwendete Open-Source-Software der 4" Touch Unit

Die 4" Touch Unit enthält u. a. Open-Source-Software-Dateien, wie unten beschrieben, die von Dritten entwickelt und unter einer Open-Source-Software-Lizenz lizenziert wurden. Diese Open-Source-Software-Dateien sind urheberrechtlich geschützt. Ihr Recht zur Nutzung der Open-Source-Software unterliegt den einschlägigen Open-Source-Software-Lizenzbedingungen.

Garantie für die Nutzung der Open-Source-Software:

Schneider Electric SE und alle seine Tochtergesellschaften („Schneider Electric Group“) bieten keine Garantie für die in der 4" Touch Unit enthaltene Open-Source-Software, wenn diese Open-Source-Software in einer anderen als der von Schneider Electric Group beabsichtigten Weise verwendet wird. Die unten aufgeführten Lizenzen legen die Garantie (sofern vorhanden) der Rechteinhaber der Open-Source-Software fest. Die Schneider Electric Group schließt ausdrücklich jegliche Garantie für Fehler aus, die durch eine Änderung der Open-Source-Software oder der Konfiguration der 4" Touch Unit entstehen. Garantieansprüche gegen die Schneider Electric Group für den Fall, dass die in der 4" Touch Unit enthaltene Open-Source-Software gegen die Rechte an geistigem Eigentum Dritter verstößt, sind ausgeschlossen.

Technischer Support, falls vorhanden, wird nur für unveränderte Software angeboten.

Weitere Nutzung der Open-Source-Software

Durch die Einhaltung dieser Lizenzbedingungen haben Sie das Recht, die Open-Source-Software wie in der entsprechenden Lizenz vorgesehen zu verwenden. Im Fall von Konflikten zwischen anderen für die 4" Touch Unit geltenden Lizenzbedingungen von Schneider Electric und den Lizenzbedingungen für die Open-Source-Software haben die Open-Source-Software-Bedingungen Vorrang. Die Open-Source-Software wird kostenlos zur Verfügung gestellt (d. h. es werden keine Gebühren für die Ausübung der lizenzierten Rechte erhoben). In dieser 4" Touch Unit ist folgende Open-Source-Software enthalten:

Open-Source-Paket	Link zur Website
zlib	https://github.com/madler/zlib.git
libjpeg	http://www.ijg.org/files/
linux_kernel	https://github.com/torvalds/linux/tree/v4.9-rc8
ncurses	http://ftp.gnu.org/pub/gnu/ncurses/
u-boot	ftp://ftp.denx.de/pub/u-boot/

11 Übersicht über Kommunikationsobjekte

Diese Liste enthält die Nummern zur eindeutigen Identifizierung eines Kommunikationsobjekts. Die Datenpunkttypen (DPT) in dieser Applikation sind voreingestellt.

Allgemein

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	DPT
1	Allgemein	Lebt-Signal	1 Bit	C, T	Sichtbar, wenn <i>Parameter Zyklisches Senden des Lebt-Signals</i> > 0. Sendet zyklisch den Wert 1 an den Bus, um anzuzeigen, dass die Anwendungsschicht des Geräts normal arbeitet. Der Sendezyklus wird über Parameter festgelegt.	1.001 schalten
2		Datum	3 Byte	C, W	Datum und Uhrzeit werden durch den Bus geändert.	11.001 Datum
3		Zeit	3 Byte	C, W		10.001 Tag- eszeit

Temperatursensor

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	DPT
4	Interner Sensor	Temperaturwert	2 Byte	C, R, T	Sendet einen Temperaturerkennungswert	9.001 Temperatur
5		Niedrigtemperaturalarm	1 Bit	C, R, T	Niedrig-/Hochtemperaturalarm = 1. Kein Alarm = 0. Sendet schreibgeschützte Informationen oder sendet bei einer Änderung	1.005 Alarm
6		Hochtemperaturalarm	1 Bit	C, R, T		1.005 Alarm

Verknüpfungsfunktion

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	Hinweis	DPT
7	1. Logik	Eingang a	1 Bit	C, W, T, U	UND		1.002 boolesch
8	1. Logik	Eingang b	1 Bit	C, W, T, U	ODER oder		
9	1. Logik	Eingang c	1 Bit	C, W, T, U	XODER angezeigt		
10	1. Logik	Eingang d	1 Bit	C, W, T, U			
11	1. Logik	Eingang e	1 Bit	C, W, T, U			
12	1. Logik	Eingang f	1 Bit	C, W, T, U			
13	1. Logik	Eingang g	1 Bit	C, W, T, U			
14	1. Logik	Eingang h	1 Bit	C, W, T, U			
15	1. Logik	Logik-Ergebnis	1 Bit	C, T			
7	1. Logik	Schwellenwert-Eingabe	4 Bit 1 Byte 2 Byte 4 Byte	C, W, U	Anzeigen je nach Parameter	<i>Schwellenwertvergleich</i>	3.007 Dimmen 5.010 Zählerimpulse 7.001 Impulse 12.001 Zählerimpulse
15	1. Logik	Logik-Ergebnis	1 Bit	C, T			1.002 boolesch
7	1. Logik	Eingang 1Bit-Bit0	1 Bit	C, W, U	2 x 1 Bit --> 1 x 2 Bit	<i>Format umwandeln</i>	1.002 boolesch
8	1. Logik	Eingang 1Bit-Bit1	1 Bit	C, W, U			1.002 boolesch
15	1. Logik	Ausgang 2 Bit	2 Bit	C, T			2.001 Schaltersteuerung

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	Hinweis	DPT
7	1. Logik	Eingang 1Bit-Bit0	1 Bit	C, W, U	8 x 1 Bit --> 1 x 1 Byte	<i>Format umwandeln</i>	1.002 boolesch
8	1. Logik	Eingang 1Bit-Bit1	1 Bit	C, W, U			
9	1. Logik	Eingang 1Bit-Bit2	1 Bit	C, W, U			
10	1. Logik	Eingang 1Bit-Bit3	1 Bit	C, W, U			
11	1. Logik	Eingang 1Bit-Bit4	1 Bit	C, W, U			
12	1. Logik	Eingang 1Bit-Bit5	1 Bit	C, W, U			
13	1. Logik	Eingang 1Bit-Bit6	1 Bit	C, W, U			
14	1. Logik	Eingang 1Bit-Bit7	1 Bit	C, W, U			
15	1. Logik	Ausgang 1 Byte	1 Byte	C, T			5.010 Zählerimpulse
7	1. Logik	Eingang 1 Byte	1 Byte	C, W, U	1 x 1 Byte --> 1 x 2 Byte		5.010 Zählerimpulse
15	1. Logik	Ausgang 2 Byte	2 Byte	C, T			7.001 Impulse
7	1. Logik	Eingang 1 Byte-niedrig	1 Byte	C, W, U	2 x 1 Byte --> 1 x 2 Byte		5.010 Zählerimpulse
8	1. Logik	Eingang 1 Byte-hoch	1 Byte	C, W, U			5.010 Zählerimpulse
15	1. Logik	Ausgang 2 Byte	2 Byte	C, T			7.001 Impulse
7	1. Logik	Eingang 2 Byte-niedrig	2 Byte	C, W, U	2 x 2 Byte --> 1 x 4 Byte		7.001 Impulse
8	1. Logik	Eingang 2 Byte-hoch	2 Byte	C, W, U			
15	1. Logik	Ausgang 4 Byte	4 Byte	C, T			12.001 Zählerimpulse
7	1. Logik	Eingang 1 Byte	1 Byte	C, W, U	1 x 1 Byte --> 8 x 1 Bit		5.010 Zählerimpulse
8	1. Logik	Ausgang 1Bit-Bit0	1 Bit	C, T			1.002 boolesch
9	1. Logik	Ausgang 1Bit-Bit1	1 Bit	C, T			
10	1. Logik	Ausgang 1Bit-Bit2	1 Bit	C, T			
11	1. Logik	Ausgang 1Bit-Bit3	1 Bit	C, T			
12	1. Logik	Ausgang 1Bit-Bit4	1 Bit	C, T			
13	1. Logik	Ausgang 1Bit-Bit5	1 Bit	C, T			
14	1. Logik	Ausgang 1Bit-Bit6	1 Bit	C, T			
15	1. Logik	Ausgang 1Bit-Bit7	1 Bit	C, T			
7	1. Logik	Eingang 2 Byte	2 Byte	C, W, U	1 x 2 Byte --> 2 x 1 Byte		7.001 Impulse
14	1. Logik	Ausgang 1 Byte-niedrig	1 Byte	C, T			5.010 Zählerimpulse
15	1. Logik	Ausgang 1 Byte-hoch	1 Byte	C, T			
7	1. Logik	Eingang 4 Byte	4 Byte	C, W, U	1 x 4 Byte --> 2 x 2 Byte		12.001 Zählerimpulse
14	1. Logik	Ausgang 2 Byte-niedrig	2 Byte	C, T			7.001 Impulse
15	1. Logik	Ausgang 2 Byte-hoch	2 Byte	C, T			
7	1. Logik	Eingang 3 Byte	3 Byte	C, W, U	1 x 3 Byte --> 3 x 1 Byte		232.600 RGB-Wert 3x (0..255)
13	1. Logik	Ausgang 1 Byte-niedrig	1 Byte	C, T			5.010 Zählerimpulse
14	1. Logik	Ausgang 1 Byte-Mitte	1 Byte	C, T			
15	1. Logik	Ausgang 1 Byte-hoch	1 Byte	C, T			
7	1. Logik	Eingang 1 Byte-niedrig	1 Byte	C, W, U	3 x 1 Byte --> 1 x 3 Byte		5.010 Zählerimpulse
8	1. Logik	Eingang 1 Byte-mittel	1 Byte	C,W,U			
9	1. Logik	Eingang 1 Byte-hoch	1 Byte	C, W, U			
15	1. Logik	Ausgang 3 Byte	3 Byte	C, T			232.600 RGB-Wert 3x (0..255)
16 – 78	2. – 8. Logik						

Szenengruppe

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Hinweis	DPT
79	Szenengruppe	Hauptszenenauslöser	1 Byte	C, W	Szenengruppenfunktion sichtbar, wenn freigegeben	17.001 Szenennummer
80	1. Szenengruppe	Unterszene Ausgang 1	1 Bit	C, T	Angezeigt je nach Parameteroptionen	1.001 schalten
81		Unterszene Ausgang 2	1 Byte			5.010 Zählerimpulse
82		Unterszene Ausgang 3	2 Byte			7.001 Impulse
83		Unterszene Ausgang 4				
84		Unterszene Ausgang 5				
85		Unterszene Ausgang 6				
86		Unterszene Ausgang 7				
87		Unterszene Ausgang 8				
88 – 143	2. – 8. Szenengruppe					

FCU-Regler

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	Hinweis	DPT
144	FCU-Regler	Ein-/Ausschalten, Status	1 Bit	C, W	Regler schalten	Umschalten, Status, wird auf dem Bildschirm angezeigt	1.001 schalten
145		Externer Temperatursensor	2 Byte	C, W, T, U	Empfängt den Temperaturwert des externen Sensors Sendet regelmäßig Leseanforderungen.	Die Option Temperatur ist sichtbar, wenn ein externer Sensor verfügbar ist.	9.001 Temperatur
146		Aktuelle Sollwert-einstellung, Status	2 Byte	C, W	Ändert die aktuelle Soll-Temperatur durch den Bus.	Aktuelle Sollwertanpassung sichtbar, wenn der <i>Betriebsmodus</i> nicht freigegeben ist oder wenn die <i>Methode des absoluten Sollwerts</i> freigegeben ist	9.001 Temperatur
		Basissollwert-Einstellung, Status			Ändert die Basis-Sollwerttemperatur durch den Bus.	Einstellung des Basis-Sollwerts sichtbar, wenn die <i>Methode des relativen Sollwerts</i> freigegeben ist	
150		Zwischen Heiz-/Kühlmodus umschalten	1 Bit	C, W	Heizen/Kühlen über das Objekt		1.100 kühlen/heizen
150		Regelart umschalten	1 Byte	C, W	Kühlen/Heizen sowohl über das Objekt als auch über die Taste		20.107 DPT Umschaltmodus

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	Hinweis	DPT
151		Betriebsart, Status	1 Byte	C, W	Betriebsart der HLK über den Bus steuern	Sendet Nachrichten über die HLK-Betriebsart an den Bus	20.102 HLK-Modus
152		Komfortbetrieb, Status	1 Bit	C, W	1-Bit-Objekt empfängt den Wert „1“ → der entsprechende Modus wird aktiviert	Wenn ein bestimmter Modus aktiviert ist, sendet nur das entsprechende Objekt 1	1.003 freigegeben
153		Economy Modus, Status	1 Bit	C, W			
154		Frost-/Hitzeschutzbetrieb, Status	1 Bit	C, W			
155		Standby-Betrieb, Status	1 Bit	C, W	Das 1-Bit-Standby-Objekt sperrt den Komfort-, Economy und Schutzmodus. Alle drei = 0.	<p><i>1-Bit-Objekt für Standby-Betrieb</i> nicht freigegeben: Die anderen Objekte für Komfort-, Energiespar- und Schutzmodus senden zusammen 0, wenn der Standby-Betrieb aktiviert ist.</p> <p>Ein 1-Bit-Objekt für <i>den Standby-Betrieb</i> freigegeben:</p> <p>Nur das Standby-Objekt sendet 1, wenn der Standby-Betrieb aktiviert ist.</p> <p>Beim Umschalten über den Bus muss der Modus-Status nicht an den Bus gesendet werden.</p>	
156		Erweiterter Komfortbetrieb	1 Bit	C, W	„1“ löst die Verlängerung der Komfortbetriebszeit aus		1.016 quittieren
157		Ventilator-drehzahl, Status	1 Byte	C,W,U,T	Der Objektdatentyp der 1-Byte-Ventilator-drehzahl wird je nach Parameter angezeigt	Sendet den Wert für die automatische Steuerung der Ventilator-drehzahl an den Bus.	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe
158		Ventilator An/Aus, Status	1 Bit	C,W,U,T	Sichtbar, wenn der Ventilator freigegeben ist. 1 Drehzahlstufe/ 1-Bit-Status	<p><i>1-Bit-Objektfunktion für Ventilator-drehzahl</i> freigegeben:</p> <p>Wenn eine bestimmte Ventilator-drehzahl aktiviert ist, sendet nur das entsprechende 1-Bit-Objekt Ventilator-drehzahlstatus 1</p>	1.001 schalten
158		Ventilator-drehzahl 1, Status	1 Bit	C,W,U,T	„1“ schaltet die entsprechende Ventilator-drehzahl.	aktiviert ist, sendet nur das entsprechende 1-Bit-Objekt Ventilator-drehzahlstatus 1	
159		Ventilator-drehzahl 2, Status	1 Bit	C,W,U,T	Ventilator Mehrstufen/1-Bit-Status		
160		Ventilator-drehzahl 3, Status	1 Bit	C,W,U,T	Wird angezeigt, wenn <i>1-Bit-Objektfunktion für Ventilator-drehzahl freigegeben ist</i>	<i>1-Bit-Objekt für Ventilator-drehzahl aus</i> nicht freigegeben:	
161		Ventilator-drehzahl aus, Status	1 Bit	C,W,U,T	Ventilator Mehrstufen/1-Bit-Status Aus Wird angezeigt, wenn <i>1-Bit-Objekt für Ventilator-drehzahl aus freigegeben ist</i>	Wenn die Ventilator-drehzahl ausgeschaltet ist, senden alle anderen Objekte Ventilator-drehzahlstatus 0 <i>1-Bit-Objekt für Ventilator-drehzahl aus</i> freigegeben: Wenn die Windgeschwindigkeit ausgeschaltet ist, sendet nur das Objekt <i>Ventilator-drehzahl aus, Status</i> die Meldung 1	

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	Hinweis	DPT
162		Ventilator Automatikbetrieb, Status	1 Bit	C,W,U,T	Die Ventilatordrehzahl wird angezeigt, wenn sie automatisch gesteuert wird und freigegeben ist.	Empfängt eine Statusrückmeldung für die automatische Regelung der Ventilatordrehzahl: 1 - Automatische Regelung, 0 - Automatische Regelung beenden Nach dem Neustart des Geräts sendet die Ventilatordrehzahl automatisch eine Leseanforderung an den Bus	1.003 freigegeben
163		Fensterkontakt	1 Bit	C,W,U,T	Wird angezeigt, wenn die <i>Fensterkontakt</i> -Eingangsfunktion freigegeben ist	1 - Fenster offen, 0 - Fenster geschlossen Nach dem Neustart des Geräts sendet das Objekt Fensterkontakt automatisch eine Leseanforderung an den Bus	1.019 Fenster/Tür
164		Präsenzmelder	1 Bit	C,W,U,T	Wird angezeigt, wenn Sie den Eingang des Präsenzmelders freigegeben.	1 = Anwesenheit, 0 = keine Anwesenheit Nach dem Neustart des Geräts sendet das Objekt Präsenzmeldung automatisch eine Leseanforderung an den Bus.	1.018 Anwesenheit
165		Ein-/Ausschalten	1 Bit	C, R, T	Der Temperaturschalter wird über den Bildschirm gesteuert		
166		Ist-Temperatur	2 Byte	C, R, T	Die Option ist sichtbar, wenn Sie die Kombination aus internem und externem Sensor wählen.	Sendet die kombinierte Ist-Temperatur an den Bus.	9.001 Temperatur
167		Basistemperatur-Sollwert	2 Byte	C, R, T	Nur sichtbar, wenn die <i>Methode Relativer Sollwert</i> ausgewählt ist.	Sendet den aktuellen Sollwert der Referenztemperatur an den Bus	9.001 Temperatur
169		Aktueller Temperatursollwert	2 Byte	C, R, T		Sendet den aktuellen Temperatursollwert an den Bus	9.001 Temperatur
170		Heiz-/Kühlmodus	1 Bit	C, R, T	Schaltet über den Bus zwischen Heizen und Kühlen um		1.100 kühlen/heizen
171		Regelart	1 Byte	C, R, T	Umschalten von Heiz-, Kühl- und Automatikbetrieb über den Bus	0 = Auto 1 = Nur Kühlen 2 = Nur Heizen 3 – 255 nicht verwendet	20.107 DPT Umschaltmodus
172		Betriebsart	1 Byte	C, R, T	Betriebsart der HLK über den Bus steuern	Sichtbar, wenn die Funktion <i>Betriebsart</i> freigegeben ist	20.102 HLK-Modus
173		Komfortbetrieb	1 Bit	C, R, T	1-Bit-Objekt empfängt den Wert „1“ → der entsprechende Modus wird aktiviert		1.003 freigegeben
174		Economy Modus	1 Bit	C, R, T			
175	FCU-Regler	Frost-/Hitzeschutzbetrieb	1 Bit	C, R, T	Das 1-Bit-Standby-Objekt sperrt den Komfort-, Economy und Schutzmodus. Alle drei = 0.		1.003 freigegeben
176		Standby-Betrieb	1 Bit	C, R, T			
177		Heizungsstellwert	1 Bit/1 Byte	C, R, T	Sendet Stellwerte für Heiz- oder Kühlfunktionen.	Anzeigen je nach Regeleoptionen.	1.001 schalten 5.001 Prozentsatz
178		Kühlungsstellwert	1 Bit/1 Byte	C, R, T			

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	Hinweis	DPT
179		Ventilator-drehzahl	1 Byte	C, R, T	Der Objektdatentyp der 1-Byte-Ventilator-drehzahl wird je nach Parameter angezeigt.	Sendet den Wert für die automatische Steuerung der Ventilator-drehzahl an den Bus	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe
180		Ventilator An/Aus	1 Bit	C, T	1 Stufe	<i>1-Bit-Objektfunktion für Ventilator-drehzahl</i> freigegeben:	1.001 schalten
180		Ventilator-drehzahl 1	1 Bit	C, T		Wenn eine bestimmte Ventilator-drehzahl aktiviert ist, sendet nur das entsprechende 1-Bit-Objekt Ventilator-drehzahlstatus 1	1.001 schalten
181		Ventilator-drehzahl 2	1 Bit	C, T			
182		Ventilator-drehzahl 3	1 Bit	C, T			
183		Ventilator-drehzahl aus	1 Bit	C, T		<i>1-Bit-Objekt für Ventilator-drehzahl aus</i> nicht freigegeben: Wenn die Ventilator-drehzahl ausgeschaltet ist, senden alle anderen Objekte Ventilator-drehzahlstatus 0 <i>1-Bit-Objekt für Ventilator-drehzahl aus</i> freigegeben: Wenn die Windgeschwindigkeit ausgeschaltet ist, sendet nur das Objekt <i>Ventilator-drehzahl aus</i> , Status die Meldung 1	
184		Ventilator Automatikbetrieb	1 Bit	C, R, T	Dieses Objekt wird angezeigt, wenn Sie den Ventilator-Automatikbetrieb wählen.	Sendet automatische Regeltelegramme für die Ventilator-drehzahl an den Bus 1 = Auto 0 = Automatikbetrieb beenden	1.003 freigeben

Fußbodenheizungsregler

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	DPT
185	Fußbodenheizungsregler	Ein-/Ausschalten, Status	1 Bit	C, W, U	Zeigt die Rückmeldung Umschalten, Status, an.	1.001 schalten
186		Externer Temperatursensor	2 Byte	C, W, T, U	Empfängt den Temperaturwert des externen Sensors Sendet regelmäßige Leseanforderungen. Nach dem Neustart des Geräts sendet der externe Sensor automatisch eine Leseanforderung an den Bus.	9.001 Temperatur
187		Aktuelle Sollwerteneinstellung, Status Basissollwert-Einstellung, Status	2 Byte	C, W, U	Ändert die aktuelle Soll-Temperatur durch den Bus. Ändert die Basis-Sollwerttemperatur durch den Bus.	9.001 Temperatur
190		Ein-/Ausschalten	1 Bit	C, R, T	Regler schalten (auf dem Bildschirm)	1.001 schalten
191	Fußbodenheizungsregler	Ist-Temperatur	2 Byte	C, R, T	Sendet die Ist-Temperatur nach der Kombination von internen und externen Sensorwerten. Das Objekt ist sichtbar, wenn die Temperaturreferenz von beiden Sensoren (intern und extern) genommen wird.	9.001 Temperatur
192		Aktueller Temperatursollwert	2 Byte	C, R, T	Sendet den aktuellen Temperatursollwert an den Bus.	9.001 Temperatur
193		Heizungsstellwert	1 Bit/1 Byte	C, R, T	Sendet den Stellwert für die Heiz- oder Kühlfunktion.	1.001 schalten/5.001 Prozentsatz

Belüftungsregler

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	Hinweis	DPT
210	Belüftungsregler	Ventilator Automatikbetrieb	1 Bit	C, W	Die automatische Regelung des Ventilators wird über den Bus aktiviert	Wird angezeigt, wenn der <i>Belüftungsregler</i> freigegeben ist	1.003 freigeben
211		PM _{2,5} -Wert VOC-Wert CO ₂ -Wert	2 Byte	C, W, T, U		Datentyp wird entsprechend der Parametereinstellung angezeigt	7.001 Impuls 9.030 Konzentration (µ /m ³) 9.008 Teile/Million (ppm)
238		Ventilator-drehzahl, Status	1 Byte	C, T		Wird entsprechend der Einstellung des Parameters <i>Objekt-daten-typ der 1-Byte-Ventilator-drehzahl</i> angezeigt	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe

Bildschirm – Sperren

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	Hinweis	DPT
243	Bildschirm 1 Funktion 1	Sperrojekt	1 Bit	C, W	Für alle folgenden Bildschirmfunktionen, außer <i>Anzeige der Luftqualität, Wetterinformationen</i> und <i>Energieüberwachung</i>	Symbol Sperren/Entsperren	1.003 freigeben

Bildschirm – Schalten

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	DPT
244	Bildschirm	Schalten	1 Bit	C, T	1-Bit-Schalter für Steuerung und Statusrückmeldung Schalterwerte wechseln während des Betriebs	1.001 schalten
249	1 Funktion 1	Umschalten, Status	1 Bit	C, W, T, U		1.001 schalten

Bildschirm – Helligkeit Dimmen

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	DPT
244	Bildschirm	Schalten	1 Bit	C, T	1. Schalter: 1-Bit-Steuerung und Statusrückmeldung, Schalterwerte wechseln während des Betriebs	1.001 schalten
246	1 Funktion 1	Helligkeit Dimmen	1 Byte	C, T		5.001 Prozentsatz (0..100%)
249		Umschalten, Status	1 Bit	C, W, T, U	2. 1-Byte-Helligkeit Dimmen:	1.001 schalten
251		Helligkeit, Status	1 Byte	C, W, T, U	Steuerung und Statusrückmeldung	5.001 Prozentsatz (0..100%)

Bildschirm – RGB/W Dimmen

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Hinweis	Funktionsbeschreibung	DPT
244	Bildschirm	Schalten	1 Bit	C, T		Steuert die Helligkeit von mehrfarbigen Lampen	1.001 schalten
245	1 Funktion 1	RGB-Dimmwert	3 Byte	C, T	RGB 3-Byte		232.600 RGB-Wert 3 x (0..255)
245		RGBW-Dimmwert	6 Byte	C, T	RGBW 6-Byte	Die Einstellung der Farbtemperatur wird ebenfalls unterstützt	251.600 DPT_Color_RGBW
245		Roter Dimmwert	1 Byte	C, T	RGB oder RGBW: 1-Byte-Typ	1. Schalter: 1-Bit-Typ, Steuerung und Statusrückmeldung	5.001 Prozentsatz (0..100%)
246		Grüner Dimmwert	1 Byte	C, T			
247		Blauer Dimmwert	1 Byte	C, T		Schalterwerte wechseln während des Betriebs	1.001 schalten
248		Weißer Dimmwert	1 Byte	C, T	RGBW 1-Byte-Typ		
249		Umschalten, Status	1 Bit	C, W, T, U			
250		RGB Helligkeit, Status	3 Byte	C, W, T, U	RGB 3-Byte	2. Farbeinstellung: 3-Byte oder 3 x 1-Byte Steuerung und Statusrückmeldung	232.600 RGB-Wert 3x(0..255)
250		RGBW Helligkeit, Status	6 Byte	C, W, T, U	RGBW 6-Byte		251.600 DPT_Color_RGBW
250		Rote Helligkeit, Status	1 Byte	C, W, T, U	RGB oder RGBW 1-Byte-Typ	3. Einstellung der Helligkeit des weißen Lichts: 1-Byte Steuerung und Statusrückmeldung	5.001 Prozentsatz (0..100%)
251		Grüne Helligkeit, Status	1 Byte	C, W, T, U			
252		Blaue Helligkeit, Status	1 Byte	C, W, T, U			
253		Weißer Helligkeit, Status	1 Byte	C, W, T, U	RGBW 1-Byte-Typ		

Bildschirm – Farbtemperatur Dimmen

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Schalten	1 Bit	C, T	Einstellung der Farbtemperatur und Helligkeit von monochromen Lampen	1.001 schalten
245		Farbtemperaturwert	2 Byte	C, T		1. Schalter: 1-Bit-Steuerung und Statusrückmeldung, Schalterwerte wechseln während des Betriebs
246		Helligkeitswert	1 Byte	C, T	2. Einstellung der Farbtemperatur: 2-Byte Steuerung und Statusrückmeldung. Sie können obere und untere Schwellenwerte für die Farbtemperatur festlegen	5.001 Prozentsatz (0..100%)
249		Umschalten, Status	1 Bit	C, W, T, U		1.001 schalten
250		Farbtemperatur, Status	2 Byte	C, W, T, U		7.600 Absolutfarbtemperatur
251		Helligkeit, Status	1 Byte	C, W, T, U	3. Einstellung der Helligkeit: 1-Byte Steuerung und Statusrückmeldung	5.001 Prozentsatz (0..100%)

Bildschirm – Rollladen/Jalousie, Vorhangposition

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Öffnen/Schließen	1 Bit	C, T	Vorhang Schritt/Bewegung. Öffnen und schließen. An, Aus, Stopp	1.009 öffnen/schließen
245		Stopp	1 Bit	C, T		1.007 Schritt
244		Auf/Ab	1 Bit	C, T	Funktion Rollladen Schritt/Bewegung. Aufwärts, Abwärts, Stopp	1.008 auf/ab
245		Stopp	1 Bit	C, T		1.007 Schritt
244		Öffnen/Schließen	1 Bit	C, T	Vorhangposition	1.009 öffnen/schließen
245		Stopp	1 Bit	C, T		1.007 Schritt
246		Vorhangposition	1 Byte	C, T	An, Aus, Stopp	5.001 Prozentsatz (0..100%)
249		Vorhangposition, Status	1 Byte	C, W, T, U	Position, Positionsstatusrückmeldung	
244		Auf/Ab	1 Bit	C, T	Funktion Rollladenposition	1.008 auf/ab
245		Stopp	1 Bit	C, T		1.007 Schritt
246		Jalousie-Stellung	1 Byte	C, T	Positionseinstellung, Positionsstatusrückmeldung	5.001 Prozentsatz (0..100%)
249		Jalousie-Stellung, Status	1 Byte	C, W, T, U		
244		Auf/Ab	1 Bit	C, T	Jalousie-Stellung und Lamelle. Jalousien, An, Aus, Stopp	1.008 auf/ab
245		Stopp/Lamelle-neinst.	1 Bit	C, T		1.007 Schritt
246		Jalousie-Stellung	1 Byte	C, T	Positions- und Winkeleinstellung, Positions- und Winkelstatusrückmeldung	5.001 Prozentsatz (0..100%)
247		Lamellenstellung	1 Byte	C, T		
249		Jalousie-Stellung, Status	1 Byte	C, W, T, U		
250		Lamellenstellung, Status	1 Byte	C, W, T, U		

Bildschirm – Szene

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	Hinweis	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Szene	1 Byte	C, T C,W,T	Kurzer Druck ruft eine Szene auf Langer Druck (2 s optional) speichert die Szene	Freigegebene Funktion <i>Objekt mit Statusrückmeldung</i> verleiht dem Objekt <i>Szene</i> (zusätzlich zu C und T) die Eigenschaft W	18.001 Szenensteuerung

Bildschirm – Anzeige der Luftqualität

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Außentemperaturwert	2 Byte	C, W, T, U	Vom Bus empfangene Daten Optionale Funktionen:	9.001 Temperatur
244		Luftfeuchtigkeitswert	2 Byte	C, W, T, U	1. Temperatur: 2-Byte Float-Wert 2. Luftfeuchtigkeit: 2-Byte, Float-Wert	9.007 Luftfeuchtigkeit
244		PM _{2,5} -Wert	2 Byte	C, W, T, U	3. PM _{2,5} : 2-Byte Ganzzahl ohne Vorzeichen oder Float-Wert (µg/m ³)	7.001 Impuls
244		PM ₁₀ -Wert	2 Byte	C, W, T, U	4. PM ₁₀ : 2-Byte Ganzzahl ohne Vorzeichen oder Float-Wert (µg/m ³)	9.030 Konzentration (µg/m ³)
244		VOC-Wert	2 Byte	C, W, T, U	5. CO ₂ : 2-Byte (ppm)	7.001 Impuls
244		CO ₂ -Wert	2 Byte	C, W, T, U	6. VOC: 2-Byte Ganzzahl ohne Vorzeichen oder Float-Wert (µg/m ³)	9.008 Teile/Million (ppm)
244		Helligkeitswert	2 Byte	C, W, T, U	7. Helligkeit: 2-Byte Ganzzahl oder Float-Wert (Lux)	9.004 Lux (Lux) 7.013 Helligkeit (Lux)

Bildschirm – Klimaanlage

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Ein-/Ausschalten	1 Bit	C, T	Schaltet die Klimaanlage über den Bus	1.001 schalten
245		Aktuelle Sollwertereinstellung	2 Byte 1 Byte	C, T	Stellt aktuellen Temperatursollwert ein. Datentyp entsprechend der Einstellung des <i>Objektdatentyps des Sollwerts</i>	9.001 Temperatur 5.010 Zählerimpulse
247		Ventilator-drehzahl	1 Byte	C, T	Steuert die Ventilator-drehzahl. Datentyp entsprechend der Einstellung des Parameters <i>Objektdatentyp der 1-Byte-Ventilator-drehzahl</i>	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe
248		Schwingobjekt Lamelle (1-Schwingen, 0-Stopp)	1 Bit	C, T	Steuert das Schwingen. Sichtbar, wenn die Funktion <i>Schwingen</i> freigegeben ist	1.010 Start/Stop
250		Regelart	1 Byte	C, T	Steuert den Modus der Klimaanlage (Automatisch, Heizen, Kühlen, Ventilator, Entfeuchtung)	20.105 HLK-Regelart
251		Ein-/Ausschalten, Status	1 Bit	C, W	Zeigt den Umschaltstatus auf dem Bildschirm an	1.001 schalten
252		Externer Temperatursensor	2 Byte	C, W, T, U	Objekt Externer Sensor ist sichtbar. Empfängt die Raumtemperatur vom Bus. Sendet regelmäßig Leseanforderungen.	9.001 Temperatur
253		Aktueller Temperatursollwert, Status	2 Byte 1 Byte	C, W, U	Zeigt die aktuelle Soll-Temperatur auf dem Bildschirm an. Datentyp entsprechend der Einstellung des <i>Objektdatentyps des Sollwerts</i> .	9.001 Temperatur 5.010 Zählerimpulse
254	Ventilator-drehzahl, Status	1 Byte	C, W	Zeigt die Ventilator-drehzahl auf dem Bildschirm an. Datentyp entsprechend der Einstellung des Parameters <i>Objektdatentyp der 1-Byte-Ventilator-drehzahl</i>	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe	
255	Schwingobjekt Lamelle, Status	1 Bit	C, W	Zeigt den Schwingstatus auf dem Bildschirm an	1.010 Start/Stop	
257	Regelart, Status	1 Byte	C, W	Zeigt die aktuelle Regelart auf dem Bildschirm an	20.105 HLK-Regelart	

Bildschirm – Raumtemperaturregelung und Externer Regler

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	Hinweis	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Ein-/Ausschalten	1 Bit	C, T	Steuert das RTU-Umschalten über den Bildschirm		1.001 schalten
245		Aktuelle Sollwerteneinstellung	2 Byte	C, T	Wird angezeigt, wenn der Parameter <i>Objektdatentyp der Sollwerteneinstellung</i> auf 2-Byte DPT eingestellt ist	Einstellung des Soll-Temperaturwerts auf dem Bildschirm	9.001 Temperatur
246		Aktuelle Sollwerteneinstellung (1 Bit)	1 Bit	C, T	Wird angezeigt, wenn der Parameter <i>Objektdatentyp der Sollwerteneinstellung</i> auf 1-Bit DPT eingestellt ist	Normalerweise ist das 2-Byte-Objekt für die absolute Einstellung, das 1-Bit-Objekt ist für die relative Einstellung	1.007 Schritt
247		Ventilator-drehzahl	1 Byte	C, T	Wird entsprechend der Einstellung des Parameters <i>Objektdatentyp der 1-Byte-Ventilator-drehzahl</i> angezeigt	Steuert die Ventilator-drehzahl über den Bildschirm	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe
248		Ventilator Automatikbetrieb	1 Bit	C, T	Steuert die Ventilator-drehzahl, wenn die <i>Funktion Automatikbetrieb</i> freigegeben ist	Aktiviert die automatische Steuerung der Ventilator-drehzahl über den Bildschirm 1=aktiv, 0=inaktiv	1.003 freigeben
249		Heiz-/Kühlmodus	1 Bit	C, T	Schaltet Heizen/Kühlen über den Bildschirm um		1.100 kühlen/heizen
250		Betriebsart	1 Byte	C, T	Sichtbar, wenn die Funktion <i>Betriebsart</i> freigegeben ist	Steuert die HLK-Betriebsart über den Bildschirm	20.102 HLK-Modus
251		Ein-/Ausschalten, Status	1 Bit	C, W	Zeigt den Umschaltrückmeldungsstatus auf dem Bildschirm an		1.001 schalten
252		Externer Temperatursensor	2 Byte	C, W, T, U	Sichtbar, wenn der <i>externe Sensor</i> als Referenz zugelassen ist	Empfängt die Raumtemperatur vom Bus Sendet regelmäßig Leseanforderungen Auf dem Bildschirm angezeigt	9.001 Temperatur
253	Bildschirm 1 Funktion 1	Aktueller Temperatursollwert, Status	2 Byte	C, W, U	Zeigt den aktuellen Temperatursollwert auf dem Bildschirm an		9.001 Temperatur
254		Ventilator-drehzahl, Status	1 Byte	C, W	Eigenschaften entsprechend der Einstellung des Parameters <i>Objektdatentyp der 1-Byte-Ventilator-drehzahl</i>	Ventilator-drehzahl-Status auf dem Bildschirm angezeigt	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe
255		Ventilator Automatikbetrieb, Status	1 Bit	C, W	Automatischer Ventilator-drehzahl-Status auf dem Bildschirm angezeigt	1 = aktiviert, 0 = inaktiv	1.003 freigeben
256		Heiz-/Kühlmodus, Status	1 Bit	C, W	Zeigt die aktuelle Regelart auf dem Bildschirm an		1.100 kühlen/heizen
256		Regelart, Status	1 Byte	C, W	Heizen und Kühlen (mit Automatikbetrieb)	Heizen und Kühlen (mit Automatikbetrieb)	
257		Betriebsart, Status	1 Byte	C, W			20.102 HLK-Modus

Bildschirm – Bedienfeld Belüftungsregelung

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Ein-/Ausschalten	1 Bit	C, T	Schaltersteuerung des Belüftungssystems	1.001 schalten
245		Filtertimer Zähler	2 Byte	C, T	Verfügbar, wenn die Funktion <i>Filtertimer Zähler</i> erlaubt ist. Zählt die Nutzungsstunden des Filters. Sendet den Wert jedes Mal an den Bus, wenn sich der Wert ändert	7.007 Zeit (h)
246		Filteralarm	1 Bit	C, T	Wenn der Filter länger als die eingestellte Zeit verwendet wird, gibt der Filter einen Alarm aus	1.005 Alarm
247		Ventilator Drehzahl	1 Byte	C, T	Steuert die Ventilator Drehzahl über den Bildschirm DPT wird entsprechend der Einstellung des Parameters <i>Objektdatentyp der 1-Byte-Ventilator Drehzahl</i> angezeigt	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe
248		Ventilator Automatikbetrieb	1 Bit	C, T	Verfügbar, wenn die Funktion <i>Automatikbetrieb</i> freigegeben ist Aktiviert die automatische Steuerung der Ventilator Drehzahl über den Bildschirm 1 = aktiv, 0 = inaktiv	1.003 freigegeben
249		Wärmerückgewinnung	1 Bit	C, T	Verfügbar, wenn die Funktion <i>Wärmerückgewinnungsfunktion</i> freigegeben ist Steuert den Wärmerückgewinnungsmodus über den Bildschirm 0 - inaktiv, 1 - aktiv	1.003 freigegeben
251		Ein-/Ausschalten, Status	1 Bit	C, W	Umschalten Status	1.001 schalten
252		Filtertimer Zähleränderung	2 Byte	C, W	Verfügbar, wenn die Funktion <i>Filtertimer Zähler</i> erlaubt ist. Ändert die Filterverwendungszeit über den Bus	7.007 Zeit (h)
253		Filtertimer zurücksetzen	1 Bit	C, W	Setzt die Filterverwendungszeit zurück	1.015 zurücksetzen
254		Ventilator Drehzahl, Status	1 Byte	C, W	Rückmeldung über die aktuell gesteuerte Ventilator Drehzahl an den Bildschirm DPT wird entsprechend der Einstellung des Parameters <i>Objektdatentyp der 1-Byte-Ventilator Drehzahl</i> angezeigt	5.001 Prozentsatz 5.100 Ventilatorstufe
255		Ventilator Automatikbetrieb, Status	1 Bit	C, W	Verfügbar, wenn die Funktion <i>Automatikbetrieb</i> freigegeben ist Rückmeldung über die automatische Steuerung der Ventilator Drehzahl an den Bildschirm 1 = aktiv, 0 = inaktiv	1.003 freigegeben
256		Wärmerückgewinnung, Status	1 Bit	C, W	Verfügbar, wenn die Funktion <i>Wärmerückgewinnungsfunktion</i> freigegeben ist Rückmeldung über den Wärmerückgewinnungsstatus an den Bildschirm 0 - inaktiv, 1 - aktiv	1.003 freigegeben
257		Szene	1 Byte	C, W	Sichtbar, wenn die Funktion <i>Szene</i> freigegeben ist	18.001 Szenensteuerung

Bildschirm – Audiosteuerung

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	DPT
244	Bildschirm 1 Funktion 1	Ein-/Ausschalten	1 Bit	C, T	Schaltersteuerung über den Bildschirm	1.001 schalten
245		Wiedergabe = 1/ Pause = 0	1 Bit	C, T	Wiedergabe/Pause der Spur	1.010 Start/Stopp
246		Nächste Spur = 1/ Vorherige Spur = 0	1 Bit	C, T	Vorheriger/nächster Titel	1.007 Schritt
247		Volumen+ = 1/ Volumen- = 0 Absolutes Volumen	1 Bit 1 Byte	C, T	Volumen erhöhen/verringern 1-Bit relative Regelung 1-Byte absolute Regelung Angezeigt entsprechend dem Datenpunkttyp	1.007 Schritt 5.001 Prozentsatz 5.004 Prozentsatz
248		Stumm	1 Bit	C, T	Angezeigt, wenn der Parameter <i>Stumm</i> freigegeben ist	1.003 freigeben
250		Wiedergabemodus	1 Byte	C, T	Die Parameter des Wiedergabemodus werden angezeigt, wenn die Funktion <i>Wiedergabemodus</i> freigegeben ist	5.010 Zählerimpulse
251		Ein-/Ausschalten, Status	1 Bit	C, W	Schaltersteuerungsstatus auf dem Bildschirm	1.001 schalten
252		Wiedergabe = 1/ Pause = 0, Status	1 Bit	C, W	Wiedergabe/Pause Rückmeldung auf dem Bildschirm	1.010 Start/Stopp
253		Volumen, Status	1 Byte	C, W	1-Byte Volumenstatus auf dem Bildschirm	5.001 Prozentsatz 5.004 Prozentsatz
255		Stumm, Status	1 Bit	C, W	Angezeigt, wenn der Parameter <i>Stumm</i> freigegeben ist	1.003 freigeben
256	Wiedergabemodus, Status	1 Byte	C, W	Der Wiedergabemodus-Status wird angezeigt, wenn die Funktion <i>Wiedergabemodus</i> freigegeben ist	5.010 Zählerimpulse	
257	Spurname	14 Byte	C, W	Zeigt den Spurnamen an	16.001 Zeichenkette (ISO 8859-1)	

Bildschirm – Funktionen

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	Hinweis	DPT
272	Bildschirm 1 Funktion 2						
287	Bildschirm 1 Funktion 3						
302	Bildschirm 1 Funktion 4						
317	Bildschirm 1 Funktion 5						
332	Bildschirm 1 Funktion 6						
347	Bildschirm 2 Funktion 1						
362	Bildschirm 2 Funktion 2						
377	Bildschirm 2 Funktion 3						
392	Bildschirm 2 Funktion 4						
407	Bildschirm 2 Funktion 5						
422	Bildschirm 2 Funktion 6						
437	Bildschirm 3 Funktion 1						
452	Bildschirm 3 Funktion 2						
467	Bildschirm 3 Funktion 3						
482	Bildschirm 3 Funktion 4						
497	Bildschirm 3 Funktion 5						
512	Bildschirm 3 Funktion 6						
527	Bildschirm 4 Funktion 1						
542	Bildschirm 4 Funktion 2						
557	Bildschirm 4 Funktion 3						

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	Hinweis	DPT
572	Bildschirm 4	Funktion 4					
587	Bildschirm 4	Funktion 5					
602	Bildschirm 4	Funktion 6					
617	Bildschirm 5	Funktion 1					
632	Bildschirm 5	Funktion 2					
647	Bildschirm 5	Funktion 3					
662	Bildschirm 5	Funktion 4					
677	Bildschirm 5	Funktion 5					
692	Bildschirm 5	Funktion 6					
707	Bildschirm 6	Funktion 1					
722	Bildschirm 6	Funktion 2					
737	Bildschirm 6	Funktion 3					
752	Bildschirm 6	Funktion 4					
767	Bildschirm 6	Funktion 5					
782	Bildschirm 6	Funktion 6					
797	Bildschirm 7	Funktion 1					
812	Bildschirm 7	Funktion 2					
827	Bildschirm 7	Funktion 3					
842	Bildschirm 7	Funktion 4					
857	Bildschirm 7	Funktion 5					
872	Bildschirm 7	Funktion 6					
887	Bildschirm 8	Funktion 1					
902	Bildschirm 8	Funktion 2					
917	Bildschirm 8	Funktion 3					
932	Bildschirm 8	Funktion 4					
947	Bildschirm 8	Funktion 5					
962	Bildschirm 8	Funktion 6					
977	Bildschirm 9	Funktion 1					
992	Bildschirm 9	Funktion 2					
1007	Bildschirm 9	Funktion 3					
1022	Bildschirm 9	Funktion 4					
1037	Bildschirm 9	Funktion 5					
1052	Bildschirm 9	Funktion 6					

Benutzeroberfläche

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	DPT
1053	Bildschirm	Bildschirm Sperre	1 Bit	C, W	Sperrt den Bildschirm. Der Bildschirm kann nicht bedient werden. Er bearbeitet nur die empfangenen Daten.	1.003 freigeben
1054		Bildschirm An/Aus	1 Bit	C, W	Wenn die Funktion <i>Bildschirm ausschalten nach [0...255,0=inaktiv]</i> auf 0 s eingestellt ist, schaltet sich der Bildschirm nicht aus. Der Bildschirm kann jedoch über dieses Objekt ein- und ausgeschaltet werden.	1.001 schalten
1055		Bildschirmhelligkeit	1 Byte	C, W	Stellt die Bildschirmhelligkeit im aktuellen Modus ein, ohne die Bildschirmhelligkeit anderer Modi zu beeinflussen. Die Helligkeit muss für jeden Modus separat eingestellt werden.	5.001 Prozentsatz (0..100%)

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	DPT
1057	Sicherheit	Kennwort-Auslöser, 1-Bit-Wert/1-Byte-Wert/Szenen-Nr.	1 Bit 1 Byte	C, T	Angezeigt entsprechend dem <i>Ausgangsobjekttyp für die PIN-Code-Einstellung</i>	1.001 schalten 5.010 Zählerimpulse 5.001 Prozentsatz 17.001 Szenennummer

Nachtbetrieb

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	DPT
1056	Nachtbetrieb	Nachtbetrieb-Eingang	1 Bit	C, W, T, U	Empfängt Tag-/Nachtmeldungen vom Bus	1.024 Tag/Nacht

Näherung

Nr.	Bezeichnung	Objektfunktion	Länge	Eigenschaften	Funktionsbeschreibung	DPT
1058	Näherungsfunktion	Dis/En-Näherungsfunktion	1 Bit	C, W	Sichtbar, wenn <i>Näherungsfunktion ausgelöst über nicht auf Nie eingestellt ist</i>	1.003 freigeben
1059		Näherungseingang	1 Bit	C, W	Sichtbar, wenn <i>Näherungsfunktion ausgelöst über auf Näherungsobjekt eingestellt ist</i>	1.001 schalten
1060		Näherungsausgang	1 Bit 1 Byte	C, T	Angezeigt entsprechend der Einstellung des <i>Objekttyp des Ausgangswerts</i>	1.001 schalten 5.010 Zählerimpulse 17.001 Szenennummer 5.001 Prozentsatz

12 Index

Symbols

- 1-Bit-Objektfunktion für Betriebsart → *Siehe* Betätigung: FCU-Betriebsarten: 1-Bit-Funktion
- 2-Punkt-Regelung → *Siehe* HLK: Raumtemperaturregler: Regelarten: Heizen und Kühlen

A

- Adressen → *Siehe* Gruppenadressen
- An der Benutzeroberfläche angezeigte Temperatur → 60
- Anfängliche Statusanzeige → *Siehe* Statusanzeige
- Anzeige der Luftqualität → 40
- Audiosteuerung → 39

B

- Bedienfeld des Raumtemperaturreglers → 33
- Belüftung → 36
- Benutzerdefiniertes Symbol → 19
- Benutzeroberfläche → 13
- Betätigung
 - Anzahl der Tasten → *Siehe* Funktionsanzahl
 - FCU-Betriebsarten
 - 1-Bit-Funktion → 49
 - LED-Betriebsmodi → *Siehe* LED-Betriebsmodi
 - Nachtbetrieb → *Siehe* Nachtbetrieb
 - Näherungsfunktion → *Siehe* Näherungsfunktion
 - Normalbetrieb → *Siehe* Normalbetrieb
 - Sperrfunktion → *Siehe* Sperrfunktion
- Bewegobjekt → 30
- Bildschirm
 - Einstellung → 19
 - Position → 19

D

- Dimmen → 23
 - Farbtemperatur Dimmen → 28
 - Helligkeit Dimmen → 26
 - RGB/W Dimmen → 27
- Displayeinstellungen → 13

E

- Erweiterte Einstellungen
 - Mehrfachbetätigung → 24
 - Schleifenbetrieb → 23
 - Wertausgang → 21, 22
- Erweiterte Funktion → *Siehe* Funktionen
- Express-Einstellungen → 20
- Externer Temperatursensor → *Siehe* Temperatursensor: Externer Temperatursensor

F

- FCU → *Siehe* HLK: Raumtemperaturregler
- Fensterkontakt → *Siehe* HLK: Raumtemperaturregler: Fensterkontakt

- Filter → 37
- Firmware-Upgrade → 12
- Funktionen → *Siehe* Erweiterte Einstellungen; *Siehe* Express-Einstellungen
 - Erweiterte Funktion → 18
 - Funktionsübersicht → 10
- Fußbodenheizung → 60

G

- Gruppenadressen → 10

H

- Helligkeit → 42
- HLK → 44
 - Belüftungsregler → 61
 - FCU → 44
 - Betriebsarten → 50
 - Erweiterter Komfortbetrieb → 48
 - Fensterkontakt → 49
 - Heizungsdrehzahl → 53
 - Kühlungsdrehzahl → 53
 - Regelarten → 45
 - Heizen → 45
 - Heizen und Kühlen → 46, 52
 - Kühlen → 45
 - Soll-Temperatur → 50
 - Raumtemperaturregler
 - Regelarten
 - Heizen und Kühlen → 63

J

- Jalousie
 - Jalousie → 30
 - Rollladen → 29

K

- Kalibrierung → *Siehe* Temperatursensor
- Klimaanlage → 31
- Korrekturwert → *Siehe* Temperatursensor: Korrekturwert
- Kühlungsdrehzahl → *Siehe* HLK: Raumtemperaturregler: Kühlungsdrehzahl

L

- Lebt-Signal → 13
- Luftfeuchtigkeit → 41

M

- Mindestzone zwischen Heiz- und Kühlsollwert → 52

N

- Nachtbetrieb → 11
- Näherungsfunktion → 16
 - Näherungseingang (Objekt) → 16
 - Näherungssensor → 16

P

- PIN-Code → 14
- Polarität des Normal-/Nachtbetriebs → *Siehe* LED-Betriebsmodi

R

- Raumfunktionen → *Siehe* Erweiterte Einstellungen;
Siehe Express-Einstellungen
- Regelarten → 32, 35
 - Automatikbetrieb → 32
 - Entfeuchtungsmodus → 32
 - Heizmodus → 32
 - Kühlmodus → 32
 - Ventilatormodus → 32
- Rollladen → 29

S

- Schalten → *Siehe* Express-Einstellungen: Schalten;
Siehe Erweiterte Einstellungen: Schalten
- Schaltende PI-Regelung → *Siehe* HLK: Raumtemperaturregler: Regelarten: Heizen und Kühlen
- Schaltobjekt → 27
- Schleifenbetrieb → *Siehe* Erweiterte Einstellungen: Schleifenbetrieb
- Schrittweises Senden von Werten → *Siehe* Erweiterte Einstellungen: Schleifenbetrieb
- Schwingen → 32
- Soll-Temperatur Grundgerät → 51
- Sperrfunktion
 - Bildschirm Sperre → 15
- Standard-Soll-Temperatur → 60
- Statusanzeige → *Siehe* Anzeigeverhalten
- Stetige PI-Regelung → *Siehe* HLK: Raumtemperaturregler: Regelarten: Heizen und Kühlen
- Szene → 31, 38
 - Szenenauslöser → 70
 - Szenengruppe → 70

T

- Tagbetrieb → 11
- Temperatursensor → 17, 31, 34, 41
 - Korrekturwert → 17
 - Temperaturdifferenz → 17
 - Zeitintervall → 18
- Totzone → 46, 51

U

- Umschalten → 24
- Unempfindliche Zone → *Siehe* Totzone
- USB → 12

V

- Ventilator → 33
 - Automatikbetrieb → 33, 37
 - Ventilator Drehzahl → 37
- Ventilator Drehzahl → 33, 56
 - Mindestzeit in Ventilator Drehzahl → 62

- Verknüpfungsfunktion → 63
 - Ausgangsverhalten → 65
 - Eingangsverhalten → 65
 - Format umwandeln → 67
 - ODER → 64
 - Schwellenwertvergleich → 66
 - UND → 64
 - XODER → 64
- Vorhang → 29
- VRF-Regelung → *Siehe* HLK: VRF

W

- Wärmerückgewinnung → 37
- Werte (1 Byte) → 68
- Werte (2 Byte) → 23, 68, 70

Z

- Zyklisches Senden von Werten → *Siehe* Zwangsführungsobjekt; *Siehe* Erweiterte Einstellungen: Schleifenbetrieb

Schneider Electric SA

35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison – Frankreich
Telefon: +33 (0) 1 41 29 70 00
Fax: +33 (0) 1 41 29 71 00

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an das Customer Care Center in Ihrem Land.
[schneider-electric.com/contact](https://www.schneider-electric.com/contact)

© 2023 Schneider Electric, alle Rechte vorbehalten