



Cala KNX

Raumklimasensoren mit Touch-Display

Artikelnummern

Cala KNX AQS/TH: 70603 (schwarz), 70608 (weiß)

Cala KNX TH: 70602 (schwarz), 70607 (weiß)

Cala KNX T: 70601 (schwarz), 70606 (weiß)



Abbildung mit Rahmen (nicht im Lieferumfang enthalten)

1. Beschreibung	5
1.0.1. Lieferumfang	7
1.1. Technische Daten	7
1.1.1. Genauigkeit der Messung	8
2. Installation und Inbetriebnahme	8
2.1. Hinweise zur Installation	8
2.2. Montageort	9
2.3. Aufbau des Geräts	10
2.4. Montage des Sensors	10
2.5. Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme	11
3. Gerät adressieren	11
4. Wartung und Pflege	11
5. Bedienung des Geräts am Touch-Display	13
5.1. Menü-Übersicht	14
5.2. Geräte-Einstellungen	15
5.2.1. Bildschirm-Einstellungen	15
5.2.2. Tastenton	19
5.2.3. Version	20
5.3. Messwertanzeige/Sensorik	20
5.4. Temperaturregler	22
5.5. Licht	23
5.6. Antrieb (Beschattung, Fenster)	25
6. Übertragungsprotokoll	27
6.1. Liste aller Kommunikationsobjekte	27
7. Einstellung der Parameter und Funktionen bei allen Modellen	43
7.1. Verhalten bei Spannungsausfall/-wiederkehr	43
7.2. Allgemeine Einstellungen	43
7.3. Bildschirm	44
7.4. Tastenton	45
7.5. Menüs	46
7.5.1. Einstellungen	46
7.5.2. Sensorik	46
7.5.3. Temperaturregler	46
7.5.4. Licht 1-3	47
7.5.5. Antrieb 1-3	48
7.6. Stellgrößenvergleichler	48
7.6.1. Stellgrößenvergleichler 1/2/3/4	49
7.7. Berechner	49
7.7.1. Berechner 1-8	49
7.8. Logik	53
7.8.1. UND Logik 1-8 und ODER Logik 1-8	54

7.8.2. Verknüpfungseingänge der UND Logik	56
7.8.3. Verknüpfungseingänge der ODER Logik	58
7.9. Tasterschnittstellen	58
7.9.1. Schnittstelle 1-4	59
7.9.2. Steuermodi für Antriebssteuerung	62
8. Einstellung der Temperatur-Parameter	64
8.1. Temperatur Messwert	64
8.2. Temperatur Grenzwerte	64
8.2.1. Grenzwert 1, 2, 3, 4	65
8.3. Temperatur-PI-Regelung	67
8.3.1. Heizregelung Stufe 1/2	72
8.3.2. Kühlregelung Stufe 1/2	75
8.4. Sommerkompensation	77
9. Einstellung der Feuchtigkeits-Parameter	79
9.1. Feuchte Messwert	79
9.2. Feuchte Grenzwerte	79
9.2.1. Grenzwert 1, 2, 3, 4	80
9.3. Feuchte-PI-Regelung	82
9.4. Taupunkt Messwert	85
9.4.1. Kühlmediumtemperatur Überwachung	85
9.5. Absolute Feuchte	88
9.6. Behaglichkeitsfeld	88
10. Einstellung der CO₂-Parameter	90
10.1.CO ₂ Messwert	90
10.2.CO ₂ Grenzwerte	90
10.2.1. Grenzwert 1, 2, 3, 4	91
10.3.CO ₂ PI-Regelung	93



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

Dieses Handbuch unterliegt Änderungen und wird an neuere Software-Versionen angepasst. Den Änderungsstand (Software-Version und Datum) finden Sie in der Fußzeile des Inhaltsverzeichnis.

Wenn Sie ein Gerät mit einer neueren Software-Version haben, schauen Sie bitte auf **www.elsner-elektronik.de** im Menübereich „Service“, ob eine aktuellere Handbuch-Version verfügbar ist.

Zeichenerklärungen für dieses Handbuch



Sicherheitshinweis



Sicherheitshinweis für das Arbeiten an elektrischen Anschlüssen, Bauteilen etc.

GEFAHR!

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



ACHTUNG!

... weist auf eine Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

ETS

In den ETS-Tabellen sind die Voreinstellungen der Parameter durch eine Unterstreichung gekennzeichnet.



Dieses Dokument beschreibt die Funktionen ALLER Geräte-Modelle. Beachten Sie die Hinweise am Kapitelanfang und im Text, die beschreiben, welche Funktionen bei welchen Modellen zur Verfügung stehen.

1. Beschreibung

Der **Sensor mit Display Cala KNX** für das KNX-Bussystem misst verschiedene Raumklimawerte. Über den Bus kann der Innenraumsensor externe Werte empfangen und mit den eigenen Daten zu Gesamtwerten (Mischwerte, z. B. Raumdurchschnitt) weiterverarbeiten.

Alle Messwerte können zur Steuerung grenzwertabhängiger Schaltausgänge verwendet werden. Über UND-Logik-Gatter und ODER-Logik-Gatter lassen sich die Zustände verknüpfen. Multifunktions-Module verändern Eingangsdaten bei Bedarf durch Berechnungen, Abfrage einer Bedingung oder Wandlung des Datenpunktyps. Zusätzlich kann ein integrierter Stellgrößenvergleich Werte, die über Kommunikationsobjekte empfangen wurden, vergleichen und ausgeben.

Integrierte PI-Regler steuern je nach Modell eine Lüftung (nach Luftfeuchtigkeit oder CO₂-Konzentration) und/oder eine Heizung/Kühlung (nach Temperatur).

Cala KNX hat ein Touch-Display auf dem je nach individueller Konfiguration verschiedene Anzeige- und Bedienseiten dargestellt werden. Zur Verfügung steht eine Seite mit Anzeige der aktuellen Messwerte, ein Menübereich zur Einstellung des Geräts und Seiten mit Touch-Bedienelementen für die interne Temperaturregelung, für Licht (manuell schalten oder dimmen), für Beschattung oder Fenster (manuell fahren).

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

Funktionen aller Modelle:

- **Farb-Touch-Display** mit verschiedenen Anzeigeseiten für Geräteeinstellung, Messwerte, Bedienung von 1x Heizung/Kühlung, 3x Licht, 3x Antrieb (Beschattung, Fenster)
- Bildschirmschoner (Uhr, Aus) und Tastenton ein-/und ausschaltbar
- **4 Eingänge** für Binärkontakte oder Temperatursensor T-NTC
- **8 UND- und 8 ODER-Logik-Gatter** mit je 4 Eingängen. Als Eingänge für die Logik-Gatter können sämtliche Schalt-Ereignisse sowie 16 Logikeingänge in Form von Kommunikationsobjekten genutzt werden. Der Ausgang jedes Gatters kann wahlweise als 1 Bit oder 2 x 8 Bit konfiguriert werden
- **8 Multifunktions-Module** (Berechner) zur Veränderung von Eingangsdaten durch Berechnungen, durch Abfrage einer Bedingung oder durch Wandlung des Datenpunktyps
- **4 Stellgrößenvergleich** zur Ausgabe von Minimal-, Maximal- oder Durchschnittswerten. Jeweils 5 Eingänge für über Kommunikationsobjekte empfangene Werte

Funktionen Cala KNX AQS/TH (Nr. 70603, 70608):

- Messung der **CO₂-Konzentration** der Luft, der **Temperatur** und **Luftfeuchtigkeit** (relativ, absolut), jeweils mit **Mischwertberechnung**. Der Anteil von internem Messwert und externem Wert ist prozentual einstellbar
- Bus-Meldung, ob sich die Werte von Temperatur und Luftfeuchtigkeit innerhalb des **Behaglichkeitsfeldes** befinden (DIN 1946). Berechnung des **Taupunkts**
- **Grenzwerte** einstellbar per Parameter oder über Kommunikationsobjekte
- **PI-Regler für Heizung** (ein- oder zweistufig) und **Kühlung** (ein- oder zweistufig) nach Temperatur. Regelung nach separaten Sollwerten oder Basissolltemperatur
- **PI-Regler für Lüftung** nach Feuchtigkeit und nach CO₂-Konzentration: Entlüften/Belüften (einstufig) oder Entlüften (ein- oder zweistufig)
- **Sommerkompensation** für Kühlungen. Über eine Kennlinie wird die Solltemperatur im Raum an die Außentemperatur angepasst und der minimale und maximale Wert der Solltemperatur festgelegt

Funktionen Cala KNX TH (Nr. 70602, 70607):

- Messung der **Temperatur** und **Luftfeuchtigkeit** (relativ, absolut), jeweils mit **Mischwertberechnung**. Der Anteil von internem Messwert und externem Wert ist prozentual einstellbar
- Bus-Meldung, ob sich die Werte von Temperatur und Luftfeuchtigkeit innerhalb des **Behaglichkeitsfeldes** befinden (DIN 1946). Berechnung des **Taupunkts**
- **Grenzwerte** einstellbar per Parameter oder über Kommunikationsobjekte
- **PI-Regler für Heizung** (ein- oder zweistufig) und **Kühlung** (ein- oder zweistufig) nach Temperatur. Regelung nach separaten Sollwerten oder Basissolltemperatur
- **PI-Regler für Lüftung** nach Feuchtigkeit: Entlüften/Belüften (einstufig) oder Entlüften (ein- oder zweistufig)
- **Sommerkompensation** für Kühlungen. Über eine Kennlinie wird die Solltemperatur im Raum an die Außentemperatur angepasst und der minimale und maximale Wert der Solltemperatur festgelegt

Funktionen Cala KNX T (Nr. 70601, 70606):

- Messung der **Temperatur** mit **Mischwertberechnung**. Der Anteil von internem Messwert und externem Wert ist prozentual einstellbar
- **Grenzwerte** einstellbar per Parameter oder über Kommunikationsobjekte
- **PI-Regler für Heizung** (ein- oder zweistufig) und **Kühlung** (ein- oder zweistufig) nach Temperatur. Regelung nach separaten Sollwerten oder Basissolltemperatur
- **Sommerkompensation** für Kühlungen. Über eine Kennlinie wird die Solltemperatur im Raum an die Außentemperatur angepasst und der minimale und maximale Wert der Solltemperatur festgelegt

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

1.0.1. Lieferumfang

- Gehäuse mit Display
 - Trägerplatte
 - Anschlussleitung für Analog-/Digitaleingänge
- Sie benötigen *zusätzlich* (nicht im Lieferumfang enthalten):
- Gerätedose Ø 60 mm, 42 mm tief
 - Rahmen (für Einsatz 55 x 55 mm), passend zum im Gebäude verwendeten Schalterprogramm

1.1. Technische Daten

Material	Echtglas, Kunststoff
Display	Sichtbare Diagonale: 2,3 Zoll (59 mm) Auflösung: 320 x 240 Pixel
Farben	Glas schwarz, Gehäuse schwarz Glas weiß, Gehäuse weiß
Montage	Unterputz (Wandeinbau in Gerätedose Ø 60 mm, 42 mm tief)
Schutzart	IP 20
Maße	ca. 55 x 55 x 35 (B x H x T, mm), Aufbautiefe ca. 7 mm
Gesamtgewicht	ca. 90 g (inkl. Anschlussleitung, Trägerplatte)
Umgebungstemperatur	Betrieb -20...+70°C, Lagerung -30...+70°C
Umgebungsluftfeuchtigkeit	max. 95% rF, Betauung vermeiden
Betriebsspannung	KNX-Busspannung
Busstrom	max. 18 mA
Datenausgabe	KNX +/- Bussteckklemme
BCU-Typ	eigener Mikrocontroller
PEI-Typ	0
Gruppenadressen	max. 2000
Zuordnungen	max. 2000
Kommunikationsobjekte	Cala KNX AQS/TH: 405 Cala KNX TH: 367 Cala KNX T: 313
Eingänge	4x Analog/Digital, max. Leitungslänge 10 m
Messbereich Temperatursensor T-NTC an Eingang Cala	-40°C...+80°C
CO ₂ -Sensor (bei Cala KNX AQS/TH):	
CO ₂ -Messbereich	0...2000 ppm
CO ₂ Auflösung	1 ppm
CO ₂ Genauigkeit*	± 50 ppm ± 3% des Messwertes
Temperatursensor (bei Cala KNX AQS/TH, Cala KNX TH, Cala KNX T):	
Temperatur-Messbereich	-20...+70°C
Temperatur Auflösung	0,1°C

Temperatur Genauigkeit*	±0,8°C bei -25...-10°C ±0,5°C bei -10...+65°C ±0,6°C bei +65...+70°C
Feuchtigkeitssensor (bei Cala KNX AQS/TH, Cala KNX TH):	
Feuchtigkeits-Messbereich	0% rF ...100% rF
Feuchtigkeit Auflösung	0,1%
Feuchtigkeit Genauigkeit	±7,5% rF bei 0...10% rF ±4,5% rF bei 10...90% rF ±7,5% rF bei 90...100% rF
Feuchtigkeit Drift	± 0,5% rF pro Jahr bei normaler Luft

* Beachten Sie die Hinweise zur *Genauigkeit der Messung*, Seite 8

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

1.1.1. Genauigkeit der Messung

Messwertabweichungen durch Störquellen (siehe Kapitel *Montageort*) müssen in der ETS korrigiert werden, um die angegebene Genauigkeit des Sensors zu erreichen (Offset). Für eine korrekte CO₂ Messung ist der Einbau des Gerätes in eine winddichte Dose erforderlich.

Die angegebene **Genauigkeit der CO₂-Messung** wird nach einer Einlaufphase von 24 Stunden (ohne Busspannungsunterbrechung) erreicht, wenn der Sensor mindestens einmal während dieser Zeit mit Frischluft (350...450 ppm) in Berührung kommt. Während der Einlaufphase kann der Messwert entweder gar nicht oder falsch angezeigt und ausgegeben werden oder fix auf 2001 stehen bleiben.

Danach führt der CO₂-Sensor alle zwei Wochen eine Selbstkalibrierung durch indem der kleinste gemessene CO₂-Wert innerhalb dieses Zeitraums (ohne Busspannungsunterbrechung) als Referenz für Frischluft verwendet wird.

Um die Genauigkeit dauerhaft zu gewährleisten, sollte der Sensor mindestens einmal in zwei Wochen mit Frischluft versorgt werden. Dies ist normalerweise während einer Raumlüftung der Fall.

Bei der **Temperaturmessung** wird die Eigenerwärmung des Gerätes durch die Elektronik berücksichtigt. Sie wird von der Software kompensiert, sodass der angezeigte/ ausgegebene Innentemperaturmesswert stimmt.

2. Installation und Inbetriebnahme

2.1. Hinweise zur Installation



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

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

Im Innern des Geräts befinden sich ungeschützte spannungsführende Bauteile.

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

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

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

Das Gerät darf nur als ortsfeste Installation betrieben werden, das heißt nur in montiertem Zustand und nach Abschluss aller Installations- und Inbetriebnahmearbeiten und nur im dafür vorgesehenen Umfeld.

Für Änderungen der Normen und Standards nach Erscheinen der Bedienungsanleitung ist Elsner Elektronik nicht haftbar.

2.2. Montageort

Der Sensor wird unter Putz in einer Gerätedose (Ø 60 mm, 42 mm tief) installiert.



Der Sensor darf nur in trockenen Innenräumen installiert und betrieben werden. Betauung vermeiden.

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

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

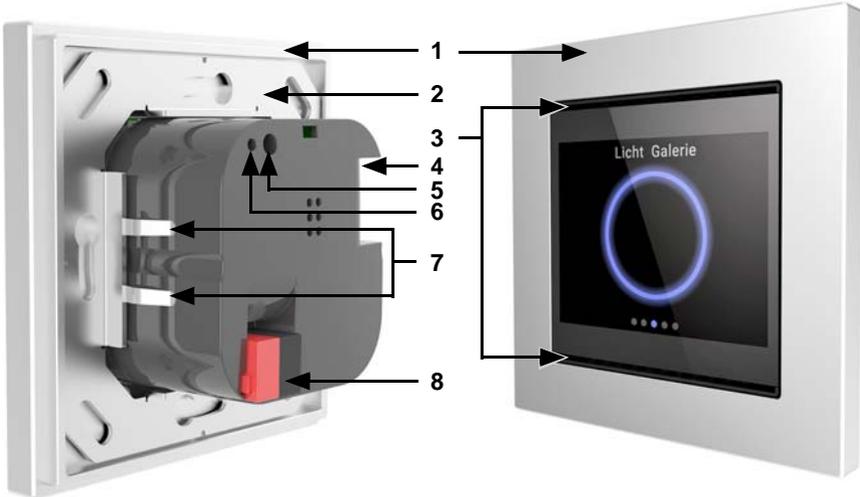
Temperaturabweichungen durch solche Störquellen müssen in der ETS korrigiert werden, um die angegebene Genauigkeit des Sensors zu erreichen (Temperatur-Offset).

2.3. Aufbau des Geräts

Ansicht mit Rahmen und Trägerplatte.

Abb. 1a

Abb. 1b



- 1 Rahmen (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 2 Trägerplatte
- 3 Öffnungen für Luftzirkulation
- 4 Steckplatz Anschlussleitung Eingänge

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



Abb. 2

- Anschlussleitung für Analog/Digital-Eingänge:
 Eingang 1: weiß / schwarz (GND)
 Eingang 2: gelb / schwarz (GND)
 Eingang 3: lila / schwarz (GND)
 Eingang 4: blau / schwarz (GND)

2.4. Montage des Sensors

Montieren Sie zunächst die winddichte Dose mit Zuleitung. Dichten Sie auch die Zuleitungsrohre ab, um Zugluft zu vermeiden.

Verschrauben Sie dann die Trägerplatte auf der Dose und legen Sie den Rahmen des Schalterprogramms auf. Schließen Sie die Busleitung +/- am schwarz-roten KNX-Ste-

cker an und stecken Sie den KNX-Stecker auf den dafür vorgesehenen Steckplatz (Nr. 8). Schließen Sie gegebenenfalls die Analog-/Digitaleingänge über die mitgelieferte Kabelpeitsche an.

Stecken Sie das Gehäuse mit den Rasten fest auf den Metallrahmen, so dass Gehäuse und Rahmen fixiert sind.

2.5. Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme

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

Nach dem Anlegen der Busspannung befindet sich das Gerät einige Sekunden lang in der Initialisierungsphase. In dieser Zeit kann keine Information über den Bus empfangen oder gesendet werden.

3. Gerät adressieren

Das Gerät wird mit der Bus-Adresse 15.15.255 ausgeliefert. Eine andere Adresse kann in der ETS durch Überschreiben der Adresse 15.15.255 programmiert werden oder über den Programmier-Taster eingelesen werden.

Der Programmier-Taster ist über die Öffnung an der Gehäuserückseite erreichbar und versenkt. Verwenden Sie einen dünnen Gegenstand, um den Taster zu erreichen, z. B. einen Draht 1,5 mm².

4. Wartung und Pflege

Fingerspuren auf der Glasfläche entfernen Sie am besten mit einem mit Wasser befeuchteten Tuch oder einem Mikrofasertuch. Zur Reinigung dürfen keine Scheuer-/Reinigungsmittel oder aggressiven Pflegemittel verwendet werden.

5. Bedienung des Geräts am Touch-Display

Welche Anzeige- und Bedienmöglichkeiten am Gerät zur Verfügung stehen, ist abhängig von den ETS-Einstellung „Menüs“. Dort wird festgelegt welche Menüs angezeigt werden.

Am Display erreichen Sie die einzelnen Menüs durch Wischen nach rechts oder links. In Untermenüs wird über die Touch-Tasten und über die Navigationsleiste am unteren Bildschirmrand navigiert mit den Symbolen Zurück (= Abbrechen), Startseite, OK = Bestätigen).

Weitere Einstellungen zum Display können in der ETS im Abschnitt „Bildschirm“ und „Tastenton“ festgelegt werden. Sie können jedoch auch über das Menü „Einstellungen“ am Display selbst verändert werden, wenn dieses für die Anzeige freigegeben ist.

5.1. Menü-Übersicht

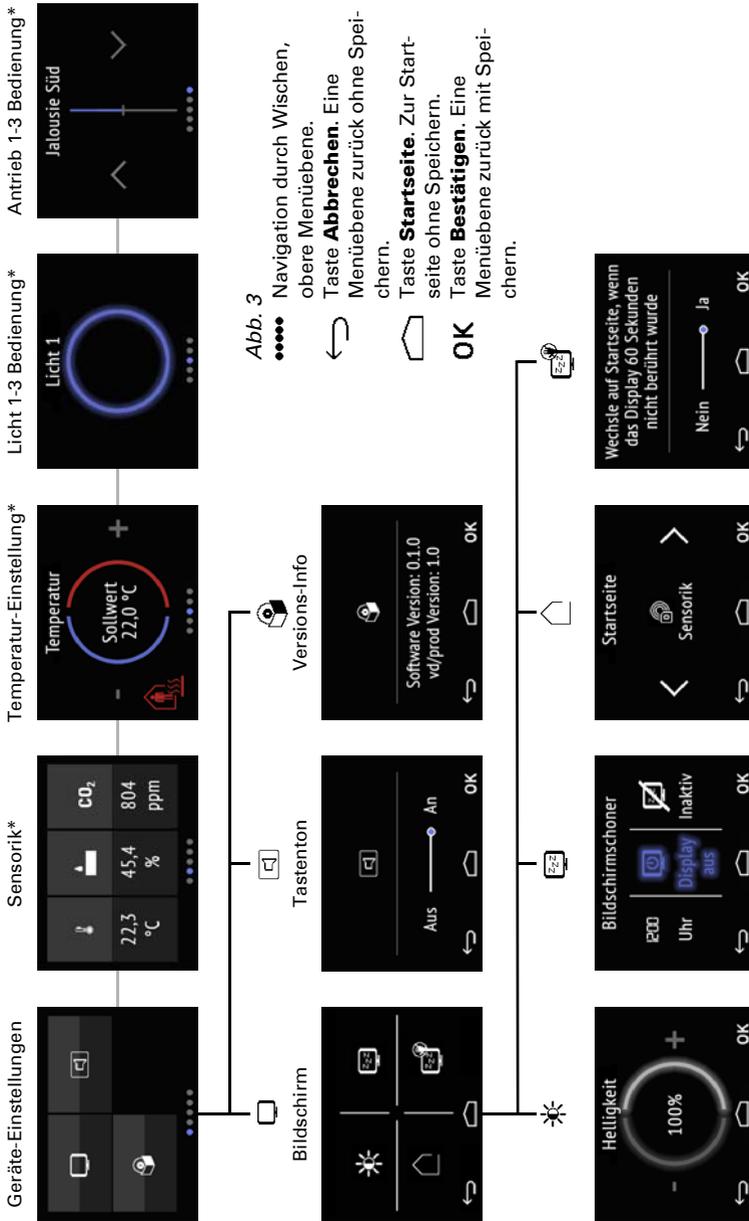


Abb. 3

Navigation durch Wischen, obere Menüebene.
 Taste **Abbrechen**. Eine Menüebene zurück ohne Speichern.
 Taste **Startseite**. Zur Startseite ohne Speichern.
 Taste **Bestätigen**. Eine Menüebene zurück mit Speichern.

*Darstellung ist abhängig vom Geräte-Modell oder den gewählten Einstellungen.

5.2. Geräte-Einstellungen

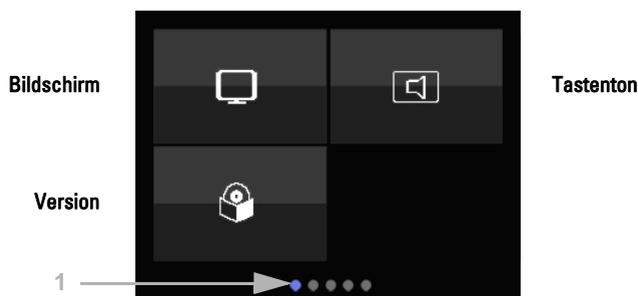
Die Anpassung von Display-Einstellungen am Gerät ist nur möglich, wenn im ETS-Einstellungspunkt „Menüs“ die „Einstellungen“ aktiviert wurden.

📖 *Menüs*, Seite 46

Auf den Display-Seiten „Einstellungen“ können Sie

- Bildschirm-Einstellungen ändern
- den Tastenton ein- und ausschalten
- die Geräte- und Applikationsversion anzeigen lassen

Abb. 4: Menü Einstellungen



(1) Die Punkte am unteren Displayrand symbolisieren in den Hauptmenüs die einzelnen Menü-Seiten. Die aktuell gewählte Position ist farbig markiert. Wischen Sie auf dem Display nach links oder rechts, um die anderen Menü-Seiten anzuzeigen.

5.2.1. Bildschirm-Einstellungen

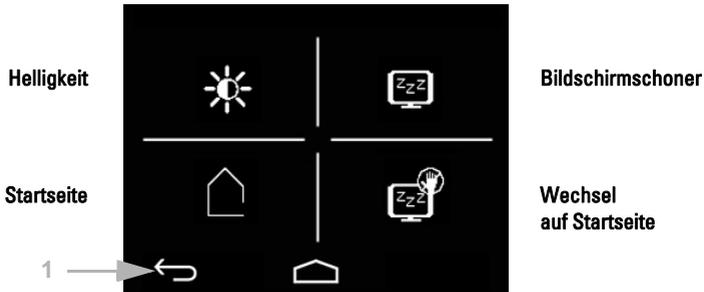


Tippen Sie auf das Bildschirm-Symbol, um zu den Bildschirm-Einstellungen zu gelangen.

Sie können hier

- die Bildschirmhelligkeit anpassen
- die Art des Bildschirmschoners auswählen
- die Startseite festlegen
- einstellen, ob das Display wenn es eine Zeit lang nicht berührt wurde auf die Startseite wechselt

Abb. 5: Menü Einstellungen > Bildschirm



(1) Mit den Touch-Tasten der Navigationsleiste können Sie in der Übersicht und in allen Untermenüs

← Abbrechen und ohne Speichern zur vorherigen Menüebene zurückkehren

🏠 zur Startseite springen ohne Speichern

OK und auf Einstellungsseiten auch bestätigen und mit Speichern der Änderung zur vorherigen Menüebene zurückkehren

Bildschirm-Helligkeit

☀️ Tippen Sie auf das Helligkeits-Symbol, um zur Anpassung der Display-Helligkeit zu gelangen.

Abb. 6: Menü Einstellungen > Bildschirm > Helligkeit



(1) Tippen Sie auf die linke Hälfte des Bildschirms (-), um die Display-Helligkeit zu verringern. Tippen Sie auf die rechte Hälfte (+) um die Helligkeit zu erhöhen. Einstellbereich 1...100%.

(2) Mit den Tasten der Navigationsleiste gelangen Sie zurück, auf die Startseite oder bestätigen die Änderung mit **OK**.

Bildschirmschoner



Tippen Sie auf das Bildschirmschoner-Symbol, um die Art des Bildschirmschoners auszuwählen oder den Bildschirmschoner auszuschalten.

Abb. 7: Menü Einstellungen > Bildschirm > Bildschirmschoner



(1) Wählen Sie die gewünschte Bildschirmschoner-Funktion aus. Die ausgewählte Funktion wird blau dargestellt.

 Bildschirmschoner „Uhr“ wird nach der in der ETS eingestellten Zeit aktiv



Bildschirm wird nach der in der ETS eingestellten Zeit abgeschaltet



Bildschirmschoner inaktiv

(2) Mit den Tasten der Navigationsleiste gelangen Sie zurück, auf die Startseite oder bestätigen die Änderung mit **OK**.

Startseite



Tippen Sie auf das Startseiten-Symbol, um die Startseite zu ändern.

Die Startseite ist das Menü, das nach dem Hochfahren und nach dem Drücken des Haus-Symbols angezeigt wird. Außerdem kann eingestellt sein, dass die Displayanzeige von selbst auf die Startseite zurückspringt, wenn der Bildschirm eine Zeit lang nicht berührt wurde (siehe nächste Einstellung).

Abb. 8: Menü *Einstellungen* > *Bildschirm* > *Bildschirmschoner*

(1) Wechseln Sie mit den Pfeiltasten rechts/links zum gewünschten Menü für die Startseite. Angezeigt wird der Name des Menüs und das Symbol.



Einstellungen



Sensorik (Messwertanzeige)



Licht 1-3



Antrieb 1-3

Es werden nur die Menüs angezeigt, die in der ETS für die Darstellung am Display aktiviert wurden (siehe Kapitel *Menüs*, Seite 46).

(2) Mit den Tasten der Navigationsleiste gelangen Sie zurück, auf die Startseite oder bestätigen die Änderung mit **OK**.

Wechsel auf Startseite



Tippen Sie auf das „Wechsel auf Startseite“-Symbol, um den automatischen Wechsel auf die Startseite ein- oder auszuschalten.

Abb. 9: Menü *Einstellungen* > *Bildschirm* > *Bildschirmschoner*



(1) Aktivieren oder deaktivieren Sie die Funktion durch Tippen auf die Worte **Nein** oder **Ja** oder ziehen Sie den Schieberegler auf den gewünschten Zustand. Die Wartezeit für den Wechsel wird in der ETS voreingestellt (siehe Kapitel *Bildschirm*, Seite 44).

(2) Mit den Tasten der Navigationsleiste gelangen Sie zurück, auf die Startseite oder bestätigen die Änderung mit **OK**.

5.2.2. Tastenton



Tippen Sie auf das Lautsprecher-Symbol, um zur Tastenton-Einstellung zu gelangen.

Der Tastenton kann als akustische Rückmeldung beim Berühren einer Touch-Taste ausgegeben werden.

Abb. 10: Menü *Einstellungen* > *Tastenton*



(1) Aktivieren oder deaktivieren Sie die Funktion durch Tippen auf die Worte **Aus** oder **An** oder ziehen Sie den Schieberegler auf den gewünschten Zustand.

(2) Mit den Touch-Tasten der Navigationsleiste können Sie

← Abbrechen und ohne Speichern zur vorherigen Menüebene zurückkehren

🏠 zur Startseite springen ohne Speichern

OK Bestätigen und mit Speichern der Änderung zur vorherigen Menüebene zurückkehren

5.2.3. Version

🔑 Tippen Sie auf das Software-Symbol, um die Version des Geräts anzuzeigen.

Abb. 11: Menü Einstellungen > Version



(1) Es wird die Software-Version angezeigt und die Version der Applikation (VD- oder KNXprod-Datei) die für das Gerät benötigt wird.

(2) Mit den Touch-Tasten der Navigationsleiste können Sie

← Abbrechen und ohne Speichern zur vorherigen Menüebene zurückkehren

🏠 zur Startseite springen ohne Speichern

OK Bestätigen und mit Speichern der Änderung zur vorherigen Menüebene zurückkehren

5.3. Messwertanzeige/Sensorik

Die Darstellung der Messwerte am Gerät ist nur möglich, wenn im ETS-Einstellungspunkt „Menüs“ die „Sensorik“ aktiviert wurde.

📖 Menüs, Seite 46.

Abb. 12: Menü Sensorik, Beispiel Cala KNX AQS/TH

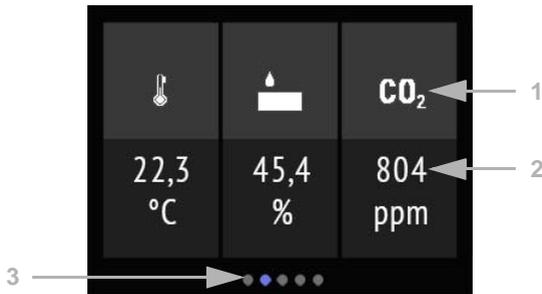
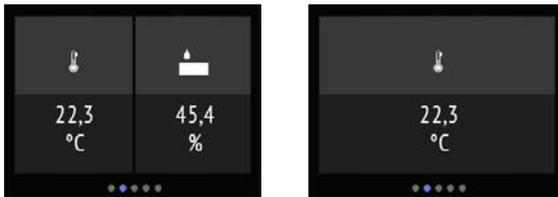


Abb. 13 a+b: Menü Sensorik: Cala KNX TH, Cala KNX T



Auf der Display-Seite „Sensorik“ werden unter den **(1)** Symbolen für die Messgröße die **(2)** aktuellen Messwerte des Sensors dargestellt. Je nach Modell sind das Temperatur, Luftfeuchtigkeit und/oder Kohlendioxidgehalt der Luft.



Die Temperatur wird in Grad Celsius angezeigt.



Die relative Luftfeuchte wird in % angezeigt.

CO₂ Der CO₂-Gehalt der Luft wird in ppm (Parts per Million) angezeigt, wobei 1000 ppm = 0,1% entsprechen.

Bei CO₂-Werten zwischen 300 ppm und 1000 ppm spricht man von frischer Luft. Bei 1000 ppm bis 2000 ppm gilt die Luft als verbraucht.

Bei allen Werten handelt es sich um den Messwert des Geräts.

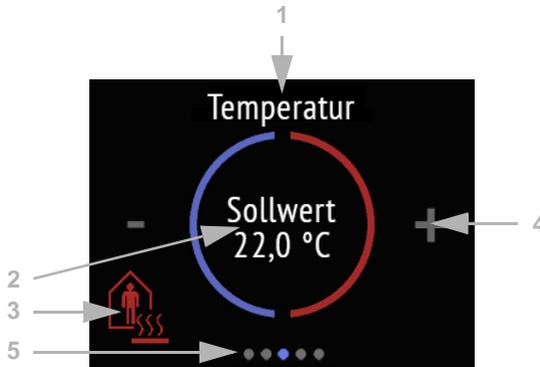
(3) Die Punkte am unteren Displayrand symbolisieren in den Hauptmenüs die einzelnen Menü-Seiten. Die aktuell gewählte Position ist farbig markiert. Wischen Sie im Display nach links oder rechts, um die anderen Menü-Seiten anzuzeigen.

5.4. Temperaturregler

Die manuelle Temperatur-Einstellung am Gerät ist nur möglich, wenn im ETS-Einstellungspunkt „Menüs“ der „Temperaturregler“ aktiviert wurde.

📖 *Menüs*, Seite 46 und *Temperaturregler*, Seite 46.

Abb. 14: Menü Temperaturregelung



Auf der Display-Seite „Temperaturregelung“ werden

(1) Name, **(2)** aktueller Sollwert und wenn in der ETS freigegeben auch der **(3)** aktuelle Modus angezeigt.

(4) Durch Tippen auf das Minus- bzw. das Plus-Symbol kann der Sollwert für den aktuellen Modus verändert werden.



Wenn die manuelle Änderung des Sollwerts in einem Modus gesperrt ist, dann wird beim Versuch den Wert zu ändern kurzzeitig das Symbol „Manuell gesperrt“ angezeigt.

(3) Durch Tippen auf das Modus-Symbol werden die Temperaturregelungs-Modi angezeigt, die in der ETS zur Auswahl am Display freigegeben wurden. Der aktive Modus wird rot dargestellt. Um einen anderen Modus anzuwählen, wechseln Sie zunächst durch Tippen zum Symbol des gewünschten Modus. Bleiben Sie dann etwas länger auf dem Symbol. Wenn der Tastentton aktiviert ist erfolgt eine akustische Rückmeldung. Der Modus nun aktiv, die Farbe des Symbols hat sich von weiß zu rot geändert.

Die Modi wechseln in der Reihenfolge:



Komfort (Tag, Anwesenheit), Heizen bzw. Kühlen



Standby (Tag, kurze Abwesenheit), Heizen bzw. Kühlen



Eco (Nacht), Heizen bzw. Kühlen aktiv

  Gebäudeschutz (längere Abwesenheit, z. B. Urlaub), Heizen bzw. Kühlen aktiv

Das kleine Zusatzsymbol zeigt an, ob bei der aktuellen Raumtemperatur geheizt oder gekühlt wird (Verwendung abhängig vom angeschlossenen System).

 So lange der Eco-Modus aktiv ist, gibt es ein zusätzliches Symbol für „Komfortverlängerung“. Auch diese Möglichkeit kann in der ETS gesperrt werden (Symbol erscheint nicht zur Auswahl).

Bleiben Sie länger auf dem Komfortverlängerungs-Symbol, um kurzzeitig wieder in den Komfortbetrieb zu wechseln. So kann der Komfortsollwert länger beibehalten werden, wenn beispielsweise Gäste da sind. Die Dauer dieser Komfort-Verlängerungszeit wird in der ETS vorgegeben. Die verbleibende Zeit wird beim Symbol angezeigt. Nach Ablauf der Komfort-Verlängerungszeit schaltet das Gerät wieder in den Eco-Modus.

(5) Die Punkte am unteren Displayrand symbolisieren in den Hauptmenüs die einzelnen Menü-Seiten. Die aktuell gewählte Position ist farbig markiert. Wischen Sie im Display nach links oder rechts, um die anderen Menü-Seiten anzuzeigen.

5.5. Licht

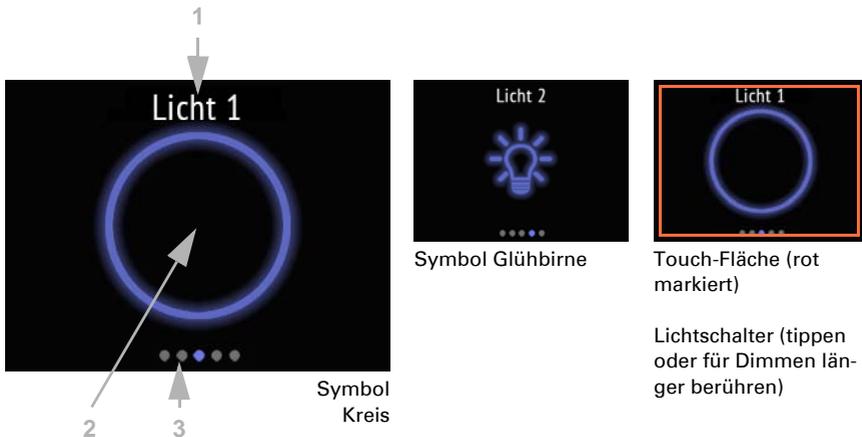
Die manuelle Licht-Bedienung am Gerät ist nur möglich, wenn im ETS-Einstellungspunkt „Menüs“ ein „Licht“ aktiviert wurde. Es stehen maximal drei Licht-Seiten zur Verfügung.

 *Menüs*, Seite 46 und *Licht 1-3*, Seite 47

Je nach Art der Leuchte und in der ETS getroffenen Einstellungen werden auf der Display-Seite „Licht“ verschiedene Elemente angezeigt.

Umschaltung über eine Fläche An/Aus

Abb. 15: Menü Licht, eine Fläche



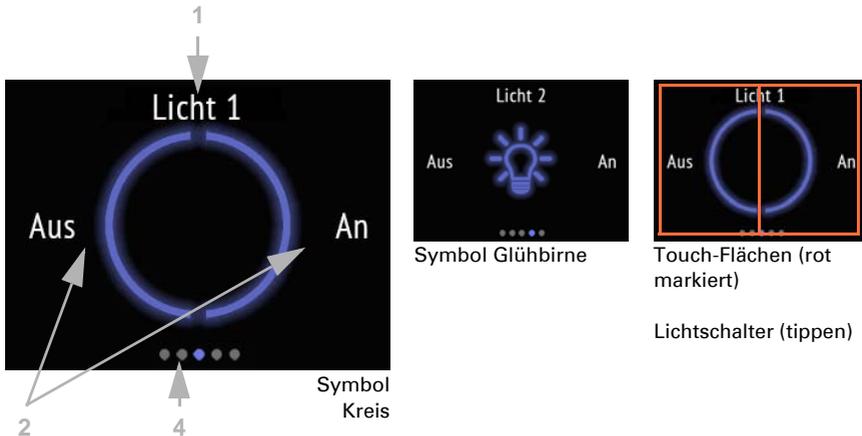
Wenn die **Umschaltung über eine Fläche An/Aus** gewählt ist, werden **(1)** Name und **(2)** eine Fläche mit dem ausgewählten Symbol angezeigt. Das Symbol ist im ausgeschalteten Zustand grau, im eingeschalteten Zustand blau.

Die Fläche schaltet abwechselnd An und Aus. Wenn zusätzlich Dimmen eingestellt ist, dann berühren Sie die Fläche länger, um zu dimmen. Der Vorgang wird durch wiederholtes auf- oder abdimmen des Symbols dargestellt. Auch beim Dimmen wird bei jeder neuen Berührung umgeschaltet, das heißt, abwechselnd heller oder dunkler gemitt.

(3) Die Punkte am unteren Displayrand symbolisieren in den Hauptmenüs die einzelnen Menü-Seiten. Die aktuell gewählte Position ist farbiger markiert. Wischen Sie in diesem Bereich nach links oder rechts, um die anderen Menü-Seiten anzuzeigen.

Schalten über zwei Flächen An – Aus

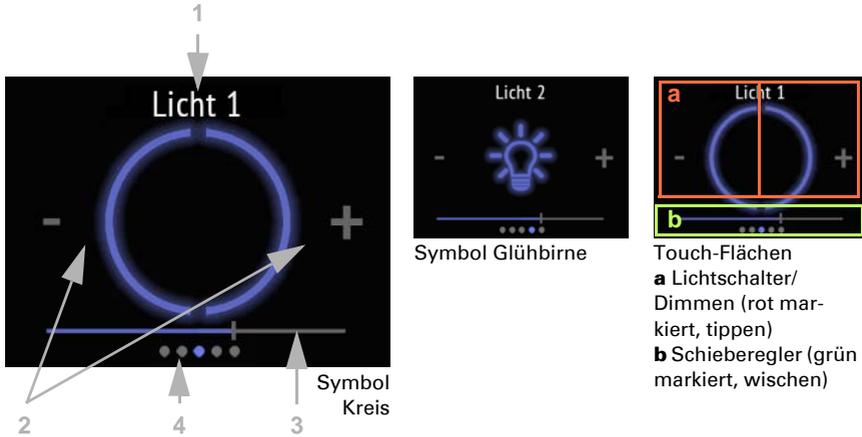
Abb. 16: Menü Licht, zwei Flächen (Schalten)



Wenn das **Schalten über zwei Flächen An – Aus** gewählt ist, werden **(1)** Name und zwei **(2)** Flächen mit dem ausgewählten Symbol angezeigt. Das Symbol ist im ausgeschalteten Zustand grau, im eingeschalteten Zustand blau.

Tippen Sie auf die linke Hälfte des Bildschirms, um das Licht aus zu schalten. Tippen Sie auf die rechte Hälfte, um an zu schalten.

Abb. 17: Menü Licht, zwei Flächen (Dimmen)



(2) Wenn zusätzlich gedimmt werden kann, dann wird ein Minus- und ein Plus-Symbol dargestellt. Durch längeres berühren der linken Hälfte des Bildschirms (-), wird dunkler gedimmt. In der rechten Hälfte (+), wird heller gedimmt.

(3) Alternativ ziehen Sie den dargestellten Schieberegler durch Wischen mit dem Finger in der *unteren* Displayhälfte nach links (dunkler) oder rechts (heller). Die Position des Schiebereglers stellt die aktuelle Helligkeit der Leuchte in Prozent dar.

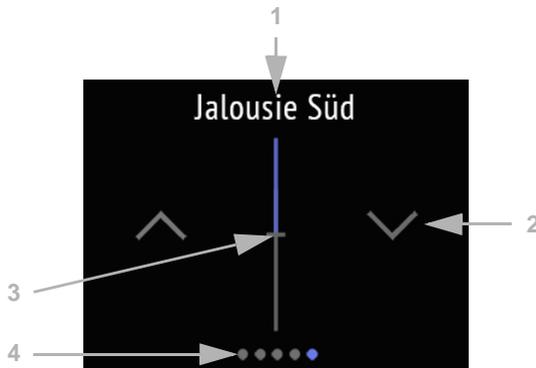
(4) Die Punkte am unteren Displayrand symbolisieren in den Hauptmenüs die einzelnen Menü-Seiten. Die aktuell gewählte Position ist farbig markiert. Wischen Sie in der *oberen* Hälfte des Displays nach links oder rechts, um die anderen Menü-Seiten anzuzeigen.

5.6. Antrieb (Beschattung, Fenster)

Die manuelle Bedienung von Beschattungen oder Fenstern am Gerät ist nur möglich, wenn im ETS-Einstellungspunkt „Menüs“ ein „Antrieb“ aktiviert wurde. Es stehen maximal drei Antriebs-Seiten zur Verfügung.

📖 *Menüs*, Seite 46 und *Antrieb 1-3*, Seite 48

Abb. 18: Menü Antrieb



Auf der Display-Seite „Antrieb“ werden neben dem **(1)** Namen immer **(2)** zwei Tasten für links Auf und rechts Ab, sowie **(3)** ein Schieberegler angezeigt.

Die Reaktion der Tasten (Standard, invertiert, Komfort, Totmann) kann in der ETS eingestellt werden.

📖 *Antrieb 1-3*, Seite 48

Mit dem Schieberegler lässt sich die Fahrposition schnell ändern. Diese Veränderung beeinflusst *nicht* die Lamellenposition von Lamellen-Jalousien. Die Position des Schiebereglers stellt die aktuelle Fahrposition in Prozent dar.

(4) Die Punkte am unteren Displayrand symbolisieren in den Hauptmenüs die einzelnen Menü-Seiten. Die aktuell gewählte Position ist farbig markiert. Wischen Sie im Display nach links oder rechts, um die anderen Menü-Seiten anzuzeigen.

6. Übertragungsprotokoll

Einheiten:

Temperaturen in Grad Celsius
 Luftfeuchtigkeit in %
 Absolute Luftfeuchtigkeit in g/kg bzw. g/m³
 CO₂-Gehalt in ppm
 Stellgrößen in %

6.1. Liste aller Kommunikationsobjekte

Abkürzungen Flags:

K Kommunikation
 L Lesen
 S Schreiben
 Ü Übertragen
 A Aktualisieren

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
Display und Bedienoberflächen (Objekte 1-55) bei allen Modellen					
1	Softwareversion	Ausgang	L-KÜ	[217.001] DPT_- Version	2 Bytes
21	Datum / Uhrzeit	Eingang	-SKÜ	[19.001] DPT_Da- teTime	8 Bytes
22	Datum	Eingang	-SKÜ	[11.1] DPT_Date	3 Bytes
23	Uhrzeit	Eingang	-SKÜ	[10.1] DPT_Ti- meOfDay	3 Bytes
25	Bildschirm Helligkeit in %	Eingang	LSK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
26	Bildschirmschoner (1 = An 0 = Aus)	Eingang	LSK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
27	Bildschirmschoner Beleuchtung (1 = An 0 = Aus)	Eingang	LSK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
28	Bildschirmschoner Wartezeit in Sekunden	Eingang	LSK-	[7.005] DPT_Ti- mePeriodSec	2 Bytes
29	Bildschirm Nichtberührenwartezeit in Sekunden	Eingang	LSK-	[7.005] DPT_Ti- mePeriodSec	2 Bytes
30	Bildschirm Sprache	Eingang	LSK-	[234.001] DPT_Language- CodeAlpha2_AS- CII	2 Bytes
31	Tastenton (1 = An 0 = Aus)	Eingang	LSK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
34	Licht 1 Schalten	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
35	Licht 1 Dimmen	Ausgang	L-KÜ	[3.7] DPT_Con- trol_Dimming	4 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
36	Licht 1 Helligkeit	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
37	Licht 2 Schalten	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
38	Licht 2 Dimmen	Ausgang	L-KÜ	[3.7] DPT_Control_Dimming	4 Bit
39	Licht 2 Helligkeit	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
40	Licht 3 Schalten	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
41	Licht 3 Dimmen	Ausgang	L-KÜ	[3.7] DPT_Control_Dimming	4 Bit
42	Licht 3 Helligkeit	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
44	Antrieb 1 Langzeit	Ausgang	--KÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
45	Antrieb 1 Kurzzeit	Ausgang	--KÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
46	Antrieb 1 Fahrposition	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
47	Antrieb 1 Lamellenposition	Eingang	-SKÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
48	Antrieb 2 Langzeit	Ausgang	--KÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
49	Antrieb 2 Kurzzeit	Ausgang	--KÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
50	Antrieb 2 Fahrposition	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
51	Antrieb 2 Lamellenposition	Eingang	-SKÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
52	Antrieb 3 Langzeit	Ausgang	--KÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
53	Antrieb 3 Kurzzeit	Ausgang	--KÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
54	Antrieb 3 Fahrposition	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
55	Antrieb 3 Lamellenposition	Eingang	-SKÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
Temperatursensor (Objekte 61-97) bei Cala KNX AQS/TH (Art.Nr. 70603, 70608), Cala KNX TH (Art.Nr. 70602, 70607), Cala KNX T (Art.Nr. 70601, 70606)					
61	Temp.Sensor: Störung	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
62	Temp.Sensor: Messwert Extern	Eingang	-SKÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
63	Temp.Sensor: Messwert	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
64	Temp.Sensor: Messwert Gesamt	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
65	Temp.Sensor: Messwert Min Max Anfrage	Eingang	-SK-	[1.017] DPT_Trigger	1 Bit
66	Temp.Sensor: Messwert Minimal	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
67	Temp.Sensor: Messwert Maximal	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
68	Temp.Sensor: Messwert Min Max Reset	Eingang	-SK-	[1.017] DPT_Trigger	1 Bit
71	Temp. Grenzwert 1: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
72	Temp. Grenzwert 1: (1:+ 0:-)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
73	Temp. Grenzwert 1: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
74	Temp. Grenzwert 1: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
75	Temp. Grenzwert 1: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
76	Temp. Grenzwert 1: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
78	Temp. Grenzwert 2: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
79	Temp. Grenzwert 2: (1:+ 0:-)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
80	Temp. Grenzwert 2: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
81	Temp. Grenzwert 2: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
82	Temp. Grenzwert 2: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
83	Temp. Grenzwert 2: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
85	Temp. Grenzwert 3: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
86	Temp. Grenzwert 3: (1:+ 0:-)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
87	Temp. Grenzwert 3: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
88	Temp. Grenzwert 3: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
89	Temp. Grenzwert 3: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
90	Temp. Grenzwert 3: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
92	Temp. Grenzwert 4: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
93	Temp. Grenzwert 4: (1:+ 0:-)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
94	Temp. Grenzwert 4: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
95	Temp. Grenzwert 4: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
96	Temp. Grenzwert 4: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
97	Temp. Grenzwert 4: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
Temperaturregelung (Objekte 101-130) bei Cala KNX AQS/TH (Art.Nr. 70603, 70608), Cala KNX TH (Art.Nr. 70602, 70607), Cala KNX T (Art.Nr. 70601, 70606)					
101	Temp.Regler: HVAC Modus (Priorität 1)	Eingang	-SK-	[20.102] DPT_H-VACMode	1 Byte
102	Temp.Regler: HVAC Modus (Priorität 2)	Eingang	LSKÜ	[20.102] DPT_H-VACMode	1 Byte
103	Temp.Regler: Modus Frost-/Hitze-schutz Aktivierung	Eingang	LSKÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
104	Temp.Regler: Sperre (1 = Sperren)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
105	Temp.Regler: Sollwert Aktuell	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
106	Temp.Regler: Umschaltung (0 : Heizen 1 : Kühlen)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
107	Temp.Regler: Sollwert Komfort Heizung	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
108	Temp.Regler: Sollwert Komfort Heizung (1:+ 0: -)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
109	Temp.Regler: Sollwert Komfort Kühlung	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
110	Temp.Regler: Sollwert Komfort Kühlung (1:+ 0: -)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
111	Temp.Regler: Basissollwertverschiebung 16 Bit	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
112	Temp.Regler: Sollwert Standby Heizung	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
113	Temp.Regler: Sollwert Standby Heizung (1:+ 0: -)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
114	Temp.Regler: Sollwert Standby Kühlung	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
115	Temp.Regler: Sollwert Standby Kühlung (1:+ 0: -)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
116	Temp.Regler: Sollwert Eco Heizung	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
117	Temp.Regler: Sollwert Eco Heizung (1:+ 0: -)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
118	Temp.Regler: Sollwert Eco Kühlung	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
119	Temp.Regler: Sollwert Eco Kühlung (1:+ 0: -)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
120	Temp.Regler: Stellgröße Heizung (Stufe 1)	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
121	Temp.Regler: Stellgröße Heizung (Stufe 2)	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
122	Temp.Regler: Stellgröße Kühlung (Stufe 1)	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
123	Temp.Regler: Stellgröße Kühlung (Stufe 2)	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
124	Temp. Regler: Stellgröße für 4/6 Wegeventil	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
125	Temp.Regler: Status Heizung Stufe 1 (1:AN 0:AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
126	Temp.Regler: Status Heizung Stufe 2 (1:AN 0:AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
127	Temp.Regler: Status Kühlung Stufe 1 (1:AN 0:AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
128	Temp.Regler: Status Kühlung Stufe 2 (1:AN 0:AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
129	Temp.Regler: Komfort Verlängerungsstatus	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
130	Temp.Regler: Komfort Verlängerungszeit	Eingang	LSKÜ	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
Sommerkompensation (Objekte 141-143) bei Cala KNX AQS/TH (Art.Nr. 70603, 70608), Cala KNX TH (Art.Nr. 70602, 70607), Cala KNX T (Art.Nr. 70601, 70606)					
141	Sommerkompensation: Außentemperatur	Eingang	-SKÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
142	Sommerkompensation: Sollwert	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
143	Sommerkompensation: Sperre (1 = Sperren)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
Feuchtigkeitssensor (Objekte 171-204) bei Cala KNX AQS/TH (Art.Nr. 70603, 70608), Cala KNX TH (Art.Nr. 70602, 70607)					
171	Feuchte Sensor: Störung	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
174	Feuchte Sensor: Messwert Extern	Eingang	-SKÜ	[9.007] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
175	Feuchte Sensor: Messwert	Ausgang	L-KÜ	[9.007] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
176	Feuchte Sensor: Messwert Gesamt	Ausgang	L-KÜ	[9.007] DPT_Value_Humidity	2 Bytes

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
177	Feuchte Sensor: Messwert Min Max Anfrage	Eingang	-SK-	[1.017] DPT_Trigger	1 Bit
178	Feuchte Sensor: Messwert Minimal	Ausgang	L-KÜ	[9.007] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
179	Feuchte Sensor: Messwert Maximal	Ausgang	L-KÜ	[9.007] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
180	Feuchte Sensor: Messwert Min Max Reset	Eingang	-SK-	[1.017] DPT_Trigger	1 Bit
181	Feuchte Grenzwert 1: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.007] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
182	Feuchte Grenzwert 1: (1:+ 0:-)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
183	Feuchte Grenzwert 1: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
184	Feuchte Grenzwert 1: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
185	Feuchte Grenzwert 1: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
186	Feuchte Grenzwert 1: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
187	Feuchte Grenzwert 2: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.007] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
188	Feuchte Grenzwert 2: (1:+ 0:-)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
189	Feuchte Grenzwert 2: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
190	Feuchte Grenzwert 2: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
191	Feuchte Grenzwert 2: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
192	Feuchte Grenzwert 2: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
193	Feuchte Grenzwert 3: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.007] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
194	Feuchte Grenzwert 3: (1:+ 0:-)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
195	Feuchte Grenzwert 3: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
196	Feuchte Grenzwert 3: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
197	Feuchte Grenzwert 3: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
198	Feuchte Grenzwert 3: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
199	Feuchte Grenzwert 4: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.007] DPT_Value_Humidity	2 Bytes
200	Feuchte Grenzwert 4: (1:+ 0:-)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
201	Feuchte Grenzwert 4: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
202	Feuchte Grenzwert 4: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
203	Feuchte Grenzwert 4: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
204	Feuchte Grenzwert 4: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
Taupunkt, Kühlmediumüberwachung (Objekte 221-229) bei Cala KNX AQS/TH (Art.Nr. 70603, 70608), Cala KNX TH (Art.Nr. 70602, 70607)					
221	Taupunkt: Messwert	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
222	Kühlmediumtemp.: Grenzwert	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
223	Kühlmediumtemp.: Istwert	Eingang	LSKÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
224	Kühlmediumtemp.: Offsetänderung (1:+ 0:-)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
225	Kühlmediumtemp.: Offset Aktuell	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
226	Kühlmediumtemp.: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
227	Kühlmediumtemp.: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
228	Kühlmediumtemp.: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
229	Kühlmediumtemp.: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
Absolute Feuchte (Objekte 231-232) bei Cala KNX AQS/TH (Art.Nr. 70603, 70608), Cala KNX TH (Art.Nr. 70602, 70607)					
231	Absolute Feuchte [g/kg]	Ausgang	L-KÜ	[14.5] DPT_-Value_Amplitude	4 Bytes
232	Absolute Feuchte [g/m³]	Ausgang	L-KÜ	[14.17] DPT_-Value_Density	4 Bytes
Raumklimastatus (Objekte 234-235) bei Cala KNX AQS/TH (Art.Nr. 70603, 70608), Cala KNX TH (Art.Nr. 70602, 70607)					
234	Raumklima Status: 1 = behaglich 0 = unbehaglich	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
235	Raumklima Status: Text	Ausgang	L-KÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
Feuchteregler (Objekte 251-291) bei Cala KNX AQS/TH (Art.Nr. 70603, 70608), Cala KNX TH (Art.Nr. 70602, 70607)					
251	Feuchte Regler: Sperre (1 : Sperren)	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
252	Feuchte Regler: Sollwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.007] DPT_-Value_Humidity	2 Bytes
253	Feuchte Regler: Sollwert (1:+ 0:-)	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
254	Feuchte Regler: Stellgröße Entfeuchten	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
255	Feuchte Regler: Stellgröße Entfeuchten Stufe 2	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
256	Feuchte Regler: Stellgröße Befeuchten	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
257	Feuchte Regler: Status Entfeuchten (1:AN 0:AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
258	Feuchte Regler: Status Entfeuchten 2(1:AN 0:AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
259	Feuchte Regler: Status Befeuchten (1:AN 0:AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
CO2-Sensor (Objekte 291-328) bei Cala KNX AQS/TH (Art.Nr. 70603, 70608)					
291	CO2 Sensor: Störung	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
292	CO2 Sensor: Messwert Extern	Eingang	-SKÜ	[9.008] DPT_Value_AirQuality	2 Bytes
293	CO2 Sensor: Messwert	Ausgang	L-KÜ	[9.008] DPT_Value_AirQuality	2 Bytes
294	CO2 Sensor: Messwert Gesamt	Ausgang	L-KÜ	[9.008] DPT_Value_AirQuality	2 Bytes
295	CO2 Sensor: Messwert Max Anfrage	Eingang	-SK-	[1.017] DPT_Trigger	1 Bit
296	CO2 Sensor: Messwert Maximal	Ausgang	L-KÜ	[9.008] DPT_Value_AirQuality	2 Bytes
297	CO2 Sensor: Messwert Max Reset	Eingang	-SK-	[1.017] DPT_Trigger	1 Bit
298	CO2 Grenzwert 1: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.008] DPT_Value_AirQuality	2 Bytes
299	CO2 Grenzwert 1: (1:+ 0:-)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
300	CO2 Grenzwert 1: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
301	CO2 Grenzwert 1: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
302	CO2 Grenzwert 1: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
303	CO2 Grenzwert 1: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
304	CO2 Grenzwert 2: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.008] DPT_Value_AirQuality	2 Bytes
305	CO2 Grenzwert 2: (1:+ 0:-)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
306	CO2 Grenzwert 2: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
307	CO2 Grenzwert 2: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
308	CO2 Grenzwert 2: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
309	CO2 Grenzwert 2: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
310	CO2 Grenzwert 3: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.008] DPT_-Value_AirQuality	2 Bytes
311	CO2 Grenzwert 3: (1:+ 0:-)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
312	CO2 Grenzwert 3: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
313	CO2 Grenzwert 3: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
314	CO2 Grenzwert 3: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
315	CO2 Grenzwert 3: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
316	CO2 Grenzwert 4: Absolutwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.008] DPT_-Value_AirQuality	2 Bytes
317	CO2 Grenzwert 4: (1:+ 0:-)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
318	CO2 Grenzwert 4: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
319	CO2 Grenzwert 4: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-SK-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
320	CO2 Grenzwert 4: Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
321	CO2 Grenzwert 4: Schaltausgang Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
322	CO2 Regler: Sperre (1 : Sperren)	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
323	CO2 Regler: Sollwert	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[9.008] DPT_-Value_AirQuality	2 Bytes
324	CO2 Regler: Sollwert (1:+ 0:-)	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
325	CO2 Regler: Stellgröße Lüftung	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
326	CO2 Regler: Stellgröße Lüftung Stufe 2	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
327	CO2 Regler: Status Lüftung (1:AN 0:AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
328	CO2 Regler: Status Lüftung Stufe 2 (1:AN 0:AUS)	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
Stellgrößenvergleichler (Objekte 361-388) bei allen Modellen					
361	Stellgrößenvergleichler 1: Eingang 1	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
362	Stellgrößenvergleichler 1: Eingang 2	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
363	Stellgrößenvergleichler 1: Eingang 3	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
364	Stellgrößenvergleichler 1: Eingang 4	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
365	Stellgrößenvergleichler 1: Eingang 5	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
366	Stellgrößenvergleichler 1: Ausgang	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
367	Stellgrößenvergleichler 1: Sperre (1 : Sperren)	Ausgang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
368	Stellgrößenvergleich 2: Eingang 1	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
369	Stellgrößenvergleich 2: Eingang 2	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
370	Stellgrößenvergleich 2: Eingang 3	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
371	Stellgrößenvergleich 2: Eingang 4	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
372	Stellgrößenvergleich 2: Eingang 5	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
373	Stellgrößenvergleich 2: Ausgang	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
374	Stellgrößenvergleich 2: Sperre (1 : Sperren)	Ausgang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
375	Stellgrößenvergleich 3: Eingang 1	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
376	Stellgrößenvergleich 3: Eingang 2	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
377	Stellgrößenvergleich 3: Eingang 3	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
378	Stellgrößenvergleich 3: Eingang 4	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
379	Stellgrößenvergleich 3: Eingang 5	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
380	Stellgrößenvergleich 3: Ausgang	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
381	Stellgrößenvergleich 3: Sperre (1 : Sperren)	Ausgang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
382	Stellgrößenvergleich 4: Eingang 1	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
383	Stellgrößenvergleich 4: Eingang 2	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
384	Stellgrößenvergleich 4: Eingang 3	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
385	Stellgrößenvergleich 4: Eingang 4	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
386	Stellgrößenvergleich 4: Eingang 5	Eingang	-SK-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
387	Stellgrößenvergleich 4: Ausgang	Ausgang	L-KÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
388	Stellgrößenvergleich 4: Sperre (1 : Sperren)	Ausgang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
Berechner (Multifunktions-Module) (Objekte 401-463) bei allen Modellen					
401	Berechner 1: Eingang E1	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
402	Berechner 1: Eingang E2	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
403	Berechner 1: Eingang E3	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
404	Berechner 1: Ausgang A1	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
405	Berechner 1: Ausgang A2	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
406	Berechner 1: Bedingungstext	Ausgang	L-KÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
407	Berechner 1: Überwachungsstatus	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
408	Berechner 1: Sperre (1 : Sperren)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
409	Berechner 2: Eingang E1	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
410	Berechner 2: Eingang E2	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
411	Berechner 2: Eingang E3	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
412	Berechner 2: Ausgang A1	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
413	Berechner 2: Ausgang A2	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
414	Berechner 2: Bedingungstext	Ausgang	L-KÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
415	Berechner 2: Überwachungsstatus	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
416	Berechner 2: Sperre (1 : Sperren)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
417	Berechner 3: Eingang E1	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
418	Berechner 3: Eingang E2	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
419	Berechner 3: Eingang E3	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
420	Berechner 3: Ausgang A1	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
421	Berechner 3: Ausgang A2	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
422	Berechner 3: Bedingungstext	Ausgang	L-KÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
423	Berechner 3: Überwachungsstatus	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
424	Berechner 3: Sperre (1 : Sperren)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
425	Berechner 4: Eingang E1	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
426	Berechner 4: Eingang E2	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
427	Berechner 4: Eingang E3	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
428	Berechner 4: Ausgang A1	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
429	Berechner 4: Ausgang A2	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
430	Berechner 4: Bedingungstext	Ausgang	L-KÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
431	Berechner 4: Überwachungsstatus	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
432	Berechner 4: Sperre (1 : Sperren)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
433	Berechner 5: Eingang E1	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
434	Berechner 5: Eingang E2	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
435	Berechner 5: Eingang E3	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
436	Berechner 5: Ausgang A1	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
437	Berechner 5: Ausgang A2	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
438	Berechner 5: Bedingungstext	Ausgang	L-KÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
439	Berechner 5: Überwachungsstatus	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
440	Berechner 5: Sperre (1 : Sperren)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
441	Berechner 6: Eingang E1	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
442	Berechner 6: Eingang E2	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
443	Berechner 6: Eingang E3	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
444	Berechner 6: Ausgang A1	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
445	Berechner 6: Ausgang A2	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
446	Berechner 6: Bedingungstext	Ausgang	L-KÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
447	Berechner 6: Überwachungsstatus	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
448	Berechner 6: Sperre (1 : Sperren)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
449	Berechner 7: Eingang E1	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
450	Berechner 7: Eingang E2	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
451	Berechner 7: Eingang E3	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
452	Berechner 7: Ausgang A1	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
453	Berechner 7: Ausgang A2	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
454	Berechner 7: Bedingungstext	Ausgang	L-KÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
455	Berechner 7: Überwachungsstatus	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
456	Berechner 7: Sperre (1 : Sperren)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
457	Berechner 8: Eingang E1	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
458	Berechner 8: Eingang E2	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
459	Berechner 8: Eingang E3	Eingang	LSKÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
460	Berechner 8: Ausgang A1	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
461	Berechner 8: Ausgang A2	Ausgang	L-KÜ	Je nach Einstellg.	4 Bytes
462	Berechner 8: Bedingungstext	Ausgang	L-KÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
463	Berechner 8: Überwachungsstatus	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
464	Berechner 8: Sperre (1 : Sperren)	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
Logik (Objekte 481-564) bei allen Modellen					
481	Logikeingang 1	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
482	Logikeingang 2	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
483	Logikeingang 3	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
484	Logikeingang 4	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
485	Logikeingang 5	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
486	Logikeingang 6	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
487	Logikeingang 7	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
488	Logikeingang 8	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
489	Logikeingang 9	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
490	Logikeingang 10	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
491	Logikeingang 11	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
492	Logikeingang 12	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
493	Logikeingang 13	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
494	Logikeingang 14	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
495	Logikeingang 15	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
496	Logikeingang 16	Eingang	-SK-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
501	UND Logik 1: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
502	UND Logik 1: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
503	UND Logik 1: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
504	UND Logik 1: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
505	UND Logik 2: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
506	UND Logik 2: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
507	UND Logik 2: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
508	UND Logik 2: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
509	UND Logik 3: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
510	UND Logik 3: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
511	UND Logik 3: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
512	UND Logik 3: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
513	UND Logik 4: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
514	UND Logik 4: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
515	UND Logik 4: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
516	UND Logik 4: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
517	UND Logik 5: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
518	UND Logik 5: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
519	UND Logik 5: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
520	UND Logik 5: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
521	UND Logik 6: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
522	UND Logik 6: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
523	UND Logik 6: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
524	UND Logik 6: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
525	UND Logik 7: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
526	UND Logik 7: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
527	UND Logik 7: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
528	UND Logik 7: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
529	UND Logik 8: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
530	UND Logik 8: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
531	UND Logik 8: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
532	UND Logik 8: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
533	ODER Logik 1: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
534	ODER Logik 1: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
535	ODER Logik 1: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
536	ODER Logik 1: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
537	ODER Logik 2: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
538	ODER Logik 2: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
539	ODER Logik 2: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
540	ODER Logik 2: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
541	ODER Logik 3: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
542	ODER Logik 3: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
543	ODER Logik 3: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
544	ODER Logik 3: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
545	ODER Logik 4: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
546	ODER Logik 4: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
547	ODER Logik 4: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount0	1 Byte
548	ODER Logik 4: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
549	ODER Logik 5: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
550	ODER Logik 5: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
551	ODER Logik 5: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
552	ODER Logik 5: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
553	ODER Logik 6: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
554	ODER Logik 6: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
555	ODER Logik 6: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
556	ODER Logik 6: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
557	ODER Logik 7: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
558	ODER Logik 7: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
559	ODER Logik 7: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
560	ODER Logik 7: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
561	ODER Logik 8: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	L-KÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
562	ODER Logik 8: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_-Value_1_Ucount	1 Byte
563	ODER Logik 8: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	L-KÜ	[5.010] DPT_-Value_1_Ucount	1 Byte
564	ODER Logik 8: Sperre	Eingang	-SK-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
Eingänge (Objekte 581-624) bei allen Modellen					
581	Taster 1 Langzeit	Ausgang	L-KÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
582	Taster 1 Kurzzeit	Ausgang	L-KÜ	[1.10] DPT_Start	1 Bit
583	Taster 1 Schalten	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
584	Taster 1 Dimmen	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[3.7] DPT_Control_Dimming	4 Bit
585	Taster 1 Wertgeber 8 Bit	Ausgang	L-KÜ	[5.10] DPT_-Value_1_Ucount	1 Byte
586	Taster 1 Wertgeber 16 Bit	Ausgang	L-KÜ	[9] 9.xxx	2 Bytes
587	Taster 1 Szene (Aufruf)	Ausgang	L-KÜ	[18.001] DPT_SceneControl	1 Byte
588	Taster 1 NTC Messwert	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
589	Taster 1 NTC Messwert Extern	Eingang	-SK-	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
590	Taster 1 NTC Messwert Gesamt	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
591	Taster 1 NTC Störung	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
592	Taster 2 Langzeit	Ausgang	L-KÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
593	Taster 2 Kurzzeit	Ausgang	L-KÜ	[1.10] DPT_Start	1 Bit
594	Taster 2 Schalten	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
595	Taster 2 Dimmen	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[3.7] DPT_Control_Dimming	4 Bit
596	Taster 2 Wertgeber 8 Bit	Ausgang	L-KÜ	[5.10] DPT_-Value_1_Ucount	1 Byte
597	Taster 2 Wertgeber 16 Bit	Ausgang	L-KÜ	[9] 9.xxx	2 Bytes
598	Taster 2 Szene (Aufruf)	Ausgang	L-KÜ	[18.001] DPT_SceneControl	1 Byte
599	Taster 2 NTC Messwert	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
600	Taster 2 NTC Messwert Extern	Eingang	-SK-	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
601	Taster 2 NTC Messwert Gesamt	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
602	Taster 2 NTC Störung	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
603	Taster 3 Langzeit	Ausgang	L-KÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
604	Taster 3 Kurzzeit	Ausgang	L-KÜ	[1.10] DPT_Start	1 Bit
605	Taster 3 Schalten	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
606	Taster 3 Dimmen	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[3.7] DPT_Control_Dimming	4 Bit
607	Taster 3 Wertgeber 8 Bit	Ausgang	L-KÜ	[5.10] DPT_Value_1_Ucount	1 Byte
608	Taster 3 Wertgeber 16 Bit	Ausgang	L-KÜ	[9] 9.xxx	2 Bytes
609	Taster 3 Szene (Aufruf)	Ausgang	L-KÜ	[18.001] DPT_SceneControl	1 Byte
610	Taster 3 NTC Messwert	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
611	Taster 3 NTC Messwert Extern	Eingang	-SK-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
612	Taster 3 NTC Messwert Gesamt	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
613	Taster 3 NTC Störung	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
614	Taster 4 Langzeit	Ausgang	L-KÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
615	Taster 4 Kurzzeit	Ausgang	L-KÜ	[1.10] DPT_Start	1 Bit
616	Taster 4 Schalten	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
617	Taster 4 Dimmen	Eingang / Ausgang	LSKÜ	[3.7] DPT_Control_Dimming	4 Bit
618	Taster 4 Wertgeber 8 Bit	Ausgang	L-KÜ	[5.10] DPT_Value_1_Ucount	1 Byte
619	Taster 4 Wertgeber 16 Bit	Ausgang	L-KÜ	[9] 9.xxx	2 Bytes
620	Taster 4 Szene (Aufruf)	Ausgang	L-KÜ	[18.001] DPT_SceneControl	1 Byte
621	Taster 4 NTC Messwert	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
622	Taster 4 NTC Messwert Extern	Eingang	-SK-	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
623	Taster 4 NTC Messwert Gesamt	Ausgang	L-KÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
624	Taster 4 NTC Störung	Ausgang	L-KÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

7. Einstellung der Parameter und Funktionen bei allen Modellen

Die Parameter sind für alle Gerätemodelle gleich. Einzelne Abweichungen werden im Text genannt.

7.1. Verhalten bei Spannungsausfall/-wiederkehr

Verhalten bei Busspannungsausfall:

Das Gerät sendet nichts.

Verhalten bei Busspannungswiederkehr und nach Programmierung oder Reset:

Das Gerät sendet alle Ausgänge entsprechend ihres in den Parametern eingestellten Sendeverhaltens mit den Verzögerungen, die im Parameterblock „Allgemeine Einstellungen“ festgelegt werden.

7.2. Allgemeine Einstellungen

Stellen Sie grundlegende Eigenschaften der Datenübertragung ein. Eine unterschiedliche Sendeverzögerung verhindert eine Überlastung des Bus kurz nach dem Reset.

Stellen Sie zusätzlich ein, ob Datum und Uhrzeit als separate Objekte oder als ein gemeinsames Objekt empfangen werden. Wenn Datum und Uhrzeit über zwei Objekte empfangen werden, dann dürfen zwischen dem Empfang des Datums und dem Empfang der Uhrzeit maximal 10 Sekunden vergehen. Zusätzlich darf zwischen dem Empfang der beiden Objekte kein Datumswechsel stattfinden. Die Objekte müssen am selben Tag vom Gerät empfangen werden.

Sendeverzögerung in Sekunden nach Reset/Buswiederkehr für:	
Messwerte	<u>5</u> ...300
Grenzwerte und Schaltausgänge	<u>5</u> ...300
Reglerobjekte	<u>5</u> ...300
Vergleicher- und Berechnerobjekte	<u>5</u> ...300
Logikobjekte	<u>5</u> ...300
Schnittstellenobjekte	<u>5</u> ...300
Menüobjekte	<u>5</u> ...300
Datum und Uhrzeit Objektart	<ul style="list-style-type: none"> • <u>zwei separate Objekte</u> • <u>ein gemeinsames Objekt</u>
Maximale Telegrammrate	1 • 2 • 5 • <u>10</u> • 20 • 50 <u>Telegramme pro Sekunde</u>

7.3. Bildschirm

Für die Bildschirmdarstellung des **Sensor mit Display Cala KNX** können Startseite, Bildschirmschoner, Helligkeit und Sprache vorgegeben werden. Die Bildschirm-Einstellungen können über Objekte, im ETS-Menü oder am Display angepasst werden.

Objektsteuerung

Die Einstellung über Objekte, d. h. über den Bus, erfolgt mit den Objekten 25-30. Aktivieren Sie die Objektsteuerung, falls gewünscht.

Bildschirm Objekte verwenden	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Nein</u> • Ja
------------------------------	---

ETS

Stellen Sie ein, ob bzw. wann die ETS-Bildschirmeinstellungen erhalten bleiben. Verwenden Sie die Einstellung „nach Spannungswiederkehr und Programmierung“ nicht für die Erstinbetriebnahme.

Folgende Parameter sollen erhalten bleiben	<ul style="list-style-type: none"> • nicht • <u>nach Spannungswiederkehr</u> • nach Spannungswiederkehr und Programmierung
--	---

Passen Sie die Wartezeit für den Bildschirmschoner und für den Rücksprung auf die Startseite an. Bildschirmschoner und Wechsel auf Startseite können weiter unten abgeschaltet werden.

Bildschirmschoner Wartezeit in Sekunden	1...2700; <u>300</u>
Nichtberührung Wartezeit in Sekunden für Wechsel auf Startseite	1...2700; <u>60</u>

Stellen Sie Sprache und Displayhelligkeit ein. Als Displaysprache sind Deutsch oder Englisch möglich.

Sprache	<ul style="list-style-type: none"> • <u>German [de]</u> Objektwert: 25701 • English [en] Objektwert: 25966
Helligkeit in %	1... <u>100</u>

Wählen Sie die Art des Bildschirmschoners aus (Uhr oder schwarzer Bildschirm) oder deaktivieren Sie den Bildschirmschoner („Inaktiv“). Wählen Sie auch, ob die Anzeige auf die Startseite wechseln soll, wenn der Bildschirm eine Zeit lang nicht berührt wurde.

Bildschirmschoner Art	inaktiv • Uhr • Bildschirm Aus
Wechsel auf Startseite bei Nichtberührung	Nein • <u>Ja</u>

Wählen Sie aus, welche Menü-Seite als Startseite angezeigt wird.

Menü Startseite	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellungen • <u>Sensorik</u> • Temperaturregler • Licht 1 • Licht 2 • Licht 3 • Antrieb 1 • Antrieb 2 • Antrieb 3
-----------------	--

Display

Die Einstellungsmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display > Geräte-Einstellungen*, Seite 15 erläutert.

7.4. Tastenton

Der **Sensor mit Display Cala KNX** kann ein akustisches Signal als Rückmeldung ausgeben, wenn eine Taste auf dem Bildschirm betätigt wurde. Der Tastenton kann über ein Objekt, im ETS-Menü oder am Display ein-/ausgeschaltet werden.

Objektsteuerung

Die Einstellung über ein Objekt, d. h. über den Bus, erfolgt mit dem Objekt 31 (1 = An, 0 = Aus). Aktivieren Sie die Objektsteuerung falls gewünscht.

Tastenton Objekt verwenden	<u>Nein</u> • Ja
----------------------------	------------------

ETS

Stellen Sie ein, ob bzw. wann die ETS-Einstellung für den Tastenton erhalten bleiben. Verwenden Sie die Einstellung „nach Spannungswiederkehr und Programmierung“ nicht für die Erstinbetriebnahme.

Folgende Parameter sollen erhalten bleiben	<ul style="list-style-type: none"> • nicht • <u>nach Spannungswiederkehr</u> • nach Spannungswiederkehr und Programmierung
--	---

Schalten Sie den Ton an oder aus.

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

Display

Die Einstellungsmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display > Geräte-Einstellungen > Tastenton*, Seite 19 erläutert.

7.5. Menüs

Der **Sensor mit Display Cala KNX** kann Display-Einstellungsseiten, Sensorwerte und verschiedene Bedienoberflächen anzeigen. Welche Menüs für den Nutzer sichtbar sein sollen, wählen Sie hier aus. Der Nutzer kann die einzelnen Menüs durch Wischen nach rechts oder links erreichen.

Wenn die Menüs für die Bedienung der Temperaturregelung, für Licht oder Antriebe aktiviert werden, erscheinen weitere Einstellungen in der Applikation.

Folgende Menüs verwenden	
Einstellungen	Nein • <u>Ja</u>
Sensorik	Nein • <u>Ja</u>
Temperaturregler	<u>Nein</u> • Ja
Licht 1	<u>Nein</u> • Ja
Licht 2	<u>Nein</u> • Ja
Licht 3	<u>Nein</u> • Ja
Antrieb 1	<u>Nein</u> • Ja
Antrieb 2	<u>Nein</u> • Ja
Antrieb 3	<u>Nein</u> • Ja

Das Menü „Einstellungen“ und die Bedienmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display*, Seite 13 erläutert.

7.5.1. Einstellungen

Auf diesen Display-Seiten können Bildschirm und Tastenton eingestellt und die Geräteversion angezeigt werden.

Die Einstellungsmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display > Geräte-Einstellungen*, Seite 15 erläutert.

7.5.2. Sensorik

Auf der Display-Seite „Sensorik“ werden die Messwerte des Sensors dargestellt.

Die Darstellungsmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display > Messwertanzeige/Sensorik*, Seite 20 erläutert.

7.5.3. Temperaturregler



Das Temperaturregler-Menü ist an die interne Temperatur-PI-Regelung des Geräts gebunden!

- Damit das Temperaturregelungs-Menü angezeigt werden kann, muss die Temperatur-PI-Regelung des Geräts aktiviert sein.

In diesem Unterpunkt der Applikation wird festgelegt, wie das Menü heißt und welche Funktionen angezeigt werden.

Tragen Sie den Namen ein, der auf der Menü-Seite angezeigt werden soll.

Name	[Freitext]
------	------------

Legen Sie fest, ob der Regler-Modus manuell geändert werden darf und wenn ja, welche Modi ausgewählt werden können.

Modusauswahl erlauben	<u>Nein</u> • Ja
Folgende Modi können vom Menü aus aktiviert werden	
Komfort	Nein • <u>Ja</u>
Komfortverlängerung	Nein • <u>Ja</u>
Standby	Nein • <u>Ja</u>
Eco	Nein • <u>Ja</u>
Schutz	<u>Nein</u> • Ja

Legen Sie dann fest, welche Sollwerte am Display verändert werden dürfen. Die Sollwerte können immer nur für den gerade aktiven Modus verändert werden.

Folgende Sollwerte können im aktiven Modus eingestellt werden	
Komfort	Nein • <u>Ja</u>
Standby	Nein • <u>Ja</u>
Eco	Nein • <u>Ja</u>
Schutz	<u>Nein</u> (nicht veränderbar)

Die Bedienmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display > Temperaturregler*, Seite 22 erläutert.

7.5.4. Licht 1-3

Für jedes Licht-Bedienmenü kann die Oberfläche an das zu schaltende oder zu dimmende Licht angepasst und das Symbol ausgewählt werden.

Tragen Sie den Namen ein, der auf der Menü-Seite angezeigt werden soll.

Name	[Freitext]
------	------------

Legen Sie die Art der Bedienung fest, also ob die Leuchte mit einer oder mit zwei Flächen geschaltet werden soll und ob die Leuchte dimmbar ist.

Art der Bedienung	<ul style="list-style-type: none"> • <u>eine Fläche (Aus/An) umschaltbar</u> • eine Fläche (An/Aus) umschaltbar und dimmbar • zwei Flächen (links Aus/rechts An) schaltbar • zwei Flächen (links Aus/rechts An) schalt+dimmbar
-------------------	--

Wählen Sie das angezeigte Symbol aus.

Symbol	<u>Kreis</u> • Glühbirne
--------	--------------------------

Bei allen Bedienungsarten mit Dimmen, geben Sie die Zeit vor, die zwischen Schalten und Dimmen liegen soll. Ein kurzes Antippen bedeutet einen Schaltbefehl. Bleibt der Finger länger als die eingestellte Zeit auf der Fläche, dann wird gedimmt.

Außerdem kann der Dimmbefehl wiederholt werden, d. h. es wird nochmals um eine Stufe gedimmt, wenn die Fläche für ein weiteres Intervall gehalten wird. Auch die Dimmstufe pro Wiederholung/Intervall kann dann vorgegeben werden.

Zeit zwischen Schalten und Dimmen in 0,1 s	2...50; <u>5</u>
Wiederholung des Dimmbefehls	<u>Nein</u> • Ja
Wiederholung des Dimmbefehls bei langem Tastendruck in 0,1 s [wenn der Dimmbefehl wiederholt wird]	2...50; <u>5</u>
Dimmen um [wenn der Dimmbefehl wiederholt wird]	100,00% • 50,00% • 25,00% • <u>12,50%</u> • 6,25% • 3,13% • 1,56%

Die Bedienmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display > Licht*, Seite 23 erläutert.

7.5.5. Antrieb 1-3

Für jedes Antriebs-Bedienmenü kann die Tastenreaktion an den zu fahrenden Antrieb angepasst werden.

Tragen Sie den Namen ein, der auf der Menü-Seite angezeigt werden soll.

Name	[Freitext]
------	------------

Legen Sie die Funktion fest, also die Art des Antriebs. Wählen Sie dann den Modus für die Touch-Tasten. Je nach Modus sind verschiedenen weitere Parameter einzustellen.

Funktion	<ul style="list-style-type: none"> • Jalousie • <u>Rollladen</u> • Markise • Fenster
Modus	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Standard</u> • Standard invertiert • Komfortmodus • Totmannschaltung

Die weiteren Einstellungsmöglichkeiten entsprechen denen der Schnittstellen-Eingänge. Bitte beachten Sie dazu das Kapitel *Steuermodi für Antriebssteuerung*, Seite 62.

Die Bedienmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display > Antrieb (Beschattung, Fenster)*, Seite 25 erläutert.

7.6. Stellgrößenvergleichler

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

Vergleicher 1/2/3/4 verwenden	<u>Nein</u> • Ja
-------------------------------	------------------

7.6.1. Stellgrößenvergleicher 1/2/3/4

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

Ausgang liefert	<ul style="list-style-type: none"> • Maximalwert • Minimalwert • <u>Mittelwert</u>
Eingang 1 / 2 / 3 / 4 / 5 verwenden	Nein • Ja
Ausgang sendet	<ul style="list-style-type: none"> • <u>bei Änderung des Ausgangs</u> • bei Änderung des Ausgangs und zyklisch • bei Empfang eines Eingangsobjektes • bei Empfang eines Eingangsobjektes und zyklisch
Sendezyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • 10 s • 30 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h
Ab Änderung von (wenn bei Änderung gesendet wird)	1% • 2% • 5% • <u>10%</u> • 20% • 25% • 50%
Auswertung des Sperrobjects	<ul style="list-style-type: none"> • <u>bei Wert 1: sperren</u> bei Wert 0: freigeben • bei Wert 0: sperren bei Wert 1: freigeben
Wert des Sperrobjects vor 1. Kommunikation	0 • 1
Verhalten des Schaltausgangs	
Beim Sperren	<ul style="list-style-type: none"> • <u>kein Telegramm senden</u> • Wert senden
Gesendeter Wert in %	0 ... 100
beim Freigeben sendet Ausgang (mit 2 Sekunden Freigabeverzögerung)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>den aktuellen Wert</u> • den aktuellen Wert nach Empfang eines Objekts

7.7. Berechner

Aktivieren Sie die multifunktionalen Berechner, mit denen Eingangsdaten durch Berechnung, Abfrage einer Bedingung oder Wandlung des Datenpunkttyps verändert werden können. Die Menüs für die weitere Einstellung der Berechner werden daraufhin angezeigt.

Berechner 1/2/3/4/5/6/7/8	<u>Nein</u> • Ja
---------------------------	------------------

7.7.1. Berechner 1-8

Stellen Sie ein, in welchen Fällen per Objekt empfangene Eingangswerte erhalten bleiben sollen. Beachten Sie, dass die Einstellung „nach Spannungswiederkehr und Programmierung“ nicht für die Erstinbetriebnahme verwendet werden sollte, da bis zur 1.

Kommunikation stets die Werkseinstellungen verwendet werden (Einstellung über Objekte wird ignoriert).

Die per Kommunikationsobjekt empfangenen	
Eingangswerte sollen	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht</u> • nach Spannungswiederkehr • nach Spannungswiederkehr und Programmierung
erhalten bleiben	

Wählen Sie die Funktion und stellen Sie Eingangsart und Startwerte für Eingang 1 und Eingang 2 ein.

Funktion (E = Eingang)	<ul style="list-style-type: none"> • Bedingung: $E1 = E2$ • Bedingung: $E1 > E2$ • Bedingung: $E1 \geq E2$ • Bedingung: $E1 < E2$ • Bedingung: $E1 \leq E2$ • Bedingung: $E1 - E2 \geq E3$ • Bedingung: $E2 - E1 \geq E3$ • Bedingung: $E1 - E2 \text{ Betrag} \geq E3$ • Berechnung: $E1 + E2$ • Berechnung: $E1 - E2$ • Berechnung: $E2 - E1$ • Berechnung: $E1 - E2 \text{ Betrag}$ • Berechnung: Ausgang 1 = $E1 \times X + Y$ Ausgang 2 = $E2 \times X + Y$ • Wandlung: Allgemein
Toleranz bei Vergleich (bei Bedingung $E1 = E2$)	<u>0</u> ... 4.294.967.295
Eingangsart	<p>[Auswahlmöglichkeiten abhängig von der Funktion]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Bit • 1 Byte (0...255) • 1 Byte (0%...100%) • 1 Byte (0°...360°) • 2 Byte Zähler ohne Vorzeichen • 2 Byte Zähler mit Vorzeichen • 2 Byte Fließkomma • 4 Byte Zähler ohne Vorzeichen • 4 Byte Zähler mit Vorzeichen • 4 Byte Fließkomma
Startwert E1 / E2 / E3	[Eingabebereich abhängig von der Eingangsart]

Bedingungen

Bei der Abfrage von Bedingungen stellen Sie Ausgangsart und Ausgangswerte bei verschiedenen Zuständen ein:

Ausgangsart	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Bit • 1 Byte (0...255) • 1 Byte (0%...100%) • 1 Byte (0°...360°) • 2 Byte Zähler ohne Vorzeichen • 2 Byte Zähler mit Vorzeichen • 2 Byte Fließkomma • 4 Byte Zähler ohne Vorzeichen • 4 Byte Zähler mit Vorzeichen • 4 Byte Fließkomma
Ausgangswert (<i>ggf. Ausgangswert A1 / A2</i>)	
bei erfüllter Bedingung	<u>Q</u> [Eingabebereich abhängig von der Ausgangsart]
bei nicht erfüllter Bedingung	<u>Q</u> [Eingabebereich abhängig von der Ausgangsart]
bei Überschreitung des Überwachungszeitraums	<u>Q</u> [Eingabebereich abhängig von der Ausgangsart]
bei Sperre	<u>Q</u> [Eingabebereich abhängig von der Ausgangsart]

Stellen Sie das Sendeverhalten des Ausgangs ein.

Ausgang sendet	<ul style="list-style-type: none"> • <u>bei Änderung</u> • bei Änderung und nach Reset • bei Änderung und zyklisch • bei Empfang eines Eingangsobjektes • bei Empfang eines Eingangsobjektes und zyklisch
Art der Änderung (<i>nur wenn bei Änderung gesendet wird</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>bei jeder Änderung</u> • bei Änderung auf erfüllte Bedingung • bei Änderung auf nicht erfüllte Bedingung
Sendezyklus (<i>wenn zyklisch gesendet wird</i>)	5 s ... 2 h; <u>10 s</u>

Stellen Sie ein, welcher Text bei erfüllter / nicht erfüllter Bedingung ausgegeben wird.

Text bei erfüllter Bedingung	[Freitext, max. 14 Zeichen]
Text bei nicht erfüllter Bedingung	[Freitext, max. 14 Zeichen]

Stellen Sie gegebenenfalls Sendeverzögerungen ein.

Sendeverzögerung bei Änderung auf erfüllte Bedingung	<u>keine</u> • 1 s ... • 2 h
Sendeverzögerung bei Änderung auf nicht erfüllte Bedingung	<u>keine</u> • 1 s ... • 2 h

Berechnungen und Wandlung

Bei Berechnungen und Wandlung stellen Sie die Ausgangswerte bei verschiedenen Zuständen ein:

Ausgangswert (ggf. A1 / A2)	
bei Überschreitung des Überwachungszeitraums	<u>0</u> [Eingabebereich abhängig von der Ausgangsart]
bei Sperre	<u>0</u> [Eingabebereich abhängig von der Ausgangsart]

Stellen Sie das Sendeverhalten des Ausgangs ein.

Ausgang sendet	<ul style="list-style-type: none"> • bei <u>Änderung</u> • bei Änderung und nach Reset • bei Änderung und zyklisch • bei Empfang eines Eingangsobjektes • bei Empfang eines Eingangsobjektes und zyklisch
ab Änderung von <i>(nur wenn bei Berechnungen bei Änderung gesendet wird)</i>	1 ... [Eingabebereich abhängig von der Eingangsart]
Sendezyklus <i>(wenn zyklisch gesendet wird)</i>	5 s ... 2 h; <u>10 s</u>

Bei **Berechnungen der Form Ausgang 1 = E1 × X + Y | Ausgang 2 = E2 × X + Y** legen Sie die Variablen X und Y fest. Die Variablen können ein positives oder negatives Vorzeichen, 9 Stellen vor und 9 Stellen nach dem Komma haben.

Formal für Ausgang A1: $A1 = E1 \times X + Y$	
X	<u>1,00</u> [freie Eingabe]
Y	<u>0,00</u> [freie Eingabe]
Formal für Ausgang A2: $A2 = E2 \times X + Y$	
X	<u>1,00</u> [freie Eingabe]
Y	<u>0,00</u> [freie Eingabe]

Weitere Einstellungen für alle Formeln

Aktivieren Sie bei Bedarf die Eingangsüberwachung. Stellen Sie ein, welche Eingänge überwacht werden, in welchem Zyklus die Eingänge überwacht werden und welchen

Wert das Objekt „Überwachungsstatus“ haben soll, wenn der Überwachungszeitraum überschritten wird, ohne dass eine Rückmeldung erfolgt.

Eingangsüberwachung verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Überwachung von	<ul style="list-style-type: none"> • <u>E1</u> • E2 • E3 • E1 und E2 • E1 und E3 • E2 und E3 • E1 und E2 und E3 [abhängig von der Funktion]
Überwachungszeitraum	5 s • ... • 2 h; <u>1 min</u>
Wert des Objekts „Überwachungsstatus“ bei Zeitraumüberschreitung	0 • <u>1</u>

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

Sperre verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Auswertung des Sperrobjects	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Bei Wert 1: sperren</u> <u>Bei Wert 0: freigeben</u> • Bei Wert 0: sperren Bei Wert 1: freigeben
Wert vor 1. Kommunikation	<u>0</u> • 1
Ausgangsverhalten beim Sperren	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nichts senden</u> • Wert senden
beim Freigeben	<ul style="list-style-type: none"> • wie Sendeverhalten [siehe oben] • <u>aktuellen Wert sofort senden</u>

7.8. Logik

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

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

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

Aktivieren Sie die benötigten Logikausgänge.

UND Logik

UND Logik 1	<u>nicht aktiv</u> • aktiv
UND Logik ...	<u>nicht aktiv</u> • aktiv
UND Logik 8	<u>nicht aktiv</u> • aktiv

ODER Logik

ODER Logik 1	<u>nicht aktiv</u> • aktiv
ODER Logik ...	<u>nicht aktiv</u> • aktiv
ODER Logik 8	<u>nicht aktiv</u> • aktiv

7.8.1. UND Logik 1-8 und ODER Logik 1-8

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

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

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

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

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

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

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

Ausgangswert Objekt B wenn Logik = 0	0 ... 255 / 100% / 360° / 127; <u>0</u>
Ausgangswert Objekt A wenn Sperre aktiv	0 ... 255 / 100% / 360° / 127; <u>0</u>
Ausgangswert Objekt B wenn Sperre aktiv	0 ... 255 / 100% / 360° / 127; <u>0</u>
Ausgangswert Objekt A wenn Überwachungszeitraum überschritten	0 ... 255 / 100% / 360° / 127; <u>0</u>
Ausgangswert Objekt B wenn Überwachungszeitraum überschritten	0 ... 255 / 100% / 360° / 127; <u>0</u>

Stellen Sie das Sendeverhalten des Ausgangs ein.

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

Sperrung

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

Sperre verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Auswertung des Sperrobjects	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Bei Wert 1: sperren</u> Bei Wert 0: freigeben • Bei Wert 0: sperren Bei Wert 1: freigeben
Sperrobjectwert vor 1. Kommunikation	<u>0</u> • 1
Ausgangsverhalten beim Sperren	<ul style="list-style-type: none"> • <u>kein Telegramm senden</u> • Sperrwert senden [siehe oben, Ausgangswert wenn Sperre aktiv]
beim Freigeben (mit 2 Sekunden Freigabeverzögerung)	[Wert für aktuellen Logikstatus senden]

Überwachung

Aktivieren Sie bei Bedarf die Eingangsüberwachung. Stellen Sie ein, welche Eingänge überwacht werden sollen, in welchem Zyklus die Eingänge überwacht werden und

welchen Wert das Objekt „Überwachungsstatus“ haben soll, wenn der Überwachungszeitraum überschritten wird, ohne dass eine Rückmeldung erfolgt.

Eingangüberwachung verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Überwachung von Eingang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4 • 1 + 2 • 1 + 3 • 1 + 4 • 2 + 3 • 2 + 4 • 3 + 4 • 1 + 2 + 3 • 1 + 2 + 4 • 1 + 3 + 4 • 2 + 3 + 4 • <u>1 + 2 + 3 + 4</u>
Überwachungszeitraum	5 s • ... • 2 h; <u>1 min</u>
Ausgangsverhalten bei Überschreitung der Überwachungszeit	<ul style="list-style-type: none"> • <u>kein Telegramm senden</u> • Überschreitungswert senden [= Wert des Parameters „Überwachungszeitraum“]

7.8.2. Verknüpfungseingänge der UND Logik

nicht verwenden

Logikeingang 1

Logikeingang 1 invertiert

Logikeingang 2

Logikeingang 2 invertiert

Logikeingang 3

Logikeingang 3 invertiert

Logikeingang 4

Logikeingang 4 invertiert

Logikeingang 5

Logikeingang 5 invertiert

Logikeingang 6

Logikeingang 6 invertiert

Logikeingang 7

Logikeingang 7 invertiert

Logikeingang 8

Logikeingang 8 invertiert

Logikeingang 9

Logikeingang 9 invertiert

Logikeingang 10

Logikeingang 10 invertiert

Logikeingang 11

Logikeingang 11 invertiert

Logikeingang 12

Logikeingang 12 invertiert

Logikeingang 13

Logikeingang 13 invertiert

Logikeingang 14

Logikeingang 14 invertiert

Logikeingang 15

Logikeingang 15 invertiert

Logikeingang 16

Logikeingang 16 invertiert

Bei Geräten mit Temperatursensor:

Temperatursensor Störung EIN
Temperatursensor Störung AUS
Schaltausgang 1 Temperatur
Schaltausgang 1 Temperatur invertiert
Schaltausgang 2 Temperatur
Schaltausgang 2 Temperatur invertiert
Schaltausgang 3 Temperatur
Schaltausgang 3 Temperatur invertiert
Schaltausgang 4 Temperatur
Schaltausgang 4 Temperatur invertiert
Temperaturregler Komfort aktiv
Temperaturregler Komfort inaktiv
Temperaturregler Standby aktiv
Temperaturregler Standby inaktiv
Temperaturregler Eco aktiv
Temperaturregler Eco inaktiv
Temperaturregler Schutz aktiv
Temperaturregler Schutz inaktiv
Temperaturregler Heizen 1 aktiv
Temperaturregler Heizen 1 inaktiv
Temperaturregler Heizen 2 aktiv
Temperaturregler Heizen 2 inaktiv
Temperaturregler Kühlen 1 aktiv
Temperaturregler Kühlen 1 inaktiv
Temperaturregler Kühlen 2 aktiv
Temperaturregler Kühlen 2 inaktiv

Bei Geräten mit Feuchtigkeitssensor:

Feuchtesensor Störung EIN
Feuchtesensor Störung AUS
Schaltausgang 1 Feuchte
Schaltausgang 1 Feuchte invertiert
Schaltausgang 2 Feuchte
Schaltausgang 2 Feuchte invertiert
Schaltausgang 3 Feuchte
Schaltausgang 3 Feuchte invertiert
Schaltausgang 4 Feuchte
Schaltausgang 4 Feuchte invertiert
Schaltausgang Kühlmediumtemperatur
Schaltausgang Kühlmediumtemperatur invertiert
Raumklima ist behaglich
Raumklima ist unbehaglich
Feuchteregler Entfeuchten 1 aktiv
Feuchteregler Entfeuchten 1 inaktiv
Feuchteregler Entfeuchten 2 aktiv

Feuchteregler Entfeuchten 2 inaktiv
Feuchteregler Befeuchten aktiv
Feuchteregler Befeuchten 1 inaktiv

Bei Geräten mit CO₂-Sensor:

CO2 Sensor Störung EIN
CO2 Sensor Störung AUS
Schaltausgang 1 CO2
Schaltausgang 1 CO2 invertiert
Schaltausgang 2 CO2
Schaltausgang 2 CO2 invertiert
Schaltausgang 3 CO2
Schaltausgang 3 CO2 invertiert
Schaltausgang 4 CO2
Schaltausgang 4 CO2 invertiert
CO2 Regler Lüften 1 aktiv
CO2 Regler Lüften 1 inaktiv
CO2 Regler Lüften 2 aktiv
CO2 Regler Lüften 2 inaktiv

7.8.3. Verknüpfungseingänge der ODER Logik

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

Schaltausgang UND Logik 1
Schaltausgang UND Logik 1 invertiert
Schaltausgang UND Logik 2
Schaltausgang UND Logik 2 invertiert
Schaltausgang UND Logik 3
Schaltausgang UND Logik 3 invertiert
Schaltausgang UND Logik 4
Schaltausgang UND Logik 4 invertiert
Schaltausgang UND Logik 5
Schaltausgang UND Logik 5 invertiert
Schaltausgang UND Logik 6
Schaltausgang UND Logik 6 invertiert
Schaltausgang UND Logik 7
Schaltausgang UND Logik 7 invertiert
Schaltausgang UND Logik 8
Schaltausgang UND Logik 8 invertiert

7.9. Tasterschnittstellen

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

Aktivieren Sie die Schnittstellen, die sie verwenden möchten.

Schnittstelle 1 / 2 / 3 / 4 verwenden	<u>Nein</u> • Ja
---------------------------------------	------------------

7.9.1. Schnittstelle 1-4

Wählen Sie die Funktion:

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

Eingang als Schalter:

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

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

Eingang als Umschalter:

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

Busfunktion	Umschalter
-------------	-------------------

Befehl beim Drücken der Taste	<ul style="list-style-type: none"> • Umschalten • kein Telegramm senden
Befehl beim Loslassen der Taste	<ul style="list-style-type: none"> • Umschalten • kein Telegramm senden

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

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

Funktion	Jalousie / Rollladen / Markise / Fenster	
Befehl (Tastenfunktion)	Auf • Ab Auf • Ab • Auf/Ab Ein • Aus • Ein/Aus Auf • Zu • Auf/Zu	(Jalousie) (Rollladen) (Markise) (Fenster)
Steuermodus*	<ul style="list-style-type: none"> • Standard • Standard invertiert • Komfortmodus • Totmannschaltung 	

* Weitere Einstellungsdetails siehe  „Steuermodi für Antriebssteuerung“ auf Seite 62

Eingang als Dimmer:

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

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

Eingang als 8 Bit Wertgeber:

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

Busfunktion	8 Bit Wertgeber
-------------	------------------------

Wertebereich	<ul style="list-style-type: none"> • <u>0</u>...255 • 0%...100% • 0°...360°
Wert	0...255; <u>207</u> (für Wertebereich 0...255) <u>0</u> ...100 (für Wertebereich 0%...100%) <u>0</u> ...360 (für Wertebereich 0°...360°)

Eingang als 16 Bit Wertgeber:

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

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

Eingang zur Szenensteuerung:

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

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

Temperatursensor

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

Busfunktion	Temperatursensor NTC
Störobjekt verwenden	Ja • <u>Nein</u>
Offset in 0,1°C	-50...50; <u>0</u>
Externen Messwert verwenden	Ja • <u>Nein</u>
Ext. Messwertanteil am Gesamtmesswert <i>nur wenn externer Wert verwendet wird</i>	5% • ... • <u>50%</u> • ... • 100%
Alle folgenden Einstellungen beziehen sich dann auf den Gesamtmesswert.	
Sendeverhalten	<ul style="list-style-type: none"> • zyklisch • <u>bei Änderung</u> • <u>bei Änderung</u> und zyklisch

Ab Änderung von wenn bei Änderung gesendet wird	0,1°C • ... • <u>0,5°C</u> • ... • 5,0°C
Sensedyklus wenn zyklisch gesendet wird	<u>5 s</u> ...2 h

7.9.2. Steuermodi für Antriebssteuerung

Verhalten bei Tasterbetätigung im Steuermodus Standard:

	kurz	lang
Jalousie	Stopp/Schritt	Auf
Rollladen	Auf	Stopp
Markise	Stopp	Ein
Fenster	Stopp	Zu

Standard:

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

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

Standard invertiert:

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

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

Komfortmodus:

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

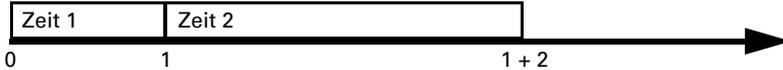
Durch kurzes Drücken des Tasters (kürzer als einstellbare Zeit 1) wird der Antrieb schrittweise positioniert (bzw. gestoppt).

Soll der Antrieb ein Stück weit gefahren werden, so wird etwas länger gedrückt (länger als Zeit 1 aber kürzer als Zeit 1+2). Der Antrieb stoppt sofort beim Loslassen des Tasters.

Soll der Antrieb selbständig in seine Endlage fahren, so wird der Taster erst nach Ablauf von Zeit 1 + 2 losgelassen. Die Fahrt kann durch kurzes Drücken gestoppt werden.

Abb. 19

Schema Zeitintervalle Komfortmodus



- | | |
|---|--|
| <i>Zeitpunkt 0:</i> | <i>Drücken des Tasters, Start von Zeit 1</i> |
| <i>Loslassen vor Ablauf von Zeit 1:</i> | <i>Schritt (bzw. Stopp bei fahrendem Antrieb)</i> |
| <i>Zeitpunkt 1:</i> | <i>Ende von Zeit 1, Start von Zeit 2, Fahrbefehl</i> |
| <i>Loslassen nach Ablauf Zeit 1 aber vor Ablauf Zeit 2:</i> | <i>Stopp</i> |
| <i>Loslassen nach Ablauf von Zeit 1 + 2:</i> | <i>Fahrt in Endlage</i> |

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

Totmannschaltung:

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

Steuermodus	Totmannschaltung
Verhalten bei Tasterbetätigung: Taster drücken = Auf oder Ab Befehl Taster loslassen = Stopp Befehl	

8. Einstellung der Temperatur-Parameter

Nachfolgend werden alle Parameter beschrieben, die bei Geräten mit Temperatursensor vorhanden sind, also bei

Cala KNX T, Cala KNX TH und Cala KNX AQS/TH.

8.1. Temperatur Messwert

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

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

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

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

Das Gerät kann aus dem eigenem Messwert und einem externen Wert einen **Mischwert** berechnen. Stellen Sie falls gewünscht die Mischwertberechnung ein. Wird ein externer Anteil verwendet, beziehen sich alle folgenden Einstellungen (Grenzwerte etc.) auf den Gesamtmesswert.

Externen Messwert verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Ext. Messwertanteil am Gesamtmesswert	5% • 10% • ... • <u>50%</u> • ... • 100%
Sendeverhalten für Messwert Intern und Gesamt	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht</u> • zyklisch • bei Änderung • bei Änderung und zyklisch
Ab Änderung von (wenn bei Änderung gesendet wird)	0,1°C • 0,2°C • <u>0,5°C</u> • ... • 5,0°C
Sendezyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • <u>10 s</u> • ... • 2 h

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

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

8.2. Temperatur Grenzwerte

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

Grenzwert 1/2/3/4 verwenden	Ja • <u>Nein</u>
-----------------------------	------------------

8.2.1. Grenzwert 1, 2, 3, 4

Grenzwert

Stellen Sie ein, in welchen Fällen per Objekt empfangenen **Grenzwerte und Verzögerungszeiten** erhalten bleiben sollen. Der Parameter wird nur berücksichtigt, wenn die Einstellung per Objekt weiter unten aktiviert ist. Beachten Sie, dass die Einstellung „nach Spannungswiederkehr und Programmierung“ nicht für die Erstinbetriebnahme verwendet werden sollte, da bis zur 1. Kommunikation stets die Werkseinstellungen verwendet werden (Einstellung über Objekte wird ignoriert).

Die per Kommunikationsobjekt empfangenen	
Grenzwerte und Verzögerungen sollen	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht</u> • nach Spannungswiederkehr • nach Spannungswiederkehr und Programmierung
erhalten bleiben	

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

Grenzwertvorgabe per Parameter:

Stellen Sie Grenzwert und Hysterese direkt ein.

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

Grenzwertvorgabe per Kommunikationsobjekt:

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

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

Ein gesetzter Grenzwert bleibt solange erhalten, bis ein neuer Wert oder eine Änderung übertragen wird. Der aktuelle Wert wird gespeichert, damit er bei Spannungsausfall erhalten bleibt und bei Rückkehr der Betriebsspannung wieder zur Verfügung steht.

Grenzwertvorgabe per	Parameter • Kommunikationsobjekte
Start Grenzwert in 0,1°C gültig bis zur 1. Kommunikation	-300 ... 800; <u>200</u>
Objektwertbegrenzung (min) in 0,1°C	<u>-300</u> ...800
Objektwertbegrenzung (max) in 0,1°C	-300... <u>800</u>

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

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

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

Schaltausgang

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

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

Sperre

Der Schaltausgang kann durch ein Objekt gesperrt werden.

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

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

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

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

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

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

8.3. Temperatur-PI-Regelung

Aktivieren Sie die Regelung, wenn Sie sie verwenden möchten.

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

Regelung Allgemein

Stellen Sie ein, in welchen Fällen die per Objekt empfangenen **Sollwerte und die Verlängerungszeit** erhalten bleiben sollen. Der Parameter wird nur berücksichtigt, wenn die Einstellung per Objekt weiter unten aktiviert ist. Beachten Sie, dass die Einstellung „nach Spannungswiederkehr und Programmierung“ nicht für die Erstinbetriebnahme verwendet werden sollte, da bis zur 1. Kommunikation stets die Werkseinstellungen verwendet werden (Einstellung über Objekte wird ignoriert).

Die per Kommunikationsobjekt empfangenen	
Sollwerte und Verlängerungszeit sollen	<ul style="list-style-type: none"> • nicht • <u>nach Spannungswiederkehr</u> • nach Spannungswiederkehr und Programmierung
erhalten bleiben	

Zur bedarfsgerechten Regelung der Raumtemperatur werden die Modi Komfort, Standby, Eco und Gebäudeschutz verwendet.

Komfort bei Anwesenheit,

Standby bei Abwesenheit,

Eco als Nachtmodus und

Frost-/Hitzeschutz (Gebäudeschutz) z. B. bei geöffnetem Fenster.

In den Einstellungen des Temperaturreglers werden die Solltemperaturen für die einzelnen Modi festgelegt. Über Objekte wird bestimmt, welcher Modus ausgeführt werden soll. Ein Moduswechsel kann manuell oder automatisch (z. B. durch Zeitschaltuhr, Fensterkontakt) ausgelöst werden.

Der **Modus** kann über zwei 8 Bit-Objekte umgeschaltet werden, die unterschiedliche Priorität haben. Objekte

„... HVAC Modus (Prio 2)“ für Umschaltung im Alltagsbetrieb und

„... HVAC Modus (Prio 1)“ für zentrale Umschaltung mit höherer Priorität.

Die Objekte sind wie folgt kodiert:

0 = Auto

1 = Komfort

2 = Standby

3 = Eco

4 = Gebäudeschutz

Alternativ können drei Objekte verwendet werden, wobei dann ein Objekt zwischen Eco- und Standby-Modus umschaltet und die beiden anderen den Komfortmodus bzw. den Frost-/Hitzeschutzmodus aktivieren. Das Komfort-Objekt blockiert dabei das Eco/Standby-Objekt, die höchste Priorität hat das Frost-/Hitzeschutz-Objekt. Objekte

„... Modus (1: Eco, 0: Standby)“,

„... Modus Komfort Aktivierung“ und

„... Modus Frost-/Hitzeschutz Aktivierung“

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

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

Konfigurieren Sie dann die **Sperrung** der Temperaturregelung durch das Sperrobjekt.

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

Stellen Sie ein, wann die aktuellen **Stellgrößen** der Regelung auf den Bus **gesendet** werden. Das zyklische Senden bietet mehr Sicherheit falls ein Telegramm nicht beim Empfänger ankommt. Auch eine zyklische Überwachung durch den Aktor kann damit eingerichtet werden.

Stellgrößen senden	<ul style="list-style-type: none"> • bei <u>Änderung</u> • bei <u>Änderung</u> und zyklisch
ab Änderung von (in% absolut)	1...10; <u>2</u>

Zyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h
---	--------------------------------------

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

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

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

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

Sollwert Allgemein

Sollwerte können entweder für jeden Modus separat vorgegeben werden oder der Komfortsollwert wird als Basiswert verwendet.

Wird die Regelung zum Heizen *und* Kühlen verwendet, kann zusätzlich die Einstellung „separat mit Umschaltobjekt“ gewählt werden. Systeme, die im Sommer als Kühlung und im Winter als Heizung verwendet werden, können so umgestellt werden.

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

Einstellung der Sollwerte	<ul style="list-style-type: none"> • <u>mit separaten Sollwerten mit Umschaltobjekt</u> • mit separaten Sollwerten ohne Umschaltobjekt • mit Komfortsollwert als Basis mit Umschaltobjekt • mit Komfortsollwert als Basis ohne Umschaltobjekt
Verhalten des Umschaltobjekts bei Wert (mit Umschaltobjekt)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>0 = Heizen</u> 1 = Kühlen • 1 = Heizen 0 = Kühlen
Wert des Umschaltobjekts nach Reset (mit Umschaltobjekt)	<u>0</u> • 1

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

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

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

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

Sollwert Komfort

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

Startsollwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C) gültig bis zur 1. Kommunikation (nicht bei Speicherung des Sollwerts nach Programmierung)	-300...800; <u>210</u>
---	------------------------

Wenn Sollwerte separat eingestellt werden:

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

Wenn der Komfortsollwert als Basis verwendet wird:

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

Minimaler Basissollwert (in 0,1°C)	-300...800; <u>160</u>
Maximaler Basissollwert (in 0,1°C)	-300...800; <u>280</u>
Absenkung um bis zu (in 0,1°C)	0...200; <u>50</u>
Anhebung um bis zu (in 0,1°C)	0...200; <u>50</u>

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

Totzone zwischen Heizen und Kühlen (wenn geheizt UND gekühlt wird)	1...100; <u>50</u>
---	--------------------

Sollwert Standby

Der Standby-Modus wird in der Regel für Tagbetrieb bei Abwesenheit verwendet.

Wenn Sollwerte separat eingestellt werden:

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

Startsollwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C) gültig bis zur 1. Kommunikation	-300...800; <u>210</u>
Min. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300...800; <u>160</u>
Max. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300...800; <u>280</u>

Wenn der Komfortsollwert als Basis verwendet wird:

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

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

Sollwert Eco

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

Wenn Sollwerte separat eingestellt werden:

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

Startsollwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C) gültig bis zur 1. Kommunikation	-300...800; <u>210</u>
Min. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300...800; <u>160</u>
Max. Objektwert Heizen/Kühlen (in 0,1°C)	-300...800; <u>280</u>

Wenn der Komfortsollwert als Basis verwendet wird:

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

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

Sollwerte Frost-/Hitzeschutz (Gebäudeschutz)

Der Modus Gebäudeschutz wird z. B. verwendet, so lange Fenster zum Lüften geöffnet sind. Es werden Sollwerte für den Frostschutz (Heizung) und Hitzeschutz (Kühlung) vorgegeben, die von außen nicht verändert werden können (kein Zugriff über Bedienteile usw.). Der Modus Gebäudeschutz kann verzögert aktiviert werden, wodurch das Gebäude noch verlassen werden kann, bevor die Regelung in den Frost-/Hitzeschutzmodus schaltet.

Sollwert Frostschutz (in 0,1°C)	-300...800; <u>70</u>
Aktivierungsverzögerung	keine • 5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h

Sollwert Hitzeschutz (in 0,1°C)	-300...800; <u>350</u>
Aktivierungsverzögerung	keine • 5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h

Stellgrößen Allgemein

Diese Einstellung erscheint nur bei den Regelungsarten „Heizen *und* Kühlen“. Hier kann festgelegt werden, ob für die Heizung und für die Kühlung eine gemeinsame Stellgröße verwendet werden soll. Wenn die 2. Stufe eine gemeinsame Stellgröße hat, dann wird auch die Regelungsart der 2. Stufe hier festgelegt.

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

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

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

AUS = 50% Stellgröße

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

8.3.1. Heizregelung Stufe 1/2

Ist eine Heizregelung konfiguriert, erscheinen ein bzw. zwei Einstellungsabschnitte für die Heizungs-Stufen.

In der 1. Stufe wird die Heizung durch eine PI-Regelung gesteuert, bei der wahlweise Reglerparameter eingegeben oder vorgegebene Anwendungen gewählt werden können.

In der 2. Stufe (also nur bei Zweistufen-Heizung) wird die Heizung durch eine PI- oder eine 2-Punkt-Regelung gesteuert.

In der Stufe 2 muss außerdem die Sollwertdifferenz zwischen beiden Stufen vorgegeben werden, d. h. ab welcher Sollwertunterschreitung die 2. Stufe zugeschaltet wird.

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

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

PI-Regelung mit Reglerparametern:

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

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

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

Die Nachstellzeit gibt an, wie schnell die Regelung auf Sollwertabweichungen reagiert. Bei einer kleinen Nachstellzeit reagiert die Regelung mit einem schnellen Anstieg der Stellgröße. Bei einer großen Nachstellzeit reagiert die Regelung sanfter und benötigt länger bis die für die Sollwertabweichung erforderliche Stellgröße erreicht ist.

Hier sollte eine an das Heizsystem angepasste Zeit eingestellt werden (Herstellerangaben beachten).

Maximale Stellgröße wird erreicht bei Soll-/Ist-Differenz von (in °C)	0... <u>5</u>
Nachstellzeit (in Min.)	1...255; <u>30</u>

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

Beim Freigeben folgt die Stellgröße wieder der Regelung.

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

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

PI-Regelung mit vorgegebener Anwendung:

Diese Einstellung stellt feste Parameter für häufig Anwendungen bereit.

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

Maximale Stellgröße wird erreicht bei Soll-/Ist-Differenz von (in °C)	Warmwasserheizung: 5 Fußbodenheizung: 5 Gebläsekonvektor: 4 Elektroheizung: 4
Nachstellzeit (in Min.)	Warmwasserheizung: 150 Fußbodenheizung: 240 Gebläsekonvektor: 90 Elektroheizung: 100

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

Beim Freigeben folgt die Stellgröße wieder der Regelung.

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

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

2-Punkt-Regelung (nur Stufe 2):

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

Regelungsart (wird bei gemeinsamen Stellgrößen weiter oben festgelegt)	• 2-Punkt-Regelung
---	---------------------------

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

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

Wenn getrennte Stellgrößen verwendet werden, dann wählen Sie, ob die Stellgröße der 2. Stufe ein 1 Bit-Objekt (Ein/Aus) oder ein 8 Bit-Objekt (Ein mit Prozent-Wert/Aus) ist.

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

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

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

8.3.2. Kühlregelung Stufe 1/2

Ist eine Kühlregelung konfiguriert, erscheinen ein bzw. zwei Einstellungsabschnitte für die Kühlungs-Stufen.

In der 1. Stufe wird die Kühlung durch eine PI-Regelung gesteuert, bei der wahlweise Reglerparameter eingegeben oder vorgegebene Anwendungen gewählt werden können.

In der 2. Stufe (also nur bei Zweistufen-Kühlung) wird die Kühlung durch eine PI- oder eine 2-Punkt-Regelung gesteuert.

In der Stufe 2 muss außerdem die Sollwertdifferenz zwischen beiden Stufen vorgegeben werden, d. h. ab welcher Sollwertüberschreitung die 2. Stufe zugeschaltet wird.

Sollwertdifferenz zwischen 1. und 2. Stufe (in 0,1°C) (bei Stufe 2)	0...100; <u>40</u>
Regelungsart (bei Stufe 2, keine gemeinsamen Stellgrößen)	<ul style="list-style-type: none"> • 2-Punkt-Regelung • PI-Regelung
Stellgröße ist ein (bei Stufe 2 mit 2-Punkt-Regelung, keine gemeinsamen Stellgrößen)	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Bit-Objekt • 8 Bit-Objekt

PI-Regelung mit Reglerparametern:

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

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

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

Die Nachstellzeit gibt an, wie schnell die Regelung auf Sollwertabweichungen reagiert. Bei einer kleinen Nachstellzeit reagiert die Regelung mit einem schnellen Anstieg der Stellgröße. Bei einer großen Nachstellzeit reagiert die Regelung sanfter und benötigt länger bis die für die Sollwertabweichung erforderliche Stellgröße erreicht ist. Hier sollte eine an das Kühlsystem angepasste Zeit eingestellt werden (Herstellerangaben beachten).

Maximale Stellgröße wird erreicht bei Soll-/Ist-Differenz von (in °C)	0... <u>5</u>
Nachstellzeit (in Min.)	1...255; <u>30</u>

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

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

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

PI-Regelung mit vorgegebener Anwendung:

Diese Einstellung stellt feste Parameter für eine Kühldecke bereit.

Regelungsart	• PI-Regelung
Einstellen des Reglers durch	• Reglerparameter • vorgegebene Anwendungen
Anwendung	• Kühldecke
Maximale Stellgröße wird erreicht bei Soll-/Ist-Differenz von (in °C)	Kühldecke: 5
Nachstellzeit (in Min.)	Kühldecke: 30

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

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

2-Punkt-Regelung (nur Stufe 2):

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

Regelungsart wird bei gemeinsamen Stellgrößen weiter oben festgelegt	• 2-Punkt-Regelung
--	---------------------------

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

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

Wenn getrennte Stellgrößen verwendet werden, dann wählen Sie, ob die Stellgröße der 2. Stufe ein 1 Bit-Objekt (Ein/Aus) oder ein 8 Bit-Objekt (Ein mit Prozent-Wert/Aus) ist.

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

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

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

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

8.4. Sommerkompensation

Mit der Sommerkompensation kann der Raumtemperatur-Sollwert einer Kühlung bei hohen Außentemperaturen automatisch angepasst werden. Ziel ist es, keine zu große Differenz zwischen Innen- und Außentemperatur entstehen zu lassen, um den Energieverbrauch gering zu halten.

Aktivieren Sie die Sommerkompensation.

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

Definieren Sie mit den Punkten 1 und 2 den Außentemperatur-Bereich, in dem der Innentemperatur-Sollwert linear angepasst wird. Legen Sie dann fest, welche Innentemperatur-Sollwerte unterhalb von Punkt 1 und oberhalb von Punkt 2 gelten sollen.

Standardwerte nach DIN EN 60529

Punkt 1: Außentemperatur 20°C, Sollwert 20°C.

Punkt 2: Außentemperatur 32°C, Sollwert 26°C.

Kennlinienbeschreibung:	
Außentemperatur Punkt 1 (in 0,1°C)	0 ... 500 ; <u>200</u>
Außentemperatur Punkt 2 (in 0,1°C)	0 ... 500 ; <u>320</u>
unterhalb von Punkt 1 ist der Sollwert (in 0,1°C)	0 ... 500 ; <u>200</u>
oberhalb von Punkt 2 ist der Sollwert (in 0,1°C)	0 ... 500 ; <u>260</u>

Stellen Sie das Sendeverhalten der Sommerkompensation ein.

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

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

Sperre verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Auswertung des Sperrobjects	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Bei Wert 1: sperren</u> <u>Bei Wert 0: freigeben</u> • <u>Bei Wert 0: sperren</u> <u>Bei Wert 1: freigeben</u>
Wert des Sperrobjects vor 1. Kommunikation	<u>0</u> • 1
Aktion beim Sperren	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht senden</u> • Wert senden
Wert (in 0,1°C) (wenn beim Sperren ein Wert gesendet wird)	0 ... 500; <u>200</u>

9. Einstellung der Feuchtigkeits-Parameter

Nachfolgend werden alle Parameter beschrieben, die bei Geräten mit Feuchtigkeits-sensor vorhanden sind, also bei Cala KNX TH und Cala KNX AQS/TH.

9.1. Feuchte Messwert

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

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

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

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

Das Gerät kann aus dem eigenem Messwert und einem externen Wert einen **Mischwert** berechnen. Stellen Sie falls gewünscht die Mischwertberechnung ein. Wird ein externer Anteil verwendet, beziehen sich alle folgenden Einstellungen (Grenzwerte etc.) auf den Gesamtmesswert.

Externen Messwert verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Ext. Messwertanteil am Gesamtmesswert	5% • 10% • ... • <u>50%</u> • ... • 100%
Sendeverhalten für Messwert Intern und Gesamt	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht</u> • zyklisch • bei Änderung • bei Änderung und zyklisch
Ab Änderung von (wenn bei Änderung gesendet wird)	0,1% rF • 0,2% rF • 0,5% rF • <u>1,0%</u> rF • ... • 20,0% rF
Sendezyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • <u>10 s</u> • ... • 2 h

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

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

9.2. Feuchte Grenzwerte

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

Grenzwert 1/2/3/4 verwenden	Ja • <u>Nein</u>
-----------------------------	------------------

9.2.1. Grenzwert 1, 2, 3, 4

Grenzwert

Stellen Sie ein, in welchen Fällen per Objekt empfangenen **Grenzwerte und Verzögerungszeiten** erhalten bleiben sollen. Der Parameter wird nur berücksichtigt, wenn die Einstellung per Objekt weiter unten aktiviert ist. Beachten Sie, dass die Einstellung „nach Spannungswiederkehr und Programmierung“ nicht für die Erstinbetriebnahme verwendet werden sollte, da bis zur 1. Kommunikation stets die Werkseinstellungen verwendet werden (Einstellung über Objekte wird ignoriert).

Die per Kommunikationsobjekt empfangenen	
Grenzwerte und Verzögerungen sollen	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht</u> • nach Spannungswiederkehr • nach Spannungswiederkehr und Programmierung
erhalten bleiben	

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

Grenzwertvorgabe per Parameter:

Stellen Sie Grenzwert und Hysterese direkt ein.

Grenzwertvorgabe per	Parameter • Kommunikationsobjekte
Grenzwert in 0,1% rF	1 ... 1000; <u>650</u>

Grenzwertvorgabe per Kommunikationsobjekt:

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

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

Ein gesetzter Grenzwert bleibt solange erhalten, bis ein neuer Wert oder eine Änderung übertragen wird. Der aktuelle Wert wird gespeichert, damit er bei Spannungsausfall erhalten bleibt und bei Rückkehr der Betriebsspannung wieder zur Verfügung steht.

Grenzwertvorgabe per	Parameter • Kommunikationsobjekte
Startgrenzwert in 0,1% rF gültig bis zur 1. Kommunikation	1 ... 1000; <u>650</u>
Objektwertbegrenzung (min) in 0,1% rF	<u>1</u> ...1000
Objektwertbegrenzung (max) in 0,1% rF	1... <u>1000</u>

Art der Grenzwertveränderung	<u>Absolutwert</u> • Anhebung / Absenkung
Schrittweite (bei Veränderung durch Anhebung / Absenkung)	0,1% rF • ... • <u>2,0%</u> rF • ... • 20,0% rF

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

Einstellung der Hysterese	in % • <u>absolut</u>
Hysterese in 0,1% rF	0...1000; <u>100</u>
Hysterese in % (relativ zum Grenzwert)	0 ... 50; <u>20</u>

Schaltausgang

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

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

Sperre

Der Schaltausgang kann durch ein Objekt gesperrt werden.

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

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

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

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

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

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

9.3. Feuchte-PI-Regelung

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

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

Regelung allgemein

Mit dem **Sensor mit Display Cala KNX** kann eine ein- oder zweistufige Entfeuchtung oder eine kombinierte Be-/Entfeuchtung geregelt werden.

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

Konfigurieren Sie die Sperrung der Feuchteregeung durch das Sperrobject.

Verhalten des Sperrobjects bei Wert	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1 = Sperren</u> 0 = Freigeben • 0 = Sperren 1 = Freigeben
Wert des Sperrobjects vor 1. Kommunikation	<u>0</u> • 1

Stellen Sie ein, wann die aktuellen Stellgrößen der Regelung auf den Bus gesendet werden. Das zyklische Senden bietet mehr Sicherheit falls ein Telegramm nicht beim

Empfänger ankommt. Auch eine zyklische Überwachung durch einen Aktor kann damit eingerichtet werden.

Stellgrößen senden	<ul style="list-style-type: none"> • <u>bei Änderung</u> • bei Änderung und zyklisch
Sensdezyklus (nur wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h

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

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

Regler-Sollwert

Stellen Sie ein, in welchen Fällen der per Objekt empfangene **Sollwert** erhalten bleiben soll. Beachten Sie, dass die Einstellung „nach Spannungswiederkehr und Programmierung“ nicht für die Erstinbetriebnahme verwendet werden sollte, da bis zur 1. Kommunikation stets die Werkseinstellungen verwendet werden (Einstellung über Objekte wird ignoriert).

Der per Kommunikationsobjekt empfangene	
Sollwert soll	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht</u> • nach Spannungswiederkehr • nach Spannungswiederkehr und Programmierung
erhalten bleiben	

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

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

Ein gesetzter Sollwert bleibt solange erhalten, bis ein neuer Wert oder eine Änderung übertragen wird. Der aktuelle Wert wird gespeichert, damit er bei Spannungsausfall erhalten bleibt und bei Rückkehr der Betriebsspannung wieder zur Verfügung steht.

Start Sollwert in % gültig bis zur 1. Kommunikation (nicht bei Speicherung des Sollwerts nach Programmierung)	0 ... 100; <u>50</u>
Objektwertbegrenzung (min) in %	0...100; <u>30</u>
Objektwertbegrenzung (max) in %	0...100; <u>70</u>
Art der Sollwertveränderung	Absolutwert • Anhebung / Absenkung
Schrittweite (bei Veränderung durch Anhebung / Absenkung)	1% • <u>2%</u> • 3% • 5% • 10%

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

Totzone zwischen Be- und Entfeuchten in % (nur wenn be- UND entfeuchtet wird)	0...50; <u>10</u>
--	-------------------

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

Entfeuchtung bzw. Befeuchtung

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

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

Sollwertdifferenz zwischen 1. und 2. Stufe in % (nur bei Stufe 2)	0...50; <u>10</u>
---	-------------------

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

Die Nachstellzeit gibt an, wie schnell die Regelung auf Sollwertabweichungen reagiert. Bei einer kleinen Nachstellzeit reagiert die Regelung mit einem schnellen Anstieg der Stellgröße. Bei einer großen Nachstellzeit reagiert die Regelung sanfter und benötigt länger bis die für die Sollwertabweichung erforderliche Stellgröße erreicht ist.

Hier sollte eine an das Be-/Entfeuchtungssystem angepasste Zeit eingestellt werden (Herstellerangaben beachten).

Maximale Stellgröße wird erreicht bei Soll-/Ist-Differenz von %	1...50; <u>5</u>
Nachstellzeit in Minuten	1...255; <u>3</u>

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

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

9.4. Taupunkt Messwert

Der **Sensor mit Display Cala KNX** errechnet die Taupunkttemperatur und gibt den Wert auf den Bus aus.

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

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

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

9.4.1. Kühlmediumtemperatur Überwachung

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

Grenzwert

Grenzwert = Taupunkttemperatur + Offset

Stellen Sie ein, in welchen Fällen der per Objekt empfangene **Offset** erhalten bleiben soll. Beachten Sie, dass die Einstellung „nach Spannungswiederkehr und Programmierung“ nicht für die Erstinbetriebnahme verwendet werden sollte, da bis zur 1. Kom-

munikation stets die Werkseinstellungen verwendet werden (Einstellung über Objekte wird ignoriert).

Der per Kommunikationsobjekt empfangene	
Offset soll	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht</u> • nach Spannungswiederkehr • nach Spannungswiederkehr und Programmierung
erhalten bleiben	

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

Ein gesetzter Offset bleibt solange erhalten, bis ein neuer Wert oder eine Änderung übertragen wird. Der aktuelle Wert wird gespeichert, damit er bei Spannungsausfall erhalten bleibt und bei Rückkehr der Betriebsspannung wieder zur Verfügung steht.

Start Offset in °C gültig bis zur 1. Kommunikation	0...200; <u>30</u>
Schrittweite für Offsetveränderung	<u>0,1°C</u> • 0,2°C • 0,3°C • 0,4°C • 0,5°C • 1°C • 2°C • 3°C • 4°C • 5°C
Einstellung der Hysterese	in % • <u>absolut</u>
Hysterese des Grenzwertes in % (bei Einstellung in %)	0 ... 50; <u>20</u>
Hysterese des Grenzwertes in 0,1°C (bei absoluter Einstellung)	0 ... 1000; <u>50</u>
Grenzwert sendet	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht</u> • <u>zyklisch</u> • bei Änderung • bei Änderung und zyklisch
Ab Änderung von (wenn bei Änderung gesendet wird)	<u>0,1°C</u> • 0,2°C • 0,5°C • 1,0°C • 2,0°C • 5,0°C
Sendezyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • <u>10 s</u> • 30 s • 1 min • ... • 2 h

Schaltausgang

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

Ausgang ist bei (GW = Grenzwert)	<ul style="list-style-type: none"> • GW über = 1 GW – Hyst. unter = 0 • GW über = 0 GW – Hyst. unter = 1 • <u>GW unter = 1</u> <u>GW + Hyst. über = 0</u> • GW unter = 0 <u>GW + Hyst. über = 1</u>
Verzögerung über Objekte einstellbar (in Sekunden)	<u>Nein</u> • Ja

Schaltverzögerung von 0 auf 1 bei Einstellung über Objekt: gültig bis zur 1. Kommunikation	<u>keine</u> • 1 s • 2 s • 5 s • 10 s • ... • 2 h
Schaltverzögerung von 1 auf 0 bei Einstellung über Objekt: gültig bis zur 1. Kommunikation	<u>keine</u> • 1 s • 2 s • 5 s • 10 s • ... • 2 h
Schaltausgang sendet	<ul style="list-style-type: none"> • <u>bei Änderung</u> • bei Änderung auf 1 • bei Änderung auf 0 • bei Änderung und zyklisch • bei Änderung auf 1 und zyklisch • bei Änderung auf 0 und zyklisch
Sendezyklus (nur wenn zyklisch gesendet wird)	<u>5 s</u> • 10 s • 30 s ... • 2 h

Sperrung

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

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

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

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

9.5. Absolute Feuchte

Der absolute Feuchtwert der Luft wird vom **Cala KNX** erfasst und kann auf den Bus ausgegeben werden.

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

9.6. Behaglichkeitsfeld

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

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

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

Sendeverhalten	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht</u> • zyklisch • bei Änderung • bei Änderung und zyklisch
Text für behaglich	[Freitext max. 14 Zeichen]
Text für unbehaglich	[Freitext max. 14 Zeichen]
Objektwert ist bei	<ul style="list-style-type: none"> • <u>behaglich = 1 unbehaglich = 0</u> • behaglich = 0 unbehaglich = 1
Sendezyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	<u>5 s</u> • <u>10 s</u> • 30 s... • 2 h

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

Maximale Temperatur in °C (Standard 26°C)	25 ... 40; <u>26</u>
Minimale Temperatur in °C (Standard 20°C)	10 ... 21; <u>20</u>

Maximale relative Feuchte in % (Standard 65%)	52 ... 90; <u>65</u>
Minimale relative Feuchte in % (Standard 30%)	10 ... 43; <u>30</u>
Maximale absolute Feuchte in 0,1g/kg (Standard 115 g/kg)	50 ... 200; <u>115</u>

Hysterese der Temperatur: 1°C

Hysterese der relative Feuchte: 2% rF

Hysterese der absoluten Feuchte: 2 g/kg

10. Einstellung der CO₂-Parameter

Nachfolgend werden alle Parameter beschrieben, die bei Geräten mit Kohlendioxid-Sensor vorhanden sind, also bei Cala KNX AQS/TH.

10.1. CO₂ Messwert

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

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

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

Offset in ppm	-100...100; <u>0</u>
---------------	----------------------

Das Gerät kann aus dem eigenem Messwert und einem externen Wert einen **Mischwert** berechnen. Stellen Sie falls gewünscht die Mischwertberechnung ein. Wird ein externer Anteil verwendet, beziehen sich alle folgenden Einstellungen (Grenzwerte etc.) auf den Gesamtmesswert.

Externen Messwert verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Ext. Messwertanteil am Gesamtmesswert	5% • 10% • ... • <u>50%</u> • ... • 100%
Sendeverhalten für Messwert Intern und Gesamt	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht</u> • zyklisch • bei Änderung • bei Änderung und zyklisch
Ab Änderung von (relativ zum letzten Messwert) (wenn bei Änderung gesendet wird)	2% • <u>5%</u> • ... • 50%
Sendezyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • <u>10 s</u> • ... • 2 h

Der **maximale Messwert** kann gespeichert und auf den Bus gesendet werden. Mit den Objekten „Reset CO2 Maximalwert“ kann der Wert auf den aktuellen Messwert zurückgesetzt werden. Der Werte bleibt nach einem Reset nicht erhalten.

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

10.2. CO₂ Grenzwerte

Aktivieren Sie die benötigten CO₂-Grenzwerte. Die Menüs für die weitere Einstellung der Grenzwerte werden daraufhin angezeigt.

Grenzwert 1/2/3/4 verwenden	Ja • <u>Nein</u>
-----------------------------	------------------

300 ppm ... 1000 ppm: frische Luft
1000 ppm ... 2000 ppm: verbrauchte Luft

1000 ppm = 0,1 %

10.2.1. Grenzwert 1, 2, 3, 4

Grenzwert

Stellen Sie ein, in welchen Fällen per Objekt empfangenen **Grenzwerte und Verzögerungszeiten** erhalten bleiben sollen. Der Parameter wird nur berücksichtigt, wenn die Einstellung per Objekt weiter unten aktiviert ist. Beachten Sie, dass die Einstellung „nach Spannungswiederkehr und Programmierung“ nicht für die Erstinbetriebnahme verwendet werden sollte, da bis zur 1. Kommunikation stets die Werkseinstellungen verwendet werden (Einstellung über Objekte wird ignoriert).

Die per Kommunikationsobjekt empfangenen	
Grenzwerte und Verzögerungen sollen	<ul style="list-style-type: none"> • <u>nicht</u> • nach Spannungswiederkehr • nach Spannungswiederkehr und Programmierung
erhalten bleiben	

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

Grenzwertvorgabe per Parameter:

Stellen Sie Grenzwert und Hysterese direkt ein.

Grenzwertvorgabe per	Parameter • Kommunikationsobjekte
Grenzwert in ppm	0 ... 2000; <u>1200</u>

Grenzwertvorgabe per Kommunikationsobjekt:

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

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

Ein gesetzter Grenzwert bleibt solange erhalten, bis ein neuer Wert oder eine Änderung übertragen wird. Der aktuelle Wert wird gespeichert, damit er bei Spannungsausfall erhalten bleibt und bei Rückkehr der Betriebsspannung wieder zur Verfügung steht.

Grenzwertvorgabe per	Parameter • Kommunikationsobjekte
Start Grenzwert in 0,1°C gültig bis zur 1. Kommunikation	-300 ... 800; <u>200</u>
Objektwertbegrenzung (min) in ppm	<u>10</u> ...2000
Objektwertbegrenzung (max) in ppm	1...2000; <u>1000</u>

Art der Grenzwertveränderung	<u>Absolutwert</u> • Anhebung / Absenkung
Schrittweite in ppm (bei Veränderung durch Anhebung / Absenkung)	1 • 2 • 5 • 10 • <u>20</u> • ... • 200

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

Einstellung der Hysterese	in % • <u>absolut</u>
Hysterese in ppm	0...2000; <u>500</u>
Hysterese in % des Grenzwerts	0 ... 50; <u>20</u>

Schaltausgang

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

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

Sperre

Der Schaltausgang kann durch ein Objekt gesperrt werden.

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

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

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

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

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

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

10.3. CO₂ PI-Regelung

Wenn Sie die Luftqualitäts-Regelung aktivieren, können Sie im Folgenden Einstellungen zu Regelungsart, Sollwerten und Lüftung vornehmen.

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

Regelung allgemein

Mit dem **Sensor mit Display Cala KNX** kann eine ein- oder zweistufige Lüftung geregelt werden.

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

Konfigurieren Sie die Sperrung der Lüftungsregelung durch das Sperrobjekt.

Verhalten des Sperrobjekts bei Wert	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1 = Sperren 0 = Freigeben</u> • 0 = Sperren 1 = Freigeben
Wert des Sperrobjekts vor 1. Kommunikation	0 • <u>1</u>

Stellen Sie ein, wann die aktuellen Stellgrößen der Regelung auf den Bus gesendet werden. Das zyklische Senden bietet mehr Sicherheit falls ein Telegramm nicht beim Empfänger ankommt. Auch eine zyklische Überwachung durch einen Aktor kann damit eingerichtet werden.

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

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

Statusobjekt/e sendet/senden	<ul style="list-style-type: none"> • bei <u>Änderung</u> • bei Änderung auf 1 • bei Änderung auf 0 • bei Änderung und zyklisch • bei Änderung auf 1 und zyklisch • bei Änderung auf 0 und zyklisch
Zyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • <u>10 s</u> • ... • 2 h

Regler-Sollwert

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

Sollwertvorgabe per Parameter:

Stellen Sie den Sollwert direkt ein.

Sollwertvorgabe per	Parameter • Kommunikationsobjekte
Sollwert in ppm	400...5000; <u>800</u>

Sollwertvorgabe per Kommunikationsobjekt:

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

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

Ein gesetzter Sollwert bleibt solange erhalten, bis ein neuer Wert oder eine Änderung übertragen wird. Der aktuelle Wert wird gespeichert, damit er bei Spannungsausfall erhalten bleibt und bei Rückkehr der Betriebsspannung wieder zur Verfügung steht.

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

Start-Sollwert in ppm gültig bis zur 1. Kommunikation (nicht bei Speicherung des Sollwerts nach Programmierung)	400... 2000; <u>800</u>
Objektwertbegrenzung (min) in 0,1°C	400...2000; <u>400</u>
Objektwertbegrenzung (max) in 0,1°C	400...2000; <u>1500</u>
Art der Grenzwertveränderung	<u>Absolutwert</u> • Anhebung / Absenkung
Schrittweite in ppm (bei Veränderung durch Anhebung / Absenkung)	1 • 2 • 5 • ... • <u>20</u> • ... • 100 • 200

Lüftungsregelung

Je nach Regelungsart erscheinen ein bzw. zwei Einstellungsabschnitte für die Lüftungs-Stufen.

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

Sollwertdifferenz zwischen 1. und 2. Stufe in ppm (nur bei Stufe 2)	100...2000; <u>400</u>
---	------------------------

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

Die Nachstellzeit gibt an, wie schnell die Regelung auf Sollwertabweichungen reagiert. Bei einer kleinen Nachstellzeit reagiert die Regelung mit einem schnellen Anstieg der Stellgröße. Bei einer großen Nachstellzeit reagiert die Regelung sanfter und benötigt länger bis die für die Sollwertabweichung erforderliche Stellgröße erreicht ist.

Hier sollte eine an das Lüftungssystem angepasste Zeit eingestellt werden (Herstellerangaben beachten).

Maximale Stellgröße wird erreicht bei Soll-/Ist-Differenz von (in ppm)	<u>100</u> ...2000
Nachstellzeit in Minuten	1...255; <u>30</u>

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

Beim Freigeben folgt die Stellgröße wieder der Regelung.

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



Elsner Elektronik GmbH Steuerungs- und Automatisierungstechnik

Sohlegrund 16
75395 Ostelsheim
Deutschland

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

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