



# Cala Touch KNX CH

## Raum-Controller mit Touch-Display

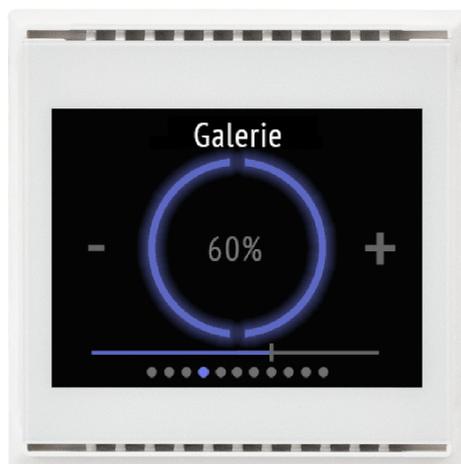
---

### Artikelnummern

Cala Touch KNX T CH:  
70801 (Reinweiß RAL 9010),  
70803 (Tiefschwarz RAL 9005)

Cala Touch KNX TH CH:  
70811 (Reinweiß RAL 9010),  
70813 (Tiefschwarz RAL 9005)

Cala Touch KNX AQS/TH CH:  
70821 (Reinweiß RAL 9010),  
70823 (Tiefschwarz RAL 9005)



Für Schweizer  
Installations-  
Standard 60 mm



<b>1. Sicherheits- und Gebrauchshinweise .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Beschreibung .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Inbetriebnahme .....</b>	<b>7</b>
3.1. Gerät adressieren .....	8
<b>4. Bedienung des Geräts am Touch-Display .....</b>	<b>9</b>
4.1. Menü-Übersicht .....	9
4.2. Geräte-Einstellungen .....	11
4.2.1. Bildschirm-Einstellungen .....	11
4.2.2. Tastenton .....	15
4.2.3. Version .....	16
4.3. Messwertanzeige/Sensorik .....	16
4.4. Temperaturregler .....	18
4.5. Licht .....	19
4.6. Antrieb (Beschattung, Fenster) .....	22
4.7. Szenen .....	23
4.8. Universalanzeige .....	24
4.9. RGB-Steuerung .....	25
4.10. Farbtemperatur .....	26
4.11. HCL-Steuerung .....	27
4.12. Wochenzeitschaltuhr .....	29
4.13. Infoseiten .....	32
<b>5. Übertragungsprotokoll .....</b>	<b>33</b>
5.1. Liste aller Kommunikationsobjekte .....	33
<b>6. Einstellung der Parameter und Funktionen bei allen Modellen .....</b>	<b>52</b>
6.1. Verhalten bei Spannungsausfall/-wiederkehr .....	52
6.2. Allgemeine Einstellungen .....	52
6.3. Bildschirm .....	53
6.4. Tastenton .....	54
6.5. Menüs .....	55
6.5.1. Einstellungen .....	55
6.5.2. Sensorik .....	55
6.5.3. Temperaturregler .....	56
6.5.4. Licht 1-3 .....	57
6.5.5. Antrieb 1-3 .....	58
6.5.6. Szenen .....	59
6.5.7. Universalanzeige .....	60
6.5.8. RGB-Steuerung .....	60
6.5.9. Farbtemperatur .....	61
6.5.10. HCL-Steuerung .....	62
6.5.11. Schaltuhr .....	63
6.5.12. Infoseite 1-2 .....	65
6.6. Stellgrößenvergleichler .....	65

6.6.1. Stellgrößenvergleichler 1/2/3/4 .....	65
6.7. Berechner .....	66
6.7.1. Berechner 1-8 .....	66
6.8. Logik .....	69
6.8.1. UND Logik 1-8 und ODER Logik 1-8 .....	70
6.8.2. Verknüpfungseingänge der UND Logik .....	72
6.8.3. Verknüpfungseingänge der ODER Logik .....	74
6.9. Eingänge .....	75
6.9.1. Eingang 1-4 .....	75
6.9.2. Steuermodi für Antriebssteuerung .....	78
<b>7. Einstellung der Temperatur-Parameter .....</b>	<b>81</b>
7.1. Temperatur Messwert .....	81
7.2. Temperatur Grenzwerte .....	82
7.2.1. Grenzwert 1, 2, 3, 4 .....	82
7.3. Temperatur-PI-Regelung – Eigenständiger Regler .....	84
7.3.1. Heizregelung Stufe 1/2 .....	90
7.3.2. Kühlregelung Stufe 1/2 .....	93
7.3.3. Fan Coil-Steuerung .....	95
7.4. Temperatur-PI-Regelung – Reglernebenstelle .....	95
7.5. Sommerkompensation .....	97
<b>8. Einstellung der Feuchtigkeits-Parameter .....</b>	<b>99</b>
8.1. Feuchte Messwert .....	99
8.2. Feuchte Grenzwerte .....	99
8.2.1. Grenzwert 1, 2, 3, 4 .....	100
8.3. Feuchte-PI-Regelung .....	102
8.4. Taupunkt Messwert .....	105
8.4.1. Kühlmediumtemperatur Überwachung .....	105
8.5. Absolute Feuchte .....	108
8.6. Behaglichkeitsfeld .....	108
<b>9. Einstellung der CO<sub>2</sub>-Parameter .....</b>	<b>110</b>
9.1. CO <sub>2</sub> Messwert .....	110
9.2. CO <sub>2</sub> Grenzwerte .....	111
9.2.1. Grenzwert 1, 2, 3, 4 .....	111
9.3. CO <sub>2</sub> PI-Regelung .....	113

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 Unterstreichng 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. Sicherheits- und Gebrauchshinweise

---



Installation, Prüfung, Inbetriebnahme und Fehlerbehebung dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.



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

- Untersuchen Sie das Gerät vor der Installation auf Beschädigungen. Nehmen Sie nur unbeschädigte Geräte in Betrieb.
- Halten Sie die vor Ort geltenden Richtlinien, Vorschriften und Bestimmungen für die elektrische Installation ein.
- Nehmen Sie das Gerät bzw. die Anlage unverzüglich außer Betrieb und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Einschalten, wenn ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist.

Verwenden Sie das Gerät ausschließlich für die Gebäudeautomation und beachten Sie die Gebrauchsanleitung. Unsachgemäße Verwendung, Änderungen am Gerät oder das Nichtbeachten der Bedienungsanleitung führen zum Erlöschen der Gewährleistungs- oder Garantieansprüche.

Betreiben Sie das Gerät nur als ortsfeste Installation, 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.

---

**Informationen zur Installation, Wartung, Entsorgung, zum Lieferumfang und den technischen Daten finden Sie in der Installationsanleitung.**

---

## 2. Beschreibung

---

Der **Raum-Controller Cala Touch KNX CH** 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 Datenpunkttyps. 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 CO<sub>2</sub>-Konzentration) und/oder eine Heizung/Kühlung (nach Temperatur).

**Cala Touch KNX CH** 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 Touch KNX CH** 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 Anzeige- und Bedienseiten für
  - 1x Anzeige der aktuellen Messwerte
  - 1x Busdaten-Anzeige (4 universelle Anzeigeplätze)
  - 1x Temperaturregelung (einschließlich Modusumschaltung, Anzeige ob Heizen/Kühlen aktiv); auch als Nebenstelle zur Bedienung eines anderen Reglers verwendbar
  - 3x Antriebs-Bedienung (Beschattung, Fenster) mit Tasten, Schieberegler, Positionsanzeige (inkl. Lamellenposition)
  - 3x Licht Schalten oder Dimmen (mit Prozentanzeige)
  - 1x RGB-Lichtsteuerung
  - 1x Licht-Farbtemperatur-Einstellung
  - 1x HCL-Steuerung (Anpassung der Licht-Farbtemperatur über verschiedene einstellbare Zeiträume hinweg)
  - 1x Szenen (4 Szenen mit Aufruf, Speicherung, Statusanzeige)
  - Wochenzeitschaltuhr mit 8 Zeiträumen
  - 2x Infoseite (Anzeige von je 2 Textobjekten)
  - Geräteeinstellung
- **Bildschirmschoner** (Uhr, Uhr/Innentemperatur/Außentemperatur im Wechsel, Aus) ein- und ausschaltbar
- 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 Datenpunkttyps

- **4 Stellgrößenvergleich** zur Ausgabe von Minimal-, Maximal- oder Durchschnittswerten. Jeweils 5 Eingänge für über Kommunikationsobjekte empfangene Werte
- **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 Touch KNX AQS/TH CH (Nr. 70821, 70823):***

- Messung der **CO<sub>2</sub>-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. Fan Coil-Steuerung für Gebläsekonvektoren
- **PI-Regler für Lüftung** nach Feuchtigkeit und nach CO<sub>2</sub>-Konzentration: Entlüften/Belüften (einstufig) oder Entlüften (ein- oder zweistufig)

#### ***Funktionen Cala Touch KNX TH CH (Nr. 70811, 70813):***

- 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. Fan Coil-Steuerung für Gebläsekonvektoren
- **PI-Regler für Lüftung** nach Feuchtigkeit: Entlüften/Belüften (einstufig) oder Entlüften (ein- oder zweistufig)

#### ***Funktionen Cala Touch KNX T CH (Nr. 70801, 70803):***

- 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. Fan Coil-Steuerung für Gebläsekonvektoren

## **3. Inbetriebnahme**

---

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

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.

### **3.1. Gerät adressieren**

---

Das Gerät wird mit der Bus-Adresse 15.15.255 ausgeliefert. Eine andere Adresse kann mithilfe der ETS programmiert 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 mm<sup>2</sup>.

## 4. 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.

### 4.1. Menü-Übersicht

---

••••• Navigation durch Wischen, obere Menüebene.

 Taste **Abbrechen**. Eine Menüebene zurück ohne Speichern.

 Taste **Startseite**. Zur Startseite ohne Speichern.

**OK** Taste **Bestätigen**. Eine Menüebene zurück mit Speichern.

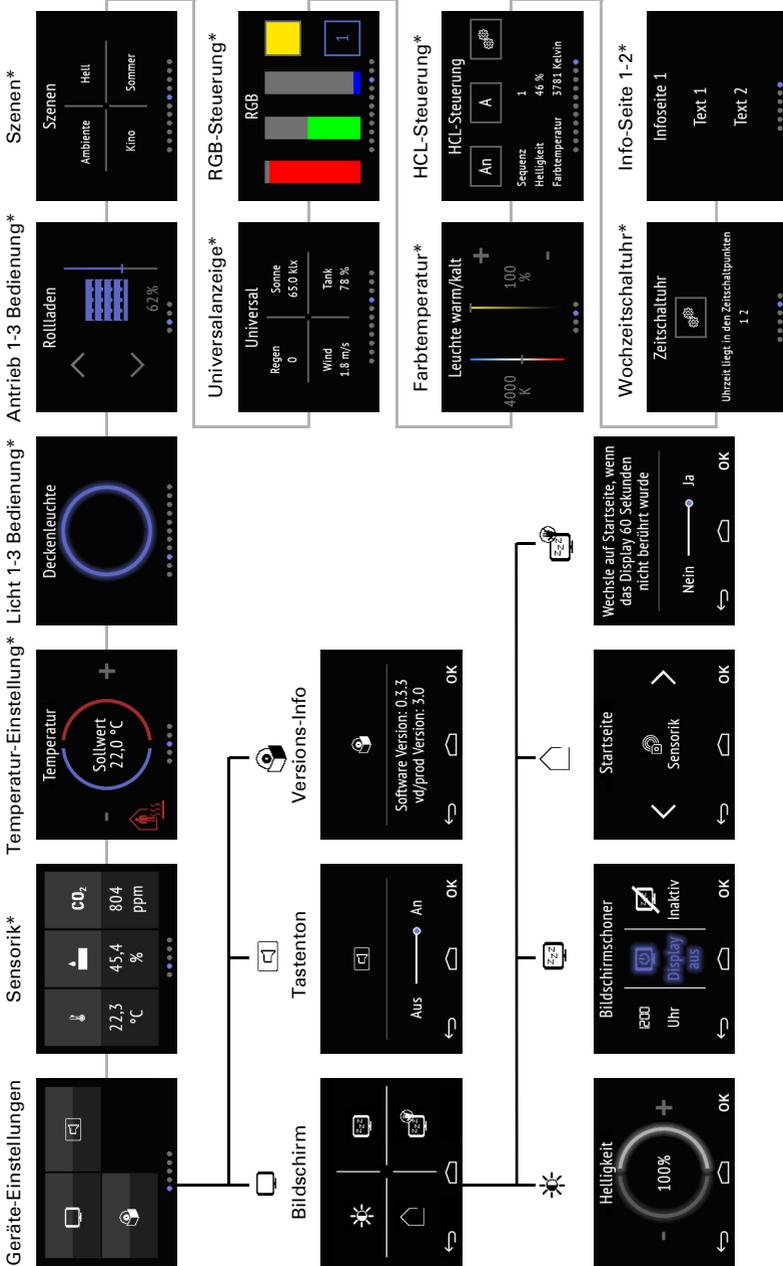


Abb. 1

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

## 4.2. Geräte-Einstellungen

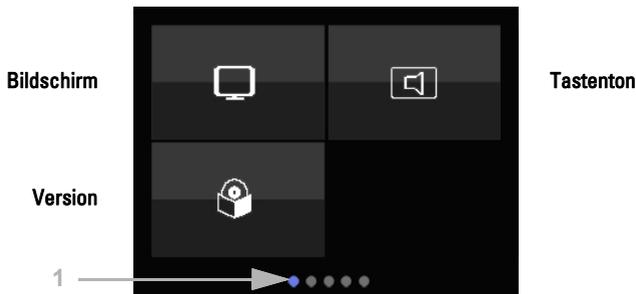
Die Anpassung von Display-Einstellungen am Gerät ist nur möglich, wenn im ETS-Einstellungspunkt „Menüs“ die „Einstellungen“ aktiviert wurden.

📖 *Menüs*, Seite 55

Auf den Display-Seiten „Einstellungen“ können Sie

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

Abb. 2: 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.

### 4.2.1. Bildschirm-Einstellungen

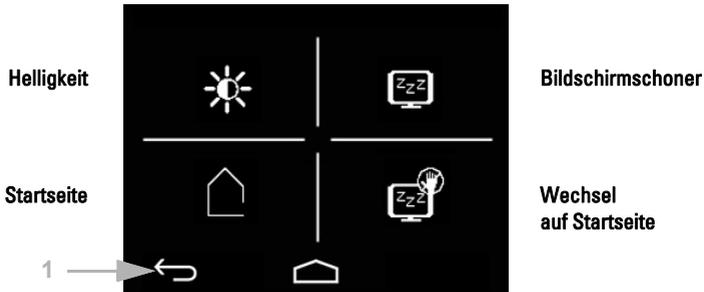


Tippen Sie auf das Bildschirm-Symbol, um zu den Bildschirm-Einstellungen zu gelangen.

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. 3: Menü Einstellungen &gt; 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. 4: Menü Einstellungen &gt; Bildschirm &gt; 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%. Bei längerem Berühren von - bzw. + ändert sich die Helligkeit in 5%-Schritten.

(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. 5: 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. Anzeigt werden ja nach ETS-Einstellung Datum/Uhrzeit oder Datum/Uhrzeit mit Innentemperatur und Außentemperatur im Wechsel.



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. 6: 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 gegebenenfalls ein Symbol.

	Einstellungen	
	Sensorik	(Messwertanzeige)
	Licht	1-3
	Antrieb	1-3
	Szenen	
	Universalanzeige	
	RGB-Steuerung	
	Farbtemperatur	
	HCL-Steuerung	
	Schaltuhr	
	Infoseite 1-2	

Es werden nur die Menüs angezeigt, die in der ETS für die Darstellung am Display aktiviert wurden (siehe Kapitel *Menüs*, Seite 55).

**(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. 7: 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 53).

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

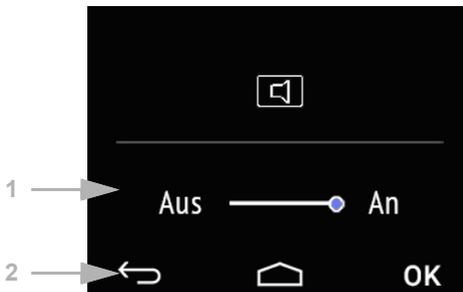
### 4.2.2. Tastenton



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. 8: 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

### 4.2.3. Version

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

Abb. 9: 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

## 4.3. Messwertanzeige/Sensorik

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

📖 Menüs, Seite 55.

Abb. 10: Menü Sensorik, Beispiel Cala Touch KNX AQS/TH

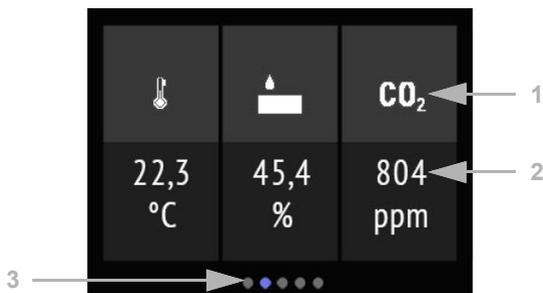


Abb. 11 a+b: Menü Sensorik: Cala Touch KNX TH, Cala Touch KNX T



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.

**CO<sub>2</sub>** Der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Luft wird in ppm (Parts per Million) angezeigt, wobei 1000 ppm = 0,1% entsprechen.

Bei CO<sub>2</sub>-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.

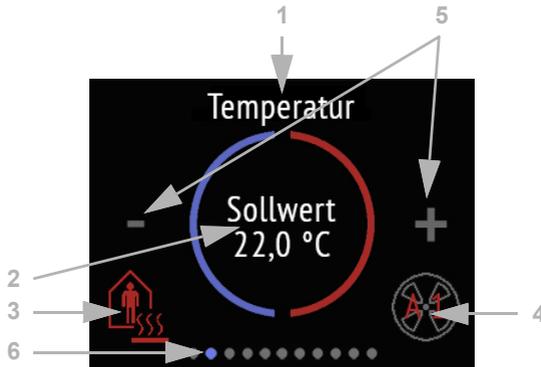
## 4.4. Temperaturregler

Auf der Bedienseite „Temperaturregler“ kann die Raumtemperatur individuell eingestellt werden.

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

📖 *Menüs*, Seite 55 und *Temperaturregler*, Seite 56.

Abb. 12: Menü Temperaturregelung



(1)				Name
(2)		aktueller		Sollwert
(3)	aktueller		Modus	(optional)
(4)	Informationen zur Gebläsestufe / Fan Coil (optional)			

### (3) Modus wechseln:

- 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 farbig dargestellt (rot bei Heizen, blau bei Kühlen).
- 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 Tastenton aktiviert ist erfolgt eine akustische Rückmeldung. Der Modus ist nun aktiv, die Farbe des Symbols hat sich von weiß zu farbig geändert.

Die Modi wechseln in der Reihenfolge:

			Komfort (Tag, Anwesenheit), Heizen bzw. Kühlen aktiv
			Standby (Tag, kurze Abwesenheit), Heizen bzw. Kühlen aktiv
			Eco (Nacht), Heizen bzw. Kühlen aktiv



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

Das kleine Zusatzsymbol zeigt an, ob gerade geheizt oder gekühlt wird (Stellgröße ungleich Null, 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.

**(4)** Im Gebläse-Symbol der Fan Coil-Steuerung wird der aktuelle Modus und die Stufe in roter Schrift angezeigt. „A“ bedeutet dabei „Automatik“, „M“ Manuell“.

Durch Tippen auf das Gebläse-Symbol kann die Stufe manuell geändert werden. Dabei wird durch mehrmaliges Antippen zu M0 (Manuell Aus), M1 (Manuell Stufe 1), M2 (Manuell Stufe 2), M3 (Manuell Stufe 3) und schließlich wieder AX (Automatik) gewechselt.

Um die Auswahl zu bestätigen und den angezeigten Modus zu aktivieren, bleiben Sie etwas länger auf dem Symbol. Wenn der Tastenton aktiviert ist erfolgt eine akustische Rückmeldung. Der Modus ist nun aktiv, die Farbe des Symbols hat sich von weiß zu farbig geändert.

**(5)** 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.

**(6)** 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.

## 4.5. Licht

Auf den maximal drei Bedienseiten „Licht“ können Leuchten geschaltet oder gedimmt werden.

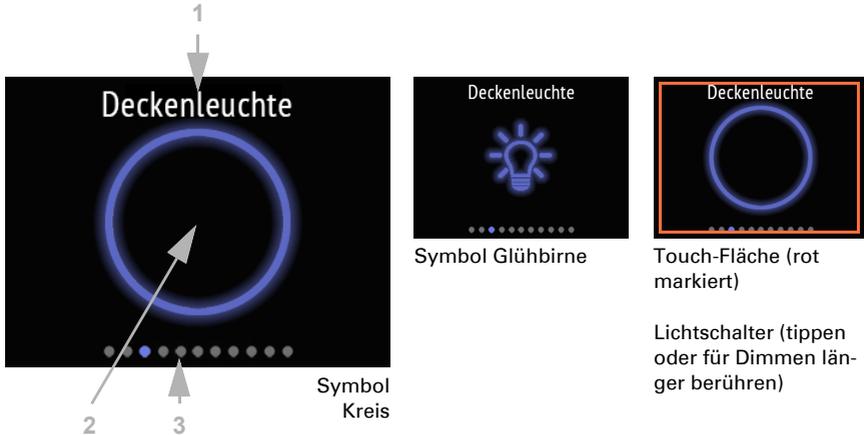
Die manuelle Licht-Bedienung am Gerät ist nur möglich, wenn im ETS-Einstellungspunkt „Menüs“ ein „Licht“ aktiviert wurde.

 *Menüs*, Seite 55 und *Licht 1-3*, Seite 57

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. 13: Menü Licht, eine Fläche



Wenn die **Umschaltung über eine Fläche An/Aus** gewählt ist, werden angezeigt:  
**(1)** Name

**(2)** Fläche mit dem ausgewählten Symbol.

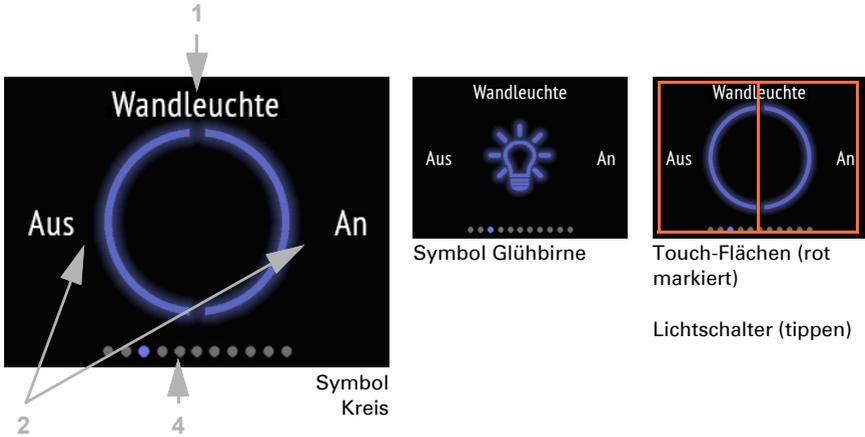
Das Symbol ist im ausgeschalteten Zustand grau, im eingeschalteten Zustand blau.

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 gedimmt.

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

**Schalten über zwei Flächen An - Aus**

Abb. 14: Menü Licht, zwei Flächen (Schalten)



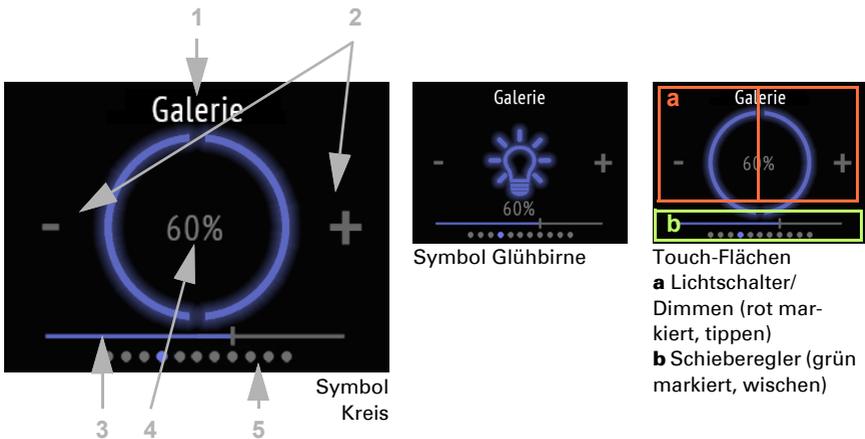
Wenn das **Schalten über zwei Flächen An - Aus** gewählt ist, werden angezeigt:

- (1) Name  
 (2) zwei Flächen mit dem ausgewählten Symbol.

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. 15: 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) Der aktuelle Helligkeitswert in Prozent wird angezeigt, wenn dies in der ETS aktiviert wurde.

(5) 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.

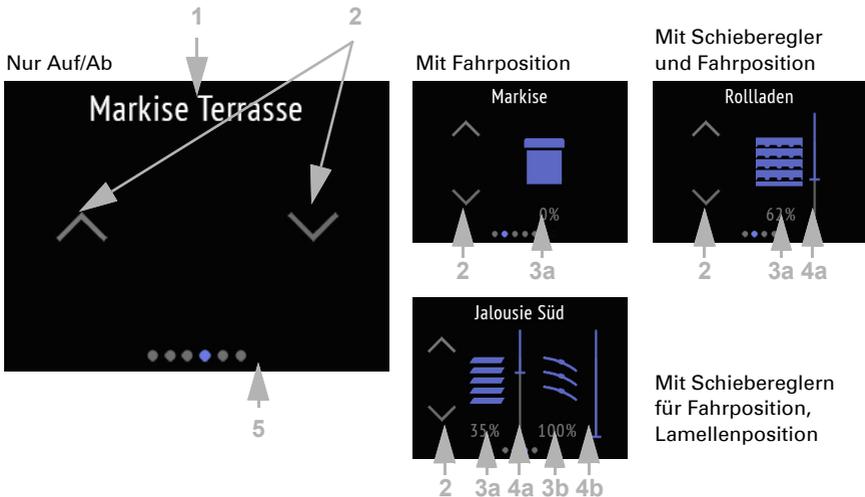
## 4.6. Antrieb (Beschattung, Fenster)

Auf den maximal drei Bedienseiten „Antrieb“ können Jalousien, Rollläden, Markisen herauf- und herabgefahren oder Fenster geöffnet und geschlossen werden.

Die manuelle Bedienung von Beschattungen oder Fenstern am Gerät ist nur möglich, wenn im ETS-Einstellungspunkt „Menüs“ ein „Antrieb“ aktiviert wurde.

📖 *Menüs*, Seite 55 und *Antrieb 1-3*, Seite 58

Abb. 16: Menü Antrieb



- |     |                          |     |              |     |            |
|-----|--------------------------|-----|--------------|-----|------------|
| (1) |                          |     |              |     | Name       |
| (2) | Tasten                   | für | Auf          | und | Ab         |
| (3) | aktuelle                 |     | Fahrposition |     | (optional) |
| (4) | Schieberegler (optional) |     |              |     |            |

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

📖 *Antrieb 1-3, Seite 58*

**(3)** Die (a) Fahrposition und bei Jalousien auch die (b) Lamellenposition können als Prozentwerte dargestellt werden.

Sobald eine Fahrposition oder ein Schieberegler vorhanden ist, werden Icons für Markise, Rollladen, Jalousie und Jalousie-Lamellen dargestellt.

**(4)** Mit dem Schieberegler lässt sich die (a) Fahrposition schnell ändern. Bei Jalousien kann auch ein Schieberegler für die (b) Lamellenposition angezeigt werden. Die Position des Schiebereglers stellt die aktuelle Fahrposition in Prozent dar. Sie kann je nach ETS-Einstellung von oben oder von unten mit 0% beginnen.

**(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.

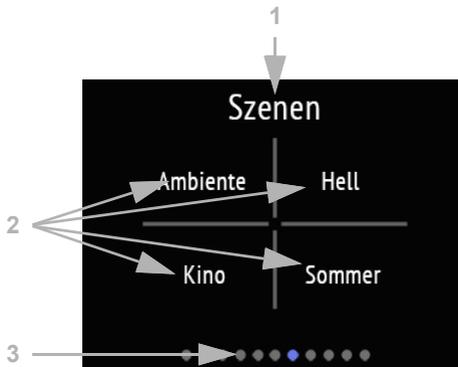
## 4.7. Szenen

Auf der Bedienseite „Szenen“ können bis zu vier individuelle Szenarien aufgerufen oder gespeichert werden.

Die Szenensteuerung am Gerät ist nur möglich, wenn im ETS-Einstellungspunkt „Menüs“ die einzelnen „Szenen“ aktiviert wurden.

📖 *Menüs, Seite 55 und Szenen, Seite 59*

Abb. 17: Menü Szenen



Die Display-Seite „Szenen“ ist in vier Felder für den Aufruf und die Speicherung von vier Szenen unterteilt.

**(1)**

Name

**(2)** vier Szenen-Felder mit individueller Bezeichnung

Die Grundlegende Einrichtung der Szenen, wie die Zuordnung der Funktionen erfolgt in der ETS.

📖 *Szenen*, Seite 59

Eine Szene wird durch kurzes Tippen in das Szenen-Feld aufgerufen. Wenn die Speicherung in der ETS aktiviert wurde, dann können die aktuellen Einstellungen der zugeordneten Funktionen durch längeres Berühren des Feldes in den Szenenspeicher übernommen werden. Beim Aufruf werden dann ab sofort die neuen Einstellungen ausgeführt.

Der aktuelle Status einer Szene kann dargestellt werden (falls in der ETS aktiviert):

Bezeichnung (Text)	Szene
weiß	nicht aktiv
blinkt weiß	wird ausgeführt bzw. eingestellt
blau	ist ausgeführt (läuft, ist aktiv)

(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.

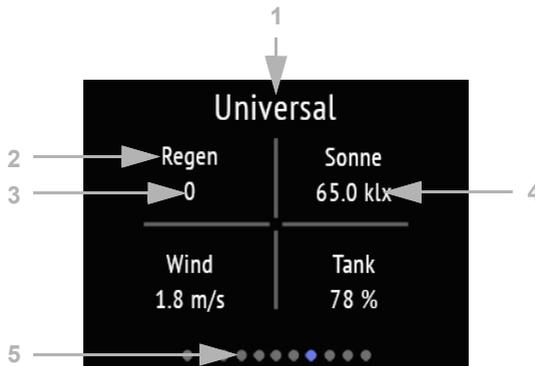
## 4.8. Universalanzeige

Auf der Anzeigeseite „Universalanzeige“ können in bis zu vier Feldern Werte angezeigt werden.

Die Anzeige erfolgt nur, wenn im ETS-Einstellungspunkt „Menüs“ die „Universalanzeige“ aktiviert wurde.

📖 *Menüs*, Seite 55 und *Universalanzeige*, Seite 60

Abb. 18: Menü Universalanzeige



Die Display-Seite „Universalmenü“ ist in vier Felder unterteilt, von denen jedes zur Anzeige von Werten verwendet werden kann.

<b>(1)</b>					Name
<b>(2)</b>	Anzeigefeld	mit	individueller		Bezeichnung
<b>(3)</b>					Wert
<b>(4)</b>	Einheit				

Das Universalmenü dient als reine Anzeige-/Informationsseite, nicht zur Bedienung von Funktionen.

Die Grundlegende Einrichtung des Universalmenüs erfolgt in der ETS.

📖 *Universalanzeige, Seite 60*

**(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.

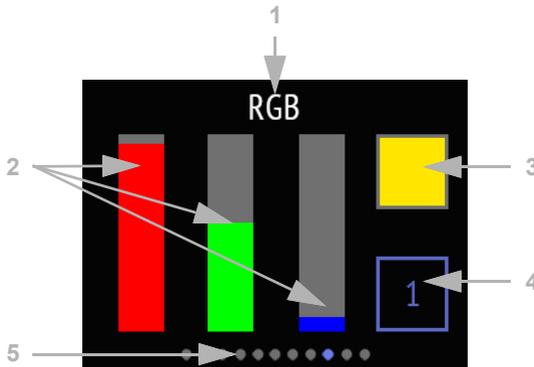
## 4.9. RGB-Steuerung

Auf der Bedienseite „RGB-Steuerung“ kann die Farbe einer RGB-Leuchte individuell angepasst werden.

Die manuelle Einstellung eines RGB-Farbwertes am Gerät ist nur möglich, wenn im ETS-Einstellungspunkt „Menüs“ die „RGB-Steuerung“ aktiviert wurde.

📖 *Menüs, Seite 55 und RGB-Steuerung, Seite 60*

Abb. 19: Menü RGB-Steuerung



<b>(1)</b>					Name
<b>(2)</b>	drei	Farbbalken	für	Rot (R),	Grün (G) und Blau (B)
<b>(3)</b>					Farbergebnis-Feld
<b>(4)</b>	Taste zum	Schalten	des	Lichts	

Funktionsdetails können in der ETS eingestellt werden.

📖 *RGB-Steuerung, Seite 60*

**(2)** Ändern Sie die Farbe, indem Sie die Farbbalken für RGB wie drei Schieberegler verwenden. Durch Wischen nach oben oder unten in den einzelnen Balken wird der Anteil der Farbe erhöht oder verringert.

**(3)** Das Ergebnis wird im Farbfeld rechts oben angezeigt. Um die neu eingestellte Farbe auf den Bus zu senden, tippen Sie auf das Farbfeld. Erst dann wird die Änderung bei eingeschaltetem Licht sichtbar.

Beachten Sie, dass Farbton und Intensität der gesteuerten Leuchte anders wirken können als auf dem Display von **Cala Touch KNX CH**.

**(4)** Die die Taste 1/0 rechts unten ist ein Lichtschalter. Tippen Sie zum schalten in das Feld. Bei ausgeschaltetem Licht ist die Taste grau und zeigt eine 0, bei eingeschaltetem Licht ist sie blau und zeigt eine 1.

**(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.

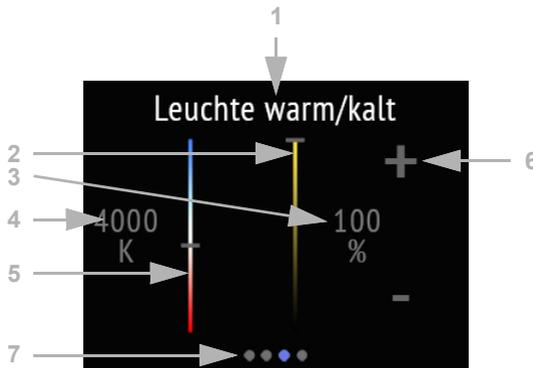
## 4.10. Farbtemperatur

Auf der Bedienseite „Farbtemperatur“ kann die Lichttemperatur und Helligkeit einer Leuchte individuell angepasst werden.

Die manuelle Einstellung einer Licht-Farbtemperatur am Gerät ist nur möglich, wenn im ETS-Einstellungspunkt „Menüs“ die „Ferbtemperatur“ aktiviert wurde.

📖 *Menüs*, Seite 55 und *Farbtemperatur*, Seite 61

Abb. 20: Menü Farbtemperatur



**(1)** Name

**(2)** Schieberegler zum Ändern der Helligkeit (dimmen)

**(3)** aktueller Helligkeits-Wert in %

**(4)** aktueller Farbtemperatur-Wert in Kelvin

**(5)** Schieberegler zum Ändern des Farbtemperatur-Werts

**(6)** Tasten -/+ zum Schalten oder Dimmen der Helligkeit

Alle Änderungen werden direkt auf den Bus übertragen und sofort wirksam/sichtbar.

Funktionsdetails können in der ETS eingestellt werden.

📖 *Farbtemperatur*, Seite 61

(7) 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.

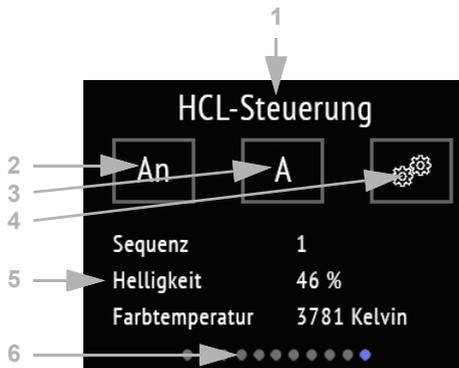
## 4.11. HCL-Steuerung

Auf der Bedienseite „HCL-Steuerung“ kann ein Beleuchtungsszenario eingestellt werden. Ziel der HCL-Steuerung ist es, durch allmähliche Anpassung der Lichttemperatur und Helligkeit der künstlichen Beleuchtung die natürliche Veränderung des Sonnenlichts im Tagesverlauf zu imitieren. Dadurch soll der Tagesrhythmus des Menschen unterstützt werden, weshalb diese Art der Lichtsteuerung „Human Centric Lighting“ (HCL) genannt wird.

Die Einstellung der Anpassung des Lichts an den Tagesablauf (Human Centric Lighting, HCL) am Gerät ist nur möglich, wenn im ETS-Einstellungspunkt „Menüs“ die „HCL-Steuerung“ aktiviert wurde.

📖 *Menüs*, Seite 55 und *HCL-Steuerung*, Seite 62

Abb. 21: Menü HCL-Steuerung



- (1) Name  
 (2) Taste zum Aktivieren oder Deaktivieren der gesamten HCL-Steuerung  
 (3) Taste zum Umschalten zwischen Manuell und Automatik  
 (4) Taste für die Sequenz-Einstellungsmenüs  
 (5) aktuell laufende Sequenz und aktuelle Werte

So lange keine Uhrzeit über den Bus empfangen wird, wird angezeigt „Keine Uhrzeit vorhanden“. So lange die aktuelle Uhrzeit nicht durch eine Sequenz abgedeckt ist, wird angezeigt „Uhrzeit nicht in Sequenz“.

Funktionsdetails können in der ETS eingestellt werden.

📖 *HCL-Steuerung*, Seite 62

Bei der HCL-Steuerung kann der Tag in bis zu 8 Sequenzen eingeteilt werden. Für jede Sequenz, also jeden Zeitraum, werden Zielwerte für Farbtemperatur und Helligkeitswert in % festgelegt. Zwischen Startwert und Endwert (Stoppwert) berechnet die Steu-

erung linear den Verlauf der Werte. Ab welcher Änderung die Werte auf den Bus gesendet werden, das heißt wie fein die Abstufungen sein sollen, kann in der ETS definiert werden.

**(2)** Die gesamte HCL-Steuerung kann mit der Taste An/Aus aktiviert und deaktiviert werden. In der Taste wird der aktuelle Status angezeigt.

**(3)** Der Status Automatik (A) oder Manuell (M) wird angezeigt und kann durch Antippen der Taste auch geändert werden. Eine manuelle Bedienung des Lichts über den Bus oder diese Taste schaltet die HCL-Steuerung so lange inaktiv, bis ein Reset erfolgt oder mit dieser Taste wieder auf „A“ gestellt wird.

Der automatische Reset kann in der ETS eingestellt werden und erfolgt entweder durch ein Objekt oder nach Ablauf einer Zeit.

**(4)** Jede Sequenz kann am Display des **Cala Touch KNX CH** eingestellt und verändert werden. Tippen Sie auf die Einstellungs-Taste, um in den Sequenz-Bereich zu gelangen.

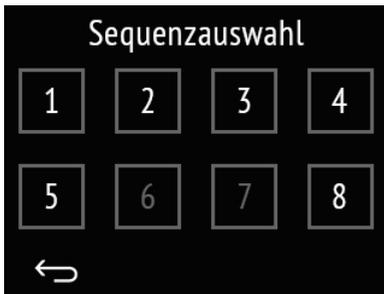


Abb. 22: Sequenzauswahl

Die Nummern aller zur Verwendung freigegebenen Sequenzen werden weiß dargestellt, gesperrte Sequenzen grau. Um eine Sequenz freizugeben oder zu sperren, bleiben Sie länger auf der Sequenz-Taste, bis sich die Farbe ändert. Wenn der Tastenton aktiviert ist erfolgt eine akustische Rückmeldung.

Durch kurzes Tippen auf die Sequenz-Taste gelangen Sie zur Konfiguration der Sequenz.



Abb. 23: Sequenz X Einstellung

Angezeigt werde die Start- und Stopp-Zeit und die Werte von Helligkeit und Farbtemperatur am Ende der Sequenz.

Tippen Sie auf das Feld mit den Zeiten um diese zu ändern.

Tippen Sie auf das Feld mit den Werten um diese anzupassen.

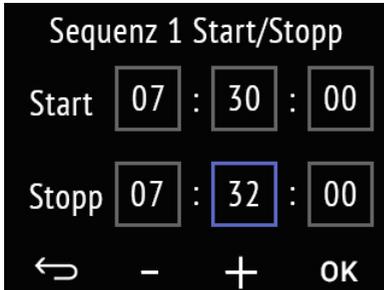


Abb. 24: Sequenz X Start/Stop

Tippen Sie die einzelnen Felder für Stunde, Minute und Sekunde, der Start- und der Stopp-Zeit an, um diese zu ändern.

Das angewählte Feld ist dann blau umrandet und der Wert kann mit +/- geändert werden.

Mit OK bestätigen Sie alle Werte und verlassen die Zeit-Einstellung.

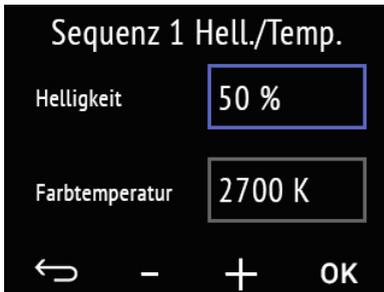


Abb. 25: Sequenz X Helligkeit/Temperatur

Tippen Sie die Felder für den Helligkeitswert und den Farbtemperatur-Wert an, um diese zu ändern.

Das angewählte Feld ist dann blau umrandet und der Wert kann mit +/- geändert werden.

Mit OK bestätigen Sie alle Werte und verlassen die Einstellung.

↩ Abbrechen und ohne Speichern zur vorherigen Menüebene zurückkehren.

(6) 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.

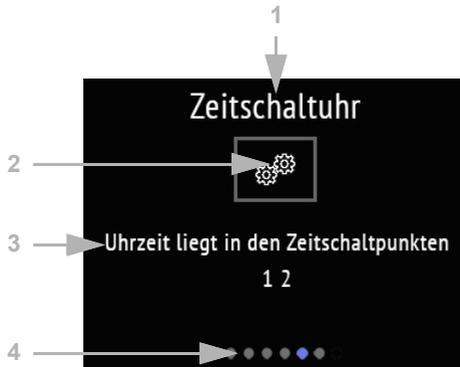
## 4.12. Wochenzeitschaltuhr

Auf der Bedienseite „Schaltuhr“ können 8 Schaltzeiträume geändert werden. Welche Funktionen im KNX-System mit der Wochenuhr geschaltet werden, muss in der ETS festgelegt werden.

Die Einstellung der Wochenuhr am Gerät ist nur möglich, wenn im ETS-Einstellungspunkt „Menüs“ die „Schaltuhr“ aktiviert wurde. Nur Schaltzeiträume, die dort aktiviert wurden, werden angezeigt. Auch kann der Schaltbefehl bei Bedarf über den Bus gesperrt werden.

📖 *Menüs*, Seite 55 und *Schaltuhr*, Seite 63

Abb. 26: Menü Schaltuhr



- (1)** Name
- (2)** Zur Einstellung. Tippen Sie hier um Änderungen vorzunehmen.
- (3)** Infotext zeigt an, ob die aktuelle Uhrzeit sich in einem oder mehrere Schaltzeiträumen befindet. So lange keine Uhrzeit über den Bus empfangen wird, wird angezeigt „Keine Uhrzeit vorhanden“.
- (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.

Tippen Sie auf die Zahnrädchen, um Änderungen vorzunehmen.

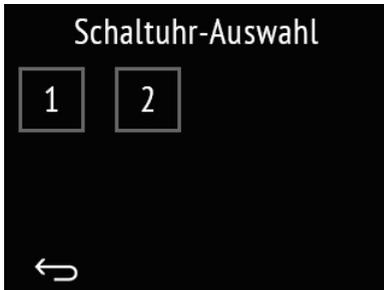


Abb. 27: Schaltuhrerauswahl

Die Nummern aller zur Verwendung freigegebenen Schaltuhren werden angezeigt. Durch kurzes Tippen auf eine Nummer gelangen Sie zur Änderung der Schaltzeiten.



Abb. 28: Schaltuhr X Einstellung

Angezeigt werden die Start- und Stopp-Zeit und das Sendeverhalten.

Tippen Sie auf das Feld mit den Zeiten um diese zu ändern.

Tippen Sie auf das Feld „Tag Auswahl“ um die Wochentage zu wählen.

Tippen Sie auf das Feld „Sendeverhalten“ um dieses zu ändern.

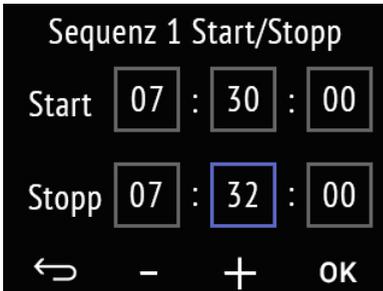


Abb. 29: Sequenz X Start/Stopp

Tippen Sie die einzelnen Felder für Stunde, Minute und Sekunde, der Start- und der Stopp-Zeit an, um diese zu ändern.

Das angewählte Feld ist dann blau umrandet und der Wert kann mit +/- geändert werden.

Mit OK bestätigen Sie alle Werte und verlassen die Zeit-Einstellung.

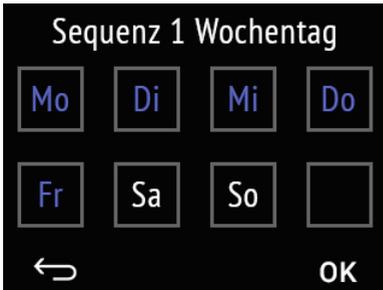


Abb. 30: Sequenz X Wochentag

Tippen Sie ein Feld an, um die Zeitschaltuhr an diesem Tag zu aktivieren. Aktivierte Wochentage werden blau dargestellt, inaktiver grau.

Mit OK bestätigen Sie die Auswahl und verlassen die Einstellung.

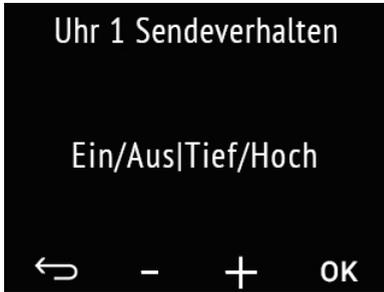


Abb. 31: Sequenz X Sendeverhalten

Ändern Sie mit +/- das Sendeverhalten. Damit legen Sie fest ob die Schaltuhr

- nur einschaltet bzw. Beschaltungen herunter und Fenster auf fährt
- nur ausschaltet bzw. Antriebe in die sichere Position fährt
- ein-/ausschaltet bzw. ab-/auffährt.

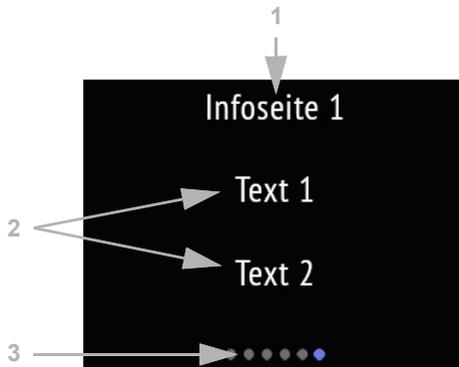
Mit OK bestätigen Sie die Auswahl und verlassen die Einstellung.

↩ Abbrechen und ohne Speichern zur vorherigen Menüebene zurückkehren.

### 4.13. Infoseiten

Auf zwei Infoseiten werden über den Bus erhaltene Textinformationen angezeigt.

Abb. 32: Menü Infoseite



- (1) Name  
 (2) Texte aus dem Bus-System  
 (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. Übertragungsprotokoll

### Einheiten:

Temperaturen in Grad Celsius  
 Luftfeuchtigkeit in %  
 Absolute Luftfeuchtigkeit in g/kg bzw. g/m<sup>3</sup>  
 CO<sub>2</sub>-Gehalt in ppm  
 Stellgrößen in %

### 5.1. Liste aller Kommunikationsobjekte

#### Abkürzungen Flags:

K Kommunikation  
 L Lesen  
 S Schreiben  
 Ü Übertragen  
 A Aktualisieren

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
<b>Display und Bedienoberflächen</b> (Objekte 1-124) bei allen Modellen					
1	Softwareversion	Ausgang	K-SÜ	[217.001] DPT_- Version	2 Bytes
21	Datum / Uhrzeit	Eingang	-LSÜ	[19.001] DPT_Da- teTime	8 Bytes
22	Datum	Eingang	-LSÜ	[11.1] DPT_Date	3 Bytes
23	Uhrzeit	Eingang	-LSÜ	[10.1] DPT_Ti- meOfDay	3 Bytes
25	Bildschirm Helligkeit in %	Eingang	KLS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
26	Bildschirmschoner (1 = An   0 = Aus)	Eingang	KLS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
27	Bildschirmschoner Beleuchtung (1 = An   0 = Aus)	Eingang	KLS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
28	Bildschirmschoner Wartezeit in Sekunden	Eingang	KLS-	[7] 7.xxx	2 Bytes
29	Bildschirmschoner Außentemperatur	Eingang	KLS-	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
30	Bildschirm Nichtberührenwartezeit in Sekunden	Eingang	KLS-	[7] 7.xxx	2 Bytes
31	Bildschirm Sprache	Eingang	KLS-	[234.001] DPT_Language- CodeAlpha2_AS- CII	2 Bytes
32	Tastenton (1 = An   0 = Aus)	Eingang	KLS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
34	Licht 1 Schalten	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
35	Licht 1 Dimmen	Ausgang	K-SÜ	[3.7] DPT_Control_Dimming	4 Bit
36	Licht 1 Helligkeit	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
37	Licht 2 Schalten	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
38	Licht 2 Dimmen	Ausgang	K-SÜ	[3.7] DPT_Control_Dimming	4 Bit
39	Licht 2 Helligkeit	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
40	Licht 3 Schalten	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
41	Licht 3 Dimmen	Ausgang	K-SÜ	[3.7] DPT_Control_Dimming	4 Bit
42	Licht 3 Helligkeit	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
44	Antrieb 1 Langzeit	Ausgang	--SÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
45	Antrieb 1 Kurzzeit	Ausgang	--SÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
46	Antrieb 1 Fahrposition	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
47	Antrieb 1 Lamellenposition	Eingang	-LSÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
48	Antrieb 1 Bediensperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
49	Antrieb 2 Langzeit	Ausgang	--SÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
50	Antrieb 2 Kurzzeit	Ausgang	--SÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
51	Antrieb 2 Fahrposition	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
52	Antrieb 2 Lamellenposition	Eingang	-LSÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
53	Antrieb 2 Bediensperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
54	Antrieb 3 Langzeit	Ausgang	--SÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
55	Antrieb 3 Kurzzeit	Ausgang	--SÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
56	Antrieb 3 Fahrposition	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
57	Antrieb 3 Lamellenposition	Eingang	-LSÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
58	Antrieb 3 Bediensperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
60	Szene 1	Ausgang	K-SÜ	[18.1] DPT_Scene-Control	1 Byte
61	Szene 1 Status	Eingang	-LS-	[5.10] DPT_Value_1_Ucount	1 Byte

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
62	Szene 2	Ausgang	K-SÜ	[18.1] DPT_Scene-Control	1 Byte
63	Szene 2 Status	Eingang	-LS-	[5.10] DPT_Value_1_Ucount	1 Byte
64	Szene 3	Ausgang	K-SÜ	[18.1] DPT_Scene-Control	1 Byte
65	Szene 3 Status	Eingang	-LS-	[5.10] DPT_Value_1_Ucount	1 Byte
66	Szene 4	Ausgang	K-SÜ	[18.1] DPT_Scene-Control	1 Byte
67	Szene 4 Status	Eingang	-LS-	[5.10] DPT_Value_1_Ucount	1 Byte
68	Universalmenü Funktion 1	Eingang	-LSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
69	Universalmenü Funktion 2	Eingang	-LSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
70	Universalmenü Funktion 3	Eingang	-LSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
71	Universalmenü Funktion 4	Eingang	-LSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
72	RGB-Steuerung Schalten	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
73	RGB-Steuerung Farbe Rot-Grün-Blau	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[232.600] DPT_Colour_RGB	3 Bytes
74	RGB-Steuerung Farbe Rot	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[5.10] DPT_Value_1_Ucount	1 Byte
75	RGB-Steuerung Farbe Grün	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[5.10] DPT_Value_1_Ucount	1 Byte
76	RGB-Steuerung Farbe Blau	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[5.10] DPT_Value_1_Ucount	1 Byte
77	Farbtemperatur	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[7.600] DPT_Absolute_Colour_Temperature	2 Bytes
78	Farbtemperatur: Helligkeit Schalten	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
79	Farbtemperatur: Helligkeit Dimmen	Ausgang	K-SÜ	[3.7] DPT_Control_Dimming	4 Bit
80	Farbtemperatur: Helligkeit Wert in %	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
81	HCL-Steuerung Helligkeit	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
82	HCL-Steuerung Farbtemperatur	Ausgang	K-SÜ	[7.600] DPT_Absolute_Colour_Temperature	2 Bytes
83	HCL-Steuerung Start/Stopp	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
84	HCL-Steuerung Automatik/Manuell Status	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
85	HCL-Steuerung Automatik Reset	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
86	HCL-Steuerung Wechsel auf Manuell mit Schalten	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
87	HCL-Steuerung Wechsel auf Manuell mit Helligkeit	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
88	HCL-Steuerung Wechsel auf Manuell mit Farbtemperatur	Eingang	-LS-	[7.600] DPT_Absolute_Color_Temperature	2 Bytes
89	HCL-Steuerung Sequenz 1 Freigabe	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
90	HCL-Steuerung Sequenz 2 Freigabe	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
91	HCL-Steuerung Sequenz 3 Freigabe	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
92	HCL-Steuerung Sequenz 4 Freigabe	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
93	HCL-Steuerung Sequenz 5 Freigabe	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
94	HCL-Steuerung Sequenz 6 Freigabe	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
95	HCL-Steuerung Sequenz 7 Freigabe	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
96	HCL-Steuerung Sequenz 8 Freigabe	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
101	Schaltuhr 1 Ausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
102	Schaltuhr 1 Sperre	Eingang / Ausgang	-LSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
103	Schaltuhr 2 Ausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
104	Schaltuhr 2 Sperre	Eingang / Ausgang	-LSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
105	Schaltuhr 3 Ausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
106	Schaltuhr 3 Sperre	Eingang / Ausgang	-LSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
107	Schaltuhr 4 Ausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
108	Schaltuhr 4 Sperre	Eingang / Ausgang	-LSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
109	Schaltuhr 5 Ausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
110	Schaltuhr 5 Sperre	Eingang / Ausgang	-LSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
111	Schaltuhr 6 Ausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
112	Schaltuhr 6 Sperre	Eingang / Ausgang	-LSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
113	Schaltuhr 7 Ausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
114	Schaltuhr 7 Sperre	Eingang / Ausgang	-LSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
115	Schaltuhr 8 Ausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
116	Schaltuhr 8 Sperre	Eingang / Ausgang	-LSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
121	Infoseite 1 Text 1	Eingang	-LS-	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
122	Infoseite 1 Text 2	Eingang	-LS-	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
123	Infoseite 2 Text 1	Eingang	-LS-	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
124	Infoseite 2 Text 2	Eingang	-LS-	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
<b>Temperatursensor</b> (Objekte 131-167) bei allen Modellen					
131	Temp.Sensor: Störung	Ausgang	<b>K-SÜ</b>	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
132	Temp.Sensor: Messwert Extern	Eingang	-LSÜ	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
133	Temp.Sensor: Messwert	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
134	Temp.Sensor: Messwert Gesamt	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
135	Temp.Sensor: Messwert Min Max Anfrage	Eingang	-LS-	[1.017] DPT_Trig- ger	1 Bit
136	Temp.Sensor: Messwert Minimal	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
137	Temp.Sensor: Messwert Maximal	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
138	Temp.Sensor: Messwert Min Max Reset	Eingang	-LS-	[1.017] DPT_Trig- ger	1 Bit
141	Temp. Grenzwert 1: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
142	Temp. Grenzwert 1: (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
143	Temp. Grenzwert 1: Schaltverzöge- rung von 0 auf 1	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti- mePeriodSec	2 Bytes
144	Temp. Grenzwert 1: Schaltverzöge- rung von 1 auf 0	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti- mePeriodSec	2 Bytes
145	Temp. Grenzwert 1: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
146	Temp. Grenzwert 1: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
148	Temp. Grenzwert 2: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
149	Temp. Grenzwert 2: (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
150	Temp. Grenzwert 2: Schaltverzöge- rung von 0 auf 1	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti- mePeriodSec	2 Bytes

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
151	Temp. Grenzwert 2: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
152	Temp. Grenzwert 2: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
153	Temp. Grenzwert 2: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
155	Temp. Grenzwert 3: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
156	Temp. Grenzwert 3: (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
157	Temp. Grenzwert 3: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
158	Temp. Grenzwert 3: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
159	Temp. Grenzwert 3: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
160	Temp. Grenzwert 3: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
162	Temp. Grenzwert 4: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
163	Temp. Grenzwert 4: (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
164	Temp. Grenzwert 4: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
165	Temp. Grenzwert 4: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
166	Temp. Grenzwert 4: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
167	Temp. Grenzwert 4: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
<b>Temperaturregelung</b> (Objekte 171-205) bei allen Modellen					
171	Temp.Regler: HVAC Modus (Priorität 1)	Eingang	-LS-	[20.102] DPT_H-VACMode	1 Byte
172	Temp.Regler: HVAC Modus (Priorität 2)	Eingang	KLSÜ	[20.102] DPT_H-VACMode	1 Byte
173	Temp.Regler: Modus Frost-/Hitze-schutz Aktivierung	Eingang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
174	Temp.Regler: Sperre (1 = Sperren)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
175	Temp.Regler: Sollwert Aktuell	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
176	Temp.Regler: Umschaltung (0: Heizen   1: Kühlen)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
177	Temp.Regler: Sollwert Komfort Heizung	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
178	Temp.Regler: Sollwert Komfort Heizung (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
179	Temp.Regler: Sollwert Komfort Kühlung	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
180	Temp.Regler: Sollwert Komfort Kühlung (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
181	Temp.Regler: Basissollwertverschiebung 16 Bit	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
182	Temp.Regler: Sollwert Standby Heizung	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
183	Temp.Regler: Sollwert Standby Heizung (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
184	Temp.Regler: Sollwert Standby Kühlung	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
185	Temp.Regler: Sollwert Standby Kühlung (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
186	Temp.Regler: Sollwert Eco Heizung	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
187	Temp.Regler: Sollwert Eco Heizung (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
188	Temp.Regler: Sollwert Eco Kühlung	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.1] DPT_Value_Temp	2 Bytes
189	Temp.Regler: Sollwert Eco Kühlung (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
190	Temp.Regler: Stellgröße Heizung (1. Stufe)	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
191	Temp.Regler: Stellgröße Heizung (2. Stufe)	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
192	Temp.Regler: Stellgröße Kühlung (1. Stufe)	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
193	Temp.Regler: Stellgröße Kühlung (2. Stufe)	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
194	Temp.Regler: Stellgröße für 4/6 Wegeventil	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
195	Temp.Regler: Status Heizung Stufe 1 (1:AN   0:AUS)	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
196	Temp.Regler: Status Heizung Stufe 2 (1:AN   0:AUS)	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
197	Temp.Regler: Status Kühlung Stufe 1 (1:AN   0:AUS)	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
198	Temp.Regler: Status Kühlung Stufe 2 (1:AN   0:AUS)	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
199	Temp.Regler: Komfort Verlängerungsstatus	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
200	Temp.Regler: Komfort Verlängerungszeit	Eingang	KLSÜ	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
201	Temp. Regler: Fan Coil Stufe 0 bis 3	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
202	Temp. Regler: Fan Coil Stufe 1	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
203	Temp. Regler: Fan Coil Stufe 2	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
204	Temp. Regler: Fan Coil Stufe 3	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
205	Temp. Regler: Fan Coil Auto=1 Manuell=0	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
<b>Sommerkompensation</b> (Objekte 209-211) bei allen Modellen					
209	Sommerkompensation: Außentemperatur	Eingang	-LSÜ	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
210	Sommerkompensation: Sollwert	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
211	Sommerkompensation: Sperre (1 = Sperren)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
<b>Feuchtigkeitssensor</b> (Objekte 213-244) bei Cala Touch KNX AQS/TH, Cala Touch KNX TH					
213	Feuchte Sensor: Störung	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
214	Feuchte Sensor: Messwert Extern	Eingang	-LSÜ	[9.007] DPT_- Value_Humidity	2 Bytes
215	Feuchte Sensor: Messwert	Ausgang	K-SÜ	[9.007] DPT_- Value_Humidity	2 Bytes
216	Feuchte Sensor: Messwert Gesamt	Ausgang	K-SÜ	[9.007] DPT_- Value_Humidity	2 Bytes
217	Feuchte Sensor: Messwert Min Max Anfrage	Eingang	-LS-	[1.017] DPT_Trig- ger	1 Bit
218	Feuchte Sensor: Messwert Minimal	Ausgang	K-SÜ	[9.007] DPT_- Value_Humidity	2 Bytes
219	Feuchte Sensor: Messwert Maximal	Ausgang	K-SÜ	[9.007] DPT_- Value_Humidity	2 Bytes
220	Feuchte Sensor: Messwert Min Max Reset	Eingang	-LS-	[1.017] DPT_Trig- ger	1 Bit
221	Feuchte Grenzwert 1: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.007] DPT_- Value_Humidity	2 Bytes
222	Feuchte Grenzwert 1: (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
223	Feuchte Grenzwert 1: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti- mePeriodSec	2 Bytes
224	Feuchte Grenzwert 1: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti- mePeriodSec	2 Bytes
225	Feuchte Grenzwert 1: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
226	Feuchte Grenzwert 1: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
227	Feuchte Grenzwert 2: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.007] DPT_- Value_Humidity	2 Bytes
228	Feuchte Grenzwert 2: (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
229	Feuchte Grenzwert 2: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti- mePeriodSec	2 Bytes

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
230	Feuchte Grenzwert 2: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
231	Feuchte Grenzwert 2: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
232	Feuchte Grenzwert 2: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
233	Feuchte Grenzwert 3: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.007] DPT_-Value_Humidity	2 Bytes
234	Feuchte Grenzwert 3: (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
235	Feuchte Grenzwert 3: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
236	Feuchte Grenzwert 3: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
237	Feuchte Grenzwert 3: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
238	Feuchte Grenzwert 3: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
239	Feuchte Grenzwert 4: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.007] DPT_-Value_Humidity	2 Bytes
240	Feuchte Grenzwert 4: (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
241	Feuchte Grenzwert 4: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
242	Feuchte Grenzwert 4: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
243	Feuchte Grenzwert 4: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
244	Feuchte Grenzwert 4: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
<b>Taupunkt, Kühlmediumüberwachung</b> (Objekte 261-269) bei Cala Touch KNX AQS/TH, Cala Touch KNX TH					
261	Taupunkt: Messwert	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
262	Kühlmediumtemp.: Grenzwert	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
263	Kühlmediumtemp.: Istwert	Eingang	KLSÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
264	Kühlmediumtemp.: Offsetänderung (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
265	Kühlmediumtemp.: Offset Aktuell	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
266	Kühlmediumtemp.: Schaltverzögerung von 0 auf 1	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
267	Kühlmediumtemp.: Schaltverzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_Ti-mePeriodSec	2 Bytes
268	Kühlmediumtemp.: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
269	Kühlmediumtemp.: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
<b>Absolute Feuchte</b> (Objekte 271-272) bei Cala Touch KNX AQS/TH, Cala Touch KNX TH					
271	Absolute Feuchte [g/kg]	Ausgang	K-SÜ	[14.5] DPT_- Value_Amplitude	4 Bytes
272	Absolute Feuchte [g/m³]	Ausgang	K-SÜ	[14.17] DPT_- Value_Density	4 Bytes
<b>Raumklimastatus</b> (Objekte 274-275) bei Cala Touch KNX AQS/TH, Cala Touch KNX TH					
274	Raumklima Status: 1 = behaglich   0 = unbehaglich	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
275	Raumklima Status: Text	Ausgang	K-SÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
<b>Feuchteregler</b> (Objekte 291-299) bei Cala Touch KNX AQS/TH, Cala Touch KNX TH					
291	Feuchte Regler: Sperre (1: Sperren)	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
292	Feuchte Regler: Sollwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.007] DPT_- Value_Humidity	2 Bytes
293	Feuchte Regler: Sollwert (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
294	Feuchte Regler: Stellgröße Entfeuchten	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
295	Feuchte Regler: Stellgröße Entfeuchten 2. Stufe	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
296	Feuchte Regler: Stellgröße Befeuchten	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
297	Feuchte Regler: Status Entfeuchten (1:AN   0:AUS)	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
298	Feuchte Regler: Status Entfeuchten 2(1:AN   0:AUS)	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
299	Feuchte Regler: Status Befeuchten (1:AN   0:AUS)	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
<b>CO2-Sensor</b> (Objekte 331-361) bei Cala Touch KNX AQS/TH					
331	CO2 Sensor: Störung	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
332	CO2 Sensor: Messwert Extern	Eingang	-LSÜ	[9.008] DPT_- Value_AirQuality	2 Bytes
333	CO2 Sensor: Messwert	Ausgang	K-SÜ	[9.008] DPT_- Value_AirQuality	2 Bytes
334	CO2 Sensor: Messwert Gesamt	Ausgang	K-SÜ	[9.008] DPT_- Value_AirQuality	2 Bytes
335	CO2 Sensor: Messwert Max Anfrage	Eingang	-LS-	[1.017] DPT_Trigger	1 Bit
336	CO2 Sensor: Messwert Maximal	Ausgang	K-SÜ	[9.008] DPT_- Value_AirQuality	2 Bytes

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
337	CO2 Sensor: Messwert Max Reset	Eingang	-LS-	[1.017] DPT_Trigger	1 Bit
338	CO2 Grenzwert 1: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.008] DPT_Value_AirQuality	2 Bytes
339	CO2 Grenzwert 1: (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
340	CO2 Grenzwert 1: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
341	CO2 Grenzwert 1: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
342	CO2 Grenzwert 1: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
343	CO2 Grenzwert 1: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
344	CO2 Grenzwert 2: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.008] DPT_Value_AirQuality	2 Bytes
345	CO2 Grenzwert 2: (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
346	CO2 Grenzwert 2: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
347	CO2 Grenzwert 2: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
348	CO2 Grenzwert 2: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
349	CO2 Grenzwert 2: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
350	CO2 Grenzwert 3: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.008] DPT_Value_AirQuality	2 Bytes
351	CO2 Grenzwert 3: (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
352	CO2 Grenzwert 3: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
353	CO2 Grenzwert 3: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
354	CO2 Grenzwert 3: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
355	CO2 Grenzwert 3: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
356	CO2 Grenzwert 4: Absolutwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.008] DPT_Value_AirQuality	2 Bytes
357	CO2 Grenzwert 4: (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
358	CO2 Grenzwert 4: Verzögerung von 0 auf 1	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
359	CO2 Grenzwert 4: Verzögerung von 1 auf 0	Eingang	-LS-	[7.005] DPT_TimePeriodSec	2 Bytes
360	CO2 Grenzwert 4: Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
361	CO2 Grenzwert 4: Schaltausgang Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

**CO2-Regler** (Objekte 362-368)

bei Cala Touch KNX AQS/TH

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
362	CO2 Regler: Sperre (1 : Sperren)	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
363	CO2 Regler: Sollwert	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[9.008] DPT_ Value_AirQuality	2 Bytes
364	CO2 Regler: Sollwert (1:+   0:-)	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
365	CO2 Regler: Stellgröße Lüftung	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
366	CO2 Regler: Stellgröße Lüftung Stufe 2	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
367	CO2 Regler: Status Lüftung (1:AN   0:AUS)	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
368	CO2 Regler: Status Lüftung Stufe 2 (1:AN   0:AUS)	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
<b>Stellgrößenvergleichler</b> (Objekte 401-428) bei allen Modellen					
401	Stellgrößenvergleichler 1: Eingang 1	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
402	Stellgrößenvergleichler 1: Eingang 2	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
403	Stellgrößenvergleichler 1: Eingang 3	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
404	Stellgrößenvergleichler 1: Eingang 4	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
405	Stellgrößenvergleichler 1: Eingang 5	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
406	Stellgrößenvergleichler 1: Ausgang	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
407	Stellgrößenvergleichler 1: Sperre (1 : Sperren)	Ausgang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
408	Stellgrößenvergleichler 2: Eingang 1	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
409	Stellgrößenvergleichler 2: Eingang 2	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
410	Stellgrößenvergleichler 2: Eingang 3	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
411	Stellgrößenvergleichler 2: Eingang 4	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
412	Stellgrößenvergleichler 2: Eingang 5	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
413	Stellgrößenvergleichler 2: Ausgang	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
414	Stellgrößenvergleichler 2: Sperre (1 : Sperren)	Ausgang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
415	Stellgrößenvergleichler 3: Eingang 1	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
416	Stellgrößenvergleichler 3: Eingang 2	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
417	Stellgrößenvergleichler 3: Eingang 3	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
418	Stellgrößenvergleichler 3: Eingang 4	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
419	Stellgrößenvergleichler 3: Eingang 5	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
420	Stellgrößenvergleichler 3: Ausgang	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
421	Stellgrößenvergleichler 3: Sperre (1 : Sperren)	Ausgang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
422	Stellgrößenvergleichler 4: Eingang 1	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
423	Stellgrößenvergleichler 4: Eingang 2	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
424	Stellgrößenvergleichler 4: Eingang 3	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
425	Stellgrößenvergleichler 4: Eingang 4	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
426	Stellgrößenvergleichler 4: Eingang 5	Eingang	-LS-	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
427	Stellgrößenvergleichler 4: Ausgang	Ausgang	K-SÜ	[5.1] DPT_Scaling	1 Byte
428	Stellgrößenvergleichler 4: Sperre (1 : Sperren)	Ausgang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
<b>Berechner (Multifunktions-Module) (Objekte 441-504)</b> bei allen Modellen					
441	Berechner 1: Eingang E1	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
442	Berechner 1: Eingang E2	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
443	Berechner 1: Eingang E3	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
444	Berechner 1: Ausgang A1	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
445	Berechner 1: Ausgang A2	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
446	Berechner 1: Bedingungstext	Ausgang	K-SÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
447	Berechner 1: Überwachungsstatus	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
448	Berechner 1: Sperre (1: Sperren)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
449	Berechner 2: Eingang E1	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
450	Berechner 2: Eingang E2	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
451	Berechner 2: Eingang E3	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
452	Berechner 2: Ausgang A1	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
453	Berechner 2: Ausgang A2	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
454	Berechner 2: Bedingungstext	Ausgang	K-SÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
455	Berechner 2: Überwachungsstatus	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
456	Berechner 2: Sperre (1: Sperren)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
457	Berechner 3: Eingang E1	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
458	Berechner 3: Eingang E2	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
459	Berechner 3: Eingang E3	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
460	Berechner 3: Ausgang A1	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
461	Berechner 3: Ausgang A2	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
462	Berechner 3: Bedingungstext	Ausgang	K-SÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
463	Berechner 3: Überwachungsstatus	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
464	Berechner 3: Sperre (1: Sperren)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
465	Berechner 4: Eingang E1	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
466	Berechner 4: Eingang E2	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
467	Berechner 4: Eingang E3	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
468	Berechner 4: Ausgang A1	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
469	Berechner 4: Ausgang A2	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
470	Berechner 4: Bedingungstext	Ausgang	K-SÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
471	Berechner 4: Überwachungsstatus	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
472	Berechner 4: Sperre (1: Sperren)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
473	Berechner 5: Eingang E1	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
474	Berechner 5: Eingang E2	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
475	Berechner 5: Eingang E3	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
476	Berechner 5: Ausgang A1	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
477	Berechner 5: Ausgang A2	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
478	Berechner 5: Bedingungstext	Ausgang	K-SÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
479	Berechner 5: Überwachungsstatus	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
480	Berechner 5: Sperre (1: Sperren)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
481	Berechner 6: Eingang E1	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
482	Berechner 6: Eingang E2	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
483	Berechner 6: Eingang E3	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
484	Berechner 6: Ausgang A1	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
485	Berechner 6: Ausgang A2	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
486	Berechner 6: Bedingungstext	Ausgang	K-SÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
487	Berechner 6: Überwachungsstatus	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
488	Berechner 6: Sperre (1: Sperren)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
489	Berechner 7: Eingang E1	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
490	Berechner 7: Eingang E2	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
491	Berechner 7: Eingang E3	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
492	Berechner 7: Ausgang A1	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
493	Berechner 7: Ausgang A2	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
494	Berechner 7: Bedingungstext	Ausgang	K-SÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
495	Berechner 7: Überwachungsstatus	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
496	Berechner 7: Sperre (1: Sperren)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
497	Berechner 8: Eingang E1	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
498	Berechner 8: Eingang E2	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
499	Berechner 8: Eingang E3	Eingang	KLSÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
500	Berechner 8: Ausgang A1	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
501	Berechner 8: Ausgang A2	Ausgang	K-SÜ	Je nach Einstllg.	4 Bytes
502	Berechner 8: Bedingungstext	Ausgang	K-SÜ	[16.0] DPT_String_ASCII	14 Bytes
503	Berechner 8: Überwachungsstatus	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
504	Berechner 8: Sperre (1: Sperren)	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
<b>Logik</b> (Objekte 521-604) bei allen Modellen					
521	Logikeingang 1	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
522	Logikeingang 2	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
523	Logikeingang 3	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
524	Logikeingang 4	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
525	Logikeingang 5	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
526	Logikeingang 6	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
527	Logikeingang 7	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
528	Logikeingang 8	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
529	Logikeingang 9	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
530	Logikeingang 10	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
531	Logikeingang 11	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
532	Logikeingang 12	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
533	Logikeingang 13	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
534	Logikeingang 14	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
535	Logikeingang 15	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
536	Logikeingang 16	Eingang	-LS-	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
541	UND Logik 1: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
542	UND Logik 1: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
543	UND Logik 1: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
544	UND Logik 1: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
545	UND Logik 2: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
546	UND Logik 2: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
547	UND Logik 2: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
548	UND Logik 2: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
549	UND Logik 3: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
550	UND Logik 3: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
551	UND Logik 3: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
552	UND Logik 3: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
553	UND Logik 4: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
554	UND Logik 4: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
555	UND Logik 4: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
556	UND Logik 4: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
557	UND Logik 5: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
558	UND Logik 5: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
559	UND Logik 5: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
560	UND Logik 5: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
561	UND Logik 6: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
562	UND Logik 6: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
563	UND Logik 6: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
564	UND Logik 6: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
565	UND Logik 7: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
566	UND Logik 7: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
567	UND Logik 7: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
568	UND Logik 7: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
569	UND Logik 8: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
570	UND Logik 8: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
571	UND Logik 8: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
572	UND Logik 8: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
573	ODER Logik 1: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
574	ODER Logik 1: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
575	ODER Logik 1: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
576	ODER Logik 1: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
577	ODER Logik 2: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
578	ODER Logik 2: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
579	ODER Logik 2: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
580	ODER Logik 2: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
581	ODER Logik 3: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
582	ODER Logik 3: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
583	ODER Logik 3: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
584	ODER Logik 3: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
585	ODER Logik 4: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
586	ODER Logik 4: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
587	ODER Logik 4: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
588	ODER Logik 4: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
589	ODER Logik 5: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
590	ODER Logik 5: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
591	ODER Logik 5: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
592	ODER Logik 5: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
593	ODER Logik 6: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
594	ODER Logik 6: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
595	ODER Logik 6: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
596	ODER Logik 6: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
597	ODER Logik 7: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
598	ODER Logik 7: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
599	ODER Logik 7: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
600	ODER Logik 7: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
601	ODER Logik 8: 1 Bit Schaltausgang	Ausgang	K-SÜ	[1.2] DPT_Bool	1 Bit
602	ODER Logik 8: 8 Bit Ausgang A	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
603	ODER Logik 8: 8 Bit Ausgang B	Ausgang	K-SÜ	[5.010] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
604	ODER Logik 8: Sperre	Eingang	-LS-	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
<b>Eingänge</b> (Objekte 621-664) bei allen Modellen					
621	Taster 1 Langzeit	Ausgang	K-SÜ	[1.8] DPT_Up- Down	1 Bit
622	Taster 1 Kurzzeit	Ausgang	K-SÜ	[1.10] DPT_Start	1 Bit
623	Taster 1 Schalten	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
624	Taster 1 Dimmen	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[3.7] DPT_Con- trol_Dimming	4 Bit
625	Taster 1 Wertgeber 8 Bit	Ausgang	K-SÜ	[5.10] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
626	Taster 1 Wertgeber 16 Bit	Ausgang	K-SÜ	[9] 9.xxx	2 Bytes
627	Taster 1 Szene (Aufruf)	Ausgang	K-SÜ	[18.001] DPT_SceneCon- trol	1 Byte
628	Taster 1 NTC Messwert	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
629	Taster 1 NTC Messwert Extern	Eingang	-LS-	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
630	Taster 1 NTC Messwert Gesamt	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
631	Taster 1 NTC Störung	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
632	Taster 2 Langzeit	Ausgang	K-SÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
633	Taster 2 Kurzzeit	Ausgang	K-SÜ	[1.10] DPT_Start	1 Bit
634	Taster 2 Schalten	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
635	Taster 2 Dimmen	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[3.7] DPT_Control_Dimming	4 Bit
636	Taster 2 Wertgeber 8 Bit	Ausgang	K-SÜ	[5.10] DPT_-Value_1_Ucount	1 Byte
637	Taster 2 Wertgeber 16 Bit	Ausgang	K-SÜ	[9] 9.xxx	2 Bytes
638	Taster 2 Szene (Aufruf)	Ausgang	K-SÜ	[18.001] DPT_SceneControl	1 Byte
639	Taster 2 NTC Messwert	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
640	Taster 2 NTC Messwert Extern	Eingang	-LS-	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
641	Taster 2 NTC Messwert Gesamt	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
642	Taster 2 NTC Störung	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
643	Taster 3 Langzeit	Ausgang	K-SÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
644	Taster 3 Kurzzeit	Ausgang	K-SÜ	[1.10] DPT_Start	1 Bit
645	Taster 3 Schalten	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
646	Taster 3 Dimmen	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[3.7] DPT_Control_Dimming	4 Bit
647	Taster 3 Wertgeber 8 Bit	Ausgang	K-SÜ	[5.10] DPT_-Value_1_Ucount	1 Byte
648	Taster 3 Wertgeber 16 Bit	Ausgang	K-SÜ	[9] 9.xxx	2 Bytes
649	Taster 3 Szene (Aufruf)	Ausgang	K-SÜ	[18.001] DPT_SceneControl	1 Byte
650	Taster 3 NTC Messwert	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
651	Taster 3 NTC Messwert Extern	Eingang	-LS-	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
652	Taster 3 NTC Messwert Gesamt	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_-Value_Temp	2 Bytes
653	Taster 3 NTC Störung	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
654	Taster 4 Langzeit	Ausgang	K-SÜ	[1.8] DPT_Up-Down	1 Bit
655	Taster 4 Kurzzeit	Ausgang	K-SÜ	[1.10] DPT_Start	1 Bit

Nr.	Text	Funktion	Flags	DPT Typ	Größe
656	Taster 4 Schalten	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit
657	Taster 4 Dimmen	Eingang / Ausgang	KLSÜ	[3.7] DPT_Con- trol_Dimming	4 Bit
658	Taster 4 Wertgeber 8 Bit	Ausgang	K-SÜ	[5.10] DPT_- Value_1_Ucount	1 Byte
659	Taster 4 Wertgeber 16 Bit	Ausgang	K-SÜ	[9] 9.xxx	2 Bytes
660	Taster 4 Szene (Aufruf)	Ausgang	K-SÜ	[18.001] DPT_SceneCon- trol	1 Byte
661	Taster 4 NTC Messwert	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
662	Taster 4 NTC Messwert Extern	Eingang	-LS-	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
663	Taster 4 NTC Messwert Gesamt	Ausgang	K-SÜ	[9.1] DPT_- Value_Temp	2 Bytes
664	Taster 4 NTC Störung	Ausgang	K-SÜ	[1.1] DPT_Switch	1 Bit

## 6. Einstellung der Parameter und Funktionen bei allen Modellen

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

### 6.1. 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. Dabei werden Verzögerungen, die im Parameterblock „Allgemeine Einstellungen“ festgelegt wurden, beachtet.

### 6.2. 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
Objekte der Eingänge	<u>5</u> ...300
Menüobjekte	<u>5</u> ...300
Datum und Uhrzeit Objektart	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>zwei separate Objekte</u></li> <li>• <u>ein gemeinsames Objekt</u></li> </ul>
Maximale Telegrammrates	1 • 2 • 5 • <u>10</u> • 20 • 50 <u>Telegramme pro Sekunde</u>

## 6.3. Bildschirm

Für die Bildschirmdarstellung des **Raum-Controller Cala Touch KNX CH** 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"> <li>• <u>Nein</u></li> <li>• Ja</li> </ul>
------------------------------	---

### 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"> <li>• nicht</li> <li>• <u>nach Spannungswiederkehr</u></li> <li>• nach Spannungswiederkehr und Programmierung</li> </ul>
--	---

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"> <li>• <u>German [de] Objektwert: 25701</u></li> <li>• English [en] Objektwert: 25966</li> </ul>
Helligkeit in %	1... <u>100</u>

Wählen Sie die Art des Bildschirmschoners aus (Uhr oder schwarzer Bildschirm) oder deaktivieren Sie den Bildschirmschoner („Inaktiv“). Bei der Anzeige von Datum und Uhrzeit können sie zusätzlich auswählen, ob auch Innen- und Außentemperatur im Wechsel angezeigt werden sollen.

Wählen Sie auch, ob die Anzeige auf die Startseite wechseln soll, wenn der Bildschirm eine Zeit lang nicht berührt wurde.

Bildschirmschoner Art	inaktiv • Datum und Uhrzeit • Bildschirm Aus
Bildschirmschonerinhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nur Datum und Uhrzeit</u></li> <li>• Datum+Uhr, Innen-/Außentemperatur</li> </ul>
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"> <li>• Einstellungen</li> <li>• <u>Sensorik</u></li> <li>• Temperaturregler</li> <li>• Licht 1</li> <li>• Licht 2</li> <li>• Licht 3</li> <li>• Antrieb 1</li> <li>• Antrieb 2</li> <li>• Antrieb 3</li> <li>• Szenen</li> <li>• Universalfunktionen</li> <li>• RGB-Steuerung</li> <li>• Farbtemperatur</li> <li>• HCL-Steuerung</li> <li>• Schaltuhr</li> <li>• Infoseite 1</li> <li>• Infoseite 2</li> </ul>
-----------------	--

## Display

Die Einstellungsmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display > Geräte-Einstellungen*, Seite 11 erläutert.

## 6.4. Tastenton

Der **Raum-Controller Cala Touch KNX CH** 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"> <li>• nicht</li> <li>• <u>nach Spannungswiederkehr</u></li> <li>• nach Spannungswiederkehr und Programmierung</li> </ul>
--	---

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 15 erläutert.

## 6.5. Menüs

Der **Raum-Controller Cala Touch KNX CH** 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
Szenen	<u>Nein</u> • Ja
Universalanzeige	<u>Nein</u> • Ja
RGB-Steuerung	<u>Nein</u> • Ja
Farbtemperatur	<u>Nein</u> • Ja
HCL-Steuerung	<u>Nein</u> • Ja
Schaltuhr	<u>Nein</u> • Ja
Infoseite 1	<u>Nein</u> • Ja
Infoseite 2	<u>Nein</u> • Ja

Das Menü „Einstellungen“ und die Bedienmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display*, Seite 9 erläutert.

### 6.5.1. 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 11 erläutert.

### 6.5.2. 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 16 erläutert.

### 6.5.3. 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> • <b>Ja</b>
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)

Aktivieren Sie die Fan Coil-Steuerung, wenn ein Heiz-/Kühlgerät mit Gebläse gesteuert werden soll. Dann kann die Gebläsestufe von Konvektoren manuell oder über die entsprechende Stellgröße eingestellt werden.

Fan Coil-Steuerung verwenden	<u>Nein</u> • Ja
------------------------------	------------------

Stufe 0: Stellgröße: 0%

Stufe 1: Stellgröße: 1...33%

Stufe 2: Stellgröße: 34...66%

Stufe 3: Stellgröße: 67...100%

Bei Verwendung als Reglernebenstelle können folgende Parameter zusätzlich eingestellt werden (siehe auch *Temperatur-PI-Regelung – Reglernebenstelle*, Seite 95):

Reglerinformationen spätestens nach	5...60; <u>10</u> Sekunden lesen
Sollwerte bei Bedienung der +/- Tasten ändern und senden	<u>Nein</u> • Ja
Schrittweite für Sollwertänderungen <i>[nur wenn Sollwerte beim Bedienen geändert werden]</i>	1...50; <u>5</u> in 0,1°C

Die Bedienmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display > Temperaturregler*, Seite 18 erläutert.

### 6.5.4. 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	<i>[Freitext]</i>
------	-------------------

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"> <li>• <u>eine Fläche (Aus/An) umschaltbar</u></li> <li>• eine Fläche (An/Aus) umschaltbar und dimmbar</li> <li>• zwei Flächen (links Aus/rechts An) schaltbar</li> <li>• zwei Flächen (links Aus/rechts An) schalt+dimmbar</li> </ul>
-------------------	--

Wählen Sie das angezeigte Symbol aus.

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

Bei allen Bedienungsarten mit Dimmen, wählen Sie, ob der aktuelle Helligkeitswert angezeigt werden soll. Geben Sie außerdem 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.

Helligkeitswert anzeigen	<u>Nein</u> • Ja
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 <i>[wenn der Dimmbefehl wiederholt wird]</i>	2...50; <u>5</u>
Dimmen um <i>[wenn der Dimmbefehl wiederholt wird]</i>	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 19 erläutert.

### 6.5.5. 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	<i>[Freitext]</i>
------	-------------------

Legen Sie die Funktion fest, also die Art des Antriebs. Wählen Sie dann, ob die Fahr-richtung vertauscht werden soll.

Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jalousie</li> <li>• <u>Rollladen</u></li> <li>• Markise</li> <li>• Fenster</li> </ul>
AUF-/ABWÄRTS vertauschen <i>[Jalousie]</i> AUF-/ABWÄRTS vertauschen <i>[Rollladen]</i> EIN-/AUSFAHREN vertauschen <i>[Markise]</i> ÖFFNEN/SCHLIESSEN vertauschen <i>[Fenster]</i>	<u>Nein</u> • Ja

Stellen Sie ein, ob ein Schieberegler zur Bedienung dargestellt werden soll und ob die aktuelle Fahrposition in Prozent angezeigt werden soll.

Schieberegler für Fahrposition verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Schieberegler für Lamellenposition verwenden <i>[nur bei Jalousie]</i>	<u>Nein</u> • Ja
Regleranzeige invertieren	<u>Nein</u> • Ja
Fahrposition anzeigen	<u>Nein</u> • Ja
Lamellenposition anzeigen <i>[nur bei Jalousie]</i>	<u>Nein</u> • Ja

Wählen Sie den Modus für die Touch-Tasten. Je nach Modus sind verschiedenen weitere Parameter einzustellen.

Modus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard</li> <li>• Standard invertiert</li> <li>• Komfortmodus</li> <li>• Totmannschaltung</li> </ul>
-------	---

Die weiteren Einstellungsmöglichkeiten entsprechen denen der Eingänge. Bitte beachten Sie dazu das Kapitel *Steuermodi für Antriebssteuerung*, Seite 78.

Aktivieren und konfigurieren Sie bei Bedarf die Bediensperre des Antriebs. Damit können andere Funktionen im KNX-System die manuelle Bedienung blockieren, beispielsweise eine Schutzfunktion.

Sperre verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Sperrobject Auswertung	<u>1 = Sperren</u>   0 = Freigeben 0 = Sperren   <u>1 = Freigeben</u>
Ausgang ist nach Reset	<u>nicht gesperrt</u> • gesperrt

Die Bedienmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display > Antrieb (Beschattung, Fenster)*, Seite 22 erläutert.

### 6.5.6. Szenen

Für die Szenensteuerung muss im KNX-System eine Gruppenadresse für Szenen angelegt sein. Mit dieser Gruppenadresse wird das Ausgangsobjekt „Szene X“ von **Cala Touch KNX CH** verknüpft. Beim Aufruf oder der Speicherung der Szene wird die Szenennummer und ggf. die Information „speichern“, über das Objekt gesendet. Mithilfe der Gruppenadresse wird es an die Szeneneingänge der mit der Adresse verknüpften Geräte weitergeleitet.

In diesem Unterpunkt der Applikation werden die vier Szenen der Szenen-Bedienungsseite definiert.

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

Menü-Name	<u>[Freitext]</u>
-----------	-------------------

Auf der Szenen-Seite stehen vier Felder für Szenen zur Verfügung. Definieren Sie nun diese Szenenspeicher.

Aktivieren Sie den Szenenspeicher und legen Sie Name und Szenennummer fest.

Szenenspeicher 1/2/3/4 verwenden	<u>Nein</u> • <b>Ja</b>
Name	<u>[Freitext]</u>
Szene Nr.	<u>0..63</u>

Legen Sie fest, ob die Szene nur aufgerufen oder auch gespeichert werden kann. Die Speicherung erfolgt durch längeres Halten der Taste. Falls diese Funktion aktiviert ist, stellen Sie ein, wie lange die Taste gedrückt werden muss, damit ein Speicherbefehl erkannt wird.

Szenenfunktion	• <u>Aufruf</u> • <u>Aufruf und Speicherung</u>
Taste länger drücken als (in 0,1 s) --> Szenenspeicherung (wenn „und Speicherung“ gewählt wurde)	<u>1...50; 10</u>

Der Status der Szene kann im Display-Menü dargestellt werden. Das Status-Objekt der Szene wird dann wie folgt ausgewertet:

Wert 0: Szene nicht aktiv, Text weiß

Wert 1: Szene wird ausgeführt/eingestellt, Text weiß, blinkt

Wert 2: Szene ist ausgeführt (läuft, ist aktiv), Text blau

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

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

### 6.5.7. Universalanzeige

In diesem Unterpunkt der Applikation werden die vier Anzeige-Felder der Universalanzeige definiert.

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

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

Auf der Universalanzeige-Seite stehen vier Anzeige-Felder zur Verfügung. Definieren Sie nun die einzelnen Felder.

Wählen Sie eine Funktion aus. Angezeigt werden kann jeweils 1/0 (An/Aus) sowie verschiedene 8 Bit-, 16 Bit- oder 32 Bit-Werte.

Funktion 1/2/3/4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht verwenden</u></li> <li>• 1/0</li> <li>• 8 Bit Wert 0...255</li> <li>• 8 Bit Wert 0...100%</li> <li>• 8 Bit Wert 0...360°</li> <li>• 16 Bit Wert Zähler mit Vorzeichen</li> <li>• 16 Bit Wert Zähler ohne Vorzeichen</li> <li>• 16 Bit Wert Fließkomma</li> <li>• 32 Bit Wert Zähler mit Vorzeichen</li> <li>• 32 Bit Wert Zähler ohne Vorzeichen</li> <li>• 32 Bit Wert Fließkomma</li> </ul>
------------------	---

Tragen Sie den gewünschten Namen und die Einheit ein.

Name	[Freitext, 8 Zeichen]
Einheit	[Freitext, 3 Zeichen]

Die Bedienmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display > Universalanzeige*, Seite 24 erläutert.

### 6.5.8. RGB-Steuerung

In diesem Unterpunkt der Applikation wird festgelegt, wie das Menü heißt und was beim Ausschalten gesendet wird.

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

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

Wählen Sie, ob das 3 Byte Objekt (RGB in einem Objekt) und die drei 1 Byte Objekte (separate Objekte für Rot, Grün und Blau) beim Ausschalten den Wert 0 senden sollen oder nichts.

Soll das 3 Byte Objekt den Wert 0 senden beim Ausschalten	<u>Nein</u> • Ja
Sollen die drei 1 Byte Objekte den Wert 0 senden beim Ausschalten	<u>Nein</u> • Ja

Die Bedienmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display > RGB-Steuerung*, Seite 25 erläutert.

### 6.5.9. Farbtemperatur

In diesem Unterpunkt der Applikation wird festgelegt, wie das Menü heißt und es werden die Einstelloptionen festgelegt.

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

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

Legen Sie den minimal und maximal einstellbaren Wert fest. Beachten Sie dabei die Spezifikationen der zu steuernden Leuchte.

Minimal einstellbarer Wert in K	<u>0</u> ... 65535
Maximal einstellbarer Wert in K	0 ... <u>65535</u>

Stellen Sie die Zeit ein, die den Dimmbefehl (halten der Taste) von einem Schaltbefehl (Antippen) unterscheidet. Wählen Sie dann aus, ob der Dimmbefehl bei längerem Berühren wiederholt wird, um welchen Prozentsatz dann gedimmt wird und mit welcher Frequenz der Befehl wiederholt wird.

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

Die Bedienmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display > Farbtemperatur*, Seite 26 erläutert.

## 6.5.10. HCL-Steuerung

In diesem Unterpunkt der Applikation wird festgelegt, wie das Menü heißt und es werden die Einstelloptionen festgelegt. Außerdem können Sequenzen konfiguriert werden.

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

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

### Allgemeine HCL-Einstellungen

Die HCL-Steuerung wird unterbrochen, wenn über die Objekte 86-88 ein Wechsel auf Manuell (mit Schalten, Helligkeit oder Farbtemperatur) erfolgt. Diese Objekte können z. B. mit Schaltbefehlen von Vor-Ort-Tastern verknüpft werden. Auch im HCL-Steuerungs-Menü des Display kann auf Manuell geschaltet werden.

Stellen Sie den Automatik-Reset ein, der dafür sorgt, dass die HCL-Steuerung wieder gestartet wird. Der Reset kann über ein Objekt ausgelöst werden oder nach Ablauf der hier eingestellten Zeit.

Automatik-Reset erfolgt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nach Zeit</u></li> <li>• <u>bei Objektempfang</u></li> <li>• <u>bei Objektempfang oder nach Zeit</u></li> </ul>
Reset bei Wert (bei Reset bei Objektempfang)	0 • <u>1</u>
Zeit in Sekunden (bei Reset nach Zeit)	1 ... 36000; <u>3600</u>

Stellen Sie das Verhalten des Start/Stop-Objekts ein, das anzeigt, ob die HCL-Steuerung aktiv ist oder nicht. Und stellen Sie das Verhalten des Objekts ein, das anzeigt, ob die Automatik läuft oder durch manuelles Eingreifen unterbrochen wurde.

Start/Stop-Objekt ist bei Wert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1 = Start   0 = Stopp</u></li> <li>• <u>0 = Start   1 = Stopp</u></li> </ul>
Start/Stop-Objekt Wert nach Reset	0 • <u>1</u>
Automatik/Manuell-Statusobjekt ist bei Wert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1 = Automatik   0 = Manuell</u></li> <li>• <u>0 = Manuell   1 = Automatik</u></li> </ul>
Automatik/Manuell-Objekt Wert nach Reset	0 • <u>1</u>

Stellen Sie ein, ob bzw. in welchen Fällen am Display geänderte Zeiten, Helligkeiten und Farbtemperaturen gespeichert werden sollen. Und legen Sie fest ab welcher Änderung Helligkeit und Farbtemperatur gesendet und somit die Änderung wirksam werden soll.

Geänderte Zeiten, Helligkeiten und Farbtemperaturen sollen gespeichert werden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• <u>nach Spannungswiederkehr</u></li> <li>• <u>nach Spannungswiederkehr und Programmierung</u></li> </ul>
---	---

Helligkeitswerte senden bei Änderung ab	1...50%; <u>5</u>
Farbtemperaturwerte senden bei Änderung ab	1...500 K; <u>50</u>

### Sequenz 1/2/3/4/5/6/7/8

Stellen Sie so viele Sequenzen ein, wie Sie benötigen. Bei gleichen Start- und Stopp-Uhrzeiten (z. B. 0:00 Uhr - 0:00 Uhr) wird die Sequenz übersprungen. Die Sequenz 1 beginnt mit den Stoppwerten der Sequenz 8, daher sollten die Werte der Sequenz 8 immer eingestellt werden. Die Sequenzen 2-8 beginnen immer mit dem Stopp-Wert der vorherigen Sequenz.

Stellen Sie zunächst ein, ob die Sequenz nach einem Reset für die Verwendung freigegeben sein soll oder nicht. Nicht freigegebene Sequenzen werden übersprungen. Jede Sequenz kann direkt am **Cala Touch KNX CH**-Display für die Verwendung freigegeben oder gesperrt werden.

Freigabe nach Reset	Nein • <u>Ja</u>
---------------------	------------------

Legen Sie eine Start-Uhrzeit fest, sowie Uhrzeit, Helligkeit und Farbtemperatur für das Ende der Sequenz.

Start-Uhrzeit	
Stunde	<u>0</u> ...23
Minute	<u>0</u> ...59
Sekunde	<u>0</u> ...59
Stopp-Uhrzeit	
Stunde	<u>0</u> ...23
Minute	<u>0</u> ...59
Sekunde	<u>0</u> ...59
Helligkeit bei Stoppzeit in %	0...100; <u>50</u>
Farbtemperatur bei Stoppzeit in Kelvin	1500...6500; <u>2700</u>

Die Bedienmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display > HCL-Steuerung*, Seite 27 erläutert. Hier können alle Sequenzen bearbeitet und für die Verwendung freigegeben oder gesperrt werden.

### 6.5.11. Schaltuhr

In diesem Unterpunkt der Applikation wird festgelegt, wie das Menü heißt und es werden Schaltzeiträume aktiviert und konfiguriert werden.

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

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

Legen Sie zunächst fest, ob am Display vorgenommene Änderungen nach Bus-Spannungswiederkehr und nach Programmierung des Geräts beibehalten werden sollen, oder nicht.

Geänderte Zeiten, Tage und Sendeverhalten sollen erhalten bleiben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• nach Spannungswiederkehr</li> <li>• nach Spannungswiederkehr und Programmierung</li> </ul>
---	---

### **Zeitschaltpunkt 1/2/3/4/5/6/7/8**

Aktivieren Sie so viele Zeitschaltpunkte (Zeiträume), wie Sie benötigen. Erst wenn ein Zeitschaltpunkt für die Verwendung freigegeben ist, wird er im Display dargestellt und kann dort angepasst werden.

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

Legen Sie fest, an welchen Wochentagen die Schaltuhr aktiv sein soll und stellen Sie die Ein- und Ausschaltuhrzeit ein.

Verwendung für folgende Tage	
Montag/Dienstag/.../Sonntag	<u>Nein</u> • Ja
Einschaltuhrzeit:	
Stunde	<u>0</u> ...23
Minute	<u>0</u> ...59
Sekunde	<u>0</u> ...59
Ausschaltuhrzeit:	
Stunde	<u>0</u> ...23
Minute	<u>0</u> ...59
Sekunde	<u>0</u> ...59

Legen Sie das Sendeverhalten der Zeitschaltuhr fest.

Sendeverhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Einschalten/Ausschalten   Tief/Hoch</u></li> <li>• nur Einschalten   Tief</li> <li>• nur Ausschalten   Hoch</li> </ul>
----------------	--

Aktivieren und konfigurieren Sie bei Bedarf die Sperre des Zeitschaltpunkts. Damit können andere Funktionen im KNX-System die Zeitschaltung blockieren, beispielsweise eine manuelle Bedienung oder eine Schutzfunktion.

Sperre verwenden	<u>Nein</u> • Ja
Sperrobject Auswertung	<u>1 = Sperren   0 = Freigeben</u> 0 = Sperren   1 = Freigeben
Ausgang ist nach Reset	<u>nicht gesperrt</u> • gesperrt

Die Bedienmöglichkeiten am Display des Geräts werden im Kapitel *Bedienung des Geräts am Touch-Display > Wochenzeitschaltuhr*, Seite 29 erläutert.

## 6.5.12. Infoseite 1-2

Jeder Infoseite hat zwei Eingangsobjekte, über die Texte empfangen werden können. Diese Texte werden untereinander im Display angezeigt. Die Texte können maximal 14 Zeichen lang sein.

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

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

## 6.6. Stellgrößenvergleichler

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

Vergleicher 1/2/3/4 verwenden	Nein • Ja
-------------------------------	-----------

### 6.6.1. Stellgrößenvergleichler 1/2/3/4

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

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

## 6.7. Berechner

Aktivieren Sie die multifunktionalen Berechner, mit denen Eingangsdaten durch Berechnung, Abfrage einer Bedingung oder Wandlung des Datenpunktyps 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
---------------------------	------------------

### 6.7.1. 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"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• nach Spannungswiederkehr</li> <li>• nach Spannungswiederkehr und Programmierung</li> </ul>
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"> <li>• Bedingung: <math>E1 = E2</math></li> <li>• Bedingung: <math>E1 &gt; E2</math></li> <li>• Bedingung: <math>E1 \geq E2</math></li> <li>• Bedingung: <math>E1 &lt; E2</math></li> <li>• Bedingung: <math>E1 \leq E2</math></li> <li>• Bedingung: <math>E1 - E2 \geq E3</math></li> <li>• Bedingung: <math>E2 - E1 \geq E3</math></li> <li>• Bedingung: <math>E1 - E2 \text{ Betrag} \geq E3</math></li> <li>• Berechnung: <math>E1 + E2</math></li> <li>• Berechnung: <math>E1 - E2</math></li> <li>• Berechnung: <math>E2 - E1</math></li> <li>• Berechnung: <math>E1 - E2 \text{ Betrag}</math></li> <li>• Berechnung: Ausgang 1 = <math>E1 \times X + Y</math> Ausgang 2 = <math>E2 \times X + Y</math></li> <li>• Wandlung: Allgemein</li> </ul>
Toleranz bei Vergleich (bei Bedingung $E1 = E2$ )	<u>0</u> ... 4.294.967.295

Eingangsart	[Auswahlmöglichkeiten abhängig von der Funktion] <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Bit</li> <li>• 1 Byte (0...255)</li> <li>• 1 Byte (0%...100%)</li> <li>• 1 Byte (0°...360°)</li> <li>• 2 Byte Zähler ohne Vorzeichen</li> <li>• 2 Byte Zähler mit Vorzeichen</li> <li>• 2 Byte Fließkomma</li> <li>• 4 Byte Zähler ohne Vorzeichen</li> <li>• 4 Byte Zähler mit Vorzeichen</li> <li>• 4 Byte Fließkomma</li> </ul>
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"> <li>• 1 Bit</li> <li>• 1 Byte (0...255)</li> <li>• 1 Byte (0%...100%)</li> <li>• 1 Byte (0°...360°)</li> <li>• 2 Byte Zähler ohne Vorzeichen</li> <li>• 2 Byte Zähler mit Vorzeichen</li> <li>• 2 Byte Fließkomma</li> <li>• 4 Byte Zähler ohne Vorzeichen</li> <li>• 4 Byte Zähler mit Vorzeichen</li> <li>• 4 Byte Fließkomma</li> </ul>
Ausgangswert (ggf. Ausgangswert A1 / A2)	
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"> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• bei Änderung und nach Reset</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> <li>• bei Empfang eines Eingangsobjektes</li> <li>• bei Empfang eines Eingangsobjektes und zyklisch</li> </ul>
Art der Änderung <i>(nur wenn bei Änderung gesendet wird)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>bei jeder Änderung</u></li> <li>• bei Änderung auf erfüllte Bedingung</li> <li>• bei Änderung auf nicht erfüllte Bedingung</li> </ul>
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"> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• bei Änderung und nach Reset</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> <li>• bei Empfang eines Eingangsobjektes</li> <li>• bei Empfang eines Eingangsobjektes und zyklisch</li> </ul>
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"> <li>• <u>E1</u></li> <li>• E2</li> <li>• E3</li> <li>• E1 und E2</li> <li>• E1 und E3</li> <li>• E2 und E3</li> <li>• E1 und E2 und E3</li> </ul> [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"> <li>• Bei Wert 1: sperren   Bei Wert 0: freigeben</li> <li>• Bei Wert 0: sperren   Bei Wert 1: freigeben</li> </ul>
Wert vor 1. Kommunikation	<u>0</u> • 1
Ausgangsverhalten beim Sperren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nichts senden</u></li> <li>• Wert senden</li> </ul>
beim Freigeben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wie Senderverhalten [siehe oben]</li> <li>• <u>aktuellen Wert sofort senden</u></li> </ul>

## 6.8. 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

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

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

Ausgangswert wenn Logik = 1	<u>1</u> • 0
Ausgangswert wenn Logik = 0	1 • <u>0</u>

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

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

Objektart	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wert (0...255)</li> <li>• Prozent (0...100%)</li> <li>• Winkel (0...360°)</li> <li>• Szenenaufruf (0...127)</li> </ul>
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"> <li>• bei <u>Änderung der Logik</u></li> <li>• bei Änderung der Logik auf 1</li> <li>• bei Änderung der Logik auf 0</li> <li>• bei Änderung der Logik und zyklisch</li> <li>• bei Änderung der Logik auf 1 und zyklisch</li> <li>• bei Änderung der Logik auf 0 und zyklisch</li> <li>• bei Änderung der Logik +Objektempfang</li> <li>• bei Änderung der Logik +Objektempfang und zyklisch</li> </ul>
Sendezyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	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"> <li>• Bei Wert 1: sperren   Bei Wert 0: freigeben</li> <li>• Bei Wert 0: sperren   Bei Wert 1: freigeben</li> </ul>
Sperrobjectwert vor 1. Kommunikation	<u>0</u> • 1
Ausgangsverhalten beim Sperren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>kein Telegramm senden</u></li> <li>• Sperrwert senden [siehe oben, Ausgangswert wenn Sperre aktiv]</li> </ul>
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.

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

### 6.8.2. 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 CO<sub>2</sub>-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

**6.8.3. 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

## 6.9. Eingänge

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

Aktivieren Sie die Eingänge, die sie verwenden möchten.

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

### 6.9.1. Eingang 1-4

Wählen Sie die Funktion:

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

#### **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	<b>Schalter</b>
Befehl beim Drücken der Taste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 senden</li> <li>• 1 senden</li> <li>• kein Telegramm senden</li> </ul>

Befehl beim Loslassen der Taste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 senden_</li> <li>• 1 senden</li> <li>• kein Telegramm senden</li> </ul>
Wert senden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• bei Änderung auf 1</li> <li>• bei Änderung auf 0</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 1 und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 0 und zyklisch</li> </ul>
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	<b>Umschalter</b>
Befehl beim Drücken der Taste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umschalten</li> <li>• kein Telegramm senden</li> </ul>
Befehl beim Loslassen der Taste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umschalten</li> <li>• kein Telegramm senden</li> </ul>

**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“, „Rolladen“ oder „Fenster“ und legen Sie die Tastenfunktion und den Steuermodus fest.

Funktion	<b>Jalousie / Rollladen / Markise / Fenster</b>	
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"> <li>• <u>Standard</u></li> <li>• Standard invertiert</li> <li>• Komfortmodus</li> <li>• Totmannschaltung</li> </ul>	

\* Weitere Einstellungsdetails siehe  „Steuermodi für Antriebssteuerung“ auf Seite 78

**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	<b>Dimmer</b>
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	<b>8 Bit Wertgeber</b>
Wertebereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>0...255</u></li> <li>• 0%...100%</li> <li>• 0°...360°</li> </ul>
Wert	0...255; <u>207</u> (für Wertebereich 0...255) <u>0...100</u> (für Wertebereich 0%...100%) <u>0...360</u> (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	<b>16 Bit Wertgeber</b>
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	<b>Szenenaufruf</b>
Szene Nr.	<u>0...63</u>
Szenenfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Aufruf</u></li> <li>• Aufruf und Speicherung</li> </ul>
Taste länger drücken als (in 0,1 s) --> Szenenspeicherung <i>nur bei Speicherung</i>	1... <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	<b>Temperatursensor NTC</b>
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"> <li>• zyklisch</li> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>
Ab Änderung von <i>wenn bei Änderung gesendet wird</i>	0,1°C • ... • <u>0,5°C</u> • ... • 5,0°C
Sensdezyklus <i>wenn zyklisch gesendet wird</i>	<u>5</u> s...2 h

## 6.9.2. Steuermodi für Antriebssteuerung

### Verhalten bei Tasterbetätigung im Steuermodus Standard:

	<b>kurz</b>	<b>lang</b>
Jalousie	Stopp/Schritt	Auf oder Ab
Rollladen	Stopp	Auf oder Ab
Markise	Stopp	Ein oder Aus
Fenster	Stopp	Zu oder Auf

#### **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	<b>Standard</b>
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	<b>Standard invertiert</b>
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 Betätigen des Tasters unterschiedliche Reaktionen des Antriebs aus. Die Zeitintervalle werden individuell eingestellt.

**Kurzes Betätigen** (kürzer als Zeit 1): Antrieb wird schrittweise positioniert bzw. gestoppt.

**Etwas längeres Halten** (länger als Zeit 1, aber kürzer als Zeit 1+2): Antrieb fährt. Antrieb stoppt sofort beim Loslassen der Taste.

**Langes Halten** (nach Ablauf von Zeit 1+2 losgelassen): Antrieb fährt selbständig in die Endlage. Die Fahrt kann durch kurzes Betätigen gestoppt werden.

Abb. 33

Schema Zeitintervalle Komfortmodus



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

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 betätigt wird und stoppt, wenn der Taster losgelassen wird.

Steuermodus	<b>Totmannschaltung</b>
Verhalten bei Tasterbetätigung: Taster drücken = Auf oder Ab Befehl Taster loslassen = Stopp Befehl	

## 7. Einstellung der Temperatur-Parameter

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

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

### 7.1. Temperatur Messwert

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

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

Bei der **Temperaturmessung** wird die Eigenerwärmung des Gerätes durch die Elektronik berücksichtigt. Sie wird im Gerät kompensiert.

Mithilfe des **Offsets** können Sie den zu sendenden Messwert justieren. Dauerhafte Messwertabweichungen können dadurch korrigiert werden.

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"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• zyklisch</li> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>
Ab Änderung von (wenn bei Änderung gesendet wird)	0,1°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
------------------------------------	------------------

## 7.2. 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>
-----------------------------	------------------

### 7.2.1. 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"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• nach Spannungswiederkehr</li> <li>• nach Spannungswiederkehr und Programmierung</li> </ul>
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 Schaltabstand (Hysterese) direkt ein.

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

#### **Grenzwertvorgabe per Kommunikationsobjekt:**

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

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

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

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

Einstellung des Schaltabstands	in % • <u>absolut</u>
Schaltabstand in 0,1°	0...1100; <u>50</u>
Schaltabstand 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) (Schaltab. = Schaltabstand)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GW über = 1   GW – Schaltab. unter = 0</li> <li>• GW über = 0   GW – Schaltab. unter = 1</li> <li>• GW unter = 1   GW + Schaltab. über = 0</li> <li>• GW unter = 0   GW + Schaltab. über = 1</li> </ul>
Verzögerung über Objekte einstellbar (in Sekunden)	<u>Nein</u> • Ja
Schaltverzögerung von 0 auf 1 (wenn Verzögerung über Objekte einstellbar: bis zur 1. Kommunikation)	<u>keine</u> • 1 s • 2 s • 5 s • 10 s • ... • 2 h
Schaltverzögerung von 1 auf 0 (wenn Verzögerung über Objekte einstellbar: bis zur 1. Kommunikation)	<u>keine</u> • 1 s • 2 s • 5 s • 10 s • ... • 2 h
Schaltausgang sendet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• bei Änderung auf 1</li> <li>• bei Änderung auf 0</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 1 und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 0 und zyklisch</li> </ul>
Zyklus (nur wenn zyklisch gesendet wird)	<u>5 s</u> • 10 s • 30 s... • 2 h

## Sperr

Der Schaltausgang kann durch ein Objekt gesperrt werden.

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

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

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

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

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

### 7.3. Temperatur-PI-Regelung – Eigenständiger Regler

Aktivieren Sie die Regelung.

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

Legen Sie fest, ob dieses Gerät die Temperaturregelung übernehmen soll (Eigenständiger Regler) oder ob das Cala-Display als Nebenstelle zur Bedienung eines anderen Reglers verwendet wird.

Verwendung als	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Eigenständiger Regler</u></b></li> <li>• Reglernebenstelle (nur Bedienung eines eigenständigen Reglers)</li> </ul>
----------------	---

Im folgenden werden die Einstellungsmöglichkeiten für die Auswahl „Eigenständiger Regler“ beschrieben. Die Einstellung als Nebenstelle finden Sie im Kapitel *Temperatur-PI-Regelung – Reglernebenstelle*, Seite 95.

## 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"> <li>• nicht</li> <li>• nach Spannungswiederkehr</li> <li>• nach Spannungswiederkehr und Programmierung</li> </ul>
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“

Das Objekt Eco/Standby steht nach einem Reset auf 1 = Eco. Wenn der Komfortmodus verlassen wird, dann springt das System daher standardmäßig auf Eco. Wenn das Sys-

tem auf Standby springen soll, dann muss das Objekt Eco/Standby zuvor eine 0 = Standby empfangen haben.

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

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

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

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

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

Stellgrößen senden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• <u>bei Änderung</u> und zyklisch</li> </ul>
ab Änderung von (in% absolut)	1...10; <u>2</u>
Zyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h

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

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

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

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

## Sollwert Allgemein

Legen Sie fest, ob geänderte Sollwerte nach einem Moduswechsel erhalten bleiben sollen oder ob die Werte dann auf den hier hinterlegten Standard zurückgesetzt werden.

Geänderte Sollwerte nach Moduswechsel erhalten	Nein • <u>Ja</u>
--	------------------

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.

Wird kein Umschaltobjekt gewählt, so bestimmt die Ist-Temperatur, ob geheizt oder gekühlt wird. Bewegt sich der Ist-Wert zwischen Heizungs- und Kühlungssollwert, dann wird die bestehende Betriebsart beibehalten. Wurde bisher geheizt, dann bleibt die Anlage im Heizungs-Modus und strebt weiterhin diesen Sollwert an. Erst wenn der Kühlungssollwert erreicht wird, springt die Betriebsart auf Kühlen um.

Wurde bisher gekühlt, dann bleibt die Anlage im Kühlungs-Modus und strebt weiterhin diesen Sollwert an. Erst wenn der Heizungssollwert erreicht wird, springt die Betriebsart auf Heizen um.

Liegt die Ist-Temperatur oberhalb des Kühlungs-Sollwerts, wird gekühlt, liegt sie unterhalb des Heizungs-Sollwerts, wird geheizt. Die Differenz zwischen dem Sollwert Heizen und dem Sollwert Kühlen bzw. die Totzone sollte mindestens 1 °C betragen. Dies verhindert, dass die Regelung bei kleineren Temperaturschwankungen zu oft zwischen Heizen und Kühlen wechselt.

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"> <li>• <u>mit separaten Sollwerten mit Umschaltobjekt</u></li> <li>• mit separaten Sollwerten ohne Umschaltobjekt</li> <li>• mit Komfortsollwert als Basis mit Umschaltobjekt</li> <li>• mit Komfortsollwert als Basis ohne Umschaltobjekt</li> </ul>
Verhalten des Umschaltobjekts bei Wert (mit Umschaltobjekt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>0 = Heizen   1 = Kühlen</u></li> <li>• 1 = Heizen   0 = Kühlen</li> </ul>
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 Startsollwert 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"> <li>• <u>getrennte Stellgrößen verwendet</u></li> <li>• gemeinsame Stellgrößen verwendet bei Stufe 1</li> <li>• gemeinsame Stellgrößen verwendet bei Stufe 2</li> <li>• gemeinsame Stellgrößen verwendet bei Stufe 1+2</li> </ul>
Stellgröße für 4/6 Wegeventil verwenden (nur bei gemeinsamer Stellgröße bei Stufe 1)	<u>Nein</u> • Ja
Regelungsart (nur bei Stufe 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-Punkt-Regelung</li> <li>• PI-Regelung</li> </ul>
Stellgröße der 2. Stufe ist ein (nur bei Stufe 2 mit 2-Punkt-Regelung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1 Bit-Objekt</u></li> <li>• 8 Bit-Objekt</li> </ul>

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

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

AUS = 50% Stellgröße

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

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

**PI-Regelung mit Reglerparametern:**

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

Regelungsart	• <b>PI-Regelung</b>
Einstellen des Reglers durch	• <b>Reglerparameter</b> • 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	• <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	• <b>PI-Regelung</b>
Einstellen des Reglers durch	• Reglerparameter • <b>vorgegebene Anwendungen</b>
Anwendung	• 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"> <li>• nicht gesendet werden</li> <li>• einen bestimmten Wert senden</li> </ul>
Wert (in %) <i>(wenn ein Wert gesendet wird)</i>	<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 <i>(wird bei gemeinsamen Stellgrößen weiter oben festgelegt)</i>	• <b>2-Punkt-Regelung</b>
--	---------------------------

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Maximale Stellgröße wird erreicht bei Soll-/Ist-Differenz von (in °C)	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"> <li>• <u>nicht gesendet werden</u></li> <li>• einen bestimmten Wert senden</li> </ul>
Wert (in %) (wenn ein Wert gesendet wird)	<u>0</u> ...100

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

**PI-Regelung mit vorgegebener Anwendung:**

Diese Einstellung stellt feste Parameter für eine Kühldecke bereit.

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

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

Bei Sperren soll Stellgröße	• nicht gesendet werden • einen bestimmten Wert senden
Wert (in %) (wenn ein Wert gesendet wird)	<u>0</u> ...100

**2-Punkt-Regelung (nur Stufe 2):**

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

Regelungsart <i>wird bei gemeinsamen Stellgrößen weiter oben festgelegt</i>	• <b>2-Punkt-Regelung</b>
--	---------------------------

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

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

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

Stellgröße ist ein	• <u>1</u> Bit-Objekt • 8 Bit-Objekt
Wert (in %) (bei 8 Bit-Objekt)	0... <u>100</u>

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

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

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

### **7.3.3. Fan Coil-Steuerung**

Die Fan Coil-Steuerung ermöglicht die Regelung des Gebläses von Konvektoren-Heizungen/Kühlungen.

Aktivieren Sie die Fan Coil-Steuerung.

Fan Coil-Steuerung verwenden	<u>Nein</u> • Ja
------------------------------	------------------

Bei der Fan Coil-Steuerung wird das Gebläse automatisch von einer oder bei mehrstufigen Systemen von mehreren Stellgrößen für Heizen oder Kühlen gesteuert. Wählen Sie aus, welche Stellgröße(n) den Ausgang steuern sollen. Die Auswahl ist abhängig von der Art der Heiz-/Kühlregelung und den für die Stellgrößen getroffenen Einstellungen.

Ausgang wird gesteuert von Stellgröße	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Heizen 1</u></li> <li>• Heizen 2</li> <li>• Kühlen 1</li> <li>• Kühlen 2</li> <li>• Heizen 1 und Kühlen 1</li> <li>• Heizen 2 und Kühlen 1</li> <li>• Heizen 1 und Kühlen 2</li> <li>• Heizen 2 und Kühlen 2</li> </ul>
---------------------------------------	---

Wählen Sie aus, ob die erste Gebläsestufe auch eingeschaltet sein soll, wenn die zweite und dritte Stufe laufen und ob die zweite Gebläsestufe auch eingeschaltete sein soll, wenn die dritte Stufe läuft.

Stufe 1 auch bei Stufe 2 und 3 einschalten	<u>Nein</u> • Ja
Stufe 2 auch bei Stufe 3 einschalten	<u>Nein</u> • Ja

Stellen Sie ein, welcher Modus nach einem Reset aktiv sein soll.

Modus nach Reset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Manuell</u></li> <li>• Automatik (wie Reglerstellgröße)</li> </ul>
------------------	--

## **7.4. Temperatur-PI-Regelung – Reglernebenstelle**

Aktivieren Sie die Regelung.

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

Legen Sie fest, ob dieses Gerät die Temperaturregelung übernehmen soll (Eigenständiger Regler) oder ob das Cala-Display als Nebenstelle zur Bedienung eines anderen Reglers verwendet wird.

Verwendung als	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Eigenständiger Regler</u></li> <li>• <b>Reglernebenstelle</b> (nur Bedienung eines eigenständigen Reglers)</li> </ul>
----------------	---

Im folgenden werden die Einstellungsmöglichkeiten für die Auswahl „Reglernebenstelle“ beschrieben. Die Einstellung als eigenständiger Regler finden Sie im Kapitel *Temperatur-PI-Regelung – Eigenständiger Regler*, Seite 84.

Für die Nutzung dieser Reglerart muss das Menü „Temperaturregler“ aktiviert sein (siehe *Menüs > Temperaturregler*, Seite 56)

Legen Sie die Art der Modusumschaltung und der Regelung fest. Informationen zu diesen Funktionen finden Sie bei der Einstellung als eigenständiger Regler.

Modusumschaltung über	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>zwei 8 Bit-Objekte (HVAC-Modi)</u></li> <li>• drei 1 Bit-Objekte</li> </ul>
Art der Regelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Einstufen Heizung</u></li> <li>• Zweistufen Heizung</li> <li>• Einstufen Kühlung</li> <li>• Zweistufen Kühlung</li> <li>• Einstufen Heizung + Einstufen Kühlung</li> <li>• Zweistufen Heizung + Einstufen Kühlung</li> <li>• Zweistufen Heizung + Zweistufen Kühlung</li> </ul>

Die Sollwerte können entweder für jeden Modus separat vorgegeben werden oder der Komfortsollwert wird als Basiswert verwendet. 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"> <li>• <u>separat</u></li> <li>• mit Komfortsollwert als Basis</li> </ul>
---------------------------	---

Falls geheizt und gekühlt wird, müssen Sie die angeben, wie das Statusobjekt ausgewertet werden soll.

Auswertung des Statusobjekts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>0 = Heizen 1 = Kühlen</u></li> <li>• 1 = Heizen   0 = Kühlen</li> </ul>
------------------------------	---

Aktivieren Sie die Fan Coil-Steuerung, wenn ein Gebläse zum Heizen/Kühlen verwendet wird.

Fan Coil-Steuerung verwenden	<u>Nein</u> • Ja
------------------------------	------------------

Wählen Sie aus, ob die erste Gebläsestufe auch eingeschaltet sein soll, wenn die zweite und dritte Stufe laufen und ob die zweite Gebläsestufe auch eingeschaltete sein soll, wenn die dritte Stufe läuft.

Stufe 1 auch bei Stufe 2 und 3 einschalten	<u>Nein</u> • Ja
Stufe 2 auch bei Stufe 3 einschalten	<u>Nein</u> • Ja

## 7.5. 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 1946

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"> <li>• zyklisch</li> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>
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"> <li>• <u>Bei Wert 1: sperren</u>   Bei Wert 0: freigeben</li> <li>• Bei Wert 0: sperren   Bei Wert 1: freigeben</li> </ul>
Wert des Sperrobjects vor 1. Kommunikation	<u>0</u> • 1
Aktion beim Sperren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht senden</u></li> <li>• Wert senden</li> </ul>

Wert (in 0,1°C)  
(wenn beim Sperren ein Wert  
gesendet wird)

0 ... 500; 200

## 8. Einstellung der Feuchtigkeits-Parameter

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

### 8.1. 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% rF	-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"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• zyklisch</li> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>
Ab Änderung von (wenn bei Änderung gesendet wird)	0,1% rF • 0,2% rF • 0,5% rF • <u>1,0%</u> rF • ... • 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
------------------------------------	------------------

### 8.2. 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>
-----------------------------	------------------

## 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"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• nach Spannungswiederkehr</li> <li>• nach Spannungswiederkehr und Programmierung</li> </ul>
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 Schaltabstand (Hysterese) direkt ein.

Grenzwertvorgabe per	<b>Parameter • Kommunikationsobjekte</b>
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	<b>Parameter • Kommunikationsobjekte</b>
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% rF</u> • ... • 20,0% rF

Unabhängig von der Art der Grenzwertvorgabe stellen Sie den **Schaltabstand** ein.

Einstellung des Schaltabstands	in % • <u>absolut</u>
Schaltabstand in 0,1% rF	0...1000; <u>100</u>
Schaltabstand 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) (Schaltab. = Schaltabstand)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>GW über = 1</u>   GW – Schaltab. unter = 0</li> <li>• GW über = 0   GW – Schaltab. unter = 1</li> <li>• GW unter = 1   GW + Schaltab. über = 0</li> <li>• GW unter = 0   GW + Schaltab. über = 1</li> </ul>
Verzögerung über Objekte einstellbar (in Sekunden)	<u>Nein</u> • Ja
Schaltverzögerung von 0 auf 1 (wenn Verzögerung über Objekte einstellbar: bis zur 1. Kommunikation)	<u>keine</u> • 1 s • 2 s • 5 s • 10 s • ... • 2 h
Schaltverzögerung von 1 auf 0 (wenn Verzögerung über Objekte einstellbar: bis zur 1. Kommunikation)	<u>keine</u> • 1 s • 2 s • 5 s • 10 s • ... • 2 h
Schaltausgang sendet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung auf 1</li> <li>• bei Änderung auf 0</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 1 und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 0 und zyklisch</li> </ul>
Zyklus (nur wenn zyklisch gesendet wird)	<u>5 s</u> • 10 s • 30 s... • 2 h

### Sperre

Der Schaltausgang kann durch ein Objekt gesperrt werden.

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

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

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

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

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

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

### 8.3. 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 **Raum-Controller Cala Touch KNX CH** kann eine ein- oder zweistufige Entfeuchtung oder eine kombinierte Be-/Entfeuchtung geregelt werden.

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

Konfigurieren Sie die Sperrung der Feuchteregeung durch das Sperrobject.

Verhalten des Sperrobjects bei Wert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1 = Sperren</u>   0 = Freigeben</li> <li>• 0 = Sperren   1 = Freigeben</li> </ul>
Wert des 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"> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>
Sendezyklus (nur wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • ... • <u>5 min</u> • ... • 2 h

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

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

## Regler-Sollwert

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

Der per Kommunikationsobjekt empfangene	
Sollwert soll	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• nach Spannungswiederkehr</li> <li>• nach Spannungswiederkehr und Programmierung</li> </ul>
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"> <li>• <u>nicht gesendet werden</u></li> <li>• einen bestimmten Wert senden</li> </ul>
Wert in % (wenn ein Wert gesendet wird)	<u>0</u> ...100

## 8.4. Taupunkt Messwert

Der **Raum-Controller Cala Touch KNX CH** errechnet die Taupunkttemperatur und gibt den Wert auf den Bus aus.

Sendeverhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• zyklisch</li> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>
Ab Änderung von (wenn bei Änderung gesendet wird)	0,1°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
--	------------------

### 8.4.1. 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"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• nach Spannungswiederkehr</li> <li>• nach Spannungswiederkehr und Programmierung</li> </ul>
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 des Schaltabstand	in % • <u>absolut</u>
Schaltabstand des Grenzwertes in % (bei Einstellung in %)	0 ... 50; <u>20</u>
Schaltabstand des Grenzwertes in 0,1°C (bei absoluter Einstellung)	0 ... 1000; <u>50</u>
Grenzwert sendet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• <u>zyklisch</u></li> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>
Ab Änderung von (wenn bei Änderung gesendet wird)	<u>0,1°C</u> • 0,2°C • 0,5°C • 1,0°C • 2,0°C • 5,0°C
Sendezyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	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) (Schaltab. = Schaltabstand)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>GW über = 1</u>   GW – Schaltab. unter = 0</li> <li>• GW über = 0   GW – Schaltab. unter = 1</li> <li>• GW unter = 1   GW + Schaltab. über = 0</li> <li>• GW unter = 0   GW + Schaltab. über = 1</li> </ul>
Verzögerung über Objekte einstellbar (in Sekunden)	<u>Nein</u> • Ja

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

## Sperrung

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

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

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

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

## 8.5. Absolute Feuchte

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

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

## 8.6. Behaglichkeitsfeld

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

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

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

Sendeverhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• zyklisch</li> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>
Text für behaglich	[Freitext max. 14 Zeichen]
Text für unbehaglich	[Freitext max. 14 Zeichen]
Objektwert ist bei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>behaglich = 1   unbehaglich = 0</u></li> <li>• behaglich = 0   unbehaglich = 1</li> </ul>
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>

Schaltabstand der Temperatur: 1°C

Schaltabstand der relative Feuchte: 2% rF

Schaltabstand der absoluten Feuchte: 2 g/kg

## 9. Einstellung der CO<sub>2</sub>-Parameter

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

### 9.1. CO<sub>2</sub> Messwert

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

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

Der CO<sub>2</sub>-Sensor verwendet für die automatische Sensorkalibrierung die letzten 7 CO<sub>2</sub>-Minimalwerte. Diese 7 Minimalwerte müssen mindestens 18 Stunden voneinander entfernt und innerhalb des Bereichs von 400 bis 450 ppm (Frischluft) liegen.

Automatische Sensorkalibrierung verwenden	Nein • <u>Ja</u>
---	------------------

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"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• zyklisch</li> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>
Ab Änderung von (relativ zum letzten Messwert) (wenn bei Änderung gesendet wird)	2% • <u>5%</u> • ... • 50%
Sendesyklus (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
-----------------------	------------------

## 9.2. CO<sub>2</sub> Grenzwerte

Aktivieren Sie die benötigten CO<sub>2</sub>-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 %	

### 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"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• nach Spannungswiederkehr</li> <li>• nach Spannungswiederkehr und Programmierung</li> </ul>
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 Schaltabstand (Hysterese) direkt ein.

Grenzwertvorgabe per	<b>Parameter</b> • 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 • <b>Kommunikationsobjekte</b>
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 den **Schaltabstand** ein.

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

## Schaltausgang

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

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

## Sperre

Der Schaltausgang kann durch ein Objekt gesperrt werden.

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

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

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

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

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

## 9.3. CO<sub>2</sub> PI-Regelung

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

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

### Regelung allgemein

Mit dem **Raum-Controller Cala Touch KNX CH** kann eine ein- oder zweistufige Lüftung geregelt werden.

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

Konfigurieren Sie die Sperrung der Lüftungsregelung durch das Sperrobject.

Verhalten des Sperrobjects bei Wert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1 = Sperren</u>   <u>0 = Freigeben</u></li> <li>• 0 = Sperren   1 = Freigeben</li> </ul>
Wert des Sperrobjects 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"> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• <u>bei Änderung und zyklisch</u></li> </ul>
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"> <li>• <u>bei Änderung</u></li> <li>• bei Änderung auf 1</li> <li>• bei Änderung auf 0</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 1 und zyklisch</li> <li>• bei Änderung auf 0 und zyklisch</li> </ul>
Zyklus (wenn zyklisch gesendet wird)	5 s • <u>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	<b>Parameter</b> • 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 Luftfeuchtebereich 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 • <b>Kommunikationsobjekte</b>
Der zuletzt kommunizierte Wert soll erhalten bleiben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>nicht</u></li> <li>• nach Spannungswiederkehr</li> <li>• nach Spannungswiederkehr und Programmierung</li> </ul>
Start-Sollwert in ppm gültig bis zur 1. Kommunikation <i>(nicht bei Speicherung des Sollwerts nach Programmierung)</i>	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 <i>(bei Veränderung durch Anhebung / Absenkung)</i>	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 <i>(nur bei Stufe 2)</i>	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"><li>• <u>nichts senden</u></li><li>• einen Wert senden</li></ul>
Wert in % (wenn ein Wert gesendet wird)	<u>0</u> ...100



## Fragen zum Produkt?

---

Den technischen Service von Elsner Elektronik erreichen Sie unter  
**Tel. +49 (0) 70 33 / 30 945-250** oder  
**service@elsner-elektronik.de**

Folgende Informationen benötigen wir zur Bearbeitung Ihrer Service-Anfrage:

- Gerätetyp (Modellbezeichnung oder Artikelnummer)
- Beschreibung des Problems
- Seriennummer oder Softwareversion
- Bezugsquelle (Händler/Installateur, der das Gerät bei Elsner Elektronik gekauft hat)

Bei Fragen zu KNX-Funktionen:

- Version der Geräteapplikation
- Für das Projekt verwendete ETS-Version

---

**elsner**

**Elsner Elektronik GmbH** Steuerungs- und Automatisierungstechnik

Sohlengrund 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

---