



# Cala KNX

## Raumklimasensoren mit Touch-Display

### Technische Daten und Installationshinweise

Artikelnummern

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

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

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



Abbildung mit Rahmen (nicht im Lieferumfang enthalten)



**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

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



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

## 1. Beschreibung

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

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

Integrierte PI-Regler steuern je nach Modell eine Lüftung (nach Luftfeuchtigkeit oder CO<sub>2</sub>-Konzentration) und/oder eine Heizung/Kühlung (nach Temperatur).

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

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

### **Funktionen aller Modelle:**

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

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

- Messung der **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
- **PI-Regler für Lüftung** nach Feuchtigkeit und nach CO<sub>2</sub>-Konzentration: Entlüften/Belüften (einstufig) oder Entlüften (ein- oder zweistufig)
- **Sommerkompensation** für Kühlungen. Über eine Kennlinie wird die Solltemperatur im Raum an die Außentemperatur angepasst und der minimale und maximale Wert der Solltemperatur festgelegt

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

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

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

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

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

### 1.0.1. Lieferumfang

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

## 1.1. Technische Daten

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

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

\* Beachten Sie die Hinweise zur *Genauigkeit der Messung*, Seite 5

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

### 1.1.1. Genauigkeit der Messung

Messwertabweichungen durch Störquellen (siehe Kapitel *Montageort*) müssen in der ETS korrigiert werden, um die angegebene Genauigkeit des Sensors zu erreichen (Offset). Für eine korrekte CO<sub>2</sub> Messung ist der Einbau des Gerätes in eine winddichte Dose erforderlich.

Die angegebene **Genauigkeit der CO<sub>2</sub>-Messung** wird nach einer Einlaufphase von 24 Stunden (ohne Busspannungsunterbrechung) erreicht, wenn der Sensor mindestens einmal während dieser Zeit mit Frischluft (350...450 ppm) in Berührung kommt. Während der Einlaufphase kann der Messwert entweder gar nicht oder falsch angezeigt und ausgegeben werden oder fix auf 2001 stehen bleiben.

Danach führt der CO<sub>2</sub>-Sensor alle zwei Wochen eine Selbstkalibrierung durch indem der kleinste gemessene CO<sub>2</sub>-Wert innerhalb dieses Zeitraums (ohne Busspannungsunterbrechung) als Referenz für Frischluft verwendet wird.

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

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

## 2. Installation und Inbetriebnahme

### 2.1. Hinweise zur Installation



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

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

Im Innern des Geräts befinden sich ungeschützte spannungsführende Bauteile.

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

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

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

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

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

## 2.2. Montageort

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



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

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

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

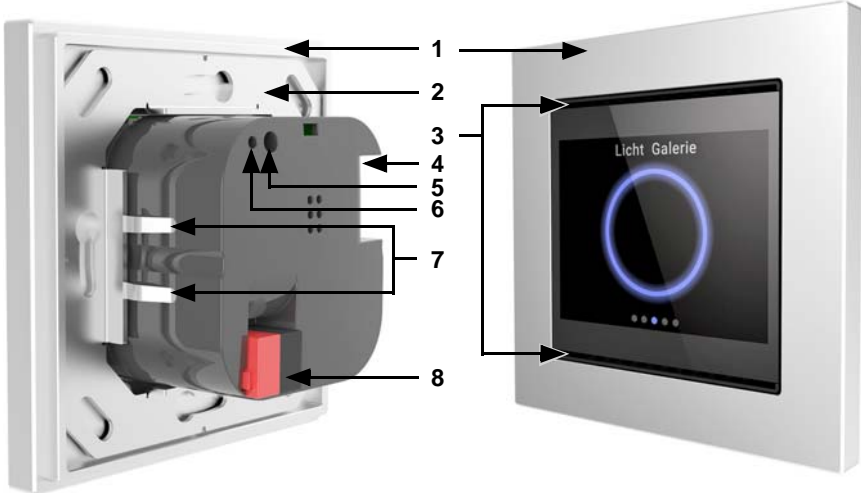
Temperaturabweichungen durch solche Störquellen müssen in der ETS korrigiert werden, um die angegebene Genauigkeit des Sensors zu erreichen (Temperatur-Offset).

## 2.3. Aufbau des Geräts

Ansicht mit Rahmen und Trägerplatte.

Abb. 1a

Abb. 1b



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

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



Abb. 2

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

## 2.4. Montage des Sensors

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

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

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

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

## **2.5. Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme**

---

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

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

## **3. Gerät adressieren**

---

---

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

Der Programmier-Taster ist über die Öffnung an der Gehäuserückseite erreichbar und versenkt. Verwenden Sie einen dünnen Gegenstand, um den Taster zu erreichen, z. B. einen Draht 1,5 mm<sup>2</sup>.

## **4. Wartung und Pflege**

---

---

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