



# KNX AQS/TH-UP basic Innenraum-Kombisensor

## Technische Daten und Installationshinweise

Artikelnummern 70234 (Weiß), 70235 (Aluminiumfarben), 70236 (Anthrazit)



**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

# 1. Beschreibung

---

Der **Sensor KNX AQS/TH-UP basic** misst die CO<sub>2</sub>-Konzentration, die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit im Raum und berechnet den Taupunkt. Über den Bus kann der Innenraumsensor externe Werte von Temperatur, Feuchtigkeit und CO<sub>2</sub>-Konzentration empfangen und mit den eigenen Daten zu Gesamtwerten (Mischwerte, z. B. Raumdurchschnitt) weiterverarbeiten.

Der **KNX AQS/TH-UP basic** stellt elf Schaltausgänge mit einstellbaren Grenzwerten zur Verfügung. Schaltausgänge und weitere Kommunikationsobjekte können über UND- und ODER-Logik-Gatter verknüpft werden. Zusätzlich kann ein integrierter Stellgrößenvergleicher Werte, die über Kommunikationsobjekte empfangen wurden, vergleichen und ausgeben.

Integrierte PI-Regler steuern eine Lüftung (nach CO<sub>2</sub>-Konzentration und Luftfeuchtigkeit) und eine Heizung/Kühlung (nach Temperatur). Der **KNX AQS/TH-UP basic** kann eine Warnung an den Bus ausgeben, sobald das Behaglichkeitsfeld (nach DIN 1946) verlassen wird.

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

## **Funktionen:**

- Messung der **CO<sub>2</sub>-Konzentration** der Luft, der **Temperatur** und **Luftfeuchtigkeit** (relativ und absolut), Berechnung des Taupunkts
- **Mischwerte** aus eigenen Messwerten und externen Werten (Anteil prozentual einstellbar)
- **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 CO<sub>2</sub>-Konzentration: Entlüften/ Belüften (einstufig) oder Entlüften (ein- oder zweistufig)
- **11 Grenzwerte** einstellbar per Parameter oder über Kommunikationsobjekte
- **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
- **2 Stellgrößenvergleicher** zur Ausgabe von Minimal-, Maximal- oder Durchschnittswerten. Jeweils 5 Eingänge für über Kommunikationsobjekte empfangene Werte

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

### 1.0.1. Lieferumfang

- Gehäuse mit Sensorplatine
- CO<sub>2</sub>-Sensoreinheit
- Trägerplatte

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

Gehäuse	Kunststoff (teilweise lackiert)
Farben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiß glänzend (ähnlich RAL 9016 Verkehrsweiß)</li> <li>• Aluminium matt</li> <li>• Anthrazit matt</li> <li>• Sonderfarben auf Anfrage</li> </ul>
Montage	Unterputz, Wandeinbau in Gerätedose Ø 60 mm, 42 mm tief
Schutzart	IP 20
Maße	Gehäuse ca. 55 x 55 (B x H, mm), Bautiefe ca. 15 mm, Trägerplatte ca. 71 x 71 (B x H, mm)
Gesamtgewicht	ca. 72 g
Umgebungstemperatur	Betrieb -25...+55°C, Lagerung -30...+70°C
Umgebungsluftfeuchtigkeit	max. 95% rF, Betauung vermeiden
Betriebsspannung	KNX-Busspannung
Busstrom	max. 10 mA
Datenausgabe	KNX +/- Bussteckklemme
BCU-Typ	eigener Mikrocontroller
PEI-Typ	0
Gruppenadressen	max. 254
Zuordnungen	max. 254
Kommunikationsobjekte	229
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
Temperatur-Messbereich	-25...+55°C
Temperatur Auflösung	0,1°C
Temperatur Genauigkeit*	±0,8°C bei -25...-10°C ±0,5°C bei -10...+55°C
Feuchtigkeits-Messbereich	0% rF...95% 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...95% rF
Feuchtigkeit Drift	± 0,5% rF pro Jahr bei normaler Luft

\* Beachten Sie die Hinweise zur *Genauigkeit der Messung*, Seite 4

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 indem die gemessene Temperatur um die Eigenerwärmung von 1,8°C reduziert wird. Der angezeigte/ausgegebene Innentemperaturmesswert nähert sich während der zweistündigen Aufwärmphase der tatsächlichen Raumtemperatur an.

## 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 KNX AQS/TH-UP basic** wird unter Putz in einer Gerätedose (Ø 60 mm, 42 mm tief) installiert.



**Nur in trockenen Innenräumen installieren und betreiben.  
Betauung vermeiden.**

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

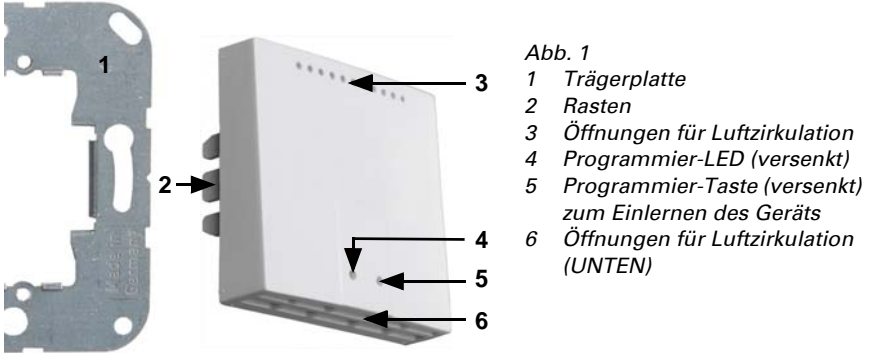
- Direkte Sonnenbestrahlung
- Zugluft von Fenstern oder Türen
- Zugluft aus Rohren, die von anderen Räumen oder dem Außenbereich in die Dose führen, in der der Sensor montiert ist
- Erwärmung oder Abkühlung des Baukörpers, an dem der Sensor montiert ist, z. B. durch Sonneneinstrahlung, Heizungs- oder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

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

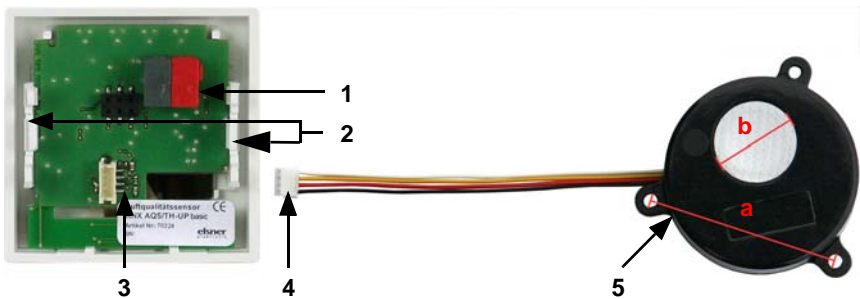
Für eine korrekte CO<sub>2</sub>-Messung ist der Einbau des Gerätes in eine winddichte Dose erforderlich.

## 2.3. Aufbau des Sensors

### 2.3.1. Gehäuse



### 2.3.2. Rückansicht Sensorplatine mit Anschluss



## 2.4. Montage des Sensors

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



Platzieren Sie die CO<sub>2</sub>-Sensoreinheit in der Dose. Die Seite mit der Sensor-Membran muss dabei nach vorne weisen.

*Abb. 3*

Verschrauben Sie dann die Trägerplatte auf der Dose und legen Sie den Rahmen des Schalterprogramms auf. Schließen Sie die CO<sub>2</sub>-Sensoreinheit und die Busleitung +/- (Stecker schwarz-rot) an den dafür vorgesehenen Steckplätzen der Platine an.

Stecken Sie das Sensorgehäuse mit den Rasten fest auf den Metallrahmen, so dass Sensor 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.