



Sewi KNX AQS/TH-D L-Pr Innenraum-Kombisensor

Technische Daten und Installationshinweise

Artikelnummer 70399



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 Sewi KNX AQS/TH-D L-Pr** erfasst Helligkeit und Bewegung im Raum. Er misst die CO₂-Konzentration, die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit und den Luftdruck und berechnet den Taupunkt. Über den Bus kann der Innenraumsensor externe Werte von Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂-Konzentration 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 Stellgrößenvergleicher Werte, die über Kommunikationsobjekte empfangen wurden, vergleichen und ausgeben.

Integrierte PI-Regler steuern eine Lüftung (nach Luftfeuchtigkeit oder CO₂-Konzentration) und eine Heizung/Kühlung (nach Temperatur). Der **Sewi KNX AQS/TH-D L-Pr** kann eine Warnung an den Bus ausgeben, sobald das Behaglichkeitsfeld nach DIN 1946 verlassen wird.

Funktionen:

- **Helligkeitsmessung** mit **Helligkeitsregelung**
- **Bewegungserkennung**
- Messung der **CO₂-Konzentration** der Luft, der **Temperatur** und **Luftfeuchtigkeit** (relativ, absolut), jeweils mit **Mischwertberechnung**. Der Anteil von internem Messwert und externem Wert ist prozentual einstellbar
- Bus-Meldung, ob sich die Werte von Temperatur und Luftfeuchtigkeit innerhalb des **Behaglichkeitsfeldes** befinden (DIN 1946). Berechnung des **Taupunkts**
- **Luftdruckmessung**. Ausgabe des Wertes als Normaldruck und optional als barometrischer Druck
- **Schaltausgänge** für alle gemessenen und errechneten Werte. Grenzwerte einstellbar per Parameter oder über Kommunikationsobjekte
- **PI-Regler für Heizung** (ein- oder zweistufig) und **Kühlung** (ein- oder zweistufig) nach Temperatur. Regelung nach separaten Sollwerten oder Basissolltemperatur
- **PI-Regler für Lüftung** nach Feuchtigkeit und nach CO₂-Konzentration: Entlüften/Belüften (einstufig) oder Entlüften (ein- oder zweistufig)
- **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 Stellgrößenvergleicher** 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

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

- Kombisensor

1.1. Technische Daten

Gehäuse	Kunststoff
Farbe	Weiß (Deckel glänzend, Sockel matt)
Montage	Aufputz, Wand- oder Deckenmontage
Schutzart	IP 30
Maße	Ø ca. 105 mm, Höhe ca. 32 mm
Gesamtgewicht	ca. 100 g
Umgebungstemperatur	Betrieb 0...+50°C, Lagerung -20...+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. 2000
Zuordnungen	max. 2000
Kommunikationsobjekte	449
CO ₂ -Sensor:	
Messbereich	0...2000 ppm
Auflösung	1 ppm
Genauigkeit*	± 50 ppm ± 3% des Messwertes
Temperatursensor:	
Messbereich	0°C ... +50°C
Auflösung	0,1°C
Genauigkeit*	±0,5°C bei 0 ... +50°C
Feuchtigkeitssensor:	
Messbereich	0% rF ... 90% rF
Auflösung	0,1% rF
Genauigkeit	± 7,5% rF bei 0% ... 10% ± 4,5% rF bei 10% ... 90%
Drucksensor:	

Messbereich	300 mbar ... 1100 mbar
Auflösung	0,1 mbar
Genauigkeit	±4 mbar
Helligkeitssensor:	
Messbereich	0 Lux ... 150.000 Lux
Auflösung	1 Lux bei 0...255 Lux 6 Lux bei 256...2.645 Lux 96 Lux bei 2.646...128.256 Lux 762 Lux bei 128.257...150.000 Lux
Genauigkeit	±15% des Messwerts bei 35 Lux ... 150.000 Lux
Bewegungssensor:	
Erfassungswinkel	ca. 100° × 82° (siehe auch <i>Erfassungsbereich des Bewegungsmelders</i> , Seite 6)
Reichweite	ca. 5 m

* 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).

Die angegebene **Genauigkeit der CO₂-Messung** wird nach einer Einlaufphase von 24 Stunden (ohne Busspannungsunterbrechung) erreicht, wenn der Sensor mindestens einmal während dieser Zeit mit Frischluft (350...450 ppm) in Berührung kommt. Danach führt der CO₂-Sensor alle zwei Wochen eine Selbstkalibrierung durch indem der kleinste gemessene CO₂-Wert innerhalb dieses Zeitraums (ohne Busspannungsunterbrechung) als Referenz für Frischluft verwendet wird.

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

Bei der **Temperaturmessung** wird die Eigenerwärmung des Gerätes durch die Elektronik berücksichtigt. Sie wird von der Software kompensiert indem die gemessene Temperatur um die Eigenerwärmung von 1,0°C reduziert wird.

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

**Nur in trockenen Innenräumen installieren und betreiben!**

Betauung vermeiden.

Der **Sensor Sewi KNX AQS/TH-D L-Pr** wird auf Putz an Wand oder Decke installiert.

Zur **Bewegungserfassung** achten Sie darauf, dass der gewünschte Bereich vom Erfassungswinkel des Sensors abgedeckt wird und dass keine Hindernisse die Erfassung verhindern.

Um den **CO₂-Gehalt** der Raumluft zu überwachen, wählen Sie einen Montageort etwa in Kopfhöhe (stehend oder sitzend, je nach Raumnutzung). Die CO₂-Konzentration in Innenräumen ist in Bodennähe am höchsten und nimmt zur Decke hin ab.

Achten Sie bei der Wahl des Montageorts bitte darauf, dass die Messergebnisse von **Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂** 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 zum Sensor führen
- 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).

2.2.1. Erfassungsbereich des Bewegungsmelders

Erfassungswinkel: ca. $100^\circ \times 82^\circ$

Reichweite: ca. 5 m

Segmentierung des Erfassungsbereichs

Abb. 1

Abstand 2,50 m

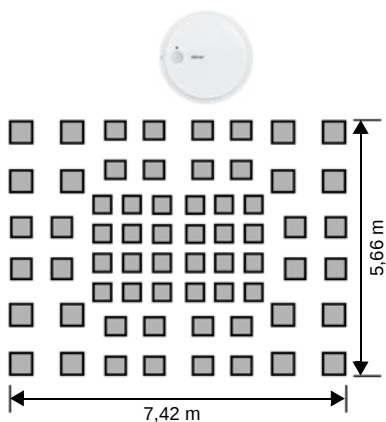
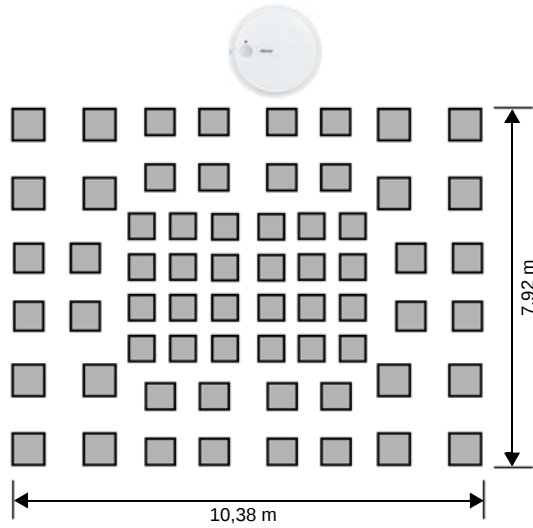


Abb. 2
Abstand 3,50 m



Größe des Erfassungsbereichs

Abstand	Länge	Breite
2,50 m	ca. 7,42 m	ca. 5,66 m
3,50 m	ca. 10,38 m	ca. 7,92 m

2.3. Aufbau des Sensors

2.3.1. Gehäuse von Außen



Abb. 3

1 Helligkeitssensor

2 Bewegungssensor

A Aussparung zum Öffnen des Gehäuses. Die Aussparung wird beim Verschließen des Gehäuses an der Markierung im Sockel ausgerichtet

2.3.2. Platine / Anschlüsse

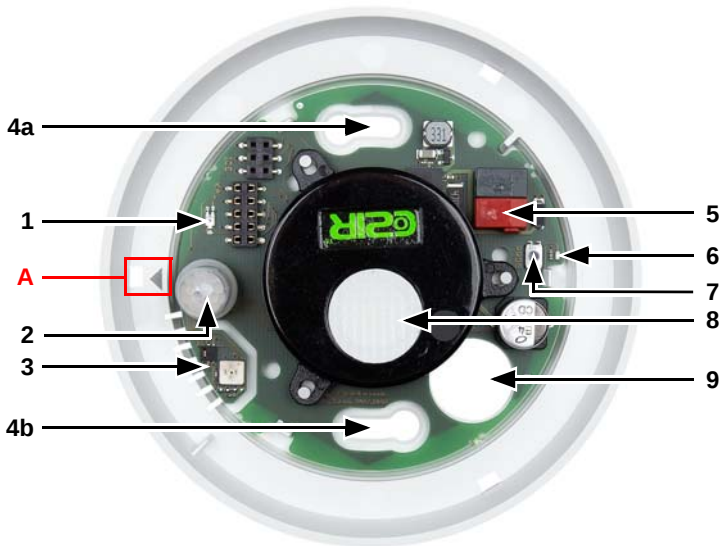


Abb. 4

- 1 Helligkeitssensor
- 2 Bewegungssensor
- 3 Sensoren für Temperatur, Feuchtigkeit, Druck
- 4 a+b Langlöcher für Befestigung (Lochabstand 60 mm)
- 5 KNX-Klemme BUS +/-
- 6 Programmier-LED
- 7 Programmier-Taster
- 8 CO₂-Sensor



ACHTUNG!

CO₂-Sensor mit empfindlicher Membran!

Beim Hantieren mit dem Gerät die weiße Membran nicht beschädigen.

9 Kabel-Durchführung

A Markierung zum Ausrichten des Deckels

2.4. Montage



Abb. 5

Öffnen Sie das Gehäuse. Hebeln Sie dazu vorsichtig den Deckel vom Sockel. Setzen Sie an der Aussparung an (Abb. 3: A).



Abb. 6

Führen Sie das Buskabel durch die Kabel-Durchführung im Sockel.

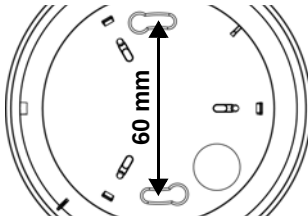


Abb. 7

Verschrauben Sie den Sockel an Wand oder Decke.

Lochabstand 60 mm.



Abb. 8

Schließen Sie den KNX-Bus an der KNX-Klemme an.



Abb. 9

Verschließen Sie das Gehäuse, indem Sie den Deckel aufsetzen und einrasten. Richten Sie dazu die Aussparung im Deckel an der Markierung im Sockel aus (Abb. 3+4: A).

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.

Die seitlichen Luftschlitze dürfen nicht verschlossen oder abgedeckt werden. Der Helligkeitssensor und der Bewegungssensor dürfen nicht überstrichen oder verdeckt werden.

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.

Der Bewegungssensor hat eine Einlaufphase von ca. 15 Sekunden, in der keine Bewegungserkennung erfolgt.

3. Gerät adressieren

Das Gerät wird mit der Bus-Adresse 15.15.250 ausgeliefert. Eine andere Adresse kann in der ETS durch Überschreiben der Adresse 15.15.250 programmiert werden oder über den Programmier-Taster eingelesen werden.

Der Programmier-Taster befindet sich im Inneren des Gehäuses (Abb. 4: Nr. 7).

4. Wartung

Helligkeitssensor, Bewegungssensor und die seitlichen Luftschlitze dürfen nicht verschmutzt oder abgedeckt sein. In der Regel ist es ausreichend, das Gerät zweimal jährlich mit einem weichen, trockenen Tuch abzuwischen.