

## KNX VOC/TH-UP Touch CH Innenraum-Kombisensor



### Technische Daten und Installationshinweise

Artikelnummern 70972 (Weiß), 70974 (Schwarz)



## 1. Beschreibung

Der **Sensor KNX VOC/TH-UP Touch CH** misst flüchtige organische Verbindungen, die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit im Raum und berechnet den Taupunkt. Über den Bus kann der Innenraumsensor externe Werte von Temperatur, Feuchtigkeit und Mischgas-Konzentration empfangen und mit den eigenen Daten zu Gesamtwerten (Mischwerte, z. B. Raumdurchschnitt) weiterverarbeiten. Der **KNX VOC/TH-UP Touch CH** hat zwei Touch-Taster, die zur Veränderung der Raumtemperatur (Solltemperatur), zur Umschaltung zwischen den Betriebsmodi oder als frei programmierbare Bustaster verwendet werden können.

Der **KNX VOC/TH-UP Touch CH** hat einstellbare Grenzwerte. Die Grenzwert-Ausgänge 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 Mischgas-Konzentration und Luftfeuchtigkeit) und eine Heizung/Kühlung (nach Temperatur). Der **KNX VOC/TH-UP Touch CH** kann eine Warnung an den Bus ausgeben, sobald das Behaglichkeitsfeld (nach DIN 1946) verlassen wird.

Das integrierte Display zeigt die eigenen Werte und über den Bus empfangene Daten (z. B. Datum, Uhrzeit). Das Gerät wird mit einem Rahmen der im Gebäude verwendeten Schalterreihe ergänzt und passt sich so nahtlos in die Innenausstattung ein.

### Funktionen:

- Messung von **Mischgas** (flüchtige organische Verbindungen) in der Luft. Dabei wird aus dem Summensignal aller im Mischgas enthaltenen Komponenten per Algorithmus ein Luftgütewert in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten errechnet.
- Messung der **Temperatur** und **Luftfeuchtigkeit** (relativ und absolut), Berechnung des Taupunkts
- Mischwerte** aus eigenen Messwerten und externen Werten (Anteil prozentual einstellbar)
- Anzeige** 1-3 Zeilen (gemessene Werte oder über den Bus empfangene Werte) oder Anzeige für Temperaturregelung (siehe auch *Modus-Anzeige und manueller Temperaturregler*)
- 2 Touch-Taster**. Konfiguration als Bustaster oder zur Veränderung der Solltemperatur und zur Umschaltung zwischen den Betriebsmodi (siehe auch *Raumtemperatur mit den Tasten verändern*)
- 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 Mischgas-Konzentration: Entlüften/Belüften (einstufig) oder Entlüften (ein- oder zweistufig)
- Grenzwerte** einstellbar per Parameter oder über Kommunikationsobjekte: 3 x Temperatur, 2 x Feuchtigkeit, 4 x Mischgas
- 4 UND- und 4 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 5. Die **Produktdatei** steht im ETS-Online-Katalog und auf der Homepage von Elsner Elektronik unter [www.elsner-elektronik.de](http://www.elsner-elektronik.de) im Menübereich „Service“ zum Download bereit.

## 1.1. Lieferumfang

- Gehäuse mit Display
- Montageaufnahme mit Schrauben
- Sie benötigen **zusätzlich** (nicht im Lieferumfang enthalten):
  - Abdeckrahmen (für Einsatz 60 x 60 mm) und Befestigungsplatte (77 mm) für Schweizer Installations-Standard
  - Einlasskasten

## 1.2. Technische Daten

Gehäuse	Kunststoff
Farben	• ähnlich RAL 9010 Reinweiß • ähnlich RAL 9005 Tiefschwarz
Montage	Einbau in Einlasskasten
Schutzart	IP 20
Maße	Gehäuse ca. 60 x 60 (B x H, mm), Aufbauteufe ca. 8 mm
Gesamtgewicht	ca. 68 g
Umgebungstemperatur	Betrieb 0...+50°C, Lagerung -10...+60°C
Umgebungsluftfeuchtigkeit	mind. 10% rF, max. 95% rF, Betauung vermeiden
Betriebsspannung	KNX-Busspannung
Busstrom	max. 20 mA
Datenausgabe	KNX +/- Bussteckklemme
BCU-Typ	eigener Mikrocontroller
PEI-Typ	0
Gruppenadressen	max. 254
Zuordnungen	max. 254
Kommunikationsobjekte	224
Mischgas-Messbereich	400...2000 ppm
Mischgas Auflösung	1 ppm
Temperatur-Messbereich	0...+50°C
Temperatur Auflösung	0,1°C
Temperatur Genauigkeit	± 0,5°C bei 0...+50°C (Beachten Sie die Hinweise zur Genauigkeit der Messung)
Feuchtigkeit-Messbereich	0% rF...95% rF
Feuchtigkeit Auflösung	0,1% rF
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

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

### 1.2.1. Genauigkeit der Messung

Messwertabweichungen durch dauerhaft vorhandene Störquellen (siehe Kapitel Montageort) können in der ETS korrigiert werden, um die angegebene Genauigkeit des Sensors zu erreichen (Offset).

Für eine korrekte **Mischgas-Messung** ist der Einbau des Gerätes in eine winddichte Dose erforderlich.

Bei der **Temperaturmessung** wird die Eigenerwärmung des Gerätes durch die Elektronik berücksichtigt. Sie wird von der Software kompensiert.

### 1.2.2. Messbereiche verschiedener Gase (CO<sub>2</sub>-Äquivalente)

Entsprechende VOC-Konzentrationen für spezifische Schadstoffe

Gas	Formel	Messbereich* (ppm)	Mögliche Quellen für Schadstoffe in Innenräumen
Kohlenmonoxid	CO	0-10	Autoabgase, Heizung auf Basis von Brennstoffen, Küchengeräte, Rauch
Methan	CH <sub>4</sub>	0-200	Erdgas
Propan	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0-20	Heizung auf Basis von Brennstoffen, Küchengeräte, Reinigungsmittel
Ethylalkohol	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	0-3	Kosmetikartikel, Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel, Reinigungsmittel, Farben, Lacke/Anstriche, Atem
Acetaldehyd	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	0-20	Klebstoffe, Beschichtungen/Lacke/Anstriche, Kunststoffe, Schmiermittel, Reifegase von Früchten
Methylethylketon	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	0-20	Klebstoffe, Beschichtungen/Lacke/Anstriche, Kunststoffe, Schmiermittel
Toluol	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0-5	Farben, Lacke, Reinigungsmittel, Rauch, Polyurethanlacke

\* Entsprechender Konzentrationsbereich basiert auf Labormessungen mit einem Gasmischsystem mit synthetischer Luft bei 50% r.F. und RT

## 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 spannungs-führende 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 VOC/TH-UP Touch CH** ist für die Wandmontage in einem Einlasskasten konzipiert. Das Gerät wird mit einem Rahmen des Schweizer 60 mm-Installations-Standards ergänzt.

### 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 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 dauerhaft vorhandene Störquellen können in der ETS korrigiert werden, um die angegebene Genauigkeit des Sensors zu erreichen (Offset).

Für eine korrekte Mischgas-Messung ist der Einbau des Gerätes in eine winddichte Dose erforderlich.

## 2.3. Aufbau des Geräts

### 2.3.1. Gehäuse

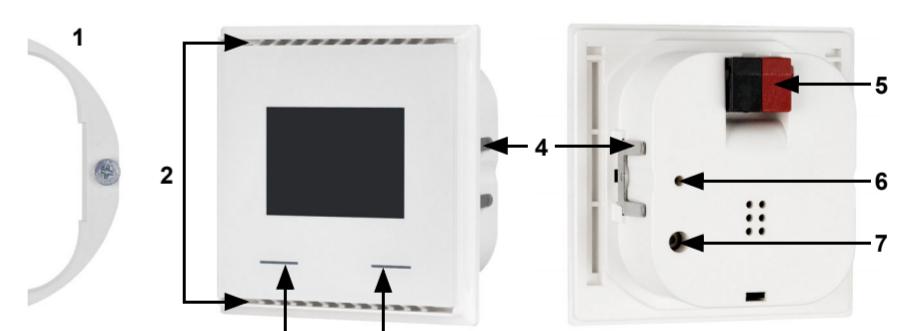


Abb. 1  
 1 Montageaufnahme mit Schrauben  
 2 Öffnungen für Luftzirkulation  
 3 Touch-Tasten  
 4 Rasten  
 5 KNX-Klemme BUS +/-  
 6 Programmier-LED (versenkt)  
 7 Programmier-Taste (versenkt) zum Einlernen des Geräts

## 2.4. Montage des Sensors

Montieren Sie zunächst den winddichten Einlasskasten mit Zuleitung. Dichten Sie auch die Zuleitungsrohre ab, um Zugluft zu vermeiden.

Drehen Sie die Schrauben ein Stück weit in die Montageaufnahme.

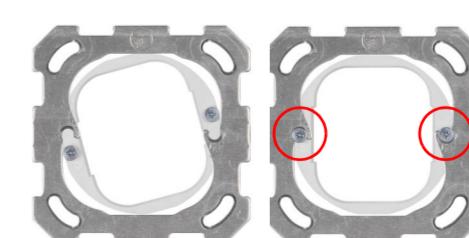


Abb. 2  
 Hängen Sie die Montageaufnahme in der Befestigungsplatte des Schaltersystems ein und ziehen Sie die Schrauben fest.



Abb. 3

Verschrauben Sie die Befestigungsplatte auf dem Einlasskasten.

Legen Sie den Rahmen des Schalterprogramms auf. Schließen Sie die Busleitung +/- am Stecker (schwarz-rot) an.

Stecken Sie das Gehäuse mit den Rasten fest auf die Montageaufnahme, so dass Gerät 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. Betäubung 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 am Bus 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 eingelernt werden.

## 4. Anzeige und Bedienung am Gerät

In der ETS werden genaue Vorgaben für die Darstellung im Display und die Nutzung der Tastenfunktionen eingestellt.

Im Display kann grundsätzlich entweder eine zwei- oder dreizeilige Textanzeige (z. B. für Messwerte) oder die Temperaturregler-Anzeige dargestellt werden. Zwischen den beiden Anzeigen kann durch Drücken einer beliebigen Taste gewechselt werden, wenn dies nicht in der ETS unterbunden wurde.

### 4.1. Modus-Anzeige und manueller Temperaturregler

Je nach gewählter ETS-Einstellung wird in der Modus-Anzeige nur der aktuelle Sollwert angezeigt oder die Basissollwerteinstellung mit Skalenanzeige. Der manuell einstellbare Bereich wird in der ETS eingestellt.

Folgende Anzeigmöglichkeiten stehen zur Verfügung:



Abb. 4  
Modus-Anzeige mit aktuellem Sollwert bzw. Basissollwert



Abb. 5  
Modus-Anzeige mit Skalenanzeige zur Änderung des Basissollwerts.  
Die Reglerstellung in der Abbildung zeigt „Basissollwert verringert“.

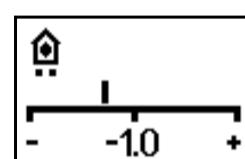


Abb. 6  
Modus-Anzeige mit Skalenanzeige und Zahl.  
Anzeige der eingestellten Sollwert-Änderung.  
Die Reglerstellung in der Abbildung zeigt „Basissollwert verringert um 1.0°“.

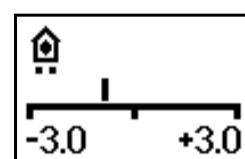


Abb. 7  
Modus-Anzeige mit Skalenanzeige und Bereich.  
Anzeige des möglichen Änderungsbereichs (wie in der ETS vorgegeben).  
Die Reglerstellung in der Abbildung zeigt „Basissollwert verringert“.

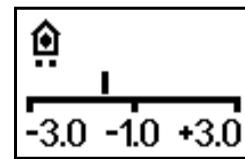


Abb. 8  
Modus-Anzeige mit Skalenanzeige, Bereich und Zahl.  
Anzeige des möglichen Änderungsbereichs (wie in der ETS vorgegeben) und der eingestellten Sollwert-Änderung.  
Die Reglerstellung in der Abbildung zeigt „Basissollwert verringert um 1.0°“.

## Symbolleiste

	Komfortbetrieb. Solltemperatur Komfort (Anwesenheit) wird verwendet.		Standby-Betrieb. Solltemperatur Standby (Abwesenheit tagsüber) wird verwendet.
	Eco-Betrieb. Solltemperatur Nacht wird verwendet.		Gebäudeschutz-Betrieb. Solltemperatur Gebäudeschutz wird verwendet. Das Symbol blinkt wenn der Modus aktiviert wurde, aber die Aktivierungs-Verzögerungszeit noch nicht abgelaufen ist.
	Heizmodus. Es wird geheizt.		Kühlmodus. Es wird gekühlt.

### Priorität (Punkte)

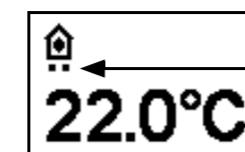


Abb. 9

Bei der Regelungsart „HVAC-Modus mit 2x 8 Bit“ zeigen Punkte unter dem Symbol an, mit welcher Priorität der aktuelle Modus läuft.

Ein Punkt: Priorität 1/Zwangsführung. Die Temperatur-Automatik kann nicht manuell beeinflusst werden. Über die Tasten am Gerät kann weder die Solltemperatur noch der Betriebs-Modus verändert werden.

Zwei Punkte: Priorität 2. Die Solltemperatur und der Betriebs-Modus können über die Tasten verändert werden.

## 4.2. Raumtemperatur mit den Tasten verändern

Ist die Modus-Anzeige aktiv, können die Solltemperatur im Raum und der Betriebsmodus mit den Tasten manuell geändert werden. Die Tastenfunktionen können in der ETS gesperrt werden oder wegen Betriebsmodus mit Priorität 1 unterbunden sein. Auch können die einzelnen Betriebsmodi in der ETS für die manuelle Auswahl gesperrt werden.

Solltemperatur absenken (-)	linke Taste kurz drücken	Der Sollwert für die Raumtemperatur wird abgesenkt. Die Schrittweite wird in der ETS definiert (0,1°C bis 5°C).
Solltemperatur erhöhen (+)	rechte Taste kurz drücken	Der Sollwert für die Raumtemperatur wird angehoben. Die Schrittweite wird in der ETS definiert (0,1°C bis 5°C).
Modus umschalten	linke oder rechte Taste länger als 2 Sek. drücken	Wechselt zwischen den Betriebsarten Komfort, Standby, Eco und Gebäudeschutz (sofern in der ETS freigegeben).
Komfortmodus verlängern	im Eco-Modus: beide Tasten gleichzeitig länger als 2 Sek. drücken	Schaltet für eine gewisse Zeit von Eco wieder auf Komfortbetrieb (z. B. wenn die Räume abends länger genutzt werden sollen). Die Dauer wird in der ETS definiert (bis zu 10 Stunden). Die verbleibende Zeit im Komfortbetrieb wird angezeigt.