

Raumfühler mit Temperatur, Feuchte, CO₂ und VOC mit KNX im Feller STANDARDdue® Design

Version 4.1



Farbe: 61

61

61

61

61

61

60

Raumfühler für die Unterputz-Montage zur Messung der Temperatur, relativer Feuchte und Luftqualität CO₂ sowie VOC* im Feller STANDARDdue® Design** mit EIB/KNX Schnittstelle.

Am Raumsensor stehen optional Bedienelemente wie ein Sollwertgeber, Taster/LED und ein Stufenschalter A-0-1-2-3 zur Verfügung.

* VOC = Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)

** STANDARDdue® ist eine geschützte Handelsmarken der Firma Feller AG, Horgen

Bestellnummer

	Typ	Bedienung	Stufen-schalter	Bus	Version
Messgrösse Temperatur	RFSD07				
Temperatur und Feuchte	RHTSD07				
Luftqualität CO ₂ (Kohlendioxid)	RACSD07				
Luftqualität CO ₂ , Temperatur und Feuchte	RACTHSD07				
Luftqualität VOC Mischgas (Flüchtige organische Verbindungen)	RAQSD07				
Luftqualität VOC, Temperatur und Feuchte	RAQTHSD07				
Luftqualität CO ₂ und VOC, Temperatur und Feuchte	RACQTHSD07				
Bedienung ohne Bedienungsoption		Leer lassen			
Sollwertgeber (Poti)		P			
Präsenztaste/LED Anzeige		TL			
Sollwertgeber (Poti) und Präsenztaste/LED Anzeige		PTL			
Stufenschalter A-0-1-2-3			(-)S5		
Bus Feldbus KNX				-KNX	
Version					V4

Beispiele: - einfacher Temperaturfühler mit KNX, RFSD07-KNX V4
 - Luftqualitätsfühler CO₂, VOC mit Stufenschalter / KNX RACQTHSD07 S5-KNX V4

S2-S5 Stufenschalter

Standardmässig hat der Stufenschalter S2-S5 die folgende LED Position und Beschriftung:

LED (Beschriftung)	S5	S4	S3	S2
3	•			
2	•	•		
1	•	•	•	•
0	•	•	•	•
A	•	•	•	

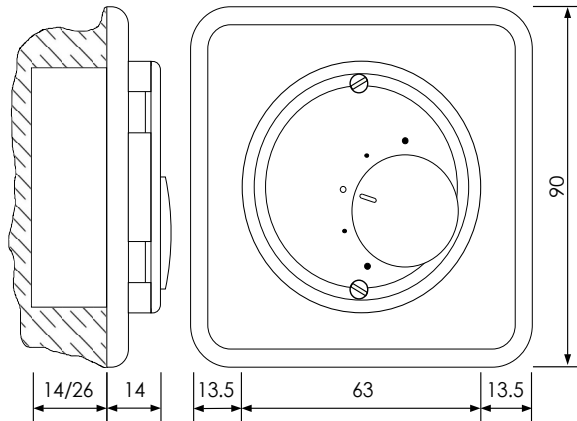
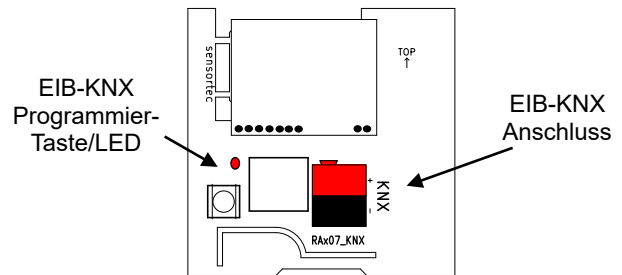
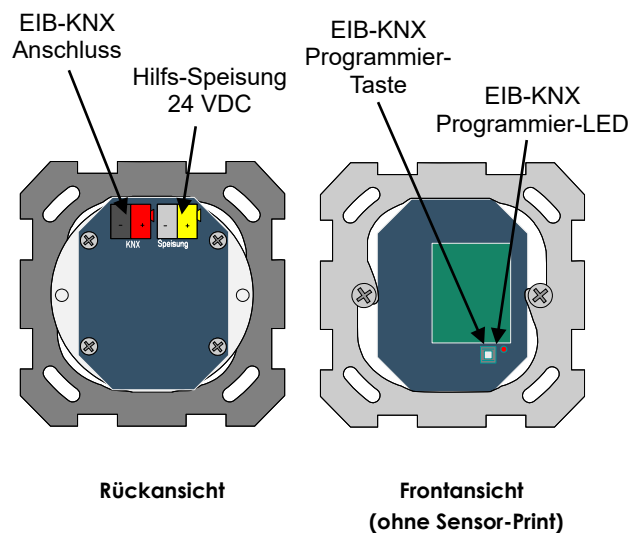
Andere Beschriftung und LED Positionen nach Kundenwunsch sind möglich.

Hilfsspeisung

Es gibt Sensoren, welche einen erhöhten Stromverbrauch haben und deshalb eine Hilfsspeisung benötigen:

Typ/Version	V4.1	V4.1b
RFE07	nein	
RHTE07	nein	
RAC	ja	nein
RAQ	nein	
RACQ	ja	

Technische Daten	
Spannungsversorgung: Typen mit zusätzlicher Hilfsspeisung	KNX Standard 15...28 VDC – empfohlen 12...25 VAC – nicht empfohlen
Stromaufnahme auf KNX Typen mit zusätzlicher Hilfsspeisung	Typ: < 20 mA Typ: < 8 mA auf KNX Max: 35 mA auf Hilfsspeisung
Temperaturmessung: Messbereich Toleranz	- 10 ... 50 °C ± 0.5 K bei 25°C
Relative Feuchte: Messbereich Toleranz	10 ... 90% ± 2% typisch (Messelement)
CO ₂ -Messung: Messbereich Genauigkeit Reaktionszeit Zusätzliche Drift/Jahr	400 ... 2000 ppm ± 50 ppm; plus ± 5% vom Messwert Typisch 60 Sekunden für τ63% ± 5 ppm; plus ± 0.5% vom Messwert
Messbereich VOC: TVOC eCO ₂ AQI-UBA* Aufwärmzeit Reaktionszeit	0 ... 5 000 ppb (Messelement) 400 ... 65 000 ppm, CO ₂ -equiv. Stufen 1 bis 5 3 Minuten Typisch 1 Sekunde für τ63%
Sollwertsteller P	KNX Variable: °C/K/0...100%
Stufenschalter	KNX Variable: binär
Gehäuse	Feller STANDARDdue®
Gehäusefarbe	Weiss (Feller 61) Optional: in Schwarz (Feller 60)
Abmessungen Einbautiefe	90 × 90 × 14 mm 26 mm
Schutzart	IP20
Anschlussklemme	KNX
Betriebsbedingungen Temperatur: Feuchte:	0...50 °C 10...90% rF

Massbild

Anschlussbelegung

**Anschlussbelegung der Typen mit zusätzlicher
Hilfsspeisung**


Hinweis zur CO₂-Messung

Geräte mit CO₂-Messung eignen sich nicht für Sicherheitsanwendungen wie die zum Beispiel Gas- oder Rauchwarnungen.

Hinweis zur VOC-Messung

Sehr hohe Konzentrationen von Lösungsmitteln, Parfüm, Rasierwasser, sowie Ausdünstungen von Möbeln, Teppichen, Wänden, usw. können die VOC-Messung stark beeinflussen. Der Messwert schnell in die Höhe und es kann Stunden dauern, bis der Wert langsam wieder runter kommt.

Inbetriebnahmehinweis VOC Messung

Nach der allerersten Inbetriebnahme verändert sich der Sensor noch während 48 Betriebs-Stunden. Ein geeigneter Algorithmus sorgt aber dafür, dass schon eine Stunde nach der Erst-Initialisierung sinnvolle Wert ausgegeben werden.

Im Normalbetrieb benötigt der Sensor nach jedem Aufstarten 3 Minuten Aufwärmzeit, bis die Werte stabil sind.

* AQI = Air Quality Index (Luftqualitätsindex)

UBA = Umweltbundesamt; Deutschland

Interpretation CO₂-Werte

Messwert [ppm]	Bewertung	Kommentar
> 1400	Schlecht	Belastete Raumluf
1000 bis 1399	Annehmbar	Akzeptable Raumluf
400 bis 999	Gut	Gute Raumluf

Interpretation Mischgas-Messwerte VOC

AQI-UBA*	Messwert VOC [ppb]	Kommentar
5	> 2200	Stark belastete Raumluf
4	650 bis 2199	Verunreinigte Raumluf
3	220 bis 649	Akzeptable Raumluf
2	65 bis 219	Gute Raumluf
1	0 bis 64	Optimale Raumluf

* AQI = Air Quality Index (Luftqualitätsindex)

UBA = Umweltbundesamt; Deutschland

Reinigung

Der Raumfühler kann mit einem trockenen Tuch oder einem mit einer Seifenlösung angefeuchteten Tuch gereinigt werden, wenn er vom Stromnetz getrennt ist. Auf keinen Fall dürfen ätzende oder lösungsmittelhaltige Substanzen zur Reinigung verwendet werden.

Liste der Kommunikationsobjekte

Die Raumfühler stellen folgende Daten zur Verfügung:

Nr.	Name	Physikalische Grösse / Bemerkung	Werte-Bereich	Einheit KNX	Format-Typ	Daten-Typ	Funktion	Flags
1	Temperatur	-10.0...50.0 °C	-10.0...50.0	°C	DTP9	9.001	Ausgang	K L Ü
2	Relative Feuchte	0.0...100.0% r.H.	0.0...100.0	%	DTP9	9.007	Ausgang	K L Ü
3	Sollwert	5...32 °C	5...32	°C	DTP9	9.001	Ausgang	K L Ü
	Temperaturdifferenz	-5 K...5 K	-5...5	K	DTP9	9.002	Ausgang	K L Ü
	Sollwert	0...100%	0...100	%	DTP5	5.001	Ausgang	K L Ü
4	Taste		0 / 1	Binär	DTP1	1.001	Ausgang	K L Ü
5	Luftqualität eTVOC	0...5 000 ppb	0...5 000	Teile/Million ¹	DTP9	9.008	Ausgang	K L Ü
6	Luftqualität eCO ₂	400...65 000 ppm	0...65 000	Teile/Million	DTP9	9.008	Ausgang	K L Ü
7	Luftqualität %	0...100%	0...100	Prozent Diff.	DTP8	8.010	Ausgang	K L Ü
8	CO ₂ -Konzentration	400...2000 ppm ²	0...2000	Teile/Million	DTP9	9.008	Ausgang	K L Ü
9	Lüfterstufe Auto			Freigeben	DTP1	1.003	Ausgang	K L S Ü
10	Lüfterstufe 0		0 / 1	Binär	DTP1	1.001	Ausgang	K L S Ü
11	Lüfterstufe 1		0 / 1	Binär	DTP1	1.001	Ausgang	K L S Ü
12	Lüfterstufe 2		0 / 1	Binär	DTP1	1.001	Ausgang	K L S Ü
13	Lüfterstufe 3		0 / 1	Binär	DTP1	1.001	Ausgang	K L Ü
14	Lüfterstufe Wert	0...100%	0...100	%	DTP5	5.001	Eingang/ Ausgang	K L S Ü
15	Optionen			Zeichen ASCII	DTP16	16.000	Auslesbar	K L Ü



Hinweis:

Standardmässig sind nur die Objekte Temperatur und Optionen in der Objektliste sichtbar. Alle anderen Objekte müssen zuerst konfiguriert werden.

Flags:

K	Kommunikation
L	Lesen
S	Schreiben
Ü	Übertragen
A	Aktualisieren

Einfügen des Gerätes in ein bestehendes ETS Projekt mittels ETS Projektvorlage

Die ETS Projektvorlage für den KNX Sensor finden Sie auf <https://www.sensortec.ch/13012D>

- Downloads/Datenblätter → Raumfühler → Bibliotheken → RAX07-KNX ETS Projektdatei V4 (V4.1) oder direkt: https://www.sensortec.ch/standarddue_knx
 - Bestehendes ETS Projekt öffnen
 - Projektvorlage in ETS importieren (ETS → Projekt Importieren)
 - Geräte Ansicht öffnen
 - Sensortec Gerät auswählen und kopieren (CTRL+ C)
 - In bestehendes Projekt wechseln
 - Geräte Ansicht öffnen, Geräte anwählen und Gerät hinzufügen (CTRL + V)

Einstellung der Geräteparameter

Für alle Objekte kann die Sendebedingung eingestellt werden. Ausser für Temperatur und Optionen ist für die Sendebedingung der Standardwert «Nicht benutzt» womit das Kommunikationsobjekt ausgeblendet wird. Für den Sollwert (Poti) kann zusätzlich der Datentyp konfiguriert werden.

KNX-Grundlagen

KNX ist ein intelligentes Bussystem der Elektroinstallation. Es ermöglicht die Vernetzung aller Komponenten der Haus- und Gebäudesystemtechnik. KNX Swiss stellt Dokumente zum Grundlagewissen zur Verfügung. Diese Dokumente sind mit folgendem Link erreichbar: <https://www.knx.ch/knx-ch/technik/knx-grundlagenwissen-fuer-einsteiger.php>

¹ Da es keine KNX-Einheit «Teile/Milliarde» gibt, wird hier der Messwert als «Teile/Million» ausgegeben, d.h. je nach Auswertung muss ein Korrekturfaktor von 1000 angewendet werden.

² Oberhalb 2000 ppm ist die Messtoleranz nicht gewährleistet.

Sendebedingung konfigurieren

Für alle Kommunikationsobjekte kann die Sendebedingung eingestellt werden:

Sendebedingung

Standardwert: Nicht benutzt

- Nur lesen
- Nicht benutzt
- Nur lesen
- Bei Änderung
- Zyklisch
- Bei Änderung und zyklisch

- **Nicht benutzt:** Kommunikationsobjekt wird ausgeblendet
- **Nur lesen:** Wert wird nur gelesen
- **Bei Änderung:** Wert wird beim Überschreiten der angestellten Differenz gesendet. Die Abweichung kann abhängig vom Objekt eingestellt werden.
- **Zyklisch:** Wert wird im konfigurierten Intervall gesendet. Die Zeit ist einstellbar von 1 Sekunde bis 250 Minuten.
- **Bei Änderung und zyklisch:** Wert wird sowohl beim Überschreiten der Differenz wie auch zyklisch gesendet.

Einstellung de Temperaturoffsets

Die Temperaturmessung weist eine Toleranz von ± 0.5 K bei 25°C auf. Werden genaue Messwerte benötigt, kann hier pro Raumfühler ein individueller Offset eingestellt werden.

Temperatur

Sendebedingung: Zyklisch

Temperatur Offset [0.1 °C]: -4

Zeitbasis: Sekunden Minuten

Zykluszeit: 30

Feuchte

Sendebedingung: Zyklisch

Zeitbasis: Sekunden Minuten

Zykluszeit: 35

Im Beispiel: «-4» entspricht einer Korrektur von -0.4 Kelvin.

Sollwertgeber (Poti) konfigurieren

Für den Sollwert kann zusätzlich der Datentyp eingestellt werden:

- Temperatur °C (Datentyp 9.001): Sollwert kann die zwischen 5 und 32 °C eingestellt werden:

Sollwert

Typ: Temperatur °C

Temperatur min. [°C]: 18

Temperatur max. [°C]: 26

Sendebedingung: Bei Änderung

Änderung: 0,5 °C

- Temperatur in Kelvin (Datentyp 9.002): Sollwert kann die zwischen -5 K und 5 K eingestellt werden:

Sollwert

Typ: Temperaturdifferenz K

Temperaturdifferenz min. [K]: -4 K

Temperaturdifferenz max. [K]: 4 K

Sendebedingung: Bei Änderung

Änderung: 1,0 °C

- Temperatur in Prozent (Datentyp 8.010): Sollwert wird in Prozent zwischen 0...100% ausgegeben.

Sollwert

Typ: Prozent

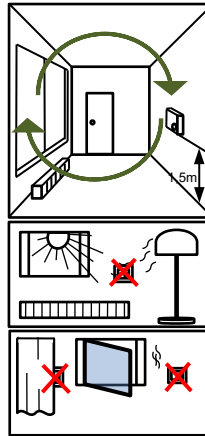
Sendebedingung: Bei Änderung

Änderung: 5%

Installationsanleitung Raumsensoren:

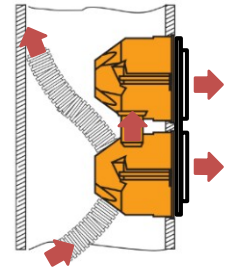
Montage Anleitung:

- ✓ Eine Installation gegenüber der Heizquelle an einer Innenwand, ist der empfohlene Platzierungsort.
- ✓ Egal in welcher Art die Heiz- oder Kühlquelle im Raum beschaffen ist, der Sensor muss immer so platziert werden, dass er ein grosses Spektrum vom Raumklima erfasst, aber durch die Quelle nicht direkt beeinflusst wird.
- ✓ Die empfohlene Montagehöhe beträgt ca. 1.5 m über dem Fussboden.
- ✗ Beeinflussung durch Fremdwärme ist zu vermeiden (keine direkte Sonneneinstrahlung, nicht in der Nähe von Computern, Monitoren Heizgeräten, Lampen, Kaminen oder Heizungsrohren montieren).
- ✗ Der Raumsensor soll nicht innerhalb von Regalwänden, hinter Vorhängen und ähnlichen Abdeckungen montiert werden.
- ✗ Montage an Aussenwänden und in Bereichen von Zugluft wie Bsp. Fenster und Türen ist zu vermeiden.
- ✗ Die Lüftungsschlitze auf der Vorderseite des Sensors dürfen nicht abgedeckt oder verklebt werden.
- ✗ Betauung ist zu vermeiden. Die zulässige relative Luftfeuchtigkeit von max. 95% darf nicht überschritten werden.



Abdichten von Elektroinstallations-Leerrohren:

Durch die unterschiedlichen Raumdrücke, entstehen oftmals Zugeffekte in den Elektroinstallations-Leerrohren. Diese verfälschen durch den Luftzug das Messsignal. Deshalb müssen die Leerrohre, immer am Doseneingang, luftdicht verschlossen werden. Ebenso sollten die Unterputzdosen, keine Öffnungen aufweisen, durch welche verfälschte Luft auf das Sensorelement strömen kann.



Allgemeine Hinweise:

- ◆ Die Installation der Geräte darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- ◆ Die Geräte dürfen nur im spannungslosen Zustand angeschlossen werden.
- ◆ Die Sicherheitsvorschriften der ELECTROSUISSE und der örtlichen Energieversorger sind zu beachten.
- ◆ Die EMV Richtlinien sind zu beachten. Es sind geschirmte Anschlussleitungen zu verwenden, wobei eine Parallelverlegung zu stromführenden Leitungen vermieden werden soll.
- ◆ Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Richtlinien entsprechen, kann die Funktionsweise negativ beeinflussen.
- ◆ Der Installateur hat die Einhaltung der einschlägigen Bau- und Sicherheitsrichtlinien zu gewährleisten.
- ◆ Die Firma sensortec SA haftet nicht für Mängel, die auf unsachgemäßen Gebrauch, unsachgemäße Wartung, Änderungen an ihren Sonden, unzureichende Reparaturen durch den Kunden, unsachgemäße Reinigung, Nichtbeachtung der Serviceanleitung und der Bedienungsanleitung, chemische, elektrochemische oder elektrischen Einflüssen, unsachgemäßem Austausch von Materialien, an vom Kunden beigestellten Mustern oder Betriebsmitteln oder an einer von ihm vorgegebenen Konstruktion.
- ◆ Bitte beachten Sie die «Hinweise von CLIMASUISSE zur Fühlermontage» ([Link zum Dokument](#)).
- ◆ Dieses Gerät darf nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden, wie z. B. zum Schutz von Personen als Not-Aus Schalter an Anlagen.
- ◆ Bei unsachgemäßer Verwendung sind entstehende Mängel und Schäden von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
- ◆ Folgeschäden welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
- ◆ Es gelten ausschließlich die technischen Daten und Anschlussbedingungen der zum Gerät gelieferten Montage und Bedienungsanleitung. Änderungen sind im Sinne des technischen Fortschritts und der Verbesserung der Produkte jederzeit, ohne Vorankündigung möglich.