WUNTRONIC

KALIBRIERTE SENSOREN UND MESSUMFORMER

mit 4 - 20 mA
oder 0 - 10 V Ausgängen

EXPLOSIONSGEFÄHRDETE UMGEBUNGEN | GEBÄUDEMANAGEMENT | GESUNDHEITSWESEN UND LABORATORIEN

- Programmierbare Sensoren
  - Temperaturen
  - Relative Feuchte (berechnete Feuchtewerte)
  - Taupunkt
  - Luftdruck
  - CO_2
- Industrie- und Innenraumauführung
- Temperatur- und Feuchtefühler

CALIBRATION CERTIFICATE

EXTENDED 3 YEARS WARRANTY

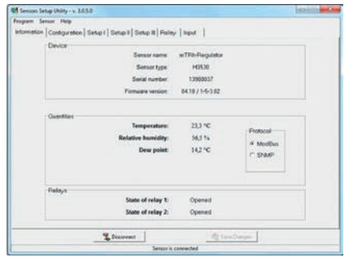
OMET since 1991

T - Programmierbare Sensoren und Messumformer

4-20 mA
0-10 V

Ausgang 4 - 20 mA, 0 - 10 V

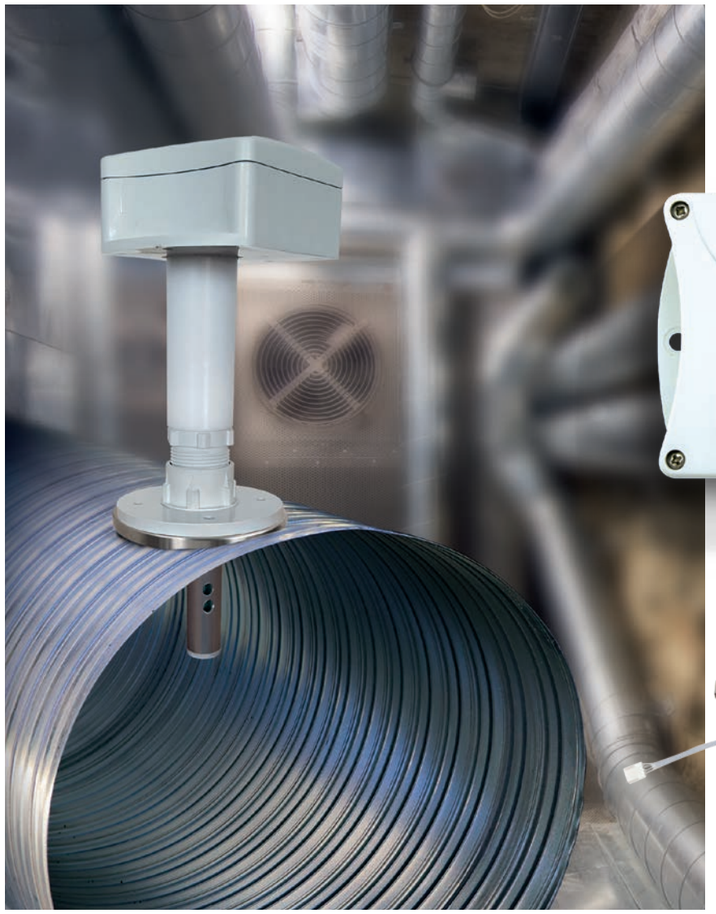
Programmierbare Messumformer mit der Möglichkeit eines Spannungs- oder Stromausgangs. Die Transmitter können für die Messung von Temperatur, relativer Feuchte,CO_2 oder einer Kombination verwendet werden. Die gemessenen Werte werden auch in andere Feuchtemessungen umgerechnet. Alle Messumformer sind mit einem zweizeiligen LCD ausgestattet. Die Einstellungen des Transmitters erfolgen über den PC, der über das optionale Kommunikationskabel SP003 angeschlossen ist. Das kostenlose Programm Tsensor für die Einstellung steht zum Download unter www.cometsystem.com zur Verfügung.



TSensor - Freeware-Software zur Sensorkonfiguration.

Die Software TSensor ermöglicht es Ihnen:

⇨Den gewünschten Bereich des Analogausgangs einstellen
⇨Den gemessenen Wert dem Ausgang zuweisen
⇨Den berechneten Wert auswählen und zuweisen
⇨Eine Benutzereinstellung des Sensors vornehmen
⇨Das Display ausschalten



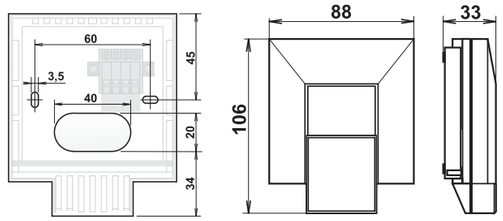
Das industrielle Design von Sensoren für Klimaanlagen.

Kanalmontierter CO Konzentrations-Messwanderler
mit 4-20 mA
oder 0-10 V Ausgang.

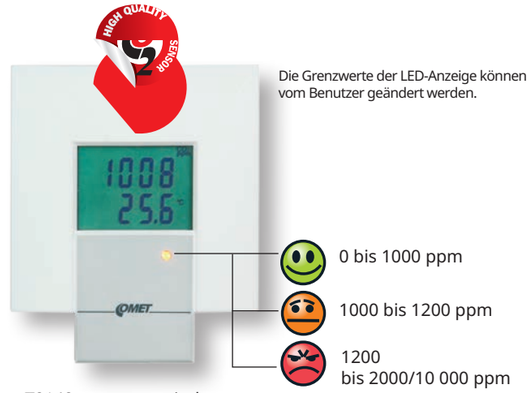
SP003 - Kabel zur Einstellung des Transmitters über den USB-Anschluss.

Innendesign

Innenraumsensoren haben alle Vorteile der Sensoren der T-Serie im Industriedesign. Es handelt sich um das gleiche Konzept mit einem digitalen Mikroprozessor. Sie unterscheiden sich durch die Art des Gehäuses, das im Hinblick auf ein funktionelles und attraktives Design entworfen wurde. Sie sind für den einfachen, standardmäßigen Einbau in eine Unterputzdose vorgesehen.



Einfacher Einbau in eine Standard-Unterputzdose. Die minimale Tiefe der Dose beträgt 40 mm.



Die Grenzwerte der LED-Anzeige können vom Benutzer geändert werden.

T8148 - programmierbarer Sensor für Temperatur und$_{CO2}$.

Sensormodelle und ihre Spezifikationen

Messwerte		Temperatur	Temperatur + relative Feuchte	Temperatur + CO_2	Atmosphärischer Druck
MODELL Bestellnummer	**Ausgang 4 - 20 mA**	**T0118** W23-070-325	**T3118** W23-070-310	**T8148** W23-070-490	**T2118** W23-070-320
MODELL Bestellnummer	**Ausgang 0-10 Volt**	**T0218** W23-071-325	**T3218** W23-071-310	**T8248** W23-071-490	**T2218** W23-071-320
Temperatur	Bereich	-10°C bis +50°C	-10°C bis +50°C	-10°C bis +50°C	-10°C bis +50°C
	Genauigkeit	±0,5 °C	±0,5 °C	±0,5 °C	-
rel. Luftfeuchtigkeit	Bereich	-	5 bis 95 % RH	-	-
	Genauigkeit im Bereich 5-60 % bei 23 °C		±2,5 % RH	-	-
	Genauigkeit im Bereich 60-95 % bei 23 °C	-	±3 % RH	-	-
Atmosphärischer Druck	Bereich	-	-	-	600 bis 1100 hPa
	Genauigkeit	-	-	-	±1,3 hPa
CO_2 **	Bereich	-	-	0 bis 2000 ppm*	-
	Genauigkeit	-	-	± (50 ppm+2% vom Messwert)	-
berechnete Werte		NEIN	JA	NEIN	NEIN
Schutzart des Gehäuses mit Elektronik		IP20			

* Optionaler Messbereich 0-10.000 ppm gegen Aufpreis
** Die Genauigkeit der **CO2-Messung** ist bei 25 °C definiert.

Berechnete Werte

Taupunkttemperatur
Genauigkeit: ±1,5°C bei Umgebungstemperatur T<25°C und relativer Feuchte RH

Absolute Luftfeuchtigkeit
Genauigkeit: ±1,5g/m3 bei Umgebungstemperatur T < 25°C
Weitere Einzelheiten siehe Handbuch. Bereich: 0 bis 400 g/m3

Spezifische Luftfeuchtigkeit
Genauigkeit: ±2g/kg bei Umgebungstemperatur T < 35°C
Bereich: 0 bis 550 g/kg

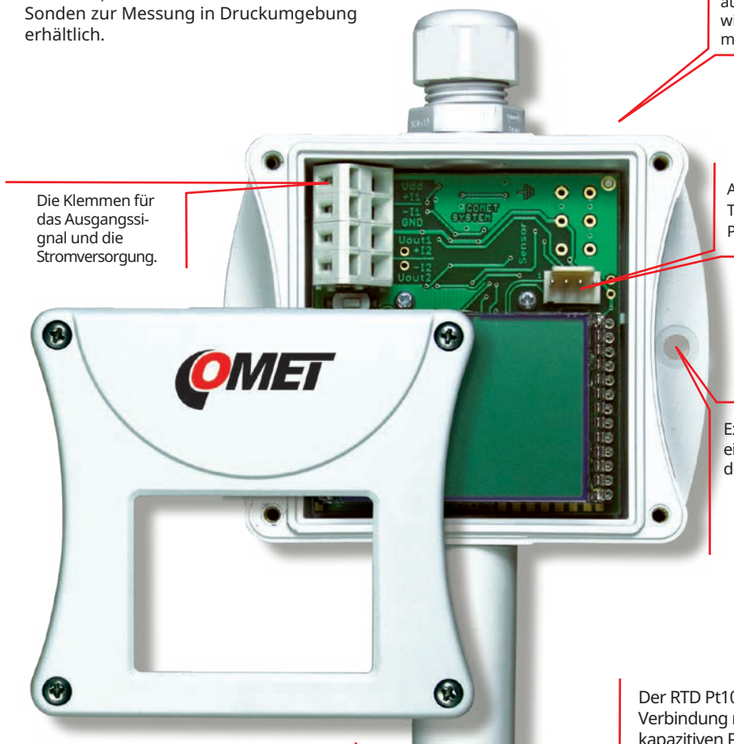
Mischungsverhältnis
Genauigkeit: ±2g/kg bei Umgebungstemperatur T < 35°C
Bereich: 0 bis 995 g/kg

Spezifische Enthalpie
Genauigkeit: ± 3kJ/kg bei Umgebungstemperatur T < 25°C
Bereich: 0 bis 995 kJ/kg

Für weitere Informationen besuchen Sie **www.wuntronic.de**

Industrieausführung

Die Messwandler sind mit integrierten Sensoren, Kabelsensoren und und mit Sonden zur Messung in Druckumgebung erhältlich.



Das Gehäuse des Sensors besteht aus ABS, das sehr widerstandsfähig gegen mechanische Beschädigungen ist.

Die Klemmen für das Ausgangssignal und die Stromversorgung.

Alle Einstellungen des Transmitters können über den PC vorgenommen werden.

Externe Befestigungslöcher für eine einfache und schnelle Montage, ohne den Deckel abnehmen zu müssen.

Der Dichtungsdeckel schützt die Elektronik vor Staub und Spritzwasser.

Der RTD Pt1000 Temperatursensor in Verbindung mit dem modernen kapazitiven Polymersensor gewährleistet eine hervorragende Kalibrierung, Langzeitstabilität, Trägheit gegenüber Wasser und Kondensation.

1. 2. 3.

Schutz der Sensoren

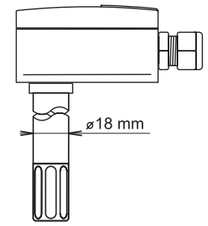
1. Sensorabdeckung F5200 (F5200B - schwarz) mit Filter aus rostfreiem Stahlgewebe. Filtrierbarkeit 0,025mm.

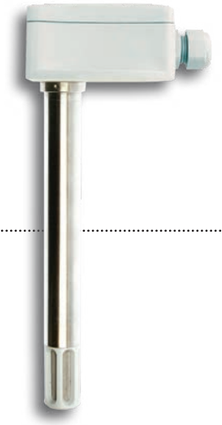
2. F5300 - Teflon (PTFE) Sensorabdeckung (weiße Farbe), mit erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen Spritzwasser, nicht saugfähige Oberfläche, rostet nicht. Porengröße 25µm. Temperaturbereich -40°C bis +125°C.

3. F0000 - Sensorabdeckung aus Sinterbronze für mäßig aggressive Umgebungen. Filtrierbarkeit 0,025mm.

Sensor mit senkrecht zur Achse der Messspindel angeordnetem Display - Version TxxxxD.

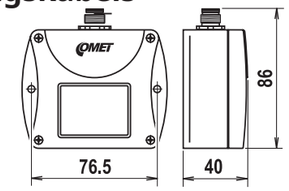
Diese Konstruktion ist für den Einbau in die Luftkanäle geeignet.





Einfacher Anschluss des Ausgangskabels

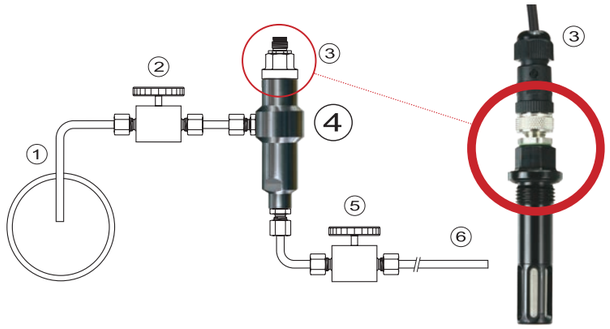
Transmitterversion mit wasserdichtem Stecker TxxxxL
Wasserdichter Stecker zum einfachen An- und Abstecken des Ausgangskabels (Stecker Lumberg RSFM4 IP67). Bitte spezifizieren Sie Ihre Bestellung mit dem Buchstaben L hinter dem Modellcode
(z. B. TxxxxL)



K1427 - Buchse ELKA für TxxxxL-Transmitter mit Lumberg-Stecker zum einfachen Anschließen/Trennen des Ausgangs. Schutzart IP67.

Feuchtemessung in Druckluft

Die Sonde zur Messung der Feuchtigkeit in Druckluft sollte direkt an den Druckleitungen platziert werden, um eine höhere Messgenauigkeit und schnelle Ansprechzeiten zu erreichen. Es gibt jedoch Fälle, in denen eine solche Platzierung nicht möglich ist. Der Grund dafür ist die hohe Luftgeschwindigkeit, die hohe Temperatur, die starke Verschmutzung, der kleine Rohrdurchmesser usw. Diese Situation kann durch die Platzierung der Sonde in der Durchflussmesskammer gelöst werden. Die Abbildung zeigt den grundsätzlichen Aufbau des Probenahmesystems mit der Kammer SH- PP.



1 ... Probenahme
2 ... Schließventil
3 ... Sonde
4 ... Durchflusskammer

SH-PP - Durchflusskammer für Druckluftmessungen bis 25 bar - Ein- und Ausgangsanschluss aus Edelstahl DIN 1.4301 - Anschluss für Feuchtesonde mit Gewinde G1/8 - Schraubkupplung mit Gewinde G1/2 nicht im Lieferumfang enthalten.

5 ... Schließventil
6 ... Auslassrohr

Montagezubehör

PP90 - Rechtwinkliger Flansch aus rostfreiem Stahl.

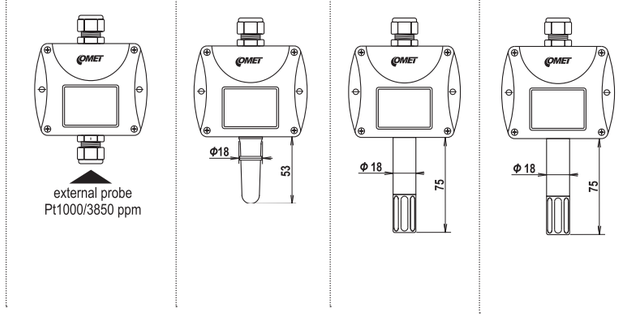
PP4 - Flacher Rundflansch aus Kunststoff.

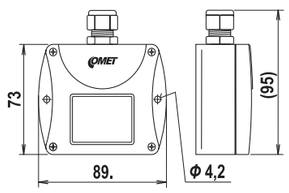
SP004 - Kunststoffverschraubung für die direkte Montage der Feuchtesonde in einer Bohrung mit 29 mm Durchmesser.

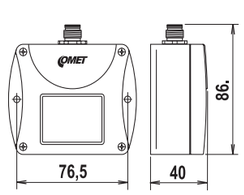
Gemessene Werte		Temperatur		Relative Luft-feuchtigkeit	Temperatur + relative Feuchte				Atmosphärischer Druck		CO_2	
MODELL Bestellnummer	**4 - 20 mA**	**T4111** W23-070-140	**T0110** W23-070-130	**T1110** W23-070-100	**T3110** W23-070-110	**T3113(D)/T3117(D)** W23-070-221 / W23-140-215	**T3111** W23-070-115	**T3111P** W23-070-250	**T2114** W23-070-150	**T5141** W23-070-300	**T5140** W23-070-305	**T5145** W23-070-310
MODELL Bestellnummer	**0 - 10 V**	**T4211** W23-071-140	**-** **-**	**-** **-**	**T0210** W23-071-250	**T0213(D)** W23-071-221	**T0211** W23-071-115	**T0211P** W23-070-250	**T2214** W23-071-150	**T5241** W23-071-300	**T5240** W23-070-305	**T5245** W23-070-310
Temperatur	bereich	±(0,15+0,1%MR)°C	-30 bis +80 °C	-	-30 bis +80 °C	-30 bis +125 °C	-30 bis +105 °C	-30 bis +105 °C	-30 bis +105 °C	-	-	-
	Genauigkeit	Genauigket des Strom Ausgang (Gerät ohne Fühler) TMR ... Temperatur-messbereich	±0,4 °C	-	±0,4 °C	±0,4 °C	±0,4 °C	±0,4 °C	-	-	-	-
rel.Luftfeuchtigkeit	Bereich		-	0 bis 100 %RH	0 bis 100 %RH	0 bis 100 %RH	0 bis 100 %RH	0 bis 100 %RH	-	-	-	-
	Genauigkeit		-	±2,5 %RH	±2,5 %RH	±2,5 %RH	±2,5 %RH	±2,5 %RH	-	-	-	-
barometrischer Druck	Bereich	-	-	-	-	-	-	-	600 bis 1100 hPa	-	-	-
	Genauigkeit	-	-	-	-	-	-	-	±1,3 hPa	-	-	-
CO_2	Bereich	-	-	-	-	-	-	-	-	0 bis 10000 ppm	0 bis 2000 ppm**	0 bis 2000 ppm**
	Genauigkeit ***	-	-	-	-	-	-	-	-	± (110 ppm+2 % des Messwerts)	± (50 ppm+2 % des Messwerts)	± (50 ppm+2 % des Messwerts)
berechnete Werte		NO	NO	NEIN	JA	JA	JA	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
Schutzart des Gehäuses mit Elektronik		IP65 / -	IP65 / IP65	IP65 / IP40	IP65 / IP40	IP65 / IP40	IP65 / IP40	IP65 / IP40	IP54 / -	IP65 / IP65	IP30 / -	IP65 / IP20

Absolute Luftfeuchtigkeit “
Taupunkttemperatur “
Mischungsverhältnis “
Spezifische Feuchte “
Spezifische Enthalpie “

T3113
- Temperatur- und Feuchtig-keitstransmitter ****







* Genauigkeit im Bereich von 5 bis 95% bei 23°C.

** Kundenspezifischer Bereich 10000 ppm.

*** Genauigkeit bei 25°C und einem Druck von 1013 hPa.

**** Schäfte mit einer Länge von mehr als 75 mm sind aus rostfreiem Stahl gefertigt.

Berechnete Werte

Absolute Luftfeuchtigkeit
Genauigkeit: ±1,5g/m3 bei Umgebungstemperatur T < 25°C
für weitere Details siehe Handbuch.

Taupunkttemperatur
Genauigkeit: ±1,5°C bei Umgebungstemperatur T<25°C und relativer Luftfeuchtigkeit RH>30%, weitere Einzelheiten siehe Handbuch Bereich: -60 bis +80 °C (-76 bis 176 °F)

Spezifische Luftfeuchtigkeit
Genauigkeit: ±2g/kg bei Umgebungstemperatur T < 35°C Bereich: 0 bis 550 g/kg

Mischungsverhältnis
Genauigkeit: ±2g/kg bei Umgebungstemperatur T < 35°C Bereich: 0 bis 995 g/kg

Spezifische Enthalpie
Genauigkeit: ± 3kJ/kg bei Umgebungstemperatur T < 25°C Bereich: 0 bis 995 kJ/kg

Für weitere Informationen besuchen Sie **www.wuntronic.de**

ATEX-Zertifizierung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen

mit 4 - 20 mA Ausgang

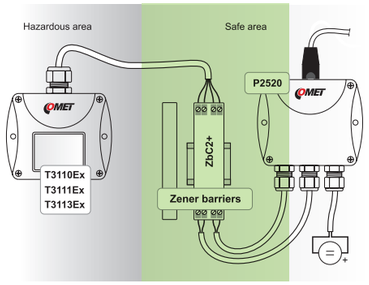
II	3G	Ex	ic	IIC	T6	Gc

II	Das Produkt ist für den Einsatz auf Flächen mit explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt.
3G	Das Produkt ist für die Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen ein explosionsfähiges Gemisch aus Gas (Dampf, Nebel) und Luft im Normalbetrieb nicht oder nur kurzzeitig auftritt.
Ex	Es gibt an, dass eine Schutzart gegen Explosionen gewählt wurde.
ic	Die Schutzart durch Eigensicherheit gemäß der Norm EN 60079-11.
IIC	Das Produkt ist für Oberflächenbereiche bestimmt, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist - Untergruppe C-Gas.
T6	Die Temperaturklasse (maximale Oberflächentemperatur des Geräts beträgt 85 °C bei einer Umgebungstemperatur von 60 °C).
Gc	Geräteschutzniveau (Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen aufgrund des Vorhandenseins von Gas, mit einem Schutzniveau "erhöht", das im Normalbetrieb keine Zündquelle darstellt).

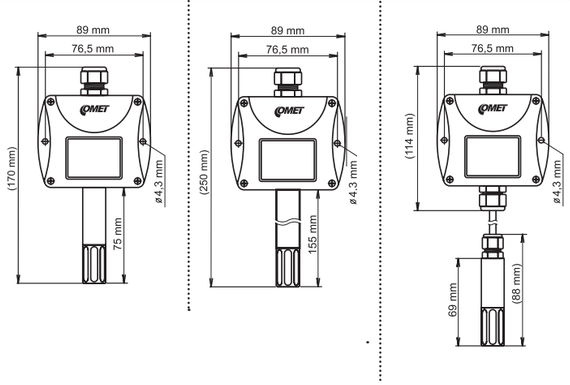
Die programmierbaren Messumformer T3110Ex, T3111Ex, T3113Ex mit 4-20 mA Ausgängen sind für die Messung der relativen Feuchte und der Temperatur in explosionsgefährdeten Umgebungen vorgesehen.

Die Messumformer T311xEx sind eigensicher. Dabei handelt es sich um eine Art des Geräteschutzes, die auf der Begrenzung der Energie (elektrisch und thermisch) auf ein Niveau basiert, das unter dem Niveau liegt, das in einem bestimmten gefährlichen atmosphärischen Gemisch eine Entzündung verursachen könnte. Eigensichere Zenerbarrieren und eigensichere Trennverstärker sind elementare Arten von eigensicheren Schnittstellen zum Schutz von Stromkreisen, die in einem potenziell gefährlichen Bereich installiert sind.

Messwerte		Temperatur + relative Feuchte		
MODELL		T3110Ex	T3113Ex	T3111Ex
Bestellnummer		W23-070-111	W23-070-xxx	W23-070-241
Temperatur	Bereich	-30 bis +80 °C	-30 bis +125 °C	-30 bis +105 °C
	Genauigkeit	±0,4 °C		
relative Luftfeuchtigkeit	Bereich	0 bis 100 % RH		
	Genauigkeit	±2,5 % RH von 5 bis 95 % bei 23 °C		
berechnete Werte		JA		
Ausgang		4-20 mA		
Empfohlenes Kalibrierungsintervall		1 Jahr		
Schutzart des Gehäuses		IP65 / IP40		



Beispiel für den Anschluss eines analogen Sensors an ein Ethernet-Netzwerk.



Zenerbarriere ZbC2 +

Zertifikat: FTZU 22 ATEX 0018X

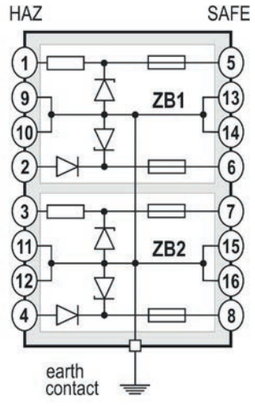
Ex	II	(3)G	Ex ic Gc	IIC

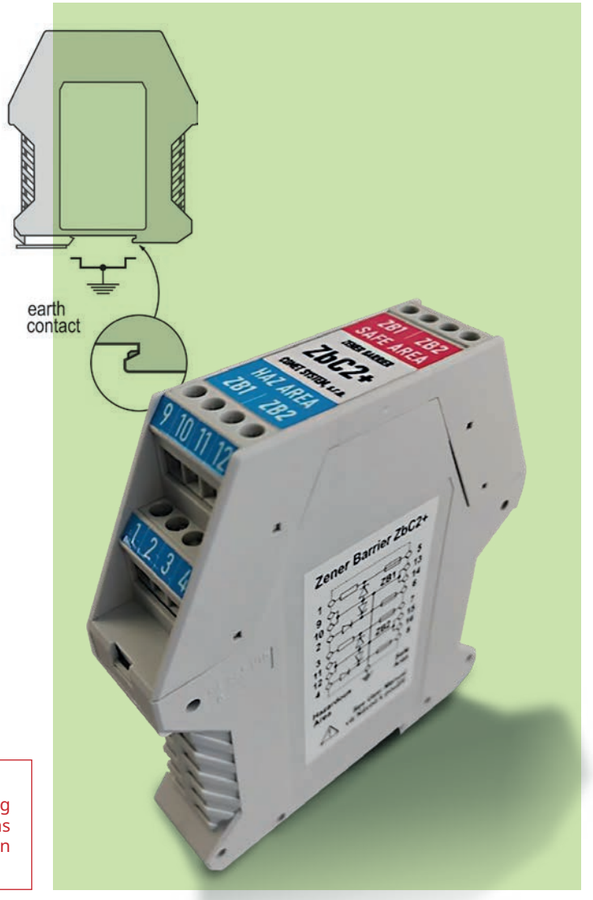
Die Zenerbarriere ist eine zertifizierte, eigensichere Schnittstelle. Sie wird verwendet, um ein zertifiziertes eigensicheres Gerät, das sich in einem explosionsgefährdeten Bereich befindet, mit einem nicht zertifizierten Gerät, das sich in einem sicheren Bereich befindet, zu verbinden.

Wesentliche Merkmale

- **Spannung Uo 29,4 V**
- **Stromstärke Io 96 mA**
- **Widerstand Romin. 306 Ω**

Zwei identische Zenerbarrieren ZB1 und ZB2 in einem gemeinsamen Gehäuse
Kanäle galvanisch mit Rückseitenstecker
- **Serienwiderstand Rs1 = 355 Ω (Klemmen 1-5, Klemmen 3-7)**
  Rs2 = 42 Ω (Klemmen 2-6, Klemmen 4-8)
- **Absicherung 40 mA**
- **Montage auf DIN-Schiene in einem sicheren Bereich**





Zwei identische Zenerbarrieren ZB1 und ZB2.
in einem gemeinsamen Gehäuse.

HINWEIS!
Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von Personal durchgeführt werden, das nach den geltenden Vorschriften und Normen qualifiziert ist.

P- Sensoren mit festem und unveränderlichem Messbereich

4-20 mA
0-10 V

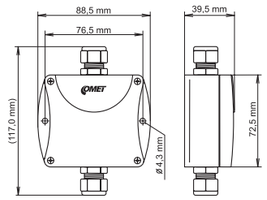
Temperatursensoren mit 4 - 20 mA Ausgang, 0 -10 V

Die Messumformer P4211, P4121 bis P4171 ohne eigenen Temperaturfühler sind für die Signalumwandlung vom RTD-Fühler Pt1000 (3850ppm/°C) in den Stromfluss vorgesehen. Die Sonde P0120 ist für die Messung der Lufttemperatur vorgesehen, der Messumformer P0132 für die Temperaturmessung in einer Edelstahlwanne (Wanne ist nicht im Lieferumfang enthalten). Der Temperaturbereich ist bei allen Modellen unveränderlich und der Ausgang ist ein analoges Signal 4-20 mA. Alle Messumformer können über die Stromschleife versorgt werden. Die Schutzart des elektronischen Teils ist IP65.

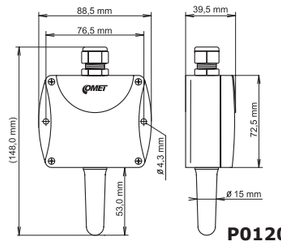
Sensormodelle und ihre Spezifikationen

Gemessener Bereich	Messumformer für externen Fühler Pt1000			Eingebauter Temperaturfühler		
	Typ	0 - 10 V**	Genauigkeit	Typ	0 - 10 V	Genauigkeit
- 100 °C bis +200 °C	P6181*		±0,3 °C***			
- 50 °C bis +50 °C	P6191*		±0,3 °C			
- 100 °C bis +30 °C	P4141		±0,3 °C			
- 50 °C bis +50 °C	P4191		±0,3 °C			
- 30 °C bis +80 °C	P4121	P4211	±0,3 °C	P0120	P0210, P0212	±0,4 °C
0 °C bis +35 °C	P4151		±0,2 °C			
0 °C bis +150 °C	P4131		±0,3 °C	P0132		±0,4 °C****
0 °C bis +250 °C	P4161		±0,4 °C			
0 °C bis +400 °C	P4171		±0,7 °C			

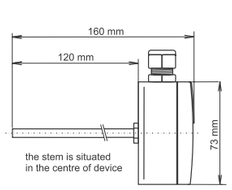
* Modell für Pt100-Fühler - Anschluss eines Zweileiter-, Dreileiter- oder Zweileiterfühlers mit Kompensationsschleife
** Spannungsfühler können auch mit 24 Vac versorgt werden
*** ± 0,4 °C über 100 °C
**** über 100 ° C 0,4 °C vom Messwert



P41x1, P4211



P0120, P0210



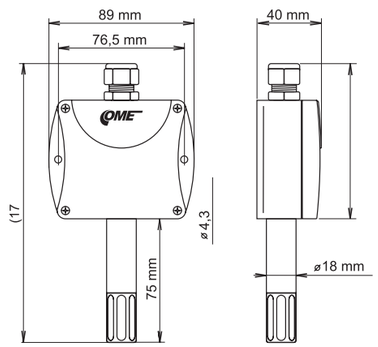
P0132, P0212

Temperatur- und Feuchtefühler mit festem und unveränderlichem Messbereich Ausgang 4 - 20 mA

Der preisgünstige Sensor P3110E mit 4-20mA-Ausgang ist für die Messung von Temperatur und relativer Feuchte in einer chemisch nicht aggressiven Umgebung konzipiert.

Gemessene Werte		Temperatur + relative Feuchte
FÜHLER-MODELL		P3110E
Bestellnummer		W23-070-112
Temperatur	Bereich	
	Genauigkeit	±0,6 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	Bereich	0 bis 100 % RH
	Genauigkeit*	±3% RH
Ausgang		4-20 mA
berechnete Werte		NO
Schutzart des Gehäuses mit Elektronik		IP65 / IP40

* Genauigkeit der relativen Luftfeuchtigkeit von 5 bis 95% bei 23°C



Schutz von Sensoren gegen Wetterbedingungen Cometeo.net

PROTECTION

Der Multiplatten-Strahlungsschutz wird zum Schutz von Wetterwächtersystemen verwendet und liefert die genauesten Klimamessergebnisse. Die einzigartig gestaltete Scheibe minimiert die Sonneneinstrahlung, die den Sensor erreicht, minimiert die von der Scheibe absorbierte Strahlung und maximiert die Umgebungsluftströmung um den Sensor der Wetterstation.

Die dem Sonnenlicht ausgesetzte Oberfläche ist aus hochreflektierendem, UV- und langzeitstabilem ASA-Kunststoff gefertigt. Die Innenflächen des Bildschirms bestehen aus mattschwarzem Kunststoff, um interne Reflexionen zu minimieren. Die 14 Lamellen mit einem Durchmesser von 210 mm sind so konzipiert, dass sie einen vollständigen Schutz für den Wettersensor bieten.

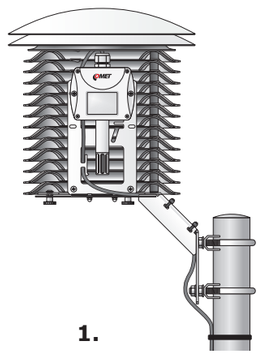
Jede der vierzehn schwarzen Lamellen ist mit einem kreisförmigen Schlitz versehen, durch den die Luft vertikal durch den gesamten Strahlungsschutz strömen kann. Der Schlitz trennt auch den sonnenbeschienenen Teil des Rasters vom inneren Teil und verhindert so die Wärmeübertragung auf die Sensoren.

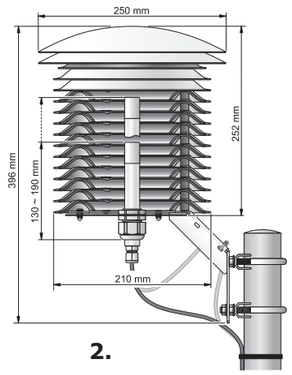
1. **Cometeo F8000** hat einen großen Lamellendurchmesser von 210 mm und bietet vollen Schutz für die Messgeräte, die in dem zylindrischen Raum mit einem Durchmesser von 110 mm untergebracht werden

2. **Cometeo F8001 -** Universelle, natürlich belüftete Wetterschutzhaube für alle Messfühler mit einem Durchmesser von 13 bis 18 mm vor Witterungseinflüssen. Je nach Bedarf kann eine Wetterschutzhaube mit einer anderen Größe der Montagebuchsen für die Sonde versehen werden.

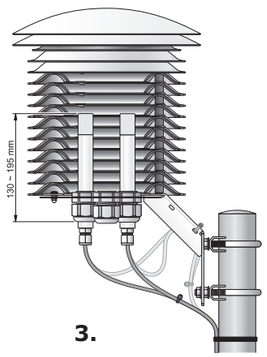
3. **Cometeo F8004 -** Version mit vier Buchsen **Version 2 und 3 können mit den meisten Geräten und Sonden verwendet werden, z.B. Vaisala,**

Betriebstemperaturbereich -40 bis +65 °C


1.



2.

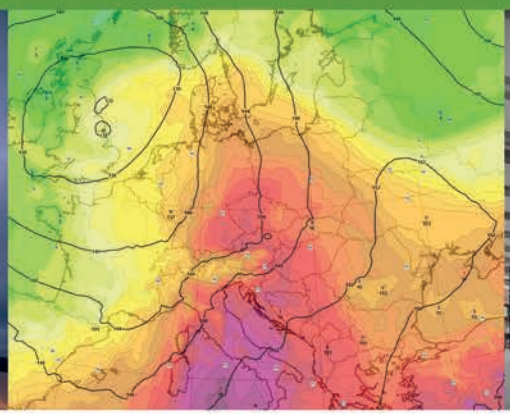


3.

SENSOREN UND MESSUMFORMER

mit Ausgang 4-20 mA oder 0-10 V

INDUSTRIE METEOROLOGIE LAGERHÄUSER



Die Gesellschaft COMET System, s.r.o. entwickelt und verbessert ihre Produkte ständig. COMET System, s.r.o. behält sich das Recht vor, technische Änderungen an Geräten oder Produkten ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

QR-Code für Angebot

WUNTRONIC
Mess, Steuer- und Regelgeräte GmbH
Heppstraße 30
D-80995 München

Telefon +49 (89) 313 3 007
Telefax +49 (89) 31467 06
E-Mail: wuntronic@wuntronic.de
Internet: https://www.wuntronic.de