

# BEDIENUNGSANLEITUNG



## Feuchte-und Temperaturfühler mit analogem Spannungsausgang 0...10 V

### Beschreibung



### Leistungsmerkmale

- Spannungsausgang 0...10 V für 0...100 % RH
- Feuchtemessung linearisiert und temperaturkompensiert
- Optional mit Temperaturmessung, 0...10 V für -20...80 °C
- Hohe Langzeitstabilität, innovative Technik
- Hochwertiges Edelstahlgehäuse aus 1.4571
- Integrierter Sinter-Schutzfilter oder Schutzkorb
- Optional passiver Temperatursensor

### Anwendungsgebiete

- Industrielle Mess- und Regelungstechnik
- Hochwertige Klimaaufzeichnung
- Gebäudeleittechnik
- Trocknungstechnik

### Technische Daten

Feuchtemessung	
Messbereich	0...100% RH, nicht kondensierend
Genauigkeit	±2% RH (von 25...90% RH)
Ausgangsskalierung	0...100% RH auf 0...10 V
Ansprechzeit $t_{90}$	ca. 10 sec. ohne Schutzfilter
Einsatztemperatur	-20...+80 °C
Temperaturmessung (nur Typ TE1)	
Messbereich	-20...+80 °C
Genauigkeit	±0,3 °K (von 0...+50 °C)
Ausgangsskalierung	0...10 V auf -20...+80 °C
Allgemein	
CE-Konformität	2014/30/EU
EMV Störaussendung	EN 61000-6-3:2011
EMV Störfestigkeit	EN 61000-6-1:2007
Schutzart	je nach Filter, Stecker IP67
Abmessungen Fühler	Ø12 mm, L= 180 mm
Gehäuse Fühler	Edelstahl 1.4571
Anschluss	4-poliger Industriestecker M12
Max. Druck Sensorkopf	500 mbar
Betriebsspannung	12...24 V DC
Überspannungsschutz	Varistor und RC-Filter
Schutzfilter	Edelstahl-Sinterfilter 45 µm
Stromverbrauch	< 5 mA

### Funktionsbeschreibung

In industriellen Anwendungen werden besonders hohe Anforderungen an Präzision und Langzeitstabilität von Messsystemen gestellt, selbst unter extremen Einsatzbedingungen. Die B+B Feuchtefühler erfüllen diese Anforderungen durch modernste Sensortechnik und innovativen Aufbau in besonderem Maße.

Der Messfühler aus hochwertigem Edelstahl ist am Fühlerkopf über eine Teflondurchführung druckdicht ausgeführt und mit einem wasserdichten M12 Anschlussstecker versehen. Die gesamte Signalverarbeitung befindet sich im Sondengehäuse, dadurch ergeben sich kompakte Abmessungen und einfache Montage. Die Messung der relativen Feuchte erfolgt mit einem kapazitiven Polymersensorelement, das höchste Präzision und Langzeitstabilität bei hervorragender chemischer Resistenz garantiert.

Zur Gewährleistung hoher Messgenauigkeit im gesamten Temperaturbereich ist die Feuchtemessung linearisiert und temperaturkompensiert. Die Ausgabe der Feuchtwerte erfolgt als normiertes, analoges Spannungssignal. Dem Messbereich von 0 bis 100 % relativer Feuchte ist die Ausgangsspannung 0...10 V zugeordnet. Zur Messung der Temperatur kann im Sensorkopf ein passiver Sensor montiert werden, der ebenfalls auf den M12 Steckverbinder herausgeführt ist (Typ -TEPT). Des Weiteren ist auch eine Ausführung mit Temperaturmessteil und Spannungsausgang 0...10 V lieferbar (Typ -TE1). Die Spannungsversorgung erfolgt mit 12...24 V Gleichspannung. Der Messfühler ist mittels einer integrierten Schutzbeschaltung gegen Überspannung geschützt.



# BEDIENUNGSANLEITUNG



## Feuchte-und Temperaturfühler mit analogem Spannungsausgang 0...10 V

### Kalibrierung

Die Messfühler werden vor Auslieferung geprüft und rückführbar auf die nationalen Standards der PTB kalibriert. Kalibrierzertifikate nach ISO 9000 sind gegen Aufpreis erhältlich. Die Sensoren sind langzeitstabil und bei reiner Umgebungsluft wartungsfrei. Eine Nachkalibrierung ist daher in aller Regel nicht erforderlich. Zur Überprüfung der Messgenauigkeit durch den Endanwender sind Referenzzellen mit festen Feuchtwerten lieferbar. Zur Sicherung der Spezifikationen empfehlen wir die Überprüfung in regelmäßigen Intervallen.

### Ausgangsskalierung

Die Skalierung des Spannungsausgangs ist 0...10 V entsprechend 0...100 % RH.

### Schutzfilter

Der Feuchtefühler wird standardmäßig mit einem 80µm Edelstahl Sinterfilter geliefert. Andere Filter, auch hydrophobe Spezialfilter sind als Sonderzubehör lieferbar. Niederschläge auf dem Filter oder Sensorelement können das Ansprechverhalten verschlechtern. Verschmutzte Filter sollten ausgetauscht werden.

### Zubehör

Für den Außeneinsatz wird ein PE-Filter in Verbindung mit einem Wetterschutzgehäuse empfohlen.

### Gewährleistung

Auf unsere hochwertigen Messfühler erhalten Sie 24 Monate Garantie. Mechanisch beschädigte Sensorelemente und Eingriffe in die Elektronik führen zum Verlust von Gewährleistungsansprüchen. Kalibrierdienstleistungen sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

### Anschluss

Der Anschluss an die übergeordnete Messdatenverarbeitung erfolgt über den M12 Steckverbinder. Der negative Pol der Stromversorgung ist gleichzeitig Signalmasse des Feuchte-/Temperatur-Spannungssignals oder des optionalen, passiven Temperatursensors (Pt1000). Die Belastung des Spannungsausgangs sollte 10 kΩ nicht unterschreiten. Die Ausgangs-Quellimpedanz beträgt ca. 50 Ω. Für den Anschluss sollten geschirmte Anschlusskabel verwendet werden. Die Schirmung ist zu erden.

Artikel	Artikelnummer
Feuchte-Industriefühler mit Spannungsausgang 0...10 V ohne Temperaturmessung	FF-IND-10V-TE0
Feuchte-Industriefühler mit Spannungsausgang 0...10 V mit Temperaturmessung	FF-IND-10V-TE1
Feuchte-Industriefühler mit Spannungsausgang 0...10 V mit Pt1000	FF-IND-10V-TEPT
Zubehör	Artikelnummer
Anschlusskabel, 2 m, 4-polig, PVC	0409 1051
Anschlusskabel, 5 m, 4-polig, PVC	KAB-M12-PVC-5M
Feuchte-Referenzzelle, 32,9 % RH	REFZ-12Z-33RH
Feuchte-Referenzzelle, 75,4 % RH	REFZ-12Z-75RH
Sinterkappe Polyethylen	H555 0019
Sensor Pt1000	0364 0102-10
Wetterschutzgehäuse mit Montagewinkel	STRAHUT-MOWI
Wetterschutzgehäuse mit Mastschelle	STRHUT-MAST

### Produktvarianten

**Typ TE0:** Nur Feuchtemessung, ohne zusätzliche Temperaturmessung

**Typ TE1:** Feuchtemessung 0...10 V, mit zweitem Messverstärker für Temperaturmessung, Umsetzung auch in 0...10 V Spannungs-Signal.

**Typ TEPT:** Feuchtemessung 0...10 V, zusätzlich Temperaturmessung über passiven Pt1000 Messwiderstand, Massebezogen an Klemme 2 des M12 Steckverbinders.

### Achtung

Extreme mechanische und unsachgemäße Beanspruchung sind unbedingt zu vermeiden.

Das Produkt ist nicht in explosionsgefährdeten Bereichen und medizintechnischen Anwendungen einsetzbar.



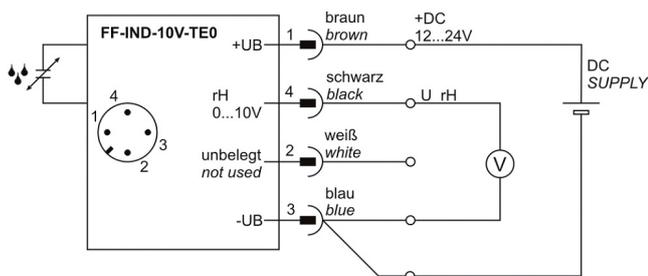
# BEDIENUNGSANLEITUNG



## Feuchte- und Temperaturfühler mit analogem Spannungsausgang 0...10 V

Steckerbelegungen

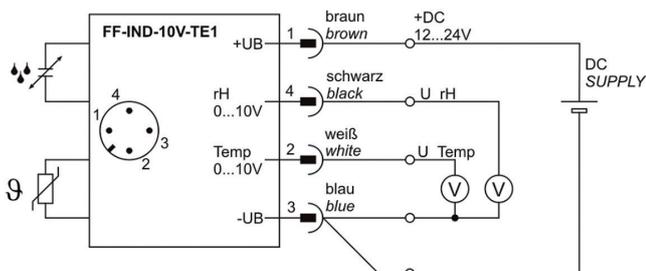
Feuchtemessung 0...10 V, ohne Temperaturmessung, Typ -TE0



Stift	Funktion	Beschreibung
1 br	+UB	Positives Speisepotential
2 wß	unbelegt	-----
3 bl	GND	Masse
4 sw	RH 0...10 V	Spannungsausgang 0...10 V

Der Spannungsausgang ist massebezogen. Signalmasse ist auch Bezugspotential der Speisung.

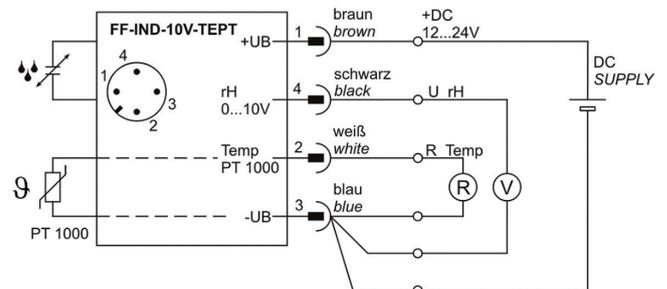
Feuchtemessung 0...10 V u. Temperaturmessung 0...10 V, Typ -TE1



Stift	Funktion	Beschreibung
1 br	+UB	Positives Speisepotential
2 wß	Temp 0...10 V	Spannungsausgang 0...10 V
3 bl	GND	Masse
4 sw	RH 0...10 V	Spannungsausgang 0...10 V

Beide Spannungsausgänge sind massebezogen. Signalmasse ist auch Bezugspotential der Speisung.

Feuchtemessung 0...10 V und passiver PT1000 zur Temperaturmessung, Typ -TEPT



Stift	Funktion	Beschreibung
1 br	+UB	Positives Speisepotential
2 wß	Temp PT1000	Temperatursensor, massebezogen
3 bl	GND	Masse
4 sw	RH 0...10 V	Spannungsausgang 0...10 V

Der PT1000 ist passiv durchgeschleift. Der Spannungsausgang und der PT1000 sind massebezogen. Signalmasse ist auch Bezugspotential der Speisung.

**Wichtiger Hinweis für die Temperaturmessung mit einem Pt1000-Sensor:** Um Messfehler bei der Temperaturmessung mit dem passiven Sensorelement zu verhindern, muss der Temperatursensor direkt am M12 Stecker mit einer eigenen Masseleitung angeschlossen werden! Der Leitungs- und Kontaktwiderstand geht in die Messung der Widerstandskennlinie mit ein und muss rechnerisch/elektronisch korrigiert werden.

Belegung der M12-Steckverbindung in den Anschlusskizzen: Draufsicht auf den Stecker am Fühler!

Weitere Informationen im Internet unter:  
[www.bb-sensors.com](http://www.bb-sensors.com)

