



Ex II 3G Ex ec IIC T4 Gc  
Ex II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc



RoHS II  
COMPLIANT



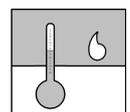
## Datenblatt

### FT90

Feuchte- und Temperatur Messgerät  
PRO-LINE ®

mit optionaler (Differenz-)Druckmessung

09015231 • DB\_DE\_FT90 • Rev. ST4-B • 08/20



# 1 Produkt und Funktionsbeschreibung

## 1.1 Leistungsmerkmale

### Typische Anwendungen

- Feuchte- und Temperaturmessung
- Raum- und Reinraumüberwachung
- Zu- und Abluftanlagen
- Filterüberwachung
- Volumenstrommessung
- Prozessüberwachung

### Wesentliche Merkmale

- Robust und wartungsfrei
- einfache Parametrierung
- Feuchte- und Temperatur-Messung
  - 0 bis 100 %rF  
Messabweichung bis zu 3 %rF
  - -40 bis +100 °C  
Messabweichung bis zu 0,4 °C
- Optionale Differenz-Druckmessung
  - 25 Pa bis 25 kPa
  - 1 mbar bis 250 mbar
  - Messabweichung bis zu 0,5 %
- Turn Down 4:1
- 4 parametrierbare Schaltausgänge
- Optionales Analog- Ausgangsignal pro Kanal
  - bis zu 3 Analogausgänge
  - 0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V oder 1...5V
  - Kennlinien-Umsetzung und -Anpassung an den Prozess
- Mehrzeilige LC Anzeige
  - Vollgrafisch, farbig hinterleuchtet zur Visualisierung von Betriebszuständen
  - Mehrsprachiges Klartext-Menü
- Digitale Schnittstellen
  - USB OTG
  - RS485 Modbus RTU

## 1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der FT90 eignet sich zur Messung von Feuchte- und Temperatur in neutralen gasförmigen Medien. Optional kann das Gerät zur Messung von Druck-, Unterdruck- oder Differenzdruck von neutralen gasförmigen Medien verwendet werden.

Hinsichtlich der Medienverträglichkeit sind die Angaben in den technischen Daten zu beachten.

Das Gerät ist ausschließlich für den vom Hersteller bezeichneten Verwendungszweck einzusetzen. Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

### 1.2.1 Ex-Bereich Klassifizierung

Geräte mit dem Bestellkennzeichen **FT90 ## ## ## # 0 # 000 R1 # #** sind geeignet als „Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen“ Zone 2- Gase und Dämpfe bzw. Zone 22 - trockene Stäube.

#### Gas Explosionsschutz

Kennzeichnung nach Richtlinie 2014/34/EU:

⊕ II 3G Ex ec IIC T4 Gc

#### Staub Explosionsschutz

Kennzeichnung nach Richtlinie 2014/34/EU:

⊕ II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc

-20°C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 60°C

### 1.3 Funktionsbild

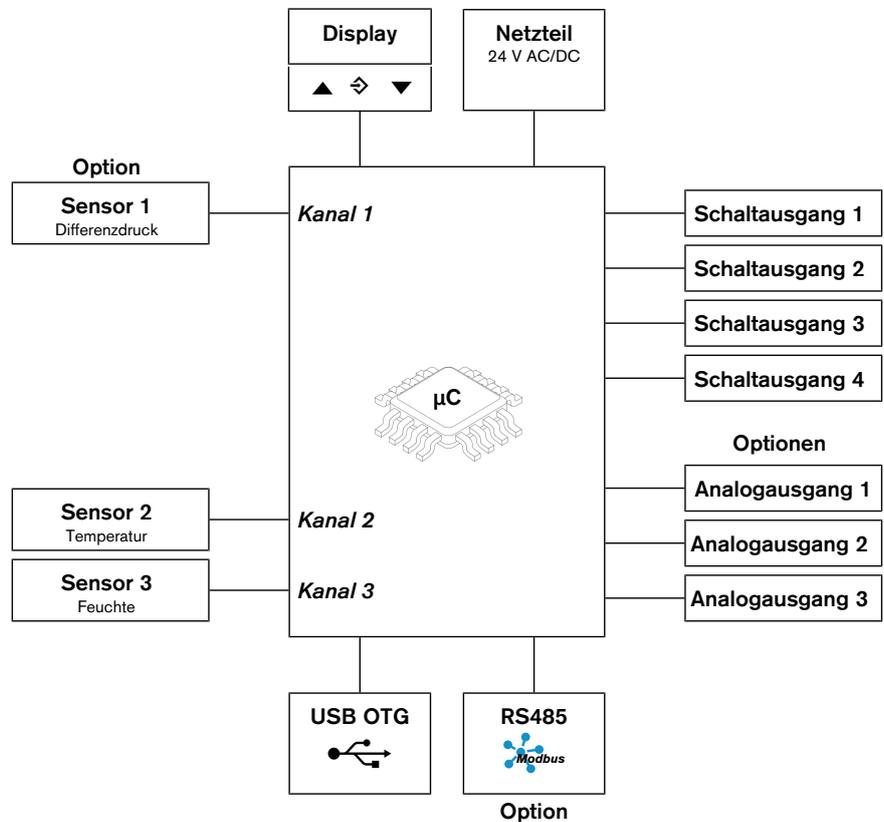


Abb. 1: Funktionsbild

## 1.4 Aufbau und Wirkungsweise

### Temperatur- und Feuchte-Messung

Die Temperatur- und Feuchte-Messung basiert auf einem Sensorchip mit digitaler I2C-Bus Schnittstelle. Die analogen Messdaten werden digital gewandelt und linearisiert. Die übertragenen Daten werden von der integrierten Elektronik ausgewertet und entweder in Anzeige, Analogausgang und bis zu vier Schaltausgänge umgeformt oder über den optionalen Modbus-Ausgang ausgegeben.

### Druckmessung

Basis der Druckmessung ist ein piezoresistives Sensorelement, das sich für Über-, Unter- und Differenzdruckmessungen eignet. Die zu vergleichenden Drücke wirken direkt auf eine mit einer Messbrücke bestückte Siliziummembran.

Bei Druckgleichheit befindet sich die Messmembran in Ruhelage. Tritt ein Druckunterschied auf wird die Membran ausgelenkt, wodurch eine Widerstandsänderung der aufgebrachten Messbrücke erfolgt. Diese Änderung wird durch die im Gerät integrierte Elektronik ausgewertet und entweder in Anzeige, Analogausgang und bis zu vier Schaltausgänge umgeformt oder über den optionalen Modbus-Ausgang ausgegeben.

## 2 Geräteausführungen

### 2.1 Prozessanschluss

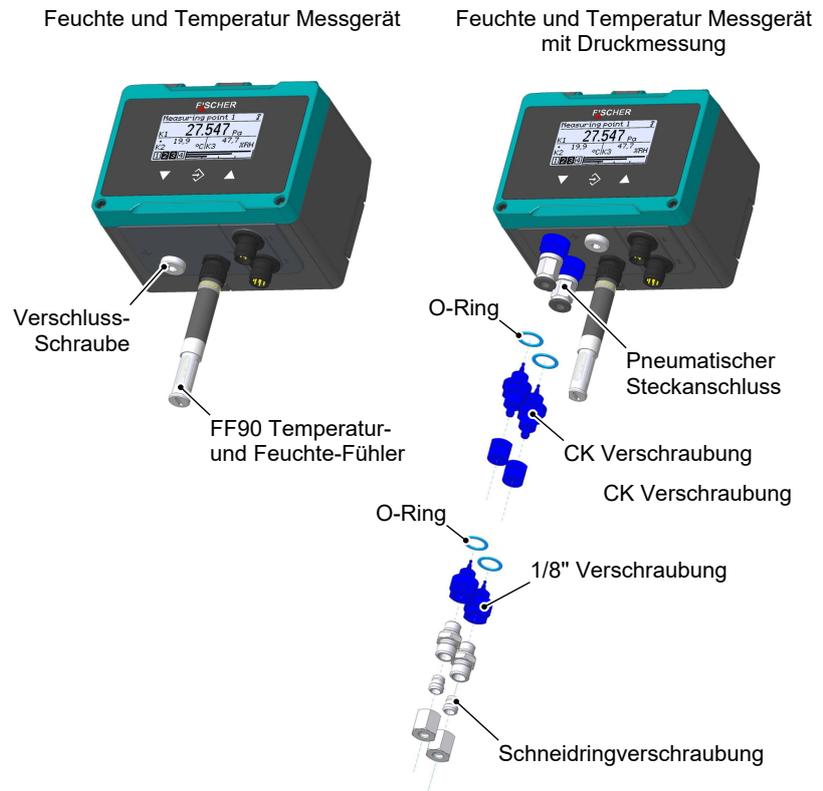


Abb. 2: Prozessanschlüsse

### 2.2 Elektrischer Anschluss

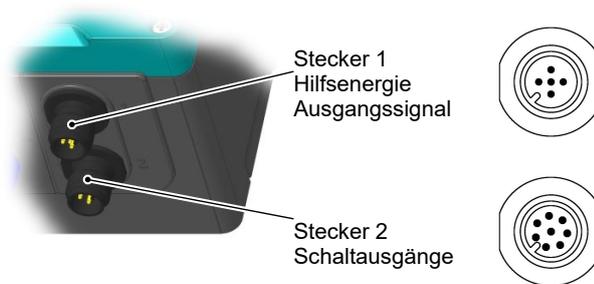


Abb. 3: Elektrische Anschlüsse

## 2.3 ATEX Ausführung



Abb. 4: ATEX Ausführung

## 3 Technische Daten

### 3.1 Allgemeines

Typbezeichnung	FT90	
Messgröße	Temperatur	
	Feuchte	
	Differenzdruck	
Messprinzip	Temperatur	Bandgap
	Feuchte	Kapazitiv
	Druck	Piezoresistiv

### 3.2 Eingangsgrößen

#### 3.2.1 Temperatur und Feuchte

	Sensormontage	Messbereich Temperatur
Möglicher Bereich	am Gerät	-20 ... +70 °C
	abgesetzt	-40 ... +100 °C
		Messbereich Feuchte
Möglicher Bereich		0 ... +100 %rF

#### 3.2.2 Differenzdruck

##### Asymmetrische Messbereiche:

Messbereich	Überlast	Berstdruck	Sensor Typ
-20 ... +80 Pa	750 mbar	1 bar	A
0 ... 25 Pa	750 mbar	1 bar	A
0 ... 40 Pa	750 mbar	1 bar	A
0 ... 60 Pa	750 mbar	1 bar	A
0 ... 1 mbar	750 mbar	1 bar	A
0 ... 1,6 mbar	750 mbar	1 bar	A
0 ... 2,5 mbar	750 mbar	1 bar	A
0 ... 4 mbar	100 mbar	200 mbar	B
0 ... 4 mbar	750 mbar	1 bar	A *
0 ... 6 mbar	100 mbar	200 mbar	B
0 ... 6 mbar	750 mbar	1 bar	A *
0 ... 10 mbar	100 mbar	200 mbar	B
0 ... 10 mbar	750 mbar	1 bar	A *
0 ... 16 mbar	400 mbar	800 mbar	B
0 ... 25 mbar	400 mbar	800 mbar	B
0 ... 40 mbar	400 mbar	800 mbar	B
0 ... 60 mbar	1 bar	2 bar	B
0 ... 100 mbar	1 bar	2 bar	B
0 ... 160 mbar	2,5 bar	5 bar	B
0 ... 250 mbar	2,5 bar	5 bar	B

\*) Messbereich mit erhöhter Überlast- und Berstdruck-Fähigkeit (s. Bestellkennzeichen/Besonderheiten).

**Symmetrische Messbereiche:**

Messbereich		Überlast	Berstdruck	Sensor
	-25 ... +25 Pa	750 mbar	1 bar	A
	-40 ... +40 Pa	750 mbar	1 bar	A
	-60 ... +60 Pa	750 mbar	1 bar	A
-1 ... +1 mbar	-100 ... +100 Pa	750 mbar	1 bar	A
-1,6 ... +1,6 mbar	-160 ... +160 Pa	750 mbar	1 bar	A
-2,5 ... +2,5 mbar	-250 ... +250 Pa	100 mbar	200 mbar	B
-2,5 ... +2,5 mbar	-250 ... +250 Pa	750 mbar	1 bar	A *
-4 ... +4 mbar	-400 ... +400 Pa	100 mbar	200 mbar	B
-4 ... +4 mbar	-400 ... +400 Pa	750 mbar	1 bar	A *
-6 ... +6 mbar	-600 ... +600 Pa	100 mbar	200 mbar	B
-6 ... +6 mbar	-600 ... +600 Pa	750 mbar	1 bar	A *
-10 ... +10 mbar	-1 ... +1 kPa	100 mbar	200 mbar	B
-10 ... +10 mbar	-1 ... +1 kPa	750 mbar	1 bar	A *
-16 ... +16 mbar	-1,6 ... +1,6 kPa	400 mbar	800 mbar	B
-25 ... +25 mbar	-2,5 ... +2,5 kPa	400 mbar	800 mbar	B
-40 ... +40 mbar	-4 ... +4 kPa	400 mbar	800 mbar	B
-60 ... +60 mbar	-6 ... +6 kPa	1 bar	2 bar	B
-100 ... +100 mbar	-10 ... +10 kPa	1 bar	2 bar	B
-160 ... +160 mbar	-16 ... +16 kPa	2,5 bar	5 bar	B
-250 ... +250 mbar	-25 ... +25 kPa	2,5 bar	5 bar	B

\*) Messbereich mit erhöhter Überlast- und Berstdruck-Fähigkeit (s. Bestellkennzeichen/Besonderheiten).

**3.3 Ausgangsgrößen****Analogausgänge**

Die Anzahl der Analogausgänge ist von der Geräteausführung abhängig.

Geräteausführung	Temperatur Feuchte	Temperatur Feuchte Differenzdruck
Anzahl der Analogausgänge	2	3

Das Ausgangssignal ist durch Parametrierung einstellbar. Bei Auslieferung werden alle Analogausgänge auf das gleiche Signal eingestellt (s. Typenschild).

Ausgangssignal	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	0 ... 10 V 2 ... 10 V 1 ... 5 V
Signalbereich	0,0 ... 21,5 mA	0,0 ... 10,5 V
Bürde $R_L$	$\leq 600 \Omega$	$\geq 2 k\Omega$
Turn down	4:1	4:1

### Schaltausgänge

Die Zuordnung der Schaltausgänge zu den Kanälen ist frei parametrierbar.

Anzahl der Schaltausgänge	4
Typ	Potentialfreier Halbleiterschalter (MOSFET)
progr. Schaltfunktion	Einpoliger Schließer (NO) Einpoliger Öffner (NC)
max. Schaltspannung	3...32 V AC/DC
max. Schaltstrom	0,25 A
max. Schalteistung	8 W / 8 VA $R_{ON} \leq 4 \Omega$

## 3.4 Messgenauigkeit

### 3.4.1 Feuchte

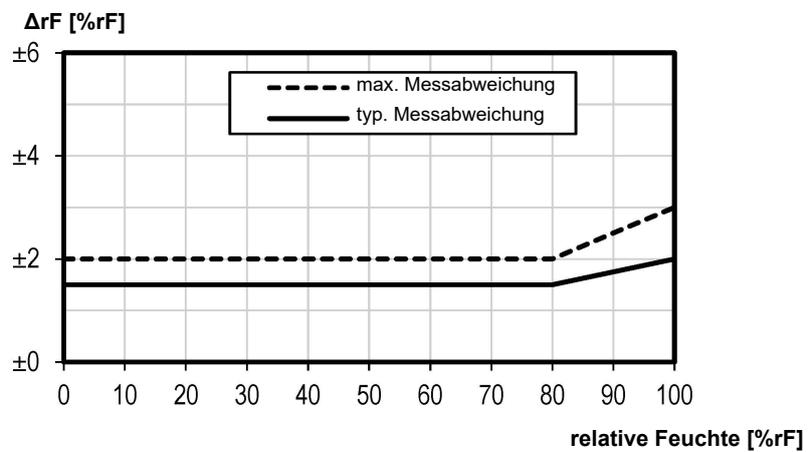


Abb. 5: Messabweichung der relativen Feuchte in Abhängigkeit von der relativen Feuchte

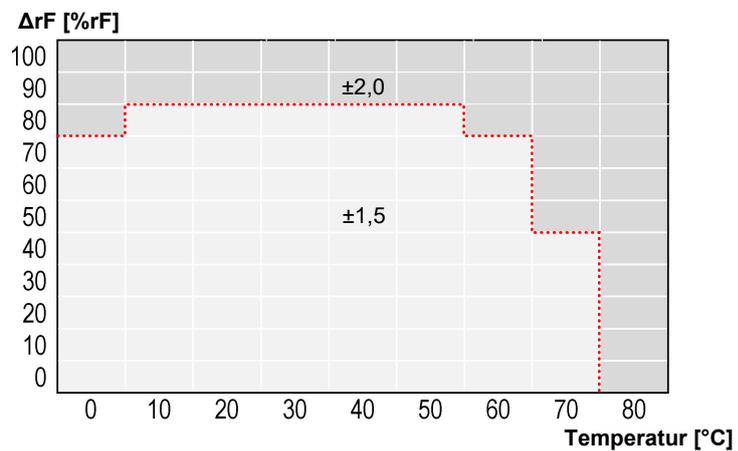


Abb. 6: Messabweichung der relativen Feuchte in Abhängigkeit von der Temperatur

Typische Messabweichung	1,5...2 %rF
Maximale Messabweichung	2...3 %rF

Wird der Sensor dauerhaft bei einer Feuchte von über 80 %rF betrieben, kann die Messabweichung nach einiger Zeit den angegebenen Maximalwert überschreiten.

Sobald die relative Feuchte wieder unterhalb 80 %rF sinkt kehrt der Sensor in seine ‚Ausgangslage‘ zurück und die Messabweichung liegt innerhalb der angegebenen Grenzen.

### 3.4.2 Temperatur

Die Grenzwerte gelten für Kunststoff und alle abgesetzten montierten Fühler.

Damit direkt am Gerät montierte Edelstahl-Fühler die angegebene Messabweichung einhalten, muss ein Luftstrom von min. 0,1 m/s gewährleistet werden.

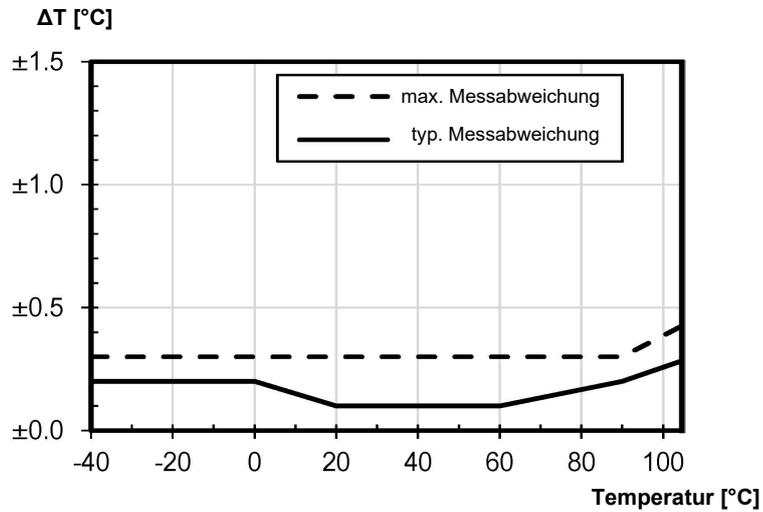


Abb. 7: Messabweichung der Temperatur in Abhängigkeit der Temperatur

Typische Messabweichung	0,1...0,3 °C
Maximale Messabweichung	0,3...0,4 °C

### 3.4.3 Differenzdruck

- Die Angaben für die Messabweichung sind inklusive Linearität und Hysterese.
- Alle Angaben beziehen sich auf den Grundmessbereich (siehe Typenschild) und einen Kompensationsbereich von -20 ... +70 °C.

#### Sensortyp A

Messbereich		Messabweichung [%]		TK Nullpunkt [%/10K]		TK Spanne [%/10K]	
		Typ.	Max.	Typ.	Max.	Typ.	Max.
	-20 ... +80 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
	0 ... 25 Pa	1,5	2,5	0,5	1,0	0,3	0,6
	0 ... 40 Pa	1,0	2,0	0,5	1,0	0,2	0,4
	0 ... 60 Pa	0,75	1,5	0,3	0,6	0,2	0,4
0 ... 1 mbar	0 ... 100 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
0 ... 1,6 mbar	0 ... 160 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
0 ... 2,5 mbar	0 ... 250 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
0 ... 4 mbar	0 ... 400 Pa	0,5	1,0	0,15	0,3	0,05	0,1
0 ... 6 mbar	0 ... 600 Pa	0,5	0,75	0,15	0,25	0,05	0,1
0 ... 10 mbar	0 ... 1 kPa	0,25	0,5	0,1	0,2	0,05	0,1
	-25 ... +25 Pa	1,0	2,0	0,4	0,8	0,2	0,4
	-40 ... +40 Pa	0,75	1,5	0,3	0,6	0,2	0,4
	-60 ... +60 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
-1 ... +1 mbar	-100 ... +100 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
-1,6 ... +1,6 mbar	-160 ... +160 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
-2,5 ... +2,5 mbar	-250 ... +250 Pa	0,5	1,0	0,15	0,3	0,05	0,1
-4 ... +4 mbar	-400 ... +400 Pa	0,5	1,0	0,1	0,2	0,05	0,1

Messbereich		Messabweichung [%]		TK Nullpunkt [%/10K]		TK Spanne [%/10K]	
		Typ.	Max.	Typ.	Max.	Typ.	Max.
-6 ... +6 mbar	-600 ... +600 Pa	0,5	0,75	0,1	0,15	0,05	0,1
-10 ... +10 mbar	-1 ... +1 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1

### Sensortyp B

Messbereich		Messabweichung [%]		TK Nullpunkt [%/10K]		TK Spanne [%/10K]	
		Typ.	Max.	Typ.	Max.	Typ.	Max.
0 ... 4 mbar	0 ... 400 Pa	0,5	1,0	0,15	0,3	0,05	0,1
0 ... 6 mbar	0 ... 600 Pa	0,5	0,75	0,15	0,25	0,05	0,1
0 ... 10 mbar	0 ... 1 kPa	0,25	0,5	0,1	0,2	0,05	0,1
0 ... 16 mbar	0 ... 1,6 kPa	0,25	0,5	0,15	0,3	0,05	0,1
0 ... 25 mbar	0 ... 2,5 kPa	0,25	0,5	0,15	0,25	0,05	0,1
0 ... 40 mbar	0 ... 4 kPa	0,25	0,5	0,1	0,2	0,05	0,1
0 ... 60 mbar	0 ... 6 kPa	0,25	0,5	0,1	0,2	0,05	0,1
0 ... 100 mbar	0 ... 10 kPa	0,25	0,5	0,1	0,15	0,05	0,1
0 ... 160 mbar	0 ... 16 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
0 ... 250 mbar	0 ... 25 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-2,5 ... +2,5 mbar	-250 ... +250 Pa	0,5	1,0	0,15	0,3	0,05	0,1
-4 ... +4 mbar	-400 ... +400 Pa	0,5	1,0	0,1	0,2	0,05	0,1
-6 ... +6 mbar	-600 ... +600 Pa	0,5	0,75	0,1	0,15	0,05	0,1
-10 ... +10 mbar	-1 ... +1 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-16 ... +16 mbar	-1,6 ... +1,6 kPa	0,25	0,5	0,1	0,2	0,05	0,1
-25 ... +25 mbar	-2,5 ... +2,5 kPa	0,25	0,5	0,1	0,15	0,05	0,1
-40 ... +40 mbar	-4 ... +4 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-60 ... +60 mbar	-6 ... +6 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-100 ... +100 mbar	-10 ... +10 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-160 ... +160 mbar	-16 ... +16 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-250 ... +250 mbar	-25 ... +25 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1

### 3.5 Digitale Schnittstellen

#### USB Schnittstelle

USB On The Go	2.0
Datenrate	12 Mbit/s (Full Speed)
Anschluss	Micro USB Typ B
Kommunikation	Host-/Device-Modus

#### Modbus RTU Schnittstelle

Schnittstelle	RS 485
Protokoll	Modbus RTU
Modbus Spezifikation	Application Protocol Specification V1.1b3 (April 26, 2012)
Adresse	1 ... 247
Baudrate	2400 ... 115200 Baud
Parität	Gerade, Ungerade, Keine
Stoppbits	1...2

### 3.6 Hilfsenergie

**HINWEIS!** Bei ATEX-Geräten ist nur ein CE-konformes Netzteil mit einer trägen 200 mA Sicherung im Versorgungsstromkreis zulässig.

Nennspannung	24 V AC/DC
Zul. Betriebsspannung $U_b$	19,2 ... 28,8 V AC/DC
Stromaufnahme	Typ. 2W (VA) Max. 3W (VA)

### 3.7 Einsatzbedingungen

	Standard	ATEX
Umgebungstemperaturbereich	-20 ... +70 °C	-20 ... +60 °C
Mediumtemperaturbereich	-20 ... +70 °C	-20 ... +60 °C
Lagerungstemperaturbereich	-20 ... +70 °C	-20 ... +70 °C
Schutzart	IP65	IP65
EMV	EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013	
ATEX	EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 EN 60079-31:2014	
RoHS	EN IEC 63000:2018	

**VORSICHT! Vermeiden Sie beim Temperatur- und Feuchtesensor den Kontakt mit folgenden Chemikalien und Stoffen:**

- Verunreinigte oder nicht ölfreie Luft (z.B. Luftstößen aus einer Luftpistole).
- Flüchtige Chemikalien wie Lösungsmittel oder organische (kohlenstoffhaltige) Verbindungen.
- Ketene, Aceton, Ethanol, Isopropylalkohol, Toluol usw. sind dafür bekannt, dass sie eine Drift des Feuchtigkeitsmesswertes verursachen - in den meisten Fällen irreversibel. Bitte beachten Sie, dass diese Chemikalien integraler Bestandteil von Epoxiden, Klebstoffen, Kleber usw. sind und beim Einbrennen und Aushärten ausgasen.
- Säuren und Basen wie HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub> usw. können den Sensor irreversibel beeinflussen und sind zu vermeiden. Auch Ozon in hoher Konzentration oder H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> haben die gleiche Wirkung und sind daher zu vermeiden.
- Der Sensor darf nicht mit Reinigungsmitteln (z. B. Alkohol, Waschmittel) in Berührung kommen. Das Auftragen von Reinigungsmitteln auf den Sensor kann zu einer Drift des Messwerts oder zum vollständigen Ausfall des Sensors führen.

### 3.8 Anzeige

Display	Vollgrafische LC-Anzeige
Auflösung	128 x 64 Pixel
Hintergrundbeleuchtung	RGB
Messwertanzeige	6 stellig

### 3.9 Konstruktiver Aufbau

Prozessanschluss		Ø Außen	Ø Innen
CK Verschraubungen aus Aluminium	Schlauch	6 mm	4 mm
	Schlauch	8 mm	6 mm
Pneumatik Steckanschluss aus Messing vernickelt	Schlauch	6 mm	4 mm
	Schlauch	8 mm	6 mm
Schneidringverschraubung aus Edelstahl	Rohr	6 mm	
	Rohr	8 mm	

#### Elektrischer Anschluss

##### Geräte mit Analog- und Schaltausgängen

Stecker 1 : Hilfsenergie, Ausgang	5-pol männlich
Stecker 2 : Schaltausgänge	8-pol männlich
Stecker 3: Temperatur/Feuchtesensor	4-pol weiblich

##### Geräte mit Modbus

Stecker 1 : Modbus IN	5-pol männlich
Stecker 2 : Modbus OUT	5-pol weiblich
Stecker 3: Temperatur/Feuchtesensor	4-pol weiblich

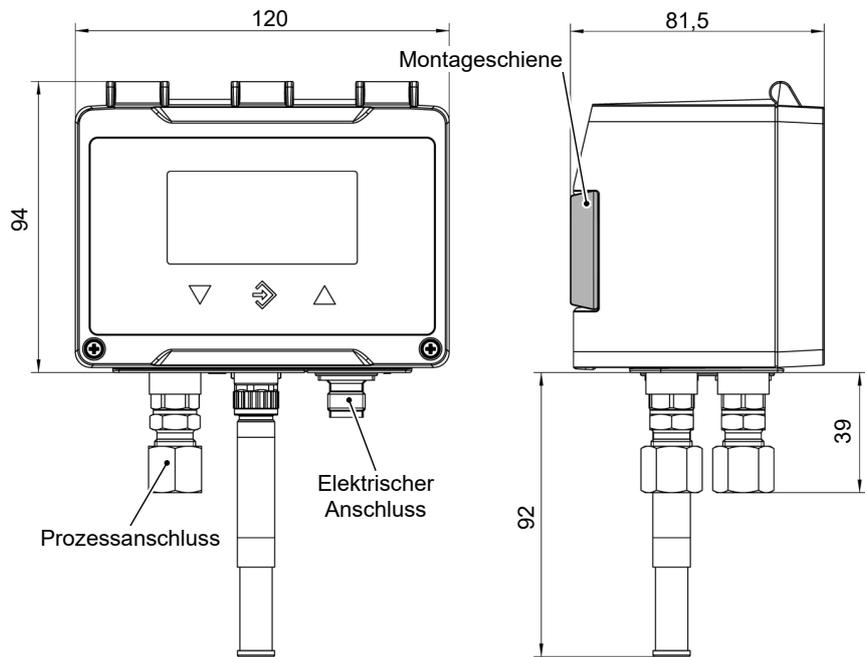
Einbaulage	beliebig
Abmessungen (ohne Anschlüsse)	120 x 81,5 x 95 mm
Gewicht	max. 380 g

### 3.9.1 Werkstoffe

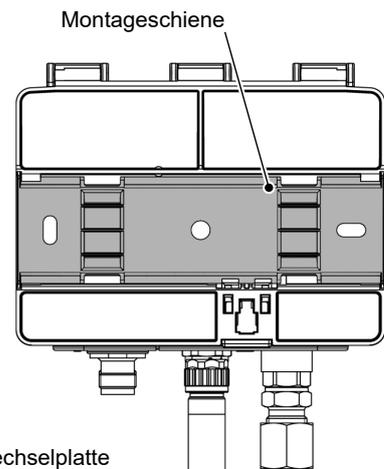
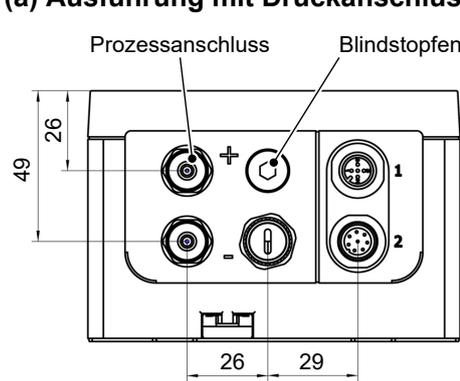
<b>Werkstoffe der vom Medium berührten Teile</b>	
Drucksensor	Silizium, PVC, FKM, Aluminium, Messing, Edelstahl
Temperatur- und Feuchte Sensor FF90FK	FR4, Polyoxymethylene, Lötstopplack, Silizium, Zinn, Kupfer, Nickel, Silber, Keramik
Feuchte- und Temperatur-Sensor FF90FV	FR4, Edelstahl, Lötstopplack, Silizium, Zinn, Kupfer, Nickel, Silber, Keramik
<b>Werkstoffe der von der Umgebung berührten Teile</b>	
Alle Ausführungen	Polyester, PET, Polyamid 6.6, Aluminium, Messing vernickelt, Edelstahl
Feuchte- und Temperatur Sensor FF90FK	Polyoxymethylene
Feuchte- und Temperatur-Sensor FF90FV	Edelstahl

### 3.9.2 Maßbilder

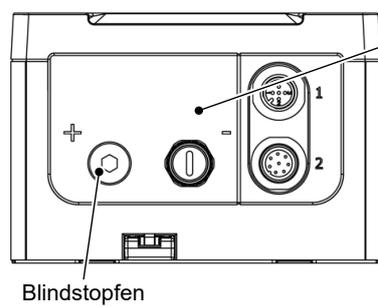
Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.



#### (a) Ausführung mit Druckanschluss



#### (b) Ausführung ohne Druckanschluss



FF90 T/rF Sensor

Abb. 8: Maßbild

### Montageschiene

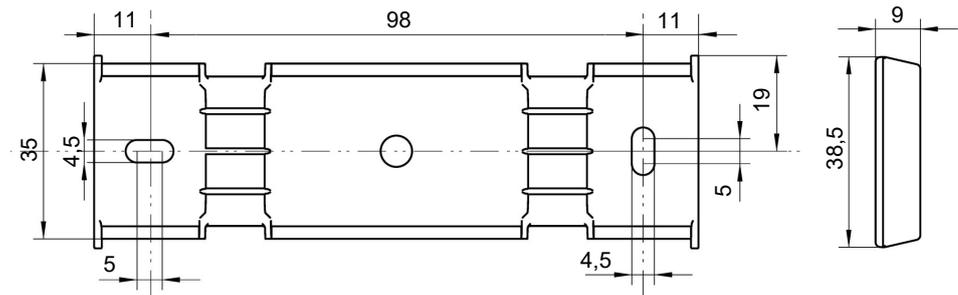


Abb. 9: Montageschiene

### Prozessanschluss

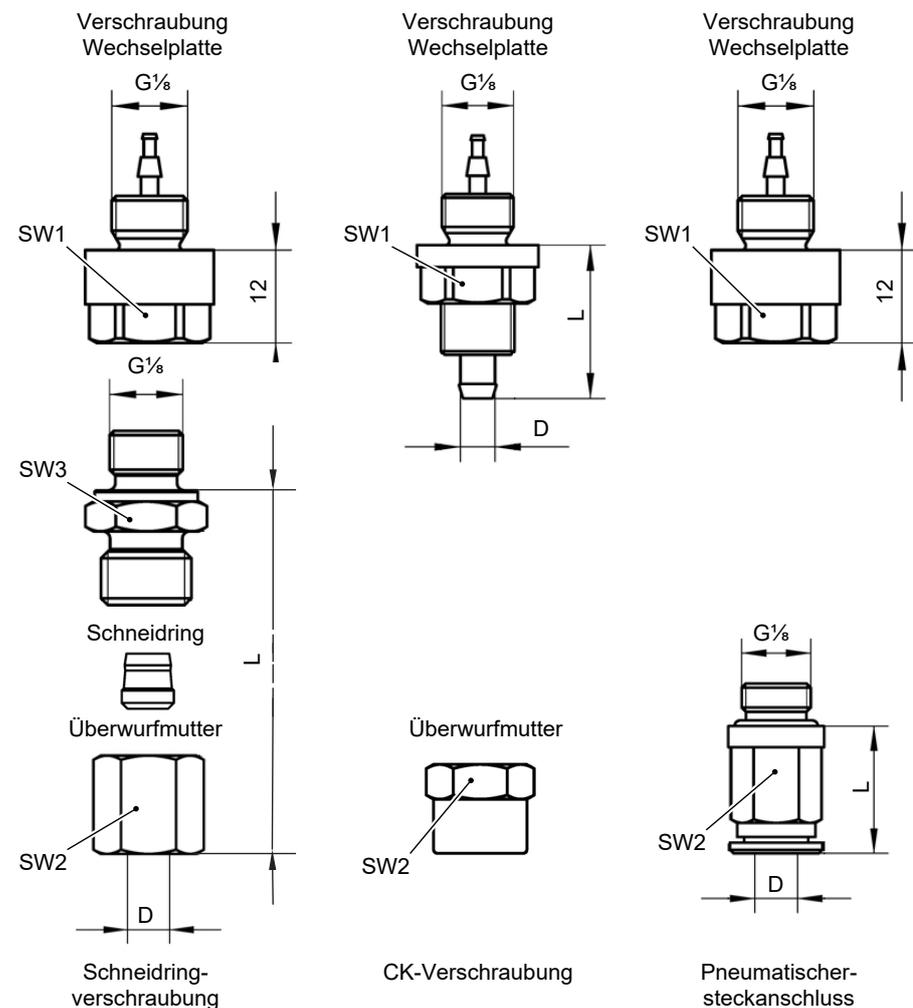
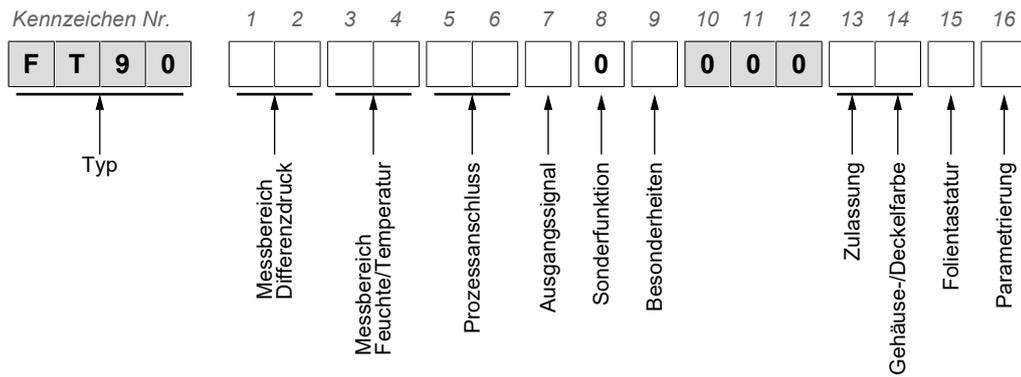


Abb. 10: Optionen für den Prozessanschluss

Prozessanschluss		D	d	L	SW1	SW2	SW3
Schneidringverschraubung	Rohr	6	---	23,5	14	14	14
		8	---	24,5	14	17	14
CK-Verschraubung	Schlauch	6	4	21	14	12	---
		8	6	21	14	14	---
Pneumatischer Steckanschluss	Pneumatik Schlauch	6	4	18	14	11	---
		8	6	20,5	14	13	---

D: Außen Durchmesser; d: Innen Durchmesser

## 4 Bestellkennzeichen



### Messbereich Differenzdruck:

[1,2]	[1,2]	[1,2]
00	Ohne Differenzdruckmessung	
	L0	-20 ... +80 Pa
	D1	0 ... 25 Pa
	D2	0 ... 40 Pa
	D3	0 ... 60 Pa
51	D4	0 ... 100 Pa
97	D5	0 ... 160 Pa
98	D6	0 ... 250 Pa
52	D7	0 ... 400 Pa
53	D8	0 ... 600 Pa
54	N1	0 ... 1 kPa
55	N2	0 ... 1,6 kPa
56	N3	0 ... 2,5 kPa
57	N4	0 ... 4 kPa
58	N5	0 ... 6 kPa
59	E5	0 ... 10 kPa
60	E6	0 ... 16 kPa
82	E7	0 ... 25 kPa
	L5	-25 ... +25 Pa
	R6	-40 ... +40 Pa
	2L	-60 ... +60 Pa
A4	L7	-100 ... +100 Pa
A5	R7	-160 ... +160 Pa
A6	L6	-250 ... +250 Pa
A7	R1	-400 ... +400 Pa
A8	R2	-600 ... +600 Pa
A9	L8	-1 ... +1 kPa
B1	L9	-1,6 ... +1,6 kPa
B2	M6	-2,5 ... +2,5 kPa
C5	M7	-4 ... +4 kPa
B3	M8	-6 ... +6 kPa
B4	R8	-10 ... +10 kPa
R5	R9	-16 ... +16 kPa
B6	T1	-25 ... +25 kPa
	D9	0 ... 1000 Pa
	E1	0 ... 1600 Pa
	E2	0 ... 2500 Pa
	E3	0 ... 4000 Pa
	E4	0 ... 6000 Pa

**Messbereich Feuchte und Temperatur:**

[3,4]	Messbereich	Fühlerwerkstoff
10	Feuchte 0...100 % rF Temperatur -40 ... 100 °C	Kunststoff (POM)
20	Feuchte 0...100 % rF Temperatur -40 ... 100 °C	Edelstahl

**Prozessanschluss:**

[5,6]	
40	CK Verschraubung aus Aluminium für 6/4 mm Schlauch
41	CK Verschraubung aus Aluminium für 8/6 mm Schlauch
P6	Pneumatik Steckanschluss MS vernickelt für 6/4 mm Schlauch
P8	Pneumatik Steckanschluss MS vernickelt für 8/6 mm Schlauch
24	Schneidringverschraubung aus Edelstahl für 6 mm Rohr
25	Schneidringverschraubung aus Edelstahl für 8 mm Rohr

**Ausgangssignal:**

[7]	
0	ohne
<i>Umschaltbar, werkseitig voreingestellt:</i>	
C	0 ... 10 V
A	0 ... 20 mA
P	4 ... 20 mA
<i>Digitale Schnittstelle:</i>	
M	RS485 Modbus RTU

**Sonderfunktionen:**

[8]	
0	Keine

**Besonderheiten:**

[9]			
0	Keine		
1	Sensor mit erhöhter Überlast und Berstdruckfestigkeit 1 bar nur für die Druckbereiche:		
52	0 ... 4 mbar	D7	0 ... 400 Pa
53	0 ... 6 mbar	D8	0 ... 600 Pa
54	0 ... 10 mbar	N1	0 ... 1 kPa
A6	-2,5 ... +2,5 mbar	L6	-250 ... +250 Pa
A7	-4 ... +4 mbar	R1	-400 ... +400 Pa
A8	-6 ... +6 mbar	R2	-600 ... +600 Pa
A9	-10 ... +10 mbar	L8	-1 ... +1 kPa

**Zulassung und Gehäuse-/Deckel-Farbe:**

[13,14]	Zulassung	Gehäuse-Farbe	Deckel-Farbe
00	Keine	Anthrazit	Grün
R1	ATEX Zone 2 und 22	Schwarz (leitfähiges Gehäuse)	Schwarz

**Folientastatur:**

[15]	
0	FISCHER
1	Neutral

**Parametrierung:**

[16] Werkseitig voreingestellt <sup>*)</sup>	
0	Parametrierung ‚Standard‘
Z	Parametrierung ‚Kundenspezifisch‘

<sup>\*)</sup> Die Parametrierung kann jederzeit am Gerät geändert werden. Durch den Bestellschlüssel wird der Auslieferungszustand definiert. Nähere Angaben hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung.

**4.1 Zubehör**

**Anschlusskabel M12**

Bezeichnung	Polzahl	Länge	Best. Nr.
PUR Anschlusskabel mit M12 Kupplung, A-codiert	4 polig	2 m	06401993
		5 m	06401994
		7 m	06401563
		10 m	06401572
	5-polig	2 m	06401995
		5 m	06401996
		7 m	06401564
		10 m	06401573
	8-polig	2 m	09001844
		5 m	09011146
10 m		09011016	

**Anschlusskabel für FF90 Feuchte- und Temperaturfühler**

Bezeichnung	Polzahl	Länge	Best. Nr.
M12-Kupplung/ M12 Stecker gerade, A-codiert	4 polig	2 m	09011363
		5 m	09011364
		7 m	09011365
		10 m	09011366
Befestigungsflansch für Temperaturfühler			06402713

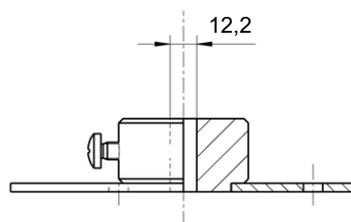


Abb. 11: Befestigungsflansch für FF90 Feucht- und Temperaturfühler

**Ersatzteile**

FF90 Feuchte- und Temperaturfühler	Best. Nr.
Glatter Fühler aus Kunststoff	FF90 FK
Glatter Fühler aus Edelstahl	FF90 FV

**USB-Schnittstelle**

<b>Bezeichnung</b>		<b>Best. Nr.</b>
Anschlusskabel, USB-A auf USB Micro-B Stecker	2 m	09007340
Stick USB 2.0, USB-A/Micro-B Stecker	16 GB	09007316

**Modbus**

<b>Bezeichnung</b>		<b>Best. Nr.</b>
Abschlusswiderstand Modbus	120 Ohm Buchse	06411280
	120 Ohm Stecker	06411279

**Software**

Die Parametriersoftware inTouch steht auf [fischermesstechnik.de](http://fischermesstechnik.de) zum Download zur Verfügung.

## Notizen







**FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**

Bielefelder Str. 37a  
D-32107 Bad Salzuflen

Tel. +49 5222 974-0

Fax +49 5222 7170

[www.fischermesstechnik.de](http://www.fischermesstechnik.de)

[info@fischermesstechnik.de](mailto:info@fischermesstechnik.de)