

# TF16-EX

## 2-Kanal-Streulichtsensor



- Inline Echtzeit-Prozessüberwachung
- Konzipiert für hohe Temperaturen, hohe Prozessdrücke und explosionsgefährdete Bereiche
- Explosionsgeschützte Messgeräte entsprechend der EN/FM Vorschriften
- Farbkompensation durch Zweikanaltechnik
- Besonders wartungsarm
- CIP/SIP geeignet

Das Modell TF16-EX ist ein hochpräziser Streulicht Trübungssensor mit Zweikanaltechnik.

Dieser Sensor bietet das ideale Lösungskonzept zur Inline Überwachung für eine Vielzahl von Produktionsabläufen und ist extra für explosionsgefährdete Umgebungen konzipiert. Der modulare Sensor besteht aus einem explosionsgeschützten Edelstahl-Lampengehäuse und einem eigen-sicheren Detektormodul. Der zugehörige Konverter kann sich entweder im sicheren Bereich befinden oder gesichert in einem explosionsgeschützten Gehäuse direkt in der EX-Zone installiert werden.

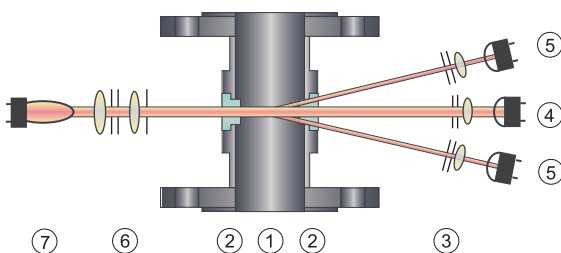
Der Sensor TF16-EX verwendet das Licht im Sichtbaren (VIS) und im Nahen Infrarot (NIR) von 400 bis 1100 nm. Das Prozessmedium wird von einem definierten Lichtstrahl durchdrungen.

Das von den im Medium befindlichen Partikeln (Spuren von Schwebstoffen, ungelöste Flüssigkeiten oder Gasblasen) gestreute Licht wird unter einem Winkel von 11° von Photodioden erfasst. Gleichzeitig wird das ungestreute Licht als Durchlicht von einer weiteren Photodiode aufgenommen.

Die einzigartige Zweikanalausführung kompensiert Störgrößen wie Farbe oder Farbänderungen des Trägermediums. Der Sensor kann in ppm, EBC oder FTU kalibriert werden und misst äußerst geringe Partikelgrößen und -konzentrationen.

Die erhältlichen Saphirfenster bieten höchsten Widerstand gegen alle abrasiven und korrosiven Medien.

Der TF16-EX ist mit einer großen Auswahl an Nennweiten, Prozessanschlüssen und medienberührten Werkstoffen erhältlich.



- Typ TF16-EX**
- |              |                         |
|--------------|-------------------------|
| 1 Messzelle  | 4 Detektor (Durchlicht) |
| 2 Fenster    | 5 Detektor (Streulicht) |
| 3 Optikmodul | 6 Optikmodul            |
|              | 7 Lampe                 |

# Technische Daten

## Sensor TF16-EX



### Werkstoff:

Messzelle komplett aus Edelstahl 1.4571, SS 316 Ti (Standard)

### Sonderwerkstoffe:

1.4435 (SS 316 L), 1.4539, 1.4462, TFM 4215, Hastelloy® C4, Hastelloy® C22, Titan, Tantal, Monel® 400, Inconel® 625, PP, andere auf Anfrage

### Nennweiten:

¼" bis 8", (DN 6 bis DN 200)

### Prozessanschlüsse:

ASME-Flansch, DIN-Flansch, JIS-Flansch, Tri-Clamp, BBS-Clamp, Rohrgewinde NPT, Rohrgewinde DIN ISO 228/1 G, Milchrohrgewinde (DIN 11851), andere auf Anfrage

### Dichtungen:

Viton®, EPDM (FDA), EPDM (USP Klasse VI), Kalrez®, Chemraz®, Fluoraz®, Buna (NBR), Silikon, Viton® /FEP (FDA), andere auf Anfrage

### Fenster:

Pyrex®, Saphir

### Optische Pfadlänge:

40 mm Standard

### Prozessdruck:

10 mbar bis 325 bar, (0,15 psi bis 4713 psi), abhängig von Prozessanschluss, Werkstoff und Design

### Temperaturspezifikation:

(Bei höheren oder niedrigeren Umgebungstemperaturen können Einschränkungen der zulässigen Prozesstemperatur notwendig sein!)

Umgebungstemperatur:

-30 °C bis +40 °C, (-22 °F bis +104 °F) für T4 (+135 °C /+275 °F)

Prozesstemperatur:

-30 °C bis +120 °C, (-22 °F bis +248 °F)

periodisch 15 min/Tag (keine Explosionsgefahr):

-30 °C bis +150 °C, (-22 °F bis +392 °F)

periodisch 30 min/Tag (keine Explosionsgefahr):

-30 °C bis +140 °C, (-22 °F bis +284 °F)

beim Transport:

-30 °C bis +70 °C, (-22 °F bis +158 °F)

### AirPurge:

Anschlüsse standardmäßig vorhanden

### Lichtquelle:

Wolframlampe weißglühend: 5,0 V DC, 775 mA, typische Lebensdauer 3 bis 5 Jahre

### Wellenlängenbereich:

400 nm - 1100 nm

### Detektor:

Silizium-Photodioden, hermetisch gekapselt

### Kalibrierung:

Grundkalibrierung in ppm (DE), FTU, EBC

### Messbereich:

0-0,5 bis 500 ppm (DE)

0-0,2 bis 200 FTU

0-0,05 bis 50 EBC

### Auflösung:

< ± 0,05 % des jeweiligen Messbereichs

### Reproduzierbarkeit:

< ± 0,3 % des jeweiligen Messbereichs

### Linearität:

applikationsspezifisch, < ± 1 % mit Standardlösung

### Schutzart:

alle optischen Teile geschützt nach IP65

### Kabelspezifikation:

fest verbundenes Kabel, 2 m, beidseitig

0 - 400 m, (0 - 1312 ft.) gemäß IIC T6/T5 (Gruppe A,B,C,D)

401 - 1000 m, (1313 - 3280 ft) gemäß IIB T6/T5 (Gruppe C,D)

### Explosionsgefährdete Bereiche:

II 2G EEx ia IIC/IIB T6/T5

Klasse I, Div. 1, Gruppe A, B, C, D

### Zulassungsnachweis:

DMT ATEX E176,

FMG J.I. 3013884

### Zertifikate:

ISO9001:2000, ATEX, FM, PED, CE, HPO

**Konverter C4000 einsetzen!**

## Optionen



Messzellen für jede Anwendung

### TF16-EX-HT

Ex-Schutz mit Hochtemperatursausführung

Dauertemperatur:

-30 °C bis +240 °C, (-22 °F bis +464 °F)

periodisch 15 min/Tag:

-30 °C bis +260 °C, (-22 °F bis +500 °F)

periodisch 30 min/Tag:

-30 °C bis +250 °C, (-22 °F bis +482 °F)

### TF16-EX-N

Ex-Schutz ausführung ausgestattet mit NIR Filter zur Verhinderung von Biobewuchs für anspruchsvolle Anwendungen

### TF16-EX-HT-N

Ex-Schutz mit Hochtemperatursausführung und ausgestattet mit NIR Filter für anspruchsvolle Anwendungen