

## Produktbeschreibung

Der pms-Sensor hat ein Edelstahlgehäuse und ist für Anwendungen im Hygienebereich ausgelegt. Sein Ultraschallwandler ist mit einer PTFE-Folie gekapselt. Der gekapselte Ultraschallwandler ist mit einer Dichtung aus FKM gegen das Edelstahlgehäuse abgedichtet. Der pms-D12-Adapterschaft erlaubt die Montage in einer hygienegerechten Sensorhalterung, z. B. in der Sensorverschraubung BF-pms/A1.

Das spezielle Gehäusedesign stellt sicher, dass in nahezu allen Einbaulagen etwaige Reinigungsflüssigkeiten sicher abfließen können. Der pms-Sensor ist ECOLAB- und EHEDG-zertifiziert.

Der pms-Sensor misst berührungslos die Entfernung zu einem Objekt, welches sich im Erfassungsbereich des Sensors befinden muss.

In Abhängigkeit von den eingestellten Fenstergrenzen wird ein abstandsproportionales Analogsignal ausgegeben. Für die Sensoreinstellung wird der als Zubehör erhältliche LinkControl-Adapter LCA-2 in Verbindung mit der LinkControl-Software für Windows® empfohlen. Alternativ kann der Sensor auch mittels Teach-in über Pin 2 eingestellt werden.

## Sicherheitshinweise

- Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen
- Anschluss, Montage und Einstellungen nur durch Fachpersonal
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie, Einsatz im Bereich Personen- und Maschinenschutz nicht zulässig

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ultraschallsensoren der pms-Familie werden zum berührungslosen Erfassen von Objekten eingesetzt. Für den EHEDG-konformen Einsatz muss der Sensor in einer EHEDG-zugelassenen Halterung, wie z. B. die D12-Sensorverschraubung BF-pms/A1, montiert werden.

## Montage

- Sensorverschraubung BF-pms/A1 oder gleichwertige Sensorhalterung am Einbaort montieren.
- Anschlusskabel durch die Sensorverschraubung ziehen und an den M8-Gerätestecker des pms-Sensors anschließen, vgl. Bild 1.
- Sensor in die Sensorverschraubung BF-pms/A1 einführen und ausrichten (vgl. Bild 3 bis Bild 5). Hutmutter festziehen (max. Anzugsdrehmoment 30 Nm).

## Inbetriebnahme

- Spannungsversorgung einschalten.
- Sensoreinstellung mit LinkControl vornehmen oder alternativ Teach-in gemäß Diagramm 1 ausführen.



			Farbe
1	+U <sub>B</sub>	braun	braun
3	-U <sub>B</sub>	blau	blau
4	I/U	schwarz	schwarz
2	Com	weiß	weiß

Bild 1: Pinbelegung mit Sicht auf den Sensorstecker und Farbkodierung der microsonic-Anschlusskabel

## Werkseinstellung

- Steigende Analogkennlinie zwischen Blindzone und Betriebstastweite

## Wartung

microsonic-Sensoren sind wartungsfrei. Für eine Reinigung im Bereich mit hygienischen Anforderungen muss der Zugang zum Sensor von allen Seiten gewährleistet sein. Die pms-Sensoren sind ECOLAB-zertifiziert. Folgende Punkte bei der Reinigung beachten:

- Zur Reinigung der Sensoren die im ECOLAB-Zertifikat aufgeführten Reinigungsmittel verwenden (das Zertifikat steht auf der pms-Sensor-Seite auf [microsonic.de](http://microsonic.de) zum Download zur Verfügung).

- Bei weiteren Reinigungsmitteln zunächst testen, ob die Sensor-Werkstoffe (Edelstahl, FKM, PTFE) dagegen beständig sind.
- Die maximal zulässige Reinigungstemperatur von 85 °C beachten.
- Die Verwendung eines Hochdruckreiniger ist nicht zulässig.
- Anbackungen an der Sensormembran nicht mit scharfen Gegenständen entfernen.
- Die Sensormembran nicht verletzen.

## Hinweise

- Die Sensoren der pms-Familie haben eine Blindzone, in der eine Entfernungsmessung nicht möglich ist.
- Werden mehrere pms-Sensoren auf engem Raum betrieben, dürfen die in Bild 2 aufgeführten Mindestabstände für eine parallele bzw. für eine gegenüberliegende Anordnung der Sensoren nicht unterschritten werden.



		
pms-15...	≥0,25 m	≥1,30 m
pms-25...	≥0,35 m	≥2,50 m
pms-35...	≥0,40 m	≥2,50 m
pms-100...	≥0,70 m	≥4,00 m

Bild 2: Mindest-Montageabstände, um eine gegenseitige Beeinflussung der Sensoren zu vermeiden

- Die pms-Sensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenerwärmung des Sensors erreicht die Temperaturkompensation nach ca. 45 Sekunden Betriebszeit ihren optimalen Arbeitspunkt.
- Der Sensor kann auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt werden (vgl. »Weitere Einstellungen«, Diagramm 1).
- Für die Einstellung des Sensors mithilfe des als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapters LCA-2 wird zusätzlich der Adapter 5G/M12-4G/M12/M8 benötigt.

## Hinweise zur Montage

- Wird der Sensor gereinigt, müssen alle ebenen Flächen des Sensor und der Montagehalterung mindestens 3° aus der Waagerechten geneigt sein, damit die Reinigungsflüssigkeit sicher abfließen kann (vgl. Bild 3 bis Bild 5). Es besteht die Gefahr, dass Kondensat bzw. Tropfwasser vom Sensor und der Montagehalterung in den Produktbereich herabtropfen kann.

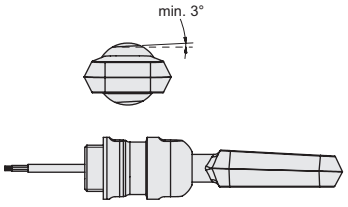


Bild 3: pms-Sensor mit Sensorverschraubung BF-pms/A1, alle Flächen mind. 3° geneigt

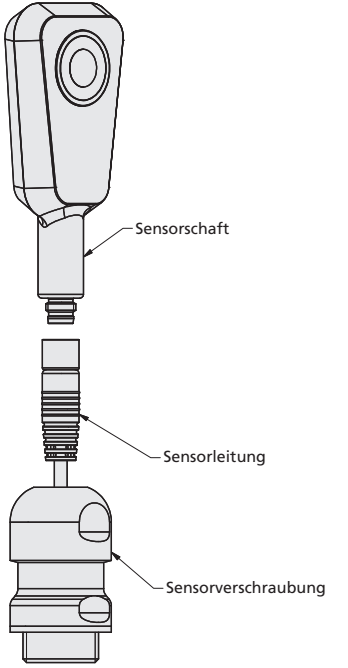


Bild 4: Montage pms-Sensor mit Sensorverschraubung BF-pms/A1

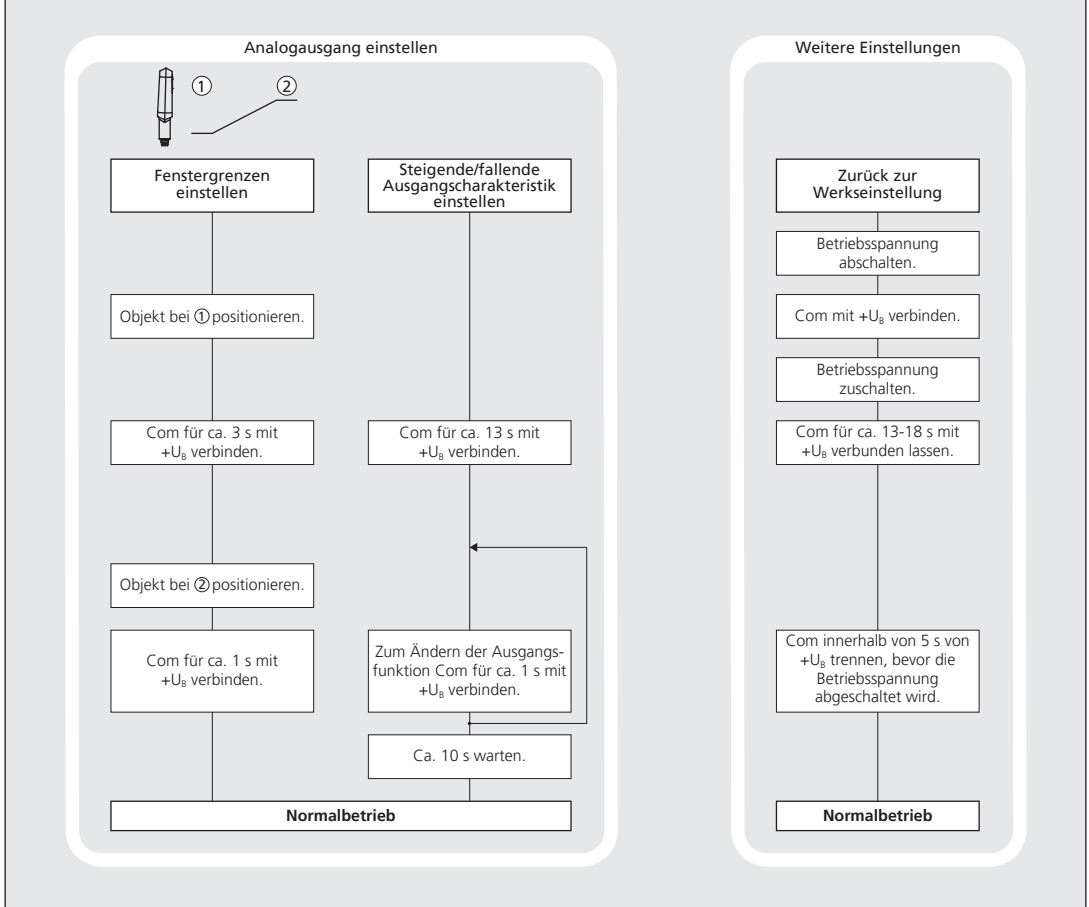
- Für eine hygienegerechte Montage den D12-Adapterschaft des pms-Sensors so montieren, dass er 7±1 mm aus der Sensorverschraubung BF-pms/A1 herausragt (vgl. Bild 4 und Bild 5).

## Betriebsanleitung

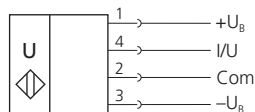
### Ultraschall-Näherungsschalter mit einem Analogausgang

- pms-15/CI/A1
- pms-25/CI/A1
- pms-35/CI/A1
- pms-100/CI/A1
- pms-15/CU/A1
- pms-25/CU/A1
- pms-35/CU/A1
- pms-100/CU/A1

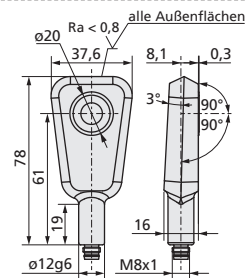
## Diagramm 1: Sensor mit Teach-in einstellen



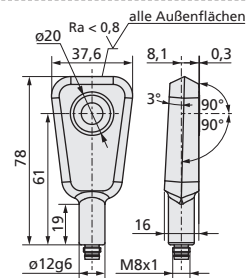
Technische Daten



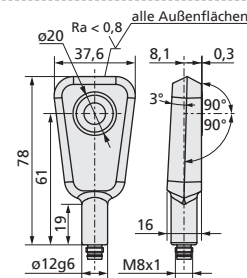
pms-15...



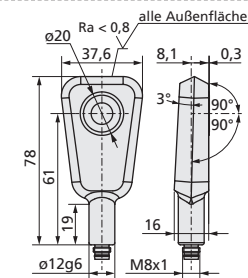
pms-25...



pms-35...



pms-100...



**Blindzone**: 20 mm  
**Betriebstastweite**: 150 mm  
**Grenztastweite**: 250 mm  
**Öffnungswinkel der Schallkeule**: vgl. Erfassungsbereich  
**Ultraschall-Frequenz**: 380 kHz  
**Auflösung**: 0,069 mm

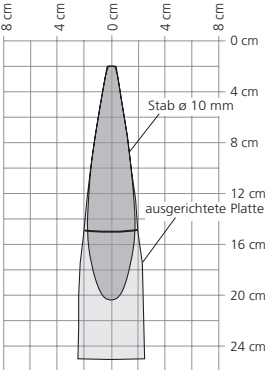
**Wiederholgenauigkeit**: ±0,15 %  
**Genauigkeit**: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)

**Erfassungsbereiche**  
 bei unterschiedlichen Objekten:  
 Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Stab) sicher erkannt wird. Dies ist der typische Arbeitsbereich der Sensoren.  
 Die hellgrauen Flächen stellen den Bereich dar, in dem ein sehr großer Reflektor – wie z.B. eine sehr große Platte – noch erkannt wird – vorausgesetzt, sie ist optimal zum Sensor ausgerichtet.  
 Außerhalb der hellgrauen Fläche ist keine Auswertung von Ultraschallreflexionen mehr möglich.

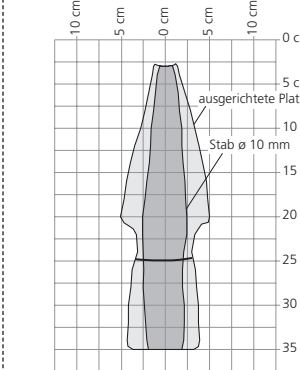
**Blindzone**: 20 mm  
**Betriebstastweite**: 150 mm  
**Grenztastweite**: 250 mm  
**Öffnungswinkel der Schallkeule**: vgl. Erfassungsbereich  
**Ultraschall-Frequenz**: 380 kHz  
**Auflösung**: 0,069 mm

**Wiederholgenauigkeit**: ±0,15 %  
**Genauigkeit**: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)

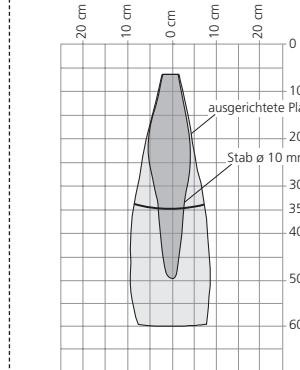
**Erfassungsbereiche**  
 bei unterschiedlichen Objekten:  
 Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Stab) sicher erkannt wird. Dies ist der typische Arbeitsbereich der Sensoren.  
 Die hellgrauen Flächen stellen den Bereich dar, in dem ein sehr großer Reflektor – wie z.B. eine sehr große Platte – noch erkannt wird – vorausgesetzt, sie ist optimal zum Sensor ausgerichtet.  
 Außerhalb der hellgrauen Fläche ist keine Auswertung von Ultraschallreflexionen mehr möglich.



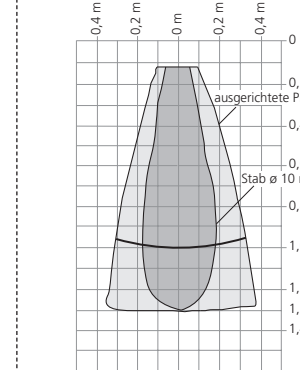
**Blindzone**: 30 mm  
**Betriebstastweite**: 250 mm  
**Grenztastweite**: 350 mm  
**Öffnungswinkel der Schallkeule**: vgl. Erfassungsbereich  
**Ultraschall-Frequenz**: 320 kHz  
**Auflösung**: 0,069 bis 0,10 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster  
**Genauigkeit**: ±0,15 %  
**Wiederholgenauigkeit**: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)



**Blindzone**: 70 mm  
**Betriebstastweite**: 350 mm  
**Grenztastweite**: 600 mm  
**Öffnungswinkel der Schallkeule**: vgl. Erfassungsbereich  
**Ultraschall-Frequenz**: 400 kHz  
**Auflösung**: 0,069 bis 0,17 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster  
**Genauigkeit**: ±0,15 %  
**Wiederholgenauigkeit**: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)



**Blindzone**: 120 mm  
**Betriebstastweite**: 1.000 mm  
**Grenztastweite**: 1.300 mm  
**Öffnungswinkel der Schallkeule**: vgl. Erfassungsbereich  
**Ultraschall-Frequenz**: 200 kHz  
**Auflösung**: 0,069 bis 0,38 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster  
**Genauigkeit**: ±0,15 %  
**Wiederholgenauigkeit**: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)



**Leerlaufstromaufnahme**: <40 mA  
**Restwelligkeit der Betriebsspannung**: ±10 %  
**Gehäuse**: Edelstahl 1.4404/316L;  
 Ultraschallwandler: PTFE, FKM

**ECOLAB**: ja  
**EHDG**: TYPE EL CLASS I AUX  
**Normenkonformität**: EN 60947-5-2  
**Schutzart nach EN 60529**: IP 66, IP 67, IP 68

**Anschlussart**: 4-poliger M8-Rundsteckverbinder  
**Einstellelemente**: Teach-in über Pin 2 (Com)  
**Einstellmöglichkeiten**: Teach-in, LinkControl  
**Reinigungstemperatur**: bis +85 °C  
**Betriebstemperatur**: -25 bis +70 °C  
**Lagertemperatur**: -40 bis +85 °C  
**Ansprechverzug** 1): 24 ms  
**Bereitschaftsverzug**: <300 ms  
**Gewicht**: 140 g

**Analogausgang 4 bis 20 mA**:  $R_L \leq 500 \Omega$ , steigende, fallende Charakteristik  
**Betriebsspannung  $U_B$** : 10 - 30 V DC bei  $R_L \leq 100 \Omega$ , Anschluss verpolfest  
 20 - 30 V DC bei  $R_L > 100 \Omega$ , Anschluss verpolfest  
**Bestellbezeichnung**: pms-15/CI/A1

**Analogausgang 0 bis 10 V**:  $R_L \geq 100 k\Omega$ , kurzschlussfest, steigende, fallende Charakteristik  
**Betriebsspannung  $U_B$** : 15 - 30 V DC, Anschluss verpolfest  
**Bestellbezeichnung**: pms-15/CU/A1

1) Mit LinkControl und IO-Link programmierbar.

**Leerlaufstromaufnahme**: <40 mA  
**Restwelligkeit der Betriebsspannung**: ±10 %  
**Gehäuse**: Edelstahl 1.4404/316L;  
 Ultraschallwandler: PTFE, FKM

**ECOLAB**: ja  
**EHDG**: TYPE EL CLASS I AUX  
**Normenkonformität**: EN 60947-5-2  
**Schutzart nach EN 60529**: IP 66, IP 67, IP 68

**Anschlussart**: 4-poliger M8-Rundsteckverbinder  
**Einstellelemente**: Teach-in über Pin 2 (Com)  
**Einstellmöglichkeiten**: Teach-in, LinkControl  
**Reinigungstemperatur**: bis +85 °C  
**Betriebstemperatur**: -25 bis +70 °C  
**Lagertemperatur**: -40 bis +85 °C  
**Ansprechverzug** 1): 24 ms  
**Bereitschaftsverzug**: <300 ms  
**Gewicht**: 140 g

**Analogausgang 4 bis 20 mA**:  $R_L \leq 500 \Omega$ , steigende, fallende Charakteristik  
**Betriebsspannung  $U_B$** : 10 - 30 V DC bei  $R_L \leq 100 \Omega$ , Anschluss verpolfest  
 20 - 30 V DC bei  $R_L > 100 \Omega$ , Anschluss verpolfest  
**Bestellbezeichnung**: pms-25/CI/A1

**Analogausgang 0 bis 10 V**:  $R_L \geq 100 k\Omega$ , kurzschlussfest, steigende, fallende Charakteristik  
**Betriebsspannung  $U_B$** : 15 - 30 V DC, Anschluss verpolfest  
**Bestellbezeichnung**: pms-25/CU/A1

**Leerlaufstromaufnahme**: <40 mA  
**Restwelligkeit der Betriebsspannung**: ±10 %  
**Gehäuse**: Edelstahl 1.4404/316L;  
 Ultraschallwandler: PTFE, FKM

**ECOLAB**: ja  
**EHDG**: TYPE EL CLASS I AUX  
**Normenkonformität**: EN 60947-5-2  
**Schutzart nach EN 60529**: IP 66, IP 67, IP 68

**Anschlussart**: 4-poliger M8-Rundsteckverbinder  
**Einstellelemente**: Teach-in über Pin 2 (Com)  
**Einstellmöglichkeiten**: Teach-in, LinkControl  
**Reinigungstemperatur**: bis +85 °C  
**Betriebstemperatur**: -25 bis +70 °C  
**Lagertemperatur**: -40 bis +85 °C  
**Ansprechverzug** 1): 48 ms  
**Bereitschaftsverzug**: <300 ms  
**Gewicht**: 140 g

**Analogausgang 4 bis 20 mA**:  $R_L \leq 500 \Omega$ , steigende, fallende Charakteristik  
**Betriebsspannung  $U_B$** : 10 - 30 V DC bei  $R_L \leq 100 \Omega$ , Anschluss verpolfest  
 20 - 30 V DC bei  $R_L > 100 \Omega$ , Anschluss verpolfest  
**Bestellbezeichnung**: pms-35/CI/A1

**Analogausgang 0 bis 10 V**:  $R_L \geq 100 k\Omega$ , kurzschlussfest, steigende, fallende Charakteristik  
**Betriebsspannung  $U_B$** : 15 - 30 V DC, Anschluss verpolfest  
**Bestellbezeichnung**: pms-35/CU/A1

**Leerlaufstromaufnahme**: <40 mA  
**Restwelligkeit der Betriebsspannung**: ±10 %  
**Gehäuse**: Edelstahl 1.4404/316L;  
 Ultraschallwandler: PTFE, FKM

**ECOLAB**: ja  
**EHDG**: TYPE EL CLASS I AUX  
**Normenkonformität**: EN 60947-5-2  
**Schutzart nach EN 60529**: IP 66, IP 67, IP 68

**Anschlussart**: 4-poliger M8-Rundsteckverbinder  
**Einstellelemente**: Teach-in über Pin 2 (Com)  
**Einstellmöglichkeiten**: Teach-in, LinkControl  
**Reinigungstemperatur**: bis +85 °C  
**Betriebstemperatur**: -25 bis +70 °C  
**Lagertemperatur**: -40 bis +85 °C  
**Ansprechverzug** 1): 60 ms  
**Bereitschaftsverzug**: <300 ms  
**Gewicht**: 140 g

**Analogausgang 4 bis 20 mA**:  $R_L \leq 500 \Omega$ , steigende, fallende Charakteristik  
**Betriebsspannung  $U_B$** : 10 - 30 V DC bei  $R_L \leq 100 \Omega$ , Anschluss verpolfest  
 20 - 30 V DC bei  $R_L > 100 \Omega$ , Anschluss verpolfest  
**Bestellbezeichnung**: pms-100/CI/A1

**Analogausgang 0 bis 10 V**:  $R_L \geq 100 k\Omega$ , kurzschlussfest, steigende, fallende Charakteristik  
**Betriebsspannung  $U_B$** : 15 - 30 V DC, Anschluss verpolfest  
**Bestellbezeichnung**: pms-100/CU/A1

Der Dichting der Sensorverschraubung muss den Raum zwischen dem D12-Adapterschaft und der Hutmutter ausfüllen. Bei der Montage so vorgehen, dass der Dichting nicht übermäßig aus der Verschraubung herausgedrückt wird.

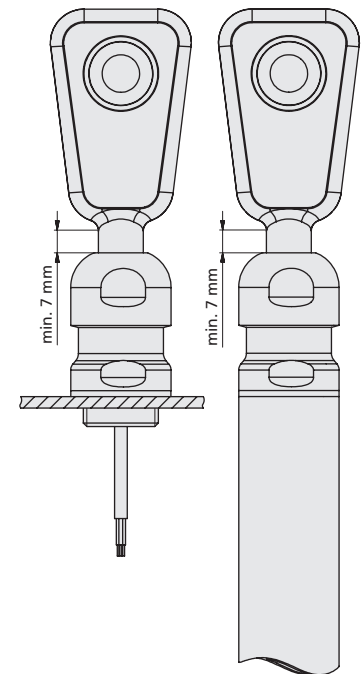


Bild 5: D12-Adapterschaft mit Sensorverschraubung BF-pms/A1 befestigt am Maschinenteil oder am Edelstahlrohr D26,8 mit Innengewinde M20x1,5

Montagezubehör

- Edelstahl-Sensorverschraubung BF-pms/A1

Zubehör zur Sensoreinstellung

- LinkControl-Adapter LCA-2
- Adapter 5G/M12-4G/M12/M8

Enclosure Type 1  
 For use only in industrial machinery NFPA 79 applications.  
 The proximity switches shall be used with a Listed (CYJ/V7) cable/connector assembly rated minimum 32 Vdc, minimum 290 mA, in the final installation.

