

## 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-Adapter-schaft 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, wel-

ches sich im Erfassungsbereich des Sensors befinden muss. In Abhängigkeit des eingestellten Schaltabstands wird der Schaltausgang gesetzt. 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 oder IO-Link 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

## IO-Link

Der pms-Sensor ist IO-Link-fähig gemäß Spezifikation V1.1 und unterstützt Smart Sensor Profile wie Digital Measuring Sensor. Über IO-Link kann der Sensor überwacht und parametrisiert werden.

## 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.



microsonic Notation	IO-Link Notation	IO-Link Smart Sensor Profile	Farbe
+U <sub>B</sub>	L+	SSC1	braun
-U <sub>B</sub>	L-		blau
F	Q		schwarz
Com	NC		weiß

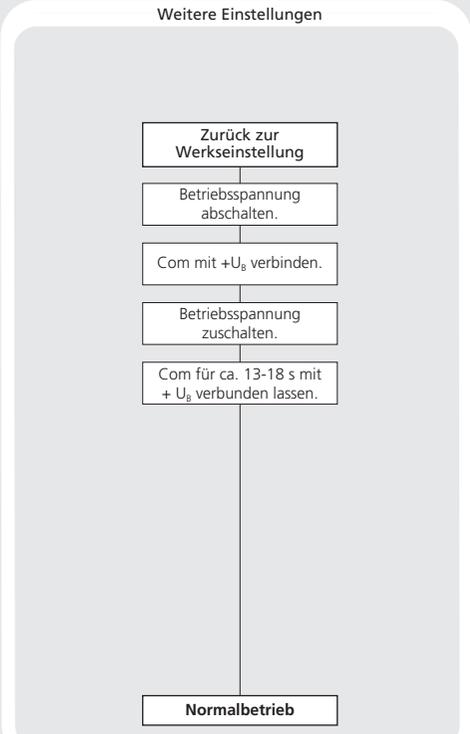
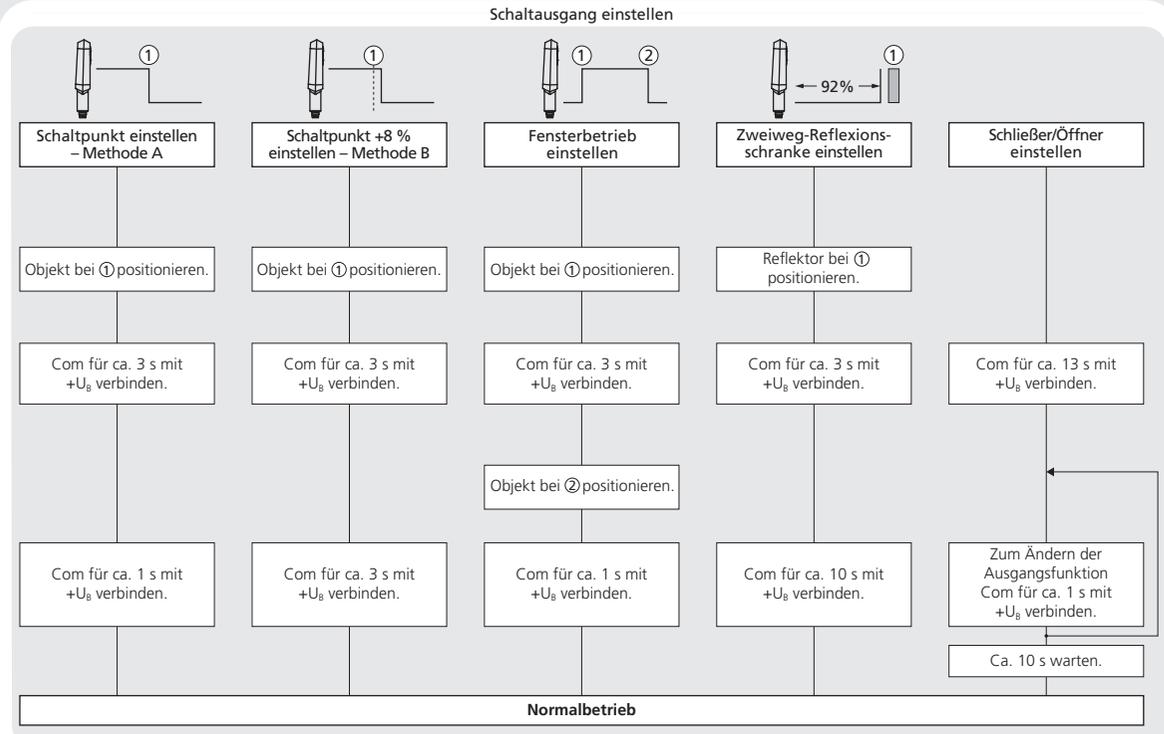
Bild 1: Pinbelegung mit Sicht auf den Sensorstecker, IO-Link Notation und Farbkodierung der microsonic-Anschlusskabel

## Betriebsanleitung

### Ultraschall-Näherungsschalter mit einem Push-Pull-Schaltausgang und IO-Link

- pms-15/CF/A1
- pms-25/CF/A1
- pms-35/CF/A1
- pms-100/CF/A1

## Diagramm 1: Sensor mit Teach-in einstellen



## Inbetriebnahme

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

## Werkseinstellung

- Betriebsart Schaltpunkt
- Schaltausgang auf Schließer
- Schaltabstand bei Betriebstastweite
- Messwert-Filter auf F01
- Filterstärke auf P00

## Betriebsarten

Der Sensor kennt drei Betriebsarten:

- **Betrieb mit einem Schaltpunkt**  
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt unterhalb des eingelernten Schaltpunkts befindet.
- **Fensterbetrieb**  
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt innerhalb des eingelernten Fensters befindet.
- **Zweigweg-Reflexionschranke**  
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich kein Objekt zwischen Sensor und fest montiertem Reflektor befindet.

	D ↓ D	D → □
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

## 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 Abbildung 2 aufgeführten Mindestabstände für eine parallele bzw. für eine gegenüberliegende Anordnung der Sensoren nicht unterschritten werden.

■ 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 Werks-einstellung zurückgesetzt werden (vgl. »Weitere Einstellungen«, Diagramm 1).

■ Bei der Zweiweg-Reflexionsschranke darf sich das zu erfassende Objekt im Bereich 0-92 % der eingelernten Entfernung befinden.

■ In der Teach-in-Prozedur »Schalt-punkt einstellen – Methode A« lernt der Sensor die tatsächliche Entfernung zum Objekt als Schaltpunkt. Bei einer Bewegung des Objekts auf den Sensor zu, z. B. bei einer Füllstandsmessung, ist so die eingelernte Entfernung das Niveau, bei dem der Sensor schalten soll (vgl. Bild 3).

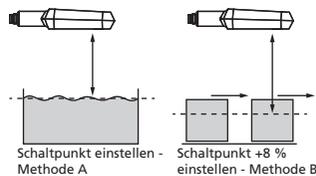


Bild 3: Einstellung des Schaltpunkts bei unterschiedlicher Bewegungsrichtung des Objekts

■ Für die Abtastung von Objekten, die seitlich in das Schallfeld eintreten, sollte die Teach-in-Prozedur »Schalt-punkt +8 % einstellen – Methode B« gewählt werden. Es wird ein um 8 % größerer Schaltpunkt als die tatsächliche Entfernung zum Objekt eingestellt. Dies stellt auch bei geringfügigen Höhenschwankungen der Objekte ein stabiles Schaltverhalten sicher (vgl. Bild 3).

## Hinweise zur Montage

■ Für die Einstellung des Sensors mithilfe des als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapters LCA-2 wird zusätzlich der Adapter 5G/M12-4G/M12/M8 benötigt.

■ 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 4 bis Bild 6). Es besteht die Gefahr, dass Kondensat bzw. Tropfwasser vom Sensor und der Montagehalterung in den Produktbereich herabtropfen kann.

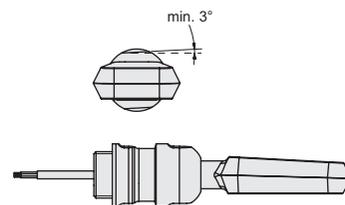


Bild 4: pms-Sensor mit Sensorverschraubung BF-pms/A1, alle Flächen mind. 3° geneigt

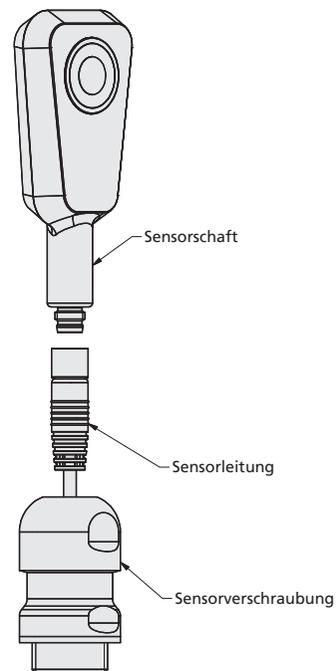


Bild 5: Montage pms-Sensor mit Sensorverschraubung BF-pms/A1

■ Für eine hygiene-gerechte Montage den D12-Adapterschaft des pms-Sensors so montieren, dass er 7±1 mm aus der Sensorverschraubung BF-pms/A1 herauschaut (vgl. Bild 5 und Bild 6).

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

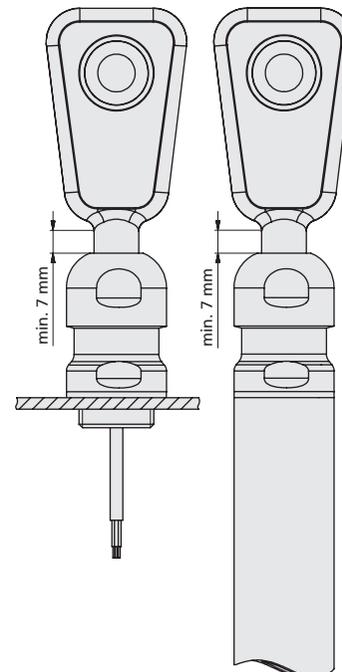


Bild 6: D12-Adapterschaft mit Sensorverschraubung BF-pms/A1 befestigt am Maschinenteil oder am Edelstahlrohr D26,8 mit Innengewinde M20x1,5

## Montagezubehör

■ Edelstahl-Sensorverschraubung BF-pms/A1

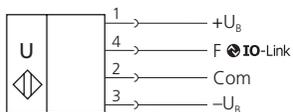
## Zubehör zur Sensoreinstellung

■ LinkControl-Adapter LCA-2

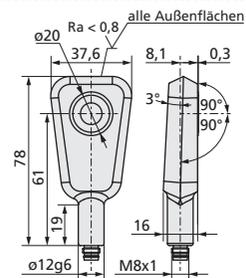
■ Adapter 5G/M12-4G/M12/M8

## IODD-Beschreibungsdatei

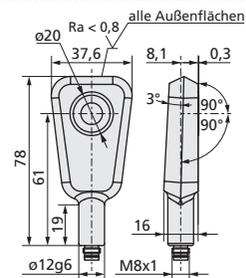
Die aktuelle IODD-Library und Informationen zur Inbetriebnahme mit IO-Link sind erhältlich im Internet unter [www.microsonic.de/pms](http://www.microsonic.de/pms).



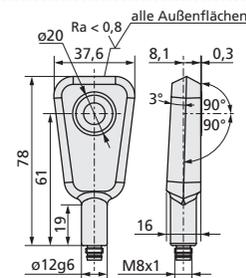
pms-15...



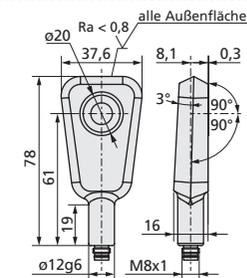
pms-25...



pms-35...

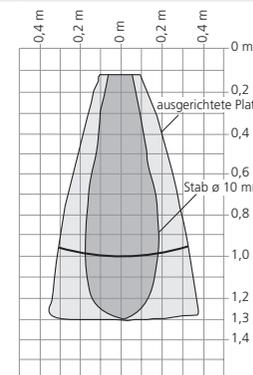
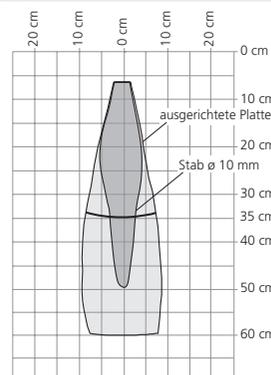
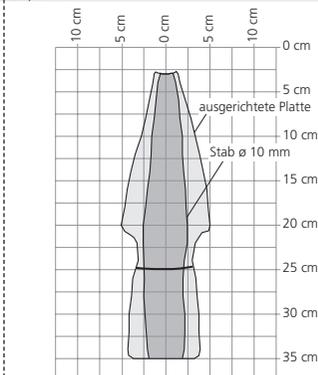
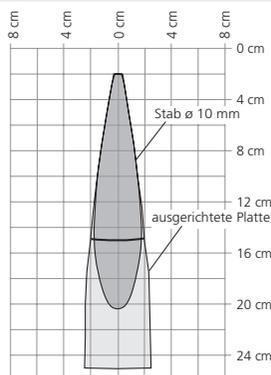


pms-100...



**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 %

**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.



**Genauigkeit**: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar<sup>1)</sup>, 0,17 %/K ohne Kompensation)  
**Betriebsspannung U<sub>B</sub>**: 10 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)  
**Restwelligkeit**: ±10 %  
**Leerlaufstromaufnahme**: <40 mA

**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, IO-Link

**IO-Link**: V1.1

**Reinigungstemperatur**: bis +85 °C

**Betriebstemperatur**: -25 bis +70 °C

**Lagertemperatur**: -40 bis +85 °C

**Schalthysterese**<sup>1)</sup>: 2 mm

**Schaltfrequenz**<sup>2)</sup>: 25 Hz

**Ansprechverzögerung**<sup>2)</sup>: 32 ms

**Bereitschaftsverzögerung**: <300 ms

**Gewicht**: 140 g

**Bestellbezeichnung**: pms-15/CF/A1

**Schaltausgang**: Push-Pull, U<sub>B</sub>-3 V, -U<sub>B</sub>+3 V, I<sub>max</sub> = 100 mA  
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

**Genauigkeit**: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar<sup>1)</sup>, 0,17 %/K ohne Kompensation)  
**Betriebsspannung U<sub>B</sub>**: 10 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)  
**Restwelligkeit**: ±10 %  
**Leerlaufstromaufnahme**: <40 mA

**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, IO-Link

**IO-Link**: V1.1

**Reinigungstemperatur**: bis +85 °C

**Betriebstemperatur**: -25 bis +70 °C

**Lagertemperatur**: -40 bis +85 °C

**Schalthysterese**<sup>1)</sup>: 3 mm

**Schaltfrequenz**<sup>2)</sup>: 25 Hz

**Ansprechverzögerung**<sup>2)</sup>: 32 ms

**Bereitschaftsverzögerung**: <300 ms

**Gewicht**: 140 g

**Bestellbezeichnung**: pms-25/CF/A1

**Schaltausgang**: Push-Pull, U<sub>B</sub>-3 V, -U<sub>B</sub>+3 V, I<sub>max</sub> = 100 mA  
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

**Genauigkeit**: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar<sup>1)</sup>, 0,17 %/K ohne Kompensation)  
**Betriebsspannung U<sub>B</sub>**: 10 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)  
**Restwelligkeit**: ±10 %  
**Leerlaufstromaufnahme**: <40 mA

**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, IO-Link

**IO-Link**: V1.1

**Reinigungstemperatur**: bis +85 °C

**Betriebstemperatur**: -25 bis +70 °C

**Lagertemperatur**: -40 bis +85 °C

**Schalthysterese**<sup>1)</sup>: 5 mm

**Schaltfrequenz**<sup>2)</sup>: 12 Hz

**Ansprechverzögerung**<sup>2)</sup>: 64 ms

**Bereitschaftsverzögerung**: <300 ms

**Gewicht**: 140 g

**Bestellbezeichnung**: pms-35/CF/A1

**Schaltausgang**: Push-Pull, U<sub>B</sub>-3 V, -U<sub>B</sub>+3 V, I<sub>max</sub> = 100 mA  
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

**Genauigkeit**: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert, abschaltbar<sup>1)</sup>, 0,17 %/K ohne Kompensation)  
**Betriebsspannung U<sub>B</sub>**: 10 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)  
**Restwelligkeit**: ±10 %  
**Leerlaufstromaufnahme**: <40 mA

**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, IO-Link

**IO-Link**: V1.1

**Reinigungstemperatur**: bis +85 °C

**Betriebstemperatur**: -25 bis +70 °C

**Lagertemperatur**: -40 bis +85 °C

**Schalthysterese**<sup>1)</sup>: 20 mm

**Schaltfrequenz**<sup>2)</sup>: 10 Hz

**Ansprechverzögerung**<sup>2)</sup>: 80 ms

**Bereitschaftsverzögerung**: <300 ms

**Gewicht**: 140 g

**Bestellbezeichnung**: pms-100/CF/A1

**Schaltausgang**: Push-Pull, U<sub>B</sub>-3 V, -U<sub>B</sub>+3 V, I<sub>max</sub> = 100 mA  
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

<sup>1)</sup> Mit LinkControl und IO-Link programmierbar.

<sup>2)</sup> Unter LinkControl und IO-Link haben die gewählte Filtereinstellung und Grenztastweite Einfluss auf Schaltfrequenz und Ansprechverzögerung.

