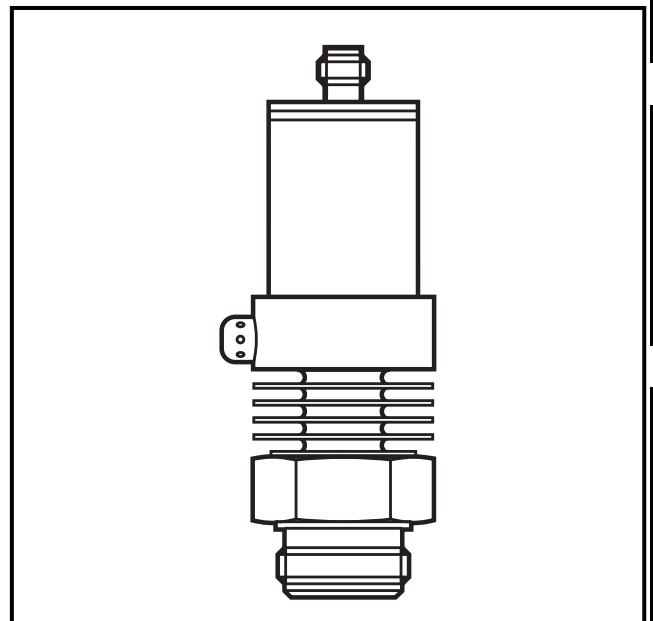




**Bedienungsanleitung
Operating instructions
Notice utilisateurs**

**Elektronischer
Drucksensor
Electronic pressure
sensor
Capteur de pression
électronique
PM20**



DEUTSCH

ENGLISH

FRANÇAIS

Inhalt

1	Bestimmungsgemäße Verwendung	Seite 3
2	Verwendung im Auslieferungszustand	Seite 4
	Montage	Seite 4
	Elektrischer Anschluß	Seite 5
	Inbetriebnahme / Betrieb / Wartung	Seite 6
3	Sensor programmieren / Betrieb mit EPS-Interface .	Seite 7
	Verwendung	Seite 7
	Elektrischer Anschluß	Seite 8
4	Technik-Information / Funktionsweise / Parameter .	Seite 9
	Einstellbare Parameter	Seite 9
	Technischen Daten	Seite 10
	Skalieren des Meßbereichs	Seite 11
	Maßzeichnung	Seite 32
	Einstellbereiche	Seite 33

Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Produktbeschreibung. Vergewissern Sie sich, daß sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffende Applikationen eignet.

Die Mißachtung von Anwendungshinweisen oder technischen Angaben kann zu Sach- und/oder Personenschäden führen.

Prüfen Sie in allen Applikationen die Verträglichkeit der Produktwerkstoffe (s. Technische Daten) mit den zu messenden Druckmedien.

Der Drucksensor erfaßt den Systemdruck und setzt ihn in ein analoges Ausgangssignal um (4 ... 20 mA). Der **Meßbereich ist skalierbar** bis auf 25% des Meßbereichsendwerts (→ Seite 9).

Weiter wird angezeigt:

- Systemdruck oberhalb des Meßbereichs: Ausgangssignal > 20 mA
- Systemdruck unterhalb des Meßbereichs: Ausgangssignal fällt maximal bis auf 3,2 mA (je nach Skalierung).

Einsatzbereich (Druckart: Relativdruck):

Bestellnummer		Meßbereich	Zulässiger Überlastdruck	Berstdruck
PM2053	bar	-1,0 ... 25	100	350
	PSI	-15 ... 363	1 450	5 070
	MPa	-0,1 ... 2,5	10	35
PM2054	bar	-0,5 ... 10	50	150
	PSI	-7 ... 145	725	2 175
	kPa	-50 ... 1 000	5 000 (5 MPa)	15 000 (15 MPa)
PM2056	bar	-0,13 ... 2,50	20	50
	PSI	-1,8 ... 36,3	290	725
	kPa	-13 ... 250	2 000 (2 MPa)	5 000 (5 MPa)
PM2057	mbar	-50 ... 1 000	10 000 (10 bar)	30 000 (30 bar)
	PSI	-0,7 ... 14,5	145	450
	kPa	-5,0 ... 100	1 000 (1 MPa)	3 000 (3 MPa)



Vermeiden Sie statische und dynamische Überdrücke, die den angegebenen Überlastdruck überschreiten.

Schon bei kurzzeitiger Überschreitung des Berstdrucks kann das Gerät zerstört werden (Verletzungsgefahr)!

Das Gerät wird **betriebsfertig** ausgeliefert.

Werkseinstellung: nicht skaliert (ASP = 0 bar; AEP = Meßbereichsendwert).

2 Verwendung im Auslieferungszustand

Montage

Stellen Sie vor Ein- und Ausbau des Sensors sicher, daß die Anlage druckfrei ist.

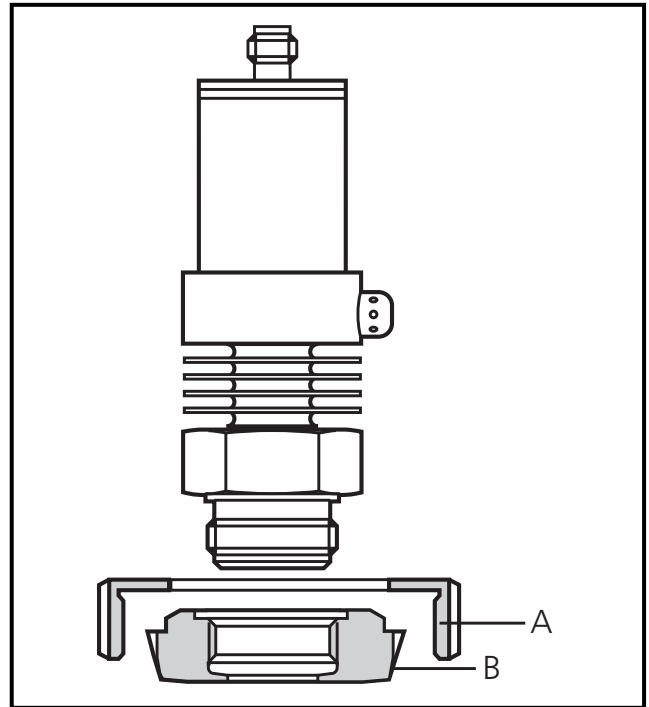
Durch Aseptoflex-Adapter ist der Sensor adaptierbar an unterschiedliche Prozeßanschlüsse.

(Adapter sind gesondert als Zubehör zu bestellen).

Montieren Sie zuerst den Adapter (B) an den Sensor, dann Sensor + Adapter mit Hilfe einer Überwurfmutter, eines Klemmflanschs o. ä. (A) an den Prozeßanschluß.

Falls das Befestigungselement (A) nicht von oben über den Sensor geschoben werden kann: schieben Sie es vor Montage des Adapters von unten auf den Sensor.

ACHTUNG: Eine Garantie für langzeitstabile und somit wartungsfreie, spaltfreie, hygienegerechte Dichtwirkung der metallischen Abdichtung (Aseptoflex-Verbindung) besteht nur für einmalige Montage.



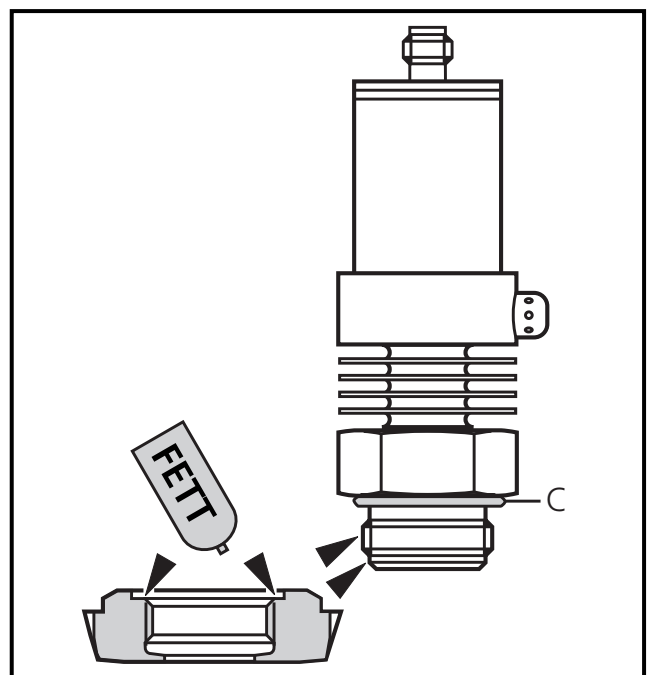
Montage des Aseptoflex-Adapters

Schritt 1

Fetten Sie Gewinde und Dichtflächen von Sensor und Adapter mit der beiliegenden Schmierpaste ein.

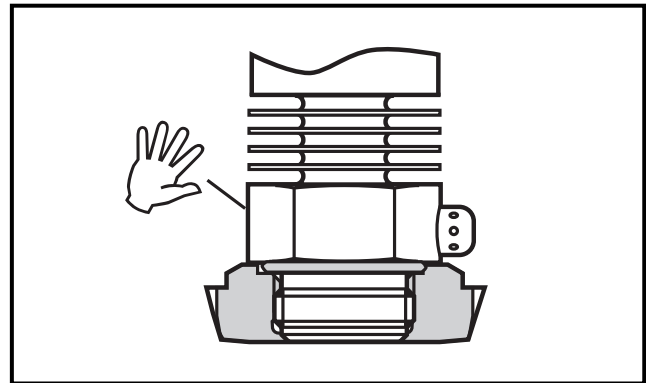
Die Schmierpaste ist lebensmiteltauglich (USDA-H1 84-201).

Achten Sie darauf, daß sich der O-Ring (C) an seinem Platz befindet.



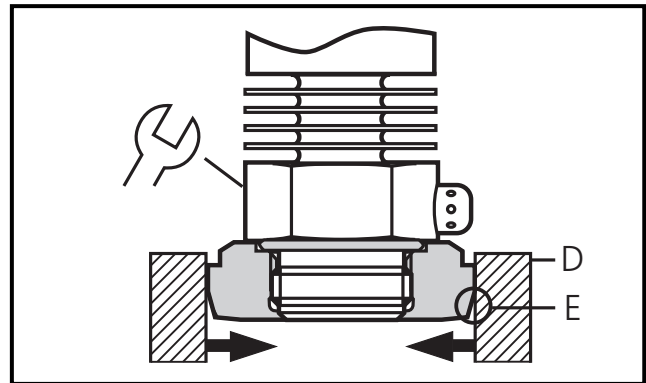
Schritt 2

Schrauben Sie den Sensor in den Adapter ein. Vermeiden Sie dabei mechanische Einwirkungen auf die Dichtflächen.



Schritt 3

Spannen Sie Sensor + Adapter in eine Klemmvorrichtung (D). Die Dichtflächen (E) dürfen dabei nicht beschädigt werden. Ziehen Sie den Sensor mit einem Schraubenschlüssel an, bis der Anschlag spürbar ist.



Achtung: Weiterdrehen kann die Dichtwirkung beeinträchtigen.

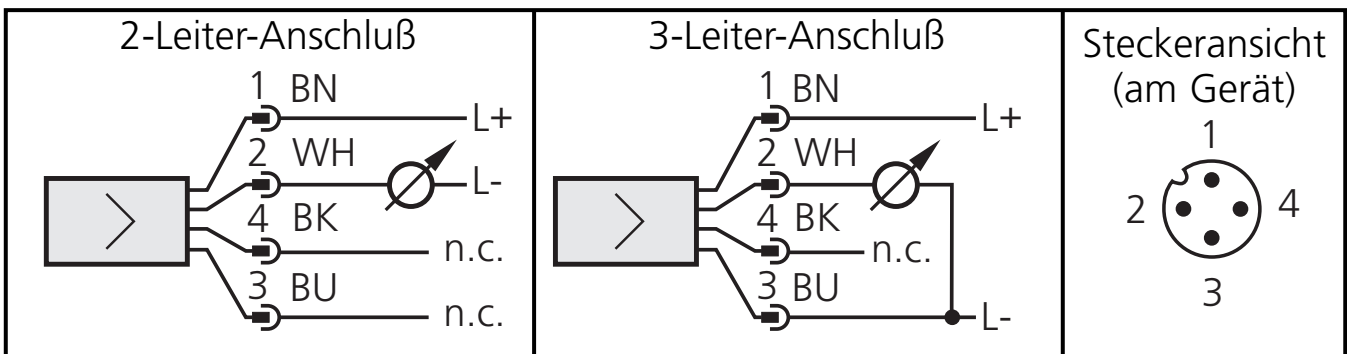
Elektrischer Anschluß



Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden. Befolgen Sie die nationalen und internationalen Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen. Spannungsversorgung nach EN50178, SELV, PELV.

DEUTSCH

Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und schließen Sie das Gerät folgendermaßen an:



Adernfarben bei ifm-Kabel Dosen: 1 = BN (braun), 2 = WH (weiß), 3 = BU (blau), 4 = BK (schwarz); n.c. = nicht belegt.

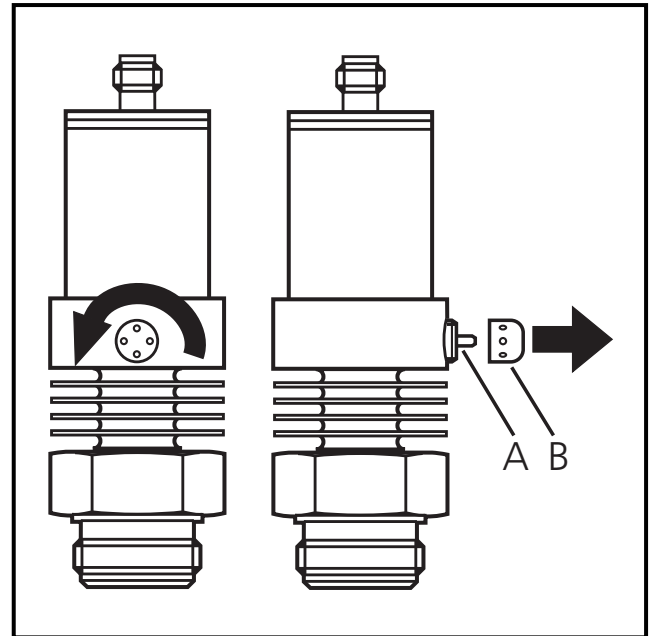
2 Inbetriebnahme / Betrieb / Wartung

Prüfen Sie nach Montage, elektrischem Anschluß und Programmierung, ob das Gerät sicher funktioniert.


Reinigen der Filterabdeckung

Sollten zähflüssige und rückstandbildende Medien die Filterabdeckung des Sensors zusetzen (und damit die Meßgenauigkeit geringfügig beeinträchtigen), können Sie die Abdeckung reinigen.

Schrauben Sie die Filterabdeckung (B) ab (benutzen Sie dazu eine Zange mit kunststoffgeschützten Backen). Reinigen Sie die Kappe gründlich.

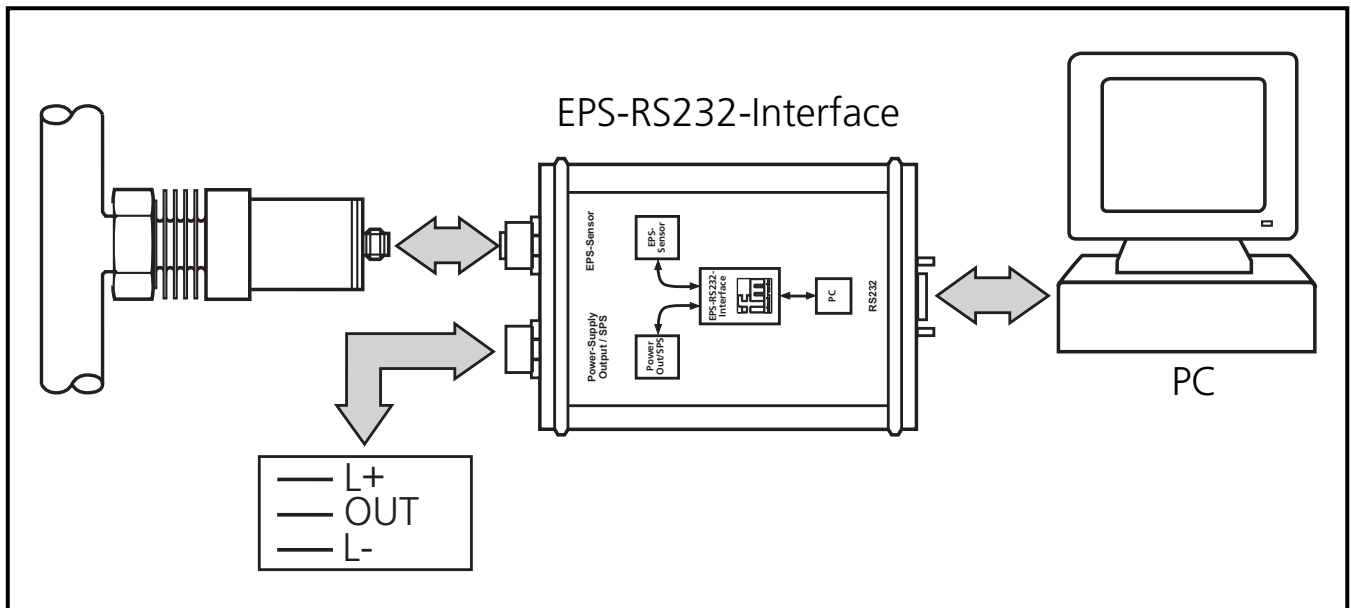


Der Stutzen (A) sollte nur von fachkundigem Personal und mit großer Sorgfalt gereinigt werden.

 Etwaige Mediumsrückstände dürfen nicht verdichtet und in den Stutzen gepreßt werden. Sie könnten das Filtersystem verstopfen und die Meßgenauigkeit des Sensors beeinträchtigen.

Schrauben Sie die Filterabdeckung wieder fest auf.

Der Sensor ist ausreichend gegen raue Umgebungsbedingungen geschützt (Schutzart IP 67). Sie können die Schutzart durch spezielles Zubehör erhöhen (Bestell-Nr. E30043).




Verbinden Sie den Sensor über das **EPS-RS232-Interface** (Bestell-Nr. E30066) mit einem PC.

- Der Sensor wird vom Interface mit Betriebsspannung versorgt,
- und überträgt über das Interface kontinuierlich seine Daten (Meßwerte, Analogsignal und Parameter-Einstellungen).

Es bieten sich damit folgende Möglichkeiten:

- **Fernanzeige**
Anzeige des aktuellen Systemdrucks durch PC oder eine Anzeigeeinrichtung.
- **Fernauswertung**
Ausgabe des aktuellen Analogwerts.
- **Fernprogrammierung**
Skalieren des Meßbereichs, Dämpfen des Analogsignals; Kalibrieren des Sensors.
Parameter können eingestellt werden vor Einbau und Inbetriebnahme des Sensors oder während des laufenden Betriebs.

 Ändern Sie Parameter während des Betriebs, wird die Funktionsweise der Anlage beeinflußt. Stellen Sie sicher, daß es nicht zu Fehlfunktionen in der Anlage kommt.

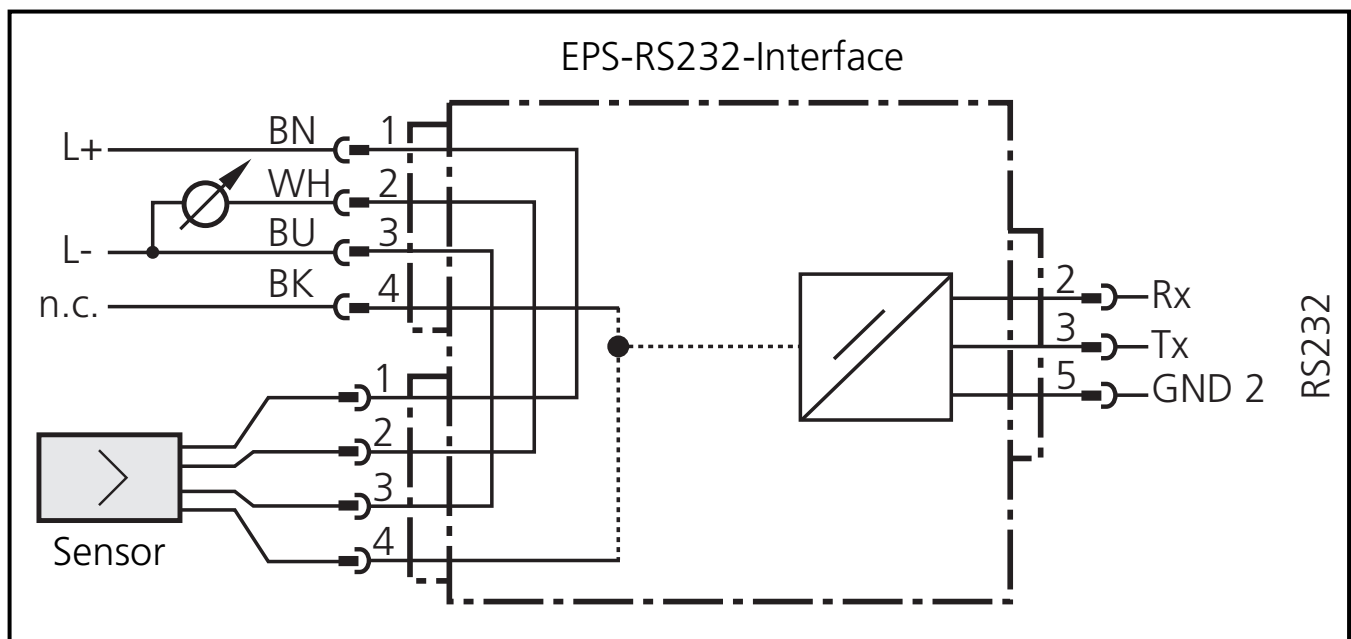
3 Elektrischer Anschluß von Sensor und EPS-RS232-Interface

Wenn Sie Sensor und Interface außerhalb der Anlage betreiben: Verwenden Sie zur Spannungsversorgung ein geeignetes Netzgerät (z. B. 24V Power Supply, Bestell-Nr. E30080).



Wenn Sie das Interface in der laufenden Anlage verwenden: Schalten Sie die Anlage spannungsfrei bevor Sie das Gerät anschließen.

Lösen Sie Steckverbindungen nicht, wenn sie unter Spannung stehen.



Programmieren

Zum Programmieren des Sensors nutzen Sie bitte das FDT-Service-Programm **ifm-container** (Bestell-Nr. E30110).

EPS-RS232-Interface, das Service-Programm ifm-container, Netzteil und Verbindungskabel sind als Set erhältlich (Bestell-Nr. ZZ0050).

Einstellbare Parameter

ASP	<p>Analogstartpunkt Meßwert, bei dem 4 mA ausgegeben werden.</p>
AEP	<p>Analogendpunkt Meßwert, bei dem 20 mA ausgegeben werden. Mindestabstand zwischen ASP und AEP = 25% der Meßspanne. Einstellbereich: → Seite 33</p>
HI LO	<p>Min-Max-Speicher für Systemdruck</p> <ul style="list-style-type: none"> • HI: Anzeige des höchsten gemessenen Drucks. • LO: Anzeige des niedrigsten gemessenen Drucks.
COF	<p>Nullpunkt-Kalibrierung (Calibration offset) Der interne Meßwert (Arbeitswert des Sensors) wird gegenüber dem realen Meßwert verschoben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einstellbereich: -5 ... +5% der Meßspanne (bei Skalierung im Auslieferungszustand:(ASP = 0 bar und AEP = Meßbereichsendwert), • in Schritten von 0,1% der Meßspanne.
CAr	<p>Zurücksetzen der Kalibrierdaten (Calibration reset) Setzt die mit COF eingestellte Kalibrierung zurück.</p>
dAA	<p>Dämpfung für den Analogausgang Mit dieser Funktion lassen sich Druckspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz ausfiltern. dAA-Wert = Ansprechzeit zwischen Druckänderung und Änderung des Ausgangssignals in Millisekunden (ms).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einstellbereich: 0 (= dAA ist nicht aktiv) / 0,1 s / 0,5 s / 2 s.
Uni	<p>Anzeigeeinheit Meßwert und Werte für ASP / AEP können in folgenden Einheiten angezeigt werden: bAr (= bar / mbar), PSI, PA (= MPa / kPa). Stellen Sie die Anzeigeeinheit ein, bevor Sie die Grenzen für die Analogwerte (ASP, AEP) einstellen. Dadurch vermeiden Sie Rundungsfehler bei der internen Umrechnung auf andere Einheiten und erhalten exakt die gewünschten Werte.</p>

4 Einstellbare Parameter (Fortsetzung)

diS

Einstellung der Anzeige

d1 / d2 / d3 = Meßwertaktualisierung alle 50 ms / 200 ms / 600 ms. Die Meßwertaktualisierung betrifft nur die Anzeige.

Ph = kurzzeitig festgehaltene Anzeige des Spitzen-Meßwerts (peak hold).

rotated = Anzeige um 180° gedreht.

OFF = Die Meßwertanzeige ist im Run-Modus ausgeschaltet.

Technische Daten

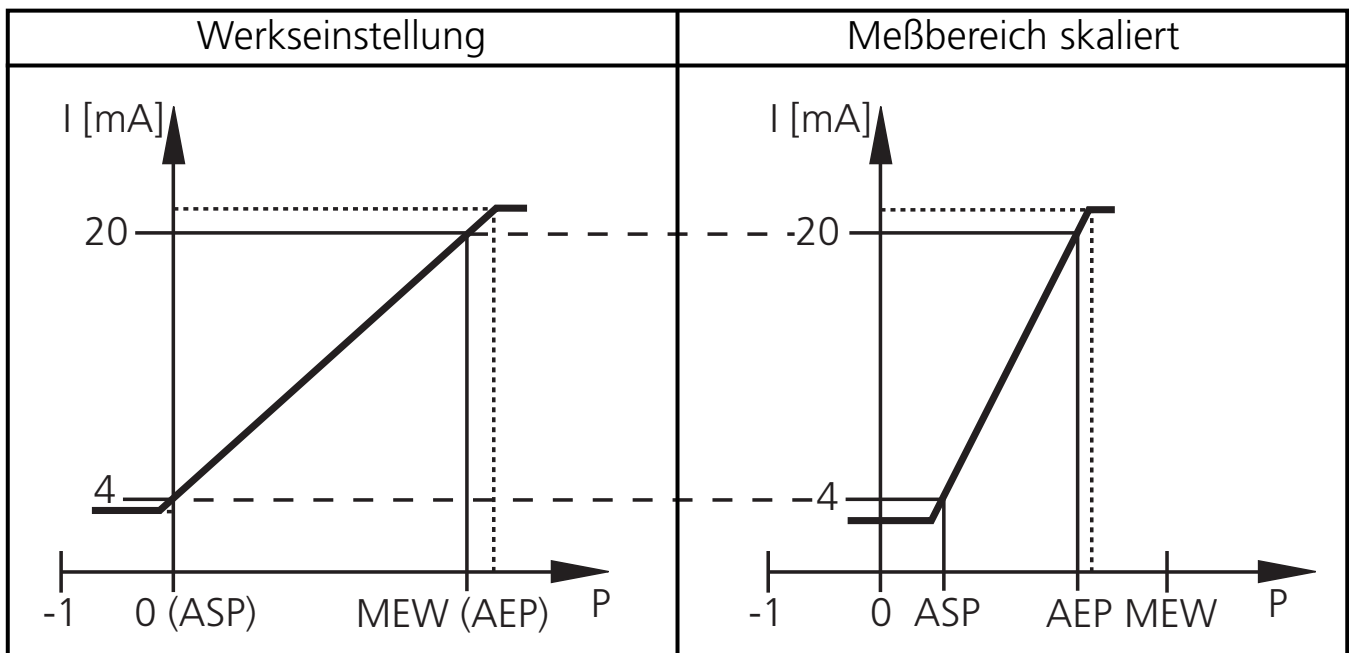
Betriebsspannung [V]	14 ... 30 DC
Betriebsspannung für EPS-RS232-Interface mit Sensor [V]	15,5 ... 30 DC
Analogausgang	4 ... 20 mA
Meßbereich skalierbar (Turn down:1:4 vom Meßbereichsendwert)	
Max. Bürde [Ω]:	($U_B - 13$) x 50; 550 bei $U_B = 24V$
Anstiegszeit (bei Dämpfung dAA = 0) [ms]	3
Genauigkeit / Abweichungen (in% der Spanne) ¹⁾	
- Kennlinienabweichung (Linearität, einschließlich Hysterese und Wiederholgenauigkeit) ²⁾	< $\pm 0,6$
- Linearität	< $\pm 0,5$
- Hysterese	< $\pm 0,1$
- Wiederholgenauigkeit (bei Temperaturschwankungen < 10K)	< $\pm 0,1$
- Langzeitstabilität (in% der Spanne pro Jahr)	< $\pm 0,1$
- Temperaturkoeffizienten (TK) im kompensierten Temperaturbereich 0 ... 80°C (in % der Spanne pro 10 K)	
- Größter TK des Nullpunkts	< $\pm 0,1$
- Größter TK der Spanne	< $\pm 0,2$
Umgebungstemperatur [°C]	-25 ... +80
Mediumtemperatur [°C]	-25 ... +125 (+145 max. 1h)
Schutzart, Schutzklasse	IP 67 III
Isolationswiderstand [$M\Omega$]	> 100 (500 V DC)
Schockfestigkeit [g]	50 (DIN / IEC 68-2-27, 11ms)
Vibrationsfestigkeit [g]	20 (DIN / IEC 68-2-6, 10 - 2000 Hz)
Gehäusewerkstoffe	PEI; PBTP (Pocan); V4A (1.4404); FPM (Viton)
Werkstoffe in Kontakt mit Medium	Keramik (99,9 % Al ₂ O ₃); PTFE; V4A / 316L / 1.4435; Oberflächenbeschaffenheit: Ra < 0,4 / Rz 4

¹⁾ alle Angaben bezogen auf Turn down von 1:1

²⁾ Grenzpunkteinstellung nach DIN 16086

Skalieren des Meßbereichs

- Mit dem Parameter Analogstartpunkt (**ASP**) legen Sie fest, bei welchem Meßwert das Ausgangssignal 4 mA beträgt.
- Mit dem Parameter Analogendpunkt (**AEP**) legen Sie fest, bei welchem Meßwert das Ausgangssignal 20 mA beträgt.
- Mindestabstand zwischen ASP und AEP = 25% der Meßspanne (Skalierfaktor 4).



MEW = Meßbereichsendwert

Im eingestellten Meßbereich liegt das Ausgangssignal zwischen 4 und 20 mA.

Weiter wird angezeigt:

- Systemdruck oberhalb des Meßbereichs: Ausgangssignal > 20 mA
- Systemdruck unterhalb des Meßbereichs: Ausgangssignal fällt maximal bis auf 3,2 mA (je nach Skalierung).

Contents

1	Function and features	page 13
2	Use with factory setting	page 14
	Installation	page 14
	Electrical connection	page 15
	Installation and set-up / operation / maintenance	page 16
3	Programming / Use with EPS interface	page 17
	Function	page 17
	Electrical connection	page 18
4	Technical informations / Functioning / Parameters	page 19
	Adjustable parameters	page 19
	Technical data	page 20
	Scaling the measuring range	page 21
	Scale drawing	page 32
	Setting ranges	page 33

Safety instructions

Read the product description before installing the unit. Ensure that the product is suitable for your application without any restrictions.

Non-adherence to the operating instructions or technical data can lead to personal injury and/or damage to property.

In all applications check compliance of the product materials (see Technical data) with the media to be measured.

The pressure sensor detects the system pressure and converts it into an analogue output signal (4 ... 20 mA). The measuring range can be scaled to up to 25% of the value of the measuring range (→ page 19). It is also indicated:

- System pressure above the measuring range: output signal > 20 mA.
- System pressure below the measuring range: output signal drops to max. 3.2 mA (depending on the scaling).

Applications (Type of pressure: relative pressure):

Order no.		Measuring range	Permissible overl. pressure	Bursting pressure
PM2053	bar	-1.0 ... 25	100	350
	PSI	-15 ... 363	1 450	5 070
	MPa	-0.1 ... 2.5	10	35
PM2054	bar	-0.5 ... 10	50	150
	PSI	-7 ... 145	725	2 175
	kPa	-50 ... 1 000	5 000 (5 MPa)	15 000 (15 MPa)
PM2056	bar	-0.13 ... 2.50	20	50
	PSI	-1.8 ... 36.3	290	725
	kPa	-13 ... 250	2 000 (2 MPa)	5 000 (5 MPa)
PM2057	mbar	-50 ... 1 000	10 000 (10 bar)	30 000 (30 bar)
	PSI	-0.7 ... 14.5	145	450
	kPa	-5.0 ... 100	1 000 (1 MPa)	3 000 (3 MPa)



Avoid static and dynamic overpressure exceeding the given overload pressure.

Even if the bursting pressure is exceeded only for a short time the unit can be destroyed (danger of injuries)!

The unit is **ready for operation** when delivered.

Factory preset: not scaled (ASP = 0 bar; AEP = 100% of the final value of the measuring range).

2 Use with factory setting

Installation

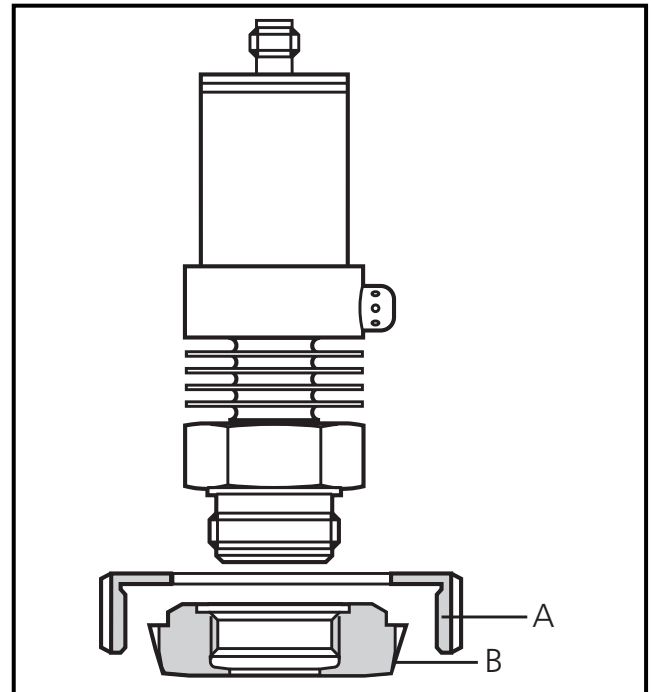
Before mounting and removing the sensor, make sure that no pressure is applied to the system.

The unit is adaptable for various process fittings by Aseptoflex adapters (to be ordered separately as accessories).

Mount adapter (B) to the sensor first, then sensor + adapter to the process connection by means of a nut, a clamping flange or similar (A).

If it is not possible to slide the fixing element (A) down over the top of the sensor: slide it up over the bottom of the sensor before the adapter is mounted.

NOTE: A guarantee for a long-term stable and maintenance-free fitting, with no bug traps in the hygienic sealing of the metal seal (Aseptoflex connection) is only valid for once-only mounting.



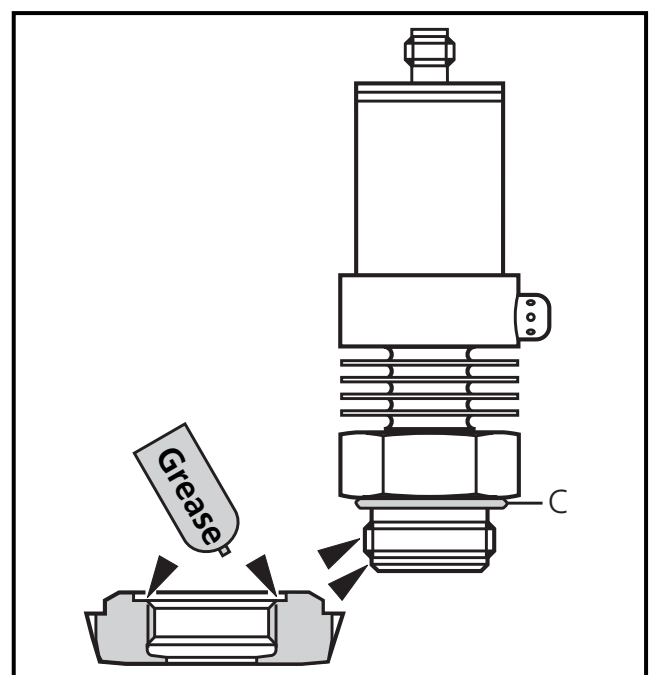
Mounting of the Aseptoflex adapter

Step 1

Grease thread and sealing chamber of the sensor and of the adapter with the greasing paste supplied.

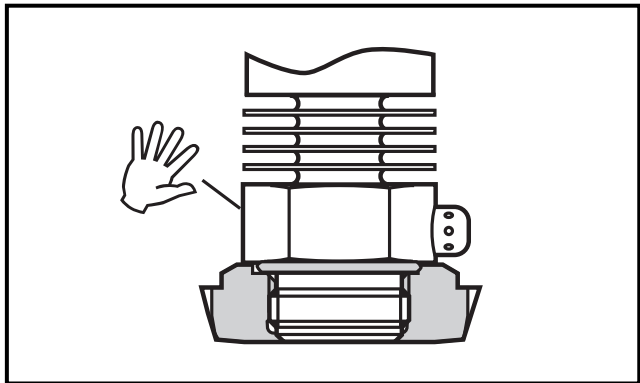
The greasing paste is food-grade (USDA-H1 84-201).

Make sure that the O-ring (C) is correctly positioned.



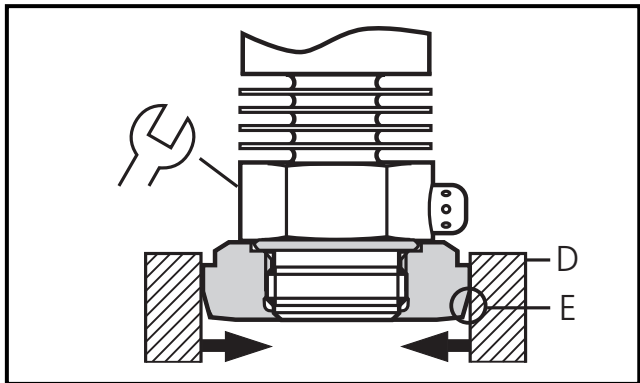
Step 2

Screw the sensor into the adapter. Avoid mechanical influence on the sealing chamfers.



Step 3

Clamp sensor and adapter into a clamping device (D). The sealing chamfers (E) must not be damaged. Tighten the sensor with a spanner until you can feel the end stop.



Note: If you continue to turn, this can have adverse effect on the sealing.

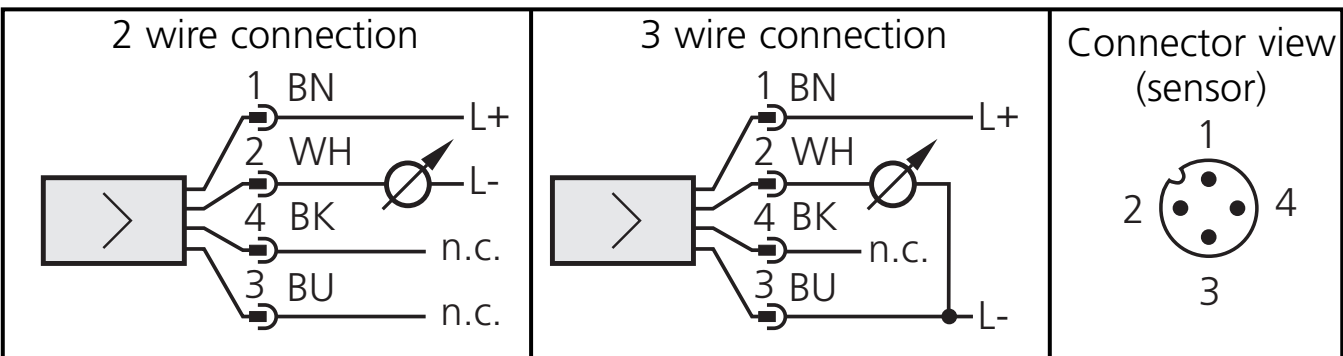
Electrical connection



The unit must be connected by a suitably qualified electrician. The national and international regulations for the installation of electrical equipment must be observed.

Voltage supply to EN50178, SELV, PELV.

Disconnect power before connecting the unit as follows:



Core colours of ifm sockets:

1 = BN (brown), 2 = WH (white), 3 = BU (blue), 4 = BK (black);
n.c. = not connected.

2 Installation and set-up / operation / maintenance

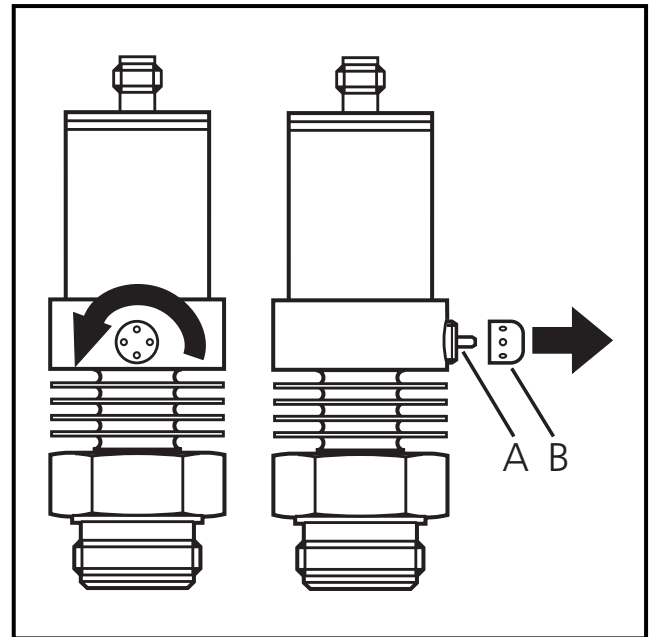
After mounting, wiring and setting check whether the unit operates correctly.


Cleaning of the filter cover

If viscous and residues producing media clog the filter cover of the sensor (and thus reduce the measuring accuracy slightly), you can clean it.

Unscrew the filter cover (B) (use a pair of pliers with plastic-covered jaws for this). Clean the cover thoroughly.

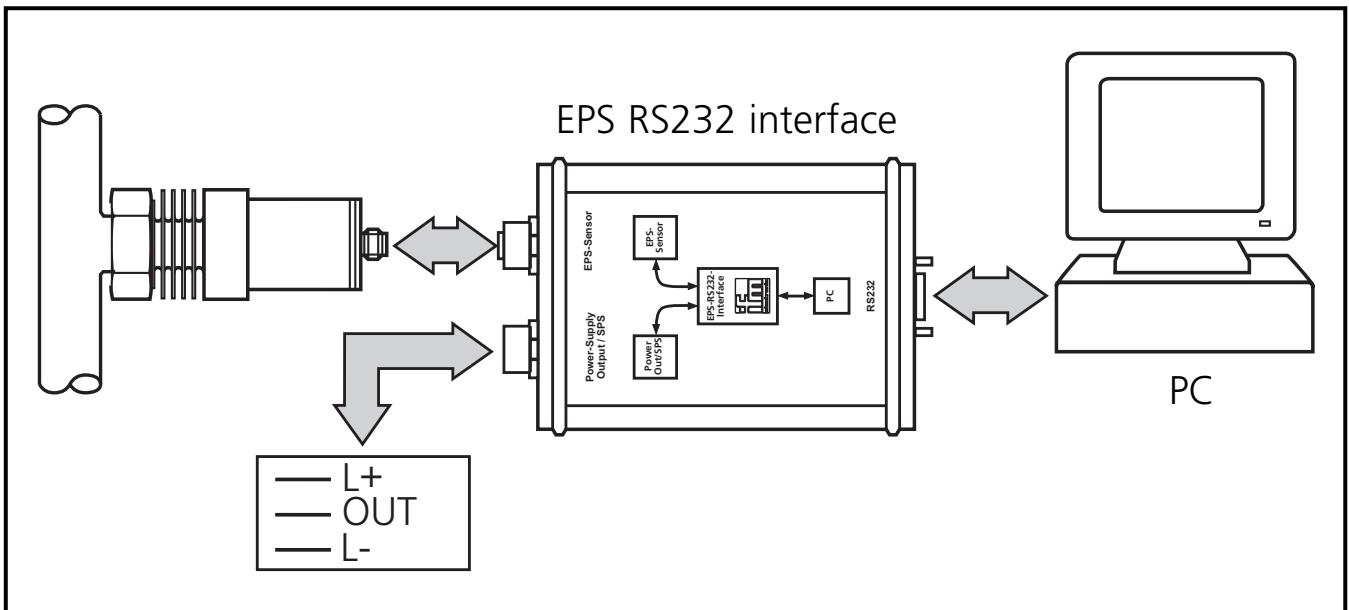
The vent (A) should only be cleaned by skilled personnel and with utmost care.



 Possible medium residues must not be compressed and pressed into the vent. This could clog the filter system and reduce the measuring accuracy of the sensor.

Screw the filter cover again tightly.

The sensor is sufficiently protected against harsh ambient conditions (protection IP 67). The protection rating can be increased by a special accessory (order no. E30043).




Connect the sensor to a PC via the EPS-RS232 interface (order no. E30066).

- The sensor is supplied with operating voltage by the interface,
- and transmits its data (measured values, analogue signal and parameter settings) continuously via the interface.

It provides the following options:

- **Remote display**
Indication of the current system pressure by PC or display.
- Remote evaluation
Output of the current analogue value.
- Programming / remote programming of the sensor
Scaling the measuring range, damping for the analogue output, calibration of the sensor.
Parameters can be set before the sensor is mounted and set up or during operation.

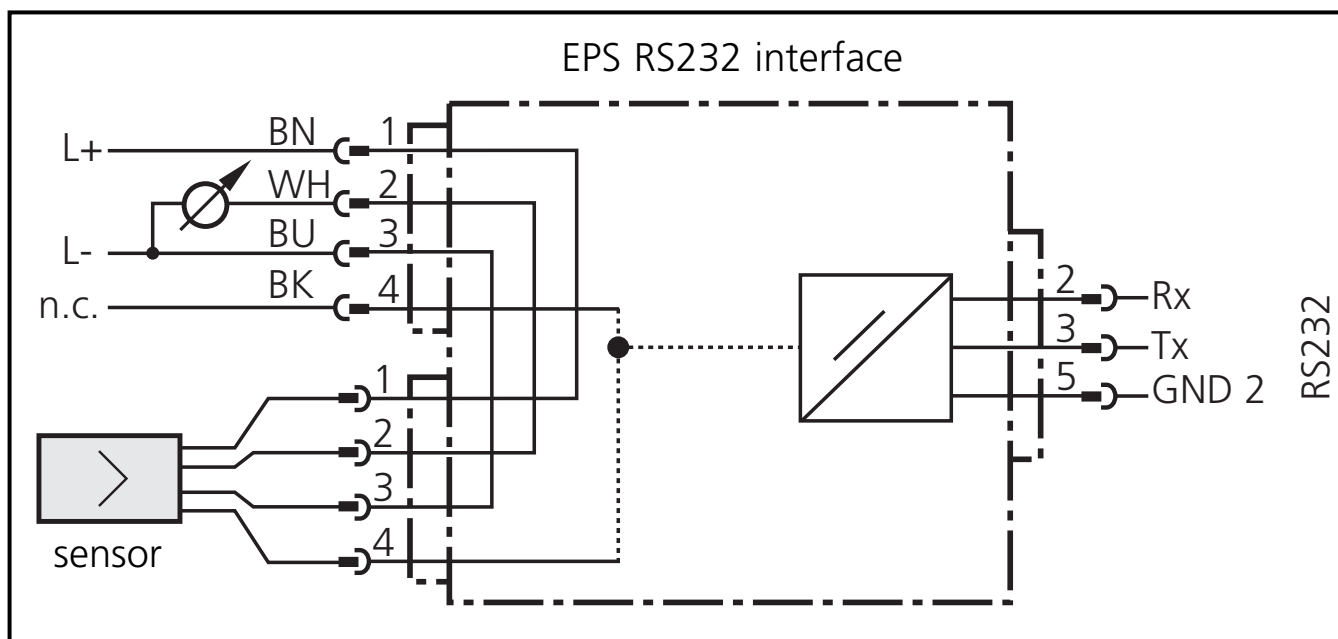
 If you change the parameters during operation, the functioning of the plant will be affected. Ensure that plant malfunction is prevented.

3 Wiring of sensor and EPS interface

For use of the sensor with EPS interface prior to installation of the sensor: Use a suitable power supply (24V power supply; ifm order no. E30080).



For mobile use of the interface after installation of the sensor:
Disconnect power before connecting the unit.
Do not disconnect these connections while live.



Core colours of ifm sockets:

1 = BN (brown), 2 = WH (white), 3 = BU (blue), 4 = BK (black).

n.c. = not connected

Programming

For programming of the sensor please use the FDT service program **ifm container** (order no. E30110).

EPS RS-232 interface, FDT service program, power supply and connection cable available as a set (order no. ZZ0050).

Adjustable parameters

ASP	<p>Analogue start point Measured value at which 4 mA is provided.</p>
AEP	<p>Analogue end point Measured value at which 20 mA is provided. Minimum distance between ASP and AEP = 25% of the span. Setting range: → page 33.</p>
HI LO	<p>Min-Max memory for system pressure</p> <ul style="list-style-type: none"> • HI: displays the highest measured pressure. • LO: displays the lowest measured pressure.
COF	<p>Calibration offset The internal measured value (operating value of the sensor) is offset against the real measured value.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setting range: -5 ... +5% of the value of the span (with scaling as factory setting (ASP = 0bar and AEP = final value of measuring range), • in steps of 0.1% of the value of the span.
CAr	<p>Calibration reset Resets the calibration set by COF.</p>
dAA	<p>Damping for the analogue output Pressure peaks of short duration or high frequency can be filtered out. dAA-value = response time between pressure change and change of the switching status in milliseconds (ms).</p> <ul style="list-style-type: none"> • setting range: 0 (= dAA is not active) / 0.1 s / 0.5 s / 2 s.
Uni	<p>Display unit The measured values and values for ASP / AEP can be indicated in the following units: bAr (= bar / mbar), PSI, PA (= MPa / kPa). Select the display unit before setting the limits for the analogue output signal (ASP, AEP). This avoids rounding errors generated internally during the conversion of the units and enables exact setting of the limits for the analogue output signal.</p>

4 Adjustable parameters (continuation)

diS	<p>Setting of the display d1 / d2 / d3 = update of the measured value every 50 ms / 200 ms / 600 ms. The update interval only refers to the display. ph = display of the measured peak value remains for a short time (peak hold). rotated = display rotated 180°. OFF = in the Run mode the display of the measured value is deactivated.</p>
------------	---

Technical data

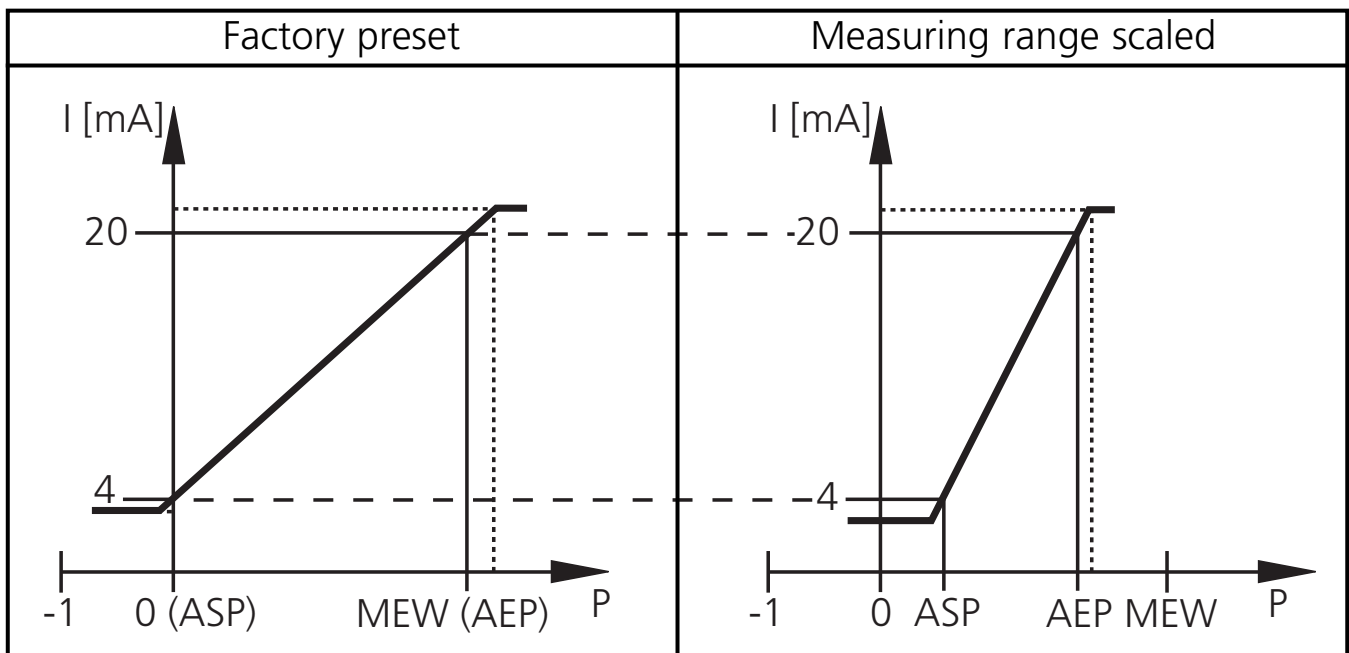
Operating voltage [V]	14 ... 30 DC
Operating voltage for EPS interface with sensor [V]	15.5 ... 30 DC
Analogue output	4 ... 20 mA
	Measuring range scaleable (turn down 1:4 of the value of the measuring range)
Max. load [Ω]:	$(U_B - 13) \times 50$; 550 at $U_B = 24V$
Rise time (with damping dAA = 0) [ms]	3
Accuracy / deviations (in% of the span) ¹⁾	
- Characteristics deviation (linearity, incl. hysteresis and repeatability ²⁾	< ± 0.6
- linearity	< ± 0.5
- hysteresis	< ± 0.1
- repeatability (with temperature fluctuations < 10K)	< ± 0.1
- Long-time stability (in% of the span per year)	< ± 0.1
- Temperature coefficients (TEMPCO) in the compensated temperature range 0 ... +80°C (in% of the span per 10 K)	
- greatest TEMPCO of the zero point	< ± 0.1
- greatest TEMPCO of the span	< ± 0.2
Operating temperature [°C]	-25 ... +80
Medium temperature [°C]	-25 ... +125 (+145 max. 1h)
Protection	IP 67 III
Insulation resistance [$M\Omega$]	> 100 (500 V DC)
Shock resistance [g]	50 (DIN / IEC 68-2-27, 11ms)
Vibration resistance [g]	20 (DIN / IEC 68-2-6, 10 - 2000 Hz)
Housing material.	stainless steel (316S12); PEI; PBTP; FPM (Viton)
Materials (wetted parts).	ceramics (99.9 % Al ₂ O ₃); PTFE; stainless steel 316L / 1.4435; surface characteristics: Ra < 0.4 / Rz 4

¹⁾ all indications are referred to a turn down of 1:1

²⁾ limit value setting to DIN 16086

Scaling the measuring range

- With the parameter "Analogue start point" (**ASP**) the measured value at which the output signal is 4 mA is defined.
- With the parameter "Analogue end point" (**AEP**) the measured value at which the output signal is 20 mA is defined.
- Minimum distance between ASP and AEP = 25 % of the span (scaling factor 4).



MEW = final value of the measuring range

The output signal is between 4 and 20 mA in the set measuring range. It is also indicated:

- System pressure above the measuring range: output signal > 20 mA.
- System pressure below the measuring range: output signal drops to max. 3.2 mA (depending on the scaling).

Contenu

1 Fonctionnement et caractéristiques page 23

2 Utilisation avec réglage usine page 24

Montage page 24

Raccordement électrique page 25

Mise en service / Fonctionnement / Maintenance page 26

3 Programmation / Capteur avec interface EPS-RS232

Fonctionnement page 27

Raccordement électrique page 28

4 Informations techniques / Fonctions / Paramètres page 29

Paramètres réglables page 29

Données techniques page 30

Réglage de l'étendue de mesure page 31

Dimensions page 32

Plages de réglage page 33

Remarque sur la sécurité

Avant la mise en service de l'appareil, veuillez lire la description du produit. Assurez-vous que le produit est approprié pour l'application concernée sans aucune restriction.

Le non-respect des remarques ou des données techniques peut provoquer des dommages matériels et/ou corporels.

Pour toutes les applications, veuillez vérifier la compatibilité des matières du produit (voir Données techniques) avec les fluides sous pression à mesurer.

Le capteur de pression détecte la pression du circuit et la convertit en un signal de sortie analogique (4 ... 20 mA). L'étendue de mesure peut être décalée jusqu'à 25% de la valeur de l'étendue de mesure (→ page 29).

En plus, il est possible d'indiquer:

- Pression supérieur à l'étendue de mesure: signal de sortie > 20 mA.
- Pression du système au-dessous de l'étendue de mesure: le signal de sortie tombe jusqu'à 3,2 mA maxi (selon la mise à l'échelle).

Applications (Type de pression: pression relative):

N° de commande		Etendue de mesure	Surpression admissible	Pression d'éclatement
PM2053	bar	-1,0 ... 25	100	350
	PSI	-15 ... 363	1 450	5 070
	MPa	-0,1 ... 2,5	10	35
PM2054	bar	-0,5 ... 10	50	150
	PSI	-7 ... 145	725	2 175
	kPa	-50 ... 1 000	5 000 (5 MPa)	15 000 (15 MPa)
PM2056	bar	-0,13 ... 2,50	20	50
	PSI	-1,8 ... 36,3	290	725
	kPa	-13 ... 250	2 000 (2 MPa)	5 000 (5 MPa)
PM2057	mbar	-50 ... 1 000	10 000 (10 bar)	30 000 (30 bar)
	PSI	-0,7 ... 14,5	145	450
	kPa	-5,0 ... 100	1 000 (1 MPa)	3 000 (3 MPa)



Eviter les pics de pression statiques et dynamiques qui dépassent la valeur de surpression indiquée. Même si la pression d'éclatement est dépassée brièvement l'appareil peut être détruit (danger de blessures)!

L'appareil est **livré en état de fonctionnement**.

Réglage usine: non décalé (ASP = 0 bar; AEP = 100% de la valeur final de l'étendue de mesure).

2 Utilisation avec réglage usine

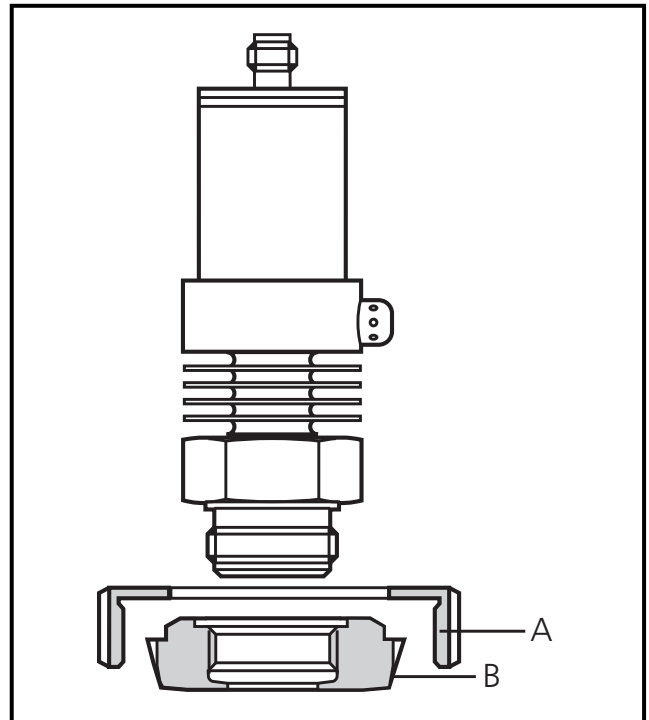
Montage

Avant de monter / démonter le capteur, s'assurer que la pression n'est pas appliquée au circuit.

L'appareil est adaptable à différents types de raccords process par adaptateurs Aseptoflex (à commander séparément comme accessoires).

Monter d'abord l'adaptateur (B) sur le capteur, ensuite le capteur et l'adaptateur sur le raccord process à l'aide d'un écrou, d'une flasque de serrage ou similaire (A). Si l'élément de fixation (A) ne peut pas être monté par le haut, il est possible de le monter par le bas avant de visser l'adaptateur.

ATTENTION : Une garantie pour un effet d'étanchéité stable à long terme et ainsi sans entretien, sans fentes, et aseptique du joint métallique (adaptation Aseptoflex) est seulement assumée pour l'appareil monté une seule fois.



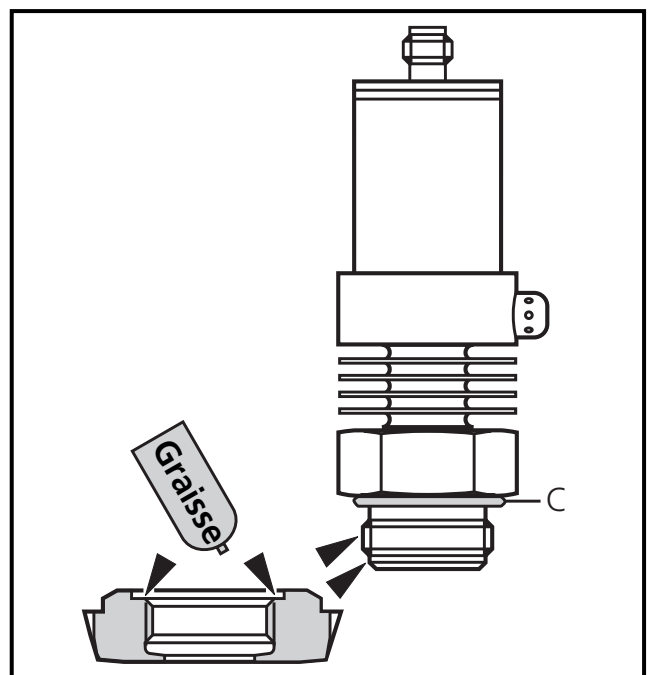
Montage de l'adaptateur Aseptoflex

Pas 1

Avec la graisse jointe: Graisser les chanfreins d'étanchéité du capteur et de l'adaptateur.

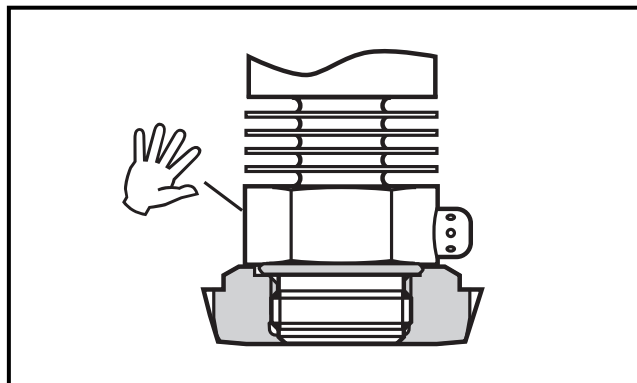
La graisse peut être utilisée pour les denrées alimentaires.

S'assurer que le joint torique (C) est bien positionné..



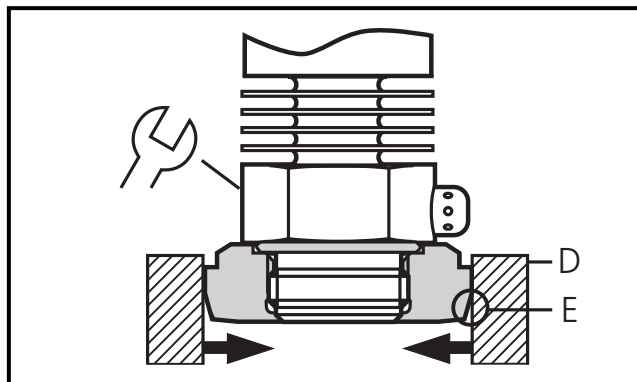
Pas 2

Visser le capteur dans l'adaptateur. Eviter des influences mécaniques sur les chanfreins d'étanchéité.



Pas 3

Serrer le capteur et l'adaptateur dans un dispositif de serrage (D). Les chanfreins d'étanchéité (E) ne doivent pas être endommagés. Serrez le capteur jusqu'à ce que vous sentiez la butée.



Attention: L'étanchéité peut être affectée si vous serrez trop fort.

Raccordement électrique

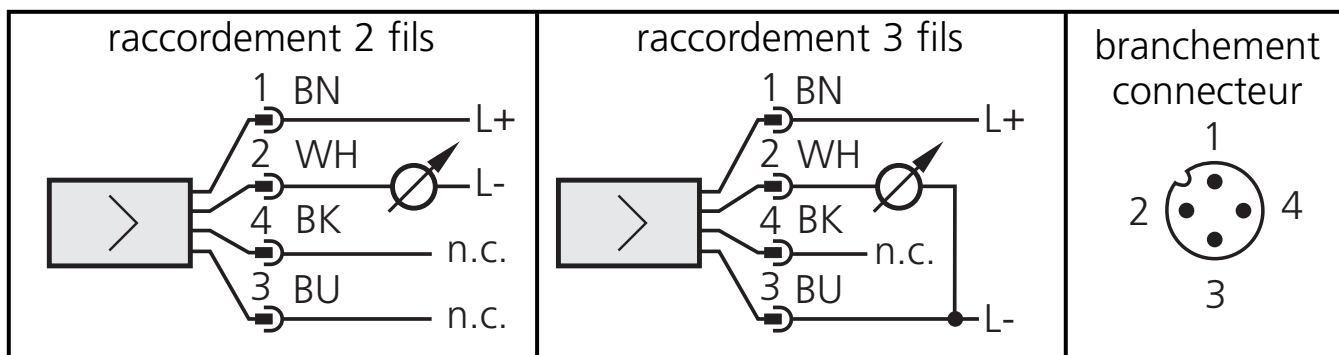


L'appareil doit être monté par un électricien.

Les règlements nationaux et internationaux relatifs à l'installation de matériel électrique doivent être respectés.

Alimentation selon EN50178, TBTS, TBTP.

Mettre l'installation hors tension avant de raccorder l'appareil comme suit:



Couleurs des fils conducteurs des connecteurs femelles ifm:
 1 = BN (brun), 2 = WH (blanc), 3 = BU (bleu), 4 = BK (noir).;
 n.c. = non raccordé.

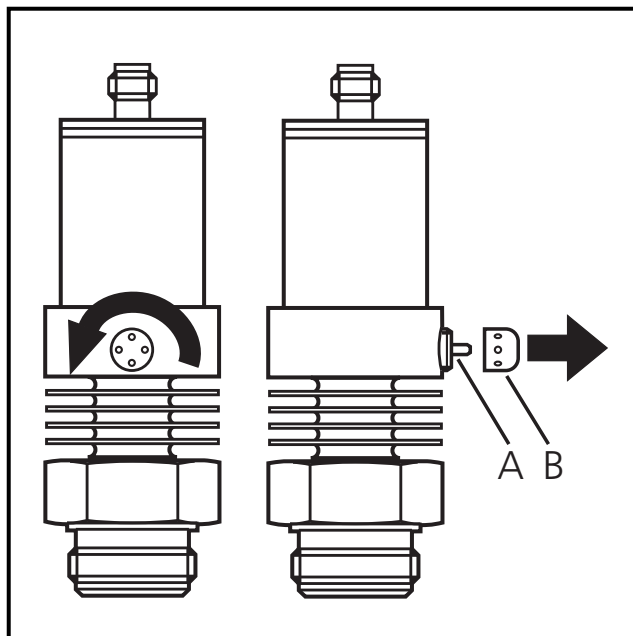
2 Mise en service / Fonctionnement / Maintenance


Après le montage, le câblage et le réglage vérifier le bon fonctionnement de l'appareil.

Nettoyage du couvercle du système de filtrage

Si des fluides visqueux qui produisent des résidus bouchent le couvercle du système de filtrage du capteur (et donc réduisent l'exactitude de mesure faiblement), vous pouvez le nettoyer.

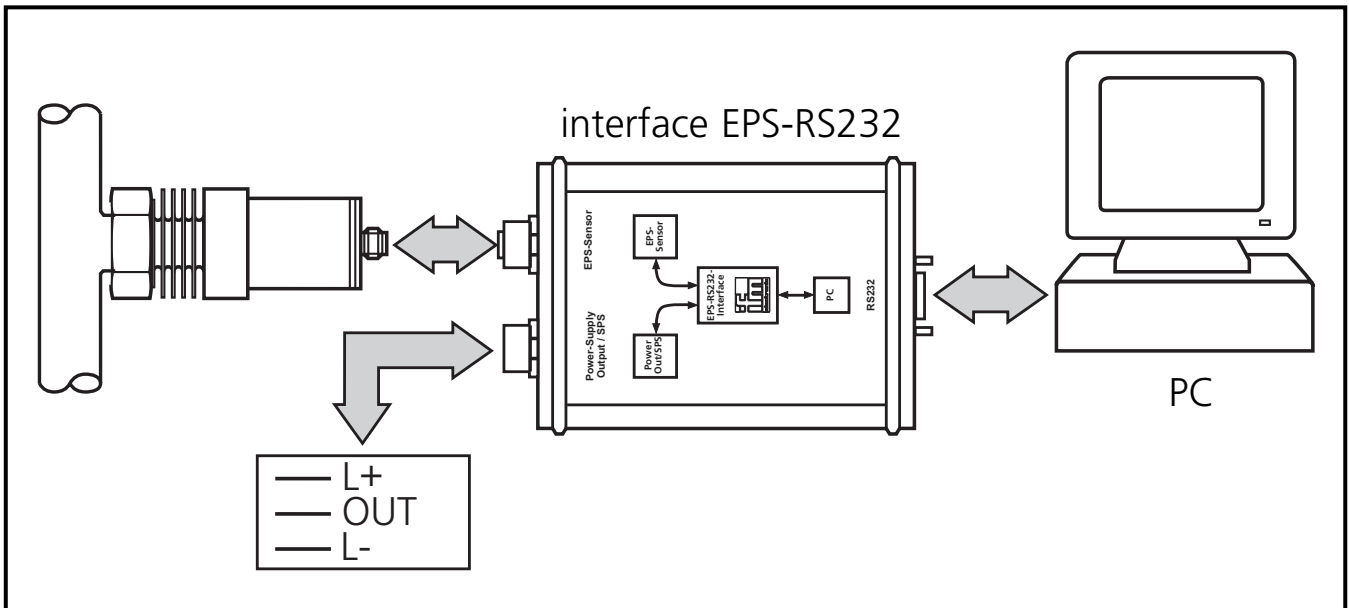
Dévisser le couvercle du filtre (B) (utiliser une pince avec des becs couverts de plastique). Nettoyer le couvercle soigneusement. L'évent (A) ne devrait être nettoyé que par un personnel qualifié et avec grand soin.



 Des résidus éventuels du fluide ne doivent pas être comprimés et pressés dans l'évent. Cela pourrait boucher le système de filtrage et réduire l'exactitude de mesure du capteur.

Visser le couvercle de filtrage de nouveau.

Le capteur est suffisamment protégé contre les conditions environnantes sévères (protection IP 67). La protection peut être augmentée par un accessoire spécial (n° de commande E30043).



Raccorder le capteur à un PC via l'interface EPS-RS232 (n° de commande E30066).

- Le capteur est alimenté en tension par l'interface
- et transmet ses données (valeurs mesurées, signal analogique et paramètres réglés) continuellement via l'interface.

Les options suivantes se présentent:

- **Indication à distance**
Indication de la pression actuelle du circuit sur PC ou afficheur.
- **Evaluation à distance**
Sortie de la valeur analogique actuelle.
- **Programmation / programmation à distance du capteur**
Réglage de l'étendue de mesure, amortissement pour la sortie analogique; calibrage du point zéro.
Les paramètres peuvent être réglés avant le montage et la mise en service du capteur ou pendant le fonctionnement.



Si vous modifiez les paramètres avec l'installation en service, le fonctionnement de celle-ci est influencé. Vérifiez de ne pas créer un mauvais fonctionnement de l'installation.

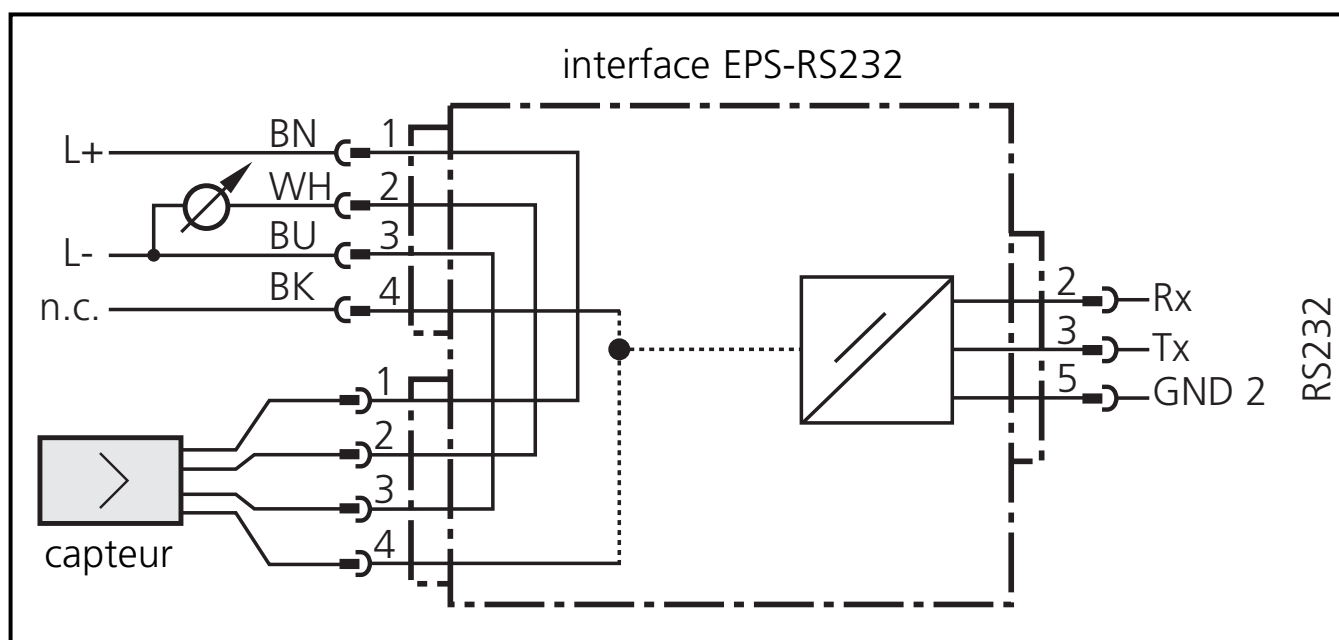
3 Raccordement électrique (capteur / interface EPS-RS232)

Pour l'emploi du capteur avec interface EPS-RS232 hors de l'installation: Utiliser une alimentation appropriée (alimentation 24V; N° de commande E30080).



Pour l'emploi mobile du interface EPS-RS232 sur une installation en service: Mettre l'installation hors tension avant de raccorder l'unité.

Ne pas déconnecter les connecteurs quand ils sont sous tension!



Couleurs des fils conducteurs des connecteurs femelles ifm:
1 = BN (brun), 2 = WH (blanc), 3 = BU (bleu), 4 = BK (noir).
n.c. = non raccordé.

Programmation

Pour programmer le capteur, veuillez utiliser le programme de service FDT **ifm container** (référence E30110).

L'interface EPS-RS-232, le programme de service FDT, l'alimentation et le câble de raccordement sont disponibles dans un kit (référence ZZ0050).

Paramètres réglables

ASP	<p>Valeur minimum de la sortie analogique Valeur mesurée dont le signal de sortie est 4 mA.</p>
AEP	<p>Valeur maximum de la sortie analogique Valeur mesurée dont le signal de sortie est 20 mA. Ecart minimum entre ASP et AEP = 25% du gain. Plage de réglage: → page 33.</p>
HI LO	<p>Mémorisation pression maxi/mini</p> <ul style="list-style-type: none"> • HI: affichage de la pression maxi mesurée. • LO: affichage de la pression mini mesurée.
COF	<p>Calibrage du point zéro (Calibration offset) La valeur de travail du capteur peut être décalée par rapport à la valeur réelle mesurée.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plage de réglage: -5 ... +5% du gain (pour une échelle réglée en usine avec ASP = 0 bar et AEP = valeur final de l'étendue de mesure), • en pas de 0,1% du gain.
CAR	<p>Remise à 0 du calibrage (Calibration reset) Remet le calibrage réglé par COF à 0 (réglage usine).</p>
dAA	<p>Amortissement pour la sortie analogique Les pics de pression de courte durée ou de haute fréquence peuvent être filtrés. Valeur dAA = temps d' amortissement entre changement de la pression et changement du signal analogique en millisecondes (ms).</p> <ul style="list-style-type: none"> • plage de réglage: 0 (= dAA n'est pas actif) / 0,1 s / 0,5 s / 2 s.
Uni	<p>Unité d'affichage La valeur mesurée et les valeurs pour ASP et AEP peuvent être affichées dans les unités suivantes: bAr (= bar / mbar), PSI, PA (= MPa / kPa). Choisir l'unité d'affichage avant de régler des valeurs de la sortie analogique (ASP, AEP). Cela évitera les erreurs d'arrondi générées en interne lors de la conversion des unités et permettra de régler des valeurs exacts.</p>

Paramètres réglables (continuation)

diS

Réglage de l'afficheur

d1 / d2 / d3 = actualisation de la valeur mesurée toutes les 50 ms / 200 ms / 600 ms. L'actualisation ne change que l'intervalle d'actualisation de l'affichage.

ph = affichage de la valeur maxi mesurée pour un bref délai (peak hold).

rotated = orientation de l'affichage à 180°.

OFF = En mode Run l'affichage de la valeur mesurée est désactivé.

Données techniques

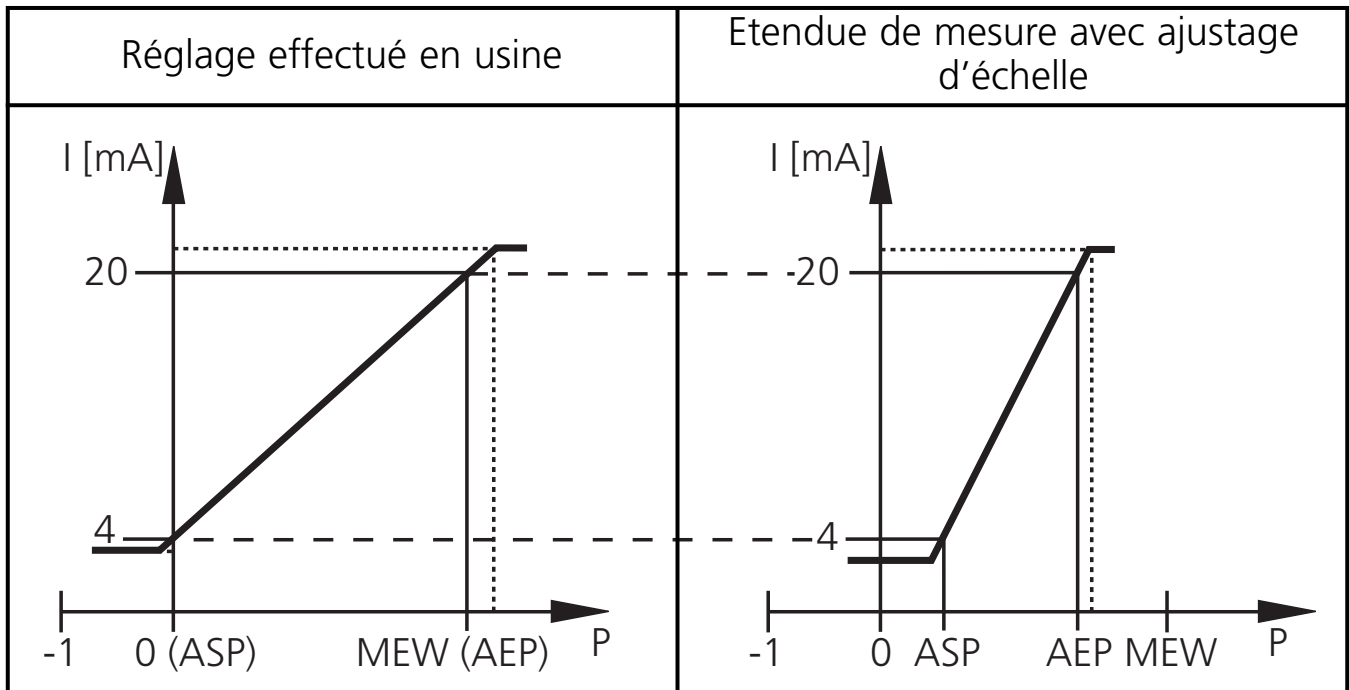
Tension d'alimentation [V]	14 ... 30 DC
Tension d'alimentation pour interface EPS-RS232 avec capteur [V].	15,5 ... 30 DC
Sortie analogique	4 ... 20 mA
L'étendue de mesure peut être mise à l'échelle (turn down: 1:4 de la valeur de l'étendue de mesure)	
Charge maxi [Ω]:	$(U_B - 13) \times 50$; 550 à $U_B = 24V$
Amortissement (avec valeur de damping dAA = 0) [ms].	3
Exactitude / dérives (en% du gain) ¹⁾	
- Exactitude type (linéarité, tenant compte de l'hystérésis et de la répétabilité) ²⁾	< $\pm 0,6$
- Linéarité	< $\pm 0,5$
- Hystérésis	< $\pm 0,1$
- Répétabilité (avec des fluctuations de température < 10K)	< $\pm 0,1$
- Stabilité à long terme (en % du gain par an).	< $\pm 0,1$
- Coefficients de température (CT) dans la plage de température compensée 0 ... +80°C (en % du gain par 10 K)	
- meilleur CT du point de zéro / du gain	< $\pm 0,1$ / < $\pm 0,2$
Température ambiante [°C]	-25 ... +80
Température du fluide [°C].	-25 ... +80
Protection	IP 67 III
Résistance d'isolation [$M\Omega$]	> 100 (500 V DC)
Tenue aux chocs [g]	50 (DIN / CEI 68-2-27, 11ms)
Tenue aux vibrations [g]	20 (DIN / CEI 68-2-6, 10 - 2000 Hz)
Boîtier	INOX 316L; PEI; PBTP; FPM (Viton)
Matières en contact avec le fluide	céramique (99,9 % Al ₂ O ₃); PTFE; inox 316L / 1.4435; état de surface : Ra < 0,4 / Rz 4

¹⁾ Toutes les indications se réfèrent à un turn down de 1:1

²⁾ Réglage des valeurs limites selon DIN 16086

Réglage de l'étendue de mesure

- Par le paramètre "Valeur minimum de la sortie analogique" (**ASP**) on peut sélectionner la valeur mesurée à laquelle le signal de sortie est 4 mA.
- Par le paramètre "Valeur maximum de la sortie analogique" (**AEP**) on peut sélectionner la valeur mesurée à laquelle le signal de sortie est 20 mA.
- Ecart minimum entre ASP et AEP = 25% du gain..



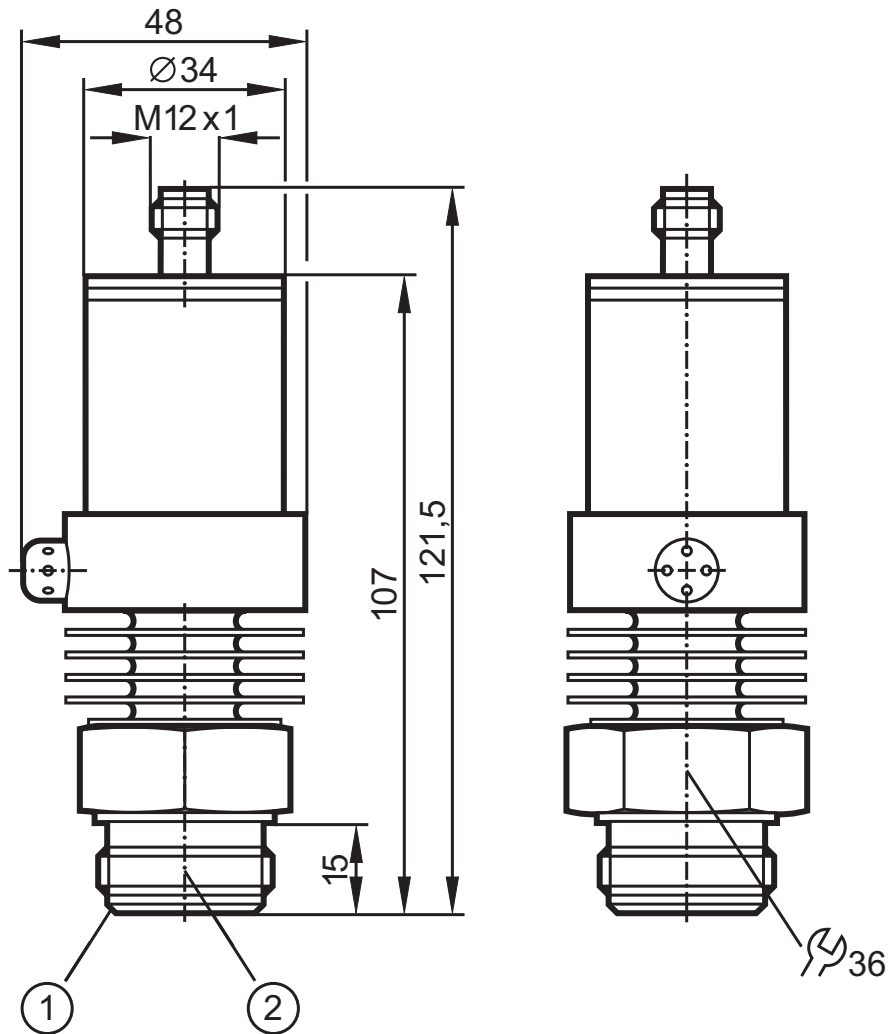
MEW = valeur final de l'étendue de mesure

Le signal de sortie entre 4 et 20 mA correspond à la nouvelle étendue de mesure.

En plus, il est possible d'indiquer:

- Pression supérieur à l'étendue de mesure: signal de sortie > 20 mA.
- Pression du système au-dessous de l'étendue de mesure: le signal de sortie tombe jusqu'à 3,2 mA maxi (selon la mise à l'échelle).

Maßzeichnung Scale drawing Dimensions



- ① Aseptoflex-Dichtkante
- ② Aseptoflex-Gewinde

- ① Aseptoflex sealing edge
- ② Aseptoflex thread

- ① chanfrein pour l'étanchéité Aseptoflex
- ② filetage Aseptoflex

Einstellbereiche / Setting ranges / Plages de réglage

Uni = bAr		ASP		AEP		ΔP
		min	max	min	max	
PM2053	bar	-1,0	18,8	5,3	25,0	0,1
PM2054	bar ¹⁾	-0,50	7,49	2,00	9,99	0,01
PM2056	bar ¹⁾	-0,13	1,88	0,50	2,50	0,01
PM2057	mbar	-50	749	200	999	1

¹⁾Anzeige **-.XX** = **-0,XX** / display **-.XX** = **-0.XX** / affichage **-.XX** = **-0,XX**

Uni = PSI		ASP		AEP		ΔP
		min	max	min	max	
PM2053	PSI	-15	272	76	363	1
PM2054	PSI	-7	109	29	145	1
PM2056	PSI	-1,8	27,2	7,3	36,3	0,1
PM2057	PSI	-0,7	10,9	2,9	14,5	0,1

Uni = PA		ASP		AEP		ΔP
		min	max	min	max	
PM2053	MPa ¹⁾	-0,10	1,88	0,53	2,50	0,01
PM2054	kPa	-50	749	200	999	1
PM2056	kPa	-13	188	50	250	1
PM2057	kPa	-5,0	74,9	20	99,9	0,1

¹⁾Anzeige **-.XX** = **-0,XX** / display **-.XX** = **-0.XX** / affichage **-.XX** = **-0,XX**

ΔP = Schrittweite / increments / incréments