



Gebruiksaanwijzing
Elektronische druksensor

NL

PM16
PM17

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Gebouwde symbolen	3
2	Veiligheidsaanwijzingen	4
3	Gebruik volgens de voorschriften	5
3.1	Toepassing	5
4	Functie	6
4.1	IO-Link	6
4.2	IO-Link-eigenschappen van de sensor	6
4.2.1	Beschrijving IO-Link-interface	6
4.2.2	Extra functies via IO-Link	7
4.3	Gedefinieerde toestand bij een storing	7
4.4	Bedrijfsmodi	7
4.4.1	2-draadsaansluiting	7
4.4.2	3-draadsaansluiting	7
4.5	Analoge uitgang	7
5	Montage	9
5.1	G1A Aseptoflex-Vario aansluiting PM17	10
5.2	Toepassing in het hygiënische bereik volgens 3A	11
5.3	Toepassing in het hygiënische bereik volgens EHEDG	11
5.4	G1A afdichtingsconus aansluiting PM16	12
5.5	Ontluchtingsmembraan met beschermkap (niet PM1602)	13
5.5.1	Functie ontluchtingsmembraan	13
5.6	Ontluchtingsmembraan	13
5.6.1	Uitlijning filterafdekking	13
5.6.2	Filterafdekking vervangen	14
6	Elektrische aansluiting	15
7	Parametrering	16
7.1	Parametreren via PC	16
7.2	Parametreren via Memory Plug	16
7.3	Offset teachen met knop	17
7.4	Analoge waarde schalen	17
7.5	Standaard-maateenheid vastleggen	17
7.6	Gebruikersinstellingen (optioneel)	17
7.6.1	Damping voor de analoge uitgang vastleggen	17
7.6.2	Damping voor het meetsignaal vastleggen	17
7.6.3	Nulpunktkalibratie	18
7.6.4	Lijst van parameters	18
7.7	Diagnosefuncties	18
7.7.1	Aflesen van de min-/max-waarden voor de systeemdruk	18
8	Bedrijf	19
9	Storing verhelpen	20
10	Afvoer, reparatie en retourzending	21
11	Fabrieksinstelling	22

1 Inleiding

Handleiding, technische gegevens, goedkeuringen en overige informatie via de QR-code op het apparaat/op de verpakking of op www.ifm.com.

1.1 Gebruikte symbolen

- ✓ Voorwaarde
- ▶ Instructie voor het uitvoeren van een handeling
- ▷ Reactie, resultaat
- [...] Aanduiding van toetsen, knoppen of indicaties
- Verwijzing
-  Belangrijke aanwijzing
Bij niet-naleving van de voorschriften kunnen storingen ontstaan
-  Informatie
Aanvullende aanwijzing

2 Veiligheidsaanwijzingen

- Het beschreven apparaat wordt als deelcomponent in een systeem ingebouwd.
 - De veiligheid van het systeem is de verantwoordelijkheid van de bouwer.
 - De systeembouwer is verplicht een risicobeoordeling uit te voeren en van daaruit documentatie op te stellen en mee te leveren volgens de wettelijke gestandaardiseerde eisen voor de exploitant en de gebruiker van het systeem. Deze moet alle noodzakelijke informatie en veiligheidsaanwijzingen bevatten voor de exploitant, gebruiker en eventueel het door de systeembouwer geautoriseerde servicepersoneel.
- Dit document voor inbedrijfstelling van het product lezen en tijdens de gebruiksduur opbergen.
- Het product moet onbeperkt geschikt zijn voor de betreffende applicaties en omgevingscondities.
- Het product alleen volgens de voorschriften gebruiken (→ Gebruik volgens de voorschriften).
- Het product alleen voor de goedgekeurde media gebruiken (→ Technische gegevens).
- Het niet naleven van de gebruiksaanwijzingen of de technische gegevens kan tot materiële schade en/of persoonlijke ongevallen leiden.
- Voor gevolgen door wijzigingen in het product of verkeerd gebruik door de exploitant is de fabrikant niet aansprakelijk en biedt hij geen garantie.
- De montage, elektrische aansluiting, inbedrijfstelling, bediening en onderhoud van het product mogen alleen door opgeleid vakkundig personeel worden uitgevoerd dat door de exploitant is geautoriseerd.
- Apparaten en kabels op een doeltreffende manier tegen beschadiging beschermen.
- Het gebruik bij applicaties met gassen met druk > 25 bar is alleen toegestaan als geen gebruik wordt gemaakt van elastomeer afdichtingsmateriaal voor de montage van het apparaat of de metalen afdichting.

3 Gebruik volgens de voorschriften

Het apparaat meet en bewaakt de systeemdruk van machines en installaties.

Er zijn twee uitgangen beschikbaar:

OUT1: Drukmeetwaarde via IO-Link.

OUT2: Drukproportioneel analoog signaal 4...20 mA.

3.1 Toepassing

Druktype: relatieve druk



Gegevens over drukvastheid en barstdruk → Datablad



Statische en dynamische overdrukken die de opgegeven drukvastheid overschrijden, moet door geschikte maatregelen worden tegengegaan. De opgegeven barstdruk mag niet worden overschreden. Al bij een kortstondige overschrijding van de barstdruk kan het apparaat worden beschadigd. ATTENTIE: verwondingsgevaar!



Niet te gebruiken in installaties die moeten voldoen aan de criteria voor punt E9.2 / 63-04 van de 3A-norm.



Het gebruik bij applicaties voor gassen met druk > 25 bar is alleen toegestaan als geen gebruik wordt gemaakt van elastomeer afdichtingsmateriaal voor de montage van het apparaat of de metalen afdichting.



De apparaten zijn bestendig tegen vacuüm. Gegevens op het datablad in acht nemen!

4 Functie

Meetcel:

- De systeemdruk wordt door een keramisch capaciteif meetmembraan gemeten.
- De afdichting van de keramische meetcel is vrij van elastomeren en zodoende onderhoudsvrij.

Signaaloverdracht:

- Het apparaat kan in een analoge modus of in IO-Link-modus worden gebruikt. Bij aansluiting op een IO-Link-master schakelt het apparaat automatisch over naar de IO-Link-modus. Een handmatig omschakelen is daarom niet noodzakelijk.

Analoge modus:

- Analooog signaal meetwaarde 4-20 mA voor druk(pin 2).

IO-Link-modus (pin 4):

- Drukmeetwaarde
- Over- en onderschrijding van de grenzen van het meetbereik
- Apparaatstatus
- Parameterinstelling
- Apparaatdiagnose (events)

4.1 IO-Link

IO-Link is een wereldwijd gestandaardiseerde IO-technologie (IEC 61131-9) om met sensoren en actoren te communiceren.



Meer informatie over IO-Link op: www.io-link.com

IO-Link biedt de volgende voordelen:

- Storingsvrije overdracht van meerdere proceswaarden.
- Parametrering tijdens het draaiende proces, ook als point-to-point op het bureau.
- Apparaatdiagnose (events)
- Dataopslag: Automatische hernieuwde parametrering bij vervanging.
- Herkenning van de aangesloten apparaten.
- Vrij definieerbare parameters voor de identificatie van de apparaten in de installatie.



Informatie en documentatie over de IO-Link-interface op: www.io-link.ifm

4.2 IO-Link-eigenschappen van de sensor

4.2.1 Beschrijving IO-Link-interface

Een beschrijving van de IO-Link-interface vindt u op www.io-link.ifm

De sensor stelt de interne apparaattemperatuur als uitleesbare parameter beschikbaar voor diagnosedoeleinden.

4.2.2 Extra functies via IO-Link

- Temperatuur van het apparaat: De interne temperatuur van de sensor kan via het acyclische IO-Link-kanaal worden uitgelezen
- Toepassingsspecifieke markering: vrij definieerbare tekst, toegewezen aan het apparaat.
- Installatieaanduiding: vrij definieerbare tekst, beschrijft de apparaatfunctie binnen de installatie.
- Locatieaanduiding: vrij definieerbare tekst, beschrijft de installatielocatie binnen de installatie.

Gedetailleerde informatie vindt u in de apparaatspecifieke IO Device Description PDF op www.ifm.com.

4.3 Gedefinieerde toestand bij een storing

Wordt een apparaatfout herkend, gaat de analoge uitgang in een gedefinieerde toestand (= 21,5 mA).



Bij foutsignalering (= 21,5 mA)

- Parameters via IO-Link uitlezen of contact opnemen met de fabrikant.

4.4 Bedrijfsmodi

De bedrijfsmodus wordt bepaald door de bekabeling (→ Elektrische aansluiting) en automatisch herkend door het apparaat.

4.4.1 2-draadsaansluiting

OUT2 (pen 2)	Drukproportioneel analoog signaal 4...20 mA
--------------	---

4.4.2 3-draadsaansluiting

OUT1 (pen 4)	Communicatie via IO-Link
OUT2 (pen 2)	Drukproportioneel analoog signaal 4...20 mA

4.5 Analoge uitgang

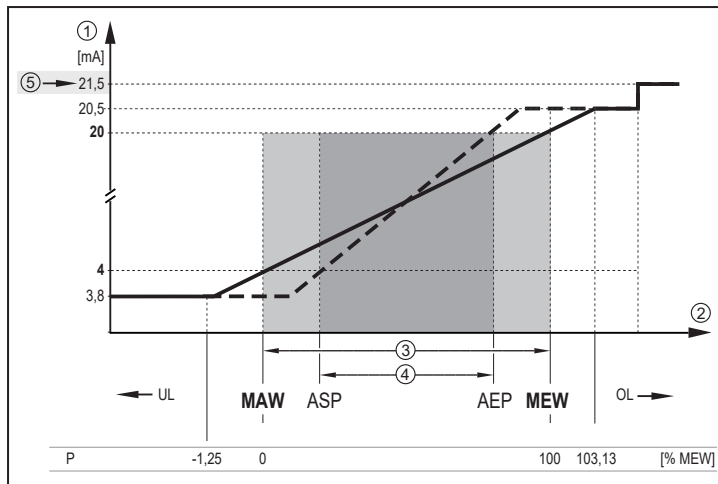
Het apparaat geeft een analoog signaal af, dat proportioneel is aan de druk. Binnen het meetbereik ligt het analoge signaal bij 4...20 mA. Het meetbereik is schaalbaar:

- [ASP2] bepaalt bij welke meetwaarde het uitgangssignaal 4 mA bedraagt.
- [AEP2] bepaalt bij welke meetwaarde het uitgangssignaal 20 mA bedraagt.



Minimumafstand tussen [ASP2] en [AEP2] = 20% van de eindwaarde meetbereik.

Ligt de meetwaarde buiten het meetbereik of is er een interne fout, dan wordt het stroomsignaal verzonden dat in de volgende afbeelding staat aangegeven.



Afb. 1: Uitgangskarakteristiek analoge uitgang volgens Namur

- 1: Analoog signaal
- 2: Meetwaarde
- 3: Meetbereik
- 4: Schaalbaar meetbereik
- 5: Signalering fouten 21,5 mA
- P: Druk
- MAW: Beginwaarde meetbereik bij niet-schaalbaar meetbereik.
- MEW: Eindwaarde meetbereik bij niet- schaalbaar meetbereik
- ASP: Analoog startpunt bij geschaald meetbereik
- AEP: Analoog eindpunt bij geschaald meetbereik
- UL: Weergavebereik onderschreden
- OL: Weergavebereik overschreden

5 Montage

Het apparaat kan worden aangepast aan klemaansluiting 1" – 1,5".



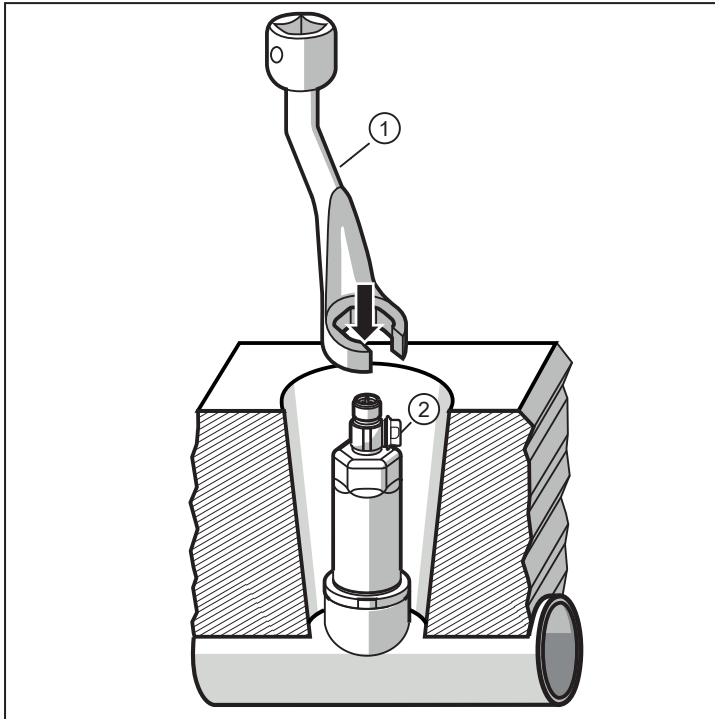
Voordat het apparaat wordt gemonteerd en gedemonteerd: zorg ervoor dat de installatie drukloos is en er zich geen medium in de leiding bevindt.



Gebruik bij een verdiepte inbouw van de sensor een open ringsleutel of een zeskantdopsleutel met passende binnencontour.



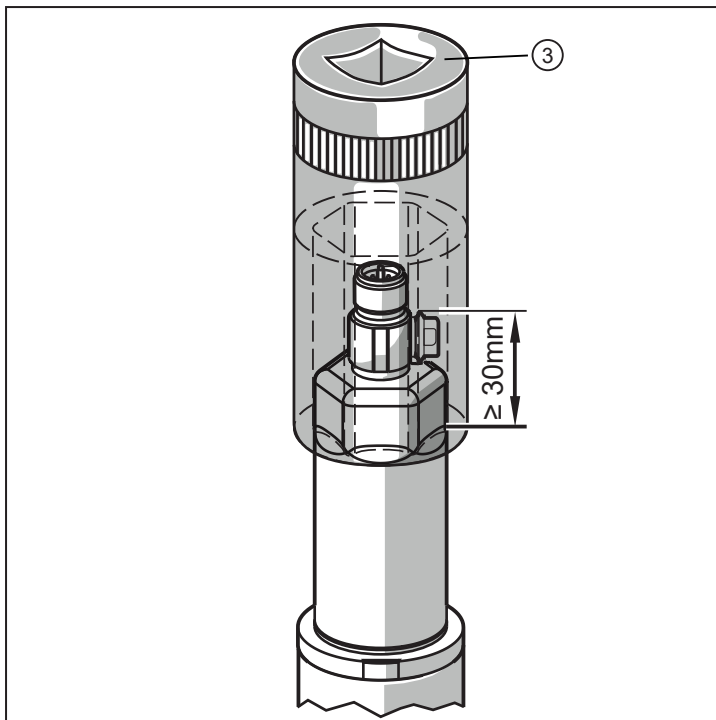
Bij montage van de sensor geen axiale hefboomwerking door het gereedschap (1) op de verdraaibare filterafscherming (2) uitoefenen.



- 1: Gereedschap
2: Filterafscherming



Let bij montage met een zeskantdopsleutel (3) op een inwendige hoogte van min. 30 mm sleutelvlak van het gereedschap. De draaibare filterafscherming uitlijnen met de platte sleutel.



3: Zeskantdopsleutel

- Apparaat in een procesaansluiting plaatsen.
- Stevig aantrekken. Aanbevolen aanhaalmoment:

Procesaansluiting	Aanhaalmoment in Nm
G1A Aseptoflex Vario	35
G1A afdichtingsconus	20
Afhankelijk van de afdichtingsvariant, drukbelasting en smering!	

5.1 G1A Aseptoflex-Vario aansluiting PM17



Informatie over beschikbare adapters op: www.ifm.com

- Handleiding van de adapter in acht nemen.
 - Sensor met de procesadapter in de procesaansluiting aanbrengen.
- De procesadapter kan worden aangepast aan verschillende procesaansluitingen.

De volgende mogelijkheden zijn beschikbaar:

1: Montage door procesadapter met afdichtring (hygiëneconform volgens 3A en EHEDG)

Bestelnr. E332xx / E333xx.

- Voor het naleven van de hygiëne-eisen een procesadapter met lekkageboorgat gebruiken.
- De adapters worden geleverd met een EPDM-O-ring (bestelnr. E30054).
Overige afdichtringen zijn als toebehoren leverbaar:
- FKM-O-ring (bestelnr. E30123)
 - PEEK-afdichtring (bestelnr. E30124). De PEEK-afdichtring is stabiel gedurende een lange periode en onderhoudsvrij.
- Bij verwisselen van de PEEK-afdichtring of bij vervanging van de PEEK-afdichtring door een O-ring moet ook de procesadapter worden vervangen door een nieuw, gelijkwaardig type.

2: Montage door inlasadapter met afdichtring (hygiëneconform volgens 3A en EHEDG)

- ▶ Voor het naleven van de hygiëne-eisen een procesadapter met lekkageboorgat gebruiken.
- ▶ Let erop dat de procesadapter bij het inlassen niet vervormd. Blindstop E30452 gebruiken.
- ▶ De afdichtkant mag ook bij oppervlaktebehandeling achteraf op geen enkele wijze worden beïnvloed. (→ Gebruiksaanwijzing adapter).

De adapter wordt geleverd met een EPDM-O-ring (bestelnr. E30054).

Een verdere afdichtring is als toebehoren leverbaar:

- FKM-O-ring (bestelnr. E30123).

3: Montage door procesadapter met hygiënische metaal-op-metaal-afdichting

Bestelnr. E337xx / E338xx



Een langdurig stabiele, onderhoudsvrije en naadloze afdichting bij metaal-op-metaal-afdichting is alleen mogelijk bij eenmalige montage.

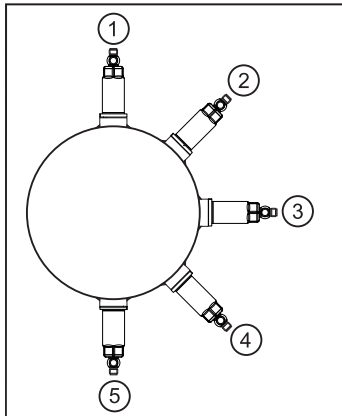
- ▶ Moet de afdichtlocatie meerdere malen worden gemonteerd, moet een nieuwe adapter worden gebruikt.

4: Montage aan G 1-flens / G 1-mof

De sensor wordt door de aan de achterzijde geplaatste afdichtring bij de procesaansluiting afgedicht.

- ▶ Het afdichtvlak bij de flens/mof moet vlak zijn ten opzichte van het boorgat en een oppervlaktekwaliteit van minimaal $R_z = 6,3$ hebben (DIN EN ISO 1179-1 in acht nemen).

5.2 Toepassing in het hygiënische bereik volgens 3A



Voor apparaten met 3A-goedkeuring geldt:

- ▶ voor de procesaansluiting alleen adapter met 3A-goedkeuring gebruiken.
- ▶ Het apparaat mag niet op het laagste punt van de pijpleiding of de tank (positie 5) worden ingebouwd, zodat het medium uit het gedeelte van het meetelement kan wegstromen.

5.3 Toepassing in het hygiënische bereik volgens EHEDG



Indien lasadapters worden gebruikt, moet het voedselcontactoppervlak glad zijn (oppervlakteruwheden $R_a < 0,8 \mu\text{m}$) en moet het lassen plaatsvinden volgens EHEDG-richtlijn 9 en 35.



Het apparaat moet bij overeenkomstige installatie geschikt zijn voor CIP (cleaning in place).

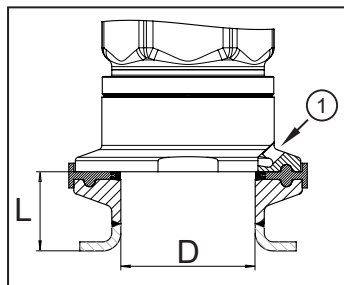
- ▶ Toepassingsgrenzen (temperatuur- en materiaalbestendigheid) volgens datablad in acht nemen.
- ▶ Let op de EHEDG-conforme inbouw van het apparaat in de installatie.
- ▶ Zelflegende installatie gebruiken.

- ▶ Alleen EHEDG-goedgekeurde procesadapters met noodzakelijke, speciale afdichtingen gebruiken volgens EHEDG-document.



De afdichting van het systeem mag geen contact maken met de afdichting van de sensor.

- ▶ Bij tankinbouw moet de inbouw vlakverzonken zijn, of moet de reiniging door rechtstreeks inspuiten verzekerd zijn. Dode ruimtes moeten bereikbaar zijn.
- ▶ Lekkageboorgaten goed zichtbaar en bij verticale leidingen naar beneden gericht installeren.



1: Lekkageboorgat

- ▶ Ter vermijding van de dode ruimtes de afmetingen in acht nemen:
 $L < D$

5.4 G1A afdichtingsconus aansluiting PM16



Informatie over beschikbare adapters op: www.ifm.com

- ▶ Handleiding van de adapter in acht nemen.



Een garantie voor een langdurige stabiele en onderhoudsvrije, naadloze afdichtende werking van de metalen afdichting bestaat alleen voor eenmalige montage.

Het apparaat kan worden aangepast aan verschillende procesaansluitingen.

De volgende mogelijkheden zijn mogelijk:

1: Montage door klemadapter

Bestelnr. E3360x.



Informatie over beschikbare adapters op www.ifm.com.

- ▶ Handleiding van de adapter in acht nemen.
- ▶ Gebruik een goedgekeurde smeerpasta die geschikt is voor de toepassing.
- ▶ Aanbevolen aanhaalmoment: 35 Nm.

De adapter E33602 wordt geleverd met een EPDM-O-ring (bestelnr. E30438) en een FKM-O-ring (bestelnr. E30437).

2: Montage door inlasadapter

Bestelnr. E30013 afdichting: metaal op metaal

Bestelnr. E30072 afdichting: met afdichtring



Informatie over beschikbare adapters op www.ifm.com.

- ▶ Handleiding van de adapter in acht nemen.
- ▶ Let erop dat de procesadapter bij het inlassen niet vervormd.
- ▶ Gebruik een goedgekeurde smeerpasta die geschikt is voor de toepassing.

De adapter E30072 wordt geleverd met een EPDM-O-ring (bestelnr. E30438) en een FKM-O-ring (bestelnr. E30437).

3: Montage door adapter G1 op G1/2

Bestelnr. E30116



Informatie over beschikbare adapters op www.ifm.com.

- ▶ Handleiding van de adapter in acht nemen.
- ▶ Gebruik een goedgekeurde smeerpasta die geschikt is voor de toepassing.
- ▶ Aanbevolen aanhaalmoment: 20 Nm.

5.5 Ontluchtingsmembraan met beschermkap (niet PM1602)

5.5.1 Functie ontluchtingsmembraan

Het ontluchtingsmembraan borgt de relatieve drukmeting doordat barometrische en temperatuurgerelateerde drukveranderingen in de meetcel ten opzichte van de omgeving worden gecompenseerd.

Het ontluchtingsmembraan wordt door een geschroefde filterafdekking met omlopende boorgaten beschermd tegen beschadigingen.



Voor een probleemloze werking van het ontluchtingsmembraan het volgende in acht nemen:

- ▶ vervuilingen en reinigingsmiddelen onmiddellijk met veel kalkarm spoelwater afspoelen.



Bevindt de sensor zich vanwege het proces in een afkoelfase:

- ▶ Het ontluchtingsmembraan niet met vloeistof belasten om een onderdruk in het meetsysteem (met een dan licht vervalste meetwaarde) en een extra belasting van het ontluchtingsmembraan te vermijden.

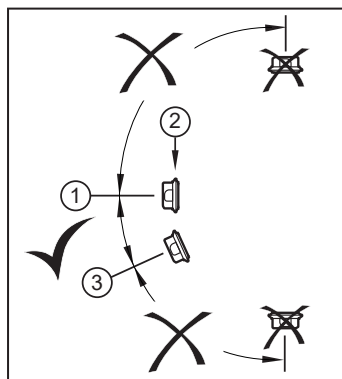
5.6 Ontluchtingsmembraan

5.6.1 Uitlijning filterafdekking

De filterafdekking is vrij draaibaar om de sensoras en daarmee aan te passen naar de omgevingsomstandigheden.

Bij verticale montage van de sensor ontsnapt de condens dankzij de zwaartekracht door de openingen in de beschermkap.

Bij horizontale montage van de sensor of een vergelijkbare inbouwpositie moet de filterbeschermkap naar een van de beide zijvlakken toe worden gedraaid om de ontluchtingsmembraan in een verticale positie te zetten. Dit zorgt voor een optimale afvoer van de vloeistoffen.



- ▶ Ideale uitlijning (1):
De filterafdekking bevindt zich in een horizontale positie.
- ▶ Het ontluchtingsmembraan (2) in de filterafdekking staat loodrecht.
- ▶ Maximale schuinstand van de filterafdekking: 30° (3)

5.6.2 Filterafdekking vervangen

(1) Accessoire E30483 (met druiprand) of E30142 (zonder druiprand)

Filterafdekking met geïntegreerd ontluuchtingsmembraan.

Bij lastige omgevingscondities of een inbouwsituatie die niet voldoet aan de ideale uitlijning (1), kan het volgende toebehoren worden gebruikt ter bescherming van het ontluuchtingsmembraan:

(2) Accessoire E30148

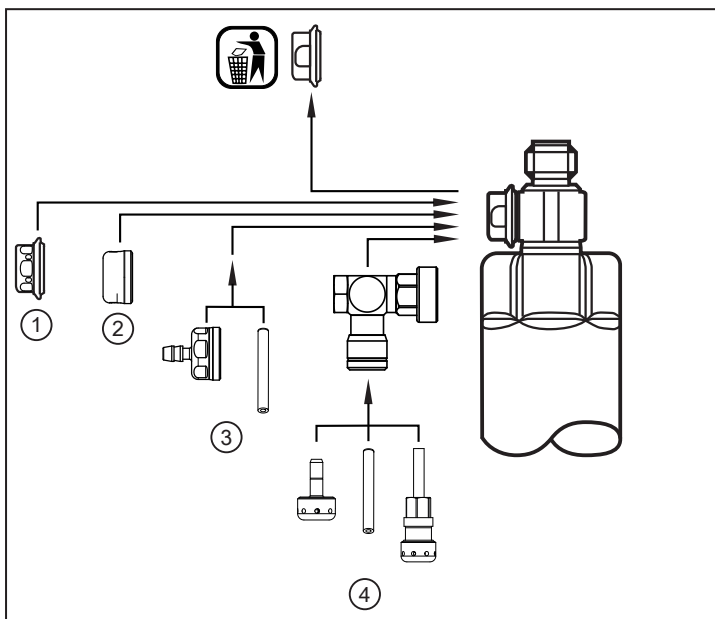
Filterafscherming als gesloten variant: → Gebruiksaanwijzing sensor in acht nemen!

(3) Accessoireset E30139

Filterafscherming met geïntegreerd ontluuchtingsmembraan en slangnippel met ontluuchtingsslang.

(4) Accessoireset E30467

Ontluchting voor veeleisende toepassingen:
Bestaande uit adapter met geïntegreerd ontluuchtingsmembraan, slangnippel voor direct aanbrengen op het knikstuk of met tussen geschakelde ontluuchtingsslang.



- ▶ Vervuiling en vocht tijdens de vervanging vermijden.
- ▶ Schroefdraad voorzichtig en volledig reinigen.
- ▶ Lijmvlak voor het membraan bij de sensor niet beschadigen.
- ▶ Uitlijning filterafdekking in acht nemen (→ Montagehandleidingen E30139 / E30467).



Bij gebruik van de gesloten filterafscherming kan de druk van de meetcel niet meer worden gecompenseerd. Daarom meetafwijkingen mogelijk door:
Schommelingen van de atmosferische druk.
Schommelingen van de interne druk in het apparaat bij temperatuurveranderingen ($\Delta 10 \text{ K} \leq 30 \text{ mbar}$).

6 Elektrische aansluiting

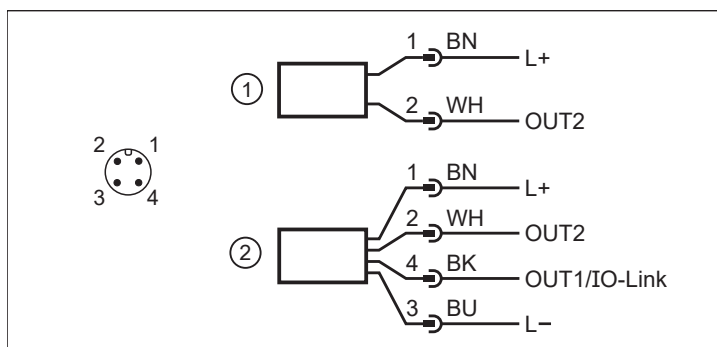


Het apparaat mag uitsluitend door een elektromonteur worden geïnstalleerd.

Nationale en internationale voorschriften voor de aanleg van elektrotechnische installaties dienen te worden opgevolgd.

Voeding conform SELV, PELV.

- Installatie spanningsvrij schakelen.
- Apparaat op de onderstaande wijze aansluiten:

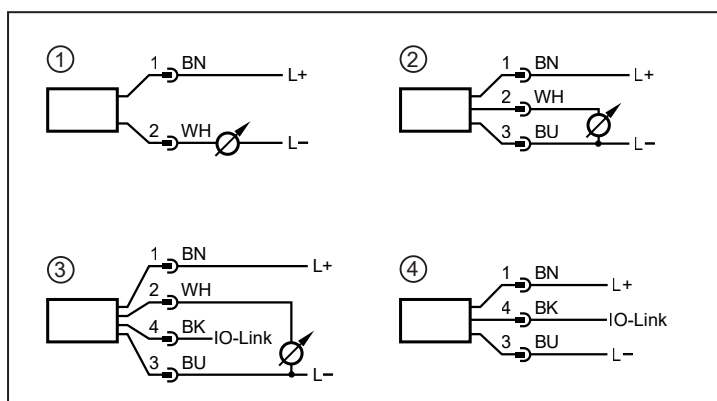


Afb. 2: Bekabelingsschema (kleurcodering volgens DIN EN 60947-5-2)

BK:	zwart	BN:	bruin
BU:	blauw	WH:	wit
1:	2-draads-bedrijf (2L)		
2:	3-draads-bedrijf (3L)		

Pen	bezetting
1	L+
3	L-
4 (OUT1)	• IO-Link
2 (OUT2)	• Analoge uitgang

Voorbeeldschakelingen:



- 1: (2L) 1 x analoog
- 2: (3L) 1 x analoog
- 3: (3L) 1x analoog / 1 x IO-Link
- 4: (3L) 1 x IO-Link



EMC test conform EN 61000-4-5 Surge: 0,5 kV

7 Parametrering



Het apparaat kan via IO-Link-functie worden geparametreerd.

- ▶ Gebruik hiervoor apparaatbeschrijvingsbestand (IODD): www.ifm.com
- ▶ IO-Link hard- en software voorbereiden voor het parametriseringsproces.
- ▶ Apparaat bijv. verbinden met een IO-Link interface of een geprogrammeerde Memory Plug.
- ▶ Parametrering uitvoeren.
- ▶ Apparaat in bedrijf stellen.
- ▶ De parameters kunnen voorafgaand aan montage en inbedrijfstelling van het apparaat of tijdens het gebruik worden ingesteld.



Het wijzigen van parameters tijdens operationeel gebruik kan van invloed zijn op de werking van de installatie.

- ▶ Zorg ervoor dat er geen storingen of gevaarlijke situaties in de installatie ontstaan.

7.1 Parametreren via PC

Voor de parametrering zijn IO-Link parametreringssoftware, een IO-Link Master en een passend apparaatbeschrijvingsbestand (IODD) vereist: www.ifm.com.

- ▶ Computer, parametreringssoftware en IO-Link Master voorbereiden.
- ▶ Het apparaat verbinden met de IO-Link Master.
- ▶ Het menu van de IO-Link parametreringssoftware volgen.
- ▶ De parametrering uitvoeren.
- ▶ Het apparaat in bedrijf stellen.

7.2 Parametreren via Memory Plug

Via een Memory Plug (ifm geheugenmodule) kan een parameterset naar het apparaat worden geschreven / van het apparaat worden uitgelezen: www.ifm.com.



De sensor moet zich in de uitleveringstoestand bevinden om ervoor te zorgen dat hij vanuit de Memory Plug kan worden beschreven.



Als aan de sensor instellingen zijn aangebracht, neemt de Memory Plug de parameterset op die dan overgezet kan worden op identieke sensoren.

- ▶ Passende parameterset (bijv. via een pc of uit identieke sensor) in de Memory Plug laden.
- ▶ Memory Plug tussen sensor en aansluitkabel aansluiten.
- ▷ Sensor in uitleveringstoestand:
Bij aangesloten voeding wordt de parameterset van de Memory Plug overgezet op de sensor.
- ▷ Sensor met gewijzigde instellingen:
Bij aangesloten voeding neemt de Memory Plug de parameterset van de sensor op.
- ▶ Memory Plug verwijderen.
- ▶ Apparaat in bedrijf stellen.

Meer informatie over de Memory Plug: → Documentatie www.ifm.com.

7.3 Offset teachen met knop

Via een externe teachknop (E30425) kan een nulpunktkalibratie (Calibration offset) worden uitgevoerd. De aanwezige meetwaarde wordt overgenomen als intern nulpunt, indien deze meetwaarde binnen +/- 3% van het meetbereik ligt.

► Aansluiting: → Datablad E30425



Bij aangesloten teach-knop is geen IO-Link communicatie mogelijk.

- Teach-knop opnemen tussen ingebouwde sensor en aansluitkabel.
- Installatiedruk constant op nul houden (parametreerbaar bereik = $\pm 3\%$ van het meetbereik).
- Gedurende $> 2 \dots < 10$ s de toets indrukken.
- ▷ Als de spanning erop staat, knippert de LED in de knop met 2 Hz en wordt het nulpunt geparametreerd (Calibration offset).
- ▷ Bij een fout knippert de LED met 8 Hz.

7.4 Analoge waarde schalen

► [ASP2] kiezen en drukwaarde instellen waarbij 4 mA wordt afgegeven.	[ASP2]
► [AEP2] kiezen en drukwaarde instellen waarbij 20 mA wordt afgegeven.	[AEP2]
Minimumafstand tussen ASP2 en AEP2 = 20% van het meetbereik (schaalfactor 5).	

7.5 Standaard-maateenheid vastleggen

► [uni.P] kiezen en maateenheid vastleggen: [bAr] / [mbar] / [MPa] / [kPa] / [PSI] / [mWS] / [inH2O]	[uni]
---	-------



De selecteerbare maateenheden zijn afhankelijk van het betreffende apparaat.

7.6 Gebruikersinstellingen (optioneel)

7.6.1 Damping voor de analoge uitgang vastleggen

► [dAA] kiezen en dempingsconstante (10...90% stijgingstijd) in seconden vastleggen: Instelbereik: 0,000...4,000 s	[dAA]
---	-------



De damping [dAA] is alleen van invloed op de analoge uitgang / het analoge signaalverloop.

7.6.2 Damping voor het meetsignaal vastleggen

► [dAP] kiezen en de dempingsconstante in seconden instellen (τ -waarde 63%). Instelbereik: 0,000...4,000 s.	[dAP]
---	-------



De damping [dAP] is van invloed op de procesgegevensstroom (IO-Link-communicatie).

7.6.3 Nulpunktkalibratie

► [coF] kiezen en nulpunt tussen -3%...+3% instellen. De interne meetwaarde "0" wordt met deze waarde verschoven.	[coF]
---	-------



Via het commando "COF teachen" wordt opnieuw afgesteld op nul.
Via het commando "Resetten COF" wordt [coF] gereset.

7.6.4 Lijst van parameters

Parameters	Functie
ASP2	Analoog startpunt: Meetwaarde, waarbij 4 mA wordt uitgegeven.
AEP2	Analoog eindpunt: Meetwaarde, waarbij 20 mA wordt uitgegeven. Minimumafstand tussen ASP en AEP = 20% van het meetbereik.
uni	Standaardmaateenheid voor systeemdruk (weergave): [bar] / [mbar] / [MPa] / [kPa] / [PSI] / [mWS] / [inH2O] De maateenheden zijn te selecteren afhankelijk van het betreffende apparaat.
coF	Nulpunktkalibratie (Calibration offset). De interne meetwaarde (werkbereik van de sensor) wordt verschoven ten opzichte van de werkelijke meetwaarde. Instelbereik: -3...+3% van het meetbereik.
dAA	Damping voor de analoge uitgang. Met deze functie kunnen drukpieken van korte duur of hoge frequentie eruit worden gefilterd.
dAP	Damping van de proceswaarde (betreft alleen de IO-Link-evaluatie).
Lo	Geheugen voor de minimale waarde voor de systeemdruk (niet beïnvloed door de ingestelde demping).
Hi	Geheugen voor de maximale waarde voor de systeemdruk (niet beïnvloed door de ingestelde demping).

7.7 Diagnosefuncties

7.7.1 Aflezen van de min-/max-waarden voor de systeemdruk

► [Hi] of [Lo] kiezen om de steeds hoogste of laagste gemeten proceswaarde weer te geven: [Hi] = maximale waarde systeemdruk [Lo] = minimale waarde systeemdruk	[Hi] [Lo]
---	--------------



Het geheugen kan worden gereset.

8 Bedrijf

Na het inschakelen van de voedingsspanning en het verstrijken van de tijd om bedrijfsklaar te zijn (2-dradig: ca. 1 s / 3-dradig: ca. 0,5 s) bevindt het apparaat zich in de RUN-modus (= normale bedrijfsmodus). Het voert meet- en analysefuncties uit en geeft uitgangssignalen overeenkomstig de ingestelde parameters.

9 Storing verhelpen

Het apparaat beschikt over omvangrijke mogelijkheden voor zelfdiagnose.

Hij bewaakt zichzelf zelfstandig tijdens het bedrijf. Waarschuwingen en foutmeldingen worden aangegeven via IO-Link. Bij uitval van een proceswaarde blijven de andere proceswaarden beschikbaar.



Via IO-Link zijn extra diagnosefuncties beschikbaar.
IODD interfacebeschrijving onder: www.ifm.com.



De IO-Link foutcodes vindt u in de IODD.

Type	Beschrijving	Gedrag uitgang	Storing verhelpen
Fout	Apparaat defect / werkingsfout	21,5 mA	Apparaat vervangen.
Fout	Voedingsspanning te laag.	Uit	Voedingsspanning controleren.
Fout	Parametrering buiten het geldige bereik.	21,5 mA	Parametrering herhalen.
Fout	Fout drukmeting	21,5 mA	Drukmeting controleren. Apparaat vervangen.
Waarschuwing	Drukbereik overschreden ($\geq 105\%$ MEW*).	20,5 mA	Drukbereik controleren.
Waarschuwing	Drukbereik onderschreden ($\leq -5\%$ MAW**).	3,8 mA	Drukbereik controleren.

*MEW = eindwaarde meetbereik.

**MAW = beginwaarde meetbereik

10 Afvoer, reparatie en retourzending

- ▶ Bij retourzendingen ervoor zorgen dat het apparaat vrij is van verontreinigingen, met name van gevaarlijke en giftige stoffen.
- ▶ Het apparaat kan niet worden gerepareerd.
- ▶ Het product en de componenten na gebruik milieuvriendelijk afvoeren volgens de geldige nationale voorschriften.

11 Fabrieksinstelling

	Fabrieksinstelling	Gebruikersinstelling
ASP2	0% MEW*	
AEP2	100% MEW	
uni	bar / mbar	
cof	0,0	
dAA	0,1	
dAP	0,06	

MEW = eindwaarde meetbereik

* = ingesteld is de aangegeven procentwaarde van de eindwaarde meetbereik (MEW) van de desbetreffende sensor.