

# Kort betjeningsvejledning Deltabar PMD78B

Differenstrykmåling  
HART



Denne korte betjeningsvejledning erstatter ikke betjeningsvejledningen til instrumentet. Der kan findes yderligere oplysninger i betjeningsvejledningen og den supplerende dokumentation.

Tilgængelig til alle instrumentversioner via:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tablet: Endress+Hauser Operations-app

# 1 Medfølgende dokumentation



A0023555

## 2 Om dette dokument

### 2.1 Dokumentets funktion

Den korte betjeningsvejledning indeholder alle vigtige oplysninger lige fra modtagelse til første ibrugtagning.

### 2.2 Symboler

#### 2.2.1 Sikkerhedssymboler



Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der sker dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.

**⚠ ADVARSEL**

Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.

**⚠ FORSIGTIG**

Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme mindre eller mellemstor personskade, hvis denne situation ikke undgås.

**BEMÆRK**


Dette symbol angiver oplysninger om procedurer og andre fakta, der ikke medfører personskade.

### 2.2.2 Elektriske symboler


**Jordforbindelse:**  $\perp$

Klemme til tilslutning til jordsystem.

### 2.2.3 Symboler for bestemte typer oplysninger


**Tilladt:** 


Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladte.

**Forbudt:** 


Procedurer, processer eller handlinger, der ikke er tilladte.

**Yderligere oplysninger:** 

**Reference til dokumentation:** 

**Reference til side:** 

**Serie af trin:** [1](#), [2](#), [3](#)

**Resultat af individuelt trin:** 



### 2.2.4 Symboler i grafik

**Delnumre:** 1, 2, 3 ...

**Serie af trin:** [1](#), [2](#), [3](#)

**Visninger:** A, B, C, ...

### 2.2.5 Symboler på instrumentet

**Sikkerhedsanvisninger:**  → 

Følg sikkerhedsanvisningerne i den medfølgende betjeningsvejledning.

## 2.2.6 Kommunikationssymboler

## 2.3 Registrerede varemærker

### **HART®**

Registreret varemærke tilhørende FieldComm Group, Austin, Texas, USA

### **Bluetooth®**

Bluetooth®-ordmærket og -logoerne er registrerede varemærker tilhørende Bluetooth SIG, Inc., og enhver brug af sådanne mærker fra Endress+Hauser sker på licens. Andre varemærker og handelsnavne tilhører deres respektive ejere.

### **Apple®**

Apple, Apple-logoet, iPhone og iPod touch er varemærker tilhørende Apple Inc., som er registreret i USA og andre lande. App Store er et servicemærke tilhørende Apple Inc.

### **Android®**

Android, Google Play og Google Play-logoet er varemærker tilhørende Google Inc.

# 3 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

## 3.1 Krav til personalet

Personale, der arbejder med installation, ibrugtagning, diagnostik og vedligeholdelse, skal opfylde følgende krav:

- ▶ Uddannede, kvalificerede specialister: Skal have en relevant kvalifikation til denne specifikke funktion og opgave
- ▶ Er autoriseret af anlæggets ejer/driftsansvarlige
- ▶ Kender landets regler
- ▶ Før arbejdet påbegyndes, skal de relevante specialister have læst og forstået anvisningerne i betjeningsvejledningen og den supplerende dokumentation samt i certifikaterne (afhængigt af anvendelsen)
- ▶ Følger anvisningerne og overholder kriterierne

Betjeningspersonalet skal opfylde følgende krav:

- ▶ Skal være instrueret og autoriseret i overensstemmelse med opgavens krav af anlæggets ejer eller driftsansvarlige
- ▶ Følger anvisningerne i denne betjeningsvejledning

## 3.2 Tilsigtet brug

Deltabar er en differenstrymåler til måling af tryk, flow, niveau og differenstryk.

### 3.2.1 Forkert brug

Producenten påtager sig intet ansvar for skader, der skyldes forkert eller utilsigtet brug.

Verificering i grænsetilfælde:

- ▶ I forbindelse med særlige væsker og rengøringsmidler hjælper Endress+Hauser gerne med at verificere korrosionsbestandigheden for væskeholdige materialer, men påtager sig intet ansvar og yder ikke garanti.

### 3.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Ved arbejde på og med instrumentet:

- ▶ Brug de nødvendige personlige værnemidler i overensstemmelse med landets regler.
- ▶ Slå forsyningsspændingen fra, før instrumentet tilsluttes.

### 3.4 Driftssikkerhed

Risiko for personskade!

- ▶ Brug kun instrumentet, hvis det er i god teknisk stand og uden fejl.
- ▶ Den driftsansvarlige er ansvarlig for, at instrumentet anvendes uden interferens.

#### Ændring af instrumentet

Uautoriserede ændringer af instrumentet er ikke tilladt og kan medføre uventede farer:

- ▶ Hvis det på trods heraf alligevel er nødvendigt at foretage ændringer, skal du rådføre dig med Endress+Hauser.

#### Reparation

Sådan sikres vedvarende driftssikkerhed og pålidelighed:

- ▶ Udfør kun reparationer på instrumentet, hvis de udtrykkeligt er tilladt.
- ▶ Overhold de gældende regler vedrørende reparation af elektriske instrumenter.
- ▶ Brug kun originale reservedele og tilbehør fra Endress+Hauser.

#### Farligt område

Sådan undgås fare for personale og anlæg, når instrumentet anvendes i et område, som er dækket af instrumentets certificering (f.eks. eksplosionsbeskyttelse, sikkerhed for beholdere under tryk):

- ▶ Se typeskiltet for at bekræfte, at det bestilte instrument kan anvendes som tilsigtet i certificeringsområdet.
- ▶ Overhold specifikationerne i den separate supplerende dokumentation, som er en integreret del af denne vejledning.

### 3.5 Produktsikkerhed

Denne enhed er designet i overensstemmelse med god teknisk praksis, så den opfylder de højeste sikkerhedskrav, og er testet og leveret fra fabrikken i en tilstand, hvor den er sikker at anvende.

Den opfylder de generelle sikkerhedsstandarder og lovmæssige krav. Den er også i overensstemmelse med de EU-direktiver, der er angivet i instrumentets EU-overensstemmelseserklæring. Endress+Hauser bekræfter dette ved at forsyne instrumentet med CE-mærkning.

## 3.6 Funktionel sikkerhed (SIL) (tilvalg)

Vejledningen til funktionel sikkerhed skal overholdes nøje for instrumenter, der bruges til anvendelser inden for funktionel sikkerhed.

## 3.7 IT-sikkerhed

Endress+Hauser kan kun yde garanti, hvis instrumentet installeres og bruges som beskrevet i betjeningsvejledningen. Instrumentet er udstyret med sikkerhedsmekanismer, der hjælper med at beskytte det mod utilsigtede ændringer af instrumentets indstillinger. IT-sikkerhedsforanstaltninger i form af sikkerhedsstandarder for operatører, som har til formål at give ekstra beskyttelse for instrumentet og overførsel af instrumentdata, skal implementeres af operatørerne selv.

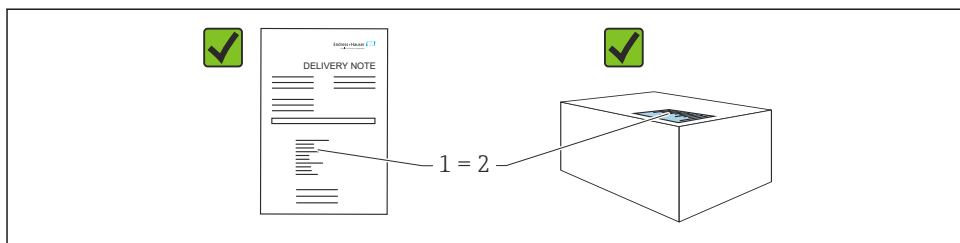
## 3.8 Instrumentspecifik IT-sikkerhed

Instrumentet har specifikke funktioner, der understøtter operatørens beskyttelsesforanstaltninger. Disse funktioner kan konfigureres af brugeren og garanterer større sikkerhed under driften, hvis de bruges korrekt. Der findes en oversigt over de vigtigste funktioner i det følgende afsnit:

- Skrivebeskyttelse via kontakt til skrivebeskyttelse af hardware
- Adgangskode til ændring af brugerrolle (gælder for betjening via displayet, Bluetooth eller FieldCare, DeviceCare og asset management-værktøjer (f.eks. AMS, PDM))


# 4 Modtagelse og produktidentifikation

## 4.1 Modtagelse



A0016870

- Er ordrekoden på følgesedlen (1) den samme som ordrekoden på produktmærkaten (2)?
- Er produkterne ubeskadigede?
- Stemmer typeskiltets data overens med ordrespecifikationen og følgesedlen?
- Er der tilgængelig dokumentation?
- Eventuelt (se typeskiltet): Medfølger sikkerhedsanvisningerne (XA)?

 Kontakt Endress+Hauser, hvis du kan svare "nej" til et af disse spørgsmål.

## 4.2 Opbevaring og transport

### 4.2.1 Opbevaringsforhold

- Brug den originale emballage
- Opbevar instrumentet på et rent og tørt sted, og beskyt det mod skader forårsaget af rystelser

### Opbevaringstemperaturområde

Se de tekniske oplysninger.

### 4.2.2 Transport af produktet til målepunktet

#### **⚠ ADVARSEL**

#### Forkert transport!

Huset og membranen kan blive beskadigede, og der er risiko for personskade!

- ▶ Transportér måleinstrumentet til målepunktet i den originale emballage.

#### **⚠ ADVARSEL**

#### Forkert transport!

Der er risiko for beskadigelse af kapillærer samt personskade!

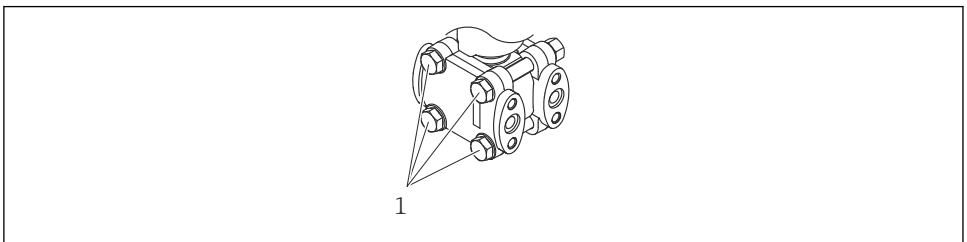
- ▶ Brug ikke kapillærer til at bære membrantætningerne.

## 5 Montering

### **BEMÆRK**

#### Instrumentet kan tage skade, hvis det håndteres forkert!

- ▶ Det er under ingen omstændigheder tilladt at fjerne skrueene, der er mærket med nummer (1). Dette medfører automatisk bortfald af garantien.



A0025336

## 5.1 Krav til montering

### 5.1.1 Generelle anvisninger

- Membranen må ikke rengøres eller berøres med hårde og/eller skarpe genstande.
- Beskyttelsen på membranen må først fjernes umiddelbart før installation.

Husets dæksel og kabelindgangene skal altid strammes godt.

1. Krydspænd kabeindgangene.
2. Stram koblingsmøtrikken.

### 5.1.2 Installationsanvisninger

- Juster huset og det lokale display for at sikre optimal læsbarhed for det lokale display
- Endress+Hauser tilbyder et monteringsbeslag til montering af instrumentet på rør eller vægge
- Brug skylleringe til flanger, flangetætninger og membrantætninger, hvis der kan forventes ophobning eller tilstopning ved membranen
  - Skylleringen er fastspændt mellem procestilslutningen og flangen, flangetætningen eller membrantætningen
  - Ophobet materiale foran membranen skylles væk, og trykkammeret udluftes via de to skyllehuller i siden
- Ved måling i medier, der indeholder faste dele (f.eks. snavset væske), er det nyttigt at installere separatorer og afløbsventiler til at indfange og fjerne bundfald
- Brug af en ventilmanifold muliggør nem ibrugtagning, installation og vedligeholdelse uden at afbryde processen
- Ved montering af instrumentet skal der foretages elektrisk tilslutning, og under drift skal det forhindres, at der trænger fugt ind i huset
- Kablet og stikket skal vende så langt nedad som muligt for at undgå fugtindtrængning (fra eksempelvis regnvand eller kondens)

### 5.1.3 Installationsanvisninger for instrumenter med membrantætninger

#### BEMÆRK

#### Forkert håndtering!

Beskadigelse af instrumentet!

- ▶ Membrantætningen og tryktransmitteren udgør tilsammen et lukket, kalibreret system, der er blevet fyldt med membrantætningsvæske. Åbn aldrig hullerne til påfyldningsvæske.
- ▶ Sørg for trækafastning, så kapillæret ikke bøjes (bøjeradius  $\geq 100$  mm (3.94 in)).
- ▶ Brug ikke kapillærer til at bære membrantætningerne.
- ▶ Overhold anvendelsesgrænserne for påfyldningsvæsken.

#### Generelle oplysninger

Ved instrumenter med membrantætninger og kapillærer skal der tages højde for det nulpunktsskift, som forårsages af det hydrostatiske tryk fra påfyldningsvæskesøjlen i kapillærerne, når der vælges målecelle. Udfør en nulpunktsjustering efter behov. Hvis der vælges en målecelle med et lille måleområde, kan en positionsjustering forårsage, at målecellen overskrider området (positionsjustering pga. nulpunktsforskydning, forårsaget af retningen for påfyldningsvæskens væskesøjle).

For instrumenter med kapillær skal der bruges et egnet beslag (monteringsbeslag) til monteringen.

Ved montering skal der være tilstrækkelig aflastning for kapillæret, så kapillæret ikke bøjer (kapillærbøjeradius  $\geq 100$  mm (3.94 in)).

Monter kapillæret, så det er fri for vibrationer (for at undgå yderligere trykudsving).



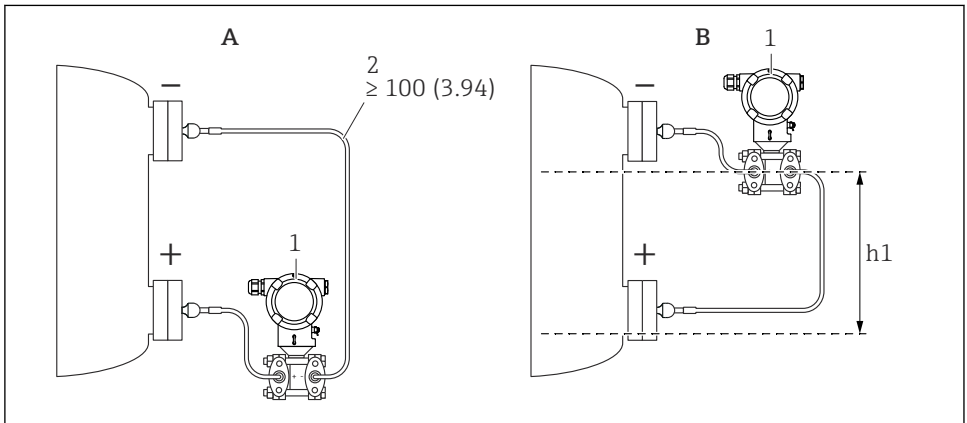
Undgå at montere kapillærer i nærheden af varme- eller kølelinjer, og beskyt dem mod direkte sollys.

Detaljerede installationsanvisninger findes i Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)".

### Vakuumanvendelser

I vakuumanvendelser skal tryktransmitteren monteres under membrantætningen. Det forhindrer yderligere vakuumbelastning af membranen på grund af forekomst af påfyldningsvæske i kapillæret.

Hvis tryktransmitteren monteres over membrantætningen, må den maksimale højdeforskel  $h_1$  ikke overskrides. Højdeforskellen  $h_1$  er vist i Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)".



A0038720

Måleenhed mm (in)

A Anbefalet installation i vakuumanvendelser

B Installation over den nederste membrantætning

$h_1$  Højdeforskel (er vist i Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)")

1 Instrument

2 Bøjeradius  $\geq 100$  mm (3.94 in). Sørg for trækaflastning, så kapillæret ikke bøjes.

Den maksimale højdeforskel afhænger af påfyldningsvæskens densitet og det laveste absolutte tryk, der kan forekomme ved membrantætningen (tom tank).

### Information om rengøring

Endress+Hauser tilbyder skylringer som tilbehør, som gør det muligt at rengøre procesmembranen uden at fjerne transmitteren fra processen.



Kontakt Endress+Hausers salgskontor for at få mere at vide.

### 5.1.4 Installation af trykrør

- Se DIN 19210 vedrørende differenstrykrørføring til flowmålingsinstrumenter eller de tilsvarende nationale eller internationale standarder for at få anbefalinger til føring af trykrør
- Hvis trykrøret føres udendørs, skal det sikres, at der bruges tilstrækkelig frostbeskyttelse, f.eks. ved at bruge rørvarmesporing
- Installer trykrøret med en monoton hældning på mindst 10 %

## 5.2 Montering af instrumentet

### 5.2.1 Niveaumåling

#### Niveaumåling i en åben beholder, membrantætning på den ene side med temperaturisolator

- Monter instrumentet direkte på beholderen
- Den negative side er åben for atmosfærisk tryk

#### Niveaumåling i en lukket beholder, membrantætning på den ene side med temperaturisolator

- Monter instrumentet direkte på beholderen
- Tilslut altid rørføringen på den negative side over det maksimale niveau

#### Niveaumåling i en lukket beholder, membrantætning i en side eller i begge sider med kapillær

Monter instrumentet under den nederste membrantætning

Niveaumåling er kun garanteret mellem den øverste membrantætnings nederste kant og den nederste membrantætnings øverste kant.

#### Niveaumåling i en lukket beholder med overliggende damp, membrantætning på den ene side med temperaturisolator

- Monter instrumentet direkte på beholderen
- Tilslut altid rørføringen på den negative side over det maksimale niveau
- Kondensatfælden sikrer konstant tryk på den negative side
- Ved måling i medier med faste dele (f.eks. snavsede væsker) kan det være nyttigt at installere separatore og afløbsventiler til at indfange og fjerne bundfald

### 5.2.2 Differenstrykmåling

#### Differenstrykmåling i gasser, dampe og væsker, membrantætning på den ene side eller to sider med kapillær

- Monter membrantætninger med kapillærer på rør foroven eller i siden
- I vakuumændelser skal instrumentet monteres under målepunktet

### 5.2.3 Lukning af husets dæksler

#### BEMÆRK

#### Gevind og husdæksel beskadiget pga. snavs og aflejring!

- ▶ Fjern snavs (f.eks. sand) fra gevindet på dækslet og huset.
- ▶ Hvis du fortsat oplever modstand ved lukning af dækslet, skal du kontrollere gevindet for aflejring igen.



#### Husets gevind

Gevindet til elektronikken og tilslutningsrummet kan påføres en anti-friktionsbelægning.

Følgende gælder for alle husmaterialer:

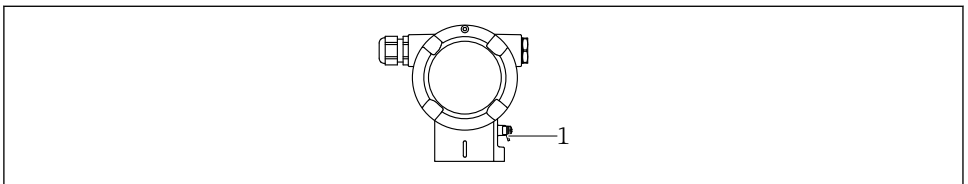
- ✘ **Smør ikke husets gevind.**

## 6 Elektrisk tilslutning

### 6.1 Tilslutningskrav

#### 6.1.1 Potentialudligning

Den beskyttende jord på instrumentet må ikke tilsluttes. Potentialudligningsledningen kan eventuelt sluttes til instrumentets udvendige jordklemme, før instrumentet tilsluttes.



A0045412

- 1 Jordklemme til tilslutning af potentialudligningsledningen

#### ⚠ ADVARSEL

#### Eksplosionsfare!

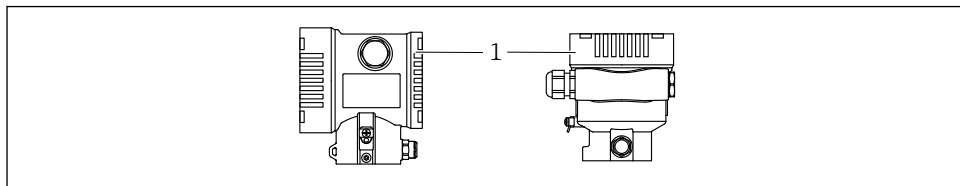
- ▶ Se sikkerhedsanvisningerne i den separate dokumentation til anvendelser i farlige områder.



Optimal elektromagnetisk kompatibilitet:

- Sørg for, at potentialeudligningsledningen er så kort som muligt
- Der skal være et tværsnit på mindst 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

## 6.2 Tilslutning af instrumentet



A0043806

1 Dæksel til tilslutningsrum

### **i** Husets gevind

Gevindet til elektronikken og tilslutningsrummet kan påføres en anti-friktionsbelægning.

Følgende gælder for alle husmaterialer:

**✗ Smør ikke husets gevind.**

### 6.2.1 Forsyningsspænding

- Ex d, Ex e, non-Ex: forsyningsspænding: 10.5 til 35 V<sub>DC</sub>
- Ex i: forsyningsspænding: 10.5 til 30 V<sub>DC</sub>
- Nominel strøm: 4 til 20 mA HART

**i** Strømforsyningsenheden skal være sikkerhedsgodkendt (f.eks. PELV, SELV, klasse 2) og skal opfylde de relevante specifikationer for protokollen. For 4 til 20 mA gælder de samme krav som for HART.

Afhængigt af forsyningsspændingen når instrumentet tændes,

- slukkes baggrundsbelysningen (forsyningsspænding <15 V)
- slukkes Bluetooth-funktionen (tilvalgsmulighed) også (forsyningsspænding <12 V)

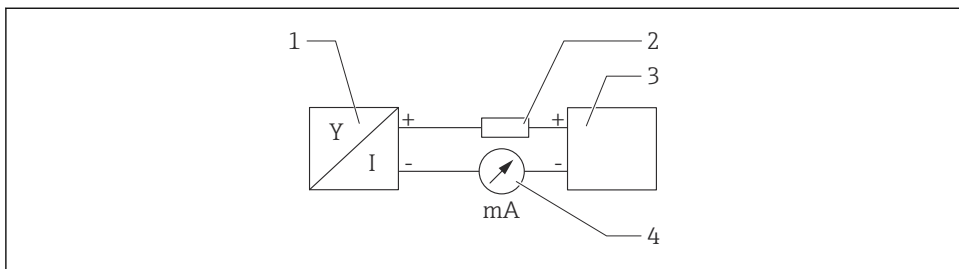
### 6.2.2 Klemmer

- Forsyningsspænding og intern jordklemme: 0.5 til 2.5 mm<sup>2</sup> (20 til 14 AWG)
- Udvendig jordklemme: 0.5 til 4 mm<sup>2</sup> (20 til 12 AWG)

### 6.2.3 Kabelspecifikation

- Beskyttende jord eller jording af kabelforskrningen: normeret tværsnit > 1 mm<sup>2</sup> (17 AWG)  
Normeret tværsnit på 0,5 mm<sup>2</sup> (20 AWG) til 2,5 mm<sup>2</sup> (13 AWG)
- Den udvendige kabel diameter: Ø5 til 12 mm (0.2 til 0.47 in) afhænger af den anvendte kabelforskrning (se de tekniske oplysninger)

### 6.2.4 4-20 mA HART



A0028908

#### 1 Blokdigram for HART-tilslutning

- 1 Instrument med HART-kommunikation
- 2 HART-kommunikationsmodstand
- 3 Strømforsyning
- 4 multimeter

**i** HART-kommunikationsmodstanden på 250  $\Omega$  i signallinjen er altid nødvendig ved strømforsyning med lav impedans.

**Der skal tages højde for spændingsfaldet:**

Maks. 6 V for en kommunikationsmodstand på 250  $\Omega$

### 6.2.5 Overspændingsbeskyttelse

#### Instrumenter uden valgfri overspændingsbeskyttelse

Udstyr fra Endress+Hauser overholder kravene i produktstandarden IEC/DIN EN 61326-1 (Tabel 2 for industrimiljø).

Afhængigt af porttypen (DC-forsyning, input/output-port) anvendes der forskellige testniveauer iht. IEC/DIN EN 61326-1 mod flygtig overspænding (IEC/DIN EN 61000-4-5 overspænding):

Testniveau på DC-effektporte og input/outputporte er 1000 V-linje til jord

#### Instrumenter med overspændingsbeskyttelse som tilvalg

- Overslagsspænding: min. 400 V DC
- Testet iht. IEC/DIN EN 60079-14 afsnit 12.3 (IEC/DIN EN 60060-1 afsnit 7)
- Nominel afladningsstrøm: 10 kA

#### Overspændingskategori

Overspændingskategori II

## 6.2.6 Ledningsføring

### ADVARSEL

#### **Forsyningsspænding kan være tilsluttet!**

Risiko for elektrisk stød/eksplosion!

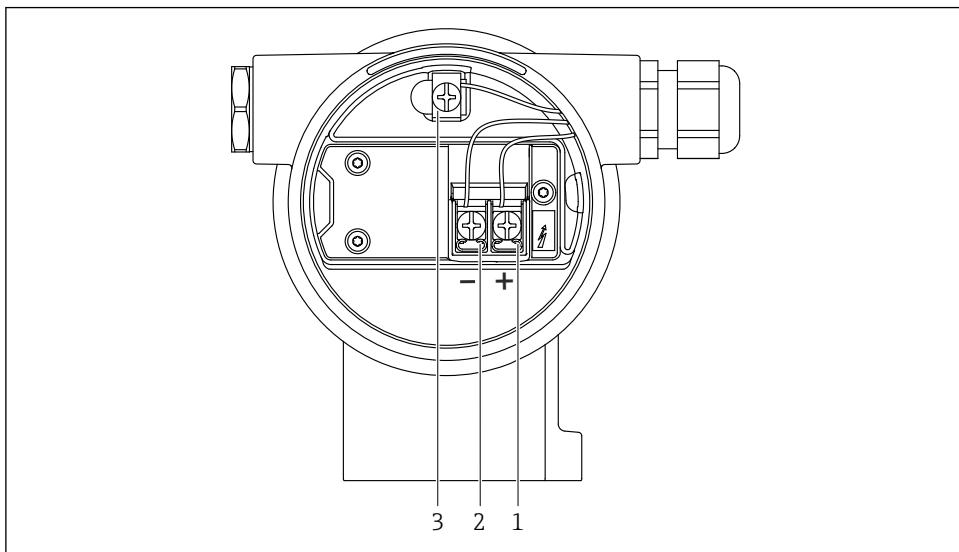
- ▶ Hvis instrumentet bruges i farlige områder, skal de nationale standarder og specifikationerne i sikkerhedsanvisningerne (XA) altid følges. Brug den angivne kabelforskruning.
- ▶ Forsyningsspændingen skal stemme overens med specifikationerne på typeskiltet.
- ▶ Slå forsyningsspændingen fra, før instrumentet tilsluttes.
- ▶ Potentialudligningsledningen kan eventuelt slutes til transmitterens udvendige jordklemme, før instrumentet tilsluttes.
- ▶ Instrumentet bør udstyres med en velegnet kredsløbsafbryder i overensstemmelse med IEC/EN 61010.
- ▶ Kablerne skal være tilstrækkeligt isoleret under hensyntagen til forsyningsspændingen og overspændingskategorien.
- ▶ Tilslutningskablerne skal give tilstrækkelig temperaturstabilitet, hvor der tages højde for den omgivende temperatur.
- ▶ Instrumentet må kun bruges med dækslerne lukket.
- ▶ Der er integrerede beskyttelseskredse mod omvendt polaritet, højfrekvent støj og overspændingsspidser.

Tilslut instrumentet i følgende rækkefølge:

1. Løsn dækslets lås (hvis der findes en sådan).
2. Skru dækslet af.
3. Før kablerne ind i kabelforskruningerne eller kabelindgangene.
4. Tilslut kablerne.
5. Stram kabelforskruningerne eller kabelindgangene, så de er lækagetætte. Krydspænd husindgangen. Brug et velegnet værktøj med nøgle AF24/25 8 Nm (5.9 lbf ft) til M20-kabelforskruningen.
6. Skru dækslet på tilslutningsrummet igen.
7. Hvis monteret: Stram skruen på dækslets lås vha. unbrakonøglen 0.7 Nm (0.52 lbf ft)  $\pm 0.2$  Nm (0.15 lbf ft).

## 6.2.7 Klemmetildeling

### Hus med dobbelt rum

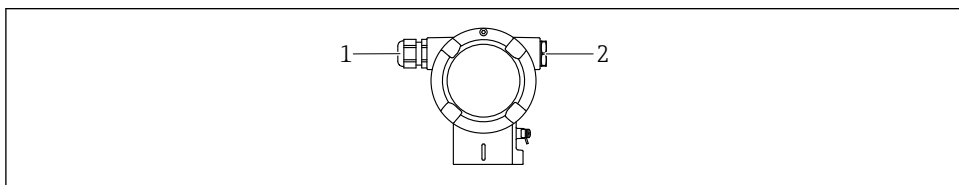


A0042803

#### 2 Tilslutningsklemmer og jordklemme i tilslutningsrummet

- 1 Plusklemme
- 2 Minusklemme
- 3 Intern jordklemme


## 6.2.8 Kabelindgange



A0045414

- 1 Kabelindgang
- 2 Blindprop

Kabeltypen afhænger af den bestilte instrumentversion.

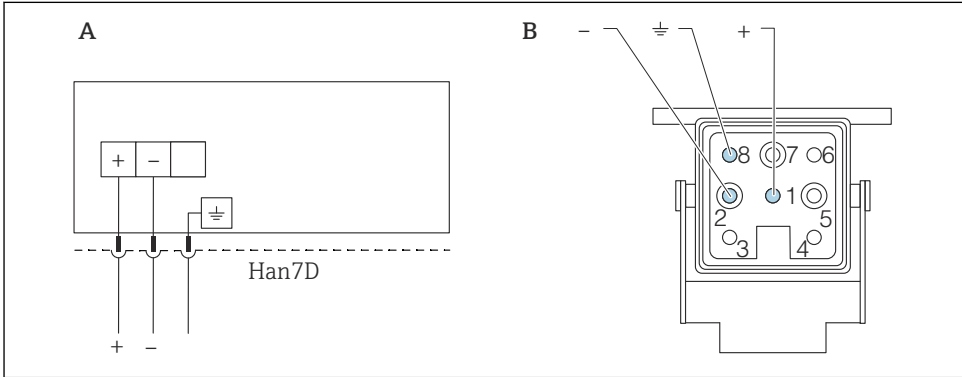
-  Før altid tilslutningskabler nedad, så der ikke kan trænge fugt ind i tilslutningsrummet.  
Lav om nødvendigt en drypsløjfe, eller brug en vejrbeskyttelsesafskærmning.

## 6.2.9 Tilgængelige instrumentstik

**i** På instrumenter med stik er det ikke nødvendigt at åbne huset i forbindelse med tilslutningen.

Brug de medfølgende tætninger til at forhindre, at der trænger fugt ind i instrumentet.

### Instrumenter med Harting-stik Han7D



A0041011

A Elektrisk tilslutning for instrumenter med Harting-stik Han7D

B Visning af plugin-tilslutningen på instrumentet

- Brun

≡ Grøn/gul

+ Blå

## 6.3 Sikring af kapslingsklassen

### 6.3.1 Kabelindgange

- Forskruning M20, plast, IP66/68 TYPE 4X/6P
- Forskruning M20, messingnikkelbelagt, IP66/68 TYPE 4X/6P
- Forskruning M20, 316L, IP66/68 TYPE 4X/6P
- Gevind M20, IP66/68 TYPE 4X/6P
- Gevind G1/2, IP66/68 TYPE 4X/6P

Ved valg af G1/2-gevindet leveres instrumentet med et M20-gevind som standard, og en G1/2-adapter medfølger i leverancen sammen med den tilhørende dokumentation

- Gevind NPT1/2, IP66/68 TYPE 4X/6P
- Transportbeskyttelse med blindprop: IP22, TYPE 2
- Stik HAN7D, 90 grader, IP65 NEMA Type 4X
- M12-stik

Når huset er lukket, og tilslutningskablet er tilsluttet: IP66/67, NEMA Type 4X

Når huset er åbent, eller tilslutningskablet ikke er tilsluttet: IP20, NEMA Type 1

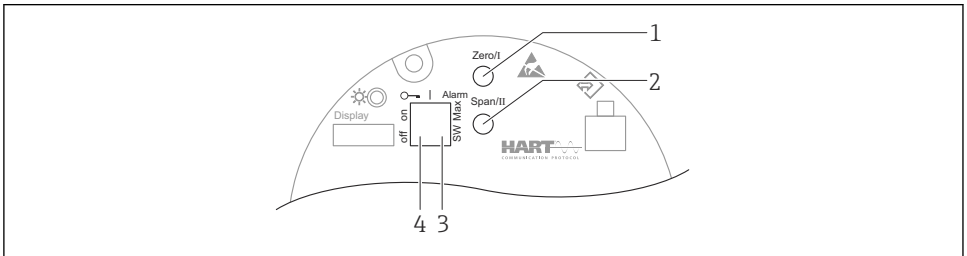


**BEMÆRK****M12-stik og HAN7D-stik: Forkert montering kan medføre, at IP-kapslingsklassen bortfalder!**

- ▶ Kapslingsklassen gælder kun, hvis det anvendte tilslutningskabel er tilkoblet og skruet godt fast.
- ▶ Kapslingsklassen gælder kun, hvis det anvendte tilslutningskabel er specificeret iht. IP67, NEMA Type 4X.
- ▶ IP-kapslingsklasserne bevares kun, hvis blinddækslet bruges, eller kablet er tilsluttet.

## 7 Betjeningsmuligheder

### 7.1 Betjeningstaster og DIP-kontakter på den elektroniske indsats



A0039285

- 1 *Betjeningstast til nedre områdeværdi (Zero)*
- 2 *Betjeningstast til øvre områdeværdi (Span)*
- 3 *DIP-kontakt til alarmstrøm*
- 4 *DIP-kontakt til låsning og oplåsning af instrumentet*



DIP-kontakternes indstilling har prioritet over indstillinger, som foretages med andre betjeningsmetoder (f.eks. FieldCare/DeviceCare).

## 7.2 Adgang til betjeningsmenuen via det lokale display

### 7.2.1 Instrumentdisplay (ekstraudstyr)

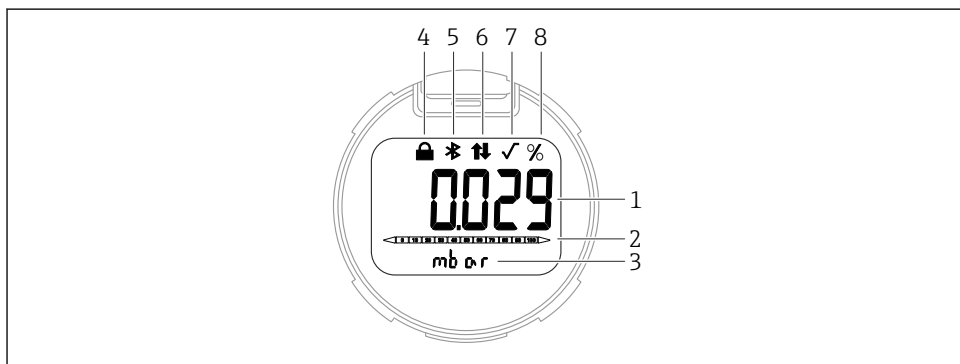
Funktioner:

- Visning af målte værdier samt fejl- og informationsmeddelelser
- Baggrundsbelysning, som skifter fra grøn til rød i tilfælde af fejl
- Instrumentets display kan tages af, så det er nemmere at betjene
- I det L-formede hus med dobbelt rum passer instrumentdisplayet i begge husdele (top og side).

 Instrumentdisplays er tilgængelige ved tilvalg af trådløs Bluetooth®-teknologi.

 Baggrundslýset kan slås til eller fra afhængigt af forsyningsspændingen og strømforbruget.

Bluetooth kan slås til eller fra afhængigt af forsyningsspændingen og strømforbruget.

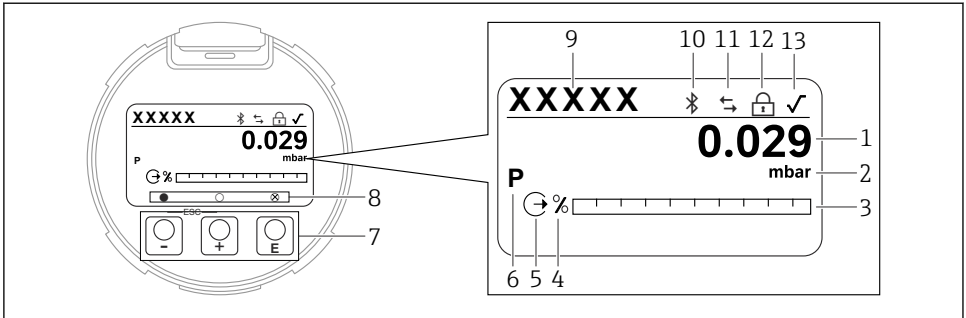


A0047143

#### 3 Display med segmenter

- 1 Målt værdi (op til 5 cifre)
- 2 Søjlediagram, som viser strømoutputtet
- 3 Enhed for målt værdi
- 4 Lås (symbolet vises, når instrumentet er låst)
- 5 Bluetooth (symbolet blinker, hvis Bluetooth-forbindelsen er aktiveret)
- 6 HART-kommunikation (symbol vises, hvis HART-kommunikation er aktiveret)
- 7 Uddragning af kvadratrod (vises ved uddragning af kvadratrod for den målte værdi)
- 8 Den målte værdi i %







Tegningerne i det følgende er vejledende. Displayet afhænger af displayindstillingerne.



A0047141

#### 4 Grafisk display med optiske betjeningskaster.

- 1 Målt værdi (op til 12 cifre)
- 2 Enhed for målt værdi
- 3 Søjlediagram, som viser strømoutputtet
- 4 Måleenhed for søjlediagram
- 5 Symbol for strømoutput
- 6 Symbol for den viste målte værdi (f.eks. p = tryk)
- 7 Optiske betjeningskaster
- 8 Symboler for tastefeedback. Det er muligt at angive forskellige symboler i displayet: cirkel (ikke udfyldt) = tryk kortvarigt på tasten, cirkel (udfyldt) = hold tasten inde, cirkel (med X) = betjening er ikke mulig pga. Bluetooth-forbindelsen
- 9 Instrument-tag
- 10 Bluetooth (symbolet blinker, hvis Bluetooth-forbindelsen er aktiveret)
- 11 HART-kommunikation (symbolet vises, hvis HART-kommunikation er aktiveret)
- 12 Lås (symbolet vises, når instrumentet er låst)
- 13 Symbol for uddragning af kvadratrod

- Betjeningskasteren 
  - Naviger nedad på valglisten
  - Rediger de numeriske værdier eller tegn i en funktion
- Betjeningskasteren 
  - Naviger opad på valglisten
  - Rediger de numeriske værdier eller tegn i en funktion
- Betjeningskasteren 
  - Bekræft indtastede data
  - Spring til næste punkt
  - Vælg et menupunkt, og aktiver redigeringsstilstand
  - Oplås/lås betjeningen af displayet
  - Hold tasten  inde for at få vist en kort beskrivelse af den valgte parameter (hvis der er en tilgængelig beskrivelse)
- -tasten og -tasten (ESC-funktion)
  - Afslut redigeringsstilstand for en parameter uden at gemme den ændrede værdi
  - Menu på valgniveau: Når der trykkes på tasterne samtidig, går brugeren et niveau tilbage i menuen
  - Hold tasterne inde samtidigt for at vende tilbage til det øverste niveau

## 8 Ibrugtagning

### 8.1 Forberedelse

Måleområdet og måleenheden for den overførte målte værdi er som angivet på typeskiltet.

#### ADVARSEL

**Indstillingerne for strømoutputtet er relevante for sikkerheden!**

Det medfører risiko for overløb.

- ▶ Indstillingen for strømoutputtet afhænger af indstillingen i Parameteren **Assign PV**.
- ▶ Efter ændring af Parameteren **Assign PV** skal indstillingerne for området (LRV og URV) kontrolleres og tilpasses efter behov.

#### ADVARSEL

**Procestrykket er over eller under det tilladte maksimum/minimum!**

Risiko for personskade, hvis delene revner! Der vises advarsler, hvis trykket er for højt.

- ▶ Hvis instrumentet registrerer et tryk, som er under det mindste tilladte tryk eller over det maksimale tilladte tryk, vises der en meddelelse.
- ▶ Brug kun instrumentet inden for grænserne af måleområdet!

#### 8.1.1 Tilstand ved levering

Hvis der ikke er bestilt tilpassede indstillinger:

- Parameteren **Assign PV** Indstillingen **Pressure**
- Kalibreringsværdier defineret med defineret nominal værdi for målecellen
- Alarmstrømmen er indstillet til min. (3,6 mA), (kun hvis der ikke er valgt en anden indstilling ved bestilling)
- DIP-kontakt til deaktiveret position
- Hvis Bluetooth indgår i bestillingen, er Bluetooth slået til

## 8.2 Funktionskontrol

Foretag funktionskontrol, før målepunktet tages i brug:

- Tjekliste for "Kontrol efter installation" (se afsnittet "Installation")
- Tjekliste for "Kontrol efter tilslutning" (se afsnittet "Elektrisk tilslutning")


## 8.3 Indstilling af betjeningsprog





### 8.3.1 Lokalt display

**Indstilling af betjeningsprog**



Hvis du vil indstille betjeningsproget, skal du først låse displayet op:

1. Hold knappen  inde i mindst 2 s.
  - ↳ En dialogboks vises.
2. Lås displaybetjening op.


3. Vælg Parameteren **Language** i hovedmenuen.
4. Tryk på knappen .
5. Vælg det ønskede sprog med tasten  eller .
6. Tryk på knappen .



Betjening af displayet låses automatisk:

- når hovedsiden har været åbnet i 1 min uden tastetryk
- når betjeningsmenuen har været åbnet i 10 min uden tastetryk

### Betjening af displayet – låsning og oplåsning

Hold tasten  inde i mindst to sekunder for at låse de optiske taster eller for at låse dem op. Betjening af displayet kan låses eller oplåses i den dialogboks, der vises.

Betjening af displayet låses automatisk (undtagen i SIL-guiden):

- Når hovedsiden har været åbnet i ét minut uden tastetryk
- Når betjeningsmenuen har været åbnet i ti minutter uden tastetryk

### 8.3.2 Betjeningsværktøj

Se beskrivelsen af betjeningsværktøjet.

## 8.4 Konfiguration af måleinstrumentet

### 8.4.1 Ibrugtagning med taster på den elektroniske indsats

Følgende funktioner er tilgængelige via tasterne på den elektroniske indsats:

- Justering af position (nulpunktskorrigerings)  
Instrumentets retning kan forårsage trykskift  
Dette trykskift kan korrigeres med en positionsjustering
- Indstilling af nedre områdeværdi og øvre områdeværdi  
Det anvendte tryk skal være inden for sensorens nominelle trykgrænser (se specifikationerne på typeskiltet)
- Nulstilling af instrumentet

### Positionsjustering

1. Instrument installeret i den ønskede position og uden påført tryk.
2. Hold tasterne "Zero" og "Span" inde samtidigt i mindst tre sekunder.
3. Når LED-indikatoren lyser kortvarigt, er det aktuelle tryk blevet accepteret for positionsjustering.

### Indstilling af den nedre områdeværdi (tryk eller skaleret variabel)

1. Det ønskede tryk for den nedre områdeværdi forefindes ved instrumentet.
2. Hold tasten "Zero" inde i mindst tre sekunder.
3. Det aktuelle tryk indstilles for den nedre områdeværdi, når LED-indikatorerne lyser kortvarigt.

## Indstilling af den øvre områdeværdi (tryk eller skaleret variabel)

1. Det ønskede tryk for den øvre områdeværdi forefindes ved instrumentet.
2. Hold tasten "Span" inde i mindst tre sekunder.
3. Det aktuelle tryk indstilles for den øvre områdeværdi, når LED-indikatorerne lyser kortvarigt.
4. Lyser LED-indikatoren på elektronikindsatsen ikke?
  - ↳ Det anvendte tryk for den øvre områdeværdi er ikke godkendt. Vådkalibrering er ikke mulig, hvis Indstillingen **Scaled variable** er valgt under Parameteren **Assign PV**, og Indstillingen **Table** er valgt under Parameteren **Scaled variable transfer function**.

## Kontrol af indstillingerne (tryk eller skaleret variabel)

1. Tryk kortvarigt på tasten "Zero" (ca. 1 sekund) for at få vist den nedre områdeværdi.
2. Tryk kortvarigt på tasten "Span" (ca. 1 sekund) for at få vist den øvre områdeværdi.
3. Tryk samtidigt på tasterne "Zero" og "Span" (ca. 1 sekund) for at få vist positionsforskydningen.

## Nulstilling af instrumentet

- ▶ Hold tasterne "Zero" og "Span" inde samtidigt i mindst 12 sekunder.

### 8.4.2 Ibrugtagning med ibrugtagningsguiden

I FieldCare, DeviceCare <sup>1)</sup>, SmartBlue og på displayet vises Guiden **Commissioning**, som guider brugeren igennem processen for den første ibrugtagning. Ibrugtagning er også mulig via AMS eller PDM.

1. Opret forbindelse mellem instrumentet og FieldCare eller DeviceCare.
2. Åbn instrumentet i FieldCare eller DeviceCare.
  - ↳ Instrumentets kontrolpanel (startside) vises:
3. Under Menuen **Guidance** skal du klikke på Guiden **Commissioning** for at åbne guiden.
4. Indtast den relevante værdi i hver parameter, eller vælg den relevante valgmulighed. Disse værdier skrives direkte til instrumentet.
5. Klik på "Next" for at gå til næste side.
6. Klik på "End" for at lukke guiden Guiden **Commissioning**, når alle siderne er fuldført.



Hvis Guiden **Commissioning** annulleres, før alle nødvendige parametre er blevet konfigureret, er instrumentet muligvis i udefineret tilstand. I sådanne situationer anbefales det at nulstille instrumentet til fabriksindstillingerne.

1) DeviceCare kan downloades på [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com). Download af produktet kræver registrering på Endress+Hausers softwareportal.

## Eksempel: Output af trykværdien ved strømoutputtet

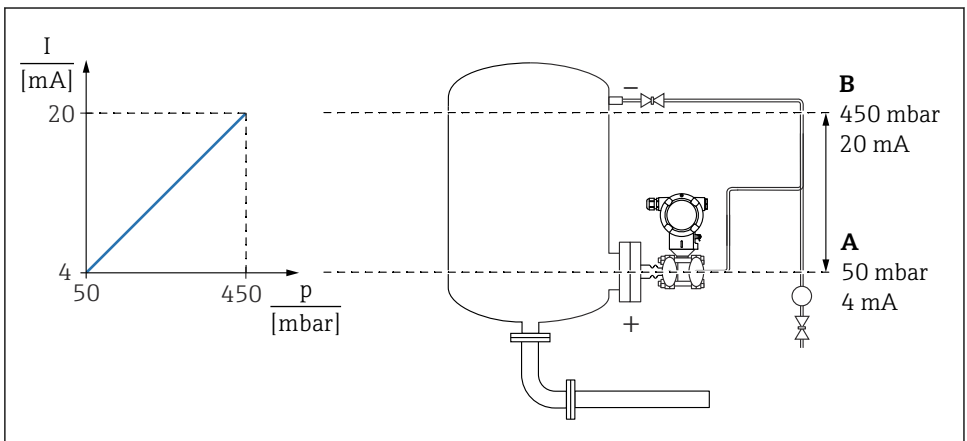


Tryk- og temperaturenheder konverteres automatisk. Andre enheder konverteres ikke.

I det følgende eksempel skal trykværdien måles i en tank med output på strømoutputtet. Det maksimale tryk på 450 mbar (6.75 psi) svarer til 20 mA-strømmen. Strømmen på 4 mA svarer til et tryk på 50 mbar (0.75 psi).

Forudsætninger:

- Målt variabel direkte proportionel med trykket
- På grund af måleinstrumentets placering kan der forekomme trykskift i den målte værdi (den målte værdi er ikke nul, når beholderen er tom eller delvist fuld)  
Udfør positionsjustering efter behov
- Under Parameteren **Assign PV** skal Indstillingen **Pressure** være valgt (standardindstilling fra fabrikken)  
Display: I Menuen **Guidance** Guiden **Commissioning** skal du holde tasten  $\oplus$  inde, indtil Parameteren **Assign PV** vises. Tryk på tasten  $\boxtimes$  for at bekræfte, vælg Indstillingen **Pressure**, og tryk på  $\boxtimes$  for at bekræfte.



A0039098

A Lower range value output

B Upper range value output

Justering:

1. Angiv trykværdien for 4 mA-strømmen via Parameteren **Lower range value output** (50 mbar (0.75 psi)).
2. Angiv trykværdien for 20 mA-strømmen via Parameteren **Upper range value output** (450 mbar (6.75 psi))

Resultat: Måleområdet indstilles til 4 til 20 mA.

### 8.4.3 Ibrugtagning uden ibrugtagningsskemaet

#### Eksempel: Ibrugtagning med en volumenmåling i tanken

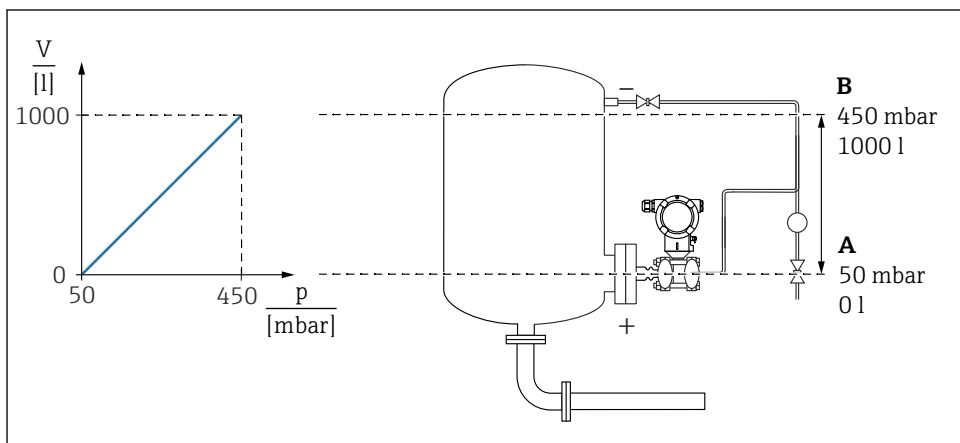
**i** Tryk- og temperaturenheder konverteres automatisk. Andre enheder konverteres ikke.

I det følgende eksempel skal volumen i en tank måles i liter. Maks. volumen på 1 000 l (264 gal) svarer til et tryk på 450 mbar (6.75 psi).

Min. volumen på 0 liter svarer til et tryk på 50 mbar (0.75 psi).

Forudsætninger:

- Målt variabel direkte proportional med trykket
- På grund af måleinstrumentets placering kan der forekomme trykskift i den målte værdi (den målte værdi er ikke nul, når beholderen er tom eller delvist fuld)  
Juster om nødvendigt positionen



A0039101

A Parameteren "Pressure value 1" og Parameteren "Scaled variable value 1"

B Parameteren "Pressure value 2" og Parameteren "Scaled variable value 2"

**i** Det forekommende tryk vises i betjeningsværktøjet på den samme indstillingsside i feltet "Pressure".

1. Angiv trykværdien for det nedre kalibreringspunkt via Parameteren **Pressure value 1**: 50 mbar (0.75 psi)
  - ↳ Menusti: Application → Sensor → Scaled variable → Pressure value 1
2. Angiv volumenværdien for det nedre kalibreringspunkt via Parameteren **Scaled variable value 1**: 0 l (0 gal)
  - ↳ Menusti: Application → Sensor → Scaled variable → Scaled variable value 1



3. Angiv trykværdien for det øvre kalibreringspunkt via Parameteren **Pressure value 2**: 450 mbar (6.75 psi)
  - ↳ Menusti: Application → Sensor → Scaled variable → Pressure value 2
4. Angiv volumenværdien for det øvre kalibreringspunkt via Parameteren **Scaled variable value 2**: 1000 l (264 gal)
  - ↳ Menusti: Application → Sensor → Scaled variable → Scaled variable value 2

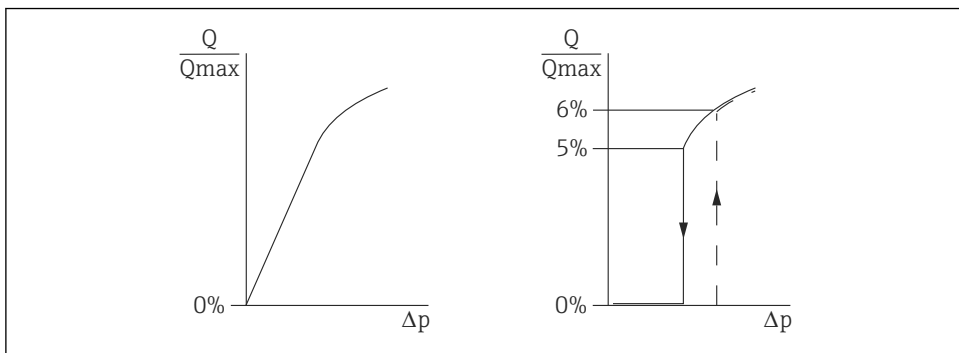
Resultat: Måleområdet er indstillet for 0 til 1000 l (0 til 264 gal). Kun Parameteren **Scaled variable value 1** og Parameteren **Scaled variable value 2** angives med denne indstilling. Indstillingen påvirker ikke strømoutputtet.

### Afskæring for lavt flow (uddragning af kvadratrod)

Med Parameteren **Low cutoff** er det muligt at konfigurere undertrykkelse af måleværdi for det nedre måleområde.

Forudsætninger:

- Målt variabel med uddragning af kvadratrod i relation til tryk
- I Parameteren **Output current transfer function** indstilles Indstillingen **Square**.  
Menusti: Application → Sensor → Sensor configuration → Output current transfer function
- Angiv aktiveringspunktet for afskæring for lavt flow under Parameteren **Low cutoff** (standard 5 %)  
Menusti: Application → Sensor → Sensor configuration → Low cutoff



A0025191

- Hysteresen mellem aktiveringspunktet og deaktiveringspunktet er altid 1 % af den maksimale flowværdi
- Hvis 0 % angives for aktiveringspunktet, deaktiveres afskæringen for lavt flow

Under Parameteren **Assign PV** skal Indstillingen **Pressure** være valgt (standardindstilling fra fabrikken)

Menusti: Application → Sensor → Scaled variable → Assign PV

Alternativ menusti: Application → HART output

Den indstillede enhed vises også på fieldbus.







71650778

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---