

# Kort betjeningsvejledning Deltabar PMD55B

Differenstrykmåling  
HART



Denne vejledning er en kort betjeningsvejledning, og den erstatter ikke den betjeningsvejledning, der fulgte med instrumentet.

Der kan findes yderligere oplysninger om instrumentet i betjeningsvejledningen og den øvrige dokumentation:  
Fås 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 Anvendte 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.

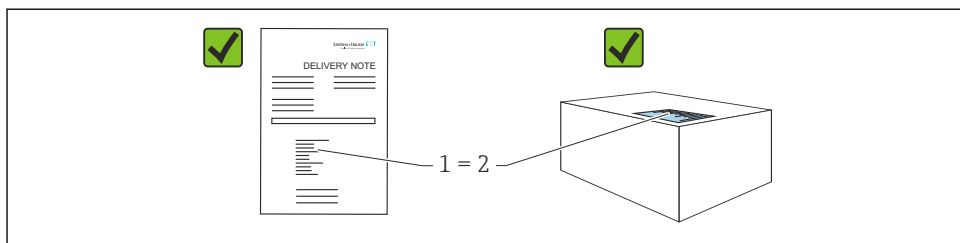
### 3.8 Instrumentspecifik IT-sikkerhed

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 (til betjening via Bluetooth, FieldCare, DeviceCare, ASM, PDM)


## 4 Modtagelse og produktidentifikation

### 4.1 Modtagelse



A0016870

- Er ordrekoden på følgesedlen (1) den samme som ordrekoden på produktmærkatens (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 måleinstrumentet 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 målestedet

#### **ADVARSEL**

#### Forkert transport!

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

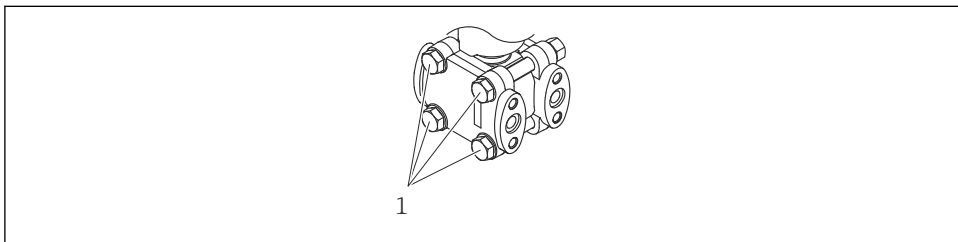
- ▶ Transportér måleinstrumentet til målepunktet i den originale emballage.

## 5 Montering

### **BEMÆRK**

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

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



A0025336

### 5.1 Krav til montering

#### 5.1.1 Generelle anvisninger

- Procesmembranen må ikke rengøres eller berøres med hårde eller skarpe genstande
- Beskyttelsen til procesmembranen må først fjernes umiddelbart før installation

Husets dæksel og kabelindgangene skal altid strammes godt.

1. Krydsspænd 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
- 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 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 Flowmåling

#### Flowmåling i gasser

Monter instrumentet over målepunktet, så eventuel kondens flyder ind i procesrøret.

#### Flowmåling i damp

- Monter instrumentet under målepunktet
- Monter kondensatfælderne i samme højde som aftapningspunkterne og i samme afstand til instrumentet
- Fyld impulslinjerne op til kondensatfældernes højde før ibrugtagning

#### Flowmåling i væsker

- Monter instrumentet under målepunktet, så impulslinjerne altid er fyldt med væske, og så gasbobler kan løbe tilbage i procesrøret
- Ved måling i medier med faste dele, f.eks. snavset væske, er det nyttigt at installere separatorer og afløbsventiler til at indfange og fjerne bundfald



## 5.2.2 Niveaumåling

### Niveaumåling i åbne beholdere

- Monter instrumentet under den nederste måletilslutning, så impulslinjerne altid er fyldt med væske
- Lavtrykssiden er åben for atmosfærisk tryk
- Ved måling i medier med faste dele, f.eks. snavset væske, er det nyttigt at installere separatorer og afløbsventiler til at indfange og fjerne bundfald

### Niveaumåling i en lukket beholder

- Monter instrumentet under den nederste måletilslutning, så impulslinjerne altid er fyldt med væske
- Tilslut altid lavtrykssiden over maks. niveau
- Ved måling i medier med faste dele, f.eks. snavset væske, er det nyttigt at installere separatorer og afløbsventiler til at indfange og fjerne bundfald

### Niveaumåling i en lukket beholder med overliggende damp

- Monter instrumentet under den nederste måletilslutning, så impulslinjerne altid er fyldt med væske
- Tilslut altid lavtrykssiden over maks. niveau
- Kondensatfælden sikrer konstant tryk på lavtrykssiden
- Ved måling i medier med faste dele, f.eks. snavset væske, er det nyttigt at installere separatorer og afløbsventiler til at indfange og fjerne bundfald

## 5.2.3 Trykmåling

### Trykmåling med 160 bar (2 400 psi)- og 250 bar (3 750 psi)-målecelle

- Monter instrumentet over målepunktet, så eventuel kondens flyder ind i procesrøret
- Den negative side er åben for atmosfærisk tryk via referenceluftfiltrene, som er skruet ind i LP-sideflangen

## 5.2.4 Differenstrykmåling

### Differenstrykmåling i gasser og dampe

Monter instrumentet over målepunktet, så eventuel kondens flyder ind i procesrøret.

### Differenstrykmåling i væsker

- Monter instrumentet under målepunktet, så impulslinjerne altid er fyldt med væske, og så gasbobler kan løbe tilbage i procesrøret
- Ved måling i medier med faste dele, f.eks. snavset væske, er det nyttigt at installere separatorer og afløbsventiler til at indfange og fjerne bundfald

## 5.2.5 Lukning af husets dæksel

### BEMÆRK

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

- ▶ Fjern aflejringen (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

Elektronik- og tilslutningsrummets gevind er påført et smøremiddel.

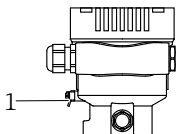
- ☒ Undgå yderligere smøring.

# 6 Elektrisk tilslutning

## 6.1 Tilslutningskrav

### 6.1.1 Potentialudligning

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



A0045411

1 Jordklemme til tilslutning af potentialudligningsledningen

### ADVARSEL

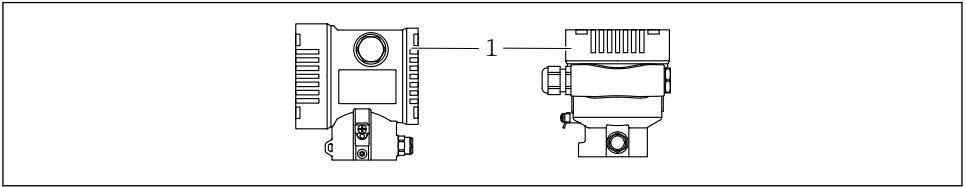
#### Eksplosionsfare!

- ▶ 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



### Husets gevind

Elektronik- og tilslutningsrummets gevind er påført et smøremiddel.

☒ Undgå yderligere smøring.

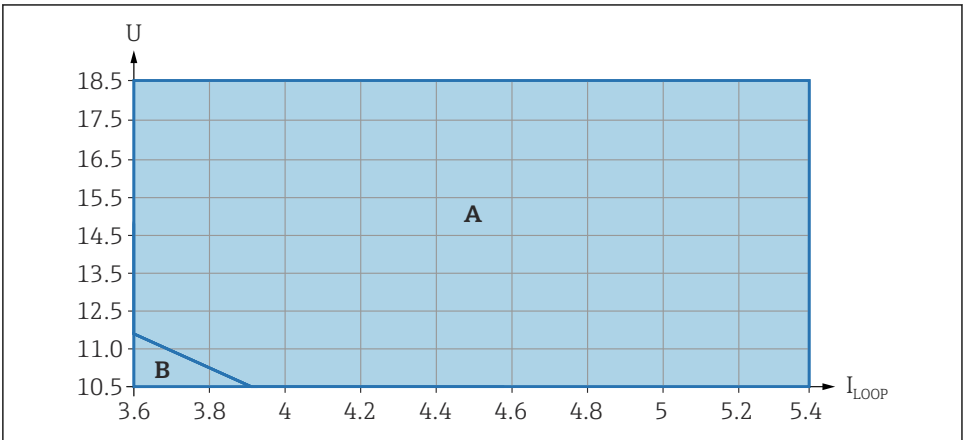
### 6.2.1 Forsyningsspænding

- 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



Strømheden skal testes for at sikre, at sikkerhedskravene (f.eks. PELV, SELV, klasse 2) er opfyldt.

Bluetooth kan slås til eller fra afhængigt af forsyningsspændingen og strømforbruget. Se følgende diagram:



A0047149

A Bluetooth kan slås til

B Bluetooth kan ikke slås til

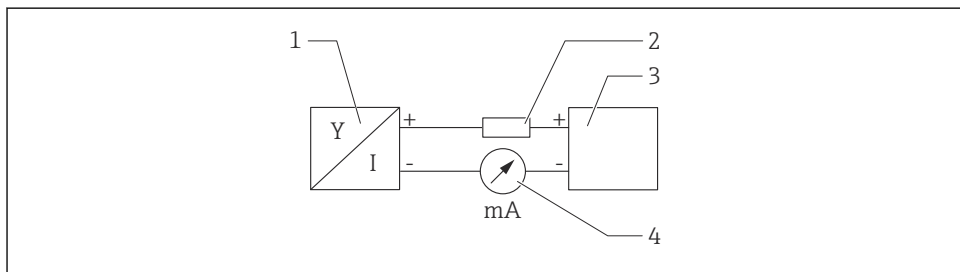
## 6.2.2 Klemmer

- 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 Blokdiagram for HART-tilslutning

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

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

**Der skal tages højde for spændingsfaldet:**

Maks. 6 V for 250 Ω kommunikationsmodstand

## 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

### Overspændingskategori

Overspændingskategori II

## 6.2.6 Ledningsføring

### ADVARSEL

#### Forsyningsspænding kan være tilsluttet!

Risiko for elektrisk stød/eksplosion!

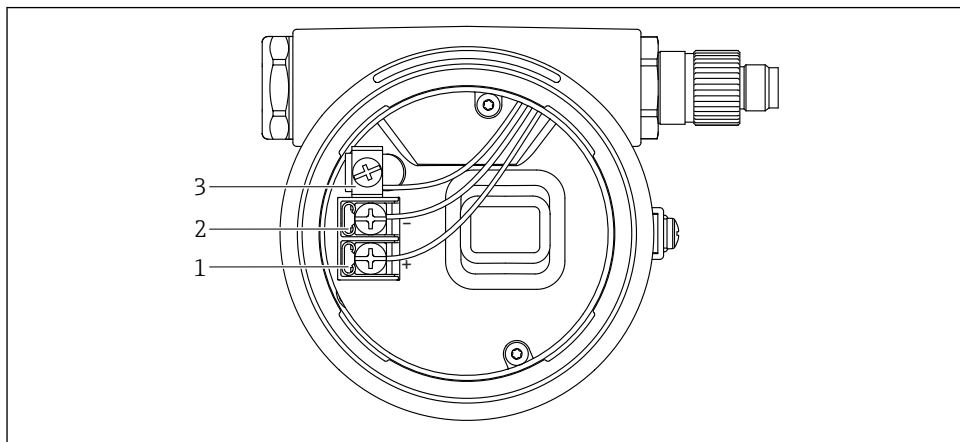
- ▶ Hvis instrumentet bruges i farlige områder, skal de nationale standarder og specifikationer i sikkerhedsanvisningerne (XA) altid følges. Den angivne kabelforskruning skal bruges.
- ▶ Forsyningsspændingen skal stemme overens med specifikationerne på typeskiltet.
- ▶ Slå forsyningsspændingen fra, før instrumentet tilsluttes.
- ▶ Potentialudligningslinjen 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.

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 kablet.
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 enkelt rum

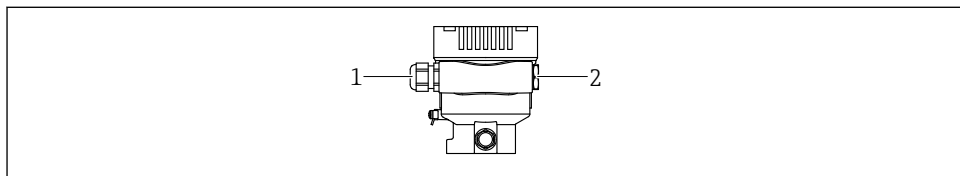


A0042594

#### 2 Tilslutningsklemmer og jordklemme i tilslutningsrummet

- 1 Plusklemme
- 2 Minusklemme
- 3 Intern jordklemme

## 6.2.8 Kabelindgange



A0045413

- 1 Kabelindgang
- 2 Blindprop

Kabeltypen afhænger af den bestilte instrumentversion.

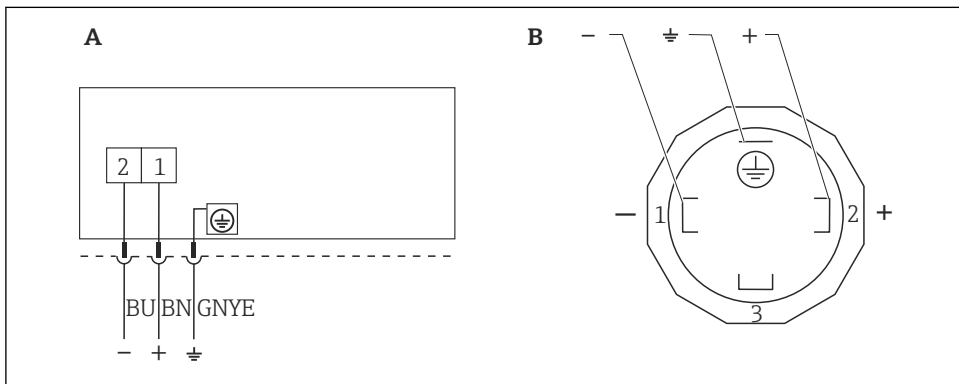
- i** Før altid tilslutningskabler nedad, så der ikke kan trænge fugt ind i tilslutningsrummet. Lav om nødvendigt en drypsløjfe, eller brug en vejrbeskyttelsesafskærmning.

### 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 ventilstik

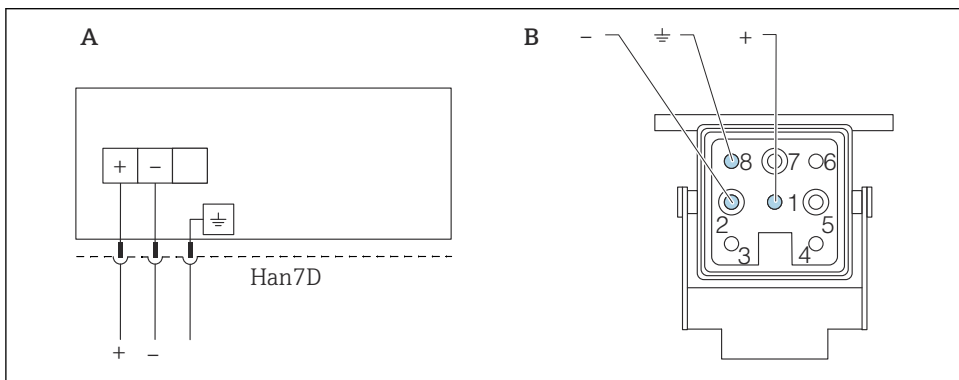


**3** BN = brun, BU = blå, GNYE = grøn/gul

**A** Elektrisk tilslutning for enheder med ventilkonnektor

**B** Visning af plugin-tilslutningen på instrumentet

#### Instrumenter med Harting-stik Han7D



**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
- \*Ventilstik ISO4400 M16, IP65 TYPE 4X
- Stik HAN7D, 90 grad. IP65 NEMA Type 4X
- Stik M12  
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**

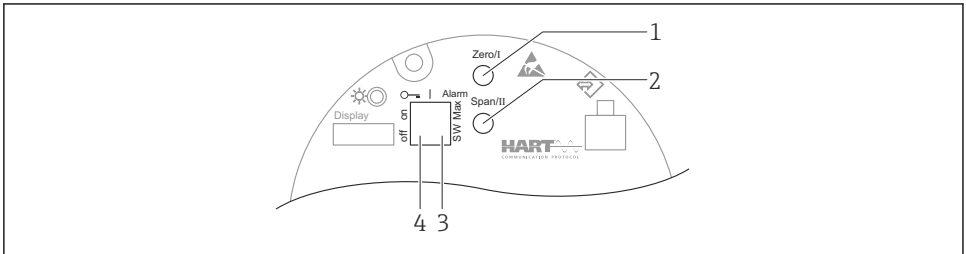
#### **M12-stik og HAN7D-stik: Forkert montering kan medføre, at IP-kapslingsklassen bortfalder!**

- ▶ 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*

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

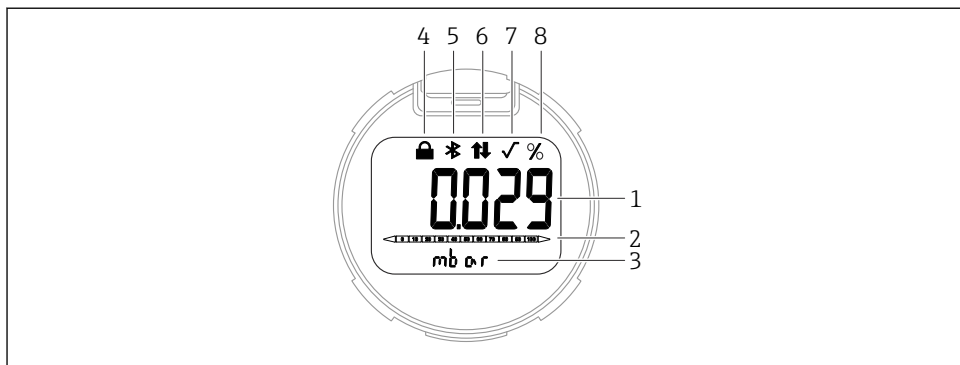
## 7.2 Adgang til betjeningsmenuen via det lokale display

### 7.2.1 Instrumentdisplay (ekstraudstyr)

Funktioner:

Visning af målte værdier samt fejl- og informationsmeddelelser

**i** Instrumentdisplays er tilgængelige ved tilvalg af trådløs Bluetooth®-teknologi. Bluetooth kan slås til eller fra afhængigt af forsyningsspændingen og strømforbruget.



A0047143

#### 4 Display med segmenter

- 1 Målt værdi
- 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 (symbolet vises, hvis HART-kommunikation er aktiveret)
- 7 Uddragning af kvadratrod (vises ved uddragning af kvadratrod for den målte værdi)
- 8 Den målte værdi i %

## 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 PV-tildelingen 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 sensorens grænseområder!

#### 8.1.1 Tilstand ved levering

Hvis der ikke er bestilt tilpassede indstillinger:

- Parameteren **Assign PV** Indstillingen **Pressure**
- Kalibreringsværdier defineret med defineret nominel værdi for sensor
- 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

## 8.4 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. Det aktuelle tryk indstilles for positionsjusteringen, når LED-indikatorerne lyser kortvarigt.

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

1. Det ønskede tryk for den nedre områdeværdi forefindes ved enheden.
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 enheden.
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 indstillet. 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" for at få vist den nedre områdeværdi.
2. Tryk kortvarigt på tasten "Span" for at få vist den øvre områdeværdi.
3. Tryk samtidigt på tasterne "Zero" og "Span" for at få vist kalibreringsforskydningen.


### 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.

#### Eksempel: Output af trykværdien ved strømoutputtet

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

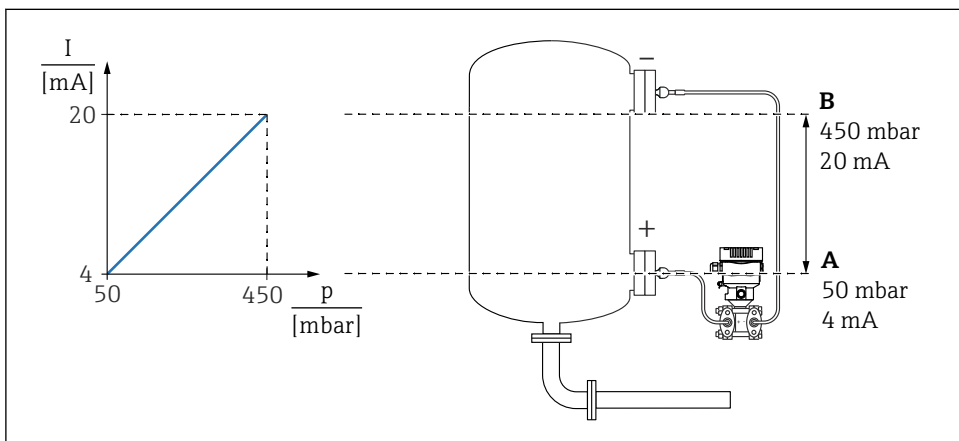
I det følgende eksempel skal trykværdien måles i en tank med output på strømoutputtet. Det maksimale tryk på 450 mbar (6.75 psi) svarer til 20 mA-strømmen. Strømmen på 4 mA svarer til et tryk på 50 mbar (0.75 psi).

---

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.

## 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.



A0039093

- 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.

**Eksempel: Output af flowværdien ved strømoutputtet**

I det følgende eksempel skal flowværdien måles og overføres ved strømoutputtet.

- Juster om nødvendigt positionen
- Output flowsignalet 0 til 100 m<sup>3</sup>/h som en 4 til 20 mA-værdi  
100 m<sup>3</sup>/h svarer til 30 mbar (0.435 psi)

Menusti: Guidance → Commissioning

- Under Parameteren **Assign PV** vælges Indstillingen **Scaled variable**
- Vælg den ønskede måleenhed under Parameteren **Pressure unit** og Parameteren **Scaled variable unit**
- Under Parameteren **Output current transfer function** vælges Indstillingen **Square**
- Parameteren **Pressure value 1** / Parameteren **Scaled variable value 1**  
Indtast 0 mbar (0 psi) / 0 m<sup>3</sup>/h
- Parameteren **Pressure value 2** / Parameteren **Scaled variable value 2**  
Indtast 30 mbar (0.435 psi) / 100 m<sup>3</sup>/h

Benyt følgende fremgangsmåde, hvis flowet ikke skal vises som en målt værdi, og der kun skal overføres en uddragning af kvadratrodd.

Menusti: Guidance → Commissioning

- Under Parameteren **Assign PV** vælges Indstillingen **Pressure**
- Under Parameteren **Output current transfer function** vælges Indstillingen **Square**
- Under Parameteren **Lower range value output** angives 0 mbar (0 psi)
- Under Parameteren **Upper range value output** angives 30 mbar (0.435 psi)

### 8.4.3 Ibrugtagning uden ibrugtagningsguiden

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



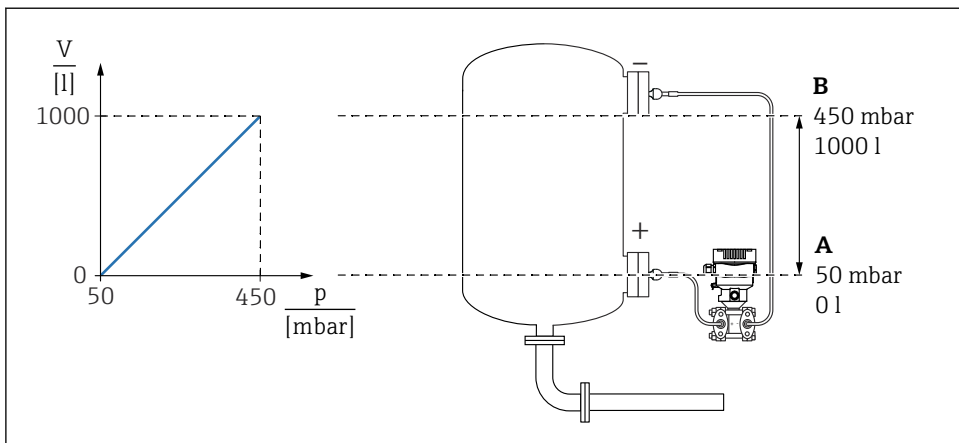
Tryk- og temperaturenheder konverteres automatisk. Andre enheder konverteres ikke.

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



A0039100

- 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

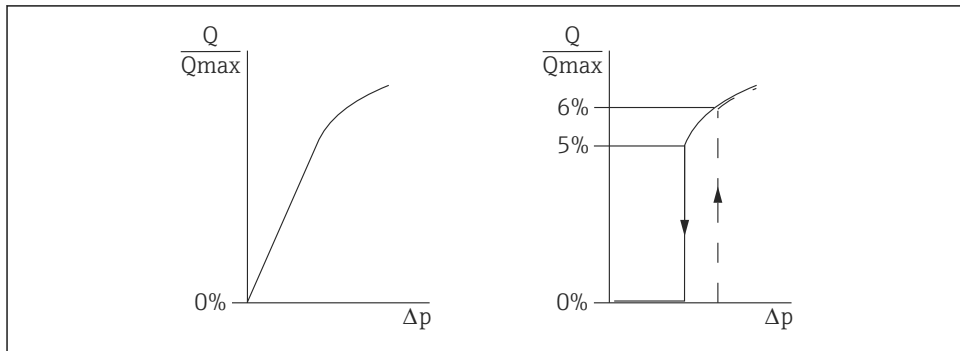
Resultat: Måleområdet er indstillet for 0 til 1000 l (0 til 264 gal). Kun Parameteren **Scaled variable value 1** og Parameteren **Scaled variable value 2** angives med denne indstilling. Indstillingen påvirker ikke strømoutputet.

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

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

Forudsætninger:

- Målt variabel med uddragning af kvadratrods 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.











71550487

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

---