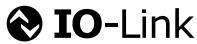


# Kortfattad bruksanvisning

## Deltapilot M FMB50

Hydrostatisk nivåmätning  
IO-Link  
Trycksensor



Dessa kortfattade användarinstruktioner ersätter inte användarinstruktionerna som hör till enheten.

Detaljerad information om enheten finns i användarinstruktionerna och tilläggsdokumentationen.

Finns för alla enhetsversioner via:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smarttelefon/surfplatta: *Endress+Hauser Operations-appen*

# 1 Tillhörande dokumentation



A0023555





## 2 Om detta dokument

### 2.1 Dokumentets funktion



Den kortfattade bruksanvisningen innehåller all viktig information om godkännande av leverans och första idrifttagning.

## 2.2 Symboler som används



### 2.2.1 Säkerhetssymboler

Symbol	Betydelse
	<b>FARA!</b> Denna symbol varnar för farliga situationer. Om dessa situationer inte kan undvikas kommer det att leda till allvarliga eller livshotande skador.
	<b>VARNING!</b> Denna symbol varnar för farliga situationer. Om dessa situationer inte kan undvikas kan det leda till allvarliga eller livshotande skador.
	<b>VAR FÖRSIKTIG!</b> Denna symbol varnar för farliga situationer. Om dessa situationer inte kan undvikas kan det leda till lätta eller medelsvåra skador.
	<b>OBS!</b> Denna symbol innehåller information om procedurer eller andra faktorer som inte leder till personskador.



### 2.2.2 Elektriska symboler



Symbol	Betydelse	Symbol	Betydelse
	<b>Skyddsjordsanslutning</b> En plint som måste anslutas till jord innan några andra anslutningar upprättas.		<b>Jordanslutning</b> En jordanslutning som är jordad via ett jordningssystem till operatörens vetenskap.

### 2.2.3 Verktygssymboler


Symbol	Betydelse
 A0011221	Insexnyckel
 A0011222	Fast nyckel

### 2.2.4 Symboler för särskilda typer av information



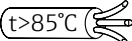
Symbol	Innebörd
	<b>Tillåtet</b> Förfaranden, processer eller åtgärder som är tillåtna.
	<b>Förbjudet</b> Förfaranden, processer eller åtgärder som är förbjudna.

Symbol	Innebörd
	<b>Tips</b> Visar ytterligare information.
	Okulär besiktning


### 2.2.5 Symboler i bilder

Symbol	Betydelse
1, 2, 3 ...	Objektnummer
	Serier av arbetsmoment
A, B, C, ...	Vyer
A-A, B-B, C-C, ...	Avsnitt

### 2.2.6 Symboler på enheten

Symbol	Betydelse
 →  A0019159	<b>Säkerhetsinstruktioner</b> Iaktta säkerhetsinstruktionerna i motsvarande användarinstruktioner.
 A0029423	<b>Anslutningskabeln är okänslig för temperaturförändringar</b> Indikerar att anslutningskablarna måste tåla temperaturer på minst 85 °.

## 2.3 Registrerade varumärken

- KALREZ®  
Registrerad märkning för E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA
- TRI-CLAMP®  
Registrerad märkning för Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA
-  **IO-Link**  
Registrerat varumärke som tillhör IO-Link Community.
- GORE-TEX® varumärke som tillhör W.L. Gore & Associates, Inc., USA

# 3 Grundläggande säkerhetsinstruktioner

## 3.1 Krav på personal

Personalen måste uppfylla följande krav för sina uppgifter:

- ▶ Utbildade och kvalificerade experter måste ha relevanta kvalifikationer för denna specifika funktion och uppgift

- ▶ Vara auktoriserade av anläggningens ägare/driftansvarige
- ▶ Vara bekanta med regionala och nationella föreskrifter
- ▶ Måste ha läst och förstått anvisningarna i handboken och tilläggsdokumentationen samt certifikaten (beroende på applikation) innan arbetet påbörjas
- ▶ De ska följa anvisningarna och efterleva grundläggande villkor

## 3.2 Avsedd användning

Deltapilot M är en hydrostatisk trycksensor för nivå- och tryckmätning.

### 3.2.1 Ej avsedd användning

Tillverkaren ansvarar inte för skador som orsakats av felaktig eller icke-avsedd användning.

Verifiering av gränsfall:

- ▶ För specialvätskor och rengöringsvätskor hjälper Endress+Hauser gärna till att verifiera korrosionståligheten hos medieberörda material, men lämnar inga garantier och godkänner inget ansvar.

## 3.3 Arbets säkerhet

För arbeten på och med enheten:

- ▶ Använd nödvändig personlig skyddsutrustning enligt regionala och nationella föreskrifter.
- ▶ Stäng av matningsspänningen innan enheten ansluts.

## 3.4 Drifts säkerhet

Risk för personskada.

- ▶ Använd enheten i lämpliga tekniska förhållanden och endast under felsäkra villkor.
- ▶ Operatören är ansvarig för störningsfri användning av enheten.

### Ändringar av enheten

Obehöriga ändringar av enheten är förbjudna och kan leda till oförutsedda faror:

- ▶ Om ändringar trots allt behöver göras, kontakta Endress+Hauser.

### Reparation

För att säkerställa fortsatt drifts säkerhet och tillförlitlighet bör du:

- ▶ Endast utföra reparationer på enheten som är uttryckligen tillåtna.
- ▶ Observera regionala och nationella föreskrifter som gäller för reparationer av elektroniska enheter.
- ▶ Använd endast originalreservdelar och -tillbehör från Endress+Hauser.

### Explosionsfarligt område

För att minska riskerna för personer eller anläggningen när enheten används i explosionsfarliga områden (t.ex. explosionsskydd, tryckkärllsäkerhet):

- ▶ Kontrollera på märkskylten om den beställda enheten är godkänd för avsedd användning i explosionsfarliga områden.
- ▶ Ta hänsyn till specifikationerna i den separata tilläggsdokumentationen som är en del av dessa instruktioner.

## 3.5 Produktsäkerhet

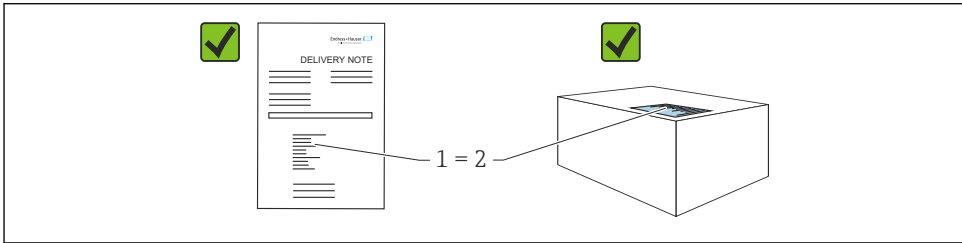
Denna mätenhet är utvecklad enligt god teknisk praxis för att uppfylla de högsta säkerhetskraven. Enheten har dessutom testats och lämnar fabriken i ett driftsäkert tillstånd.

Den uppfyller allmänna och lagstadgade säkerhetskrav. Den överensstämmer även med EG-direktiven som anges i den enhetsspecifika EG-försäkran om överensstämmelse.

Endress+Hauser bekräftar detta genom att använda CE-märkningen.

## 4 Godkännande av leverans och produktidentifiering

### 4.1 Godkännande av leverans



A0016870

- Är orderkoden på följesedeln (1) identisk med orderkoden på produktetiketten (2)?
- Är varorna intakta?
- Överensstämmer uppgifterna på märkskylten med orderspecifikationerna och följesedeln?
- Finns medföljande dokumentation?
- Vid behov (se märkskylt): finns det säkerhetsinstruktioner (XA)?



Om inget av dessa villkor uppfylls, kontakta din Endress+Hauser-återförsäljare.

## 4.2 Förvaring och transport

### 4.2.1 Förvaringsförhållanden

Använd originalförpackningen.

Förvara mätenheten rent och torrt och skydda den från stötar som kan orsaka skador (EN 837-2).

### Temperaturområde för förvaring



Se dokumentet "Technical information": [www.endress.com](http://www.endress.com) → hämta

## 4.2.2 Transport av produkten till mätpunkten

### **VARNING**

#### **Felaktig transport!**

Hus och membran kan skadas och det finns risk för personskador!

- ▶ Transportera mätenheten till mätpunkten i dess originalförpackning eller vid processanslutningen.
- ▶ Följ säkerhetsinstruktionerna och transportvillkoren för enheter över 18 kg (39,6 lbs).

# 5 Installation

## 5.1 Monteringskrav

### 5.1.1 Allmänna installationsanvisningar

- Enheter med G 1 1/2-gänga:  
När enheten skruvas fast i tanken ska planpackningen placeras på processanslutningens tätningssyta. Undvik för mycket belastning på processmembranet. Gängan får aldrig tätas med hampa eller liknande material.
- Enheter med NPT-gängor:
  - Sätt teflontejp runt gängan för att tätas den.
  - Dra endast åt enheten vid sexkantsskruven. Roter inte huset.
  - Dra inte åt gängan för hårt. Max. åtdragningsmoment:  
20 ... 30 Nm (14,75 ... 22,13 lbf ft)
- För följande processanslutningar har ett åtdragningsmoment på max. 40 Nm (29,50 lbf ft) specificerats:
  - Gänga ISO228 G1/2 (beställ tillval GRC, GRJ eller G0J)
  - Gänga DIN13 M20 x 1,5 (beställ tillval G7J eller G8J)

### 5.1.2 Montering av mätcellsmoduler med PVDF-gänga

#### **VARNING**

#### **Risk för skada på processanslutningen!**

Risk för personskada!

- ▶ Mätcellsmoduler med PVDF-gänga måste installeras med medföljande monteringsfäste!

#### **VARNING**

#### **Materialutmattning från tryck och temperatur!**

Risk för personskada om delarna går sönder! Gängan kan lossa om den utsätts för högt tryck och hög temperaturbelastning.

- ▶ Gängans tillstånd måste kontrolleras regelbundet. Gängan kan även behöva efterdras med ett maximalt åtdragningsmoment på 7 Nm (5,16 lbf ft). Teflontejp rekommenderas för tätning av 1/2" NPT-gängan.

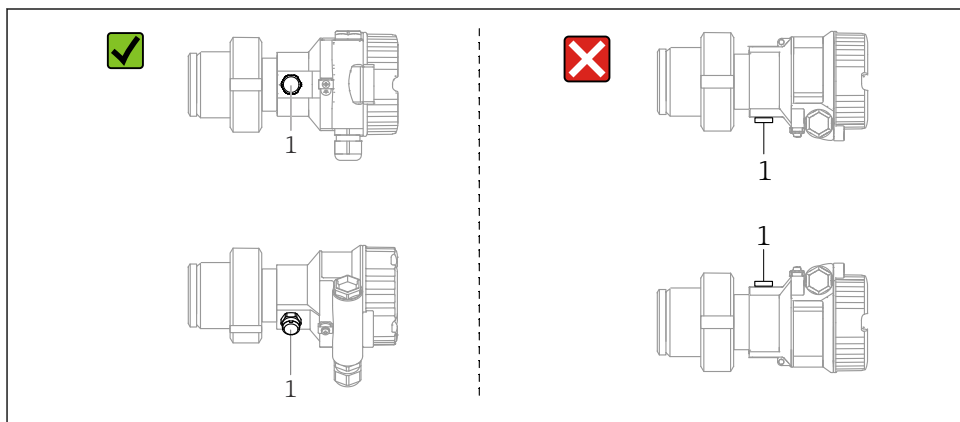
## 5.2 Montera enheten

### 5.2.1 Allmänna installationsanvisningar

**OBS****Skador på enheten!**

Om en uppvärmd enhet kyls ner under en rengöringsprocess (t.ex. genom kallt vatten) skapas ett vakuum under en kort tid, vilket leder till att fukt kan tränga in i sensorn genom tryckkompenseringsselementet (1).

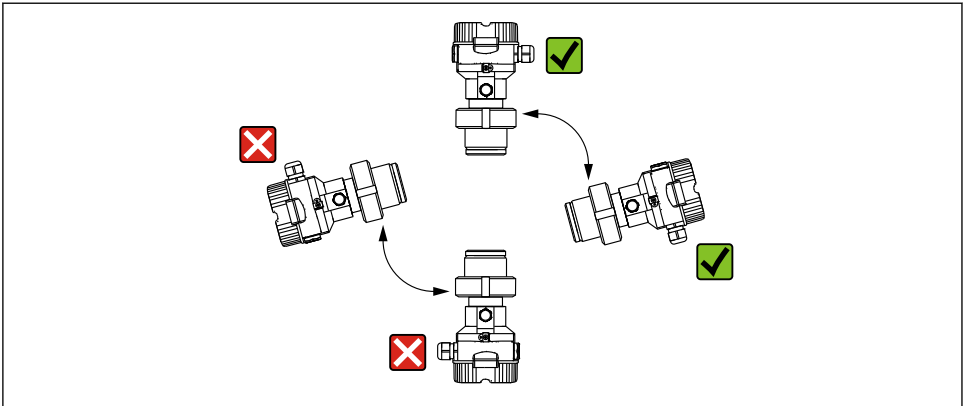
- Montera enheten så här.



A0028471

- Håll tryckkompenseringen och GORE-TEX®-filtret (1) fria från föroreningar.
- Rengör eller rör inte processmembran med hårda eller spetsiga föremål.
- Processmembranet i stav- och kabelversionen skyddas mot mekaniska skador av ett plastlock.
- Enheten måste installeras enligt följande för att uppfylla diskbarhetskraven för ASME-BPE (diskbarhet för SD-delar):





A0028472

### 5.2.2 FMB50

#### Nivåmätning

- Installera alltid enheten under den lägsta mätpunkten.
- Installera inte enheten på följande positioner:
  - i påfyllningen
  - i tankutloppet
  - i sugområdet hos en pump
  - vid en punkt i tanken som kan påverkas av tryckstötter från omröraren.
- Kalibreringen och funktionstestet är lättare att utföra om enheten monteras nedströms från en avstängningsenhet.
- Deltapilot M måste även isoleras om den utsätts för medium som hårdnar när den kyls ner.

#### Tryckmätning i gaser

Montera Deltapilot MM med avstängningsenheten ovanför avtappningspunkten så att eventuellt kondensat kan rinna ner i processen.

#### Tryckmätning i ångor

- Montera Deltapilot M med vattensäcksröret ovanför avtappningspunkten.
- Fyll vattensäcksröret med vätska före driftsättning. Vattensäcksröret minskar temperaturen så nära omgivningstemperaturen som möjligt.

#### Tryckmätning i vätskor

Montera Deltapilot M med avstängningsenheten nedanför eller på samma nivå som avtappningspunkten.

### 5.2.3 Ytterligare installationsanvisningar

Täta sondhuset

- Ingen fukt får tränga in i huset vid installation eller användning av enheten eller när elanslutningen upprättas.
- Täta alltid huslocket och kabelingångarna ordentligt.

### 5.2.4 Tätning för flänsmontering

**OBS**

**Felaktiga mätresultat.**

Tätningen får inte tryckas emot processmembranet eftersom det kan påverka mätresultatet.

- ▶ Se till att tätningen inte vidrör processmembranet.

### 5.2.5 Stänga husets lock

**OBS**

**Enheter med EPDM-tätning – läckande transmittor!**

Mineralbaserade, animaliska eller vegetabiliska smörjmedel får EPDM-tätningen att svälla och transmittorn att läcka.

- ▶ Gången behöver inte smörjas för den har ett ytskikt från fabriken.

**OBS**

**Huslocket kan inte längre stängas.**

Skadad gänga!

- ▶ När huslocket ska stängas är det viktigt att gängorna på locket och huset är fria från smuts, t.ex. sand. Om du upplever ett motstånd när du stänger locken ska du kontrollera om det finns smuts och föroreningar på gängorna.

## 6 Elanslutning

### 6.1 Ansluta enheten

**⚠ VARNING**

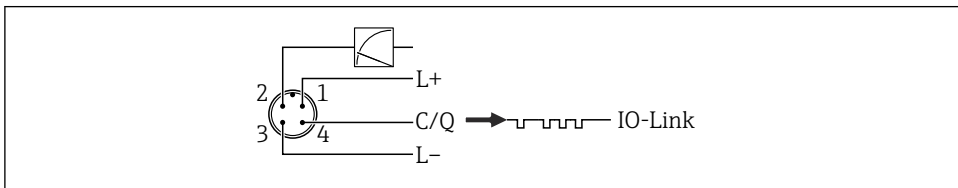
**Matningsspänningen kan vara ansluten!**

Risk för elstötar och/eller explosion!

- ▶ Säkerställ att inga okontrollerade processer utlöses i systemet.
- ▶ Stäng av matningsspänningen innan enheten ansluts.
- ▶ Om mätenheten används i explosionsfarliga områden, se till såväl tillämpliga nationella standarder och föreskrifter som säkerhetsinstruktionerna eller installations- eller kontrollritningarna följs.
- ▶ En lämplig strömbrytare måste finnas för enheten enligt IEC/EN61010.
- ▶ Enheter med integrerat överspänningskydd måste jordas.
- ▶ Skyddskretsar mot polomkastning, påverkan från höga frekvenser samt överspänningstoppar är integrerade.
- ▶ Nätaggregatet måste testas så att det säkert uppfyller säkerhetskraven (t.ex. PELV, SELV, Klass 2).

Anslut enheten i följande ordning:

1. Kontrollera att matningsspänningen motsvarar specifikationerna på märkskylten.
2. Stäng av matningsspänningen innan enheten ansluts.
3. Anslut enheten enligt följande schema.
4. Koppla till matningsspänningen.



A0045628

- 1 Matningsspänning +
- 2 4–20 mA
- 3 Matningsspänning -
- 4 C/Q (kommunikation via IO-Link)

## 6.2 Anslutning av mätenheten

### 6.2.1 Matningsspänning

#### IO-Link

- 11,5 till 30 V DC om endast den analoga utgången används
- 18 till 30 V DC om IO-Link används

### 6.2.2 Strömförbrukning

IO-Link < 60 mA

## 6.3 Plintar

- Matningsspänning: 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Utvändig jordanslutning: 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> (20 ... 12 AWG)

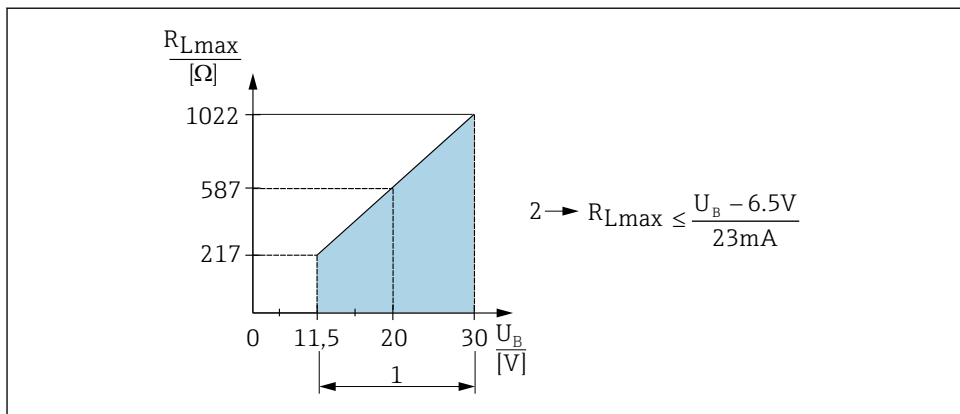
## 6.4 Kabelspecifikationer

### 6.4.1 IO-Link

Endress+Hauser rekommenderar att en tvinnad kabel med fyra kärnor används.

## 6.5 Last för ström utgång

För att kunna garantera en tillräcklig terminalspänning, får en maximal lastresistans  $R_L$  (inklusive ledningsresistans) inte överskridas beroende på matningsenhetens matningsspänning  $U_B$ .



A0045615

1 Strömförsörjning 11,5 ... 30 V<sub>DC</sub>

2  $R_{Lmax}$  maximal lastresistans

$U_B$  Matningsspänning

Om belastningen är för hög utför enheten följande punkter:

- Indikering av felström och visning av "M803" (indikering: MIN alarm current)
- Periodisk kontroll för att fastställa om det går att avsluta felläget

## 6.6 Field Xpert SMT70, SMT77

Se användarinstruktionerna.

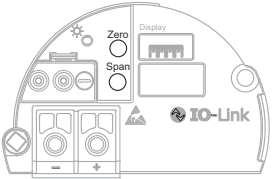
## 6.7 FieldPort SFP20

Se användarinstruktionerna.

## 7 Drift

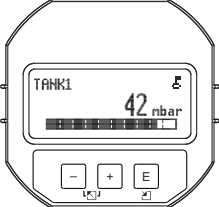
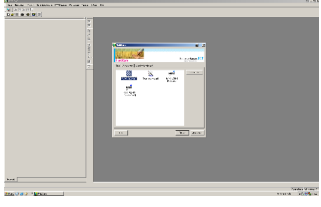
### 7.1 Driftmetoder

#### 7.1.1 Drift utan driftmeny

Driftmetoder	Förklaring	Grafik	Beskrivning
Lokal drift utan enhetsdisplay	Enheten manövreras via funktionsknapparna på elektronikinsatsen.		→ 📄 15

#### 7.1.2 Drift via en driftmeny

Drift via en driftmeny bygger på ett driftkoncept med "användarroller" .

Driftmetoder	Förklaring	Grafik	Beskrivning
Lokal drift med enhetsdisplay	Enheten manövreras med funktionsknapparna på enhetsdisplayen.		→ 📄 16
Fjärrdrift via FieldCare	Enheten manövreras med konfigureringsprogramvaran FieldCare.		

#### 7.1.3 IO-Link

##### Information om IO-Link

IO-Link Smart Sensor Profile 2nd Edition

## Stöder

- Identifikation
- Diagnos
- Digital mätsensor (enligt SSP 4.3.3)

IO-Link är en punkt-till-punkt-anslutning för kommunikation mellan mätenheten och en IO-Link master. Mätenheten har ett gränssnitt för kommunikation via IO-Link av typ 2 (4 stift) med en andra IO-funktion på stift 2. Detta kräver en IO-Link-kompatibel armatur (IO-Link master) för användning. Gränssnittet för kommunikation via IO-Link möjliggör direktåtkomst till process- och diagnostikdata. Det ger också en möjlighet att konfigurera mätenheten under drift.

IO-Link-gränssnittets egenskaper:

- IO-Link-specifikation: version 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2nd Edition
- Hastighet: COM2; 38,4 kBd
- Min. cykeltid: 10 ms
- Processdatabredd: 14 byte
- IO-Link datalagring: Ja
- Blockkonfigurering: Ja
- Enhetsdrift: Mätenheten kan tas i drift 5 sekunder efter att matningsspänningen har kopplats in

## Ladda ner IO-Link

<http://www.endress.com/download>

- Välj "Device Driver" bland de sökalternativ som visas
- För "Type" väljer du "IO Device Description (IODD)"
  - Välj IO-Link (IODD)
  - IODD för Deltapilot FMB50
- Under produktrot väljer du önskad enhet och följer eventuella instruktioner.

<https://ioddfinder.io-link.com/>

Sök efter

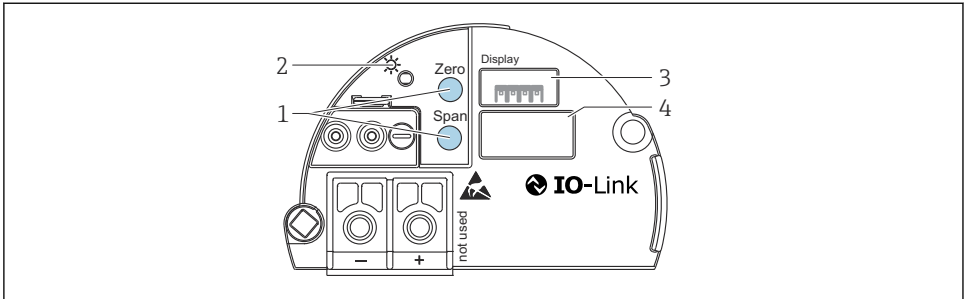
- Tillverkare
- Artikelnummer
- Produkttyp

## 7.2 Drift utan driftmeny

### 7.2.1 Tangenternas position

Funktionsknapparna sitter på elektronikinsatsen i mätenheten.

## IO-Link



A0045576

- 1 Funktionsknappar för undre gränsvärde (zero) och övre gränsvärde (span)
- 2 Grön lysdiod för fungerande drift
- 3 Plats för lokal display som tillval
- 4 Plats för M12-kontakt

## Manövelementens funktioner

Funktionsknapp(ar)	Innebörd
Zero trycks in i minst 3 sekunder	<b>Hämta LRV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Mätningssläge "Pressure"</b> Det aktuella trycket accepteras som undre gränsvärde (LRV).</li> <li>■ <b>Mätningssläge "Level", nivåval "In pressure", kalibreringsläge "Wet"</b> Det aktuella trycket tilldelas det lägre nivåvärdet ("Empty calibration").</li> </ul>
Span trycks in i minst 3 sekunder	<b>Hämta URV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Mätningssläge "Pressure"</b> Det aktuella trycket accepteras som övre gränsvärde (URV).</li> <li>■ <b>Mätningssläge "Level", nivåval "In pressure", kalibreringsläge "Wet"</b> Det aktuella trycket tilldelas det övre nivåvärdet ("Full calibration").</li> </ul>
Zero och Span trycks in samtidigt i minst 3 sekunder	<b>Positionjustering</b> Karakteristikkurvan för mätcellen ändras parallellt så att det aktuella trycket blir nollvärdet.
Zero och Span trycks in samtidigt i minst 12 sekunder	<b>Reset</b> Alla parametrar återställs till orderkonfigurationen.

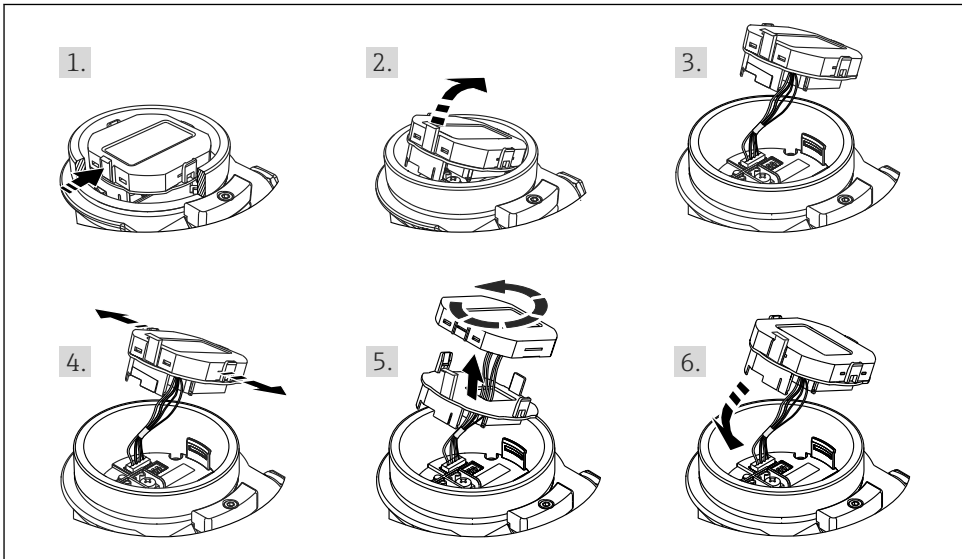
### 7.2.2 Låsa/låsa upp användning

Efter att du har angivit alla parametrar kan du spärra dina inmatningar mot obehörig och önskad åtkomst.

## 7.3 Drift via en driftmeny

### 7.4 Driftvisning med enhetsdisplay (tillval)

En LCD-display med 4 rader används för visning och drift. Den lokala displayen visar mätvärden, dialogtexter, felmeddelanden och information. För enklare användning kan displayen tas ut ur huset (se bilden för steg 1 till 3). Den är ansluten till enheten med en 90 mm (3,54 in) lång kabel. Enhetens display kan roteras i steg om 90° (se bilden för steg 4 till 6). Beroende på hur enheten placeras vid installationen gör detta att det är lätt att använda enheten och att läsa av mätvärdena.

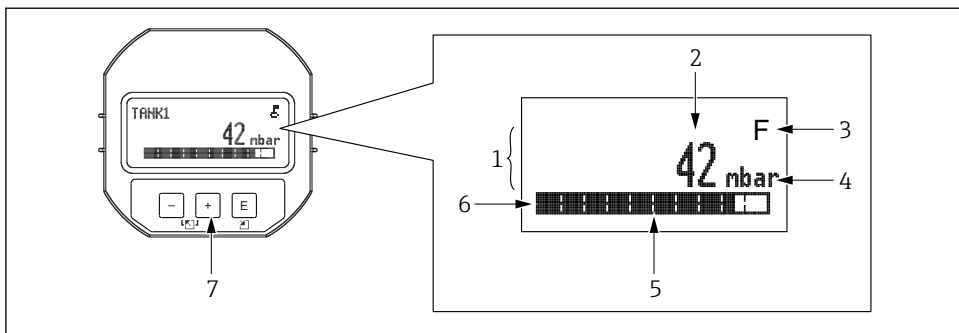


A0028500

Funktioner:

- Mätvärdesdisplay med åtta siffror, inkl. tecken och decimalpunkt, strömindikering med stapel för 4 till 20 mA .
- Tre knappar för användning
- Enkel och komplett menyvägledning genom att parametrarna är uppdelade på flera nivåer och grupper
- Varje parameter har fått en tresiffrig parameterkod för enkel navigering
- Sammanhängande diagnosfunktioner (fel och varningsmeddelanden etc.)




















A0030013

- 1 Huvudledning
- 2 Värde
- 3 Symbol
- 4 Måttenhet
- 5 Stapeldiagram
- 6 Informationsrad
- 7 Funktionsknappar

Följande tabell visar de symboler som kan förekomma på den lokala displayen. Fyra symboler kan visas samtidigt.





Symbol	Innebörd
 A0018154	<b>Låssymbol</b> Driften av enheten är låst. Lås upp enheten, .
 A0018155	<b>Kommunikationssymbol</b> Dataöverföring via kommunikation
 A0013958	<b>Felmeddelande: "Out of specification"</b> Användningen av enheten avviker från de tekniska specifikationerna (t.ex. under uppvärmning eller rengöring).
 A0013959	<b>Felmeddelande: "Service mode"</b> Enheten är i serviceläge (t.ex. under en pågående simulering).
 A0013957	<b>Felmeddelande: "Maintenance required"</b> Underhåll krävs. Mätvärdet är fortfarande giltigt.
 A0013956	<b>Felmeddelande: "Failure detected"</b> Ett driftfel har inträffat. Mätvärdet är inte längre giltigt.

### 7.4.1 Funktionsknappar på displayen och manövermodulen

Funktionsknapp(ar)	Innebörd
 A0017879	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navigera nedåt i vallistan</li> <li>▪ Redigera numeriska värden eller tecken i en funktion</li> </ul>
 A0017880	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navigera uppåt i vallistan</li> <li>▪ Redigera numeriska värden eller tecken i en funktion</li> </ul>
 A0017881	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bekräfta inmatning</li> <li>▪ Hoppa till nästa objekt</li> <li>▪ Välj ett menyobjekt och aktivera redigeringsläget</li> </ul>
 och  A0017879 och A0017881	Kontrastinställning på den direktmonterade displayen: mörkare
 och  A0017880 och A0017881	Kontrastinställning på den direktmonterade displayen: ljusare
 och  A0017879 och A0017880	<p><b>ESC-funktioner:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avsluta redigeringsläget för en parameter utan att spara ändrat värde</li> <li>▪ Om du är i menyn på en valbar nivå: varje gång du trycker på knapparna samtidigt går du upp en nivå i menyn.</li> </ul>

### 7.4.2 Exempel på åtgärd: parametrar med en urvalslista

Exempel: välja "Deutsch" som menyspråk.

Språk	000	Användning
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ English</li> <li>Deutsch</li> </ul>	<p>"English" är inställt som menyspråk (standardvärde).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ framför menytexten indikerar att alternativet är aktivt.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deutsch</li> <li>✓ English</li> </ul>	Välj "Deutsch" med  eller  .
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Deutsch</li> <li>English</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Välj  för att bekräfta. ✓ framför menytexten indikerar att alternativet är aktivt ("Deutsch" är valt som språk).</li> <li>▪ Använd  för att lämna parametrarnas redigeringsläge.</li> </ul>

### 7.4.3 Exempel på åtgärd: parametrar som användaren kan definiera

Exempel: ställa in parametern "Set URV (014)" från 100 mbar (1,5 psi) till 50 mbar (0,75 psi).

Menysökväg: Setup → Extended setup → Current output → Set URV

	Ställa in URV	014	Användning
1	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Den lokala displayen visar den parameter som ska ändras. Måttenheten "mbar" är definierad i en annan parameter och kan inte ändras här.
2	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Tryck på <input type="checkbox"/> eller <input type="checkbox"/> för att öppna redigeringsläget. Den första siffran är markerad i svart.
3	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Använd knappen <input type="checkbox"/> för att ändra "1" till "5". Tryck på knappen <input type="checkbox"/> för att bekräfta "5". Markören hoppar till nästa position (svartmarkerad). Bekräfta "0" med <input type="checkbox"/> (andra positionen).
4	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Den tredje siffran markeras i svart och kan nu redigeras.
5	<input type="text" value="5 0 ↵ . 0 0 0"/>	mbar	Använd knappen <input type="checkbox"/> för att ändra till symbolen "↵". Använd <input type="checkbox"/> för att spara det nya värdet och gå ur redigeringsläget. Se nästa grafik.
6	<input type="text" value="5 0 . 0 0 0"/>	mbar	Det nya värdet för övre gränsvärde är 50 mbar (0,75 psi). Använd <input type="checkbox"/> för att lämna parameterens redigeringsläge. Använd <input type="checkbox"/> för <input type="checkbox"/> att återgå till redigeringsläget.

#### 7.4.4 Exempel på åtgärd: godkänna aktuellt tryck

Exempel: ställa in justering av nollposition.

Menysökväg: Main menu → Setup → Pos. zero adjust

	Pos. zero adjust	007	Användning
1	<input checked="" type="checkbox"/> Cancel Confirm		Trycket för justering av nollposition är inställt i enheten.
2	Cancel <input checked="" type="checkbox"/> Confirm		Använd <input type="checkbox"/> eller <input type="checkbox"/> för att byta till alternativet Bekräfta. Det aktiva alternativet är markerat i svart.
3	Justeringen accepterades!		Använd knappen <input type="checkbox"/> för att godkänna det tilläpplade trycket för justering av nollposition. Enheten bekräftar justeringen och återgår till parametern "Pos. zero adjust".
4	<input checked="" type="checkbox"/> Cancel Confirm		Använd <input type="checkbox"/> för att lämna parameterens redigeringsläge.

## 8 Systemintegrering

Se användarinstruktionerna.

## 9 Driftsättning

Enheten är konfigurerad för tryckmätningssläget (Cerabar) eller nivåmätningssläget (Deltapilot) som standard.

Mätområdet och den måttenhet som mätvärdet överförs i motsvarar specifikationerna på märkskylten.

### VARNING

#### **Tillåtet processtryck har överskridits!**

Risk för personskada om delarna går sönder! Varningar visas om trycket är för högt.

- ▶ Om ett tryck som är lägre än det minsta tillåtna trycket eller högre än det högsta tillåtna trycket förekommer i enheten visas följande meddelanden i följd (beroende på inställningen i parametern "Alarm behaviour" (050)): "S140 Working range P" eller "F140 Working range P" "S841 Sensor range" eller "F841 Sensor range" "S971 Adjustment"
- ▶ Använd bara enheten inom mätcellens gränsvärden!

### **OBS**

#### **Tillåtet processtryck har underskridits!**

Meddelanden visas om trycket är för lågt.

- ▶ Om ett tryck som är lägre än det minsta tillåtna trycket eller högre än det högsta tillåtna trycket förekommer i enheten visas följande meddelanden i följd (beroende på inställningen i larmbeteendeparametern (050)): "S140 Working range P" eller "F140 Working range P" "S841 Sensor range" eller "F841 Sensor range" "S971 Adjustment"
- ▶ Använd bara enheten inom mätcellens gränsvärden!


### 9.1 Driftsättning utan driftmeny

#### 9.1.1 Tryckmätningssläge

Följande funktioner är möjliga via knapparna på elektronikinsatsen:

- Positionsjustering (nollpunktskorrigering)
- Ställa in det undre och övre gränsvärdet
- Återställa enheten



- Driften måste vara upplåst
- Enheten är konfigurerad för tryckmätningssläget som standard. Du kan ändra mätningssläge via parametern Measuring mode →  23.
- Det tillämpade trycket måste vara inom mätcellens nominella tryckgränser. Se informationen på märkskylten.

**⚠ VARNING****När mätningsläget ändras påverkas mätomfånget (URV)!**

Detta kan leda till produktöverfyllnad.

- ▶ Om mätningsläget ändras måste mätomfångsinställningarna (URV) verifieras och vid behov rekonfigureras!

**Utföra positionsjustering**

1. Se till att enheten är trycksatt. Var samtidigt uppmärksam på mätcellens nominella tryckgränser.
2. Tryck ner knapparna **Zero** och **Span** samtidigt i minst 3 s.

Lysdioden på elektronikinsatsen tänds kort.

Det tillämpade trycket för positionsjustering har registrerats.

**Inställning av undre gränsvärde**

1. Se till att enheten är trycksatt med önskat tryck för det undre gränsvärdet. Var samtidigt uppmärksam på mätcellens nominella tryckgränser.
2. Tryck på knappen **Zero** i minst 3 s.

Lysdioden på elektronikinsatsen tänds kort.

Det tillämpade trycket för det undre gränsvärdet har registrerats.

**Inställning av övre gränsvärde**

1. Se till att enheten är trycksatt med önskat tryck för det övre gränsvärdet. Var samtidigt uppmärksam på mätcellens nominella tryckgränser.
2. Håll nere knappen **Span** i minst 3 s.

Lysdioden på elektronikinsatsen tänds kort.

Det tillämpade trycket för det övre gränsvärdet har registrerats.

## 9.1.2 Nivåmätningssläge

Följande funktioner är möjliga via knapparna på elektronikinsatsen:

- Positionsjustering (nollpunktskorrigering)
- Inställning av undre och övre tryckvärde samt tilldelning till undre och övre nivåvärde
- Återställa enheten



- Knapparna "Zero" och "Span" fyller bara en funktion med följande inställning: "Level selection" = "In pressure", "Calibration mode" = "Wet"

Knapparna har ingen funktion vid andra inställningar.

- Enheten är konfigurerad för tryckmätningssläget som standard. Du kan ändra mätningssläget via parametern "Measuring mode" → 23.

Följande parametrar har följande värden som fabriksinställning:

- "Level selection" = "In pressure"
- "Calibration mode": wet
- "Unit before lin": %
- "Empty calib.": 0.0
- "Full calib.": 100.0
- "Set LRV": 0.0 (motsvarar värdet 4 mA)
- "Set URV": 100.0 (motsvarar värdet 20 mA)
- Driften måste vara upplåst .
- Det tillämpade trycket måste vara inom mätcellens nominella tryckgränser. Se informationen på märkskylten.

### VARNING

#### När mätningssläget ändras påverkas mätomfånget (URV)!

Detta kan leda till produktöverfyllnad.

- ▶ Om mätningssläget ändras måste mätomfångsinställningarna (URV) verifieras och vid behov rekonfigureras!

#### Utföra positionsjustering

1. Se till att enheten är trycksatt. Var samtidigt uppmärksam på mätcellens nominella tryckgränser.
2. Tryck ner knapparna **Zero** och **Span** samtidigt i minst 3 s.

Lysdioden på elektronikinsatsen tänds kort.

Det tillämpade trycket för positionsjustering har registrerats.

#### Inställning av undre tryckvärde

1. Se till att enheten är trycksatt med önskat tryck för det undre gränsvärdet ("Empty pressure value"). Var samtidigt uppmärksam på mätcellens nominella tryckgränser.
2. Tryck på knappen **Zero** i minst 3 s.

Lysdioden på elektronikinsatsen tänds kort.

Det tillämpade trycket sparades som det undre tryckvärdet ("Empty pressure") och tilldelades det undre nivåvärdet ("Empty calib.").

## Inställning av övre tryckvärde




1. Se till att enheten är trycksatt med önskat tryck för det övre gränsvärdet ("Full pressure value"). Var samtidigt uppmärksam på mätcellens nominella tryckgränser.
2. Håll nere knappen **Span** i minst 3 s.

Lysdioden på elektronikinsatsen tänds kort.

Det tillämpade trycket sparades som det övre tryckvärdet ("Full pressure") och tilldelades det övre nivåvärdet ("Full calib.").

## 9.2 Driftsättning via en meny

Driftsättningen består av följande steg:



- Funktionskontroll
- Val av språk, mätningsläge och tryckenhet →  23
- Positionsjustering/justering av nollposition →  24
- Konfigurering av mätning:
  - Tryckmätning →  26
  - Nivåmätning

### 9.2.1 Val av språk, mätningsläge och tryckenhet

---

#### Language (000)

---

<b>Navigering</b>	  Main menu → Language
<b>Skrivbehörighet</b>	Operatör/underhåll/expert
<b>Beskrivning</b>	Välj menyspråk för den lokala displayen.
<b>Val</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ English</li> <li>▪ Annat språk (enligt beställning av enheten)</li> <li>▪ Ett tredje språk i förekommande fall (språket på tillverkningsorten)</li> </ul>
<b>Fabriksinställning</b>	English

---

#### Measuring mode (005)

---

<b>Skrivbehörighet</b>	Operatör/underhåll/expert
------------------------	---------------------------

<b>Beskrivning</b>	Välj mätningsläge. Menyn struktureras olika beroende på valt mätningsläge.
	<b>⚠ VARNING</b> <b>Om mätningsläget ändras påverkas mätomfånget (URV)</b> Detta kan leda till produktöverfyllnad. ▶ Om mätningsläget ändras måste inställningen för mätomfånget (URV) kontrolleras i driftmenyn "Setup" och justeras på nytt vid behov.
<b>Val</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tryck</li> <li>▪ Nivå</li> </ul>
<b>Fabriksinställning</b>	Tryck eller enligt orderspecifikationer

---

### Press. eng. unit (125)

---

<b>Skrivbehörighet</b>	Operatör/underhåll/expert
<b>Beskrivning</b>	Välj tryckenhet. Om en ny tryckenhet väljs omvandlas samtliga tryckspecifika parametrar och visas med den nya enheten.
<b>Val</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mbar, bar</li> <li>▪ mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O</li> <li>▪ inH<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O</li> <li>▪ Pa, kPa, MPa</li> <li>▪ psi</li> <li>▪ mmHg, inHg</li> <li>▪ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul>
<b>V</b>	
<b>Fabriksinställning</b>	mbar eller bar beroende på mätcellens nominella mätområde eller enligt orderspecifikationerna.



### 9.2.2 Justering av nollposition

---

### Corrected press. (172)

---



<b>Navigering</b>	  Setup → Corrected press.
<b>Skrivbehörighet</b>	Operatör/underhåll/expert
<b>Beskrivning</b>	Visar uppmätt tryck efter fininställning och positionsjustering av sensorn.
<b>Observera</b>	Om detta värde inte är 0 kan det korrigeras till 0 med hjälp av positionsjusteringen.

---

**Pos. zero adjust (007) (mätceller för övertryck)**

---

<b>Skrivbehörighet</b>	Operatör/underhåll/expert
<b>Beskrivning</b>	Justering av nollposition – tryckskillnaden mellan noll (börvärdet) och det uppmätta trycket behöver inte vara känt.
<b>Exempel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mätvärde = 2,2 mbar (0,033 psi)</li><li>▪ Mätvärdet korrigeras via parametern "Pos. zero adjust" med alternativet "Confirm". Detta betyder att du tilldelar värdet 0,0 till det aktuella trycket.</li><li>▪ Mätvärde (efter justering av nollposition) = 0,0 mbar</li><li>▪ Strömvärdet korrigeras också.</li></ul>
<b>Val</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bekräfta</li><li>▪ Avbryt</li></ul>
<b>Fabriksinställning</b>	Avbryt

---

**Pos. zero adjust (007) (mätceller för övertryck)**

---

<b>Skrivbehörighet</b>	Operatör/underhåll/expert
<b>Beskrivning</b>	Justering av nollposition – tryckskillnaden mellan noll (börvärdet) och det uppmätta trycket behöver inte vara känt.

**Exempel**

- Mätvärde = 2,2 mbar (0,033 psi)
- Mätvärdet korrigeras via parametern "Pos. zero adjust" med alternativet "Confirm". Detta betyder att du tilldelar värdet 0,0 till det aktuella trycket.
- Mätvärde (efter justering av nollposition) = 0,0 mbar
- Strömvärdet korrigeras också.

**Val**

- Bekräfta
- Avbryt

**Fabriksinställning**

Avbryt

## 9.3 Konfigurera tryckmätning

### 9.3.1 Kalibrering utan referenstryck (torr kalibrering)

**Exempel:**

I det här exemplet konfigureras en enhet med en 400 mbar (6 psi) mätcell för mätområdet 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi), d.v.s. värdet på 4 mA och 20 mA tilldelas 0 mbar respektive 300 mbar (4,5 psi).

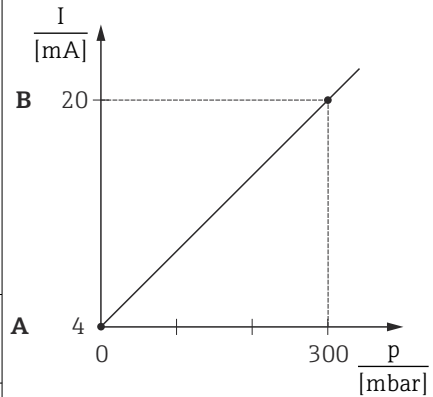
**Förutsättning:**

Detta är en teoretisk kalibrering, det vill säga tryckvärdena för det undre och övre mätområdet är kända.



På grund av enhetens monteringsriktning kan det förekomma trycksiftningar i det uppmätta värdet, d.v.s. det uppmätta värdet är inte noll i ett icke trycksatt tillstånd. För information om hur positionsjustering utförs, se → 24.

Beskrivning	
1	<p>Välj mätningssläget "Pressure" via parametern "Measuring mode". Menysökväg: Setup → Measuring mode</p> <p><b>⚠ VARNING</b></p> <p><b>Om mätningssläget ändras påverkas mätomfånget (URV)</b> Detta kan leda till produktöverfyllnad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Om mätningssläget ändras måste inställningen för mätomfånget (URV) kontrolleras i driftmenyn "Setup" och justeras på nytt vid behov.</li> </ul>
2	<p>Välj en tryckenhet via parametern "Press eng. unit", exemplet här är "mbar". Menysökväg: Setup → Press. eng. unit</p>
3	<p>Välj parametern "Set LRV". Menysökväg: Setup → Set LRV</p> <p>Ange värdet för parametern "Set LRV" (här 0 mbar) och bekräfta. Detta tryckvärde tilldelas det undre strömvärdet (4 mA).</p>
4	<p>Välj parametern "Set URV". Menysökväg: Setup → Set URV</p> <p>Ange värdet för parametern Set URV (här 300 mbar (4,5 psi)) och bekräfta. Detta tryckvärde tilldelas det övre strömvärdet (20 mA).</p>
5	<p>Resultat: Mätområdet är konfigurerat för 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi).</p>



A Se tabellen, steg 3.

B Se tabellen, steg 4.

A0031032

### 9.3.2 Kalibrering med referenstryck (våt kalibrering)

#### Exempel:

I det här exemplet konfigureras en enhet med en 400 mbar (6 psi) mätcellsmodul för mätområdet 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi), d.v.s. värdena 4 mA och 20 mA tilldelas 0 mbar respektive 300 mbar (4,5 psi).

#### Förutsättning:

Tryckvärdena 0 mbar och 300 mbar (4,5 psi) kan specificeras. Till exempel har enheten redan installerats.



För en beskrivning av parametrarna, se .

Beskrivning	
1	Utför en positionsjustering →  24
2	<p>Välj mätningläget "Pressure" via parametern "Measuring mode". Menysökväg: Setup → Measuring mode</p> <p><b>⚠ VARNING</b></p> <p><b>Om mätningläget ändras påverkas mätomfånget (URV)</b> Detta kan leda till produktöverfyllnad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Om mätningläget ändras måste inställningen för mätomfånget (URV) kontrolleras i driftmenyn "Setup" och justeras på nytt vid behov.</li> </ul>
3	<p>Välj en tryckenhet via parametern "Press eng. unit", exemplet här är "mbar". Menysökväg: Setup → Press. eng. unit</p>
4	<p>Trycket för det undre gränsvärdet (4 mA-värde) föreligger i enheten, här 0 mbar som exempel.</p> <p>Välj parametern "Get LRV". Menysökväg: Setup → Extended setup → Current output → Get LRV</p> <p>Bekräfta det värde som visas på enheten genom att välja "Confirm". Det aktuella tryckvärdet tilldelas det undre strömvärdet (4 mA).</p>
5	<p>Trycket för det övre gränsvärdet (20 mA-värdet) föreligger i enheten, här 300 mbar (4,5 psi) som exempel.</p> <p>Välj parametern "Get URV". Menysökväg: Setup → Extended setup → Current output → Get URV</p>

**A**

4

0

**B**

20

$\frac{I}{[\text{mA}]}$

$p$   
[mbar]

**A** Se tabellen, steg 4.

**B** Se tabellen, steg 5.

A0031032

<b>Beskrivning</b>	
	Bekräfta det värde som visas på enheten genom att välja "Confirm". Det aktuella tryckvärdet tilldelas det övre strömvärdet (20 mA).
6	Resultat: Mätområdet är konfigurerat för 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi).







71585534

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

---