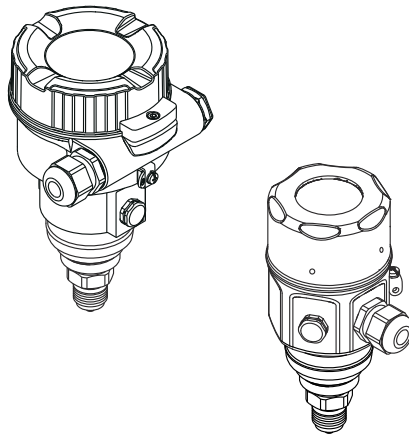


Kortfattad bruksanvisning Cerabar M PMC51, PMP51, PMP55

Processtryckmätning

Analog

Trycktransmitter med keramiska mätceller och metallmätceller



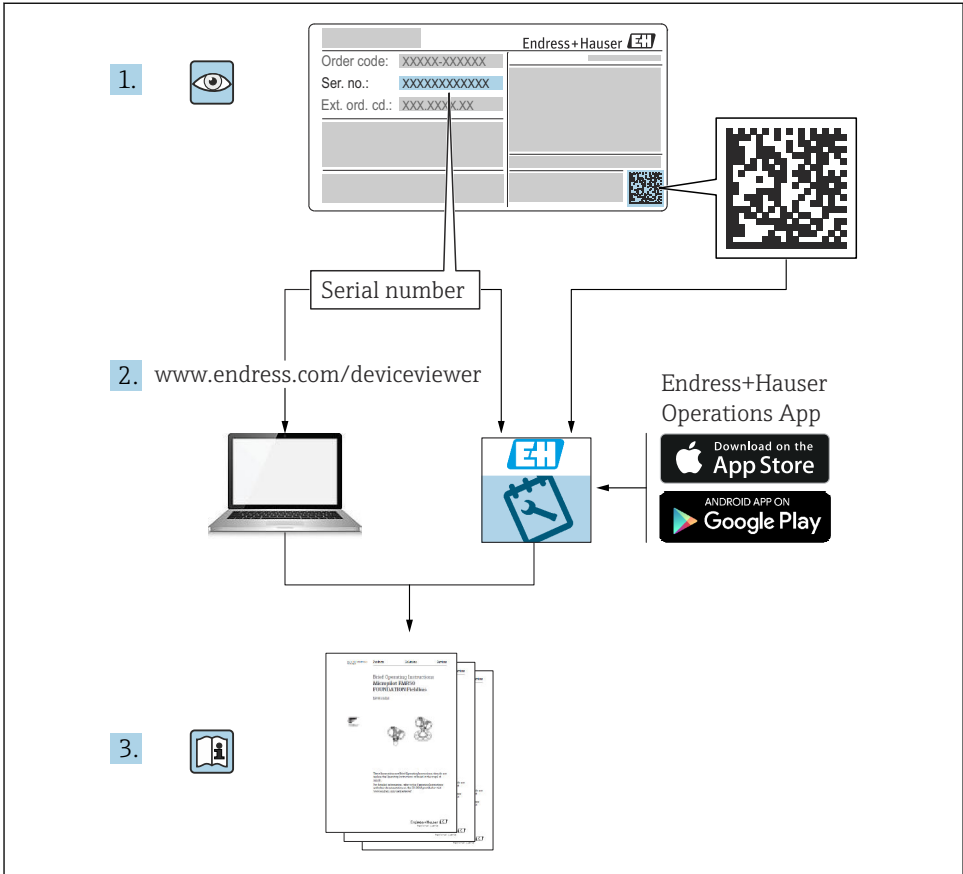
Denna kortfattade bruksanvisning ersätter inte användarinstruktionerna som hör till enheten.

Detaljerad information om enheten finns i användarinstruktionerna och tilläggsdokumentationen.

Finns för alla enhetsversioner via

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smarttelefon/surfplatta: *Endress+Hauser Operations-appen*

1 Tillhörande dokumentation



A0023555

2 Om detta dokument

2.1 Dokumentets funktion

Den kortfattad bruksanvisningen innehåller all nödvändig information från godkännande av leverans till första idrifttagning.

2.2 Symboler som används

2.2.1 Säkerhetssymboler



Denna symbol gör dig uppmärksam på en farlig situation. Om den här situationen inte förhindras leder det till allvarlig eller dödlig personskada.



Denna symbol gör dig uppmärksam på en farlig situation. Om den här situationen inte undviks kan det leda till allvarlig eller dödlig personskada.



Denna symbol gör dig uppmärksam på en farlig situation. Om den här situationen inte undviks kan det leda till mindre eller måttligt allvarlig personskada.



Den här symbolen anger information om procedurer och andra uppgifter som inte orsakar personskada.

2.2.2 Elektriska symboler

⊖ Skyddsjordning (PE)

Jordanslutningar som måste anslutas till jord innan några andra anslutningar upprättas.

Jordanslutningarna sitter på insidan och utsidan av enheten:

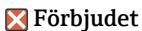
- Inre jordanslutning: ansluter skyddsjordning till huvudförsörjningen.
- Yttre jordanslutning: ansluter enheten till fabriken's jordningssystem..

2.2.3 Symboler för viss typ av information och grafik

Symboler för viss typ av information och grafik



Procedurer, processer eller åtgärder som är tillåtna



Procedurer, processer eller åtgärder som är förbjudna



Anger tilläggsinformation



Referens till dokumentation



Sidhänvisning



Okulär besiktning



Anmärkning eller enskilt arbetsmoment som ska iakttas

1, 2, 3, ...

Objektnummer

1, 2, 3.

Arbetsmoment



Resultat av ett arbetsmoment

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
- 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 specialister måste ha rätt kvalifikationer för sin roll och uppgift
- ▶ Utbildade av anläggningens ägare/anläggningsansvarig
- ▶ Känna till regionala och nationella föreskrifter
- ▶ Måste ha läst och förstått instruktionerna i handboken, tilläggsdokumentation och certifikat (beroende på applikationen) innan arbetet påbörjas
- ▶ Måste följa instruktioner och uppfylla grundläggande villkor

3.2 Avsedd användning

Cerabar M är en trycktransmitter för nivå- och tryckmätning.

3.2.1 Förutsägbar felaktig användning

Tillverkaren har inget ansvar för skador som beror på felaktig eller ej avsedd användning.

Verifiering av gränsvall:

- ▶ 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 Arbetssäkerhet

För arbeten på och med enheten:

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

3.4 Driftssäkerhet

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 driftsäkerhet 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

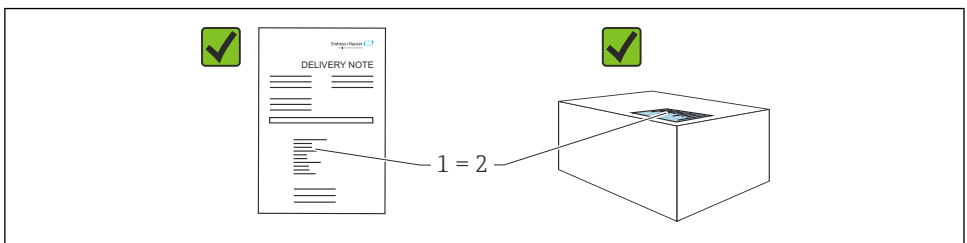
Denna mätenhet är utvecklad enligt god teknisk praxis för att uppfylla de högsta säkerhetskraven. Enheten har dessutom testats och lämnar fabriken i ett driftsäkert tillstånd.

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).

4.2.2 Transport av produkten till mätpunkten



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).
- ▶ Använd inte kapillärerna som bärhjälp för skyddsmembranen.

5 Montering

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 tätningsyta. Undvik för mycket belastning på processmembranet. Gängan får aldrig tätas med hampa eller liknande material.
- Enheter med NPT-gångor:
 - 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 GOJ)
 - Gänga DIN13 M20 x 1,5 (beställ tillval G7J eller G8J)

5.1.2 Montering av sensormoduler med PVDF-gänga

⚠ VARNING

Risk för skada på processanslutningen!

Risk för personskada.

- Sensormoduler med PVDF-gänga måste installeras med det medföljande monteringsfästet!

⚠ 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 ½" NPT-gängan.

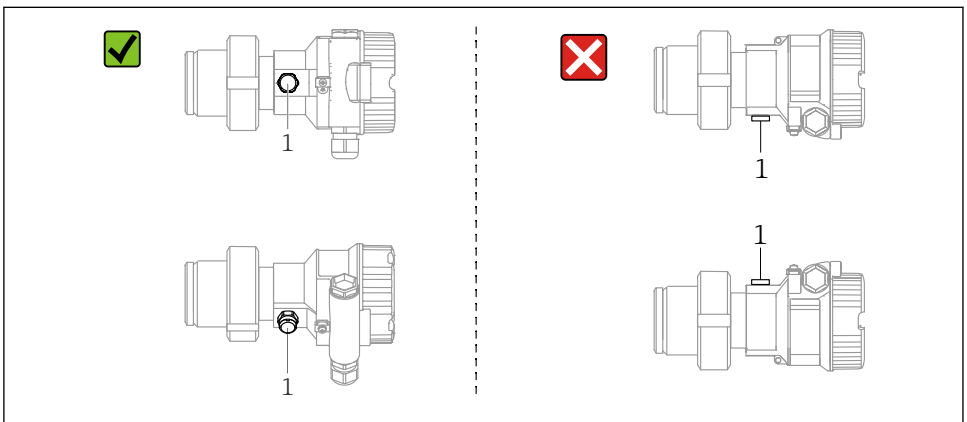
5.2 Installationsanvisningar för enheter utan skyddsmembran – PMP51, PMC51

OBS

Skador på enheten!

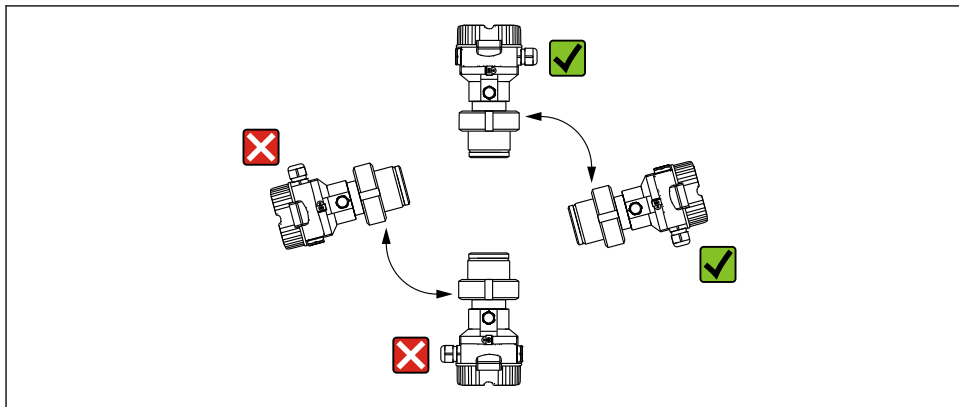
Om en uppvärmd enhet kyls ner under en rengöringsprocess (t.ex. genom kallt vatten) skapas ett vakuum under en kort tid, vilket leder till att fukt kan tränga in i sensorn genom tryckkompenseringselementet (1).

- Montera enheten så här.



A0028471

- Håll tryckkompenseringen och GORE-TEX®-filtret (1) fria från föroreningar.
- Cerabar M-transmittrar utan skyddsmembran monteras enligt normerna för manometrar (DIN EN 837-2). Vi rekommenderar användning av avstängningsventiler och vattenlås. Monteringsriktningen beror på mätapplikationen.
- Rengör eller rör inte processmembran med hårda eller spetsiga föremål.
- Enheten måste installeras enligt följande för att uppfylla diskbarhetskraven för ASME-BPE (diskbarhet för SD-delar):



A0028472

5.2.1 Tryckmätning i gaser

Montera Cerabar M med avstängningsenheten ovanför avtappningspunkten så att eventuellt kondensat kan rinna ner i processen.

5.2.2 Tryckmätning i ångor

- Montera Cerabar M med vattenlåset nedanför avtappningspunkten.
- Fyll vattenlåset med vätska före driftsättning. Vattensäcksröret reducerar temperaturen till nästintill omgivningstemperatur.

5.2.3 Tryckmätning i vätskor

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

5.3 Installationsanvisningar för enheter med skyddsmembran – PMP55

- Cerabar M-enheter med skyddsmembran skruvas in, med fläns eller klämmor, beroende av skyddsmembranstypen.
- Observera att det hydrostatiska trycket i kapillärernas vätskekolumner kan orsaka nollpunktsförskjutningar. Nollpunktsförskjutningen kan korrigeras.
- Rengör eller rör inte skyddsmembranets processmembran med hårda eller spetsiga föremål.
- Ta inte bort processmembranets skydd förrän precis innan installationen.

OBS**Felaktig hantering!**

Skador på enheten!

- ▶ Skyddsmembranet och trycktransmittern bildar tillsammans ett slutet, oljefyllt kalibreringssystem. Fyllnadsvätskehålet är tätat och får inte öppnas.
- ▶ Om ett monteringsfäste används måste tillräcklig dragavlastning för kapilläerna säkerställas för att förhindra att de böjs (böjradie ≥ 100 mm (3,94 in)).
- ▶ Observera applikationsgränserna för skyddsmembranets fyllolja enligt den tekniska informationen för Cerabar M TI00436P, avsnittet "Planeringsanvisningar för skyddsmembranssystem".

OBS

För att samla in mer exakta mätresultat och för att förhindra defekter i enheten ska kapilläerna monteras så här:

- ▶ Vibrationsfri (för att förhindra ytterligare trycksvängningar)
- ▶ Inte i närheten av värme- eller kylledningar
- ▶ Använd isolering om omgivningstemperaturen är högre eller lägre än referenstemperaturen
- ▶ Montera med en böjradie ≥ 100 mm (3,94 in)!
- ▶ Använd inte kapilläerna som bärhjälp för skyddsmembranen!

6 Elanslutning

6.1 Anslutningskrav

6.1.1 Skärmning/potentialutjämning

- En normal enhetskabel räcker om endast den analoga signalen används.
- Vid användning i explosionsfarliga områden måste man följa gällande föreskrifter. Separat Ex-dokument med ytterligare teknisk information och instruktioner medföljer alla Ex-system som standard. Anslut alla enheter till den lokala potentialutjämningen.

6.2 Ansluta enheten

VARNING

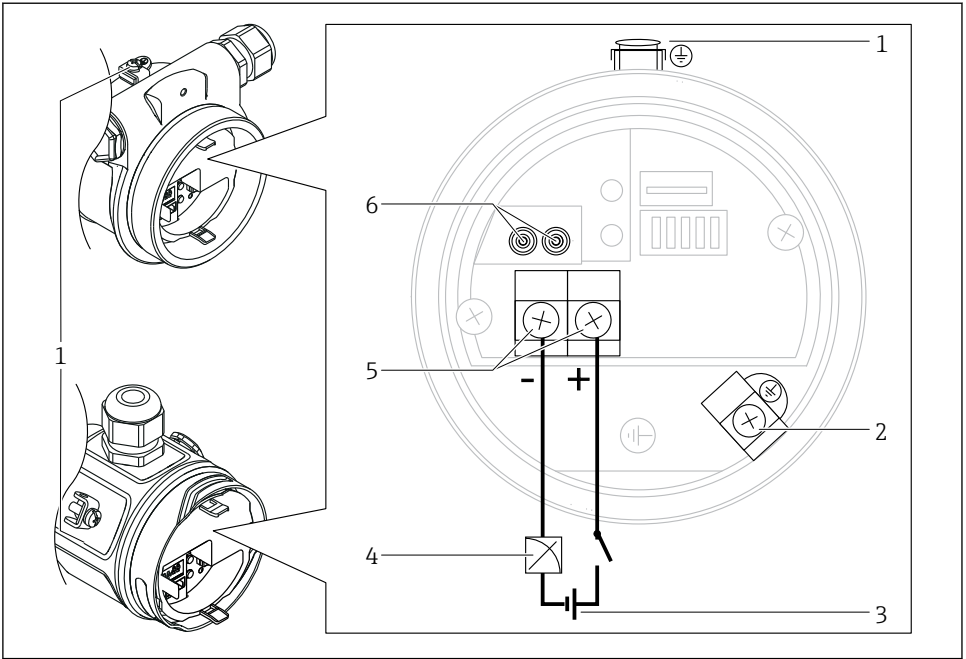
Matningsspänningen kan vara ansluten!

Risk för elstötar och/eller explosion!

- ▶ Säkerställ att inga okontrollerade processer har aktiverats i anläggningen.
- ▶ Stäng av matningsspänningen innan enheten ansluts.
- ▶ När mätenheten används i explosionsfarliga områden måste installationen även överensstämma med gällande nationella standarder, föreskrifter och säkerhetsinstruktionerna eller installations- eller kontrollritningar.
- ▶ Enligt IEC/EN61010 ska en lämplig strömbrytare tillhandahållas för enheten.
- ▶ Enheter med integrerat överspänningsskydd måste jordas.
- ▶ Skyddskretsar mot polomkastning, påverkan från höga frekvenser samt överspänningstoppar är integrerade.

Anslut enheten i följande ordning:

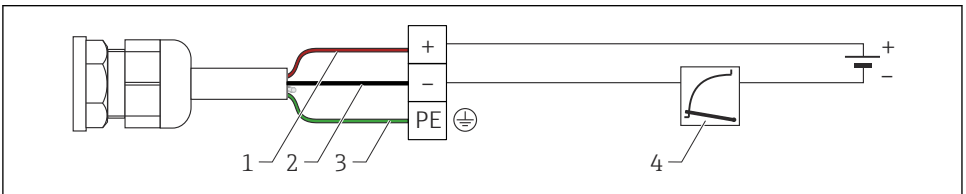
1. Kontrollera att matningsspänningen motsvarar den matningsspänning som anges på märkskylten.
2. Stäng av matningsspänningen innan enheten ansluts.
3. Ta bort husets lock.
4. För kabeln genom förskruvningen. Använd helst en tvinnad, skärmad tvåledarkabel.
5. Anslut enheten enligt följande diagram.
6. Skruva ner huslocket.
7. Koppla till matningsspänningen.



A0028498

- 1 Extern jordanslutning
- 2 Jordanslutning
- 3 Matningsspänning: 11,5-45 V DC (versioner med vägguttag: 35 V DC)
- 4 4-20 mA
- 5 Terminaler för matningsspänning och signal
- 6 Testanslutningar

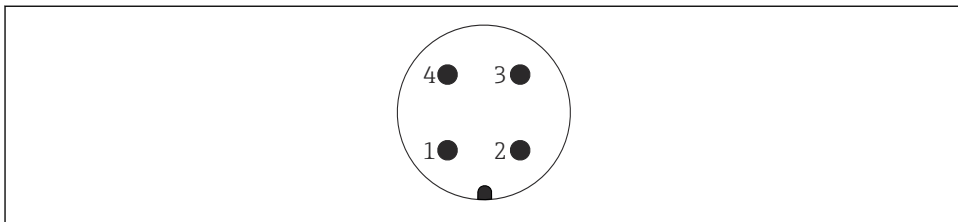
6.2.1 Anslutning av kabelversionen (alla enhetsversioner)



A0019991

- 1 RD = röd
- 2 BK = svart
- 3 GNYE = grön
- 4 till 20 mA

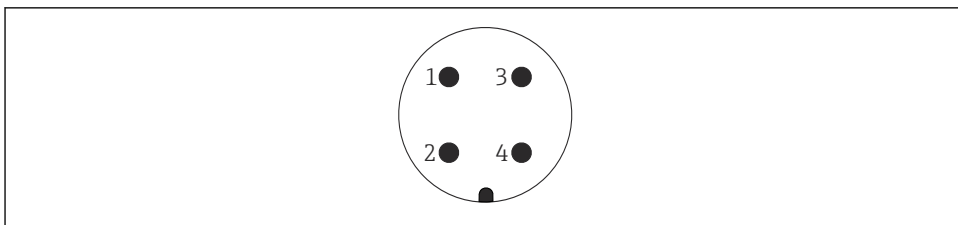
6.2.2 Anslutning av enheter med M12-plugg



A0011175

- 1 *Signal +*
- 2 *Ej tilldelad*
- 3 *Signal -*
- 4 *Jord*

6.2.3 Anslutning av enheter med 7/8" plugg



A0011176

- 1 *Signal -*
- 2 *Signal +*
- 3 *Skärmning*
- 4 *Ej tilldelad*

6.2.4 Matningsspänning

4 till 20 mA

Elektronisk version	
4 till 20 mA	11,5 till 45 V DC (versioner med 35 V DC instickskontakt)

Mätning av 4 till 20 mA testsignal

En testsignal på 4 till 20 mA kan mätas via testterminalerna utan att avbryta mätningen.

För att hålla motsvarande uppmätta fel under 0,1 % ska strömmätenheten ha en inre resistans på < 0,7 Ω.

6.2.5 Plintar

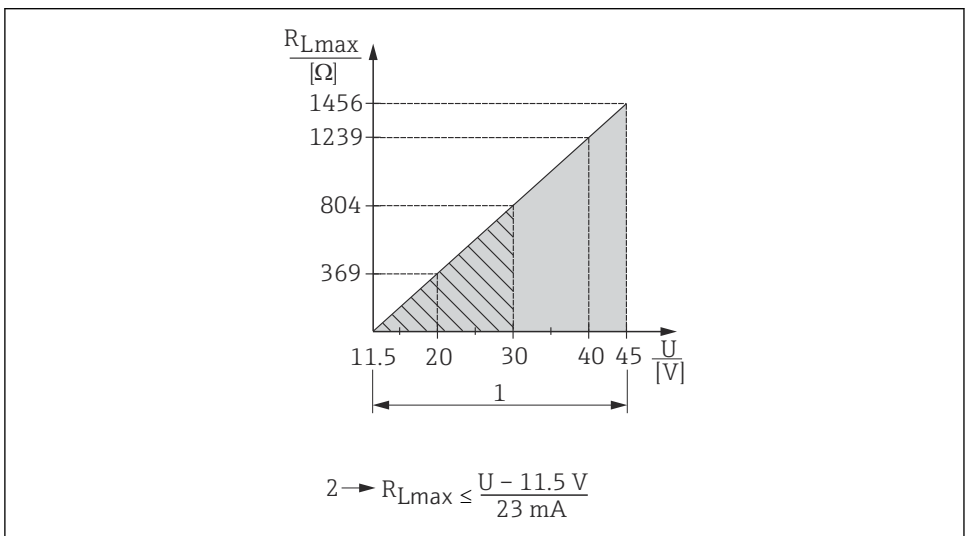
- Matningsspänning och invändig jordanslutning: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Extern jordanslutning: 0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

6.2.6 Kabelspecifikationer

Analog

- Endress+Hauser rekommenderar att tvinnade, skärnade tvåledarkablar används.
- Kabelns ytterdiameter: 5 till 9 mm (0,2 till 0,35 tum) beroende på den kabelförskruvning som används

6.2.7 Belastning – 4 till 20 mA analog



A0029282

- 1 Matningsspänning 11,5 till 45 V DC (versioner med instickskontakt 35 V DC) för andra skyddstyper och för ocertifierade enhetsversioner
 - 2 R_{Lmax} maximal lastresistans
- U Matningsspänning

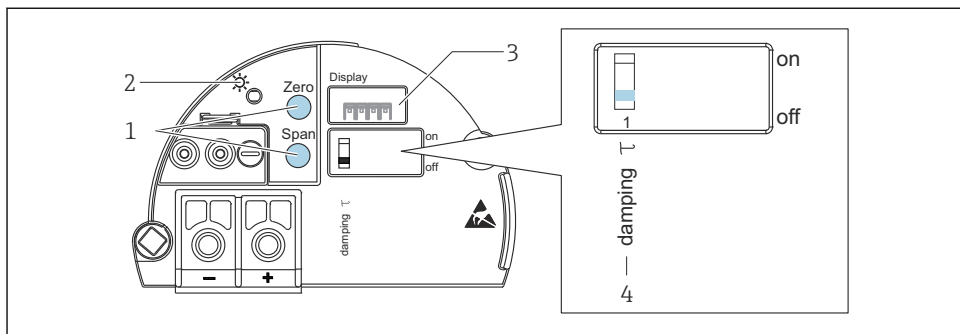
7 Användargränssnitt

7.1 Drift utan driftmeny

7.1.1 Positioner för funktionselement

Funktionsknappen och DIP-switcharna sitter på elektronikinsatsen på enheten.

Analog



A0032657

- 1 Funktionsknappar för undre gränsvärde (zero) och övre gränsvärde (span), justering av nollposition eller återställning
- 2 Grön lysdiod för fungerande drift
- 3 Plats för lokal display som tillval
- 4 DIP-switch för att slå till/från dämpning

DIP-switcharnas funktion

Symbol/märkning	Omkopplarläge	
	från	till
Dämpning τ	Dämpningen är fränslagen. Utsignalen följer ändringar i mätvärdet utan fördröjning.	Dämpningen är tillslagen. Utsignalen följer mätvärdesändringar med fördröjningstiden τ . ¹⁾

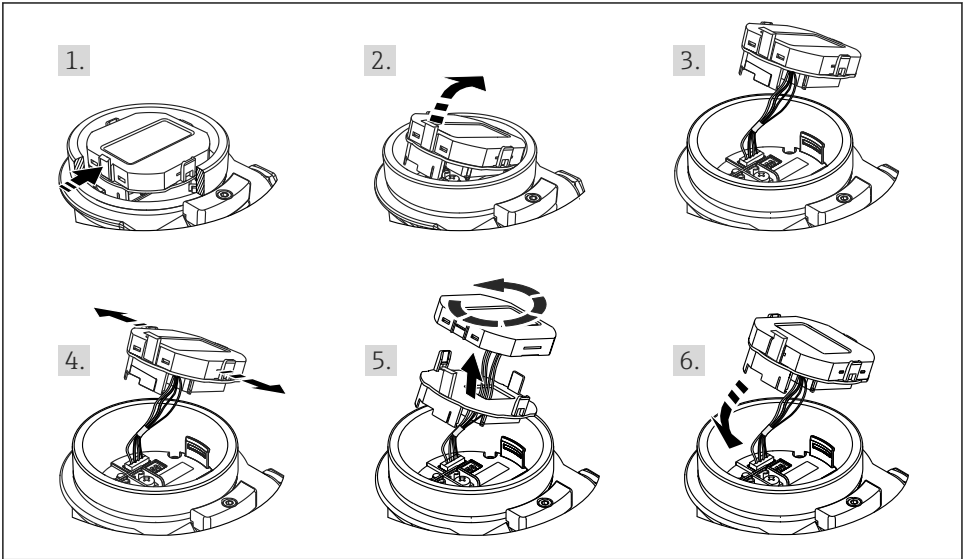
- 1) Värdet för fördröjningstiden kan konfigureras via driftmenyn (Setup → Damping). Fabriksinställning: $\tau = 2$ s eller enligt orderspecifikationerna.

Tangenternas funktioner

Funktionsknapp(ar)	Betydelse
Zero trycks in lätt	Visar undre gränsvärde
Zero trycks in i minst 3 sekunder	Hämta LRV Det aktuella trycket accepteras som undre gränsvärde (LRV).
Span trycks in lätt	Visar övre gränsvärde
Span trycks in i minst 3 sekunder	Hämta URV Det aktuella trycket accepteras som övre gränsvärde (URV).
Zero och Span trycks in samtidigt i minst 3 sekunder	Positionsjustering Sensorkaraktistiken ändras parallellt så att det aktuella trycket blir nollvärdet.
Zero och Span trycks in samtidigt i minst 12 sekunder	Reset Alla parametrar återställs till orderkonfigureringen.

7.2 Display med enhetsdisplay (tillval)

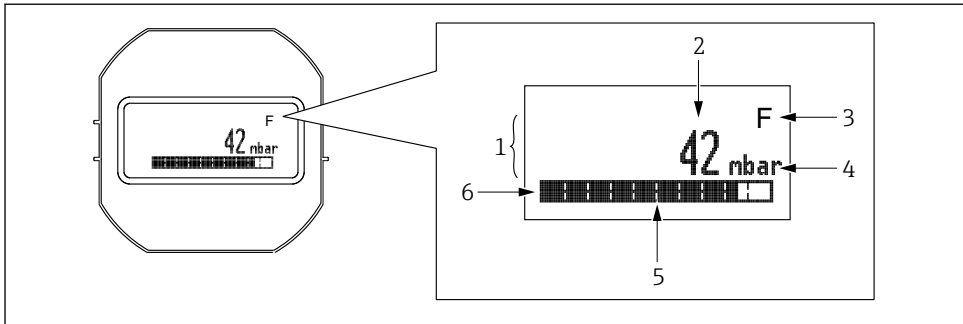
En LCD-display med 4 rader används. Den lokala displayen visar mätvärden, felmeddelanden och information. För enklare användning kan displayen tas ut ur huset (se bilden för steg 1 till 3). Den är ansluten till enheten via en kabel som är 90 mm (3,54 in) lång. Enhetsens display kan roteras i steg om 90° (se bilden för steg 4 till 6). Enheten går på så vis att vrida så att mätvärdena blir enkla att avläsa.



A0028500

Funktioner:

- Mätvärdesdisplay med åtta siffror, inklusive tecken och decimalpunkt, strömindikering med stapel för 4 till 20 mA.
- Sammanhängande diagnosfunktioner (fel och varningsmeddelanden etc.)



A0028501

- 1 Huvudledning
- 2 Värde
- 3 Symbol
- 4 Enhet
- 5 Stapeldiagram
- 6 Informationsrad

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

Symbol	Betydelse
S A0013958	Felmeddelande: Utanför specifikationen Enheten används utanför de tekniska specifikationerna (t.ex. under start eller rengöring).
C A0013959	Felmeddelande: Serviceläge Enheten är i serviceläge (t.ex. under simulering).
M A0013957	Felmeddelande: Underhåll krävs Underhåll krävs. Mätvärdet är fortfarande giltigt.
F A0013956	Felmeddelande: Fel upptäckt Ett driftfel har inträffat. Mätvärdet är inte längre giltigt.

8 Driftsättning

Enheten är konfigurerad för tryckmätningssläge som standard.

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

⚠ VARNING**Tillåtet processtryck har överskridits!**

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

- ▶ Om trycket i enheten är högre än det tillåtna maxtrycket visas meddelandena "S" och "Warning" omväxlande på displayen. Använd bara enheten inom sensorområdets gränser.
- ▶ Använd bara enheten inom sensorområdets gränser.

OBS**Tillåtet processtryck har underskridits!**

Meddelanden visas om trycket är för lågt.

- ▶ Om trycket i enheten är lägre än det tillåtna lägstatrycket visas meddelandena "S" och "Warning" omväxlande på displayen. Använd bara enheten inom sensorområdets gränser.
- ▶ Använd bara enheten inom sensorområdets gränser.

8.1 Driftsättning utan driftmeny

8.1.1 Tryckmätningssläge

Följande funktioner är möjliga via knapparna på elektronikinsatsen:

- Positionsjustering (nollpunktskorrigering)
- Inställning av det undre gränsvärdet och det övre gränsvärdet
- Återställa enheten



- Driften måste vara upplåst
- Enheten är konfigurerad för tryckmätningssläge som standard. Du kan ändra mätningssläge via parametern Measuring mode .
- Trycket som tillämpas måste vara inom sensorns 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 sensorns nominella tryckbegränsningar.
2. Tryck på knapparna **Zero** och **Span** samtidigt i minst 3 sekunder.
 - ↳ Lysdioden på elektronikinsatsen tänds kort.Det tillämpade trycket för positionsjustering har registrerats.

Ställa in det undre gränsvärdet

1. Se till att enheten är trycksatt med önskat tryck för det undre gränsvärdet. Var samtidigt uppmärksam på sensorns nominella tryckbegränsningar.

2. Tryck på **Zero**-knappen i minst 3 sekunder.
 - ↳ Lysdioden på elektronikinsatsen tänds kort.
Det tillämpade trycket för det undre gränsvärdet har registrerats.

Ställa in det övre gränsvärdet

1. Se till att enheten är trycksatt med önskat tryck för det övre gränsvärdet. Var samtidigt uppmärksam på sensorns nominella tryckbegränsningar.
2. Tryck på **Span**-knappen i minst 3 sekunder.
 - ↳ Lysdioden på elektronikinsatsen tänds kort.
Det tillämpade trycket för det övre gränsvärdet har registrerats.



7155574

www.addresses.endress.com
