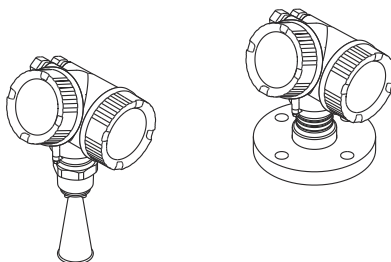


Kortfattad bruksanvisning **Micropilot FMR51, FMR52** **FOUNDATION Fieldbus**

Fristrålande radar



Dessa instruktioner är en kortversion av användarinstruktionerna och ersätter inte de Användarinstruktioner som finns för enheten.

Detaljerad information om enheten hittar du i Användarinstruktionerna och i den övriga dokumentationen: Dokumentation för samtliga enhetsversioner hittar du på:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/pekplatta: *Endress+Hauser Operations app*

1 Tillhörande dokumentation



A0023555

2 Om detta dokument

2.1 Symboler som används

2.1.1 Säkerhetssymboler

**FARA**

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

⚠ VARNING

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

⚠ OBSERVERA

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

OBS

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

2.1.2 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 jordningssystem..

2.1.3 Verktgssymboler

Verktgssymboler



Spårskruvmejsel



Insexnyckel



Fast nyckel

2.1.4 Symboler för särskilda typer av information och grafik



Tillåtet

Procedurer, processer eller åtgärder som är tillåtna



Förbjudet

Procedurer, processer eller åtgärder som är förbjudna



Tips

Anger tilläggsinformation



Referens till dokumentation



Bildreferens



Anmärkning eller enskilt arbetsmoment som ska iakttas

1., 2., 3.

Arbetsmoment



Resultat av ett arbetsmoment



Okulär besiktning

1, 2, 3, ...

Objektnummer

A, B, C, ...

Vyer

3 Grundläggande säkerhetsinstruktioner

3.1 Krav på personal

Personalen måste uppfylla följande krav för uppgifterna:

- ▶ De ska vara utbildade, kvalificerade specialister som är behöriga för den här specifika funktionen och uppgiften.
- ▶ De ska vara auktoriserade av anläggningens ägare/operatör.
- ▶ De ska ha god kännedom om nationella föreskrifter.
- ▶ Innan arbetet startas ska de ha läst och förstått instruktionerna i manualen och tilläggsdokumentationen, liksom certifikaten (beroende på applikation).
- ▶ De ska följa instruktioner och allmänna föreskrifter.

3.2 Avsedd användning

Applikation och medium

Den måtenhet som beskrivs i dessa användarinstruktioner är endast avsedd för kontinuerlig, trådlös nivåmätning i vätska, pasta och slam. På grund av dess driftfrekvens på ca 26 GHz, högsta utstrålade pulseffekt på 5,7 mW och en genomsnittlig uteffekt på 0,015 mW (för versionen med avancerad dynamik: maximal pulseffekt: 23,3 mW; genomsnittlig uteffekt: 0,076 mW), medges även obegränsad användning utanför slutna metalkärl (till exempel ovanför bassänger, öppna kanaler eller öppna stackar). Användningen är helt ofarlig för människor och djur.

Om gränsvärdena som anges i den tekniska informationen följs, tillsammans med villkoren som anges i anvisningarna samt i den ytterligare dokumentationen, kan måtenheten användas för följande mätningar:

- ▶ Processvariabler som mäts: nivå, avstånd, signalstyrka
- ▶ Beräknade processvariabler: volym eller massa i kärl oavsett form; flödesområde genom mättrännor eller mätkanaler (beräknat utifrån nivån med hjälp av linjäriseringsfunktionen)

För att säkerställa att måtenheten är i korrekt skick vid användning:

- ▶ Använd endast måtenheten till medier som de vätskeberörda delarna är tillräckligt resistent mot.
- ▶ Följ gränsvärdena i den tekniska informationen.

Felaktig användning

Tillverkaren ansvarar inte för skada som orsakas av felaktig användning av enheten eller användning i andra syften än det avsedda.

Förtydligande i förekommande 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.

Kvarvarande risker

På grund av värmeöverföring från processen samt kraftförlust i elektroniken, kan temperaturen i elektronikhuset och dess innehåll (t.ex. displaymodul, huvudelektronikmodul och I/O-elektronikmodul) stiga upp till 80 °C (176 °F). Under drift kan sensorn nå en temperatur nära medietemperaturen.

Risk för brännskador vid kontakt med varma ytor!

- ▶ I händelse av förhöjda vätsketemperaturer, se till att det finns kontaktskydd för att undvika brännskador.

3.3 Arbetssäkerhet

Vid arbete på och med enheten:

- ▶ Bär personlig skyddsutrustning enligt nationella föreskrifter.

3.4 Driftsäkerhet

Risk för personskada!

- ▶ Använd endast enheten om den är i gott skick, utan fel och problem.
- ▶ Operatören är ansvarig för felfri användning av enheten.

Explosionsfarligt område

Utför följande för att eliminera risk för person- och utrustningsskador när enheten används i explosionsfarligt område (t.ex. explosionsskyddat område):

- ▶ Läs märkskylten för att kontrollera om den beställda enheten är lämplig för avsedd användning i det riskklassade området.
- ▶ Följ specifikationerna i den separata tilläggsdokumentation som utgör en del av dessa anvisningar.

3.5 Produktsäkerhet

Den här mätenheten är konstruerad enligt god teknisk praxis och uppfyller de senaste säkerhetskraven. Den har testats och skickats från fabrik i ett driftsäkert skick. Den uppfyller allmänna säkerhetsstandarder och lagstadgade krav.

OBS

Sänkt skyddsnivå om enheten öppnas i fuktiga miljöer

- ▶ Om enheten öppnas i fuktig miljö gäller inte längre den skyddsnivå som anges på märkskylten. Det kan också försämra möjligheten att använda enheten på ett säkert sätt.

3.5.1 CE-märkning

Mätsystemet uppfyller de lagstadgade kraven i tillämpliga EU-direktiv. Dessa anges i motsvarande EU-försäkran om överensstämmelse tillsammans med de standarder som gäller.

Tillverkaren intygar att enheten har testats framgångsrikt genom att förse den med en CE-märkning.

3.5.2 EAC-efterlevnad

Mätsystemet uppfyller därför de lagstadgade kraven i tillämpliga EAC-direktiv. Dessa anges i motsvarande EAC-försäkran om överensstämmelse tillsammans med de standarder som gäller.

Tillverkaren intygar att enheten har testats framgångsrikt genom att förse den med en EAC-märkning.

4 Godkännande av leverans och produktidentifiering

4.1 Godkännande av leverans

Kontrollera följande vid godkännande av leverans:

- Är orderkoderna på följesedeln och produktetiketten identiska?
- Är godset intakt?
- Överensstämmer informationen på enhetens märkskylt med beställningsinformationen på följesedeln?
- Finns det någon DVD med konfigureringsmjukvara?
Vid behov (se märkskylten): Har säkerhetsanvisningarna (XA) blivit bifogade?



Kontakta din Endress+Hauser-försäljare om något av ovanstående inte stämmer.

4.2 Förvaring och transport

4.2.1 Förvaringsförhållanden

- Tillåten förvaringstemperatur: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Använd originalförpackningen.

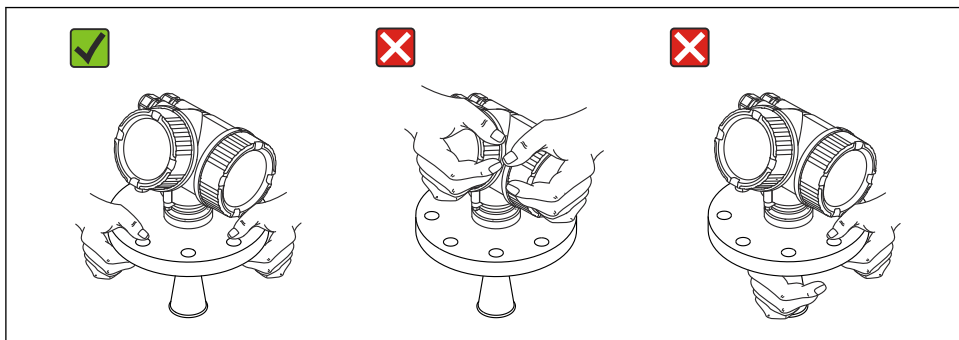
4.2.2 Transport av produkten till mätpunkten

OBS

Hus eller antennhorn kan skadas eller lossna.

Risk för personskada!

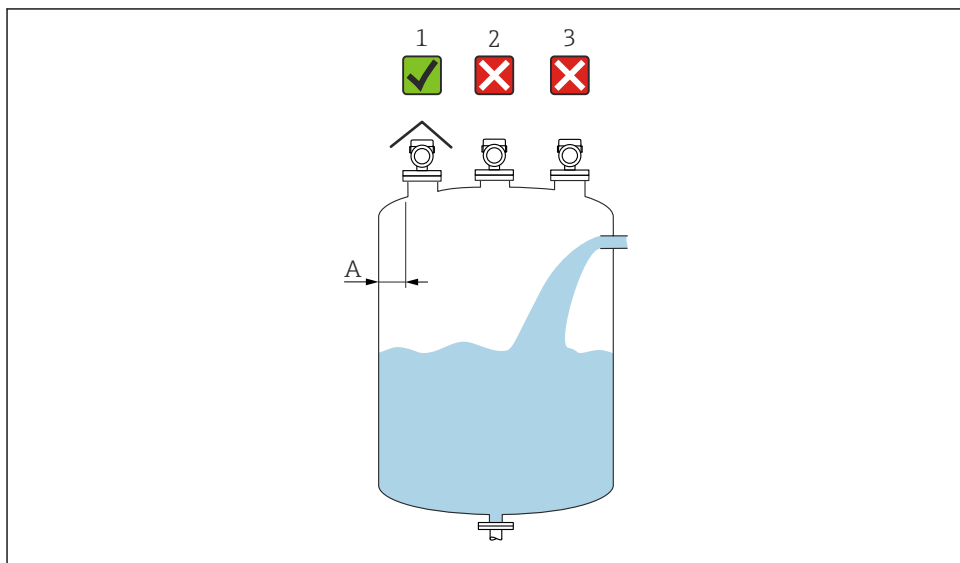
- ▶ Transportera mätenheten till mätpunkten i dess originalförpackning eller vid processanslutningen.
- ▶ Använd alltid säkra lyftanordningar (sling, öglor etc.) vid processanslutningen och lyft aldrig enheten i elektronikhuset eller i antennhornet. Var uppmärksam på enhetens tyngdpunkt så att den inte lutar eller glider oavsiktligt.
- ▶ Följ säkerhetsanvisningarna och transportvillkoren för enheter över 18 kg (39,6 pund) (IEC61010).



A0016875

5 Montering

5.1 Monteringsställe



A0016882

A Rekommenderat avstånd från väggen till stosens ytterkant: ca $1/6$ av kärlets diameter. Enheten får dock under inga omständigheter monteras närmare än 15 cm (5,91 in) till tankväggen.

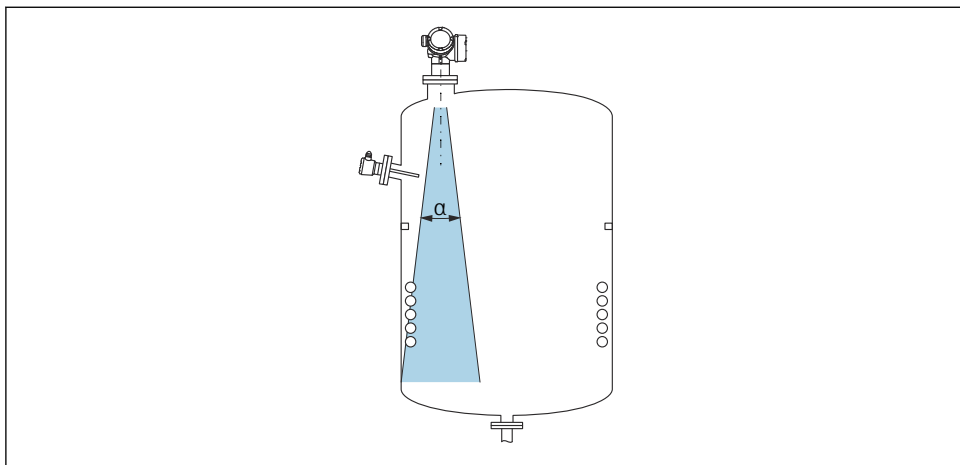
1 Använd väderskydd; skydda från direkt solljus och regn

2 Installera i mitten, störningar kan orsaka signalsvinn

3 Installera ej ovanför påfyllningen

5.2 Monteringsriktning

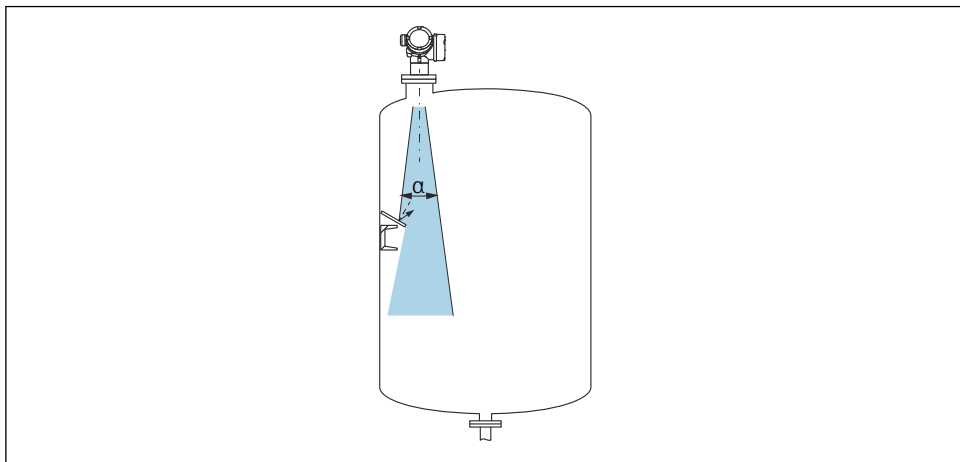
5.3 Invändiga kärlnfästningar



A0018944

Placera inte invändiga anordningar (gränsbrytare, temperatursensorer, stag, vakuumringar, värmeslingor, bafflar etc.) i signalstrålen. Ta hänsyn till strålvinkeln.

5.4 Undvik störningsekon

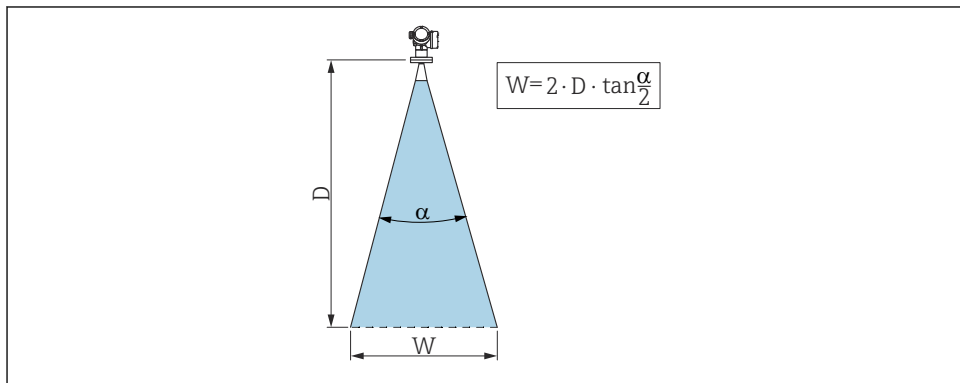


A0016890

Störningsekon förhindras av strypskivor i metall som installeras i en vinkel där de skingrar radiosignalerna.

5.5 Strålvinkel

Strålvinkeln definieras som vinkeln α , där radarvågornas energidensitet når energidensitetens halva maxvärde (bandbredd 3 dB). Mikrovågor strålar även utanför signalstrålen och kan reflekteras mot störande installationer.



1 Relation mellan strålvinkel α , avstånd D och stråldiameter W

i Strålviddsdiametern W beror på relationen strålvinkel α och avstånd D .

FMR51				
Antennstorlek	40 mm (1½ tum)	50 mm (2 tum)	80 mm (3 tum)	100 mm (4 tum)
Strålvinkel α	23°	18°	10°	8°
Avstånd (D)	Stråldiameter W			
3 m (9,8 ft)	1,22 m (4 ft)	0,95 m (3,1 ft)	0,53 m (1,7 ft)	0,42 m (1,4 ft)
6 m (20 ft)	2,44 m (8 ft)	1,9 m (6,2 ft)	1,05 m (3,4 ft)	0,84 m (2,8 ft)
9 m (30 ft)	3,66 m (12 ft)	2,85 m (9,4 ft)	1,58 m (5,2 ft)	1,26 m (4,1 ft)
12 m (39 ft)	4,88 m (16 ft)	3,80 m (12 ft)	2,1 m (6,9 ft)	1,68 m (5,5 ft)
15 m (49 ft)	6,1 m (20 ft)	4,75 m (16 ft)	2,63 m (8,6 ft)	2,10 m (6,9 ft)
20 m (66 ft)	8,14 m (27 ft)	6,34 m (21 ft)	3,50 m (11 ft)	2,80 m (9,2 ft)
25 m (82 ft)	10,17 m (33 ft)	7,92 m (26 ft)	4,37 m (14 ft)	3,50 m (11 ft)
30 m (98 ft)	-	9,50 m (31 ft)	5,25 m (17 ft)	4,20 m (14 ft)
35 m (115 ft)	-	11,09 m (36 ft)	6,12 m (20 ft)	4,89 m (16 ft)
40 m (131 ft)	-	12,67 m (42 ft)	7,00 m (23 ft)	5,59 m (18 ft)
45 m (148 ft)	-	-	7,87 m (26 ft)	6,29 m (21 ft)
60 m (197 ft)	-	-	10,50 m (34 ft)	8,39 m (28 ft)
70 m (230 ft)	-	-	-	9,79 m (32 ft)

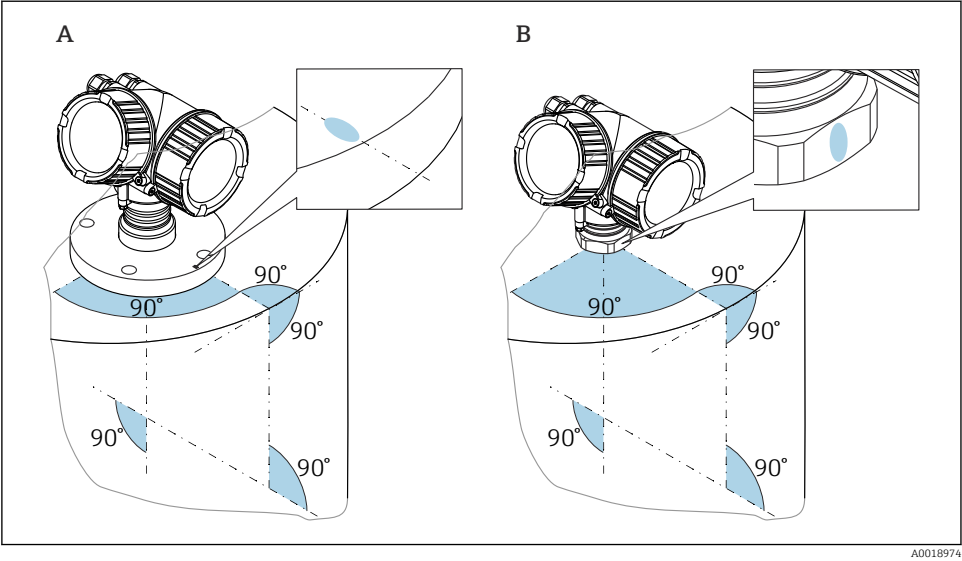
FMR52		
Antennstorlek	50 mm (2 tum)	80 mm (3 tum)
Strålvinkel α	18°	10°
Avstånd (D)	Stråldiameter W	
3 m (9,8 ft)	0,95 m (3,1 ft)	0,53 m (1,7 ft)
6 m (20 ft)	1,9 m (6,2 ft)	1,05 m (3,4 ft)
9 m (30 ft)	2,85 m (9,4 ft)	1,58 m (5,2 ft)
12 m (39 ft)	3,80 m (12 ft)	2,1 m (6,9 ft)
15 m (49 ft)	4,75 m (16 ft)	2,63 m (8,6 ft)
20 m (66 ft)	6,34 m (21 ft)	3,50 m (11 ft)
25 m (82 ft)	7,92 m (26 ft)	4,37 m (14 ft)
30 m (98 ft)	9,50 m (31 ft)	5,25 m (17 ft)
35 m (115 ft)	11,09 m (36 ft)	6,12 m (20 ft)
40 m (131 ft)	12,67 m (42 ft)	7,00 m (23 ft)
45 m (148 ft)	-	7,87 m (26 ft)
60 m (197 ft)	-	10,50 m (34 ft)

5.6 Installation i fritt utrymme inuti kärl

5.6.1 Hornantenn (FMR51)

Riktning

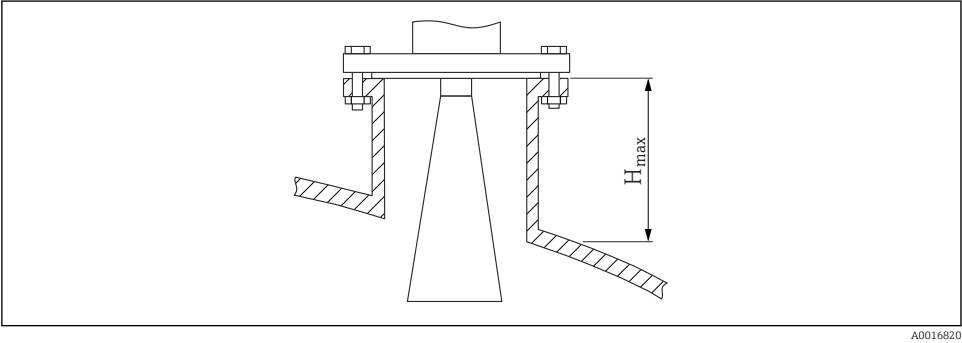
- Rikta antennen vinkelrätt mot produktens yta.
Antennens maximala räckvidd kan minska om den inte installeras i rät vinkel mot produkten.
- En markering finns på flänsen (på en punkt mellan flänshålen), gängade anslutningen eller på förskruvningen för att underlätta riktning. Markeringen måste riktas mot tankväggen så mycket som möjligt.



i Beroende på enhetsversion utgörs markeringen av en cirkel eller av två parallella linjer.

Information om stosar

Antennen bör nå utanför stosen för att säkerställa optimal mätning. Beroende på antennens storlek uppnås detta med följande högsta stoshöjder:



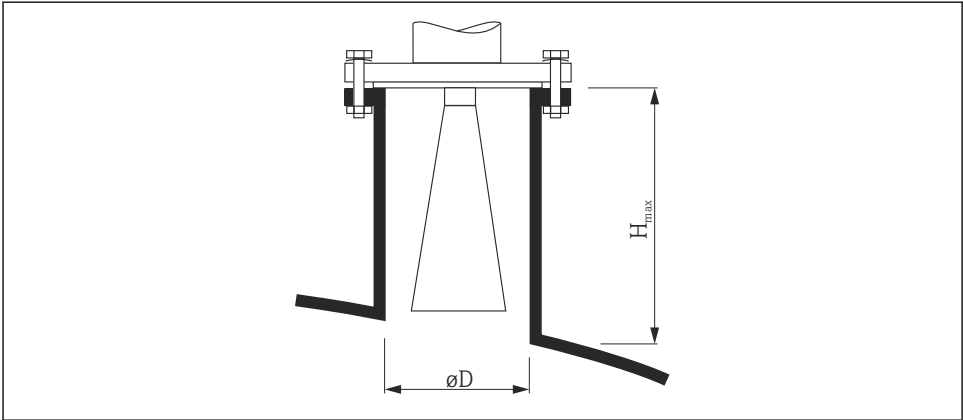
2 Stosens höjd för hornantenn (FMR51)

Antenn	Högsta stoshöjd H_{max}
Hornantenn 40 mm/1 1/2"	86 mm (3,39 in)
Hornantenn 50 mm/2"	115 mm (4,53 in)

Antenn	Högsta stoshöjd H_{max}
Hornantenn 80 mm/3"	211 mm (8,31 in)
Hornantenn 100 mm/4"	282 mm (11,1 in)

Villkor för längre stosar

Om mediet har goda reflekterande egenskaper är även högre stosar möjliga. Den maximala stoslängden H_{max} beror på stosens diameter D :



A0023611

Stosens diameter D	Högsta stoshöjd H_{max}	Rekommenderad antenn
40 mm (1,5 in)	100 mm (3,9 in)	Hornantenn 40 mm/1 1/2"
50 mm (2 in)	150 mm (5,9 in)	Hornantenn 50 mm/2"
80 mm (3 in)	250 mm (9,8 in)	Hornantenn 80 mm/3"
100 mm (4 in)	500 mm (19,7 in)	Hornantenn 100 mm/4"
150 mm (6 in)	800 mm (31,5 in)	Hornantenn 100 mm/4"

- 

Observera följande om antennen inte når ut ur stosen:

 - Stosens ände måste vara jämn och fri från utstående kanter. Stosens öppning ska vara rundad om möjligt.
 - Mappning måste utföras.
 - Kontakta Endress+Hauser för applikationer med stosar som är högre än som anges i tabellen.
- 
 - Enheten finns tillgänglig med antennförlängning upp till 1 000 mm (39,4 in) (tillbehör) för montage i långa stosar. Detta tillåter antennen att nå ut ur stosen.
 - Antennförlängningen kan förorsaka störningsekon på kort avstånd. Det innebär att den högsta mätbara nivån kan bli svår att uppnå.

Information om gängade anslutningar

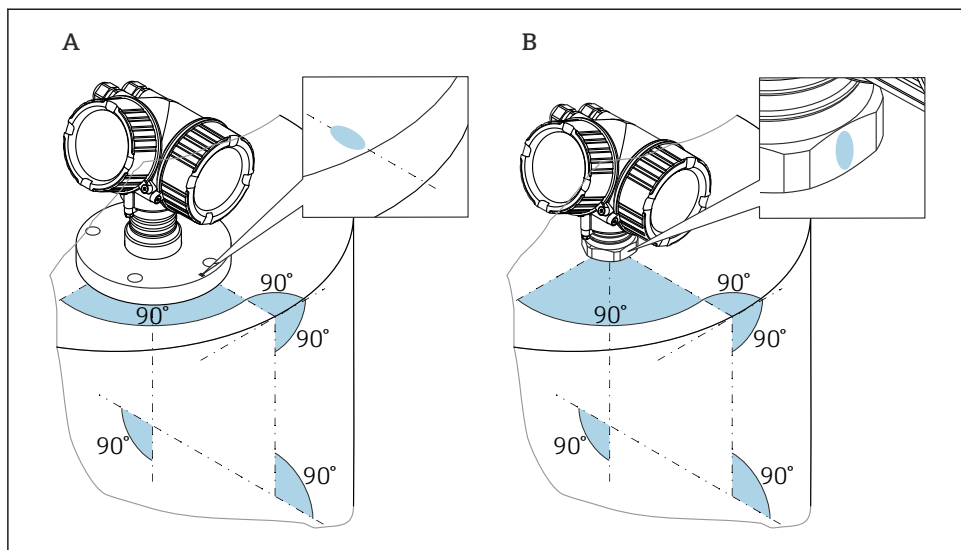
i För enheter med en gängad anslutning kan det vara nödvändigt – beroende på antennstorlek – att först demontera hornet och sedan montera det igen efter att enheten har skruvats på plats.

- Dra endast åt med sexkantsmuttern.
- Verktyg: fast nyckel 55 mm
- Högsta tillåtna vridmoment: 60 Nm (44 lbf ft)

5.6.2 Hornantenn, infälld montering (FMR52)

Riktning

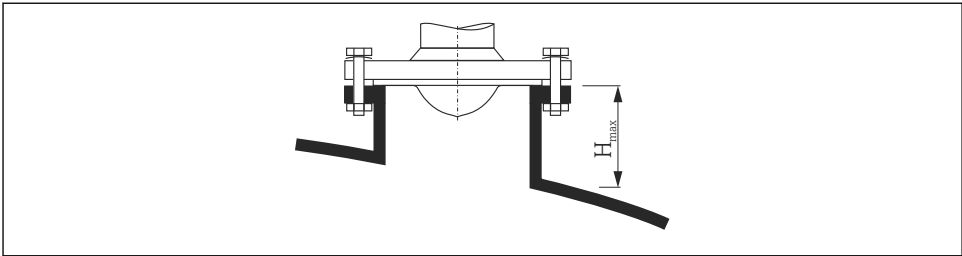
- Rikta antennen vinkelrätt mot produktens yta.
Antennens maximala räckvidd kan minska om den inte installeras i rätt vinkel mot produkten.
- En markering finns på flänsen (på en punkt mellan flänshålen) eller på förskruvningen för att underlätta riktning. Markeringen måste riktas mot tankväggen så mycket som möjligt.



A0018974

i Beroende på enhetsversion utgörs markeringen av en cirkel eller av två parallella linjer.

Information om stosar



A0016819

3 Stoshöjd för hornantenn, försänkt montering (FMR52)

Antenn	Högsta stoshöjd H_{max}
Hornantenn 50 mm/2"	500 mm (19,7 in)
Hornantenn 80 mm/3"	500 mm (19,7 in)

- 
- För flänsar med PTFE-kapsling: Läs instruktionerna om montering av kapslade flänsar
 - PTFE-flänsens ytbehandling fungerar vanligen samtidigt som tätning mellan stosen och enhetens fläns
 - Kontakta tillverkarens supporttjänst för applikationer med stosar som är högre än som anges i tabellen.

Montera ytbehandlade flänsar

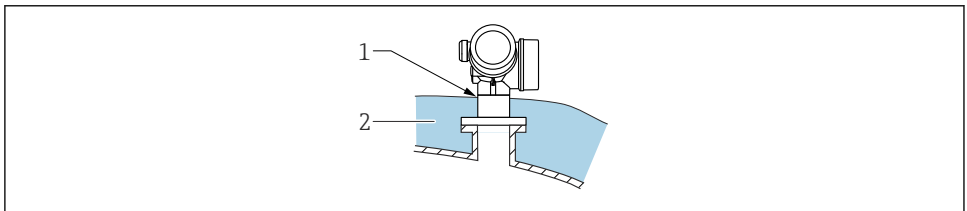
- 
- Observera följande för ytbehandlade flänsar:
- Använd lika många flänsskruvar som det finns skruvhål för flänsen.
 - Dra åt skruvarna med det vridmoment som krävs (se tabellen).
 - Dra åt igen efter ett dygn eller efter den första temperaturcykeln.
 - Beroende på processtryck och processtemperatur, kontrollera skruvarna med jämna mellanrum och dra åt vid behov.

PTFE-flänsens ytbehandling fungerar vanligen samtidigt som tätning mellan stosen och enhetens fläns.

Flänsstorlek	Antal skruvar	Åtdragningsmoment
EN		
DN50 PN10/16	4	45 ... 65 Nm
DN50 PN25/40	4	45 ... 65 Nm
DN80 PN10/16	8	40 ... 55 Nm
DN80 PN25/40	8	40 ... 55 Nm
DN100 PN10/16	8	40 ... 60 Nm
DN100 PN25/40	8	55 ... 80 Nm

Flänsstorlek	Antal skruvar	Åtdragningsmoment
DN150 PN10/16	8	75 ... 115 Nm
ASME		
NPS 2" Cl.150	4	40 ... 55 Nm
NPS 2" Cl.300	8	20 ... 30 Nm
NPS 3" Cl.150	4	65 ... 95 Nm
NPS 3" Cl.300	8	40 ... 55 Nm
NPS 4" Cl.150	8	45 ... 70 Nm
NPS 4" Cl.300	8	55 ... 80 Nm
NPS 6" Cl.150	8	85 ... 125 Nm
NPS 6" Cl.300	12	60 ... 90 Nm
NPS 8" Cl.150	8	115 ... 170 Nm
NPS 8" Cl.300	12	90 ... 135 Nm
JIS		
10K 50A	4	40 ... 60 Nm
10K 80A	8	25 ... 35 Nm
10K 100A	8	35 ... 55 Nm
10K 150A	8	75 ... 115 Nm

5.7 Behållare med värmeisolering

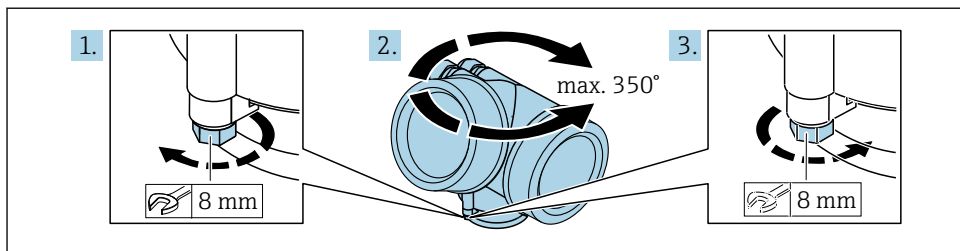


A0032207

Vid höga processtemperaturer måste enheten täckas av behållarens vanliga isoleringssystem (2) för att förhindra upphettning av elektroniken till följd av värmestrålning eller konvektion. Isoleringen ska inte vara högre än halsen på enheten (1).

5.8 Vrida transmitterhuset

Transmitterhuset kan vridas för att underlätta åtkomst till anslutningsfacket eller displaymodulen:

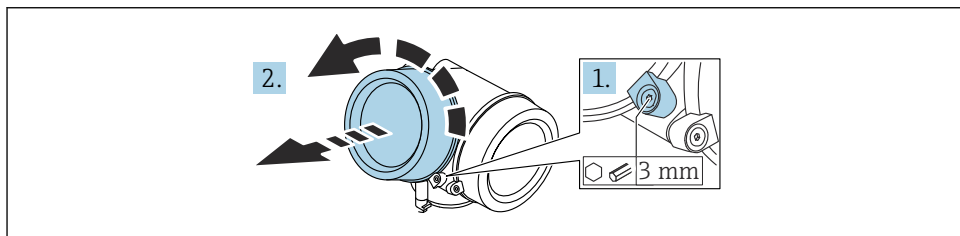


A0032242

1. Lossa låsskruven med en fast nyckel.
2. Vrid huset i önskad riktning.
3. Dra åt låsskruven (1,5 Nm för hus av plast, 2,5 Nm för hus av aluminium eller rostfritt stål).

5.9 Vrida displayen

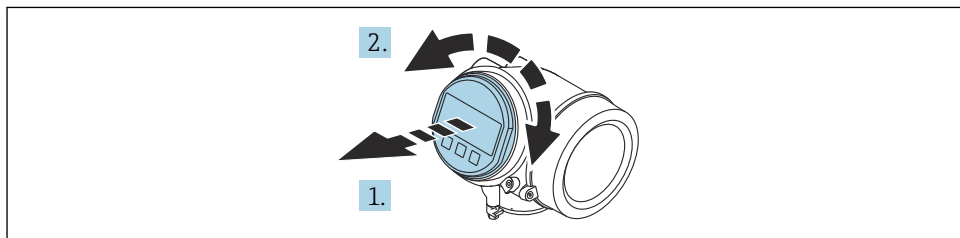
5.9.1 Öppna locket



A0021430

1. Lossa skruven på fästklämman på elektronikhuslocket med en insexnyckel (3 mm) och vrid klämman 90 ° moturs.
2. Skruva loss elektronikhusets lock och kontrollera lockets tätning. Byt ut den vid behov.

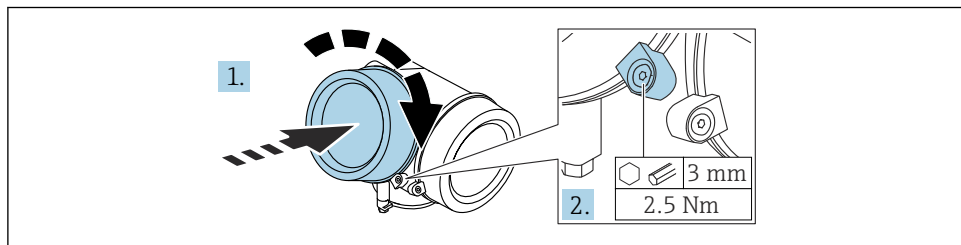
5.9.2 Vrida displaymodulen



A0036401

1. Dra ut displaymodulen med en försiktigt skruvande rörelse.
2. Vrid displaymodulen till önskat läge: max. $8 \times 45^\circ$ i respektive riktning.
3. Mata in den rullade kabeln i utrymmet mellan huset och huvudelektronikmodulen, och anslut displaymodulen till elektronikhuset tills den fäster.

5.9.3 Stänga locket till elektronikhuset



A0021451

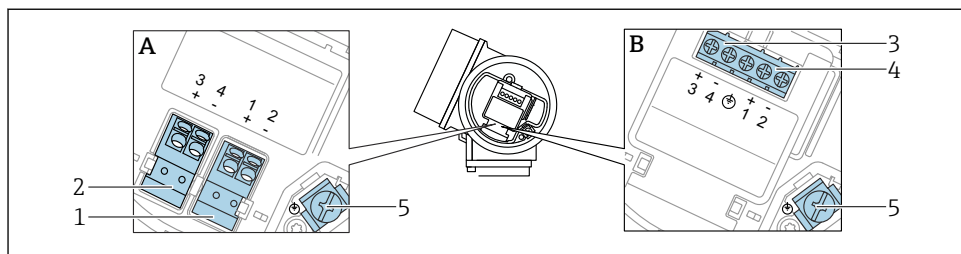
1. Skruva åt locket till elektronikhuset.
2. Vrid fästklämman 90° medurs och använd en insexnyckel (3 mm) för att dra åt skruven på fästklämman på elektronikhusets lock med 2,5 Nm.

6 Elanslutning

6.1 Anslutningskrav

6.1.1 Plintadressering

Plintadressering PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



A0036500

4 Plintadressering PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

A Utan inbyggt överspänningsskydd

B Med inbyggt överspänningsskydd

1 Anslutning, PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus: plint 1 och 2, utan inbyggt överspänningsskydd

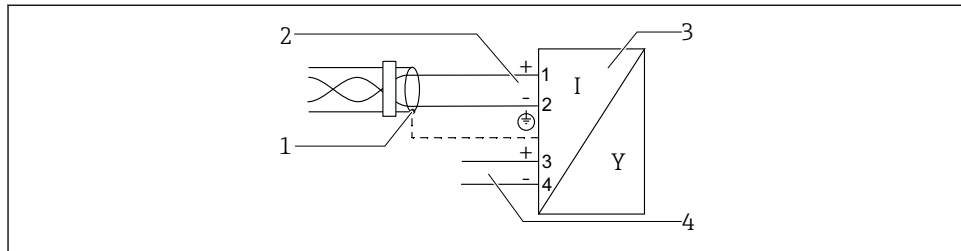
2 Anslutning, kontaktutgång (öppen kollektor): plint 3 och 4, utan inbyggt överspänningsskydd

3 Anslutning, kontaktutgång (öppen kollektor): plint 3 och 4, med inbyggt överspänningsskydd

4 Anslutning, PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus: plint 1 och 2, med inbyggt överspänningsskydd

5 Plint för kabelskärmning

Kopplingsdiagram PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus



A0036500

5 Kopplingsdiagram PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus

1 Kabelskärm: Observera kabelspecifikationerna

2 Anslut PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

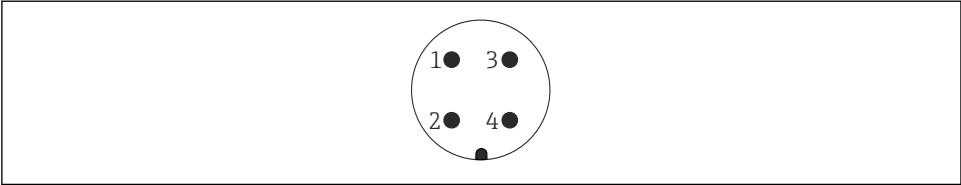
3 Mätenhet

4 Kontaktutgång (öppen kollektor)

6.1.2 Enhetskontakt



För enhetsversioner med kontakt behöver inte huset öppnas för att man ska kunna ansluta signalkabeln.



A0011176

6 Stifttilldelning för 7/8"-kontakt

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

6.1.3 Matningsspänning

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

Strömförsörjning; utström ¹⁾	Godkännande ²⁾	Terminalspänning
E: 2-tråds: FOUNDATION Fieldbus, kontaktutgång G: 2-tråds: PROFIBUS PA, kontaktutgång	- Inte-Ex - Ex nA - Ex nA(ia) - Ex ic - Ex ic(ia) - Ex d(ia) / XP - Ex ta / DIP - CSA GP	9 ... 32 V ³⁾
	- Ex ia / IS - Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	9 ... 30 V ³⁾

- 1) Egenskapskategori 020 i produktstrukturen
- 2) Egenskapskategori 010 i produktstrukturen
- 3) Inspänning upp till 35 V skadar inte enheten.

Polaritetsberoende	Nej
Uppfyller FISCO/FNICO enligt IEC 60079-27	Ja

6.2 Ansluta enheten

⚠ VARNING

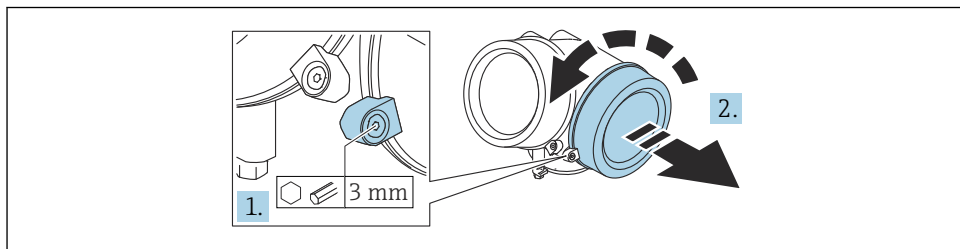
Explosionsrisk!

- Observera tillämpliga nationella standarder.
- Följ specifikationerna i Säkerhetsanvisningarna (XA).
- Använd endast angivna kabelförskruvningar.
- Säkerställ att strömförsörjningen motsvarar informationen på märkskylten.
- Stäng av strömförsörjningen innan enheten ansluts.
- Anslut potentialutjämningsledaren till den yttre jordningsanslutningen innan du kopplar på strömförsörjningen.

Nödvändiga verktyg/tillbehör:

- För enheter med locklås: Insexnyckel AF3
- Kabelskalare
- Om flerkardeliga kablar används: En kabelhylsa för varje tråd som ska anslutas.

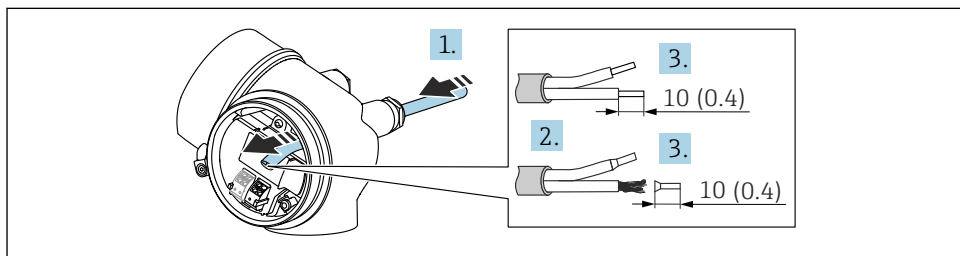
6.2.1 Öppna locket



A0021490

1. Lossa skruven på fästklämman på anslutningsfackets lock med en insexnyckel (3 mm) och vrid klämman 90 ° moturs.
2. Skruva loss anslutningsfackets lock och kontrollera lockets tätning. Byt ut den vid behov.

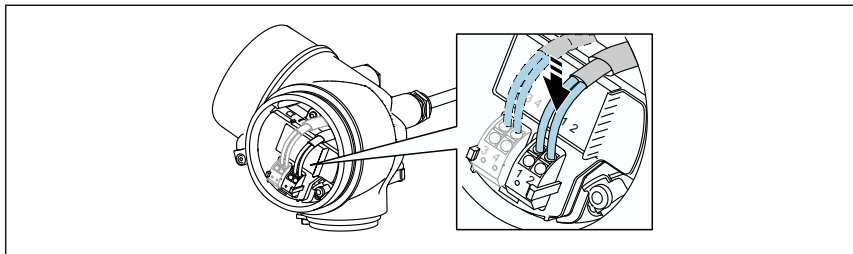
6.2.2 Ansluta



A0036418

7 Måttenhet: mm (tum)

1. Tryck kabeln igenom kabelingången. För ordentlig tätning bör du inte ta bort tätningsringen från kabelingången.
2. Ta bort kabelmanteln.
3. Skala kabeländarna 10 mm (0,4 in). Om kablar med flerkardeliga ledare används ska kabelhylsor monteras.
4. Dra åt kabelförskruvningarna ordentligt.
5. Anslut kabeln enligt plintadresseringen.

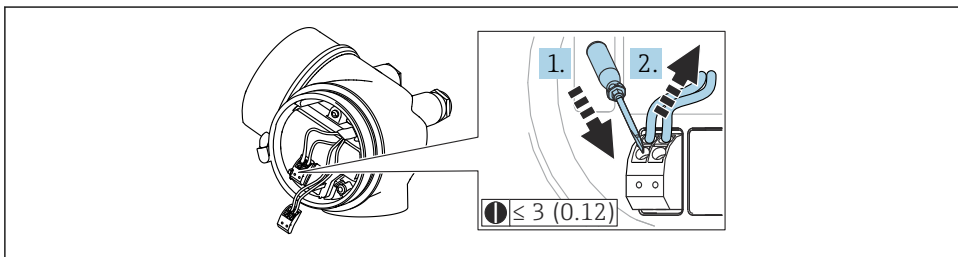


A0013662

6. Om skärmade kablar används: Anslut kabelskärmningen till jordningsanslutningen.

6.2.3 Fjäderbelastade plugin-plintar

Elanslutningen för enhetsversioner utan ett integrerat överspänningsskydd sker via fjäderbelastade plugin-plintar. Styva ledare eller böjliga ledare med kabelhylsor kan stoppas in direkt i plinten utan att använda spärren, och skapa kontakt automatiskt.



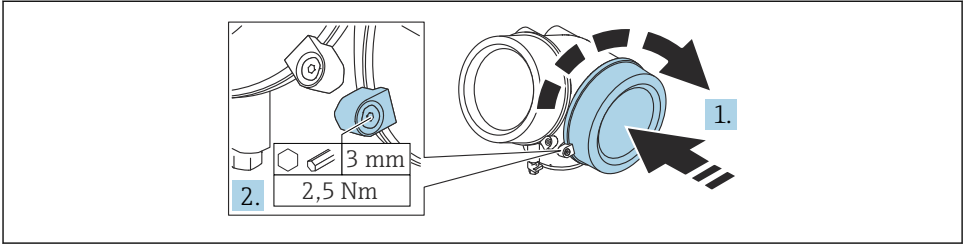
A0013661

8 Måttenhet: mm (tum)

Gör så här för att ta bort kabeln från plinten igen:

1. Tryck ner en spårskruvmejsel ≤ 3 mm i spåret mellan de två plinthålen
2. Dra samtidigt ut kabeländarna ut plinten.

6.2.4 Stänga locket till anslutningsfacket



A0021491

1. Skruva åt locket till anslutningsfacket.
2. Vrid fästklämman 90 ° medurs och använd en insexnyckel (3 mm) för att dra åt skruven på fästklämman på anslutningsfackets lock med 2,5 Nm.

7 Integrering i ett FOUNDATION Fieldbus-nätverk

7.1 Enhetsbeskrivningsfil (DD)

För att konfigurera en enhet och integrera den i ett FF-nätverk behöver du:

- Ett FF-konfigurationsprogram
- Cff-filen (Common File Format: *.cff)
- Enhetsbeskrivningen (DD) finns i ett av följande format:
 - Enhetsbeskrivningsformat 4 : *sym, *ffo
 - Enhetsbeskrivningsformat 5 : *sy5, *ff5

Data för enhetsspecifik DD

Tillverkar-ID	0x452B48
Enhets typ	0x1028
Enhetsrevision	0x01
DD-revision	Information och filer är tillgängliga på: ■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org
CFF-revision	

7.2 Integrering in i FF-nätverket

-  För mer ingående information om att integrera enheten i FF-systemet, se beskrivningen för det konfigureringsprogram som används.
- När du integrerar fältenheter i FF-systemet, var noga med att använda rätt filer. Vilken version som krävs kan du läsa om i parametrarna Device Revision/DEV_REV och DD Revision/ DD_REV i resursblocket.

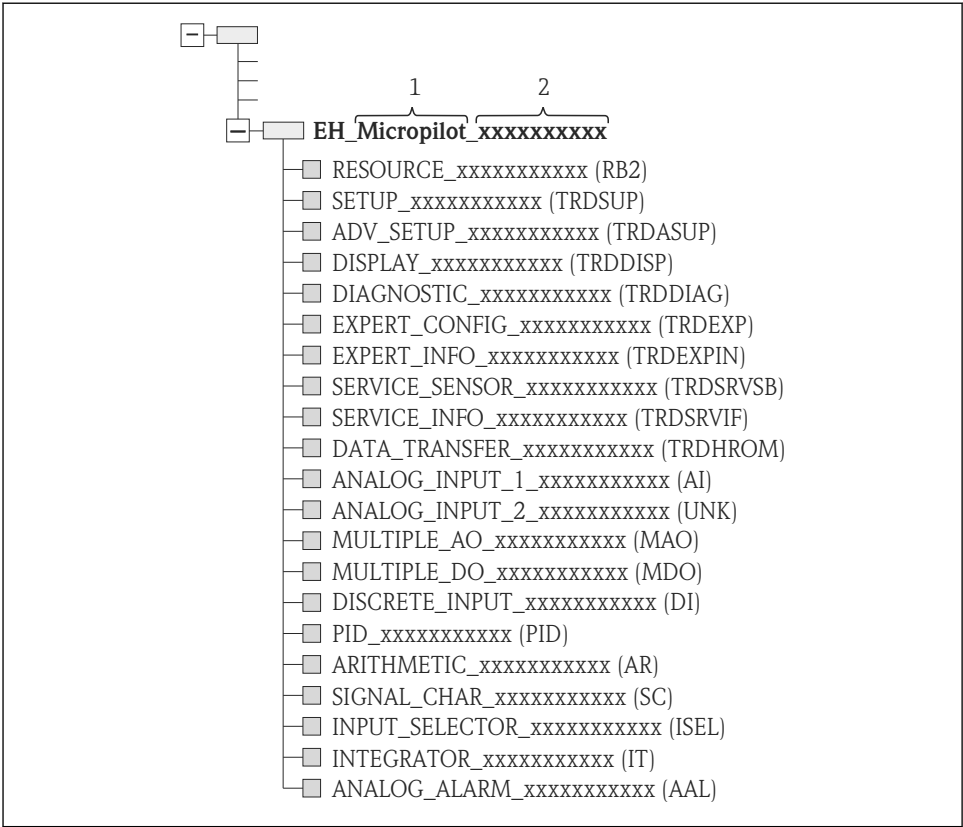
Så här gör du för att integrera enheten i FF-nätverket:

1. Starta FF-konfigurationsprogrammet.
2. Ladda ner Cff- och enhetsbeskrivningsfilerna (*.ffo, *.sym (för format 4) *ff5, *sy5 (för format 5) till systemet.
3. Konfigurera gränssnittet.
4. Konfigurera enheten för den mätning som ska utföras och för FF-systemet.

7.3 Identifiering och adressering av enheten

FOUNDATION Fieldbus identifierar enheten med hjälp av identifikationskoden (enhets-ID) och tilldelar den automatiskt en lämplig fältadress. Det går inte att ändra identitetskoden. Enheten visas på nätverksdisplayen när du har startat FF-konfigurationsprogrammet och integrerat enheten i nätverket. Vilka block som finns tillgängliga ser du under enhetens namn.

Blocket anger "Unknown" eller "(UNK)" om enhetsbeskrivningen inte har hunnit läsas in.



A0020711

9 Typisk vy i ett konfigurationsprogram efter att anslutningen har upprättats

- 1 Enhetsnamn
- 2 Serienummer

7.4 Blockmodell

7.4.1 Block i enhetens programvara

Enheten har följande block:

- Resursblock (enhetsblock)
- Givarblock
 - Givarblock för inställningar (TRDSUP)
 - Givarblock för avancerade inställningar (TRDASUP)
 - Givarblock för display (TRDDISP)
 - Givarblock för diagnostik (TRDDIAG)
 - Givarblock för avancerad diagnostik (TRDADVDIAG)
 - Givarblock för expertkonfiguration (TRDEXP)
 - Givarblock för expertinformation (TRDEXPIN)
 - Givarblock för servicesensor (TRDSRVSB)
 - Givarblock för serviceinformation (TRDSRVIF)
 - Givarblock för dataöverföring (TRDHRM)
- Funktionsblock
 - 2 AI-block (AI)
 - 1 block för diskret ingång (DI)
 - 1 block för flera analoga utgångar (MAO)
 - 1 block för flera diskreta utgångar (MDO)
 - 1 PID-block (PID)
 - 1 aritmetikblock (AR)
 - 1 signalkaraktäriseringsblock (SC)
 - 1 ingångsväljarblock (ISEL)
 - 1 integrerarblock (IT)
 - 1 analogt larmblock (AAL)

Förutom de förinstallerade blocken ovan kan också följande block instansieras:

- 3 AI-block (AI)
- 2 block för diskret ingång (DI)
- 1 PID-block (PID)
- 1 aritmetikblock (AR)
- 1 signalkaraktäriseringsblock (SC)
- 1 ingångsväljarblock (ISEL)
- 1 integrerarblock (IT)
- 1 analogt larmblock (AAL)

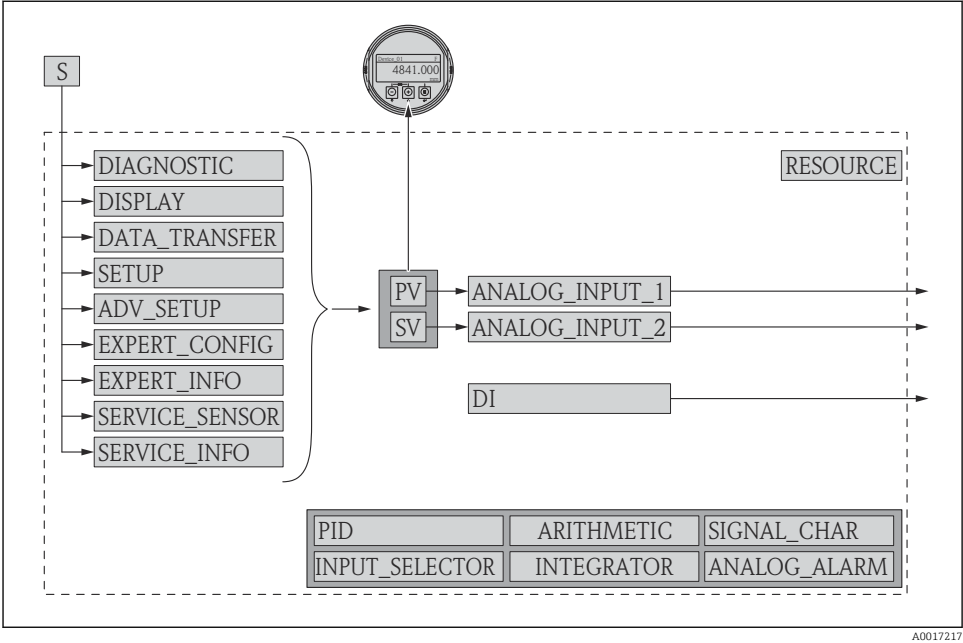
Sammanlagt kan upp till 20 block instansieras i enheten, inklusive de block som redan finns installerade. Angående instansiering av block, se Användarinstruktioner för det konfigurationsprogram du använder.



Endress+Hauser Riktlinjer BA00062S.

I riktlinjerna finns en översikt av de standardfunktionsblock som beskrivs i FOUNDATION Fieldbus specifikationer FF 890–894. Den är framtagen för att underlätta användningen av blocken som förekommer i Endress+Hausers fältenheter.

7.4.2 **Blockkonfigurationen när enheten levereras**



A0017217

 10 Blockkonfigurationen när enheten levereras

- S Sensor
- V1 Primärvärde: linjäriserad nivå
- V2 Sekundärvärde: avstånd

7.5 **Tilldelning av mätvärden (CHANNEL) i ett AI-block**

Ingångsvärdet av ett analogt inströmsblock bestäms utifrån parameter ”Channel”.

Channel	Mätvärde
0	Uninitialized
211	Plintspänning
773	Analog utgång av. diagnostik
774	Analog utgång av. diagnostik
32786	Absolut ekoamplitud
32856	Avstånd
32885	Elektroniktemperatur

Channel	Mätvärde
32949	Linjäriserad nivå
33044	Relativ ekoamplitud

7.6 Metoder

Specifikationen för FOUNDATION Fieldbus möjliggör användning av olika metoder för att underlätta driften av enheten. En metod är en sekvens av interaktiva arbetssteg som ska utföras i angiven ordning för att konfigurera vissa av enhetens funktioner.

Följande metoder finns tillgängliga för enheterna:

- **Omstart**

Den här metoden finns i resursblocket och används för att konfigurera parametern **Starta om enhet**. Det här återställer enhetsparametrarna till ett specifikt läge.

- **ENP-omstart**

Den här metoden finns i resursblocket och möjliggör ändringar på parametrarna för de elektroniska märkskyltarna (**E**lectronic **N**ame **P**late).

- **Setup (inställning)**

Den här metoden finns i givarblocket SETUP och används för grundläggande konfigurering av mätningsparametrar (mätningenheter, tank- eller kärltyp, medier, tom- och fullkalibrering).

- **Linjärisering**

Den här metoden finns i givarblocket ADV_SETUP och gör det möjligt att hantera linjäriseringstabellen i syfte att omvandla mätvärdena till volym, massa eller flöde.

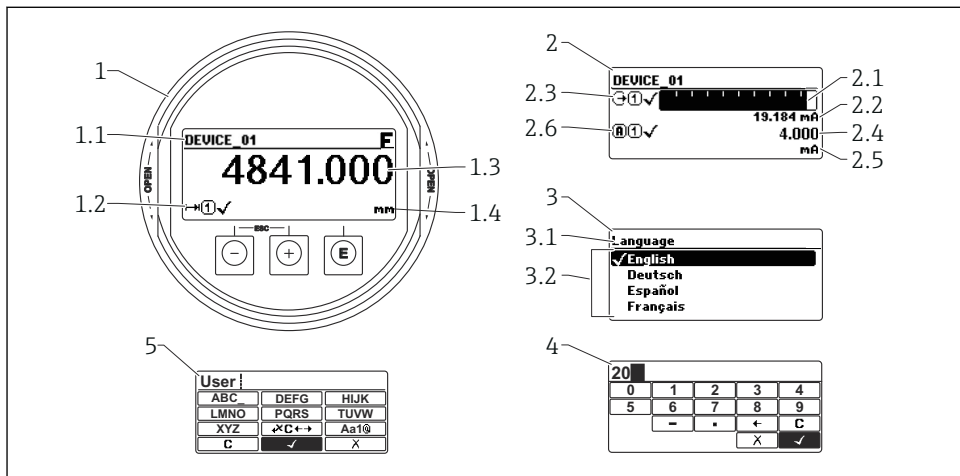
- **Självkontroll**

Den här metoden finns i givarblocket EXPERT_CONFIG och används för att utföra självtest av enheten.

8 Driftsättning

8.1 Driftmenyns struktur och funktion

8.1.1 Display



A0012635

11 Displayformat på displayen och manövermodulen

- 1 Mätvärdesdisplay (1 värde maximal storlek)
 - 1.1 Displayhuvud som visar markering och felsymbol (om ett fel är aktivt)
 - 1.2 Mätvärdessymboler
 - 1.3 Mätvärde
 - 1.4 Enhet
- 2 Mätvärdesdisplay (stapeldiagram + 1 värde)
 - 2.1 Stapeldiagram för mätvärde 1
 - 2.2 Mätvärde 1 (inklusive måttenhet)
 - 2.3 Mätvärdessymboler för mätvärde 1
 - 2.4 Mätvärde 2
 - 2.5 Måttenhet för mätvärde 2
 - 2.6 Mätvärdessymboler för mätvärde 2
- 3 Visualisering av en parameter (här: parameter med urvalslista)
 - 3.1 Displayhuvud som visar parameternamn och felsymbol (om ett fel är aktivt)
 - 3.2 Urvalslista: ☒ markerar aktuellt parametervärde.
- 4 Inmatningsmatris för siffror
- 5 Inmatningsmatris för bokstäver och specialtecken

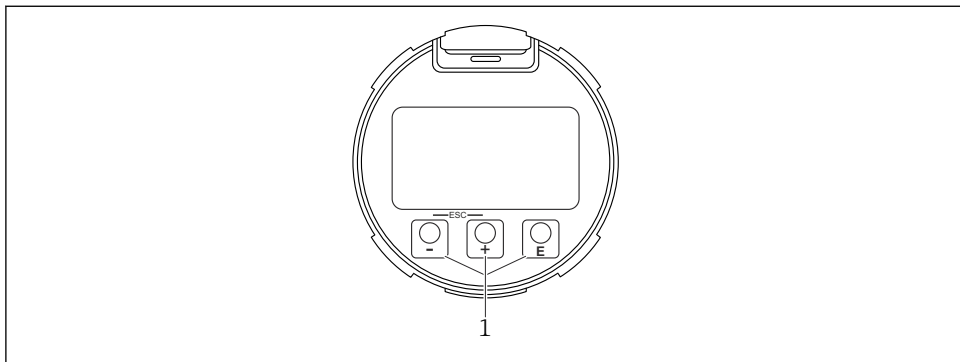
8.1.2 Tangenter

Funktioner

- Visning av mätvärden samt fel- och informationsmeddelanden
- Bakgrunden lyser och växlar från grönt till rött vid fel på enheten
- Enhetens display kan tas bort för enklare drift

 Enhetens display finns tillgänglig med tillvalet trådlös Bluetooth®-teknik.

Bakgrundsljuset stängs av/sätts på beroende på matningsspänningen och strömförbrukningen.



A0039284

12 Displaymodul

1 Funktionsknappar

Knapptilldelning

- Knapp 
 - Navigera nedåt i vallistan
 - Redigera numeriska värden eller tecken i en funktion
- Knapp 
 - Navigera uppåt i vallistan
 - Redigera numeriska värden eller tecken i en funktion
- Knapp 
 - På mätvärdesdisplayen: Ett kort tryck på knappen öppnar driftmenyn.
 - Om du trycker in knappen i 2 s öppnas snabbmenyn.
 - I undermenyn: Ett kort tryck på knappen:
 - Öppnar den markerade menyn, undermenyn eller parametern.
 - Om du trycker in knappen i 2 s på en parameter:
 - Öppnar funktionens eller parameterns hjälptext, i förekommande fall.
 - I en editor för text och siffror: Ett kort tryck på knappen:
 - Öppnar markerad grupp.
 - Utför markerad åtgärd.
 - Utför markerad åtgärd.

- $\oplus$ -knappen och $\boxminus$ -knappen (ESC-funktion – tryck på knapparna samtidigt)
 - *I undermenyn*: Ett kort tryck på knappen:
 - Avslutar aktuell menynivå och tar dig till nästa högre nivå.
 - Stänger parameterns hjälptext, om den är öppen.
 - Om du trycker in knappen i 2 s återgår du till mätvärdesdisplayen ("hemposition").
 - *I en editor för text och siffror*: Stänger editorn för text och siffror utan att spara ändringarna.
- $\boxminus$ -knappen och $\boxplus$ -knappen (tryck på knapparna samtidigt)
 - Minskar kontrasten (ljusare inställning).
- $\oplus$ -knappen och $\boxplus$ -knappen (tryck och håll in knapparna samtidigt)
 - Ökar kontrasten (mörkare inställning).

8.2 Öppna snabbmenyn

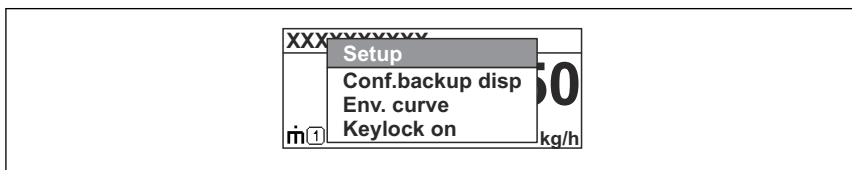
Med hjälp av snabbmenyn kan användaren snabbt komma åt följande menyer direkt från driftsplayen:

- Setup
- Conf. backup disp.
- Envelope curve
- Keylock on

Hämta och stänga snabbmenyn

På driftsplayen.

1. Håll inne $\boxminus$ i 2 s.
 - ↳ Snabbmenyn öppnas.



A0037872

2. Tryck på $\boxminus$ + $\oplus$ samtidigt.
 - ↳ Snabbmenyn stängs och driftsplayen visas.

Hämta menyn via snabbmenyn

1. Öppna snabbmenyn.
2. Tryck på $\oplus$ för att gå till önskad meny.
3. Tryck på $\boxplus$ för att bekräfta valet.
 - ↳ Vald meny öppnas.

8.3 Meny

Parameter/undermeny	Betydelse	Beskrivning
Language Setup → Avancerad inställning → Display → LanguageExpert → System → Display → Language	Definierar menyspråket på den lokala displayen	 BA01121F – Användarinstruktioner, FMR51/FMR52, FOUNDATION Fieldbus
Setup	När värdena har ställts in för installationsparametrarna är mätningen vanligtvis helt konfigurerad.	
Setup→Mappning	Mappning av störningsekon	
Setup→Avancerad inställning	Innehåller ytterligare undermenyer och parametrar ■ För en mer anpassad konfigurering av mätningen (anpassning till speciella mätförhållanden) ■ För konvertering av mätvärdet (skalning, linjärisering). ■ För skalning av utsignalen.	
Diagnos	Innehåller de viktigaste parametrarna för att diagnostisera enhetens skick	 GP01017F – Beskrivning av enhetsparametrar, FMR5x, FOUNDATION Fieldbus
Meny Expert I parameter Ange kod skriv in 0000 ifall inga kundspecifika åtkomstkoder har fastställts.	Innehåller enhetens alla parametrar (inklusive de som redan finns i någon av de andra menyerna). Den här menyn är ordnad utefter enhetens funktionsblock.	

8.4 Avaktivera skrivskydd

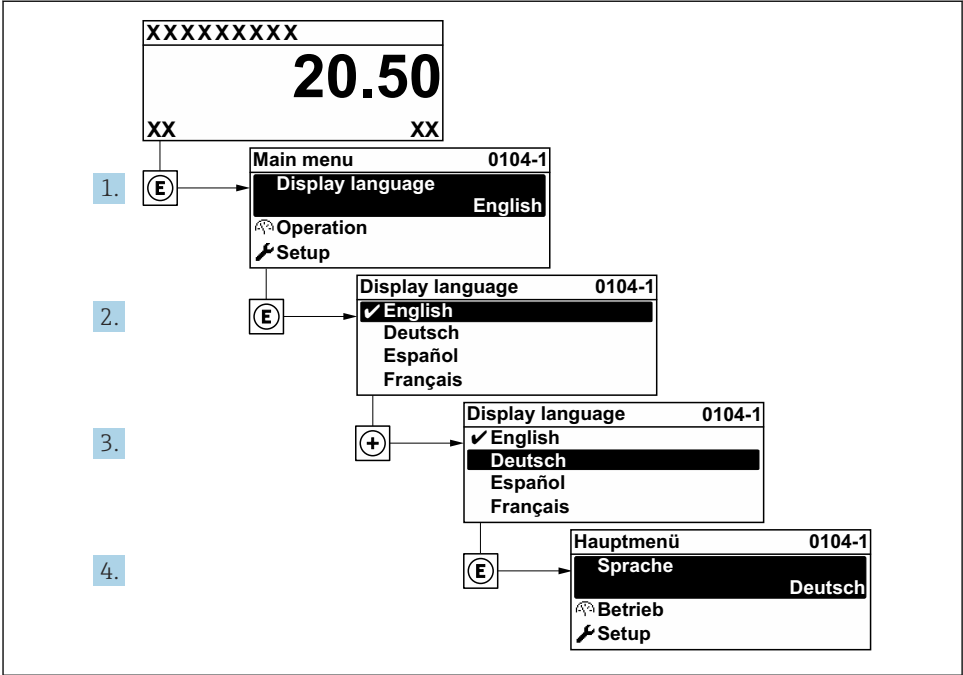
Om enheten är skrivskyddad måste den först låsas upp; se Användarinstruktioner.



BA01121F – Användarinstruktioner, FMR51/FMR52, FOUNDATION Fieldbus

8.5 Ställa in menyspråk

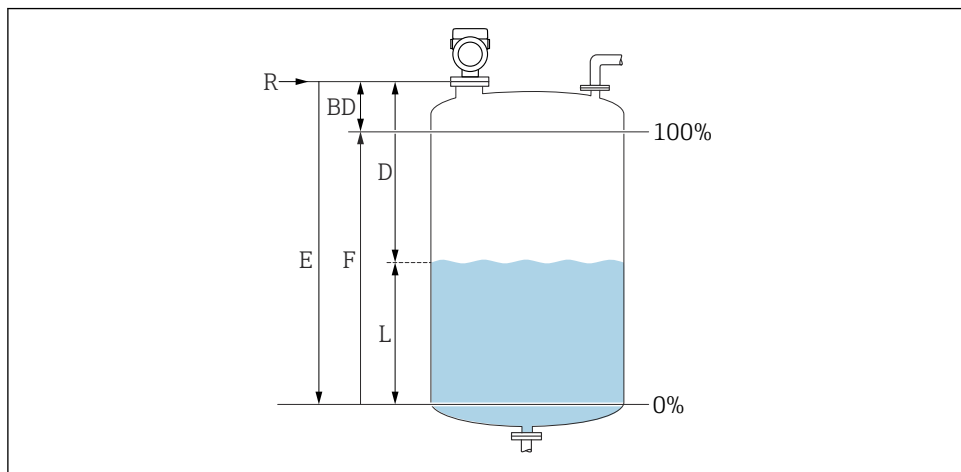
Fabriksinställning: engelska eller beställt lokalt språk



A0029420

13 Exempel taget från den lokala displayen

8.6 Konfigurera nivåmätning



A0016933

 14 Konfigurationsparameter för nivåmätning hos vätskor

- R Referenspunkt för mätning
- D Avstånd
- L Nivå
- E Tomkalibrering (= nollpunkt)
- F Fullkalibrering (= mätomfång)

1. Setup → Enhets tag
 - ↳ Ange ett unikt namn för mätpunkten att identifiera enheten snabbt inom anläggningen.
2. Setup → Längdenhet
 - ↳ Används för grundkalibrering (Tom/Full).
3. Setup → Typ av behållare
 - ↳ Optimerar signalfilter för respektive bin typer. Notera: 'Workbench test' avaktiverar alla filter. Detta alternativ ska endast användas för tester.
4. Setup → Mediagupp
 - ↳ Ange mediegrupp (Vattenhaltig: DK>4 eller Övrig: DK>1,9)
5. Setup → Tomkalibrering
 - ↳ Ange tomt avstånd E (avstånd från referenspunkt R till 0 %-nivån). Setup → Avancerad inställning → Nivå → Tank/silo höjdf If the parametrized measuring range (Empty calibration) differs significantly from the tank or silo height, it is recommended to enter the tank or silo height in this parameter. Example: Continuous level monitoring in the upper third of a tank or silo. Note: For tanks with conical outlet, this parameter should not be changed as in this type of applications 'Empty calibration' is usually not << the tank or silo height.

6. Setup → Fullkalibrering
 - ↳ Avstånd mellan miniminivån (0%) och maximal nivå (100%).
7. Setup → Nivå
 - ↳ Nuvarande mätt nivå
8. Setup → Avstånd
 - ↳ Avstånd mellan referenspunkten för mätningen och mediets yta.
9. Setup → Signalkvalitet
 - ↳ Visar signalkvalitet för det analyserade nivåekot.
10. Setup → Mappning → Bekräfta avstånd
 - ↳ Jämför det avstånd som visas med det faktiska värdet för att påbörja registrering av en störningsekokarta.
11. Setup → Avancerad inställning → Nivå → Nivåenhet
 - ↳ Välj nivåmåttenheden: %, m, mm, fot, tum (fabriksinställning: %)



Reaktionstiden på enheten är förinställd utifrån parametern **Tanktyp**. Avancerad konfigurerings är möjlig att utföra i undermenyn **Avancerad inställning**.

8.7 Användarspecifika applikationer

För att konfigurera parametrarna för användarspecifika program, se:



BA01121F – Användarinstruktioner, FMR51/FMR52, FOUNDATION Fieldbus

Se även undermenyer för **Expert**:



GP01017F – Beskrivning av enhetsparametrar, FMR5x, FOUNDATION Fieldbus



71579138

www.addresses.endress.com
