

Kortfattad bruksanvisning **Silopilot FMM50**

Elektromekaniskt nivåsystem

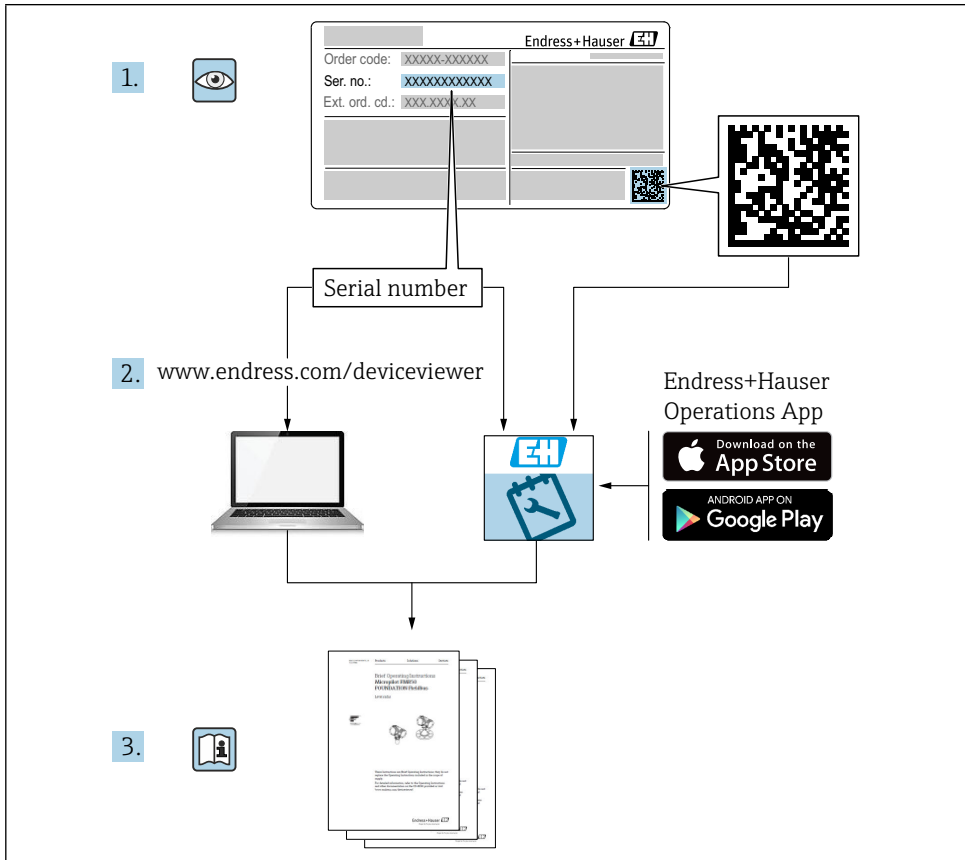


Denna bruksanvisning är en kortfattad bruksanvisning och ersätter inte bruksanvisningen för apparaten.

Detaljerad information om enheten finns i bruksanvisningen och annan dokumentation:

Tillgänglig för alla versioner av enheter via:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smarttelefon/tablett: *Endress+Hauser Operations App*



Innehållsförteckning

1	Om det här dokumentet	4
1.1	Symboler	4
2	Grundläggande säkerhetsanvisningar	5
2.1	Krav på personalen	5
2.2	Användning	5
2.3	Säkerhet på arbetsplatsen	5
2.4	Driftssäkerhet	5
2.5	Produktsäkerhet	6
3	Inkommande godkännande	6
4	Identifiering av produkten	7
4.1	Namnskylt	7
4.2	Tillverkarens adress	7
5	Lagring och transport	7
5.1	Förvaringsförhållanden	7
6	Montering	8
6.1	Monteringsvillkor	8
6.2	Montering av enheten	9
6.3	Kontroll efter installationen	12
7	Elektrisk anslutning	12
7.1	Krav på anslutning	12
7.2	Förberedelse av mätinstrumentet	13
7.3	Anslutning av enheten	13
7.4	Anslutning av terminaler	14
7.5	Säkerställande av skyddsnivån	16
7.6	Kontroll efter anslutning	16
8	Driftsalternativ	17
8.1	Åtkomst till driftmenyn via den lokala displayen	18
9	Driftsättning	21
9.1	Funktionskontroll	21
9.2	Slå på mätaren	21
9.3	Konfigurera enheten	22

1 Om det här dokumentet

1.1 Symboler

1.1.1 Säkerhetssymboler



Denna symbol varnar dig för en farlig situation. Om du inte undviker denna situation kan det leda till allvarlig eller dödlig skada.



Denna symbol varnar dig för en farlig situation. Om du inte undviker denna situation kan det leda till allvarlig eller dödlig skada.



Denna symbol varnar dig för en farlig situation. Om du inte undviker denna situation kan det leda till mindre eller medelstora skador.



Denna symbol innehåller information om förfaranden och andra fakta som inte leder till personskador.

1.1.2 Elektriska symboler

 Jordanslutning

Jordad klämma, som är jordad via ett jordningssystem.

1.1.3 Symboler för vissa typer av information



Tillåten

Förfaranden, processer eller åtgärder som är tillåtna.



Förbjudet

Förfaranden, processer eller åtgärder som är förbjudna.



Tips

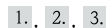
Anger ytterligare information.



Hänvisning till dokumentation



Hänvisning till ett annat avsnitt



1., 2., 3. En serie av steg

1.1.4 Symboler i grafik

A, B, C ... Visa

1, 2, 3 ... Artikelnummer



Farligt område



Säkert område (icke-farligt område)

2 Grundläggande säkerhetsanvisningar

2.1 Krav på personalen

Personalen måste uppfylla följande krav för att kunna utföra nödvändiga uppgifter, t.ex. drift-sättning och underhåll:

- ▶ Utbildade, kvalificerade specialister måste ha en relevant kompetens för den specifika funktionen och uppgiften.
- ▶ är godkända av anläggningens ägare/operatör
- ▶ Känner till federala/nationella bestämmelser
- ▶ Måste ha läst och förstått instruktionerna i handboken och den kompletterande dokumentationen.
- ▶ Följa instruktioner och uppfylla villkor.

2.2 Användning

Använd endast mätaren för nivåmätning i bunkrar eller silor med dammiga, finkorniga eller grovkorniga bulkvaror eller i tankar som innehåller vätskor. Felaktig användning kan medföra risker. Se till att mätinstrumentet är fritt från defekter när det är i drift.

- Använd mätanordningen endast för medier som de processfuktade materialen har en tillräcklig motståndskraft mot.
- Över- eller underskrider inte gränsvärdena för mätinstrumentet.

TI00395F

2.2.1 Felaktig användning

Tillverkaren är inte ansvarig för skador som orsakats av felaktig eller icke avsedd användning.

Klargörande av gränsfall:

När det gäller specialvätskor och medier som används för rengöring hjälper Endress+Hauser gärna till att verifiera korrosionsbeständigheten hos material som utsätts för väta, men lämnar inga garantier eller tar något ansvar.

Risk för brännskador vid kontakt med ytor!

- ▶ Vid behov ska du skydda dig mot kontakt för att undvika brännskador.

2.3 Säkerhet på arbetsplatsen

För arbete på och med enheten:

- ▶ Bär den skyddsutrustning som krävs enligt federala/nationella bestämmelser.

2.4 Driftssäkerhet

Risk för skada!

- ▶ Använd enheten endast i korrekt tekniskt skick och i felsäkert skick.
- ▶ Operatören är ansvarig för att enheten fungerar störningsfritt.

2.4.1 Omvandlingar till anordningen

Obehöriga ändringar av enheten är inte tillåtna och kan leda till oförutsedda faror.

- ▶ Om det trots detta krävs ändringar, kontakta Endress+Hauser.

2.4.2 Reparation

För att säkerställa fortsatt driftsäkerhet:

- Utför endast reparationer på apparaten som uttryckligen är tillåtna.
- Beakta nationella föreskrifter för reparation av elektriska apparater.
- Använd endast originalreservdelar och tillbehör från Endress+Hauser.

2.4.3 Farligt område

För att eliminera faror för personer eller anläggningar när enheten används i riskområden (t.ex. explosionsskydd):

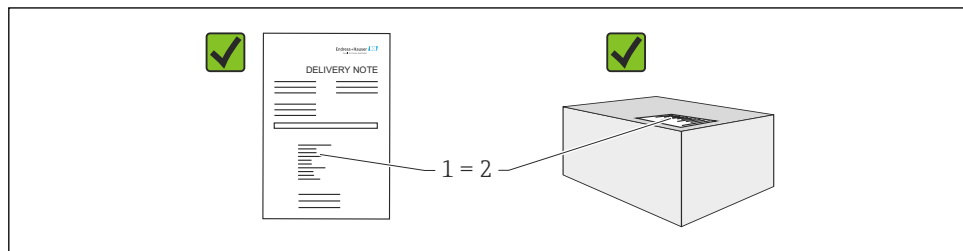
- Kontrollera typskylten för att verifiera om den beställda enheten kan användas på avsett sätt i det explosionsfarliga området.

2.5 Produktsäkerhet

Detta toppmoderna mätinstrument är konstruerat i enlighet med god teknisk praxis för att uppfylla driftsäkerhetsstandarder, har testats och lämnade fabriken i perfekt funktionsdugligt skick.

Den uppfyller allmänna säkerhetsnormer och rättsliga krav. Den uppfyller också de EU-direktiv som anges i den enhetsspecifika EU-försäkran om överensstämmelse. Endress+Hauser bekräftar detta genom att anbringa CE-märkningen på enheten.

3 Inkommande godkännande



A0016870

Kontrollera följande när du tar emot varorna:

- Är beställningskoderna på följesedeln och produktmärket identiska?
- Är varorna oskadade?
- Överensstämmer uppgifterna på typskylten med beställningsinformationen på följesedeln?
- Om så krävs (se typskylten): Är säkerhetsanvisningarna, t.ex. XA, tillhandahållits?
- Är enheten ordentligt säkrad?



Om något av dessa villkor inte är uppfyllt, kontakta tillverkarens försäljningskontor.

4 Identifiering av produkten

Mätanordningen kan identifieras på följande sätt:

- Uppgifter på typskylten
- Utökad orderkod med uppdelning av anordningens egenskaper på följosedeln.
- Ange serienummer från namnskyltarna i *W@M Device Viewer* (www.endress.com/device-viewer): Alla uppgifter om mätutrustningen visas tillsammans med en översikt över omfattningen av den tillhandahållna tekniska dokumentationen.
- Ange serienumret på namnskylten i *Endress+Hauser Operations App* eller använd *Endress+Hauser Operations App* för att skanna den 2-D matriskoden (QR-kod) på namnskylten.

4.1 Namnskylt

På typskylten visas den information som krävs enligt lag och som är relevant för enheten, t.ex:

- Identifiering av tillverkare
- Beställningsnummer, extern beställningskod, serienummer
- Tekniska data, skyddsgrad
- Firmwareversion, hårdvaruversion
- Information som är relevant för godkännande, hänvisning till säkerhetsinstruktioner (XA)
- DataMatrix-kod (information om enheten)

4.2 Tillverkarens adress

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Tyskland

5 Lagring och transport

5.1 Förvaringsförhållanden

Använd originalförpackningen.

5.1.1 Lagringstemperatur

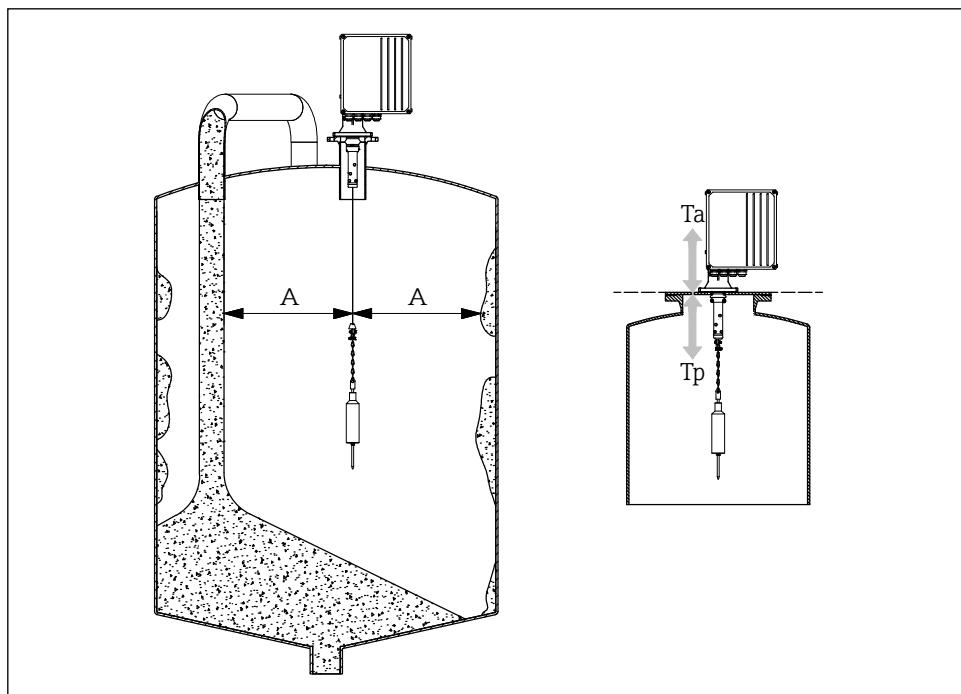
-40 till +80 °C (-40 till +176 °F)

5.1.2 Transport av enheten

Transportera apparaten till mätplatsen i originalförpackningen.

6 Montering

6.1 Monteringsvillkor



0000000255

1 Monteringsposition

A Avstånd till påfyllningsström, interndelar, stag eller taklister

Ta Omgivningstemperatur

Tp Processstemperatur

Monteringsposition

- Skydda avkänningsvikten från spill.
- Skydda måttbandet från skador.
- Välj en monteringsplats med så fri mätväg som möjligt.
- Välj avstrykarens längd så att avkänningsvikten kan röra sig fritt under hela mätprocessen.

Montering

- Montering på motfläns DN100 PN16 (hålmått enligt EN 1092-1)
- Maximal lutningsvinkel 2°
- Använd väderskydd eller väderskyddstak vid montering utomhus.
- Använd tillbehör för att anpassa enheten till installationssituationen.
- Beakta maximala omgivnings- och processförhållanden!



- Maximal temperatur från processadaptorns nedre kant: +70 °C (+158 °F)
- Tillbehör → TI00395F

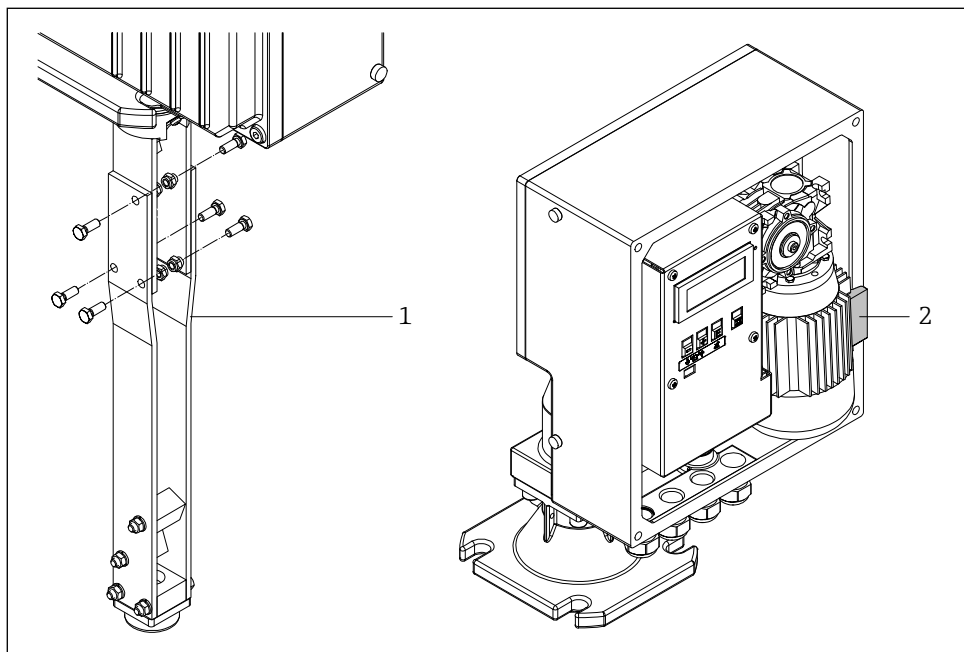
6.2 Montering av enheten

6.2.1 Verktyg som krävs

- För att öppna enheten: Insexnyckel 5 mm 5 mm
- För processanslutning: Lämpligt installationsverktyg
- För den avkännande vikten: Skiftnyckel 10 mm 10 mm

6.2.2 Förberedelse av mätinstrumentet

- Ta bort alla kvarvarande transportförpackningar.
- För enheter med förlängd avstrykare (500/1000 mm):
Montera torkaren enligt bifogade instruktioner
- Avlägsna transportlåset

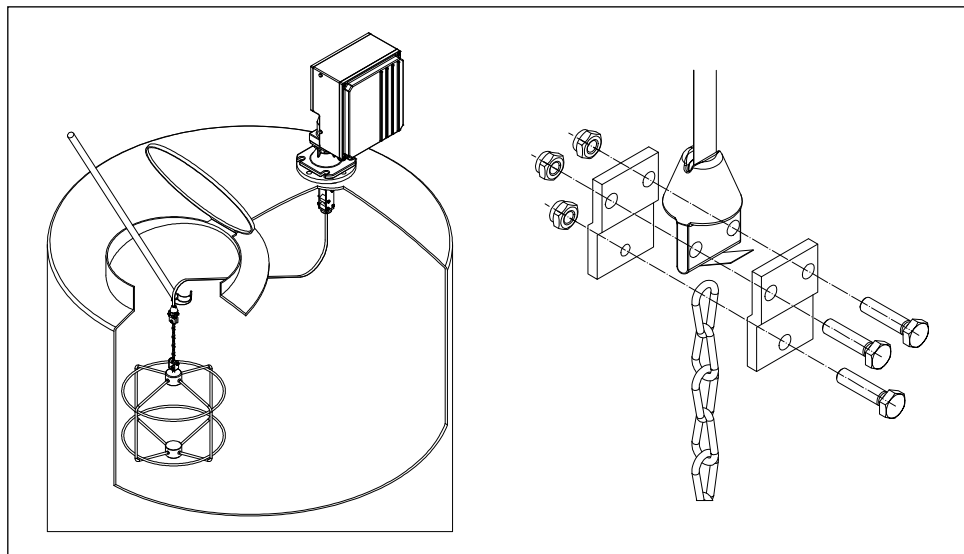


0000000256

2 Avlägsna transportlåset

- 1 Förlängning av torkare
- 2 Transportlås

- För stora avkänningsvikter (bur, klocka eller oval flottör):
Använd eller skapa strukturella stödåtgärder och sänk bandkanten ett lämpligt avstånd före montering.



0000000257

3 Montering av avkänningsvikten

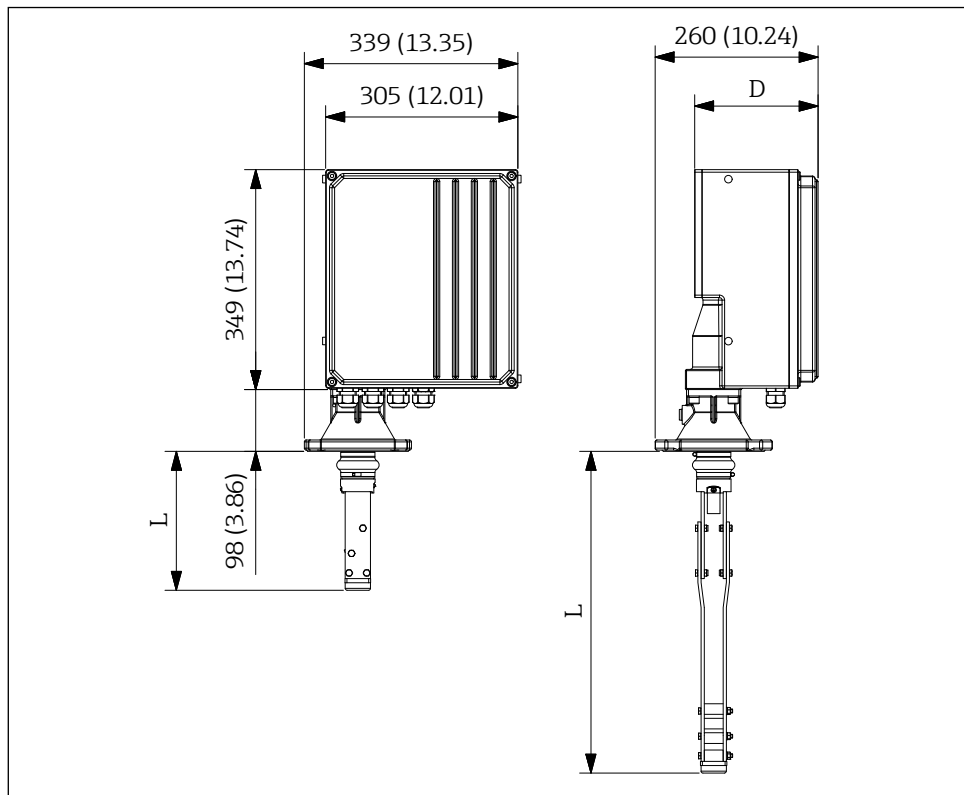
6.2.3 Montering av enheten

1. Montera mätinstrumentet på processanslutningen och rikta in det på ett sådant sätt att
 - huset är horisontellt (maximal lutningsvinkel 2°),
 - kabelingångarna (och i förekommande fall den externa startknappen) är tillgängliga, och
 - displayen är riktad mot användaren.
2. Fäst mätinstrumentet med fyra lämpliga skruvar.
3. Montering av avkänningsvikten.



- Måttbandet får inte skrynklas (förkortad livslängd).
- Försegling: ska tillhandahållas av kunden
- Montering med tillbehör →  TI00395F
- Vid kraftig dammbildning i processen: Skapa ett lätt övertryck mot monteringsflänsen (luftmängd enligt behov, G $\frac{1}{4}$ -anslutning).

6.2.4 Monteringsmått



0000000249

4 Monteringsmått. Måttenhet mm (tum)

Avstrykarens längd (**L**) beror på den valda maximala munstyckshöjden:

- 225 mm (8,86 tum), Beställningskod „**maximal anslutningshöjd; avstrykare**“, tillval **A** eller **B**
- 515 mm (20,28 tum), Beställningskod „**maximal anslutningshöjd; avstrykare**“, tillval **C** eller **D**
- 1015 mm (39,96 tum), Beställningskod „**maximal anslutningshöjd; avstrykare**“, tillval **E** eller **F**

Höljets djup (**D**) beror på det valda processtrycket:

- 196 mm (7,72 tum), Beställningskod „**processtryck**“, alternativ **1**
- 211 mm (8,31 tum), Beställningskod „**processtryck**“, tillval **2**

6.3 Kontroll efter installationen

- ☐ Är enheten oskadad (visuell inspektion)?
- ☐ Överensstämmer anordningen med specifikationerna för mätpunkten?

Till exempel:

- Processtemperatur
- Processtryck
- Omgivningstemperatur
- ☐ Är mätpunktsnumret och märkningen korrekt (visuell inspektion)?
- ☐ Är enheten tillräckligt skyddad mot nederbörd och direkt solljus?
- ☐ Är enheten ordentligt säkrad?

7 Elektrisk anslutning



För en anordning för farligt område:
Följ anvisningarna i Ex-dokumentationen (XA).

7.1 Krav på anslutning

7.1.1 Verktyg som krävs

- För att öppna enheten: Insexnyckel 5 mm
 5 mm
- För den avkännande vikten: Skiftnyckel 30 mm
 30 mm
- För terminalerna: Slitsad skruvmejsel 0,6x3,5mm
 0,6x3,5mm
- För potentiell utjämning: Slitsad skruvmejsel 1,0x6,5mm
 1,0x6,5mm

7.1.2 Krav på anslutningskabel

De anslutningskablar som tillhandahålls av kunden måste uppfylla följande krav:

- Tillåtet temperaturområde:
 - FMM50-*****A/C****: -20 till +70 °C (-4 till +158 °F)
 - FMM50-*****B/D****: -40 till +70 °C (-40 till +158 °F)
- Skydd: IP67
- Normal installationskabel tillräcklig
- Ø 10 till 17 mm (0,39 till 0,67 tum)

OBS

- Beakta den maximala termiska belastningen för de kablar och ledningar som används.
- Förskruvningen är endast tillåten för anslutning av fast installerade ledningar och kablar. Lämplig dragavlastning måste säkerställas av operatören.
- Montera kabelförskruvningen så att den är skyddad mot mekaniska skador („låg“ grad av mekanisk risk - slagenergi: 4 Joule).

7.2 Förberedelse av mätinstrumentet

Avlägsna eventuell blindplugg.

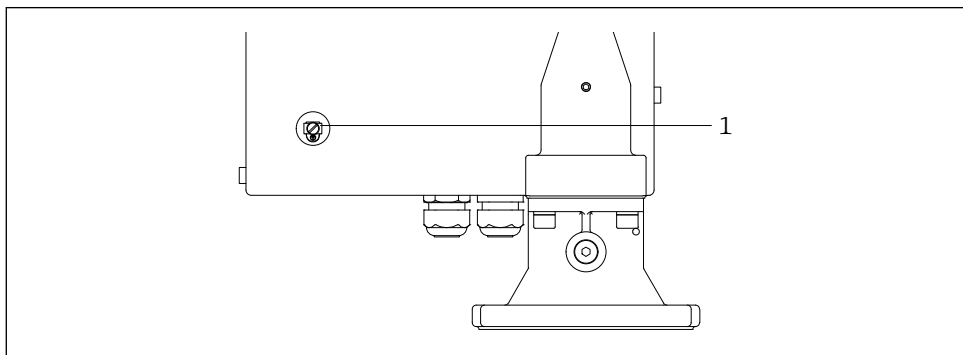
Huset är inte tätt!

- Mätinstrumentets driftsäkerhet kan äventyras. Använd lämpliga kabelförskruvningar som motsvarar skyddsgraden.
- Om mätinstrumentet är försett med kabelförskruvningar: Beakta kabelns specifikationer

7.3 Anslutning av enheten

7.3.1 Anslut potentialutjämning

Potentialutjämningen för enheten måste integreras i den befintliga potentialutjämningen på plats.



0000000258

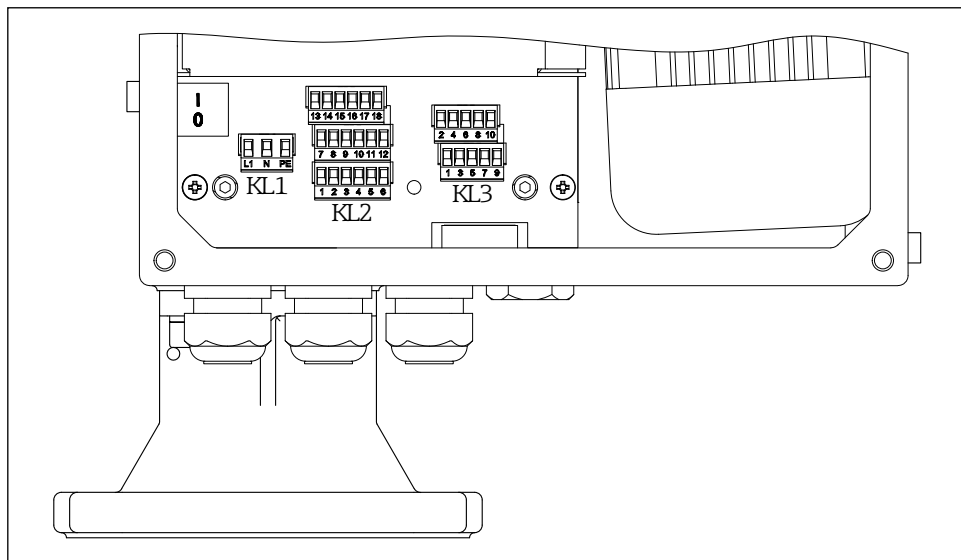
 5 Anslut potentialutjämning

1 Extern jordanslutning

Krav:

- Potentialutjämningen måste anslutas till enhetens externa jordterminal.
- För optimal elektromagnetisk kompatibilitet ska potentialutjämningslinjen vara så kort som möjligt.
- Den rekommenderade kabeltvärsnittet är 2,5 mm².
- Potentialutjämningen för FMM50 måste inkluderas i den lokala potentialutjämningen.

7.3.2 Anslutning av enheten



0000000222

6 Anslutning av terminaler

1. Skruva av höljets lock på elektroniksidan (stort lock).
2. Skjut kabeln genom kabelgenomföringen. För att säkerställa tät tätning, avlägsna inte tätningsskivan från kabelgenomföringen.
3. Skala kabeln och kabeländarna. Montera även hylsor på fåtrådiga kablar.
4. Anslut kabeln i enlighet med plintbeläggningen.
5. Dra åt kabelförskruvningarna ordentligt.
6. Gör om proceduren för att montera tillbaka enheten.

7.4 Anslutning av terminaler

7.4.1 Matningsspänning

- Anslutning av terminaler: 1.1 (L1) / 1.2 (N) / 1.3 (PE)
- Spänningsområde
 - FMM50-*****1*****: 180 till 253 V AC, 50/60 Hz
 - FMM50-*****2*****: 90 till 127 V AC, 50/60 Hz
- Ieff = 8 A (115 V) för 40 ms / 4,4 A (230 V) för 20 ms
- I enlighet med IEC/EN61010 måste en lämplig strömbrytare finnas för mätutrustningen.
- Överströmsskydd: maximalt 16 A

7.4.2 Inmatning av signal

Beställningskod	Anslutning av terminaler		
Utan	Ingång 1 (aktiv)		Ingång 2 (aktiv)
	3.1	3.3	(+)
	3.2	3.4	(-)
	Ingång 1 (passiv)		Ingång 2 (passiv)
	3.5	3.7	
	3.6	3.8	

- Kontaktbelastning:
 - aktiv: 12 till 24 V
 - passiv: omkopplingskontakt max. 30 V DC / 300 mW



- Signalingångarna (aktiv/passiv) kan endast användas växelvis. En ingång kan endast tilldelas som antingen aktiv eller passiv.
- Vid apparatutförande med extern startknapp är denna knapp ansluten till den passiva signalingången 1. Endast signalingång 2 (aktiv eller passiv) är då tillgänglig.
- En startpuls måste vara närvarande i minst 200 ms för att den skall kunna utvärderas.

7.4.3 Strömvågång

- Anslutning av terminaler: 3.9 (+) / 3.10 (-)
- Strömvågång: 0 - 20 mA eller 4 - 20 mA, aktiv
- Ladda: max. 600 Ω

7.4.4 Reläutgång

Beställningskod	Anslutning av terminaler			
Utgång alternativ A, B	Relä 1		Relä 2	
	2.1		2.4	
	2.2		2.5	
	2.3		2.6	
Utgång alternativ B	Relä 3	Relä 4	Relä 5	Relä 6
	2.7	2.10	2.13	2.16
	2.8	2.11	2.14	2.17
	2.9	2.12	2.15	2.18

- Kontaktbelastning: max. 250 V AC / 6 A

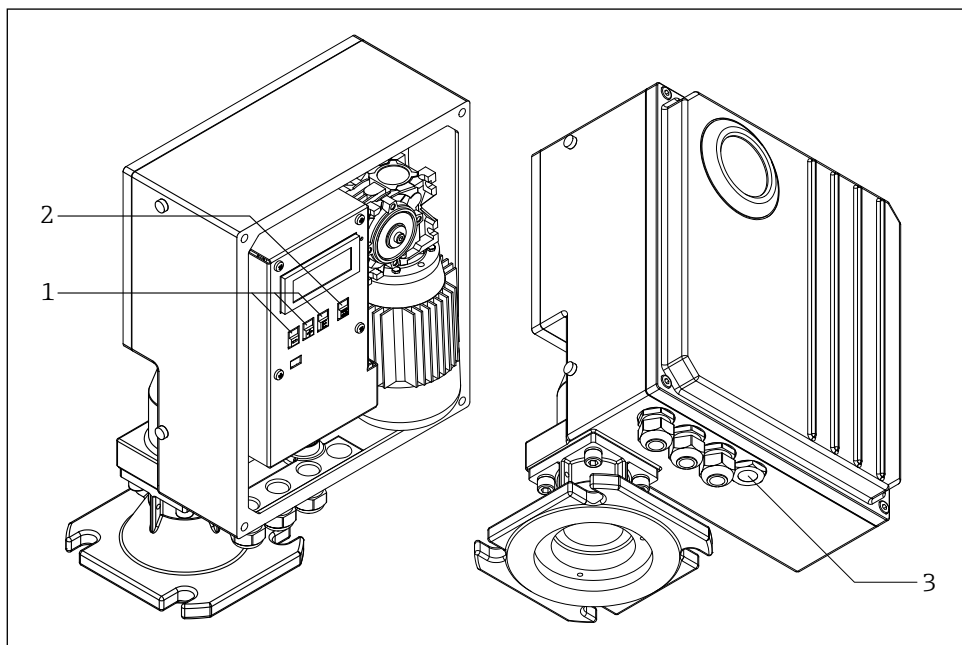
7.5 Säkerställande av skyddsnivån

1. Kontrollera att husets tätningar är rena och korrekt monterade. Torka, rengör eller byt ut tätningarna vid behov.
2. Dra åt alla husskruvar.
3. Dra åt kabelförskruvningarna ordentligt.
4. Oanvända kabelgenomföringar måste förslutas med lämpliga blindpluggar.

7.6 Kontroll efter anslutning

- ☐ Är enheten eller kabeln oskadad?
- ☐ Uppfyller de använda kablarna kraven?
- ☐ Har de monterade kablarna tillräcklig dragavlastning?
- ☐ Är kopplingarna ordentligt åtdragna?
- ☐ Överensstämmer matningsspänningen med specifikationerna på typskylten?
- ☐ Ingen omvänd polaritet, är terminaltilldelningen korrekt?
- ☐ Om matningsspänningen finns, lyser den gröna lysdioden?

8 Driftsalternativ



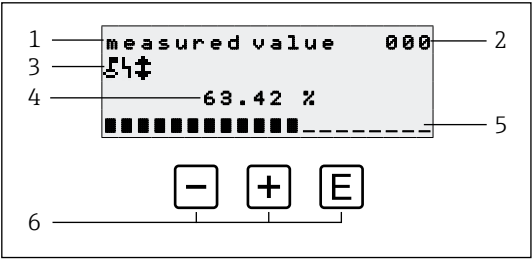
0000000221

7 Driftsalternativ

- 1 Manöverknappar för konfiguration
- 2 Knapp för att starta en mätning manuellt
- 3 Extern knapp för att starta en mätning manuellt

8.1 Åtkomst till driftmenyn via den lokala displayen

8.1.1 Driftindikering



8 Driftindikering

- 1 Namn på funktionen
- 2 Funktionsnummer
- 3 Symboler på displayen
- 4 Mätvärde och enhet
- 5 Bargraf för uppmätt värde
- 6 Operativa element

Driftalternativ

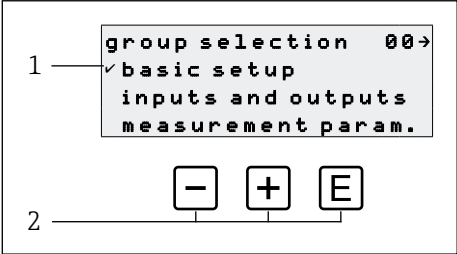
Nyckel	Betydelse
E	Växla till gruppval 00, 01, ...
+ / -	Används ej

- Driftvisningen motsvarar i stort sett mätvärdesvisningen (funktion 000).
- Driftdisplayen visas automatiskt efter uppstartsproceduren. Först då kan en mätning påbörjas.
- Vid första idrifttagningen visas funktion 060 „language“ och funktion 083 „distance unit“ endast en gång. Därefter visas visningen av mätvärdet.
- Standardvärdena visas alltid med fetstil i följande kapitel, om de inte uttryckligen nämns.

Symboler på displayen

Symbol	Betydelse
	Denna låssymbol visas när mätinstrumentet är låst och inga inmatningar kan göras.
	Denna larmsymbol visas när enheten befinner sig i ett larmtillstånd (feltillstånd). En blinkande symbol indikerar att ett fel har uppstått.
	Denna symbol blinkar när enheten befinner sig i mätläget „manuell“. När knappen trycks in försvinner symbolen och den valda riktningen (kör upp ↑ kör ner ↓) visas.

8.1.2 Navigationsvy



9 Navigationsvy

1 Funktionsgrupper

2 Operativa element

Det aktiva valet av funktionsgrupp (här „basic setup“) visas med en bock framför menytexten.

Driftsalternativ

Nyckel	Betydelse
	Flyttar den aktiva funktionsgruppen nedåt
	Flyttar den aktiva funktionsgruppen uppåt
	Växlar till den aktiva funktionsgruppen

8.1.3 Redigera vy

Ange ett värde	Välja ett värde
1 — empty calibr. 001 — 2 3 — 35 m 4 — distance flange to min. filling 5 —	1 — input 1 010 — 2 3 — not used 3 — bolting start measurement 5 —

10 Redigera vy

1 Namn på funktionen

2 Funktionsnummer

3 Numeriskt värde eller val

4 Hjälptext

5 Operativa element

Driftalternativ

Nyckel	Betydelse
−	Ange ett värde ■ Aktiverar redigeringsläget ■ Ändrar det tecken som visas (9, 8, 7, ... , Z, Y, X, ...) Välja ett värde Flyttar det aktiva alternativet nedåt
+	Ange ett värde ■ Aktiverar redigeringsläget ■ Ändrar det tecken som visas (0, 1, 2, ... , A, B, C, ...) Välja ett värde Flyttar det aktiva alternativet uppåt
E	■ Navigering till höger inom en funktionsgrupp ■ I redigeringsläge: - Byt till nästa tecken - I slutet, acceptera posten genom att växla till nästa funktion

Alternativ för redigering

Följande tecken är tillgängliga för val vid redigering:

- Numeriska värden: 0 till 9 och „.“ (punkt) som separator i den valda enheten
- Taggnummer (funktion 080): dessutom bokstäverna A till Z och „-“ (minus)
- Navigationstecken:
 - „←“ flyttas ett eller flera steg åt vänster
 - „→“ flyttas ett eller flera utrymmen åt höger

8.1.4 Operativa element

Nyckel	Betydelse
−	Ange ett värde Aktiverar redigeringsläget och minskar värdet Välja en funktionsgrupp eller ett värde Flyttar det aktiva alternativet nedåt
+	Ange ett värde Aktiverar redigeringsläget och ökar värdet Välja en funktionsgrupp eller ett värde Flyttar det aktiva alternativet uppåt
E	■ Navigering till höger inom en funktionsgrupp ■ I redigeringsläge: Acceptera det angivna värdet
− + +	Navigering till vänster inom en funktionsgrupp
+ + E	Ökar kontrasten på displayen med flytande kristaller
− + E	Minskar kontrasten på displayen med flytande kristaller
− + + + E	■ Aktiverar eller inaktiverar hårdvarulåsning ■ Manöverknapparna har ingen egen funktion ■ „man. start“ och extern startknapp är inte låsta

Nyckel	Betydelse
 eller extern startknapp	Mätproceduren startar om enheten befinner sig i visningsläge (funktion 000)

8.1.5 **Aktivera och inaktivera knappsatslåset**

Om låssymbolen visas i den lokala displayen och framför funktionernas ingångsvärden är parametreringen skyddad av ett nyckellås, inga fler värden kan matas in eller ändras i hela driftsmenyn.

Knappsatslåset aktiveras och inaktiveras enligt följande:

1. : Tryck på alla manöverknappar när apparaten befinner sig i läget mätvärde 000.
→ Knappsatslåset är aktiverat
2. : Tryck på alla manöverknappar igen när apparaten befinner sig i läget mätvärde 000.
→ Knappsatslåset är avaktiverat

- ▪ Om skrivskyddet är aktiverat via åtkomstkoden visas låssymbolen på displayen. I detta fall är dock upplåsningsparametern 074 ojämn 100.
- Avaktivera skrivskydd via åtkomstkod → Bruksanvisningar

9 **Driftsättning**

9.1 **Funktionskontroll**

- Funktionskontroll
- „Checklista för kontroll efter installationen
 - „Checklista för kontroll efter anslutning

9.2 **Slå på mätaren**

När apparaten slås på för första gången visas följande på displayen:

Initialization

Jan 26 2015

→

FMM50

V01.06.12

A1A1A1AA11A1

1. Ange arbetsspråk

language 060

✓ Deutsch

English

Francais

→

2. Ställ in avståndsenhet

distance unit 083

✓ m

ft

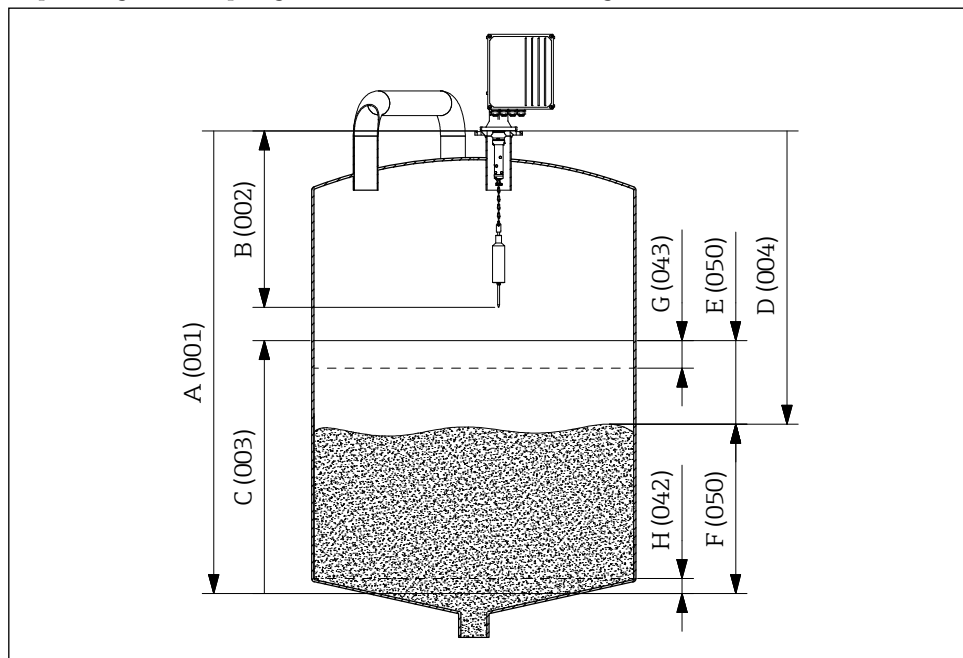
in

9.3 Konfigurera enheten

Enheten konfigureras via de enskilda funktionsgrupperna och de tillhörande funktionerna i grupperna. I följande kapitel listas de funktioner som krävs för normal driftsättning. Specialfunktioner som t.ex. linjärisering finns i bruksanvisningen BA00286F. Standardvärdena visas alltid med fetstil i följande kapitel, om de inte uttryckligen nämns.

9.3.1 Grundläggande inställningar

Anpassning till tillämpningen (t.ex. full och tom kalibrering)



0000000259

11 Parametrar för grundinställningen

- A Empty calibration
- B Block distance
- C Full calibration
- D Distance
- E Ullage
- F Level/volume
- G Security distance
- H Safety distance

Empty calibration

Inmatat avstånd mellan monteringsflänsen (referenspunkt för mätning) och den lägsta fyllnadsnivån (= nollpunkt) i **empty calibr. 001** funktion:

Intervall av värden: 1 m ... **längd på måttband** (eller konverterat värde i fot/inches)

Block distance

Ange avståndet mellan enhetens fläns och avkänningsvikstens ände (i övre gränsläge) i funktionen **block distance 002**:

Intervall av värden: 0,23 till 5 m (eller konverterat värde i fot/inches)

Standard: 0,8 m

Blockavstånd som funktion av avkänningsvikter

Avkännande vikt	Torkare		
	230 mm	500 mm	1000 mm
B, C, D, E, L	0,80 m (31,50 in)	1.10 m (43.31 in)	1.60 m (63.00 in)
G	1.20 m (47.24 in)	1.50 m (59.06 in)	2.00 m (78.74 in)
J	0,86 m (33,86 in)	1.16 m (45.67 in)	1,66 m (65,35 in)
M	0,65 m (25,59 in)	0,95 m (37,40 in)	1.45 m (57.09 in)
N	0,63 m (24,80 in)	0,93 m (36,61 in)	1.43 m (56.30 in)
71301873 / 71301875	0,85 m (33,46 in)	1.15 m (45.28 in)	1.65 m (64.96 in)

Full calibration

Inmatat avstånd mellan lägsta fyllnadsnivå (=nollpunkt) och högsta fyllnadsnivå (=spann) i funktionen **full calibration 003**:

Intervall av värden: 1 m ... empty calibr. - block distance (eller konverterat värde i fot/inches)

Standard: Längd på måttband - 0,8 m

Measurement type

Välj typ av mätning för enheten i funktionen **measurement type 020**:

- single cycle: Aktivering av mätning av en cykel (manuellt med knappar på enheten eller med en motsvarande insignal i funktion 010 och 012)
- periodical: Aktivering av tidsstyrda mätningar (tidsintervall definierat i funktionerna 021 och 022)
- manual: Avkänningsvikten kan endast flyttas med hjälp av knapparna på enheten. Denna typ av mätning gör det möjligt för användaren att flytta avkänningsvikten långsamt, t.ex. vid byte av burens avkänningsvikt.

OBS

I manuellt läge har den övre gränslägesbrytaren och bandbrytaren ingen funktion! Användaren måste själv kontrollera i vilken position avkänningsvikten för närvarande befinner sig. Med denna typ av mätning kan avkänningsvikten (beroende på den maximala bandlängden) sänkas ned i obehöriga områden i behållaren (eller t.ex. i en utloppsmask). På grund av de höga dragkrafterna hos mätinstrumentet kan måttbandet slitas av eller dras ut ur mätviktsfästet i detta driftläge.



En mätning kan endast utföras när apparaten befinner sig i läget „Mätvärde (000)“. Detta gäller även för apparatversionen med extern startknapp.

Distance/measured value → 22

Visning av det uppmätta avståndet mellan enheten och mediet samt det aktuella mätvärdet i funktionen **dist./meas.value 004**:

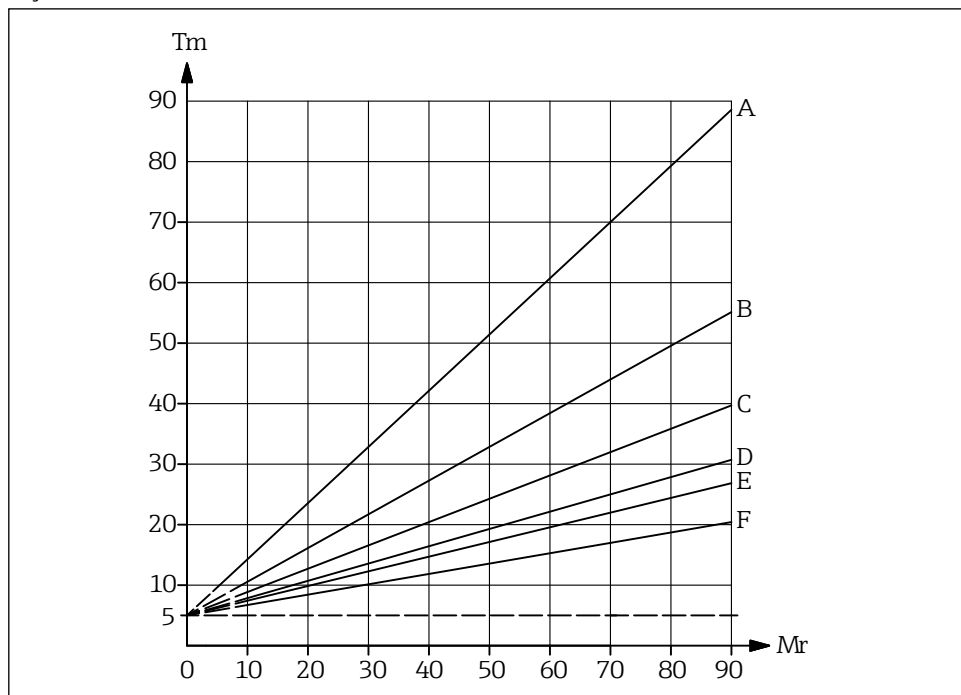
Visningen beror på antalet decimaler (funktion 062), avståndsenheten (funktion 083) och i förekommande fall även linjäriseringen.

Time interval

Ange tidsintervall för mättypen „periodical“ (se funktion 020) beroende på enhet (se funktion 022) i funktionen **time interval 021**:

Intervall av värden: **1 ... 60** (Funktion 022)

Minimitiden för en mätcykel som beror på omgivningstemperaturen och mätområdet måste följas.



0000000227

12 Minsta tid för en mätcykel

- A Omgivningstemperatur 70 °C (158 °F)
- B Omgivningstemperatur 60 °C (140 °F)
- C Omgivningstemperatur 50 °C (122 °F)
- D Omgivningstemperatur 40 °C (104 °F)
- E Omgivningstemperatur 30 °C (86 °F)
- F Omgivningstemperatur 20 °C (68 °F)

Tm Minsta tid för en mätcykel

Mr Mätområde

Time unit

Inmatningsenhet för tidsintervall (se funktion 021) i funktionen **time unit 022**:

- **h** (Timme(r))
- **min.** (Minut(er))

Normal or short

Välj driftläge för „single cycle“ och „periodical“ typ av mätning i **normal or short 023** funktion:

- **normal**: I början av en mätning sänker mätinstrumentet avkänningsvikten så långt som till produkten och avkänningsvikten dras sedan tillbaka till det övre ändläget.
- **short**: Vid mätningens början sänker mätutrustningen avkänningsvikten så långt som till produkten och avkänningsvikten höjs därefter endast med den längd som anges i funktion 028 „run-up length“.



Anmärkningar om det „short“ driftläget:

- Efter 20 mätcykler flyttas vikten tillbaka till den övre ändpositionen.
- Använd ingång eller reläutgång med funktionen „upper limit position“ för låsning för att skydda avkänningsvikten från spill.
- Reläutgången kan inte användas för att räkna pulser, eftersom enheten inte rör sig till en definierad punkt (och därmed inte heller till ett definierat avstånd) i slutet av en mätning.
- Innan enheten demonteras, flytta avkänningsvikten till det övre ändläget („manual“ typ av mätning).

Run-up length

Inmatning av den längd som avkänningsvikten flyttas upp i driftläge „short“ (se funktion 023) i funktionen **run-up length 028**:

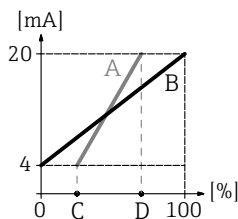
Intervall av värden: **1 m** ... empty calibr. - 1 m (eller konverterat värde i fot/inches)

9.3.2 Strömvagång

Current mode

Val av beteende för strömutgång i **current mode 030**-funktion:

- **normal**: Strömutgången levererar en ström på 0/4 till 20 mA (inställbar i funktion 033) relaterad till 0 till 100 v det inställda mätområdet (se funktion 002 „full calibration“).
- **magnify**: Endast en del av mätområdet är mappat till utgångsströmområdet 0/4 till 20 mA, detta område definieras i funktionerna 031 „0/4mA value“ och 042 „20mA value“.



0000000263

13 Current mode

- A Magnify
- B Normal
- C Funktion 031 (0/4mA value)
- D Funktion 032 (20mA value)

0/4mA value

Ingångsström för nedre gräns (se funktion 030) i funktion **0/4mA value 031**:

Intervall av värden: beror på avståndsenhet och/eller CU

20mA value

Inmatning av övre gränsströmutgång (se funktion 030) i **20mA value 032** funktion:

Intervall av värden: beror på avståndsenhet och/eller CU



Vid ändring av det maximala skalvärdet (i funktion 057) måste även 0/4 mA-värdet eller 20 mA-värdet anpassas.

Current range

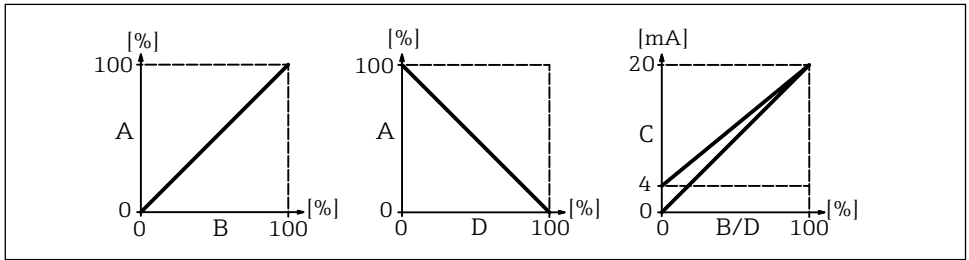
Val av strömutgångsområde (se funktion 030) i funktionen **current range 033**:

- 4-20mA
- 0-20mA



Den aktuella utgångens beteende kan påverkas av funktionen nivå/volym 050 på följande sätt:

- Inställningarna „level DU“ eller „level CU“ ger en ökande utgångsström när nivån ökar.
- Inställningarna „ullage DU“ eller „ullage CU“ orsakar däremot en minskande utgångsström när fyllningsnivån ökar.



0000000262

14 Beteende hos den aktuella produktionen

- A Fyllningsnivå
- B Nivå (volym)
- C Aktuell
- D Restvolym

9.3.3 Visa

Back to home

Inmatning av tid till återgång till mätvärdesvisning (000) i funktionen **back to home 061**:

Intervall av värden: 3 ... 9999 sekunder

Standard: 100

No. of decimals

Val av antal decimaler (bland annat för visning av mätvärde (000)) i funktionen **no. of decimals 062**:

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx

Format display

Aktiveringstest LC-display (alla punkter aktiveras under ca 2 sekunder) i funktionen **format display 063**:

- off
- on

9.3.4 Utgång

Relay output 1

Val av beteende relä 1 i **relay output 1 014** funktion:

- **alarm:** Reläet växlar så snart ett fel upptäcks.
- **threshold:** Reläet växlar så snart ett inställt gränsvärde (se funktion 017 och 018) överskrids eller inte uppnås.
- **service interval:** Reläet växlar när det värde som ställts in i funktionen serviceintervall (024) uppnås.
- **counter pulses:** Reläet växlar vid det pulsvärde som ställts in i funktion 015 och vid den motpuls längd som ställts in i funktion 016.
- **reset pulse:** Reläet kopplas om med den återställningspulslängd som ställts in i funktion 019 före en ny mätning (t.ex. för att återställa en extern räknare).
- **band return:** Reläet växlar när bandets riktning ändras från nedrullning till upprullning.
- **running up:** Reläet växlar när avkänningsvikten går upp.
- **top position:** Reläet växlar så snart den övre ändpositionen för avkänningsvikten (mätningens slut) har uppnåtts.
- **measuring:** Reläet växlar under hela mätcykeln.



- Viloläget motsvarar reläernas tillstånd när strömförsörjningen är frånkopplad, detta motsvarar ett aktivt larm om funktionen „alarm“ är vald.
- Ett valt gränsvärde (funktion 017) med tillhörande hysteres (funktion 018) gäller för alla reläer där funktionen „threshold“ har valts. Det är inte möjligt att ställa in individuella värden för tröskelvärde och hysteres för varje relä.

Reläutgång 2 till 6

Utgångarnas funktioner motsvarar de som gäller för reläet för utgång 1 (se funktion 014).

Utgångarna 3 (01C) till utgång 6 (01E) är endast tillgängliga som tillval (se beställningsnummer).

Standard:

Relay output 2 (01A): Service interval

Relay output 3 (01B): Measuring

Relay output 4 (01C): Threshold

Relay output 5 (01D): Reset pulse

Relay output 6 (01E): Band return

Pulse weight

Inmatning av körsträcka (inställt värde x 5 cm) per puls på räkneverkets pulsutgång i funktionen **pulse weight 015:**

Intervall av värden: 1 till 20 (5 till 100 cm eller konverterat värde i fot/inches)

Standard: 1

Pulse length

Inmatning av räknarens pulslängd (värdeområde beroende på pulsvikt i funktion 015) i funktionen **pulse length 016:**

Intervall av värden:

- 30 till 100 ms (Pulse weight = 1)
- 30 till 250 ms (Pulse weight = 2)
- 30 till 400 ms (Pulse weight = 3)
- 30 till 550 ms (Pulse weight = 4 till 20)

Standard: 50 ms

Threshold

Inmatat gränsvärde för reläutgångar med vald reläutgångsfunktion 014 = „limit value“ i procent av mätområdet (nivå) i **limit value 017** funktion:

Intervall av värden: 0 till 100 %.

Standard: 60 %

Hysteresis

Inmatning av hysteres för reläutgångar med vald reläutgångsfunktion 014 = „limit value“ (relaterat till underskridande av gränsvärdet i funktion 017) i procent av mätområdet i funktion **hysteresis 018**:

Intervall av värden: 0 till 100 %.

Standard: 3 %

Reset pulse

Ingångslängd återställningspuls med vald reläutgångsfunktion 014 „reset pulse“ i millisekunder i **reset pulse 019** funktion:

Intervall av värden: 30 till 1000 ms

Standard: 300 ms

9.3.5 Ingångar

Input 1

Val av beteende för ingång 1 i funktionen **input 1 010**:

- **not used**
- **bolting**: Om det finns en signal på ingång 1 (se även funktion 011), blockeras mätinstrumentet för ytterligare mätningar. Vid behov flyttas avkänningsvikten till det övre ändläget och mätningen avbryts omedelbart.
- **start measurement**: Om det finns en signal på ingång 1 startar mätinstrumentet en ny mätning.



I apparatversionen med extern startknapp är denna knapp ansluten till ingång 1. Funktionen är då fabriksinställd på „start measurement“.

Polarity input 1

Val av polaritetsingång 1 för vald „bolting“ eller „start measurement“ (funktion 010) i funktionen **polarity input 1**:

- **NO contact**: Ingångsfunktionen blir aktiv om ingångskontakten är sluten (passiv ingång) eller om spänning läggs på (aktiv ingång).
- **NC contact**: Ingångsfunktionen blir aktiv om ingångskontakten öppnas (passiv ingång) eller om spänningsnivån sjunker (aktiv ingång).

Input 2

För valmöjligheter se ingång 1 (010)

Standard: not used

Polarity input 2

För valmöjligheter se kontaktingång 1 (011)

Standard: NO contact

9.3.6 Avancerade inställningar

Device tag

Inmatning av max 16-siffrig alfanumerisk mätpunktsbeteckning i **tag no. 080** funktion:

Standard: -----

Distance unit

Val av längdenhet (bas för alla visnings- och ingångsvärden, med undantag för kundenheten (CU), om denna har valts) i funktionen **distance unit 083**:

- **m** (Mätare)
- **ft** (Fötter)
- **in** (tum)

Återställning av fel

Ta bort de fel som visas i funktionen **clear error 072**:

- **keep**: Felaktigheter raderas inte.
- **erase previous**: Det sista felet är borttaget.
- **erase present**: Det aktuella felet raderas.
- **erase all**: Det aktuella (070) och föregående (071) felet raderas.

Återställning av enheten

Återställ till fabriksinställningar med funktionen **reset 073**:

- **333** (utför återställning)
- **<>333** (utför inte en återställning)



Minst en grundinställning måste ha utförts innan mätinstrumentet kan återställas.

9.3.7 Linjärisering

Level/volume

Val av visning av mätvärde (000) i funktionen **level/volume 050**:

- **level CU**: Visar nivån i kundenheter. Enheten kan väljas i funktionen för kundenhet (056) och fullskalevärdet kan ställas in i funktionen för maximal skala (057). Linjärisering av mätvärdet är möjlig.
- **level DU**: Visa nivån i vald avståndsenhet (funktion 083).

- ullage CU: Visa ullage i anpassade enheter. Enheten kan väljas i funktionen för kundenhet (056), och fullskalevärdet kan ställas in i funktionen för maximal skala (057). Linjärisering av mätvärdet är möjlig.
- ullage DU: Visa det återstående avståndet i den valda avståndsenheten (funktion 083).



Referenspunkten för restavstånd och/eller restvolym är „full calibration (003)“.

Linearization

Aktivering av linjärisering (samband mellan fyllnadsnivå och behållarvolym och/eller produktvikt och tillåter en mätning i kundenheter (CU)) i funktionen **linearization 051**:

- **linear**: Förhållandet mellan fyllningsnivån och behållarens volym är linjärt.
- **table on**: Aktiverar en tidigare inmatad linjäriseringstabell.
- **clear table**: Raderar en befintlig linjäriseringstabell
- **manually**: Ange en linjäriseringstabell

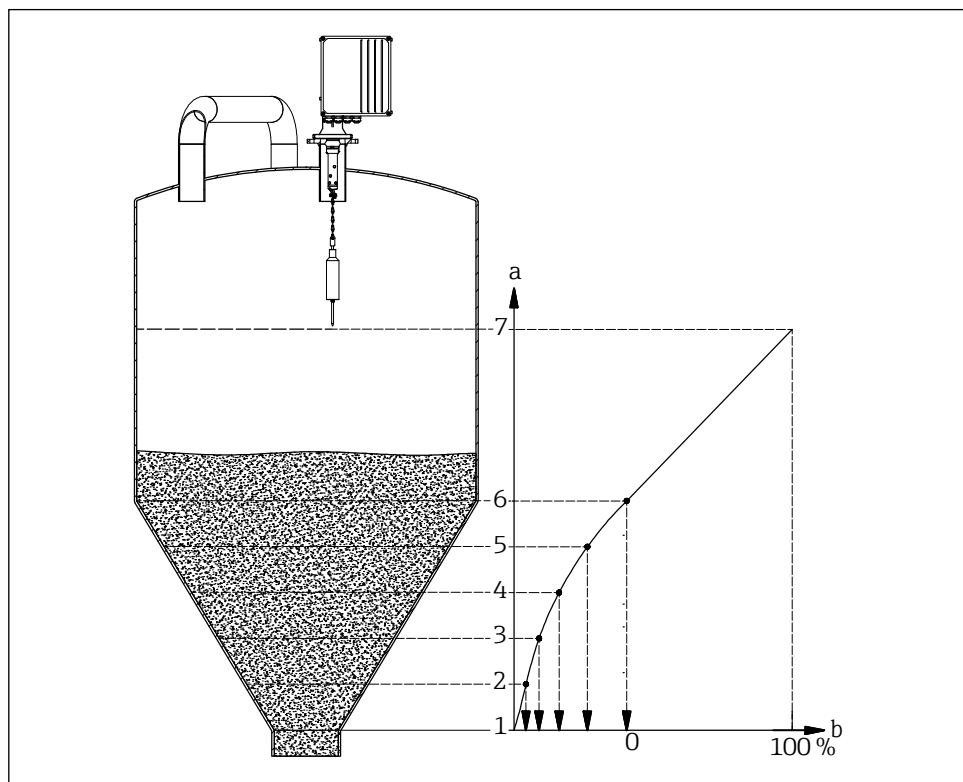
Ange en linjäriseringstabell

1. Välj manuell linjärisering (= ange en linjäriseringstabell)
2. Välj tabell punkt 1 (börja med 1, max 32 punkter)
3. Ange den nivå som avser punkt 1
4. Ange tillhörande volym (vikt)
5. Bör en annan punkt införas i tabellen?
6. Välj tabell punkt 2

Fortsätt antingen tills 32 tabellpunkter har valts eller tills den manuella inmatningen av linjäriseringstabellen har slutförts genom att välja „next point = no“. När linjäriseringstabellen har aktiverats med „table on“ är linjäriseringen aktiverad.



Om kundenheten (funktion 056) och/eller maxskalan (funktion 057) ändras, måste linjäriseringstabellen matas in på nytt och/eller justeras!



0000000260

15 Manuell linjärisering

- a* Nivåbeteckningar
b Volym



- Innan du går in i en linjäriseringstabell måste alla tabeller som fortfarande finns kvar från tidigare raderas (linjärisering (051) = „delete table“).
- När en linjäriseringstabell har matats in måste den aktiveras (linjärisering (031) = „table on“).
- När en linjäriseringstabell har lagts in kan den avaktiveras genom att välja „linear“. Detta raderar inte tabellen och den kan återaktiveras när som helst genom att välja „table on“.

Customer unit

Val av kundenhet i funktion **customer unit 056**:

- % (Procentuell andel)
- Vikt: kg, t
- Volym: m³, ft³
- Längd: m, ft, in

Maximum scale

Inmatat värde för övre intervall (i vald enhet och valda decimaler) i funktionen **max.scale 057**:

Intervall av värden: 1 till 100000

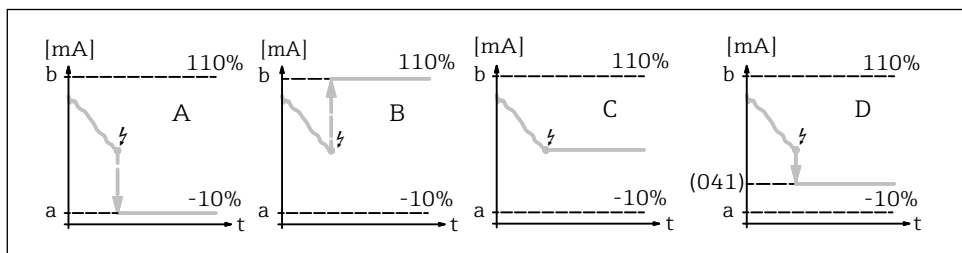
Standard: 100

9.3.8 Säkerhetsinställningar

Output on alarm

Val av beteende för strömavgång vid fel i **output on alarm 040**-funktionen:

- **MIN (0/3.6mA)**: Strömmen sjunker till 0 mA eller till 3.6 mA (beroende på funktion 033) vid fel.
- **MAX (22mA)**: Strömmen ökar till 22 mA vid fel.
- **hold**: I händelse av fel behålls den senaste utmatningsströmmen.
- **user-specific**: Vid fel matas den ström ut som ställts in i funktion 041.



0000000261

16 Den aktuella utgångens beteende i händelse av fel

- a* 3,6 mA
- b* 22 mA
- A* MIN (0/3.6mA)
- B* MAX (22mA)
- C* hold
- D* user-specific

Output on alarm

Inmatning av användarspecifikt aktuellt värde vid fel (se funktion 040) i funktionen **output on alarm 041**:

Intervall av värden: 0 till 22.00 mA

Standard: 3,60 mA

Safety distance → 22

Ange minsta avstånd till parametrerad nollpunkt i funktionen **safety distance 042**:

Intervall av värden: **0 m ...** (full calibration - safety distance) (eller konverterat värde i fot/inches)



Denna funktion förhindrar att mätbandet sänks ned i ett obehörigt område i silon eller bunkern, t.ex. en utloppsmask.

Security distance → 22

Ange säkerhetsavstånd före blockavstånd i funktionen **security distance 043**:

Intervall av värden: **0 m** ... (full calibration - safety distance) (eller konverterat värde i fot/inches)



Denna zon används som en varning för att om fyllnadsnivån fortsätter att stiga kan framtida mätningar bli ogiltiga eftersom blockavståndet (och därmed även den minsta nedkörningslängden för FMM) kan underskridas.

In security distance

Val av larmbeteende när säkerhetsavståndet nås (om ett värde större än noll har angetts i funktion 043 „security distance“) i funktion **in security distance 044**:

- warning
- alarm

In safety distance

Val av larmbeteende när säkerhetsavståndet nås (om ett värde större än noll har angetts i funktion 042 „safety distance“) i funktion **in safety distance 045**:

- warning
- alarm

9.3.9 Serviceintervall

Service interval

Ange antal mätcykler fram till nästa service (bland annat bandbyte) i funktionen **service interval 024**:

Intervall av värden: 1 till 90000

Standard: 45000 (måttband av rostfritt stål) / 10000 (måttband av plast)



- Om det inställda värdet uppnås utfärdar FMM en varning.
- Reläutgången med funktionen „service interval“ växlar.
- Återställning av varningen eller den kopplade reläutgången i funktionen „service interval counter 025“
- Antalet mätningar av FMM fram till nästa service beror på processmiljön, värdet måste justeras beroende på graden av kontaminering och/eller mätbandets skick.

Service interval counter

Visa aktuell serviceintervallräknare och nollställ räknaren i **service interval counter 025**:

Intervall av värden: 0 till 90000



För att återställa ett servicemeddelande måste underhållsintervallräknaren ställas på 0. Efter det antal mätningar som angetts i funktionen „service interval 024“ visas en varning igen.

9.3.10 Simulering

Simulation

Val av mätvärdessimulering i funktionen **simulation 026**:

- **sim. off**: Simuleringen är frånkopplad.
- **sim. level**: En fyllningsnivå kan anges i funktion 027. I sådana fall baseras värdeområdet på det maximala skalvärdet som anges i funktion 057. Det inmatade värdet visas på mätvärdesdisplayen. Funktionen för reläutgångarna (t.ex. gränsvärdet) och strömutgången följer simuleringsvärdet.
- **sim. volume**: En volym kan anges i funktion 027. I sådana fall baseras värdeområdet på det maximala skalvärdet som anges i funktion 057. Det inmatade värdet visas på mätvärdesdisplayen. Funktionen för reläutgångarna (t.ex. gränsvärdet) och strömutgången följer simuleringsvärdet.
- **sim. current**: Ett aktuellt värde kan anges i funktion 027. Mätvärdesdisplayen fortsätter att visa det senast uppmätta värdet. Reläutgångarnas funktioner (t.ex. gränsvärdet) följer inte simuleringsvärdet.



- Under simuleringen visar mätvärdesdisplayen (funktion 000) larmsymbolen.
- I simuleringstilstånd är normal mätning med FMM inte möjlig.
 - Om enheten var i manuellt läge innan simuleringen aktiverades, stannar avkänningsvikten kvar i sin aktuella position.
 - Om FMM var i mätläge innan simuleringen aktiverades, förblir detta läge aktivt. Det senast uppmätta värdet sparas internt och visas på mätvärdesdisplayen när simuleringen är över.
 - Om FMM var i single cycle-läge innan simuleringen aktiverades, är detta läge inte längre aktivt. Ingångarna och knappen „man.start“ är avaktiverade. En mätning som redan har påbörjats avslutas som vanligt, mätvärdet sparas internt och visas på mätvärdesdisplayen när simuleringen är över.

Simulation value

Ingångsvärde för simuleringstyp vald i funktion 026 i funktion **simulation value 027**:

- 0 till 99 m (Nivå)
- 0 till 22.00 mA (Aktuell)
- 0 till 100000 (Volym)

Skydda inställningar från obehörig åtkomst

Anga upplåsningssparameter för att låsa parameterinmatning i **unlock parameter 074** funktionen:

- 100 (Parameterinmatning olåst)
- <>100 (Parameterinmatning låst)

Aktivera och inaktivera knappsatslåset → 21

Återställning av fel

Ta bort de fel som visas i funktionen **clear error 072**:

- **keep**; Felaktigheter raderas inte.
- **erase previous**: Det sista felet är borttaget.
- **erase present**: Det aktuella felet raderas.
- **erase all**: Det aktuella (070) och föregående (071) felet raderas.

www.addresses.endress.com
