

# Kort bruksanvisning Silopilot FMM20

Elektromekanisk nivåsystem

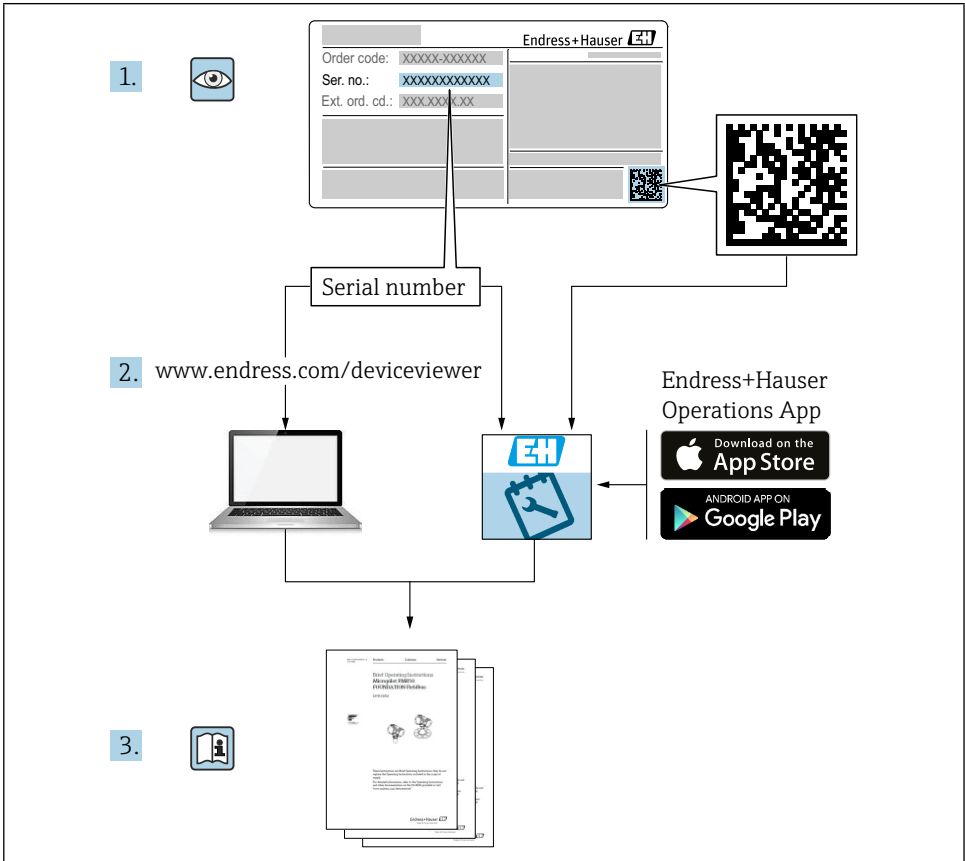


Disse instruksjonene er korte bruksanvisninger; de er ikke en erstatning for bruksanvisningen som gjelder enheten.

Detaljert informasjon om enheten finner du i bruksanvisningen og den øvrige dokumentasjonen:

Tilgjengelig for alle enhetsversjoner via:

- Internett: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smarttelefon/nettbrett: *Endress+Hauser Operations-app*



# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Om dette dokumentet</b> .....	<b>4</b>
1.1	Symboler .....	4
<b>2</b>	<b>Grunnleggende sikkerhetsinstruksjoner</b> .....	<b>5</b>
2.1	Krav til personellet .....	5
2.2	Bestemt bruk .....	5
2.3	Sikkerhet på arbeidsplassen .....	5
2.4	Driftssikkerhet .....	5
2.5	Produktsikkerhet .....	6
<b>3</b>	<b>Innkommende aksept</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Produktidentifikasjon</b> .....	<b>7</b>
4.1	Navneskilt .....	7
4.2	Produsentens adresse .....	7
<b>5</b>	<b>Lagring og transport</b> .....	<b>7</b>
5.1	Lagringsforhold .....	7
<b>6</b>	<b>Montering</b> .....	<b>8</b>
6.1	Monteringsforhold .....	8
6.2	Montering av enheten .....	9
6.3	Sjekk etter installasjon .....	12
<b>7</b>	<b>Elektrisk forbindelse</b> .....	<b>12</b>
7.1	Tilkoblingskrav .....	12
7.2	Klargjøring av måleapparatet .....	13
7.3	Koble til enheten .....	13
7.4	Terminaloppdrag .....	14
7.5	Sikre graden av beskyttelse .....	16
7.6	Sjekk etter tilkobling .....	16
<b>8</b>	<b>Driftsalternativer</b> .....	<b>17</b>
8.1	Tilgang til betjeningsmenyen via lokaldisplayet .....	17
<b>9</b>	<b>Igangkjøring</b> .....	<b>21</b>
9.1	Funksjonssjekk .....	21
9.2	Slå på måleapparatet .....	21
9.3	Konfigurering av enheten .....	21

# 1 Om dette dokumentet

## 1.1 Symboler

### 1.1.1 Sikkerhetssymboler

#### **FARE**

Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Unnlatelse av å unngå denne situasjonen vil føre til alvorlige eller dødelige skader.

#### **ADVARSEL**

Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Unnlatelse av å unngå denne situasjonen kan føre til alvorlige eller dødelige skader.

#### **FORSIKTIG**

Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Unnlatelse av å unngå denne situasjonen kan føre til mindre eller middels skade.

#### **LES DETTE**

Dette symbolet inneholder informasjon om prosedyrer og andre fakta som ikke resulterer i personskade.

### 1.1.2 Elektriske symboler


 Jordforbindelse

Jordet klemme, som er jordet via et jordingssystem.

### 1.1.3 Symboler for visse typer informasjon

 Tillatt


Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt.


 Forbudt

Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt.

 Tips

Indikerer tilleggsinformasjon

 Henvisning til dokumentasjon


 Henvisning til et annet avsnitt


 1., 2., 3. Serie av trinn

### 1.1.4 Symboler i grafikk

**A, B, C ...** Utsikt

1, 2, 3 ... Varenumre

 Farlig område

 Sikkert område (ikke-farlig område)

## 2 Grunnleggende sikkerhetsinstruksjoner

### 2.1 Krav til personellet

Personellet må oppfylle følgende krav for å utføre nødvendige oppgaver, f. f.eks. igangkjøring og vedlikehold:

- ▶ Utdannede, kvalifiserte spesialister skal ha relevant kvalifikasjon for den spesifikke funksjonen og oppgaven
- ▶ Er autorisert av anleggseier/operatør
- ▶ Er kjent med føderale/nasjonale forskrifter
- ▶ Må ha lest og forstått instruksjonene i manualen og tilleggsdokumentasjonen
- ▶ Følg instruksjonene og overhold vilkårene

### 2.2 Bestemt bruk

Bruk kun måleren til nivåmåling i bunkere eller siloer med støvete eller finkornede bulk eller i tanker som inneholder væske. Feil bruk kan utgjøre farer. Sørg for at måleenheten er fri for defekter mens den er i drift.

- Bruk måleinstrumentet kun for medier som de prosessfukte materialene har tilstrekkelig motstandsnivå mot
- Ikke overskrid eller fall under grenseverdiene for måleapparatet  
TI00421F

#### 2.2.1 Feil bruk

Produsenten er ikke ansvarlig for skader forårsaket av feil eller ikke-bestemt bruk.

Avklaring av grensetilfeller:

Når det gjelder spesielle væsker og medier som brukes til rengjøring, hjelper Endress+Hauser gjerne med å verifisere korrosjonsbestandigheten til fuktete materialer, men påtar seg ingen garanti eller ansvar.

Fare for forbrenninger ved kontakt med overflater!

- ▶ Sørg om nødvendig for beskyttelse mot kontakt for å forhindre brannskader.

### 2.3 Sikkerhet på arbeidsplassen

For arbeid på og med enheten:

- ▶ Bruk nødvendig verneutstyr i henhold til føderale/nasjonale forskrifter.

### 2.4 Driftssikkerhet

Fare for skade!

- ▶ Bruk enheten kun i forsvarlig teknisk stand og feilsikker tilstand.
- ▶ Operatøren er ansvarlig for interferensfri drift av enheten.

#### 2.4.1 Konverteringer til enheten

Uautoriserte modifikasjoner på enheten er ikke tillatt og kan føre til uforutsigbare farer.

- ▶ Hvis det til tross for dette kreves endringer, ta kontakt med Endress+Hauser.

## 2.4.2 Reparere

For å sikre fortsatt driftssikkerhet:

- ▶ Utfør reparasjoner på enheten kun hvis de er uttrykkelig tillatt.
- ▶ Følg nasjonale forskrifter angående reparasjon av en elektrisk enhet.
- ▶ Bruk kun originale reservedeler og tilbehør fra Endress+Hauser.

## 2.4.3 Farlig område

For å eliminere fare for personer eller anlegget når enheten brukes i det farlige området (f.eks. eksplosjonsbeskyttelse):

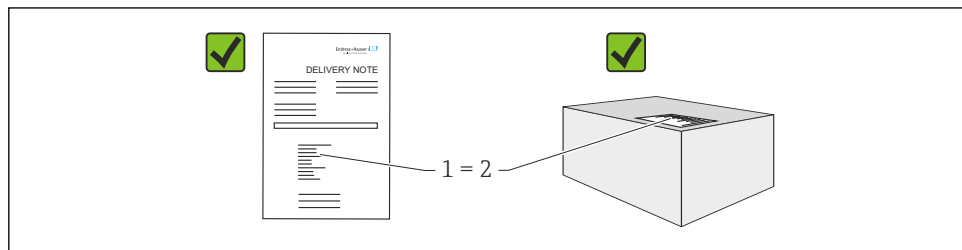
- ▶ Sjekk merkeskiltet for å bekrefte om den bestilte enheten kan brukes som tiltenkt i det farlige området.

## 2.5 Produktsikkerhet

Denne toppmoderne måleanordningen er utformet i samsvar med god ingeniørpraksis for å møte driftssikkerhetsstandarder, har blitt testet og forlatt fabrikkens i perfekt funksjonsmessig stand.

Den oppfylder generelle sikkerhetsstandarder og lovkrav. Den samsvarer også med EU-direktivene oppført i den enhetsspesifikke EU-samsvarserklæringen. Endress+Hauser bekrefter dette ved å feste CE-merket på enheten.

## 3 Innkommende aksept



A0016870

Sjekk følgende under varemottak:

- Er bestillingskodene på følgeseddelen og produktklistremerket identiske?
- Er varene uskadet?
- Stemmer navneskiltdataene med bestillingsinformasjonen på følgeseddelen?
- Om nødvendig (se navneskilt): Er sikkerhetsinstruksjonene, f.eks. g. XA, gitt?
- Er enheten ordentlig sikret?



Hvis en av disse betingelsene ikke er oppfylt, vennligst kontakt produsentens salgskontor.

## 4 Produktidentifikasjon

Måleenheten kan identifiseres på følgende måter:

- Data om navneskilt
- Utvidet ordrekode med oversikt over enhetens funksjoner på følgeseddelen
- Skriv inn serienummeret fra navneskiltene i *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): All informasjon på måleapparatet vises sammen med en oversikt over omfanget av den tekniske dokumentasjonen som leveres
- Skriv inn serienummeret på navneskiltet i *Endress+Hauser Operations-appen* eller bruk *Endress+Hauser Operations-appen* for å skanne 2-D matrisekode (QR-kode) på merkeskiltet

### 4.1 Navneskilt

Navneskiltet viser den lovpålagte og enhetsrelevante informasjonen, for eksempel:

- Produsentidentifikasjon
- Ordrenummer, ekstern ordrekode, serienummer
- Tekniske data, beskyttelsesgrad
- Fastvareversjon, maskinvareversjon
- Informasjon relevant for godkjenning, referanse til sikkerhetsinstruksjoner (XA)
- DataMatrix-kode (informasjon om enheten)

### 4.2 Produsentens adresse

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

## 5 Lagring og transport

### 5.1 Lagringsforhold

Bruk originalemballasje.

#### 5.1.1 Lager temperatur

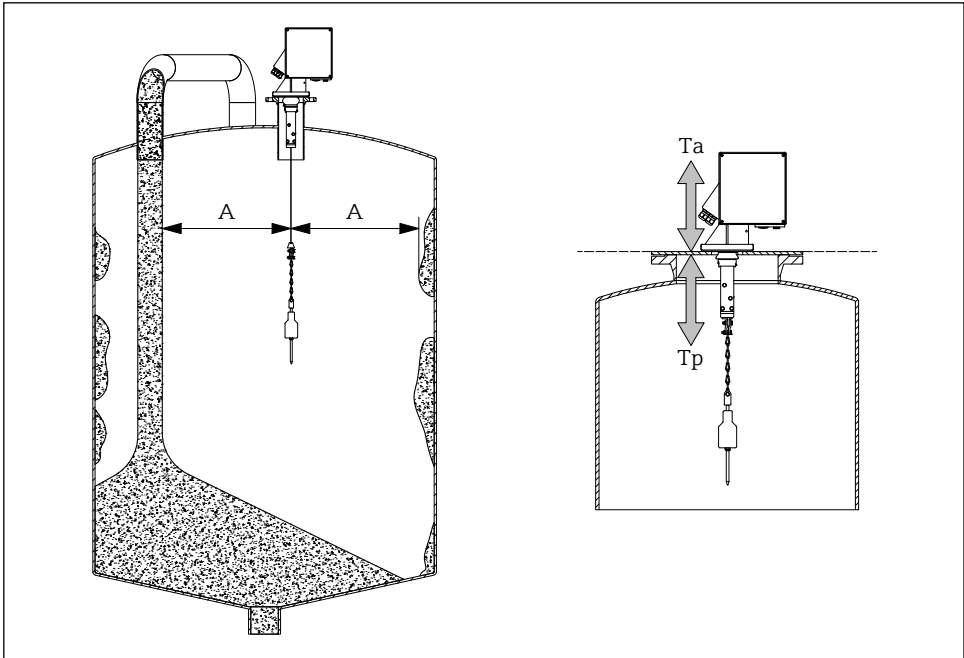
-40 til +80 °C (-40 til +176 °F)

#### 5.1.2 Transport av enheten

Transporter enheten til målepunktet i originalemballasjen.

## 6 Montering

### 6.1 Monteringsforhold



000000337

#### 1 Installasjonsposisjon

*A* Avstand til påfyllingsbekken, innmat, stag eller gesimser

*T<sub>a</sub>* Omgivelsestemperatur

*T<sub>p</sub>* Prosessstemperatur

#### Installasjonsposisjon

- Beskytt sensorvekten mot søl.
- Beskytt målebåndet mot skade.
- Velg en installasjonsposisjon med så fri målebane som mulig.
- Velg viskerlengde slik at følevekten kan bevege seg fritt under hele måleprosessen.

#### Montering

- Montering på motflens DN100 PN16 (hulldimensjoner i henhold til EN 1092-1)
- Maksimal helningsvinkel 2°
- Bruk værbeskyttelsesdeksel eller værbeskyttelsestak for utendørs installasjon.
- Bruk tilbehør for å tilpasse enheten til installasjonssituasjonen.
- Vær oppmerksom på maksimale omgivelses- og prosessforhold!





■ Maksimal temperatur fra nedre kant av prosessadapter: +70 °C (+158 °F)

■ Tilbehør → TI00421F



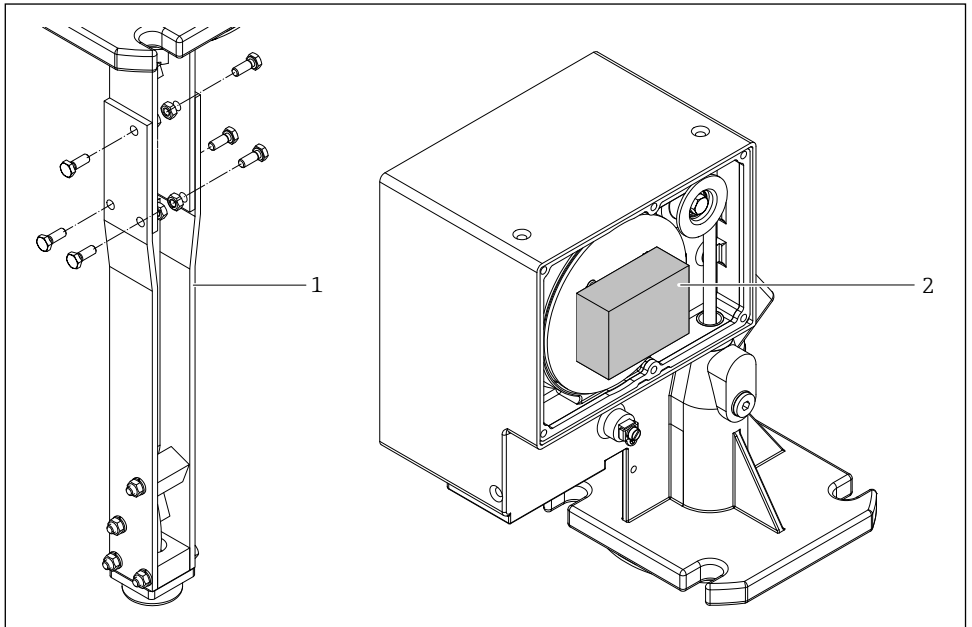
## 6.2 Montering av enheten


### 6.2.1 Nødvendig verktøy

- Slik åpner du enheten: Unbrakonøkkel 5 mm  3 mm
- For prosessstilkoblingen: Passende installasjonsverktøy
- For sensing av vekt: Åpennøkkel 10 mm  10 mm

### 6.2.2 Klargjøring av måleapparatet

- Fjern all gjenværende transportemballasje.
- For enheter med utvidet visker (500/1000 mm):  
Monter viskeren i henhold til vedlagte instruksjoner
- Fjerne transportlåsen

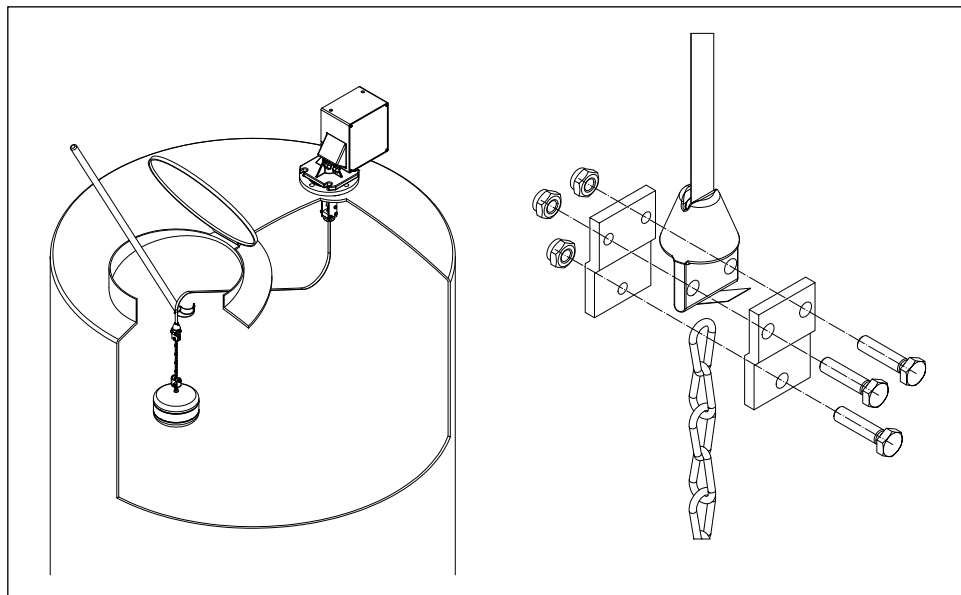


 2 Fjerne transportlåsen

- 1 Viskerforlengelse  
2 Transportlås

000000338

- For stor sansevekt (som flyte):  
Bruk eller lag strukturelle støttetiltak og senk tapekanten en passende avstand før montering.



0000000339

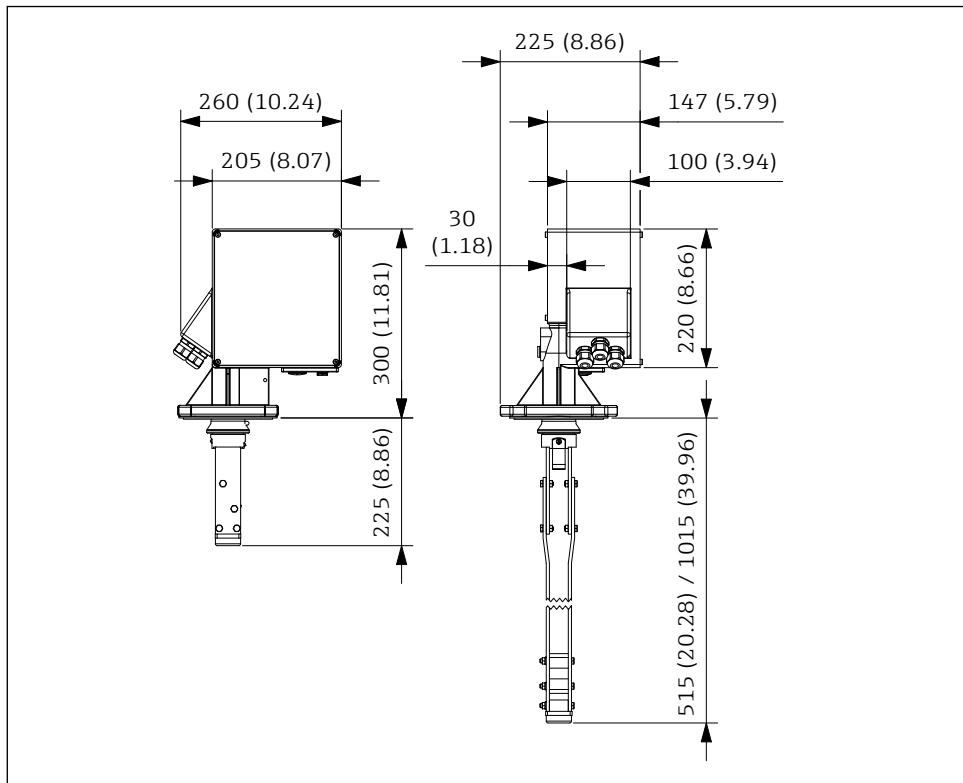
### 3 Montering av følevekten

#### 6.2.3 Montering av enheten

1. Monter måleapparatet på prosesskoblingen og juster det på en slik måte at
  - huset er horisontalt (maksimal helningsvinkel 2°),
  - kabelinngangene (og den eksterne startknappen der det er aktuelt) er tilgjengelige, og
  - displayet er rettet mot brukeren.
2. Fest måleapparatet med fire passende skruer.
3. Montering av følevekten.

- Ikke krøll målebåndet (redusert levetid).
- Segl: skal leveres av kunden
- Montering med tilbehør → TI0042 1F
- Ved kraftig støvutvikling i prosessen: Skap lett overtrykk på apparatflensen (luftmengde etter behov, G¼ hunnkobling).

## 6.2.4 Monteringsdimensjoner



000000322

4 Monteringsdimensjoner. Måleenhet mm (in)

Viskerlengden (**L**) avhenger av den valgte maksimale dysehøyden:

- 225 mm (8.86 in), Bestillingskode „maksimal tilkoblingshøyde; visker“, alternativ **A** eller **B**
- 515 mm (20.28 in), Bestillingskode „maksimal tilkoblingshøyde; visker“, alternativ **C** eller **D**
- 1015 mm (39.96 in), Bestillingskode „maksimal tilkoblingshøyde; visker“, alternativ **E** eller **F**

## 6.3 Sjekk etter installasjon

- Er enheten uskadet (visuell inspeksjon)?
- Er enheten i samsvar med spesifikasjonene for målepunkt?

For eksempel:

- Prosesstemperatur
- Prosesspress
- Omgivelsestemperatur
- Er målepunktnummer og merking korrekt (visuell inspeksjon)?
- Er enheten tilstrekkelig beskyttet mot nedbør og direkte sollys?
- Er enheten ordentlig sikret?





## 7 Elektrisk forbindelse



For en enhet for det farlige området:  
Følg instruksjonene i Ex-dokumentasjonen (XA).

### 7.1 Tilkoblingskrav

#### 7.1.1 Nødvendig verktøy

- Slik åpner du enheten: Unbrakonøkkel 5 mm  
 3 mm
- For sansevekten: Åpennøkkel 30 mm  
 SW24
- For terminalene: Skrutrekker med spor 0,6x3,5mm  
 0,6x3,5mm
- For potensialutjevning: Skrutrekker med spor 1,0x6,5mm  
 1,0x6,5mm

#### 7.1.2 Krav til tilkoblingskabel

Tilkoblingskablene levert av kunden må oppfylle følgende krav:

- Tillatt temperaturområde:
  - FMM20-\*\*\*\*\*D/F\*\*\*: -20 til +60 °C (-4 til +140 °F)
  - FMM20-\*\*\*\*\*E/G\*\*\*: -40 til +60 °C (-40 til +140 °F)
- Beskyttelse: IP67
- Normal installasjonskabel tilstrekkelig
- Klemområde: 7 til 12 mm (0.28 til 0.47 in)

#### 7.1.3 Kabelinnføringer

- M20x1,5, Plast, Mengde: 3
- Tiltrekningsmoment:
  - 4,5 Nm (Eks-fritt område)
  - 1,5 Nm (Eks godkjenning)

## LES DETTE

- Vær oppmerksom på den maksimale termiske belastningen til kablene og ledningene som er innført.
- Pakningen er kun tillatt for tilkobling av fastmonterte ledninger og kabler. Passende strekkavlastning må sikres av operatøren.
- Monter kabelgjennomføringen slik at den er beskyttet mot mekanisk skade („lav“ grad av mekanisk risiko – slagenergi: 4 Joule).

## 7.2 Klargjøring av måleapparatet

Fjern dummypluggen hvis den finnes.

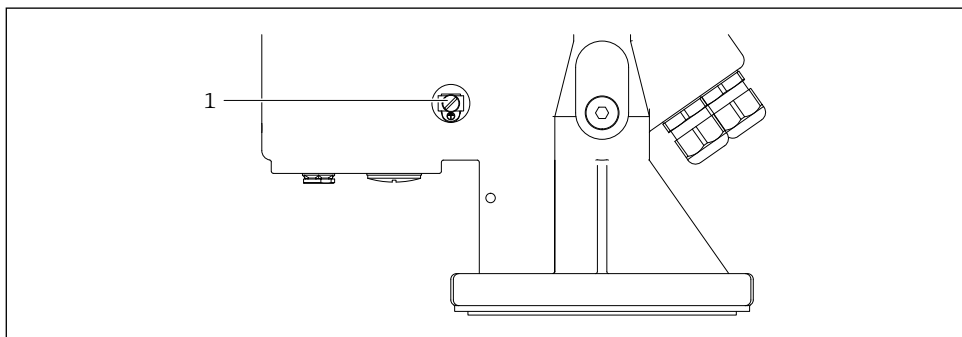
### Huset er ikke tett!

- Driftssikkerheten til måleenheten kan bli kompromittert. Bruk egnede kabelgjennomføringer som samsvarer med beskyttelsesgraden.
- Hvis måleapparatet leveres med kabelgjennomføringer: Følg kabelspesifikasjonene

## 7.3 Koble til enheten

### 7.3.1 Koble til potensialutjevning

Potensialutjevningen for apparatet skal integreres i eksisterende potensialutjevning på stedet.



000000340

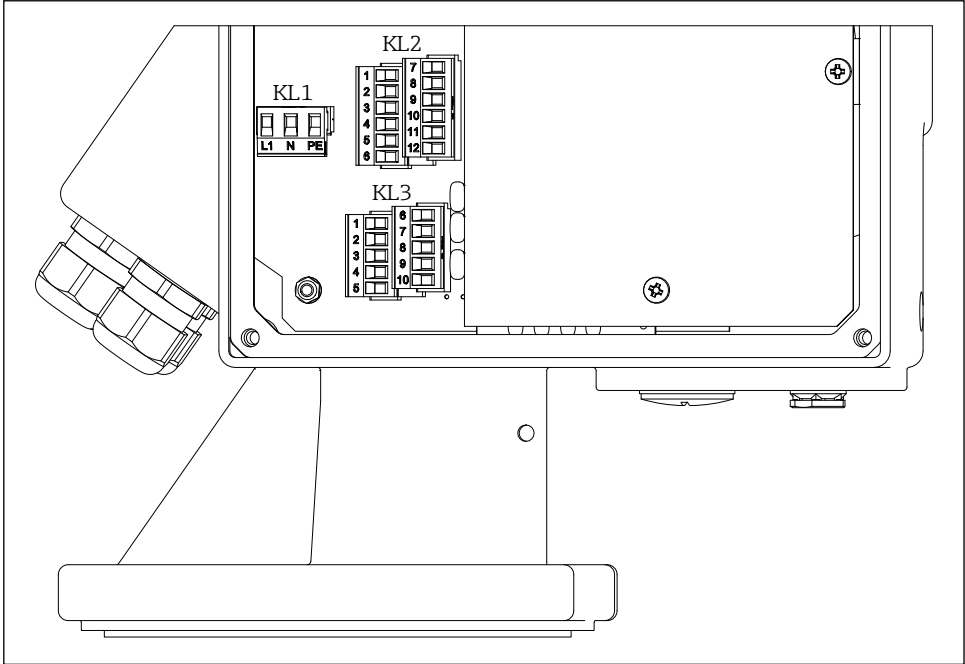
### 5 Koble til potensialutjevning

1 Ekstern jordterminal

Krav:

- Potensialutjevningen må kobles til den eksterne jordklemmen på enheten.
- For optimal elektromagnetisk kompatibilitet, hold potensialutjevningsslinjen så kort som mulig.
- Anbefalt kabelverrsnitt er 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Potensialutjevningen til FMM20 skal inkluderes i den lokale potensialutjevningen.

## 7.3.2 Koble til enheten



0000000302

### 6 Terminaloppdrag


1. Skru av husdekslet på elektronikkisiden (stort deksel).
2. Skyv kabelen gjennom kabelinngangen. For å sikre tett tetning, ikke fjern tetningsringen fra kabelinnføringen.
3. Avisoler kabelen og kabelendene. Ved flertrådet kabler, monter også hylser.
4. Koble til kabelen i henhold til klemmetilordningen.
5. Stram kabelgjennomføringene godt. → 12
6. Omvendt prosedyren for å sette sammen enheten igjen.

## 7.4 Terminaloppdrag

### 7.4.1 Forsyningsspenningen

- Terminaloppdrag: 1.1 (L1) / 1.2 (N) / 1.3 (PE)
- Spenningsområde
  - FMM20-\*\*\*\*1\*\*\*\*: 90 til 253 V AC, 50/60 Hz
  - FMM20-\*\*\*\*3\*\*\*\*: 20 til 28 V DC
- I henhold til IEC/EN61010 må det leveres en egnet effektbryter for måleenheten.
- Overstrømsbeskyttelsesenheter: maksimalt 16 A

### 7.4.2 Signallingang

Bestillingskode	Terminaloppdrag		
Uten	<b>Inndata 1 (aktiv)</b>	<b>Inndata 2 (aktiv)</b>	
	3.1	3.6	(+)
	3.3	3.8	(-)
	<b>Inndata 1 (passiv)</b>	<b>Inndata 2 (passiv)</b>	
	3.1	3.6	
	3.2	3.7	

- Kontaktbelastning:
  - aktiv: 12 til 24 V
  - passiv: bytte kontakt maks. 30 V DC / 300 mW

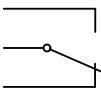
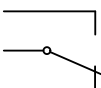


- Signallingangene (aktive/passive) kan kun brukes alternativt. En inngang kan bare tilordnes enten aktiv eller passiv.
  - Ved enhetsversjonen med ekstern startknapp kobles denne knappen til passiv signallingang 1. Da er kun signallingang 2 (aktiv eller passiv) tilgjengelig.
  - En startpuls må være tilstede i minst 200 ms for at den skal bli evaluert.

### 7.4.3 Gjeldende utgang

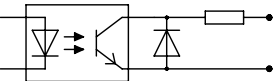
- Terminaloppdrag: 3.9 (+) / 3.10 (-)
- Gjeldende utgang: 0 - 20 mA eller 4 - 20 mA, aktiv
- Last: maks. 600  $\Omega$

### 7.4.4 Reléutgang

Bestillingskode	Terminaloppdrag		
Produksjon alternativ A, C	<b>Stafett 1</b>	<b>Stafett 2</b>	
	2.1	2.4	
	2.2	2.5	
	2.3	2.6	
Produksjon alternativ C	<b>Stafett 3</b>	<b>Stafett 4</b>	
	2.7	2.10	
	2.8	2.11	
	2.9	2.12	


- Kontaktbelastning: maks. 250 V AC / 6 A

### 7.4.5 Optokobler utgang

Bestillingskode	Terminaloppdrag	
Produksjon alternativ C	3.4	
	3.5	

- Kontaktbelastning: maks. 30 V DC / 10 mA

### 7.5 Sikre graden av beskyttelse

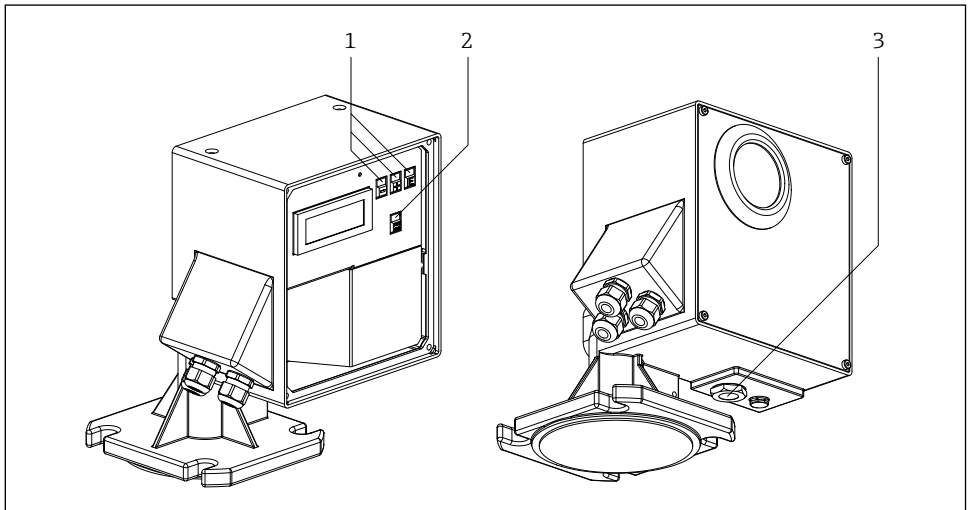
1. Kontroller at huspakningene er rene og riktig montert. Tørk, rengjør eller bytt ut pakningene om nødvendig.
2. Stram til alle husskruene.
3. Stram kabelgjennomføringene godt. →  12
4. Ubrukte kabelinnføringer må tettes med egnede blindpluggen.

### 7.6 Sjekk etter tilkobling

- Er enheten eller kablen uskadet?
- Er kablene som brukes i samsvar med kravene?
- Har de monterte kablene tilstrekkelig strekkavlastning?
- Er kontaktene godt strammet?
- Stemmer forsyningsspenningen med spesifikasjonene på merkeskiltet?
- Ingen omvendt polaritet, er klemmetilordningen riktig?
- Hvis forsyningsspennning er tilstede, lyser den grønne LED-en?



## 8 Driftsalternativer



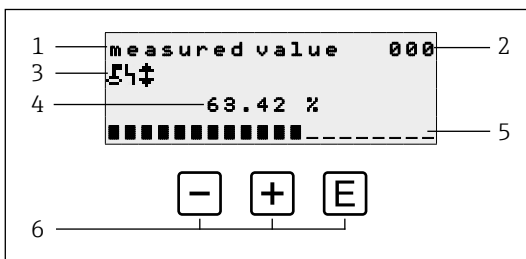
000000312

7 Driftsalternativer

- 1 Betjeningsstaster for konfigurasjon
- 2 Knapp for å starte en måling manuelt
- 3 Ekstern knapp for å starte en måling manuelt

### 8.1 Tilgang til betjeningsmenyen via lokaldisplayet



#### 8.1.1 Driftsdisplay




8 Driftsdisplay




- 1 Navn på funksjon
- 2 Funksjonsnummer
- 3 Vis symboler
- 4 Målt verdi og enhet
- 5 Søylediagram over målt verdi
- 6 Driftselementer

## Driftsmuligheter

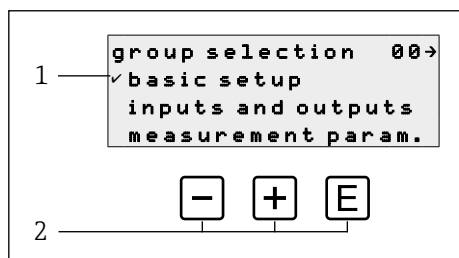
Nøkkel	Betydning
	Bytt til gruppevalg 00, 01, ...
	Ikke brukt


-  Driftsvisningen tilsvare i hovedsak måleverdivisningen (funksjon 000).
- Driftsdisplayet vises automatisk etter oppstartsprosedyren. Først da kan en måleoperasjon starte.
- Ved første igangsetting vises funksjon 060 „language“ og funksjon 083 „distance unit“ kun én gang. Deretter vises måleverdivisningen.
- Standardverdiene vises alltid med fet skrift i de følgende kapitlene, med mindre de er eksplisitt nevnt.

## Vis symboler

Symbol	Betydning
	Dette låsesymbolet vises når måleapparatet er låst og ingen inntastinger kan gjøres.
	Dette alarmsymbolet vises når enheten er i en alarmtilstand (feiltilstand). Et blinkende symbol indikerer at det har oppstått en feil.
	Dette symbolet blinker når enheten er i „manuell“ målemodus. Når knappen trykkes, forsvinner symbolet og den valgte retningen (løp opp ↑ løp ned ↓) vises.

### 8.1.2 Navigasjonsvisning



 9 Navigasjonsvisning

1 Funksjonsgrupper

2 Driftselementer

Det aktive valget av funksjonsgruppen (her „basic setup“) indikeres med en hake foran menyteksten.

### Driftsmuligheter

Nøkkel	Betydning
-	Flytter den aktive funksjonsgruppen ned
+	Flytter den aktive funksjonsgruppen opp
E	Bytter til den aktive funksjonsgruppen

#### 8.1.3 Rediger visning

Angi en verdi	Velge en verdi
<p>1 — empty calibr. 001 — 2</p> <p>3 — 35 m</p> <p>4 — distance flange to min. filling</p> <p>5 —</p> <p style="text-align: center;">- + E</p>	<p>1 — input 1 010 — 2</p> <p>3 — ✓ not used</p> <p>bolting</p> <p>start measurement</p> <p>5 —</p> <p style="text-align: center;">- + E</p>

10 Rediger visning

- 1 Navn på funksjon
- 2 Funksjonsnummer
- 3 Numerisk verdi eller utvalg
- 4 Hjelpetekst
- 5 Driftselementer

### Driftsmuligheter




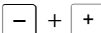
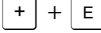
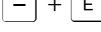
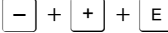

Nøkkel	Betydning
-	<b>Angi en verdi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktiverer redigeringsmodus</li> <li>▪ Endrer tegnet som vises (9, 8, 7, ..., Z, Y, X, ...)</li> </ul> <b>Velge en verdi</b> Flytter det aktive alternativet ned
+	<b>Angi en verdi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktiverer redigeringsmodus</li> <li>▪ Endrer tegnet som vises (0, 1, 2, ..., A, B, C, ...)</li> </ul> <b>Velge en verdi</b> Flytter det aktive alternativet opp
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navigering til høyre innenfor en funksjonsgruppe</li> <li>▪ I redigeringsmodus:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bytt til neste tegn</li> <li>- På slutten godtar du oppføringen ved å bytte til neste funksjon</li> </ul> </li> </ul>

## Redigeringsalternativer

Følgende tegn er tilgjengelige for valg ved redigering:

- Numeriske verdier: 0 til 9 og „.“ (periode) som skille tegn i den valgte enheten
- Tagnummer (funksjon 080): i tillegg bokstavene A til Z og „-“ (minus)
- Navigasjonstegn:
  - „←“ går ett eller flere mellomrom til venstre
  - „→“ går ett eller flere mellomrom til høyre

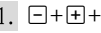
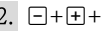
### 8.1.4 Driftselementer

Nøkkel	Betydning
	<b>Angi en verdi</b> Aktiverer redigeringsmodus og reduserer verdien <b>Velge en funksjonsgruppe eller en verdi</b> Flytter det aktive alternativet ned
	<b>Angi en verdi</b> Aktiverer redigeringsmodus og øker verdien <b>Velge en funksjonsgruppe eller en verdi</b> Flytter det aktive alternativet opp
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Navigering til høyre innenfor en funksjonsgruppe</li> <li>■ I redigeringsmodus: Godta den angitte verdien</li> </ul>
	Navigering til venstre innenfor en funksjonsgruppe
	Øker kontrasten til flytende krystallskjermen
	Reduserer kontrasten til flytende krystallskjermen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktiverer eller deaktiverer maskinverrelåsning</li> <li>■ Betjeningstaster har ingen funksjon alene</li> <li>■ „man. start“ og ekstern startknapp er ikke låst</li> </ul>
 eller ekstern startknapp	Måleprosedyren starter hvis enheten er i visningsmodus (funksjon 000)

### 8.1.5 Aktivere og deaktivere tastaturlåsen

Hvis låsesymbolet vises i lokaldisplayet og foran inngangsverdiene til funksjonene, er parametring beskyttet av en tastelås, ingen flere verdier kan legges inn eller endres i hele driftsmenyen.

Tastlåsen aktiveres og deaktiveres som følger:

1. : Trykk på alle betjeningstaster mens enheten er i måleverdi 000-modus.  
→ Tastlåsen er aktivert
2. : Trykk på alle betjeningstaster igjen mens enheten er i måleverdi 000-modus.  
→ Tastlåsen er deaktivert



- Hvis skrivebeskyttelse er aktivert via tilgangskoden, vises låsesymbolet på displayet. I dette tilfellet er imidlertid opplåsingsparameteren 074 ulik 100.
- Deaktivering av skrivebeskyttelse via tilgangskoden → Bruksanvisningen

## 9 Igangkjøring

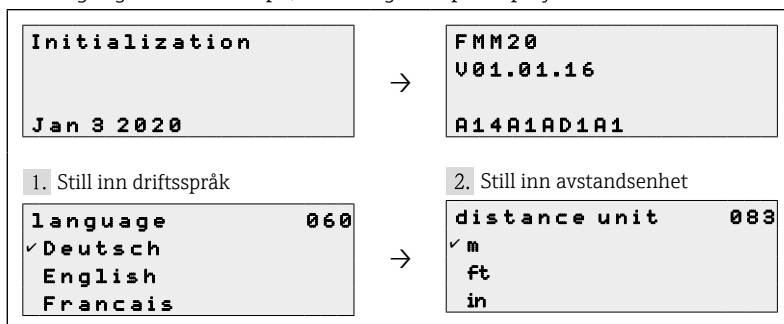
### 9.1 Funksjonssjekk

Funksjonssjekk

- Sjekkliste etter installasjon
- Sjekkliste etter tilkobling

### 9.2 Slå på måleapparatet

Første gang enheten slås på, vises følgende på displayet:

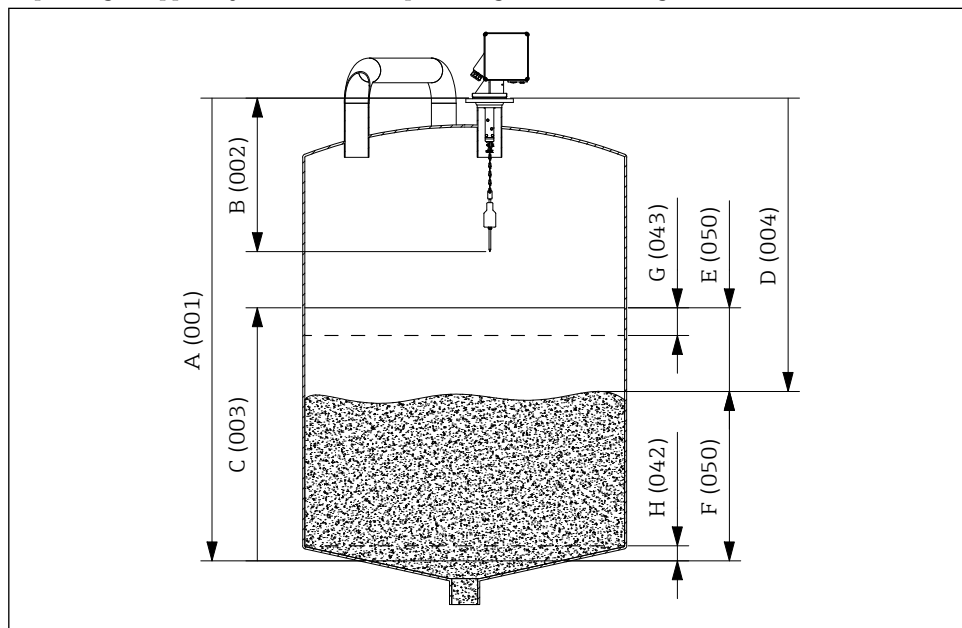


### 9.3 Konfigurering av enheten

Enheten konfigureres via de enkelte funksjonsgruppene og tilhørende funksjoner i gruppene. Standardverdiene vises alltid med fet skrift i de følgende kapitlene, med mindre de er eksplisitt nevnt.

### 9.3.1 Basic setup

Tilpasning til applikasjonen (for eksempel full og tom kalibrering)



000000341

11 Parametre for det grunnleggende oppsettet

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

#### Empty calibration

Inngangsavstand mellom monteringsflensen (referansepunkt for måling) og minimumsfillingsnivået (= nullpunkt) i **empty calibr. 001** funksjon:

Rekkevidde av verdier: 1 m ... **lengden på målebåndet** (eller omregnet verdi i fot/tommer)

#### Block distance

Angi avstanden mellom flensen på enheten og enden av følervekten (i øvre grenseposisjon) i funksjonen **block distance 002**:

Rekkevidde av verdier: 0,23 til 5 m (eller omregnet verdi i fot/tommer)

Misligholde: 0,8 m

Blokkavstander som en funksjon av sensing av vekter

Føler vekt	Vindusvisker		
	230 mm	500 mm	1000 mm
B - E, N	0,72 m (28.35 in)	1,02 m (40.16 in)	1,52 m (59.84 in)
G	1,22 m (48.03 in)	1,52 m (59.84 in)	2,02 m (79.53 in)
P	0,82 m (32.28 in)	1,12 m (44.09 in)	1,62 m (63.78 in)
X	0,63 m (24.80 in)	0,93 m (36.61 in)	1,43 m (56.30 in)
71629601/ 71629605	0,77 m (30.31 in)	1,07 m (42.13 in)	1,57 m (61.81 in)

### Full calibration

Inndataavstand mellom minimumsfillingsnivået (=nullpunkt) og maksimalt fyllingsnivået (=spenn) i funksjonen **full calibration 003**:

Rekkevidde av verdier: 1 m ... empty calibr. - block distance (eller omregnet verdi i fot/tommer)

Misligholde: Lengde på målebånd - 0,8 m

### Measurement type

Velg type måling av enheten i funksjonen **measurement type 020**:

- **single cycle**: Aktivering av enkeltsyklusmåling (manuelt ved hjelp av knapper på enheten eller ved å bruke et tilsvarende inngangssignal i funksjon 010 og 012)
- **periodical**: Aktivering av tidsstyrte målinger (tidsintervall definert i funksjoner 021 og 022)
- **manual**: Følevekten kan bare flyttes med tastene på enheten. Denne typen målinger lar brukeren bevege følevekten sakte, f.eks. når du bytter merdfølingsvekt.

### LES DETTE

I manuell modus har den øvre grensebryteren og båndbryteren ingen funksjon! Brukere må selv sjekke i hvilken posisjon følervekten befinner seg. Med denne typen målinger kan følevekten (avhengig av maksimal tapelengde) senkes ned i uautoriserte områder av beholderen (eller inn i for eksempel en utløpsorm).



En måling kan bare utføres når enheten er i „målt verdi (000)“-modus. Dette gjelder også for enhetsversjonen med ekstern startknapp.

### Distance/measured value → 11

Visning av den målte avstanden mellom enheten og mediet og gjeldende målte verdi i funksjonen **dist./meas.value 004**:

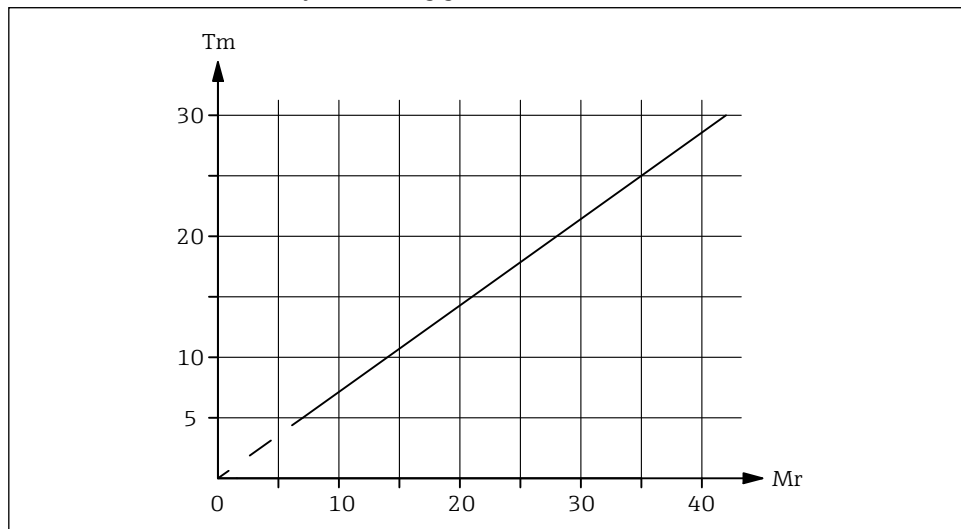
Visningen avhenger av antall desimaler (funksjon 062), avstandsenheten (funksjon 083) og også linearisering der det er aktuelt.

### Time interval

Angi tidsintervall for måletypen „periodical“ (se funksjon 020) avhengig av enheten (se funksjon 022) i **time interval 021** funksjon:

Rekkevidde av verdier: 1 ... 60 (Funksjon 022)

Minimumstiden for en målesyklus avhengig av måleområdet må overholdes.



0000000335

12 Minimum tid for én målesyklus

$M_r$  Målingsrekkevidde (im meter)

$T_m$  Minimum tid for én målesyklus (på minutter)

### Time unit

Inndataenhet for tidsintervall (se funksjon 021) i funksjonen **time unit 022**:

- h (Time(r))
- min. (Minutter))

### Normal or short

Velg driftsmodus for „single cycle“ og „periodical“ måletype i **normal or short 023** funksjon:

- **normal**: Ved starten av en måling senker måleapparatet følevekten så langt som til produktet, og følervekten trekkes deretter tilbake til øvre endeposisjon.
- **short**: Ved oppstart av en måling senker måleapparatet følevekten så langt som produktet og følervekten heves da kun med lengden angitt i funksjon 028 „run-up length“.



Merknader om „short“ driftsmodus:

- Vekten beveger seg tilbake til den øvre endeposisjonen hver 20. målesyklus.
- Bruk inngang eller reléutgang med „upper limit position“-funksjon for å låse for å beskytte følervekten mot søl.
- Reléutgang kan ikke brukes til å telle pulser, siden enheten ikke beveger seg til et definert punkt (og dermed ingen definert avstand) ved slutten av en måling.
- Før du demonterer enheten, flytt følervekten til øvre endeposisjon („manual“ type måling).



## Run-up length

Inntasting av lengden som følervekten beveger seg opp i „short“ driftsmodus (se funksjon 023) i funksjonen **run-up length 028**:


Rekkevidde av verdier: **1 m** ... empty calibr. - 1 m (eller omregnet verdi i fot/tommer)

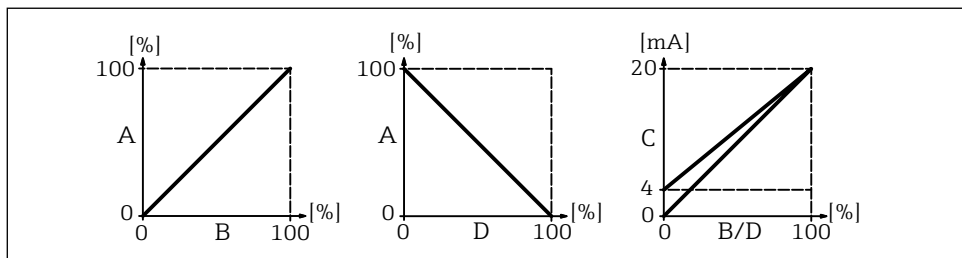
### 9.3.2 Gjeldende utgang

#### Current range


Velg strømutfangsområde (se funksjon 030) i **current range 033** funksjon:

- 4-20mA
- 0-20mA

-  Oppførselen til strømutfgangen kan påvirkes av nivå/volum 050-funksjonen som følger:
- Innstillingene „level DU“ eller „level CU“ forårsaker en økende utgangsstrøm når nivået øker.
  - Innstillingene „ullage DU“ eller „ullage CU“ forårsaker derimot en avtagende utgangsstrøm når fyllingsnivået øker.



000000262

 13 Oppførselen til gjeldende utgang

- A Fyllingsnivå
- B Nivå (volum)
- C Strøm
- D Ullage

### 9.3.3 Display

#### Language

Valg av språk for teksten på displayet i funksjon **språk 060**:

- Deutsch
- **English**
- Français
- ニホソゴ (Katakana, japansk)

#### Back to home

Inntasting av tid til retur til målt verdvisning (000) i funksjonen **back to home 061**:

Rekkevidde av verdier: 3 ... 9999 sekunder

Misligholde: 100

## No. of decimals

Valgt antall desimaler (blant annet for måleverdivisjonen (000)) i **no. of decimals 062** funksjon:

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

## Format display

Aktiveringstest LC-display (alle punkter er aktivert i ca. 2 sekunder) i **format display 063** funksjon:

- **off**
- on

### 9.3.4 Produksjon

#### Relay output 1

Valgaterd relé 1 i **relay output 1 014** funksjon:

- **alarm**: Relé bryter så snart en feil oppdages.
- service interval: Relé bryter når verdien som er satt i funksjonen serviceintervall (024) er nådd.
- counter pulse: Reléet veksler ved pulsverdien satt i funksjon 015 og ved tellerpuls lengden innstilt i funksjon 016.
- reset pulse: Reléet bytter ved tilbakestilt pulslengde satt i funksjon 019 før en ny måling (for eksempel for å tilbakestille en ekstern teller).
- running up: Relé bryter når følevekten går opp.
- top position: Reléet skifter så snart den øvre endeposisjonen til følevekten (måleslutt) er nådd.
- measuring: Relé bryter under hele målesyklusen.



Hvileposisjonen tilsvarer tilstanden til reléene med strømforsyningen slått av, dette tilsvarer en aktiv alarm hvis „alarm“-funksjonen er valgt.

#### Reléutgang 2 til 4

Funksjonaliteten til utgangene samsvarer med reléet for utgang 1 (se funksjon 014). Utganger 3 (01B) til 4 (01C) er kun valgfritt tilgjengelig (se bestillingskode).

Misligholde:

Relay output 2 (01A): Service interval

Relay output 3 (01B): Measuring

Relay output 4 (01C): Top position

#### Pulse weight

Inngangsavstand (innstilt verdi x 2,5 cm) per puls ved tellerpulsutgangen i funksjonen **pulse weight 015**:

Rekkevidde av verdier: 1 til 20 (2,5 til 50 cm eller omregnet verdi i fot/tommer)

Misligholde: 1

### Pulse length

Inndatellerpulsengde (verdiområde avhengig av pulsvekt i funksjon 015) i funksjonen **pulse length 016**:

Rekkevidde av verdier:

30 til 100 ms (Pulse weight = 1)

30 til 250 ms (Pulse weight = 2)

30 til 400 ms (Pulse weight = 3)

30 til 550 ms (Pulse weight = 4 til 20)

Misligholde: 50 ms

### Reset pulse

Inngangslengde tilbakestillingspuls med valgt reléutgangsfunksjon 014 „reset pulse“ i millisekunder i **reset pulse 019** funksjon:

Rekkevidde av verdier: 30 til 1000 ms

Misligholde: 300 ms

## 9.3.5 Innganger

### Input 1

Valgatterd for inngang 1 i **input 1 010** funksjon:

#### ▪ not used

- bolting: Hvis det er et signal på inngang 1, er måleapparatet sperret for videre målinger. Om nødvendig flyttes følervekten til øvre endeosisjon, og målingen avbrytes umiddelbart.
- start measurement: Hvis det er et signal på inngang 1, starter måleapparatet en ny måling.



I enhetsversjonen med ekstern startknapp kobles denne knappen til inngang 1. Funksjonen er da satt til „start measurement“ fra fabrikk.

### Input 2

For valgmuligheter se inngang 1 (010)

Misligholde: not used

## 9.3.6 Avanserte innstillinger

### Device tag

Tast inn maksimalt 16-sifret alfanumerisk målepunktbetegnelse i **tag no. 080** funksjon:

Misligholde: -----

### Distance unit

Lengdeenhetsvalg (grunnlag for alle visnings- og inndataverdier, med unntak av kundenhet (CU), hvis denne er valgt) i **distance unit 083** funksjon:

- m (Måler)
- ft (Føtter)
- in (tomme)

### 9.3.7 Linearization

#### Level/volume

Valg av målt verdvisning (000) i **level/volume 050** funksjon:

- **level CU**: Vis nivået i kundeenheter. Enheten kan velges i kundeenhetsfunksjonen (056), og fullskalaverdien kan stilles inn i maksimalskalafunksjonen (057).
- **level DU**: Vis nivået i den valgte avstandsenheten (funksjon 083).
- **ullage CU**: Vis ullage i tilpassede enheter. Enheten kan velges i kundeenhetsfunksjonen (056), og fullskalaverdien kan stilles inn i maksimalskalafunksjonen (057).
- **ullage DU**: Vis restavstanden i den valgte avstandsenheten (funksjon 083).

 Referansepunktet for restavstand og/eller restvolum er „full calibration (003)“.

#### Customer unit

Utvalg kundeenhet i funksjon **customer unit 056**:

- % (Prosentdel)
- Vekt: kg, t
- Volum: m<sup>3</sup>, ft<sup>3</sup>
- Lengde: m, ft, in

#### Maximum scale

Skriv inn øvre verdi (i den valgte enheten og de valgte desimalplassene) i funksjonen **max. scale 057**:

Rekkevidde av verdier: 1 til 100 000

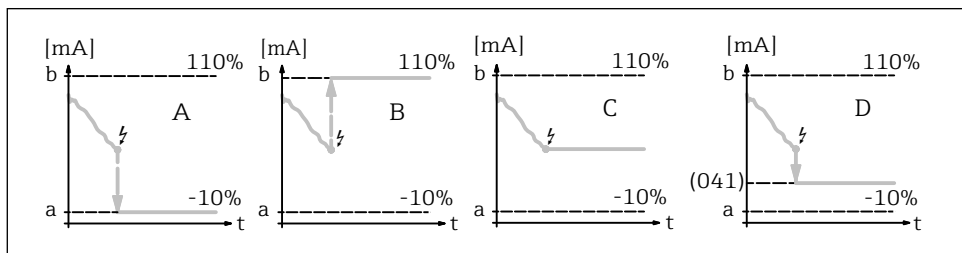
Misligholde: 100

### 9.3.8 Safety settings

#### Output on alarm

Valgatferd gjeldende utgang i tilfelle feil i **output on alarm 040** funksjon:

- **MIN (0/3.6mA)**: Strømmen synker til 0 mA eller til 3,6 mA (avhengig av funksjon 033) i tilfelle feil.
- **MAX (22mA)**: Strømstyrken øker til 22 mA i tilfelle feil.
- **hold**: Ved feil beholdes siste utgangsstrøm.
- **user-specific**: Ved feil sendes strømmen satt i funksjon 041 ut.



000000261

14 Oppførsel av gjeldende utgang ved feil

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

### Output on alarm

Legg inn brukerspesifikk strømverdi ved feil (se funksjon 040) i funksjonen **output on alarm 041**:

Rekkevidde av verdier: 0 til 22,00 mA

Misligholde: 3,60 mA

### Safety distance → 11

Legg inn minimumsavstand til parameterisert nullpunkt i funksjonen **safety distance 042**:

Rekkevidde av verdier: **0 m ...** (full calibration - safety distance) (eller omregnet verdi i fot/tommer)



Denne funksjonen forhindrer at følevekten senkes ned i et uautorisert område av siloen eller bunkeren, for eksempel en utløpsorm.

### Security distance → 11

Skriv inn sikkerhetsavstand før blokkeringsavstand i funksjonen **security distance 043**:

Rekkevidde av verdier: **0 m ...** (full calibration - safety distance) (eller omregnet verdi i fot/tommer)



Denne sonen brukes som en advarsel om at hvis fyllnivået fortsetter å stige, kan fremtidige målinger være ugyldige siden blokkavstanden (og derfor også minimumslengden til FMM) kan bli underskridet.

### In security distance

Valg av alarmatferd når sikkerhetsavstand er nådd (hvis en verdi større enn null ble angitt i funksjon 043 „security distance“) i **in security distance 044** funksjon:

- warning
- alarm

## In safety distance

Valg av alarmpoppførsel når sikkerhetsavstand er nådd (hvis en verdi større enn null ble angitt i funksjon 042 „safety distance“) i **in safety distance 045** funksjon:

- warning
- alarm

### 9.3.9 Vedlikehold

#### Service interval

Legg inn antall målesykluser frem til neste service (blant annet båndskifte) i funksjonen **service interval 024**:

Rekkevidde av verdier: 1 til 90 000

Misligholde: 45000



- Hvis den innstilte verdien nås, sender FMM en advarsel.
- Reléutgangen med funksjonen „service interval“ veksler.
- Tilbakestilling av varselet eller den koplede reléutgangen i funksjonen „service interval counter 025“.
- Antall målinger av FMM frem til neste service avhenger av prosessmiljøet, verdien må justeres avhengig av graden av forurensning og/eller tilstanden til målebåndet.
- For enhetsversjonen med plastrålebånd (bestillingskode "måleområde", alternativ 7) anbefaler vi et vedlikeholdsintervall på 10000, denne verdien er forhåndsinnstilt ved levering.

#### Service interval counter

Vis gjeldende serviceintervallteller og tilbakestill telleren i **service interval counter 025**:

Rekkevidde av verdier: 0 til 90 000



For å tilbake stille en servicemelding må vedlikeholdsintervalltelleren settes til 0. Etter antall målinger som er lagt inn i funksjonen „service interval 024“ vises en advarsel igjen.

#### Beskytter innstillinger mot uautorisert tilgang

Skriv inn låseparameter for å låse parameterinngang i funksjonen **unlock parameter 074**:

- 100 (Parameterinngang låst opp)
- <>100 (Parameterinngang låst)

Aktivere og deaktivere tastaturlåsen → 📄20

#### Tilbakestilling av feil

Slett de viste feilene i funksjonen **clear error 072**:

- **keep**: Feil slettes ikke.
- erase previous: Den siste feilen slettes.
- erase present: Den gjeldende feilen er slettet.
- erase all: Gjeldende (070) og tidligere (071) feil slettes.

## Tilbakestiller enheten

Tilbakestill til fabrikkinnstillinger i funksjonen **reset 073**:

- 333 (utfører tilbakestilling)
- <>333 (utfører ikke en tilbakestilling)



Minst ett grunnoppsett må være utført før måleapparatet kan tilbakestilles.

### 9.3.10 Simulation

#### Simulation

Valg av måleverdisimulering i funksjonen **simulation 026**:

- **sim. off**: Simulering er slått av.
- **sim. level**: Et fyllingsnivå kan angis i funksjon 027. I slike tilfeller er verdiområdet basert på den maksimale skalaverdien som er lagt inn i funksjon 057. Den angitte verdien vises på måleverdidisplayet. Funksjonene til reléutgangene og strømutgangen følger simuleringsverdien.
- **sim. volume**: Et volum kan spesifiseres i funksjon 027. I slike tilfeller er verdiområdet basert på den maksimale skalaverdien som er lagt inn i funksjon 057. Den angitte verdien vises på måleverdidisplayet. Funksjonene til reléutgangene og strømutgangen følger simuleringsverdien.
- **sim. current**: En gjeldende verdi kan angis i funksjon 027. Måleverdivisningen fortsetter å vise siste målte verdi. Funksjonene til reléutgangene følger ikke simuleringsverdien.



- Under simulering viser måleverdivisningen (funksjon 000) alarmsymbolet.
- I simuleringsmodus er normal måling med FMM ikke mulig.
  - Hvis enheten var i manuell modus før simulering ble aktivert, forblir følervekten i gjeldende posisjon.
  - Hvis FMM var i målemodus før simulering ble aktivert, forblir denne modusen aktiv. Den siste målte verdien lagres internt og vises på måleverdidisplayet når simuleringen er over.
  - Hvis FMM var i enkeltsyklusmodus før simulering ble aktivert, er denne modusen ikke lenger aktiv. Inngangene og „man.start“-knappen er deaktivert. En allerede påbegynt måling avsluttes som vanlig, måleverdien lagres internt og vises på måleverdidisplayet når simuleringen er over.

#### Simulation value

Inndataverdi for simuleringstype valgt i funksjon 026 i funksjon **simulation value 027**:

- 0 til 99 m (Nivå)
- 0 til 22,00 mA (Strøm)
- 0 til 100 000 (Volum)

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

---