

Kort bruksanvisning **Silopilot FMM50**

Elektromekanisk nivåsystem

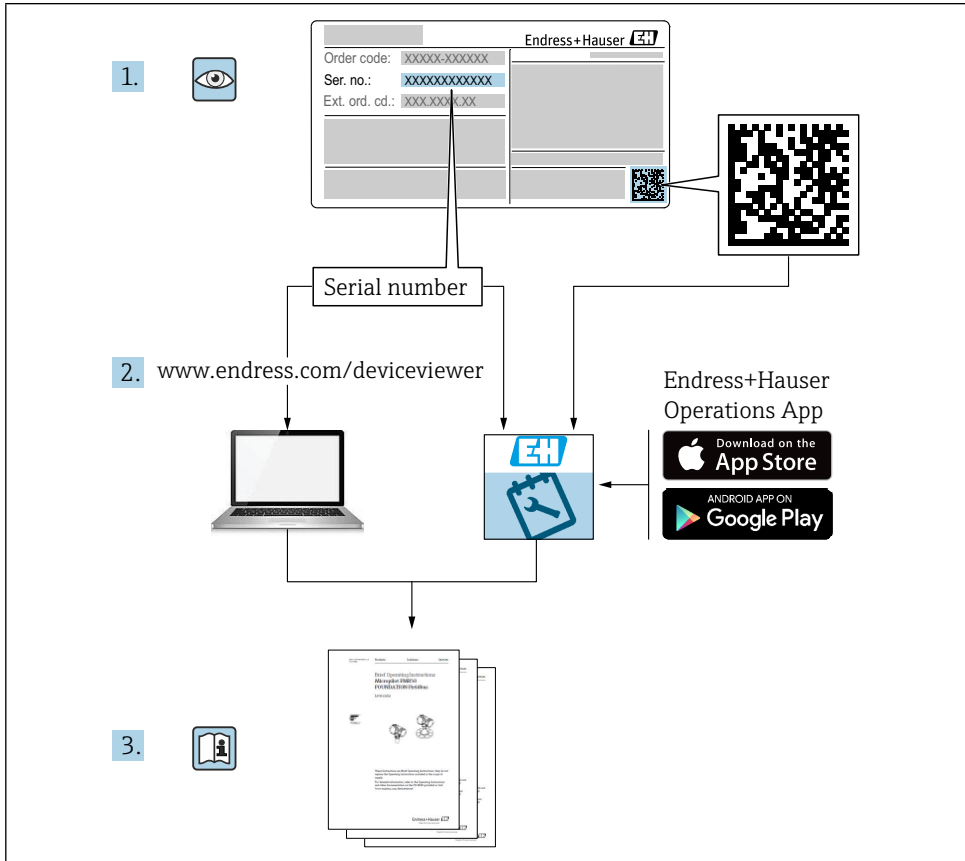


Disse instruksjonene er korte bruksanvisninger; de er ikke en erstatning for bruksanvisningen som gjelder enheten.

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

Tilgjengelig for alle enhetsversjoner via:

- Internett: www.endress.com/deviceviewer
- Smarttelefon/nettbrett: *Endress+Hauser Operations-app*



Innholdsfortegnelse

1	Om dette dokumentet	4
1.1	Symboler	4
2	Grunnleggende sikkerhetsinstruksjoner	5
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
3	Innkommende aksept	6
4	Produktidentifikasjon	7
4.1	Navneskilt	7
4.2	Produsentens adresse	7
5	Lagring og transport	7
5.1	Lagringsforhold	7
6	Montering	8
6.1	Monteringsforhold	8
6.2	Montering av enheten	9
6.3	Sjekk etter installasjon	12
7	Elektrisk forbindelse	12
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
8	Driftsalternativer	17
8.1	Tilgang til betjeningsmenyen via lokaldisplayet	18
9	Igangkjøring	21
9.1	Funksjonssjekk	21
9.2	Slå på måleapparatet	21
9.3	Konfigurering av enheten	22

1 Om dette dokumentet

1.1 Symboler

1.1.1 Sikkerhetssymboler



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



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



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



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 måleren kun til nivåmåling i bunkere eller siloer med støvete, finkornet eller grovkornet bulk eller i tanker som inneholder væske. Feil bruk kan utgjøre farer. Sørg for at måleapparatet er fri for defekter mens det er i drift.

- Bruk måleinstrumentet kun for medier som de prosessfukte materialene har tilstrekkelig motstandsnivå mot
- Ikke overskrid eller fall under grenseverdiene for måleapparatet
 TI00395F

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):

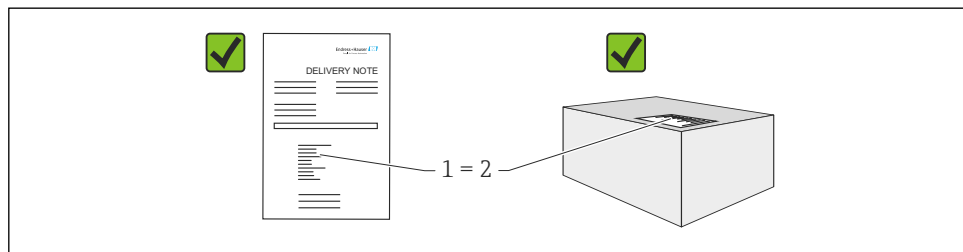
- ▶ Sjekk merkeskiltet for å bekrefte om den bestilte enheten kan brukes som tiltenkt i det farlige området.

2.5 Produktsikkerhet

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

Den oppfyller generelle sikkerhetsstandarter 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/de-viceviewer): 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

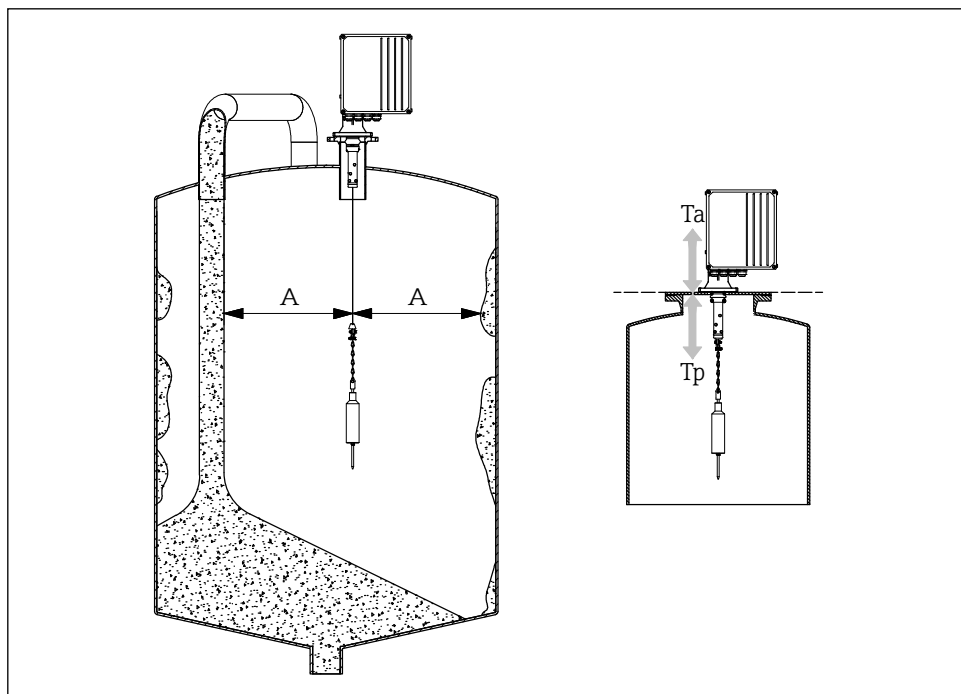
-40 til +80 °C (-40 til +176 °F)

5.1.2 Transport av enheten

Transporter enheten til målepunktet i originalemballasjen.

6 Montering

6.1 Monteringsforhold



0000000255

1 Installasjonsposisjon

A Avstand til påfyllingsbekken, innmat, stag eller gesimser

T_a Omgivelsestemperatur

T_p 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 → TI00395F

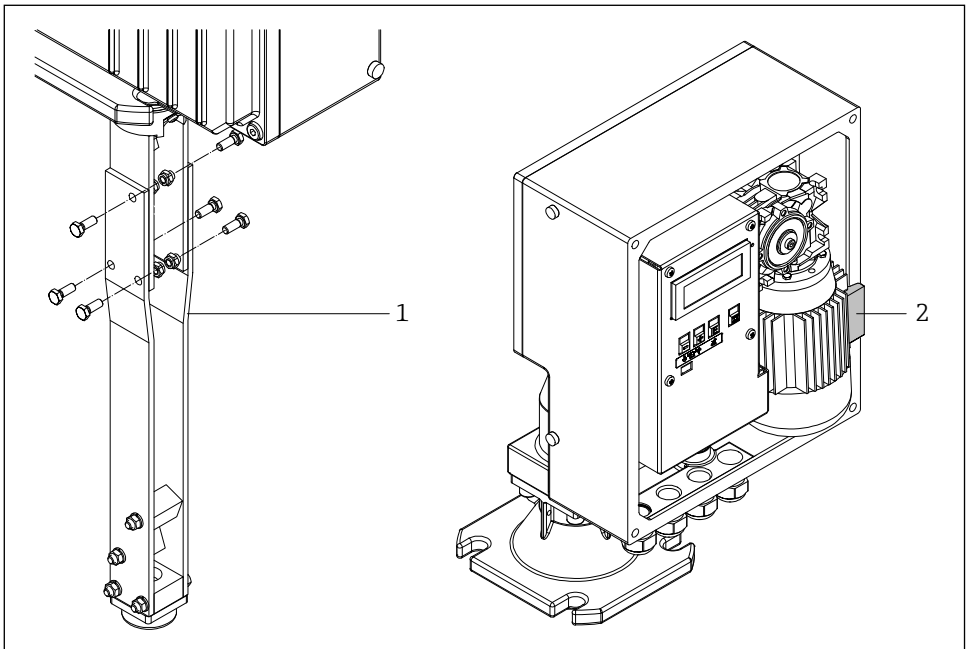
6.2 Montering av enheten

6.2.1 Nødvendig verktøy

- Slik åpner du enheten: Unbrakonøkkel 5 mm 5 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



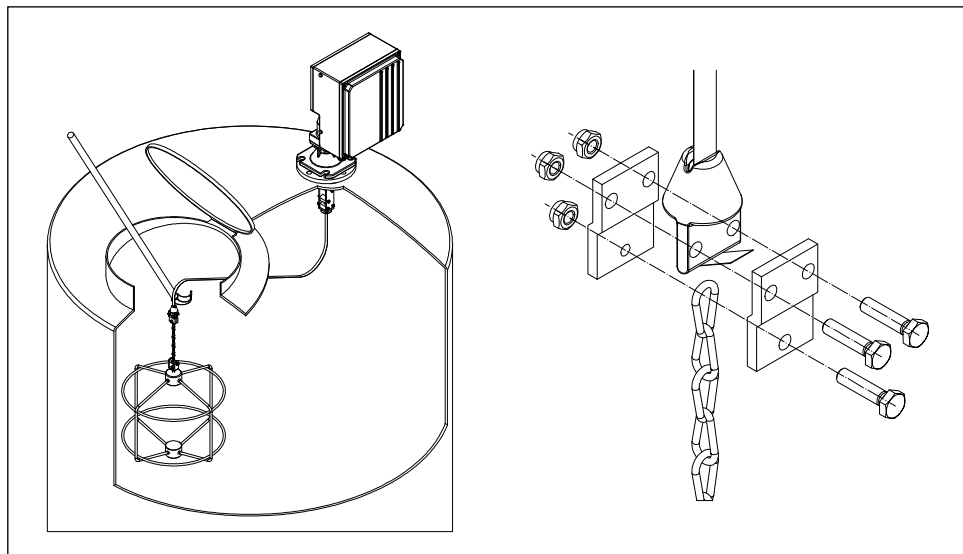
0000000256

2 Fjerne transportlåsen

1 Viskerforlengelse

2 Transportlås

- For stor følevekt (bur, bjelle eller oval flottør):
Bruk eller lag strukturelle støttetiltak og senk tapekanten en passende avstand før montering.



0000000257

3 Montering av følevekten

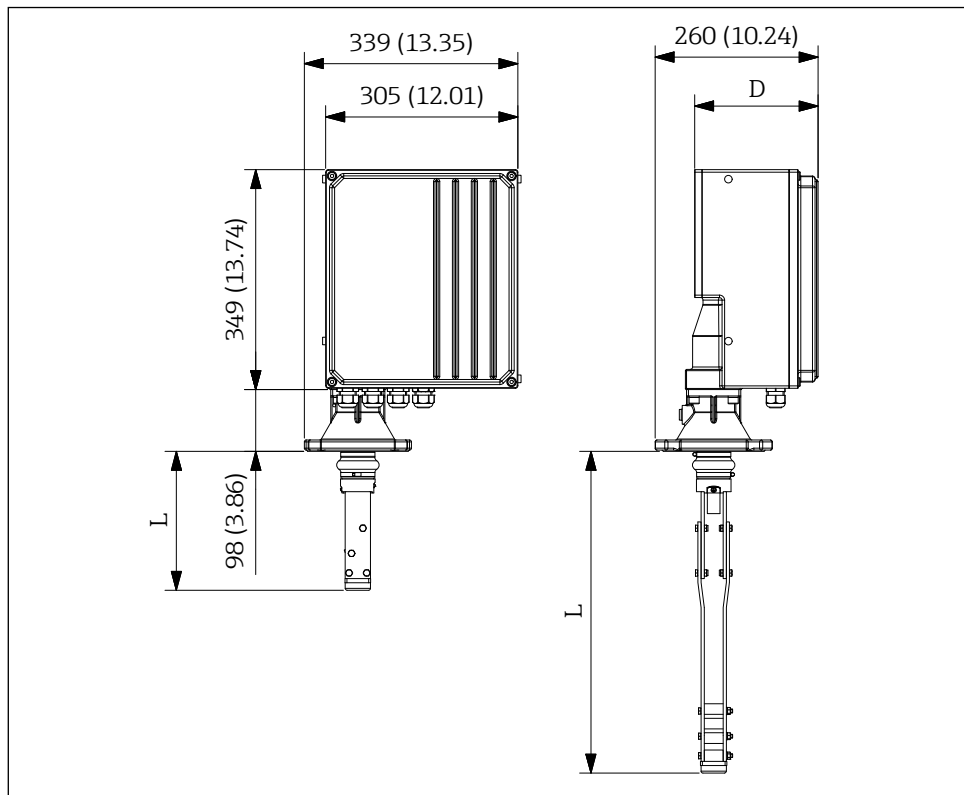
6.2.3 Montering av enheten

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 →  TI00395F
- Ved kraftig støvutvikling i prosessen: Skap lett overtrykk til monteringsflensen (luftmengde etter behov, G $\frac{1}{4}$ hunnkobling).

6.2.4 Monteringsdimensjoner



0000000249

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**

Husdybden (**D**) avhenger av valgt prosesstrykk:

- 196 mm (7,72 in), Bestillingskode «prosesstrykk», alternativ **1**
- 211 mm (8,31 in), Bestillingskode «prosesstrykk», alternativ **2**

6.3 Sjekk etter installasjon

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

For eksempel:

- Prosessstemperatur
- 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
 5 mm
- For sansevekten: Åpennøkkel 30 mm
 30 mm
- 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:
 - FMM50-*****A/C****: -20 til +70 °C (-4 til +158 °F)
 - FMM50-*****B/D****: -40 til +70 °C (-40 til +158 °F)
- Beskyttelse: IP67
- Normal installasjonskabel tilstrekkelig
- Ø 10 til 17 mm (0,39 til 0,67 in)

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.

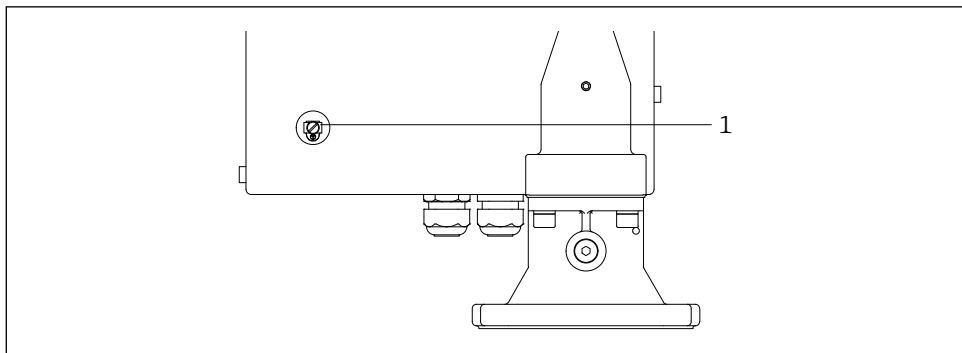
Huset er ikke tett!

- 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.



0000000258

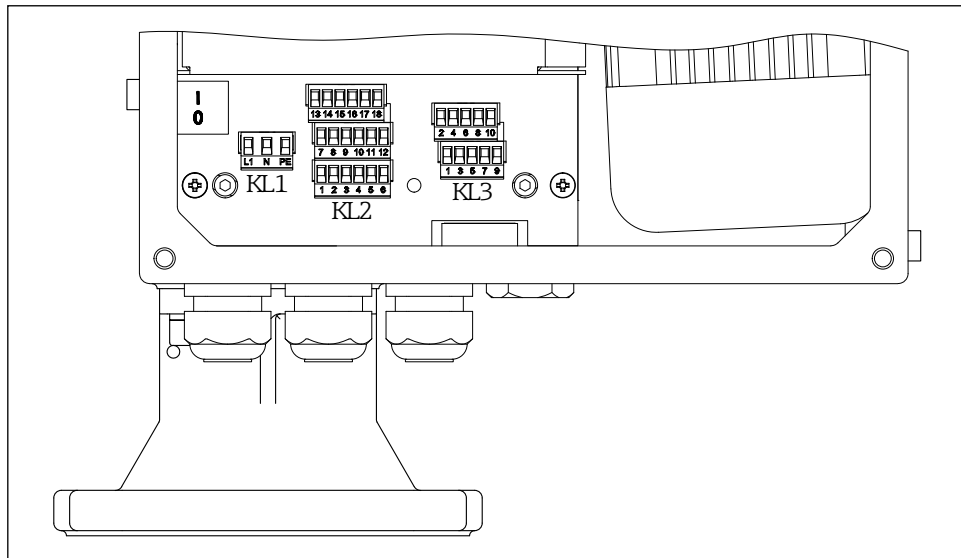
5 Koble til potensialutjevning

1 Ekstern jordterminal

Krav:

- Potensialutjevningen må kobles til den eksterne jordklemmen på enheten.
- For optimal elektromagnetisk kompatibilitet, hold potensialutjevningslinjen så kort som mulig.
- Anbefalt kabelverrsnitt er 2,5 mm².
- Potensialutjevningen til FMM50 skal inkluderes i den lokale potensialutjevningen.

7.3.2 Koble til enheten



0000000222

6 Terminaloppdrag

1. Skru av husdekselet 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.
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
 - FMM50-*****1*****: 180 til 253 V AC, 50/60 Hz
 - FMM50-*****2*****: 90 til 127 V AC, 50/60 Hz
- Ieff = 8 A (115 V) for 40 ms / 4,4 A (230 V) for 20 ms
- I henhold til IEC/EN61010 må det leveres en egnet effektbryter for måleenheten.
- Overstrømsbeskyttelsesenheter: maksimalt 16 A

7.4.2 Signalinngang

Bestillingskode	Terminaloppdrag		
Uten	Inndata 1 (aktiv)	Inndata 2 (aktiv)	
	3.1	3.3	(+)
	3.2	3.4	(-)
	Inndata 1 (passiv)	Inndata 2 (passiv)	
	3.5	3.7	
	3.6	3.8	

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



- Signalinngangene (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 signalinngang 1. Da er kun signalinngang 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
- Laste: maks. 600 Ω

7.4.4 Reléutgang

Bestillingskode	Terminaloppdrag			
Produksjon alternativ A, B	Stafett 1		Stafett 2	
	2.1		2.4	
	2.2		2.5	
	2.3		2.6	
Produksjon alternativ B	Stafett 3	Stafett 4	Stafett 5	Stafett 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: maks. 250 V AC / 6 A

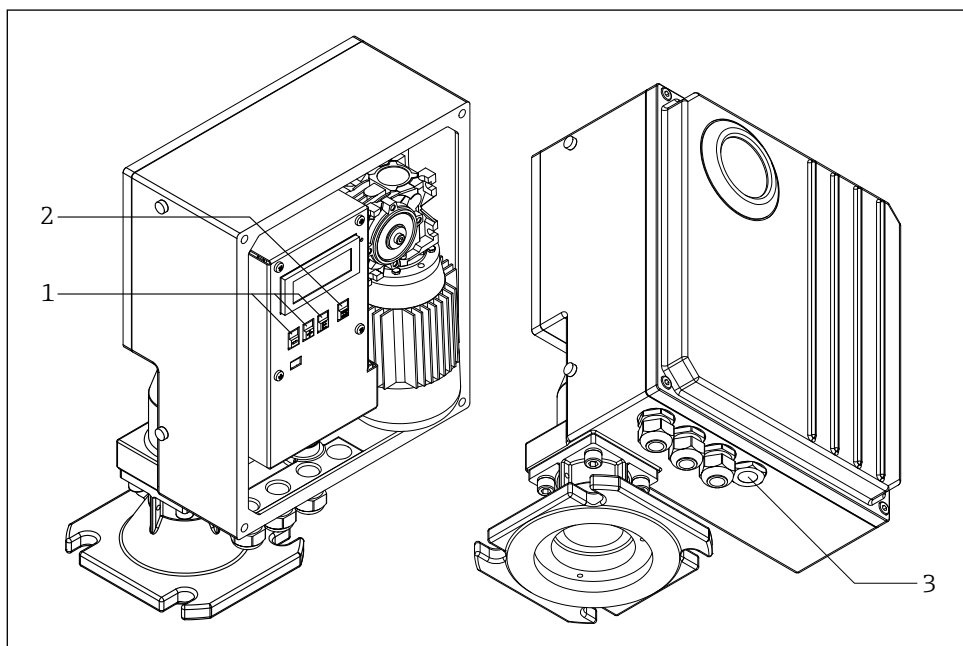
7.5 Sikre graden av beskyttelse

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.
4. Ubrukte kabelinnføringer må tettes med egnede blindplugg.

7.6 Sjekk etter tilkobling

- ☐ Er enheten eller kabelen 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 forsyningsspenning er tilstede, lyser den grønne LED-en?

8 Driftsalternativer



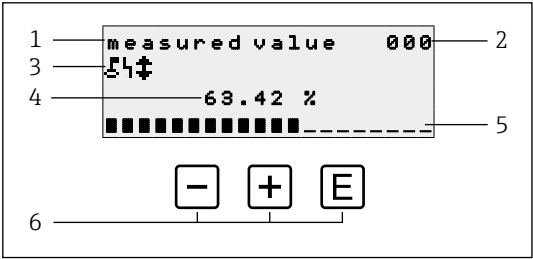
0000000221

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

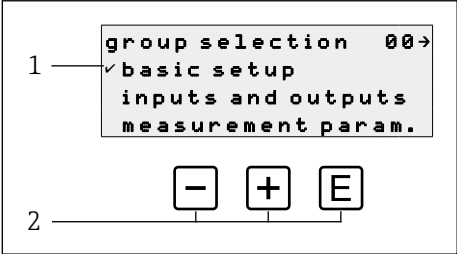
Nøkkel	Betydning
E	Bytt til gruppevalg 00, 01, ...
+ / -	Ikke brukt

- 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

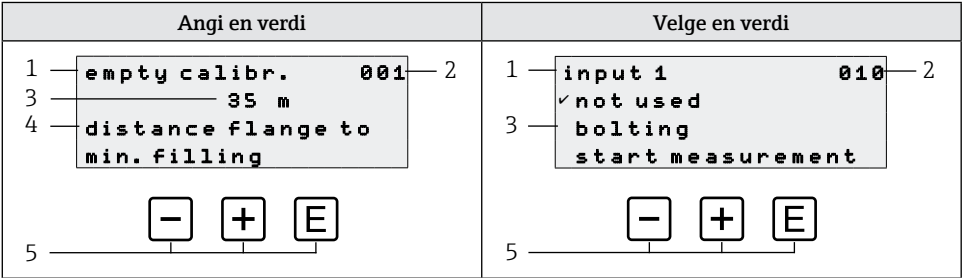
- 1 Funksjonsgrupper
- 2 Driftselementer

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
	Bytter til den aktive funksjonsgruppen

8.1.3 Rediger visning



10 Rediger visning

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

Driftsmuligheter

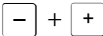
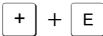
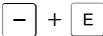
Nøkkel	Betydning
	Angi en verdi ■ Aktiverer redigeringsmodus ■ Endrer tegnet som vises (9, 8, 7, ... , Z, Y, X, ...) Velge en verdi Flytter det aktive alternativet ned
	Angi en verdi ■ Aktiverer redigeringsmodus ■ Endrer tegnet som vises (0, 1, 2, ... , A, B, C, ...) Velge en verdi Flytter det aktive alternativet opp
	■ Navigering til høyre innenfor en funksjonsgruppe ■ I redigeringsmodus: - Bytt til neste tegn - På slutten godtar du oppføringen ved å bytte til neste funksjon

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
	Angi en verdi Aktiverer redigeringsmodus og reduserer verdien Velge en funksjonsgruppe eller en verdi Flytter det aktive alternativet ned
	Angi en verdi Aktiverer redigeringsmodus og øker verdien Velge en funksjonsgruppe eller en verdi Flytter det aktive alternativet opp
	■ Navigering til høyre innenfor en funksjonsgruppe ■ I redigeringsmodus: Godta den angitte verdien
	Navigering til venstre innenfor en funksjonsgruppe
	Øker kontrasten til flytende krystallskjermen
	Reduserer kontrasten til flytende krystallskjermen
	■ Aktiverer eller deaktiverer maskinvarelåsing ■ Betjeningstaster har ingen funksjon alene ■ „man. start“ og ekstern startknapp er ikke låst

Nøkkel	Betydning
 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 parametringen 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

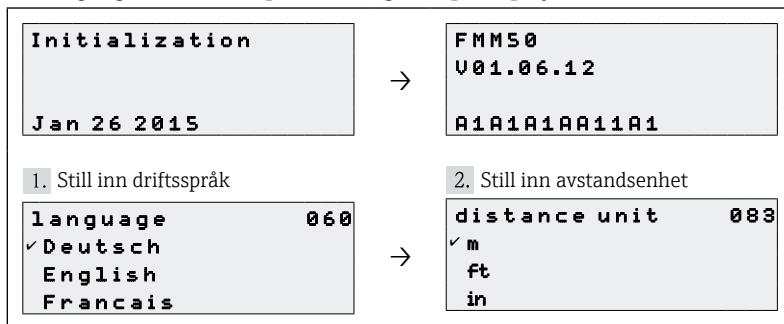
9.1 Funksjonssjekk

Funksjonssjekk

- Sjekkliste etter installasjon
- Sjekkliste etter tilkobling

9.2 Slå på måleapparatet

Første gang enheten slås på, vises følgende på displayet:

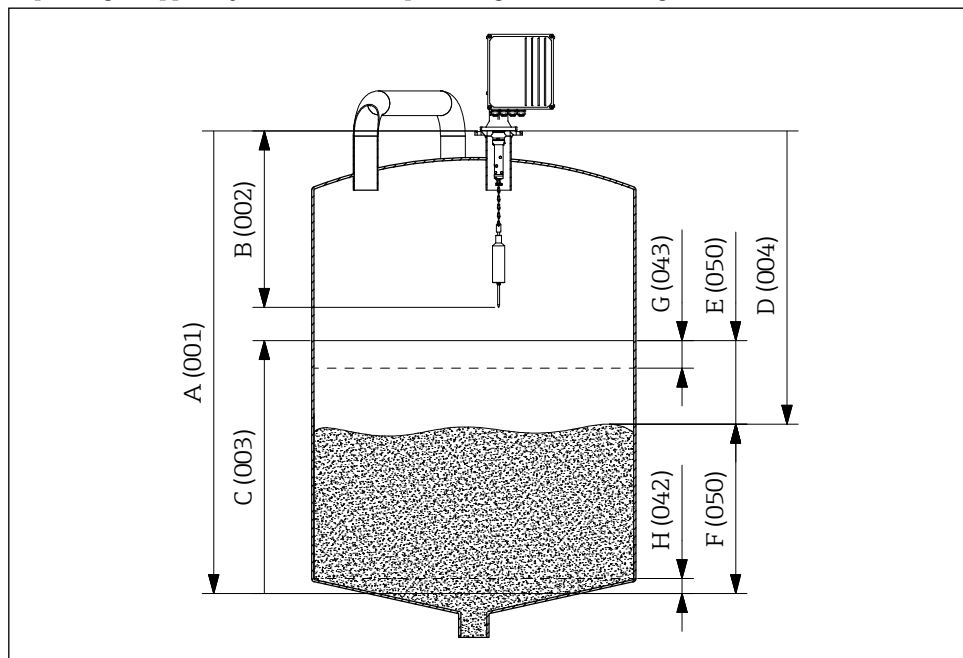


9.3 Konfigurerings av enheten

Enheden konfigureres via de enkelte funksjonsgruppene og tilhørende funksjoner i gruppene. De følgende kapitlene viser funksjonene som kreves for normal igangsetting. Spesielle funksjoner som linearisering finner du i bruksanvisningen BA00286F. Standardverdiene vises alltid med fet skrift i de følgende kapitlene, med mindre de er eksplisitt nevnt.

9.3.1 Grunnleggende oppsett

Tilpasning til applikasjonen (for eksempel full og tom kalibrering)



0000000259

11 Parametre for det grunnleggende oppsettet

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

Empty calibration

Inngangsavstand mellom monteringsflensen (referansepunkt for måling) og minimumsfyllingsnivået (= 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, 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

Inndataavstand mellom minimumsfyllingsnivået (=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). På grunn av de høye strekkkreftene til måleanordningen, kan målebåndet rives eller trekkes ut av følevektfestet i denne driftsmodusen.



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

Distance/measured value → 22

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

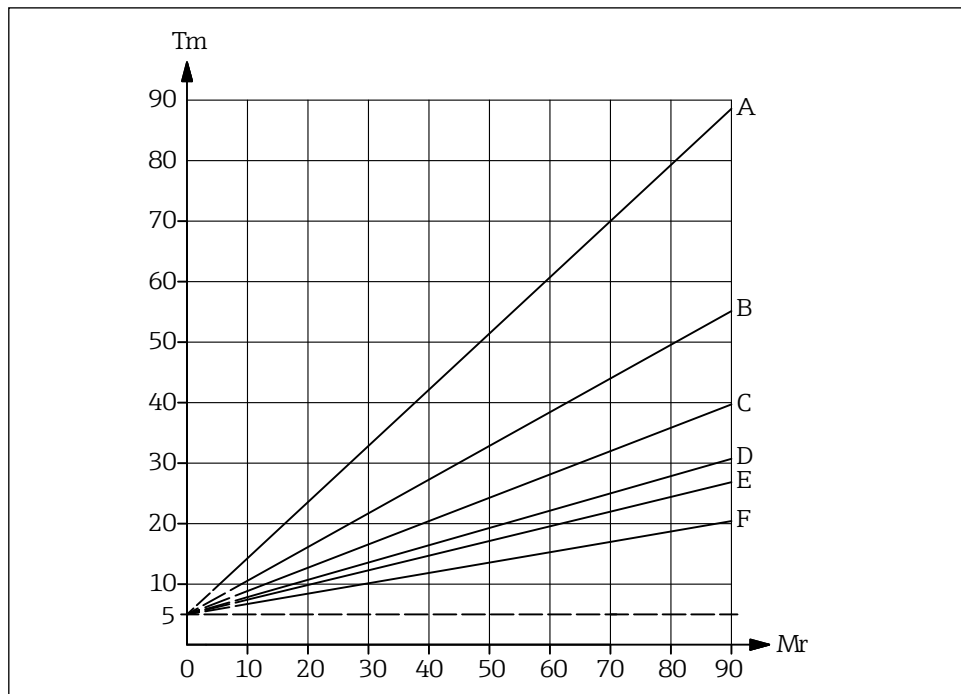
Visningen avhenger av antall desimaler (funksjon 062), avstandsenheten (funksjon 083) og også linearisering der det er aktuelt.

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 omgivelsestemperaturen og måleområdet må overholdes.



0000000227

12 Minimum tid for én målesyklus

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

Tm Minimum tid for én målesyklus

Mr Målingsrekkevidde

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**:

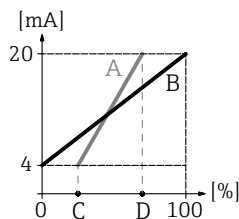
Rekkevidde av verdier: **1 m** ... empty calibr. - 1 m (eller omregnet verdi i fot/tommer)

9.3.2 Gjeldende utgang

Current mode

Valgatferd for gjeldende utgang i **current mode 030** funksjon:

- **normal**: Strømutgangen gir en strøm på 0/4 til 20 mA (justerbar i funksjon 033) referert til 0 til 100 v det innstilte måleområdet (se funksjon 002 „full calibration“).
- **magnify**: Bare en del av måleområdet er tilordnet utgangsstrømområdet på 0/4 til 20 mA, dette området er definert i funksjonene 031 „0/4mA value“ og 042 „20mA value“.



0000000263

13 Current mode

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

0/4mA value

Angi nedre grensestrømutgang (se funksjon 030) i funksjonen **0/4mA value 031**:

Rekkevidde av verdier: avhenger av avstandsenhet og/eller CU

20mA value

Angi øvre grensestrømutgang (se funksjon 030) i funksjonen **20mA value 032**:

Rekkevidde av verdier: avhenger av avstandsenhet og/eller CU



Ved endring av maksimal skalaverdi (i funksjon 057) må også 0/4 mA-verdien eller 20 mA-verdien tilpasses.

Current range

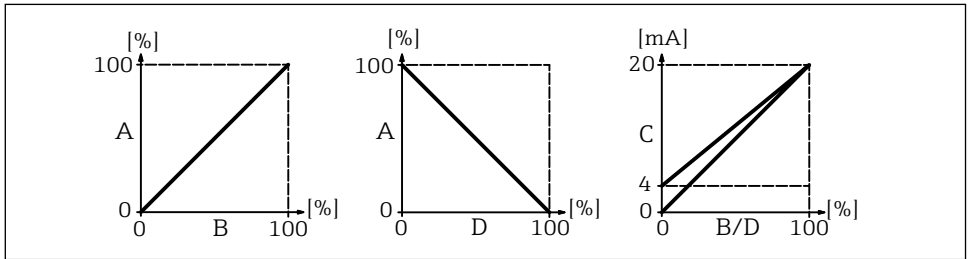
Velg strømutgangsområde (se funksjon 030) i **current range 033** funksjon:

- 4-20mA
- 0-20mA



Oppførselen til strømutgangen 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.



0000000262

14 Oppførselen til gjeldende utgang

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

9.3.3 Vis

Back to home

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

Rekkevidde av verdier: 3 ... 9999 sekunder

Misligholde: 100

No. of decimals

Valgt antall desimaler (blant annet for måleverdivisningen (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

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

- **alarm:** Relé bryter så snart en feil oppdages.
- **threshold:** Relé kobler så snart en innstilt grenseverdi (se funksjon 017 og 018) overskrides eller ikke nås.
- **service interval:** Relé bryter når verdien som er satt i funksjonen serviceintervall (024) er nådd.
- **counter pulses:** Reléet veksler ved pulsverdien satt i funksjon 015 og ved tellerpulslengden 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).
- **band return:** Relé veksler under reversering i båndretningen fra båndnedløp til båndløp.
- **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.
- En valgt grenseverdi (funksjon 017) med tilhørende hysteres (funksjon 018) gjelder for alle releer hvor „threshold“-funksjonen er valgt. Det er ikke mulig å sette individuelle verdier for terskel og hysteres for hvert relé.

Reléutgang 2 til 6

Funksjonaliteten til utgangene samsvarer med reléet for utgang 1 (se funksjon 014). Utganger 3 (01C) til utgang 6 (01E) er kun valgfritt tilgjengelig (se bestillingskode).

Misligholde:

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

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

Rekkevidde av verdier: 1 til 20 (5 til 100 cm eller omregnet verdi i fot/tommer)

Misligholde: 1

Pulse length

Inndatatellerpulslengde (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

Threshold

Inngangsgrenseverdi for reléutganger med valgt reléutgangsfunksjon 014 = „limit value“ i prosent av måleområdet (nivå) i **limit value 017** funksjon:

Rekkevidde av verdier: 0 til 100 %

Misligholde: 60 %

Hysteresis

Inngangshysteresis for reléutganger med valgt reléutgangsfunksjon 014 = „limit value“ (relatert til å falle under grenseverdien i funksjon 017) i prosent av måleområdet i **hysteresis 018** funksjon:

Rekkevidde av verdier: 0 til 100 %

Misligholde: 3 %

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

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

- **not used**
- **bolting**: Hvis det er et signal på inngang 1 (se også funksjon 011), er måleapparatet sperret for videre målinger. Om nødvendig flyttes følervekten til øvre endeposisjon, 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.

Polarity input 1

Valg av polaritetsinngang 1 for valgt „bolting“ eller „start measurement“ (funksjon 010) i **polarity input 1** funksjon:

- **NO contact**: Inngangsfunksjonen blir aktiv hvis inngangskontakten er lukket (passiv inngang) eller spenning tilføres (aktiv inngang).
- **NC contact**: Inngangsfunksjonen blir aktiv hvis inngangskontakten åpnes (passiv inngang) eller spenningsnivået faller (aktiv inngang).

Input 2

For valgmuligheter se inngang 1 (010)

Misligholde: not used

Polarity input 2

For valgmuligheter se kontaktingang 1 (011)

Misligholde: NO contact

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)

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.

Tilbakestill 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.

9.3.7 Linearisering

Level/volume

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

- **level CU**: Vis nivået i kundenheter. Enheten kan velges i kundenhetsfunksjonen (056), og fullskalaverdien kan stilles inn i maksimalskalafunksjonen (057). Målt verdi linearisering er mulig.
- **level DU**: Vis nivået i den valgte avstandsenheten (funksjon 083).

- ullage CU: Vis ullage i tilpassede enheter. Enheten kan velges i kundenhetsfunksjonen (056), og fullskalaverdien kan stilles inn i maksimalskalafunksjonen (057). Målt verdi linearisering er mulig.
- ullage DU: Vis restavstanden i den valgte avstandsenheten (funksjon 083).



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

Linearization

Aktiveringslinearisering (forholdet mellom fyllingsnivå og beholdervolum og/eller produktvekt og tillater måling i kundenheter (CU)) i **linearization 051**-funksjonen:

- **linear**: Forholdet mellom fyllingsnivået og beholdervolumet er lineært.
- **table on**: Aktiverer en tidligere angitt lineariseringstabell.
- **clear table**: Sletter en eksisterende lineariseringstabell
- **manually**: Skriv inn en lineariseringstabell

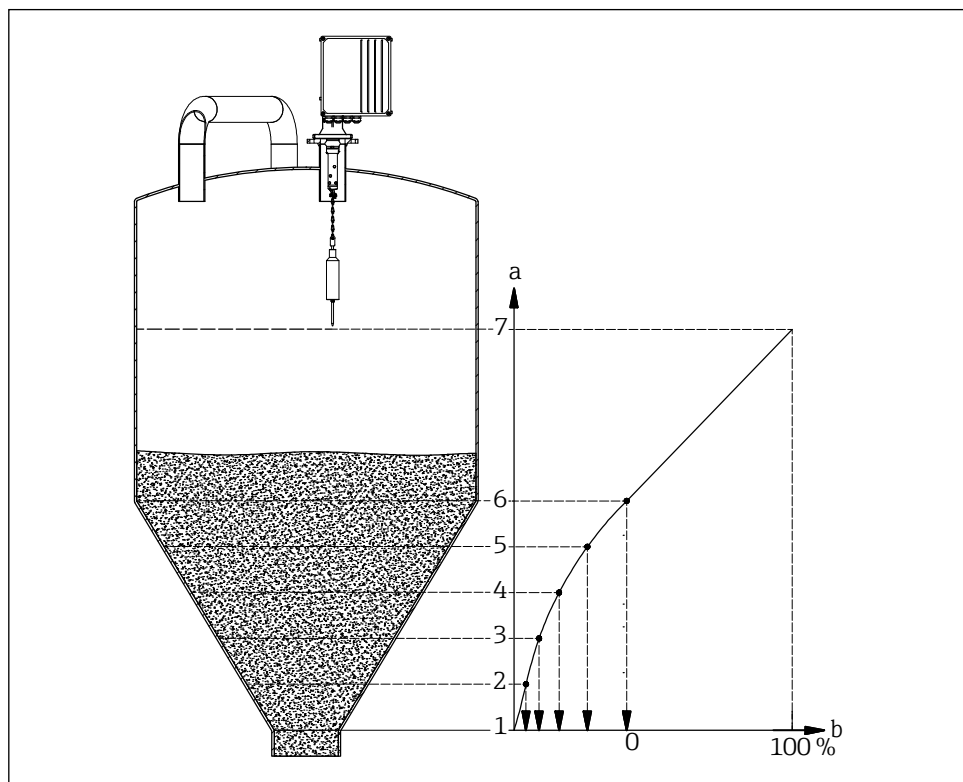
Gå inn i en lineariseringstabell

1. Velg manuell linearisering (= skriv inn en lineariseringstabell)
2. Velg tabellpunkt 1 (start med 1, maksimalt 32 poeng)
3. Angi nivået som gjelder punkt 1
4. Angi det tilknyttede volumet (vekt)
5. Bør et annet poeng legges inn i tabellen?
6. Velg tabellpunkt 2

Fortsett enten til 32 tabellpunkter er valgt eller til manuell inntasting av lineariseringstabellen er fullført ved å velge „next point = no“. Når lineariseringstabellen er aktivert via „table on“, aktiveres linearisering.



Hvis kundenhet (funksjon 056) og/eller maksimal skala (funksjon 057) endres, må lineariseringstabellen legges inn på nytt og/eller også justeres!



0000000260

15 Manuell linearisering

- a Nivåmerker
b Volum



- Før du går inn i en lineariseringstabell, må alle tabeller som fortsatt finnes fra før slettes (linearisering (051) = „delete table“).
- Når en lineariseringstabell er lagt inn, må den aktiveres (linearisering (031) = „table on“).
- Når en lineariseringstabell er lagt inn, kan den deaktiveres ved å velge „linear“. Dette sletter ikke tabellen og den kan aktiveres på nytt når som helst ved å velge „table on“.

Customer unit

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

- % (Prosentdel)
- Vekt: kg, t
- Volum: m^3 , ft^3
- 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

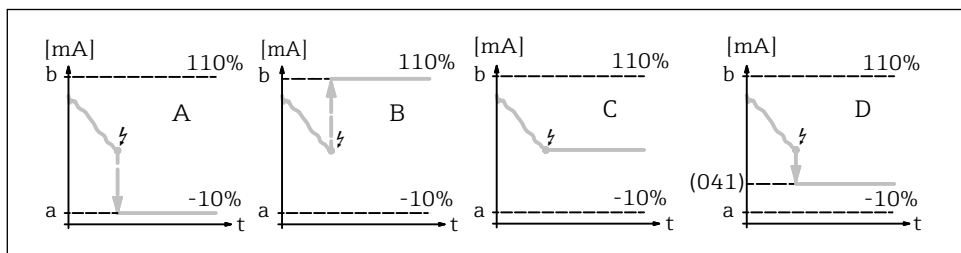
Misligholde: 100

9.3.8 Sikkerhetsinnstillinger

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.



0000000261

16 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 → 22

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 målebåndet senkes ned i et uautorisert område av siloen eller bunkeren, for eksempel en utløpsorm.

Security distance → 22

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 alarmoppførsel 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 Serviceintervall

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 (målebånd laget av rustfritt stål) / 10000 (målebånd laget av plast)

- 
- 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.

Service interval counter

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

Rekkevidde av verdier: 0 til 90 000

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

9.3.10 Simulering

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 (f.eks. grenseverdien) 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 (f.eks. grenseverdien) og strømutgangen følger simuleringsverdien.
- **sim. current**: En gjeldende verdi kan angis i funksjon 027. Måleverdivisningen fortsetter å vise siste målte verdi. Funksjonene til reléutgangene (f.eks. grenseverdien) 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)

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 → 21

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.

www.addresses.endress.com
