KA01430F/17/NO/01.19
71443605
2019-06-28

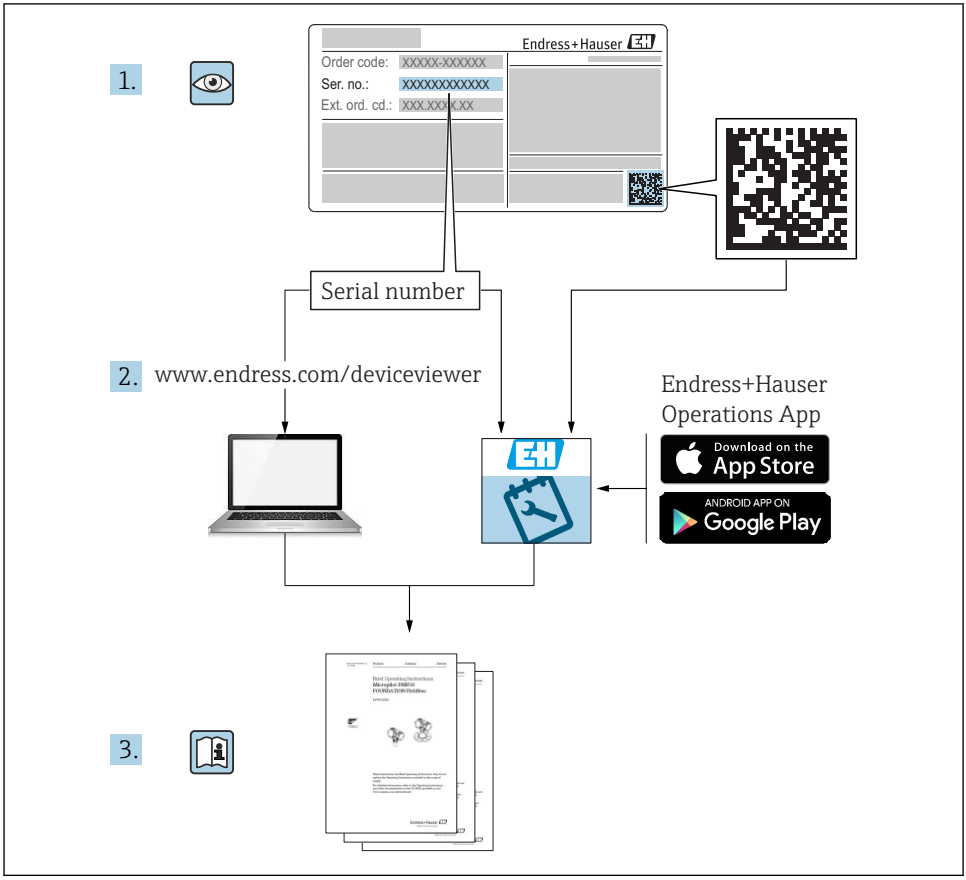
Hurtigveiledning
Liquiphant tetthet FTL51B

Vibronisk
Tetthetsmåling for væsker

Disse anvisningene er en hurtigveiledning; de er ikke en erstatning for bruksanvisningen som gjelder enheten.

Du finner detaljert informasjon om enheten i bruksanvisningen og annen dokumentasjon:
Tilgjengelig for alle enhetsversjoner via:
- Internett: www.endress.com/deviceviewer
- Smarttelefon/nettbrett: *Endress+Hauser Operations App*

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX-XXX
Serial number
2.
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the
App Store
ANDROID APP ON
Google Play
3.

A0023555

Innholdsfortegnelse

1 Om dette dokumentet ... 3
1.1 Symboler ... 3

2 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger ... 4
2.1 Krav til personalet ... 4
2.2 Tiltenkt bruk ... 5
2.3 Arbeidssikkerhet ... 5
2.4 Driftssikkerhet ... 5
2.5 Produktsikkerhet ... 5
2.6 IT-sikkerhet ... 6

3 Produktbeskrivelse ... 6

4 Mottakskontroll og produktidentifisering ... 6
4.1 Mottakskontroll ... 6
4.2 Produktidentifisering ... 6
4.3 Oppbevaring og transport ... 7

5 Installasjon ... 8
5.1 Installasjonsvilkår ... 9
5.2 Montering av måleinstrumentet ... 15
5.3 Glidehylser ... 17
5.4 Kontroll etter installasjon ... 17

6 Elektrisk tilkobling ... 18
6.1 Tilkoblingsbetingelser ... 18
6.2 Tilkobling av måleinstrumentet ... 18
6.3 Kontroll etter tilkobling ... 21

7 Betjeningsalternativer ... 22
7.1 Oversikt over betjeningsalternativer ... 22

8 Idriftsetting ... 22
8.1 Funksjonskontroll ... 22
8.2 Slå på måleinstrumentet ... 22

1 Om dette dokumentet

1.1 Symboler

1.1.1 Sikkerhetssymboler

⚠ FARE

Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, vil den føre til alvorlig personskade eller døden.

⚠ ADVARSEL

Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til alvorlig eller dødelig personskade.

⚠ FORSIKTIG

Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller middels alvorlig personskade.

LES DETTE

Dette symbolet inneholder informasjon om prosedyrer og andre fakta som ikke fører til personskade.

1.1.2 El-symboler

⏚ Jordforbindelse
Jordet klemme som er jordet via et jordingssystem.

⊜ Beskyttelsesjord (PE)
Jordingsklemmer som må være jordet før andre koblinger gjøres. Jordingsklemmene er plassert på inn- og utsiden av instrumentet.

1.1.3 Symboler for ulike typer informasjon

✓ Tillatt
Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt.

✗ Forbudt
Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt.

ℹ Tips
Angir at dette er tilleggsinformasjon

Dokumentasjonshenvisning

Henvisning til et annet avsnitt

1., 2., 3. Trinn i en fremgangsmåte

1.1.4 Symboler i illustrasjoner

A, B, C ... Visning

1, 2, 3 ... Elementnumre

Fareområde

Sikkert område (ikke-fareområde)

2 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

2.1 Krav til personalet

Personellet må oppfylle følgende krav for å utføre nødvendige oppgaver, f.eks. , idriftsetting og vedlikehold:
- I tillegg til generell fagutdanning må de ha relevante kvalifikasjoner for den spesifikke funksjonen og oppgaven.
- De må være autorisert av anleggets eier / anleggets driftsansvarlige
- De må være kjent med føderale/nasjonale forskrifter
- Må ha lest og forstått anvisningene i håndboken og tilleggsdokumentasjonen

► Følg anvisninger og overhold betingelser

2.2 Tiltenkt bruk

- Måleinstrumentet skal kun brukes til måling av tetthet i væsker.
- Feil bruk kan utgjøre farer
- Sikre at måleinstrumentet er fritt for defekter mens det er i drift
- Bruk bare måleinstrumentet for medier som de prosessfuktede materialene har et tilstrekkelig motstandsnivå mot
- Ikke over- eller underskrid grenseverdiene for måleinstrumentet 🖹 TI01403F/00/EN

2.2.1 Feil bruk

Produsenten er ikke ansvarlig for skade som oppstår på grunn av feil eller ikke-tiltenkt bruk.

Restrisikoer

På grunn av varmeovergang fra prosessen kan temperaturen i Liquiphant-elektronikkhuset og utstyret i det stige til 80 °C (176 °F) under drift.

Fare for brennskader fra kontakt med overflater!
► Ved behov må du sørge for beskyttelse mot kontakt for å hindre forbrenningsskader.

2.3 Arbeidssikkerhet

Ved arbeid på og med instrumentet:
► Bruk påkrevd verneutstyr i samsvar med nasjonale forskrifter.

2.4 Driftssikkerhet

Fare for personskade!
► Bare bruk instrumentet hvis det er i skikkelig teknisk stand og uten feil og mangler.
► Operatøren har ansvar for å sikre feilfri drift av instrumentet.

Modifiseringer av instrumentet

Uautorisert modifikasjon av instrumentet er ikke tillatt og kan føre til uforutsett fare.
► Hvis det likevel skulle være behov for modifikasjoner, må Endress+Hauser kontaktes.

Reparasjon

Gjør følgende for å oppnå sikker bruk og drift:
► Bare utfør reparasjonsarbeid på instrumentet hvis dette er uttrykkelig tillatt.
► Overhold nasjonale forskrifter om reparasjon av elektrisk utstyr.
► Bruk bare reservedeler og tilbehør fra Endress+Hauser.

2.5 Produktsikkerhet

Denne måleenheten er utformet i samsvar med god teknisk praksis for å oppfylle moderne sikkerhetskrav, har blitt testet og sendt fra fabrikken i en driftsikker tilstand.

Den er i samsvar med generelle sikkerhetsstandarder og oppfyller lovpålagte krav. Den er også i samsvar med EF-direktivene oppført i den enhetsspesifikke EF-samsvarserklæringen. Endress+Hauser bekrefter dette ved å påføre CE-merket på enheten.

2.6 IT-sikkerhet

Garantien gjelder bare hvis instrumentet er installert og brukt som beskrevet i bruksanvisningen. Instrumentet har integrerte sikkerhetsmekanismer som hindrer brukere i å endre innstillinger utilsiktet.

Instrumentet og dataoverføringer til og fra instrumentet krever ytterligere beskyttelse.
- ▶ IT-sikkerhetstiltak i anleggseiers/driftsansvarliges egne sikkerhetsforskrifter må implementeres av anleggseier/driftsansvarlig selv.

3 Produktbeskrivelse

Se bruksanvisningen.

4 Mottakskontroll og produktidentifisering

4.1 Mottakskontroll

Kontroller følgende under varekontroll:

❑ Er bestillingskodene på pakkseddelen og produktetiketten identiske?

❑ Er varene uskadde?

❑ Samsvarer dataene på typeskiltet med bestillingsinformasjonen på pakkseddelen?

❑ Eventuelt (se typeskiltet): Følger sikkerhetsanvisningene, f.eks. XA, vedlagt?

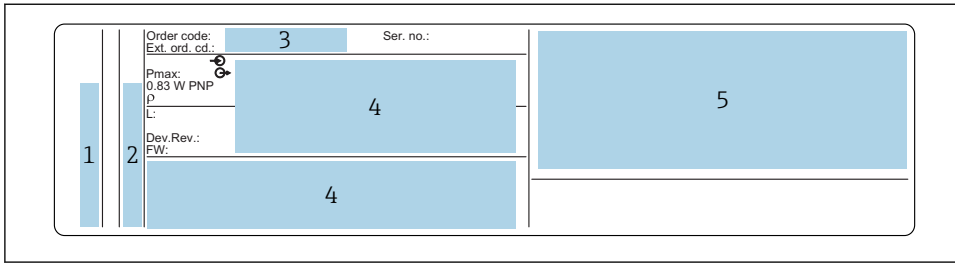
❑ Er instrumentet korrekt sikret?

Hvis én av disse betingelsene ikke oppfylles, må du kontakte produsentens salgskontor.

4.2 Produktidentifisering

Måleinstrumentet kan identifiseres på følgende måter:
- Typeskiltdata
- Utvidet bestillingskode med oversikt over instrumentets funksjoner på pakkseddelen
- Angi serienummer fra typeskilter i *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): All informasjonen om måleinstrumentet vises sammen med en oversikt over omfanget av medfølgende teknisk dokumentasjon
- Angi serienummeret på typeskiltet i *Endress+Hauser Operations App* eller bruk *Endress+Hauser Operations App* til å skanne 2D-matrisekoden (QR-kode) på typeskiltet

4.2.1 Typeskilt



1 Spesifikasjoner på typeskilt

1 *Produsentens navn og enhetsnavn*
2 *Produsentens adresse*
3 *Bestillingsnummer, ekstern bestillingskode, serienummer*
4 *Tekniske data*
5 *Godkjenningsspesifikk informasjon*

4.2.2 Produsentens adresse

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

Produksjonsanleggets adresse: Se typeskilt.

4.3 Oppbevaring og transport

4.3.1 Oppbevaringsvilkår

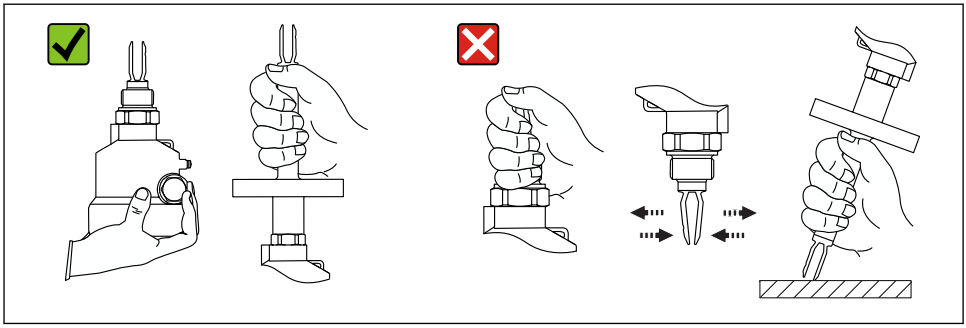
Bruk originalemballasje.

Oppbevaringstemperatur

−40 – +80 °C (−40 – +176 °F)

4.3.2 Transportere instrumentet

- Transporter instrumentet til målepunktet i originalemballasjen
- Hold instrumentet etter huset, temperaturavstandsstykket, flensen eller forlengelsesrøret
- Ikke bøy, forkort eller utvid stemmegaffelen



A0034846

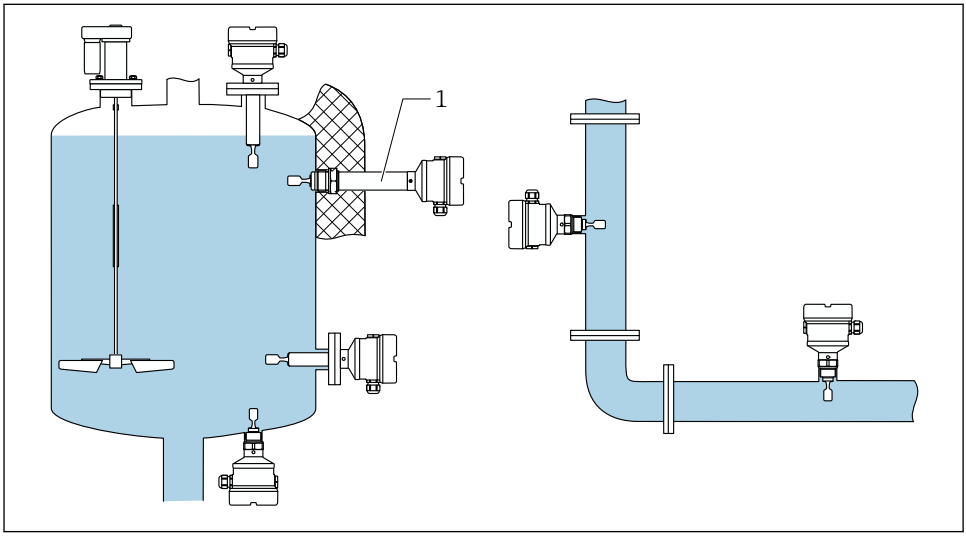
2 Slik håndterer du instrumentet under transport

5 Installasjon

ADVARSEL

Tap av kapslingsgrad hvis instrumentet åpnes i et vått miljø.

- Bare åpne instrumentet i et tørt miljø!



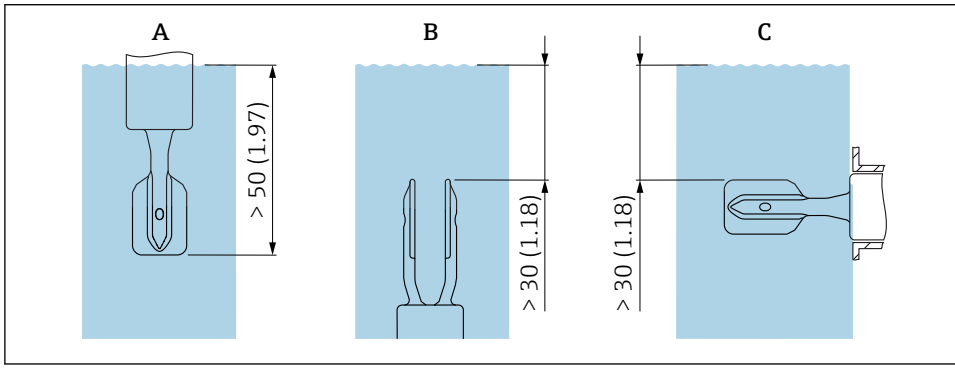
A0039739

3 Installasjon i hvilken som helst posisjon i beholder, rør eller tank

1 Temperaturavstandsstykke for tank med isolasjon og/eller høye prosesstemperaturer

5.1 Installasjonsvilkår

Ved tetthetsmålinger må stemmegaffelen alltid være fullstendig nedsenket.



A0039685

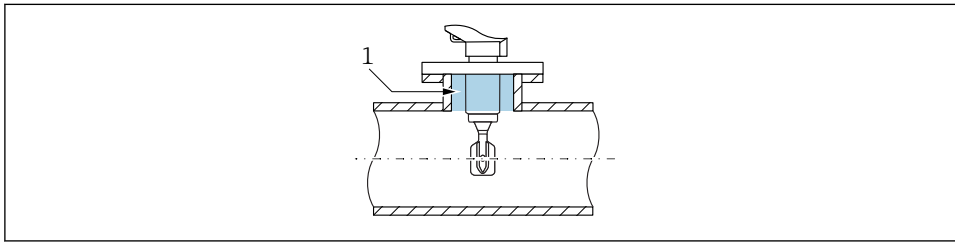
Måleenhet mm (in)

A Installasjon ovenfra
B Installasjon nedenfra
C Installasjon fra siden

5.1.1 Installasjon i rør

Stemmegaffel plassert i medieflowen

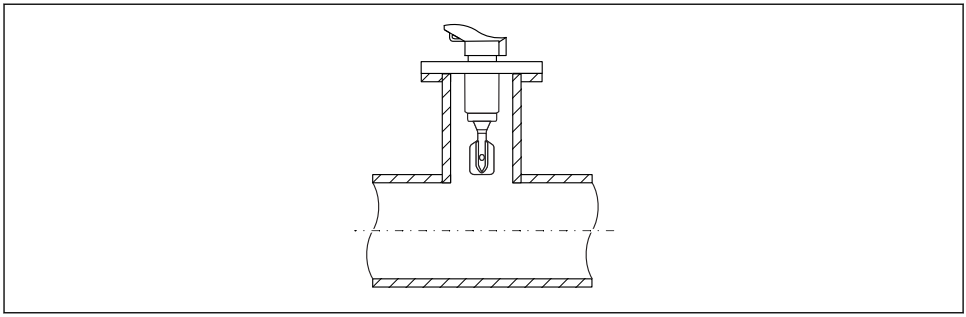
- Flowhastighet: < 2 m (6.6 ft) per sekund
- Hindre dannelse av luftbobler (1)



A0039718

Stemmegaffel plassert borte fra direkte medieflow

Flowhastighet: < 2 – 5 m (6.6 – 16 ft) per sekund



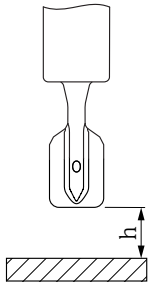
A0039721

5.1.2 Korrigeringsfaktor

Dersom vibrasjonen i gaffelspissene påvirkes av betingelsene ved monteringsplasseringen, kan måleresultatet justeres med en korrigeringsfaktor (r).

Standard installasjon

Korrigeringsfaktor "r" som en faktor med høyde "h", for innsetting i Density Computer FML621 eller ReadWin2000:



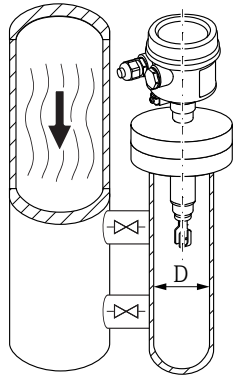
A0039687

Måleenhet mm (in)

	h	r
	12 mm (0.47 in)	1.0026
	14 mm (0.55 in)	1.0016
	16 mm (0.63 in)	1.0011
	18 mm (0.71 in)	1.0008
	20 mm (0.79 in)	1.0006
	22 mm (0.87 in)	1.0005
	24 mm (0.94 in)	1.0004
	26 mm (1.02 in)	1.0004
	28 mm (1.10 in)	1.0004
	30 mm (1.18 in)	1.0003
	32 mm (1.26 in)	1.0003
	34 mm (1.34 in)	1.0002
	36 mm (1.42 in)	1.0001
	38 mm (1.50 in)	1.0001
	40 mm (1.57 in)	1.0000

Installasjon i omløp

Korrigeringsfaktor "r" som en faktor av den interne diameteren av omløp "D", for innsetting i Density Computer FML621 eller ReadWin2000:



A0039689

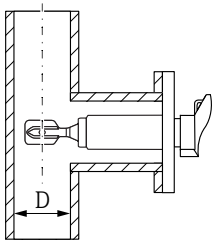
Måleenhet mm (in)

D	r
<44 mm (1.73 in)	-
44 mm (1.73 in)	1.0191
46 mm (1.81 in)	1.0162
48 mm (1.89 in)	1.0137
50 mm (1.97 in)	1.0116
52 mm (2.05 in)	1.0098
54 mm (2.13 in)	1.0083
56 mm (2.20 in)	1.0070
58 mm (2.28 in)	1.0059
60 mm (2.36 in)	1.0050
62 mm (2.44 in)	1.0042
64 mm (2.52 in)	1.0035
66 mm (2.60 in)	1.0030
68 mm (2.68 in)	1.0025
70 mm (2.76 in)	1.0021
72 mm (2.83 in)	1.0017
74 mm (2.91 in)	1.0014
76 mm (2.99 in)	1.0012
78 mm (3.07 in)	1.0010
80 mm (3.15 in)	1.0008
82 mm (3.23 in)	1.0006
84 mm (3.31 in)	1.0005
86 mm (3.39 in)	1.0004
88 mm (3.46 in)	1.0003
90 mm (3.54 in)	1.0003
92 mm (3.62 in)	1.0002
94 mm (3.70 in)	1.0002
96 mm (3.78 in)	1.0001
98 mm (3.86 in)	1.0001

	D	r
	100 mm (3.94 in)	1.0001
	>100 mm (3.94 in)	1.0000

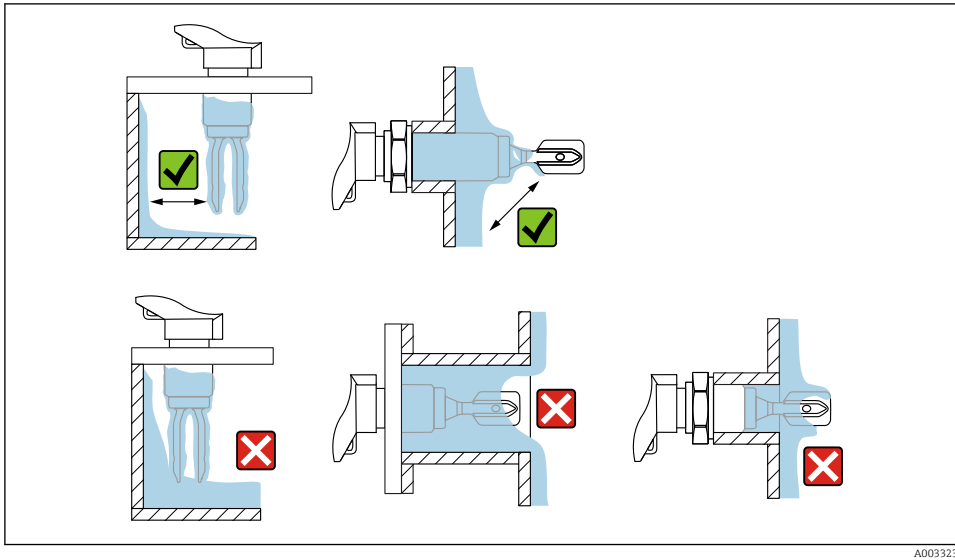
Installasjon i rør

Korrigeringsfaktor "r" som en faktor av den interne diameteren av rør "D", for innsetting i Density Computer FML621 eller ReadWin2000:

	D	r
 A0039707 *Måleenhet mm (in)*	<44 mm (1.73 in)	-
	44 mm (1.73 in)	1.0225
	46 mm (1.81 in)	1.0167
	48 mm (1.89 in)	1.0125
	50 mm (1.97 in)	1.0096
	52 mm (2.05 in)	1.0075
	54 mm (2.13 in)	1.0061
	56 mm (2.20 in)	1.0051
	58 mm (2.28 in)	1.0044
	60 mm (2.36 in)	1.0039
	62 mm (2.44 in)	1.0035
	64 mm (2.52 in)	1.0032
	66 mm (2.60 in)	1.0028
	68 mm (2.68 in)	1.0025
	70 mm (2.76 in)	1.0022
	72 mm (2.83 in)	1.0020
	74 mm (2.91 in)	1.0017
	76 mm (2.99 in)	1.0015
	78 mm (3.07 in)	1.0012
	80 mm (3.15 in)	1.0009
	82 mm (3.23 in)	1.0007
	84 mm (3.31 in)	1.0005
	86 mm (3.39 in)	1.0004
	88 mm (3.46 in)	1.0003
	90 mm (3.54 in)	1.0002
	92 mm (3.62 in)	1.0002

	D	r
	94 mm (3.70 in)	1.0001
	96 mm (3.78 in)	1.0001
	98 mm (3.86 in)	1.0001
	100 mm (3.94 in)	1.0001
	>100 mm (3.94 in)	1.0000

5.1.3 Unngå oppbygging



A0033239

4 *Installasjonseksempler for et svært viskøst prosessmedium*

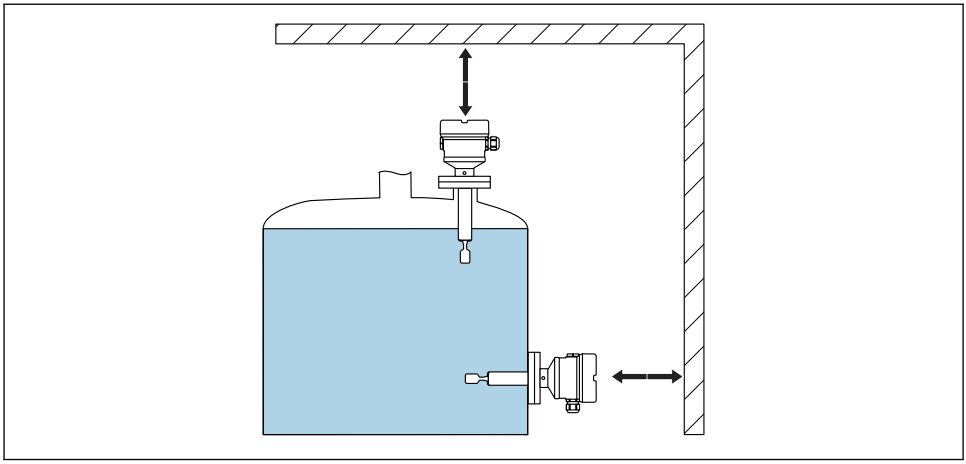
LES DETTE

Akkumulering eller korrosjon på stemmegaffelen påvirker måleresultatet og må unngås.

► Ta høyde for vedlikeholdsintervaller om nødvendig.

- Bruk korte installasjonsuttak for å sikre at stemmegaffelen kan projisere fritt i beholderen.
- Installeres fortrinnsvis i flukt på beholdere eller i rør.
- La det være igjen tilstrekkelig avstand mellom den forventede oppbyggingen på tankveggen og stemmegaffelen.

5.1.4 Ta hensyn til klaring

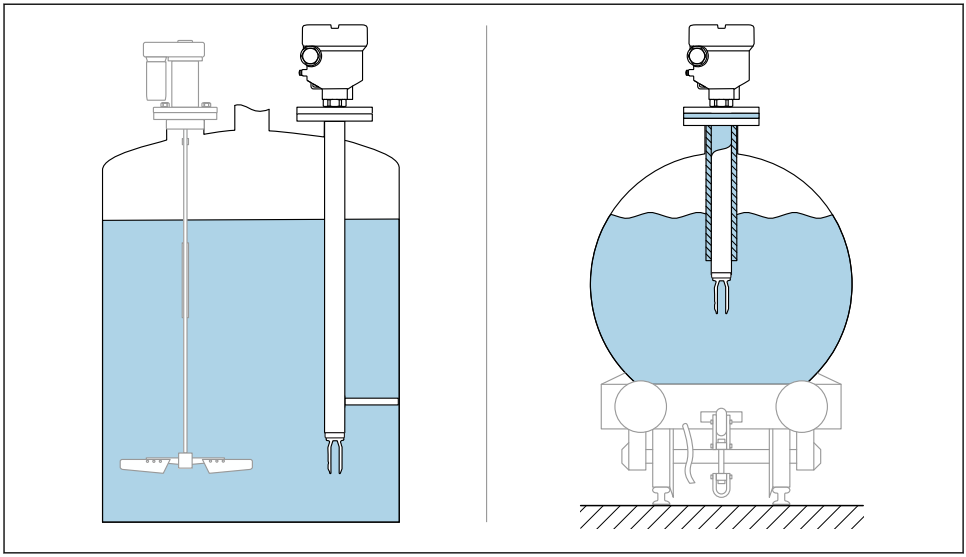


A0039741

5 Ta hensyn til klaring

La det være nok plass utenfor tanken for montering, tilkobling og innstillinger som involverer elektronikkinnsatsen.

5.1.5 Støtt instrumentet

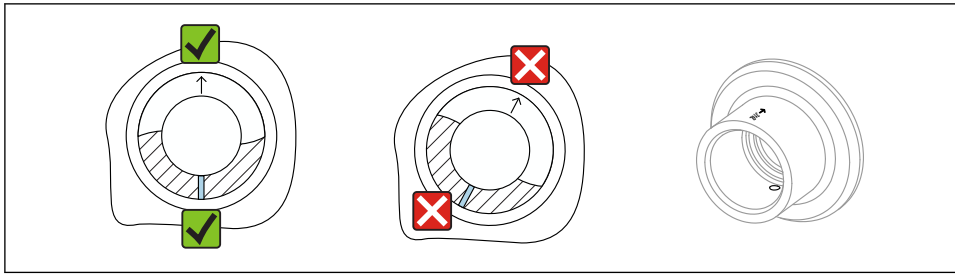


A0039742

6 Støtte ved dynamisk last

Støtt instrumentet ved alvorlig dynamisk last. Største laterale lastekapasitet for rørutløpere og sensorer: 75 Nm (55 lbf ft).

5.1.6 Innsveisadapter med lekkasjehull



A0039230

7 Innsveisadapter med lekkasjehull

Sveis i sveisehalsen slik at lekkasjehullet peker nedover. Dette gjør det mulig å oppdage eventuelle lekkasjer raskt.

5.2 Montering av måleinstrumentet

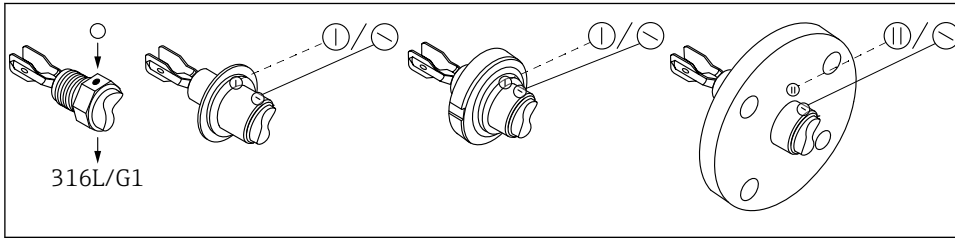
5.2.1 Nødvendige verktøy

- Fastnøkkel for sensorinstallasjon
- Skrutrekker for elektrisk tilkobling

5.2.2 Installasjon

Horisontal installasjon i beholdere

Innrett stemmegaffelen med merkingen



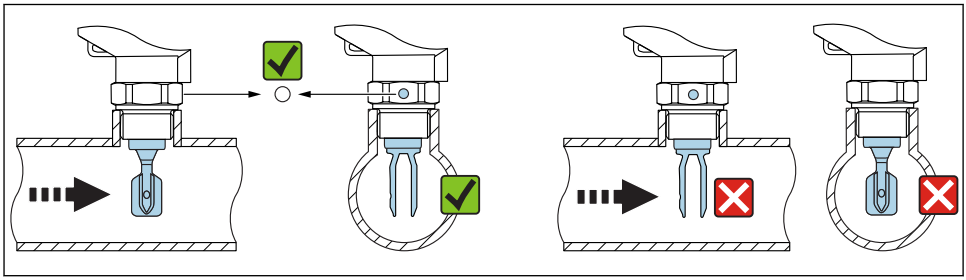
A0039125

8 Merking for å innrette stemmegaffelen

Bruk merkingen til å innrette stemmegaffelen slik at medium enkelt kan renne av og avleiringsoppbygging unngås.

Følgende kan brukes som merkingen:
- Materialspesifikasjon, gjengebeskrivelse eller sirkel på sekskantmutteren eller på innsveisadapteren
- II-symbolet på baksiden av flensen eller Tri-Clamp

Installere i rør

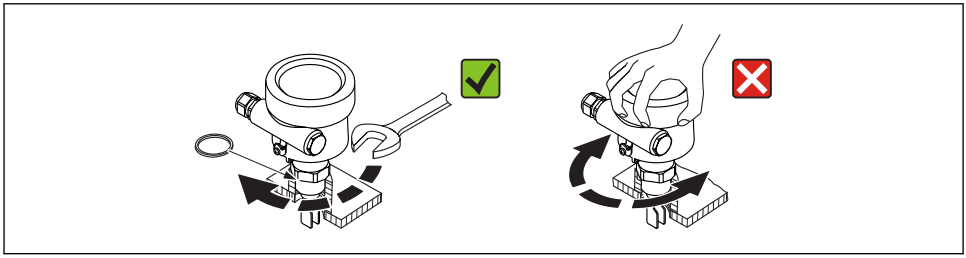


A0034851

9 Merking og gaffelposisjon

- Strømningshastighet opp til 5 m/s med viskositet 1 mm^2/s (cSt) og tetthet 1 g/cm^3 (SGU) Kontroller for riktig funksjon ved andre prosessmediumbetingelser
- Merkingen på adapterpunktene i strømningsretningen, gjennomstrømningen hindres således ikke alvorlig
- Merkingen kan identifiseres mens instrumentet installeres

Skru i instrumentet

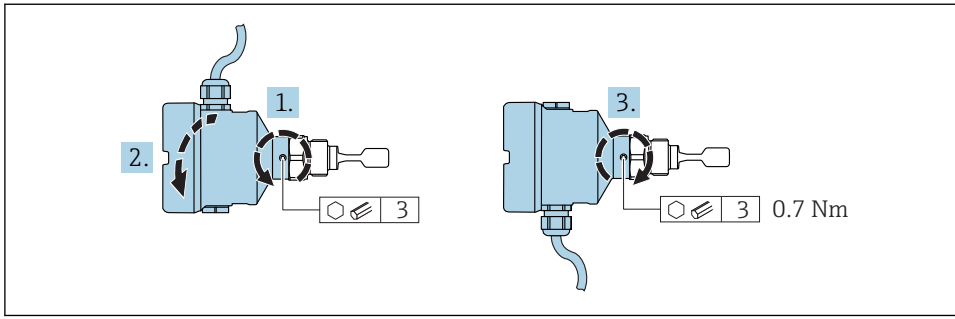


A0034852

10 Skru i instrumentet

- Vri bare sekskantskruen, 15 – 30 Nm (11 – 22 lbf ft)
- Ikke drei ved huset!

Innrette kabelinnføringen



11 *Hus med ekstern låseskrue*

Låseskruen er ikke strammet når instrumentet leveres.

1. Løsne den eksterne låseskruen.
2. Drei huset, innrett kabelinnføringen.
3. Stram den eksterne låseskruen.

5.3 Glidehylser

Se bruksanvisningen.

5.4 Kontroll etter installasjon

❑ Er måleinstrumentet uskadd (visuell inspeksjon)?

❑ Oppfyller måleinstrumentet målepunktspesifikasjonene?

For eksempel:
- Prosesstemperatur
- Prosesstrykk
- Omgivelsestemperaturområde
- Måleområde

❑ Stemmer måtepunktnummeret og -etiketten for målepunktet overens (visuell inspeksjon)?

❑ Er måleinstrumentet tilstrekkelig beskyttet mot nedbør og direkte sollys?

❑ Er instrumentet korrekt sikret?

6 Elektrisk tilkobling

6.1 Tilkoblingsbetingelser

6.1.1 Koble til beskyttelsesjord (PE)

Når instrumentet brukes i fareområder, må det alltid være inkludert i systemets potensialutjevning, uavhengig av driftsspenningen.

Plasthuset er tilgjengelig med eller uten ekstern beskyttelsesjordtilkobling (PE).

6.2 Tilkobling av måleinstrumentet

6.2.1 Totråds tetthet (FEL60D med elektronisk innsats) for tetthetsmåling

- Denne elektroniske innsatsen kan ikke installeres i instrumenter som opprinnelig ble brukt som punktnivåbrytere.
- Kun for tilkobling til Density Computer FML621

Forsyningsspenning

U = 24 V_{DC} ± 15 %, kun egnet for tilkobling til Density Computer FML621

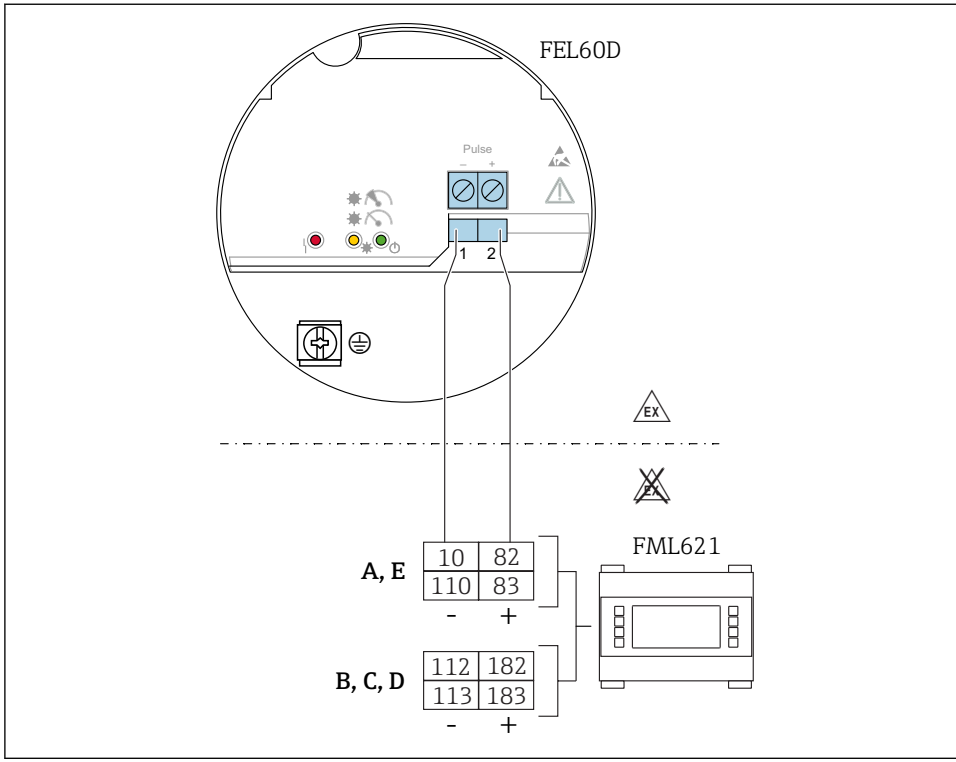
Strømforbruk

< 160 mW

Strømforbruk

< 10 mA

Klemmetilordning



12 A, E, B, C, D: innsatte kort

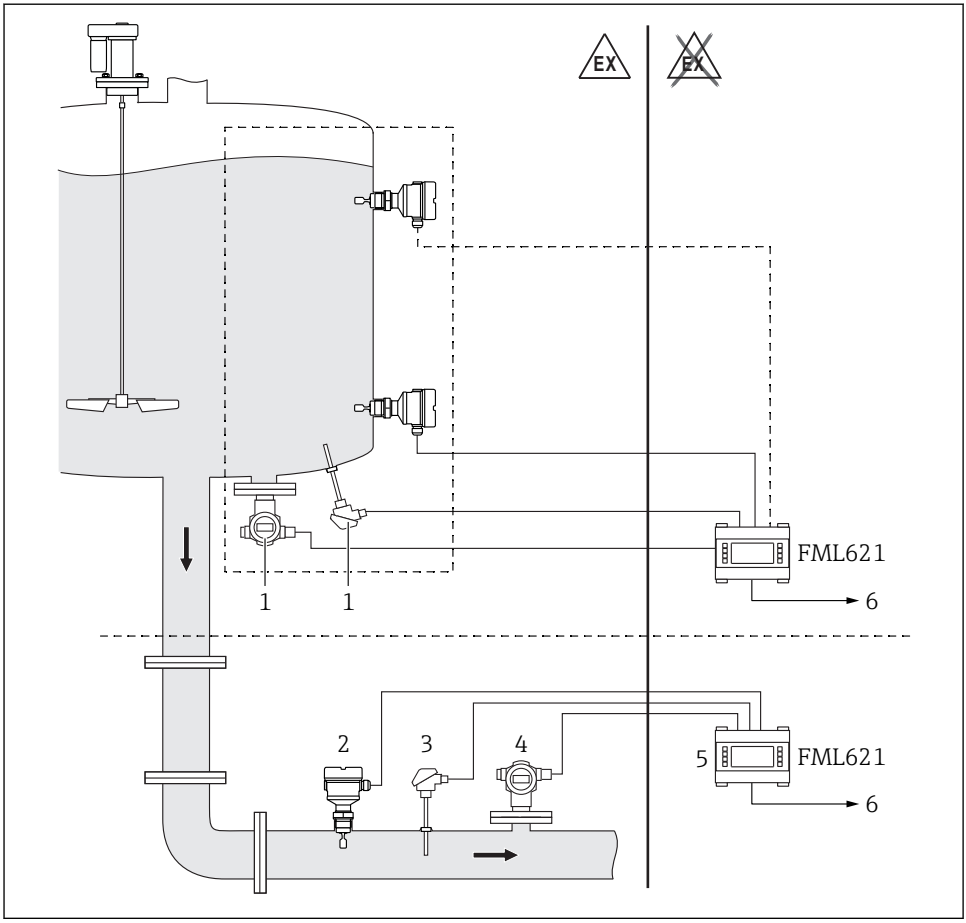
Justering

- Standardjustering (inkludert i standardlevering)
  To gaffelparametre bestemmes for å beskrive sensorkarakteristikken. Disse er indikert i justeringsrapporten og leveres sammen med produktet.
  Disse parametrene må overføres til Density Computer FML621.
- Spesialjustering (tilgjengelig for bestilling som tilleggsutstyr)
  Tre gaffelparametre bestemmes for å beskrive sensorkarakteristikken. Disse er indikert i justeringsrapporten og leveres sammen med produktet.
  Disse parametrene må overføres til Density Computer FML621.
  Denne justeringen gir bedre nøyaktighet.
- Feltjustering (justering av brukeren i felten)
  En brukerbestemt tetthetsverdi angis. Systemet justeres automatisk til denne verdien (våt justering).

Mer informasjon om Liquiphant-tetthet finnes i det relevante tekniske dokumentet: www.endress.com → Downloads.

Driftsprinsipp

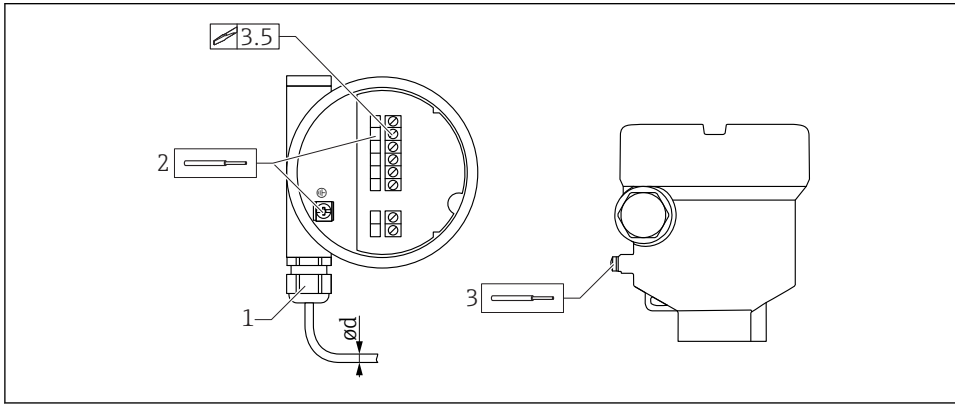
Måling av tettheten av et flytende medium i rør og beholdere. Også egnet for bruk i farlige områder, og fortrinnsvis for applikasjoner i kjemi- og næringsmiddelindustrien.



1 *Trykk- og temperaturinformasjon er nødvendig, avhengig av applikasjon*
2 *Liquiphant-sensor med elektronisk innsats FEL60D (pulsutgang)*
3 *Temperatursensor (f. eks. 4-20 mA utgangsstrøm)*
4 *Trykkgiver (4-20 mA utgangsstrøm)*
5 *Liquiphant Density and Concentration Computer FML621 med display og driftsenhet*
6 *PLS*

6.2.2 Kabelinnføring

Nødvendige verktøy
- Flattrekker (0,6 x 3,5 mm) for klemmer
- Momentnøkkel (8 Nm) for M20 kabelmuffe



13 Kabelinnføring, elektronikkinnsats

1 M20 kabelmuffe
2 Lederens tverrsnitt, 2.5 mm² høyst (AWG14)
3 Lederens tverrsnitt, 4,0 mm² høyst (AWG12)
ød Nikkelbelagt messing 7 – 10.5 mm (0.28 – 0.41 in)
ød Plast 5 – 10 mm (0.2 – 0.38 in)
ød Rustfritt stål 7 – 12 mm (0.28 – 0.47 in)

Sikre kabelmuffen og stram koblingsmutteren på kabelmuffen, 8 Nm (5.9 lbf ft) moment.
Skru de medfølgende kabelmuffene inn i huset med et moment på 3.75 Nm (2.76 lbf ft).

6.3 Kontroll etter tilkobling

❑ Er instrumentet eller kabelen skadet (visuell kontroll)?

❑ Oppfyller de benyttede kablene kravene?

❑ Har de monterte kablene tilstrekkelig strekkavlastning?

❑ Er kabelmuffene montert og strammet godt?

❑ Samsvarer forsyningsspenningen med spesifikasjonene på typeskiltet?

❑ Ingen omvendt polaritet, er klemmetilordningen riktig?

❑Hvis forsyningsspenning er til stede, er den grønne lysdioden tent?

❑ Er alle husdekslene installert og strammet?

❑ Valgfritt: Er dekselet med festeskrue strammet?

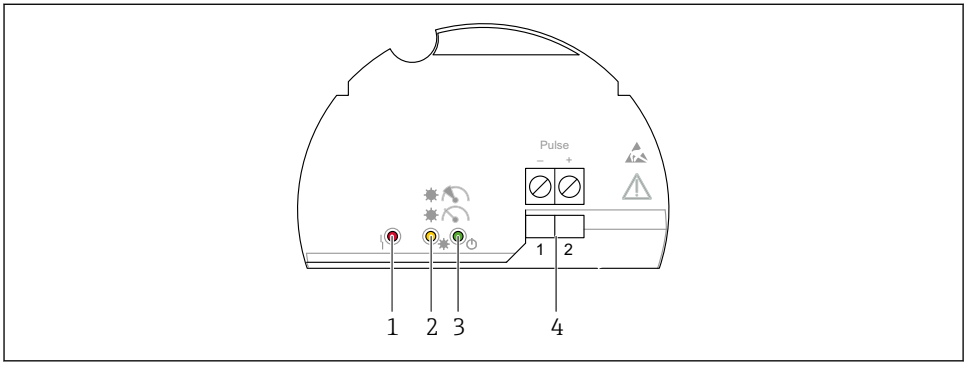
7 Betjeningsalternativer

7.1 Oversikt over betjeningsalternativer

7.1.1 Betjeningskonsept

Betjening med Density Computer FML621. Se dokumentasjonen for Density Computer FML621 for mer informasjon.

7.1.2 Elementer på elektronikkinnsatsen



A0039683

1 Lysdiode rød, for advarsel eller alarm
2 Lysdiode gul, bryterstatus
3 Lysdiode, grønn, driftsstatus (instrumentet er på)
4 Strømforsyningsklemmer

8 Idriftsetting

8.1 Funksjonskontroll

Før målepunktet settes i drift, må du påse at kontrollene etter installasjon og tilkobling er utført:

- Sjekklisten «Kontroll etter installasjon» → 17
- Sjekklisten «Kontroll etter tilkobling» → 21

8.2 Slå på måleinstrumentet

Under oppstartstiden er instrumentutgangen i sikkerhetsorientert tilstand, eller i alarmtilstand hvis tilgjengelig.

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation