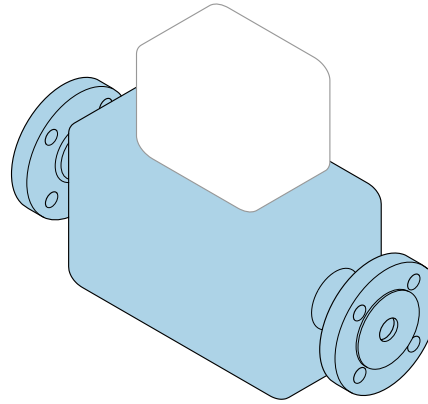
KA01266D/17/NO/13.26-00
71772688
2026-03-02

Hurtigveiledning
Mengdemåler
Proline PromagW

Elektromagnetisk sensor

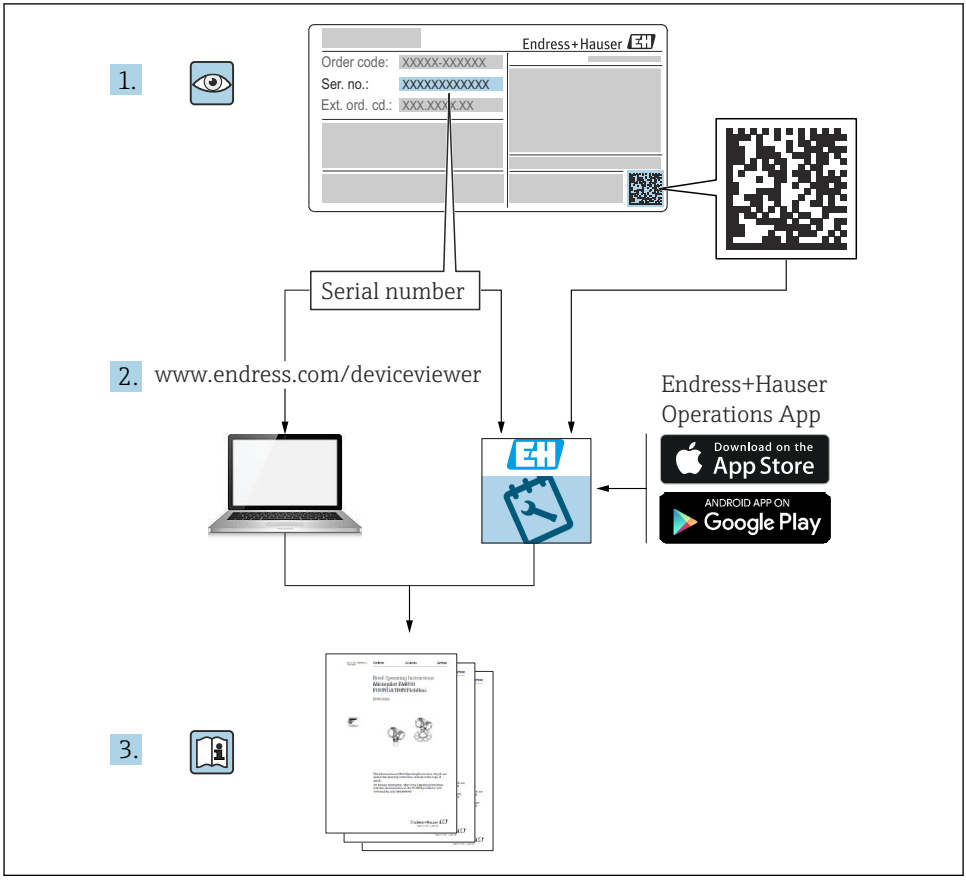


Disse hurtigveiledningene er **ikke** en erstatning for bruksanvisningen som gjelder enheten.

Hurtigveiledning, del 1 av 2: Sensor
Inneholder informasjon om transmitteren.

Hurtigveiledning, del 2 av 2: Transmitter → 3.

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

Hurtigveiledning Mengdemåler

Enheten består av en giver og en sensor.

Idriftsettingsprosessen for disse to komponentene beskrives i to separate håndbøker som sammen utgjør hurtigveiledningen for mengdemåler:
- Hurtigveiledning, del 1: Sensor
- Hurtigveiledning, del 2: Giver

Se begge deler av hurtigveiledningen når du setter enheten i drift fordi innholdet i håndbøkene utfyller hverandre:

Hurtigveiledning, del 1: Sensor
Hurtigveiledning for giver er utarbeidet for spesialister med ansvar for å installere måleinstrumentet.
- Mottakskontroll og produktidentifikasjon
- Oppbevaring og transport
- Monteringsprosedyre

Hurtigveiledning, del 2: Giver
Hurtigveiledningen for giveren er utarbeidet for spesialister med ansvar for idriftsetting, konfigurering og innstilling av måleinstrumentet (til første målte verdi).
- Produktbeskrivelse
- Monteringsprosedyre
- Elektrisk tilkobling
- Betjeningsalternativer
- Systemintegrering
- Idriftsetting
- Diagnostisk informasjon

Ytterligere enhetsdokumentasjon

Denne hurtigveiledningen er **Hurtigveiledning, del 1: Sensor**.

«Hurtigveiledning, del 2: Giver» er tilgjengelig via:
- Internett: www.endress.com/deviceviewer
- Smarttelefon/nettbrett: *Endress+Hauser Operations App*

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

Innholdsfortegnelse

1 Om dette dokumentet ... 5
1.1 Benyttede symboler ... 5

2 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger ... 7
2.1 Krav til personellet ... 7
2.2 Tiltenkt bruk ... 7
2.3 Arbeidssikkerhet ... 8
2.4 Driftssikkerhet ... 8
2.5 Produktsikkerhet ... 9
2.6 IT-sikkerhet ... 9

3 Mottakskontroll og produktidentifikasjon ... 10
3.1 Mottakskontroll ... 10
3.2 Produktidentifikasjon ... 10

4 Oppbevaring og transport ... 11
4.1 Oppbevaringsvilkår ... 11
4.2 Transport av produktet ... 11

5 Installasjon ... 13
5.1 Installasjonskrav ... 13
5.2 Installere enheten ... 28
5.3 Kontroll etter installasjon ... 30

6 Kassering ... 31
6.1 Fjerning av måleinstrumentet ... 31
6.2 Kassering av måleinstrumentet ... 31

7 Vedlegg ... 32
7.1 Tiltrekningsmoment for skruer ... 32

1 Om dette dokumentet

1.1 Benyttede 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 Symboler for ulike typer informasjon

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	**Tillatt** Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt.		**Foretrukket** Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er foretrukket.
	**Forbudt** Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt.		**Tips** Angir at dette er tilleggsinformasjon.
	Henvisning til dokumentasjon		Sidehenvisning
	Illustrasjonshenvisning	1., 2., 3...	Trinn i en fremgangsmåte
	Resultat av et trinn		Visuell kontroll

1.1.3 El-symboler

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	Likestrøm		Vekselstrøm
	Likestrøm og vekselstrøm		**Jordforbindelse** En jordet klemme som skal kobles til jord via et jordingssystem. Dette skal ordnes av driftsansvarlig.

Symbol	Betydning
	Potensialutjevningstilkobling (PE: beskyttelsesjord) Jordingsklemmer som må være koblet til jord før andre koblinger gjøres. Jordingsklemmene er plassert på inn- og utsiden av enheten: ▪ Innvendig jordingsklemme: Potensialutjevning er koblet til forsyningsnettet. ▪ Utvendig jordingsklemme: enhet er koblet til anleggets jordingssystem.

1.1.4 Verktøysymboler

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	Torx-skrutrekker		Flattrekker
	Phillips-skrutrekker		Unbrakonøkkel
	Fastnøkkel		

1.1.5 Symboler i illustrasjoner

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
1, 2, 3,...	Elementnummer	1., 2., 3...	Trinn i en fremgangsmåte
A, B, C, ...	Visning	**A-A, B-B, C-C, ...**	Deler
	Fareområde		Sikkert område (ikke-fareområde)
	Strømningsretning		

2 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

2.1 Krav til personellet

Følgende krav stilles til personalet:
- Opplærte, kvalifiserte spesialister må ha en relevant kvalifikasjon for denne spesifikke funksjon og oppgave.
- Er autorisert av anleggets eier/operatør.
- Er kjent med føderale/nasjonale bestemmelser.
- Før du starter arbeidet, må du lese og forstå anvisningene i håndboken og tilleggsdokumentasjon, så vel som sertifikatene (avhengig av bruksområdet).
- Følg anvisninger og overhold grunnleggende betingelser.

2.2 Tiltenkt bruk

Bruksområde og medier
Måleinstrumentet er bare ment for mengdemåling av væsker med en minste konduktivitet på 5 µS/cm.

Avhengig av den bestilte versjonen kan måleinstrumentet også brukes til å måle potensielt eksplosive [1)], brennbare, giftige og oksiderende medier.

Måleinstrumenter for bruk i farlige områder, i hygieniske bruksområder eller der det er en økt fare på grunn av trykk, merkes spesielt med dette på typeskiltet.

Slik sikrer du at måleinstrumentet er i perfekt stand under drift:
- Bare bruk måleinstrumentet i fullt samsvar med dataene på typeskiltet og de generelle vilkårene angitt i bruksanvisningen og tilleggsdokumentasjonen.
- Sjekk typeskiltet om den bestilte enheten er tillatt for den tiltenkte bruken i fareområdet (f.eks. eksplosjonsvern, trykkbeholdersikkerhet).
- Bruk måleinstrumentet bare for medier som de prosessfuktede materialene er tilstrekkelig resistente overfor.
- Hold innen det angitte trykk- og temperaturområdet.
- Må holdes innenfor spesifisert omgivelsestemperaturområde.

1) Ikke relevant for IO-Link måleinstrumenter

- Beskytt måleinstrumentet permanent mot korrosjon på grunn av miljøpåvirkning.

Promag 400

Måleinstrumentet er alternativt testet i samsvar med OIML R49: 2006 og har et EF-typegodkjenningssertifikat ifølge direktiv 2004/22/EF (MID) om måleinstrumenter for drift underlagt juridisk metrologisk kontroll ("vareoverføring") for kaldt vann (vedlegg MI-001).

Den tillatte medietemperaturen i disse bruksområdene er 0 – 50 °C (32 – 122 °F).

Promag 800

Måleinstrumentet er alternativt testet i samsvar med OIML R49: 2013 og har et EF-typegodkjenningssertifikat ifølge direktiv 2004/22/EF (MID) om måleinstrumenter for drift underlagt juridisk metrologisk kontroll ("vareoverføring") for kaldt vann (vedlegg MI-001).

Feil bruk

Ikke-tiltenkt bruk kan sette sikkerheten i fare. Produsenten er ikke ansvarlig for skade som oppstår på grunn av feil eller ikke-tiltenkt bruk.

ADVARSEL

Fare for brudd på grunn av etsende eller harde væsker og omgivelsesvilkår!

- Kontroller prosessvæskens kompatibilitet med givermaterialet.
- Sikre motstanden til alle væskefuktede materialer i prosessen.
- Hold innen det angitte trykk- og temperaturområdet.

LES DETTE

Verifisering ved spesialtilfeller:

- For spesialvæsker og væsker for rengjøring gir Endress+Hauser hjelp til å kontrollere korrosjonsmotstanden til de væskefuktede materialene, men gir ikke garanti eller påtar seg ansvar siden minimale endringer i temperaturen, konsentrasjonen eller graden av kontaminering i prosessen kan endre korrosjonsmotstandsegenskapene.

Restrisikoer

FORSIKTIG

Fare for brann- eller frostskader! Bruken av medier og elektronikk med høye eller lave temperaturer kan produsere varme eller kalde overflater på enheten.

- Monter egnet berøringsbeskyttelse.

2.3 Arbeidssikkerhet

Når du arbeider på og med enheten:

- Bruk personlig verneutstyr i samsvar med nasjonale bestemmelser.

2.4 Driftssikkerhet

Fare for personskade!

- Enheten må bare brukes når den er i god teknisk og feilsikker stand.
- Operatøren har ansvar for at driften foregår uten interferens.

Omgivelseskrav for giverhus fremstilt av plast

Hvis et giverhus i plast permanent eksponeres for visse damp- og luftblandinger, kan dette skade huset.

- ► Ta kontakt med Endress+Hauser-forhandleren hvis du har spørsmål.
- ► Hvis enheten brukes i et godkjenningsrelatert område, må du overholde informasjonen på typeskiltet.

2.5 Produktsikkerhet

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

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

2.6 IT-sikkerhet

Garantien fra produsenten er bare gyldig hvis produktet installeres og brukes som beskrevet i bruksanvisningen. Produktet er utstyrt med sikkerhetsmekanismer for å beskytte det mot utilsiktede endringer i innstillingene.

IT-sikkerhetstiltak, som gir ytterligere beskyttelse for produktet og tilknyttet dataoverføring, må implementeres av operatørene selv i tråd med deres sikkerhetsstandarder.

3 Mottakskontroll og produktidentifikasjon

3.1 Mottakskontroll

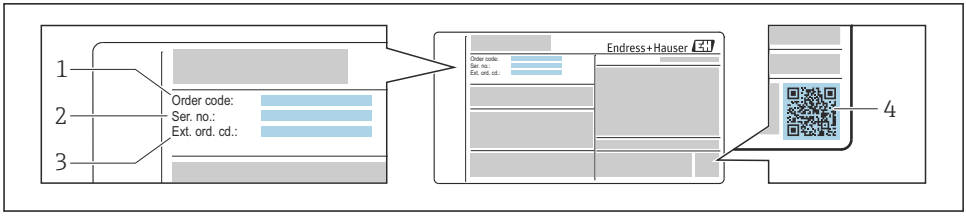
Ved mottak av leveringen:

1. Kontroller emballasjen for skade.
   ↳ Rapporter all skade umiddelbart til produsenten.
   Ikke installer skadde komponenter.
2. Kontroller leveringsomfanget ved hjelp av pakkseddelen.
3. Sammenlign dataene på typeskiltet med bestillingsspesifikasjonene på pakkseddelen.
4. Kontroller den tekniske dokumentasjonen og alle andre nødvendige dokumenter, f.eks. sertifikater, for å sikre at de er fullført.

Hvis ett av vilkårene ikke er oppfylt, må du kontakte produsenten.

3.2 Produktidentifikasjon

Utstyret kan identifiseres på følgende måter:
- Typeskilt
- Bestillingskode med detaljer om enhetsfunksjonene på pakkseddelen
- Angi serienumrene fra typeskiltene i *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): All informasjon om enheten vises.
- Angi serienumrene fra typeskiltene i *Endress+Hauser Operations app* eller skann DataMatrix-koden på typeskiltet med *Endress+Hauser Operations-appen*: All informasjon om enheten vises.



A0030196

1 Eksempel på et typeskilt

1 Bestillingskode
2 Serienummer
3 Utvidet bestillingskode
4 2D-matrisekode (QR-kode)

Du finner mer informasjon om detaljene på typeskiltet i bruksanvisningen for enheten.

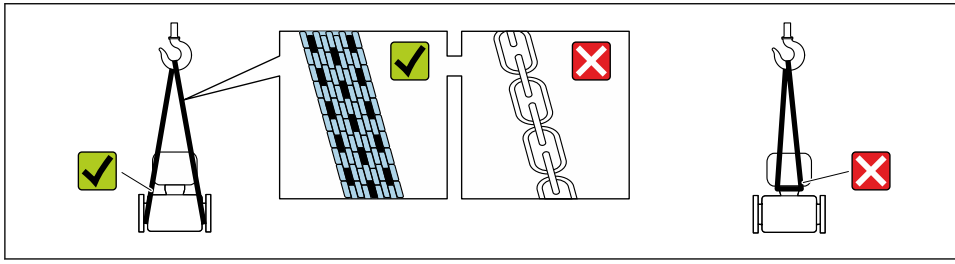
4 Oppbevaring og transport

4.1 Oppbevaringsvilkår

Overhold følgende merknader for oppbevaring:
- Oppbevares i originalemballasje for å sikre beskyttelse mot støt.
- Ikke fjern beskyttelsesdekslene eller beskyttelseshettene installert på prosesstilkoblingene. De hindrer mekanisk skade på tetningsoverflatene og kontaminering i målerøret.
- Beskytt mot direkte sollys. Unngå uakseptabelt høye overflatetemperaturer.
- Velg et oppbevaringssted som utelukker muligheten for at det dannes kondens på måleinstrumentet. Sopp og bakterier kan skade fôringen.
- Oppbevares tørt og støvfritt.
- Må ikke oppbevares utendørs.

4.2 Transport av produktet

Transporter måleinstrumentet til målepunktet i originalemballasjen.



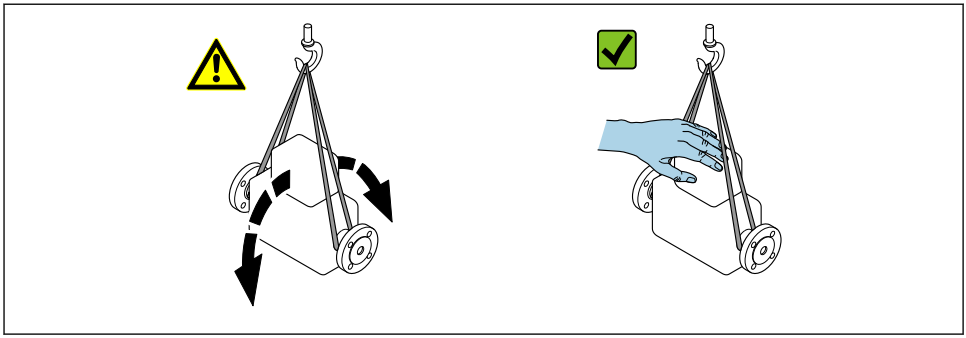
A0029252

Ikke fjern beskyttelsesdeksler eller hetter installert på prosesstilkoblingene. De hindrer mekanisk skade på forseglingsoverflatene og kontaminering i målerøret.

4.2.1 Måleenheter uten løfteører

ADVARSEL

Tyngdepunktet på måleenheten er høyere enn opphengspunktene på løftestroppene.
Fare for personskade hvis måleenheten glir.
- Sikre måleenheten slik at den ikke glir eller dreier.
- Overhold vekten angitt på emballasjen (påklistret etikett).



A0029214

4.2.2 Måleenheter med løfteører

⚠ FORSIKTIG

Særlige transportanvisninger for enheter med løfteører

- ▶ Bare bruk løfteørene montert på enheten eller flenser til å transportere enheten.
- ▶ Enheten må alltid være sikret med minst to løfteører.

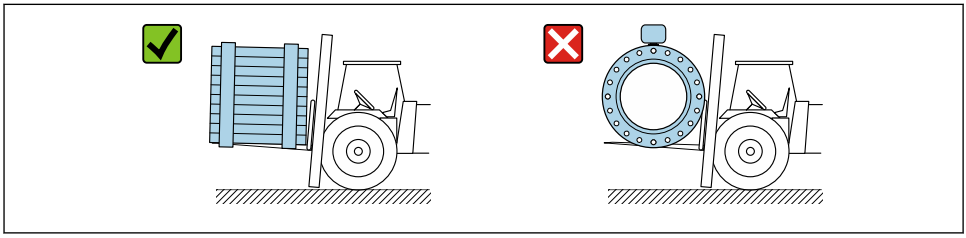
4.2.3 Transport med gaffeltruck

Ved transport i trekasser gjør gulvstrukturen det mulig å løfte kassene på langs eller i begge sidene ved hjelp av en gaffeltruck.

⚠ FORSIKTIG

Fare for skade på den magnetiske spolen!

- ▶ Ved transport med gaffeltruck må du ikke løfte giveren etter metallhuset.
- ▶ Dette vil bulke huset og skade de interne magnetspolene.



A0029319

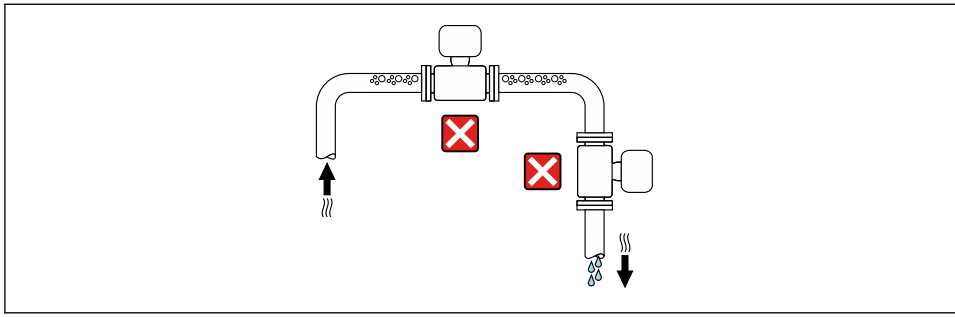
5 Installasjon

5.1 Installasjonskrav

5.1.1 Monteringsposisjon

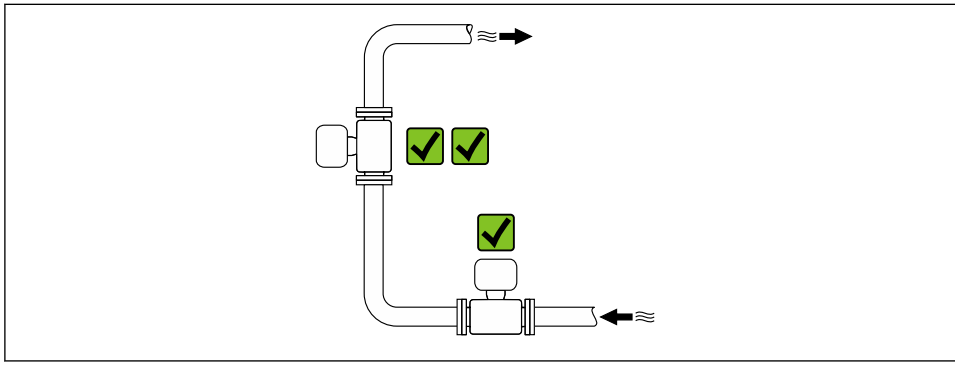
Monteringssted

- Ikke installer enheten ved det høyeste punktet på røret.
- Ikke installer enheten oppstrøms for et fritt rørutløp i et nedrør.



A0042131

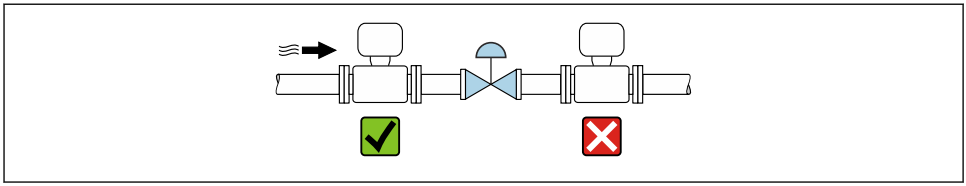
Enheten bør helst installeres i et stigende rør.



A0042317

Installasjon i nærheten av ventiler

Installer enheten i strømningsretningen oppstrøms fra ventilen.



A0041091

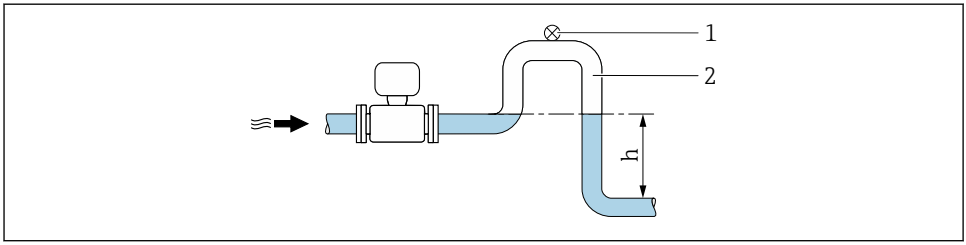
Installasjon oppstrøms fra et nedrør

LES DETTE

Undertrykk i måleråret kan skade fôret!

- Ved installasjon oppstrøms for nedrør med lengde h ≥ 5 m (16.4 ft): Installer en sifong med en lufteventil nedstrøms for enheten.

Dette arrangementet hindrer gjennomstrømning av væske som stopper i røret, og luftmedriving.

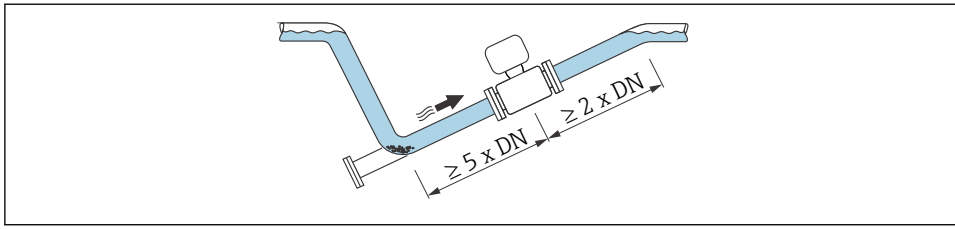


A0028981

1 Lufteventil
2 Rørsifong
h Lengde på nedrør

Installasjon med delvis fylte rør

- Delvis fylte rør med en gradient krever en dreneringstypekonfigurasjon.
- Det anbefales å installere en rengjøringsventil.



A0041088

Ingen innløps- og utløpsbaner for enheter med bestillingskoden for "Design": Alternativ C, H, I, J eller K.

Ingen innløps- og utløpsbaner for enheter med bestillingskoden for "Design": Alternativ C, H eller I.

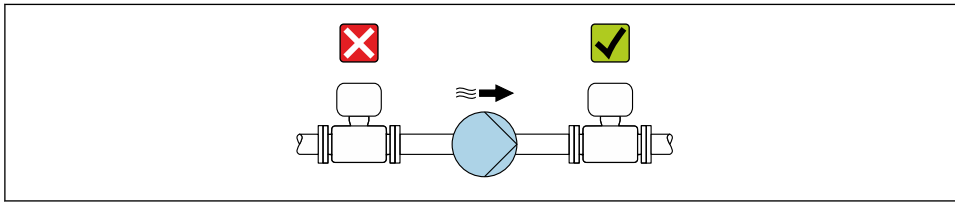
Ingen innløps- og utløpsbaner for enheter med bestillingskoden for "Design": Alternativ C.

Installasjon i nærheten av pumper

LES DETTE

Undertrykk i målerøret kan skade fôringen!

- For å opprettholde systemtrykket skal enheten installeres i strømningsretningen nedstrøms for pumpen.
- Installer pulseringsdempere hvis det brukes stempelpumper, membranpumper eller peristaltiske pumper.



A0041083

Installasjon av svært tunge enheter

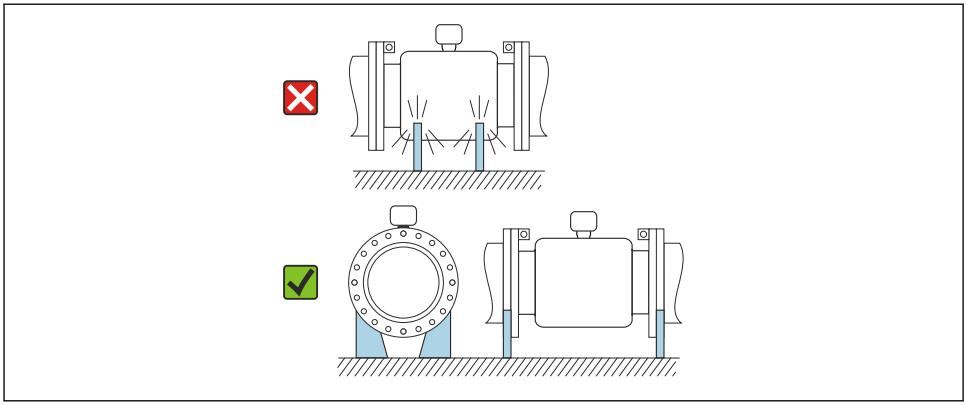
Støtte kreves for nominelle diametere på DN ≥ 350 mm (14 in).

LES DETTE

Skade på enheten!

Hvis uriktig støtte gis, kan sensorhuset få bulker og de interne magnetspolene bli skadet.

- Bare sett opp støtter ved rørflensene.



A0041087

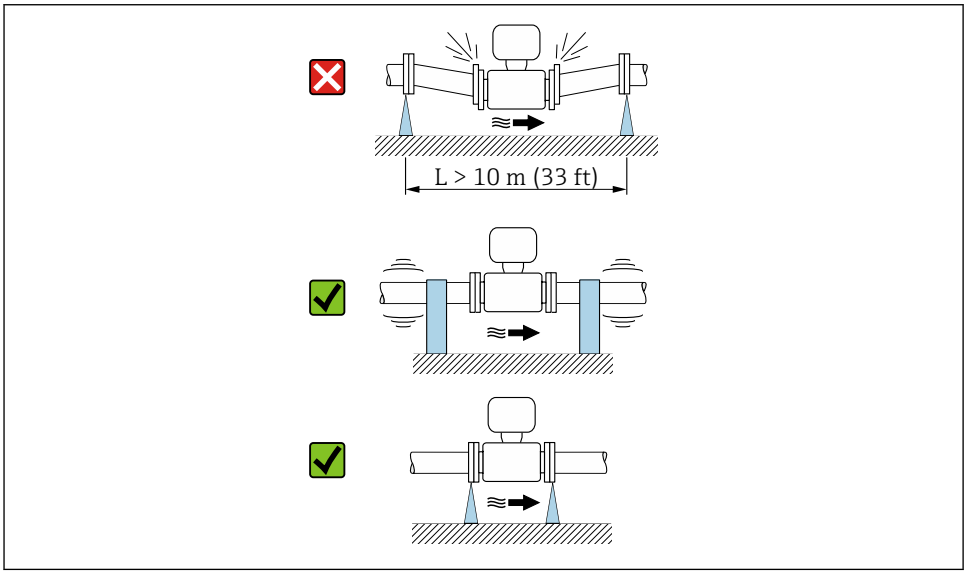
Installasjon ved rørvibrasjoner

Det anbefales en ekstern versjon ved kraftige rørvibrasjoner.

LES DETTE

Rørvibrasjoner kan skade enheten!

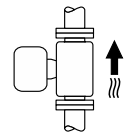
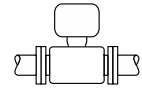
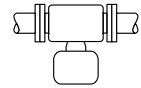
- ▶ Ikke eksponer enheten for kraftige vibrasjoner.
- ▶ Støtt røret og fest det på plass.
- ▶ Støtt enheten og fest den på plass.
- ▶ Monter sensoren og giveren separat.



A0041092

Orientering

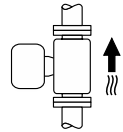
Pilens retningen på typeskiltet hjelper deg å installere måleinstrumentet ifølge strømningsretningen.

Orientering		Anbefaling
Vertikal orientering	 A0015591	✓✓
Horisontal orientering, sender øverst	 A0015589	✓✓ 1)
Horisontal orientering, sender nederst	 A0015590	✓✓ 2) 3) ✗ 4)
Horisontal orientering, sender på siden	 A0015592	✗

1) Bruksområder med lave prosesstemperaturer kan redusere omgivelsestemperaturen. Denne orienteringen anbefales for å opprettholde laveste omgivelsestemperatur for giveren.
2) Bruksområder med høye prosesstemperaturer kan øke omgivelsestemperaturen. Denne orienteringen anbefales for å opprettholde maksimal omgivelsestemperatur for giveren.
3) For å hindre at elektronikken overopphetes ved sterk varmedannelse (f.eks. CIP- eller SIP-rengjøringsprosess), må du installere enheten med giverdelen pekende nedover.
4) Når funksjonen for detektering av tomt rør er slått på: Detektering av tomt rør fungerer bare hvis giverhuset peker oppover.

Vertikal

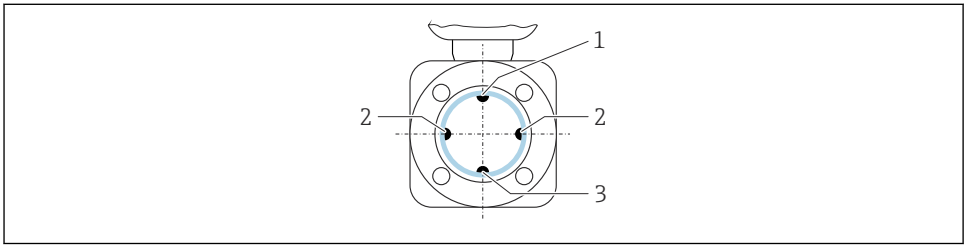
Optimal for selvtømmende rørsystemer og for bruk i forbindelse med detektering av tomt rør.



A0015591

Horisontal

- Ideelt bør måleelektrodeplanet være horisontalt. Dette hindrer kort isolasjon av måleelektrodene med medrevne luftbobler.
- Detektering av tomt rør fungerer bare hvis giverhuset peker oppover fordi ellers er det ingen garanti for at funksjonen for detektering av tomt rør faktisk vil reagere på et delvis fylt eller tomt målerør.



A0029344

1 EPD-elektrode for detektering av tomt rør
2 Måleelektroder for signaldetektering
3 Referanseelektrode for potensialutjevning

Inn- og utløpsbaner

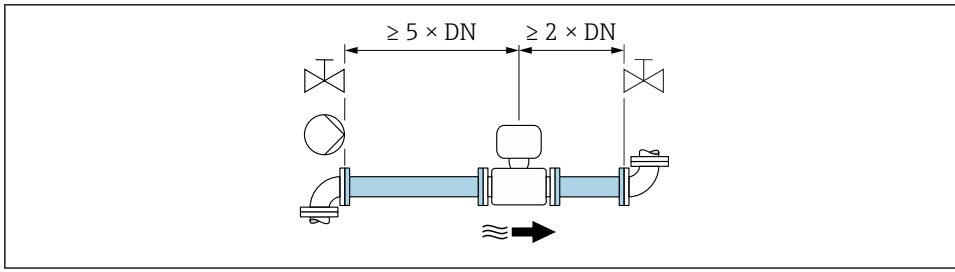
Installasjon med innløps- og utløpsbaner

Installasjon krever innløps- og utløpsbaner: enheter med bestillingskoden for "Design", alternativ D, E, F og G.

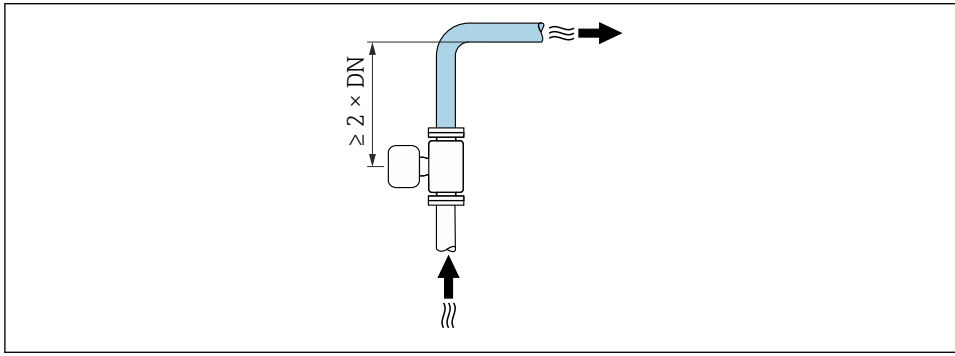
Installasjon med ledd, pumper eller ventiler

For å unngå et vakuum og for å opprettholde spesifisert nivå av målenøyaktighet skal enheten om mulig installeres oppstrøms for armaturer som produserer turbulens (f.eks. ventiler, T-deler) og nedstrøms for pumper.

Opprettholde rette, uhindrede innløps- og utløpsbaner.



A0028997



A0042132

Installasjon uten innløps- og utløpsbaner

Avhengig av enhetsutførelse og installasjonssted kan innløps- og utløpsbanene reduseres eller utelates helt.

Maksimal målefeil
Når enheten er installert med innløps- og utløpsbaner beskrevet, kan en største målefeil på ±0,5 % av avlesningen ±1 mm/s (0.04 in/s) ±2 mm/s (0.08 in/s) garanteres.

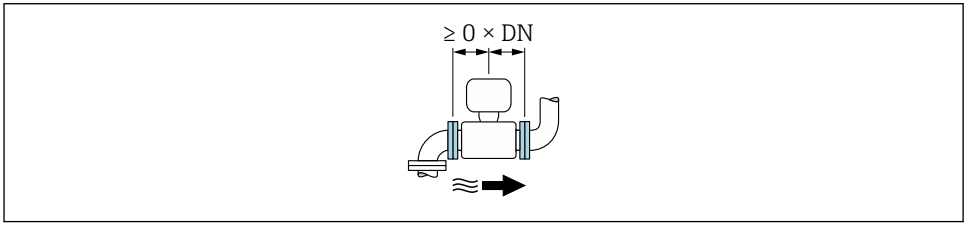
Enheter og mulige bestillingsalternativer

Bestillingskode for "Design"		
Alternativ	**Beskrivelse**	**Utforming**
C	Fast flens, begrenset målerør, 0 x DN innløps/ utløpskjøringer	Begrenset målerør [1]
H	Omskjøtflens, 0 x DN innløps/utløpsbaner	Fullt gjennomløp [2]
I	Fast flens, 0 x DN innløps-/utløpskjøringer	
J	Fast flens, kort installert lengde, 0 x DN innløps-/ utløpsbaner	
K	Fast flens, lang installert lengde, 0 x DN innløps-/ utløpsbaner	

1) "Begrenset målerør" representerer en reduksjon av målerørets indre diameter. Den reduserte indre diameteren forårsaker en høyere strømningshastighet inne i målerøret.
2) "Fullt gjennomløp" representerer målerørets fulle diameter. Det er ingen trykktap med en full diameter.

Installasjon før eller etter bøyer

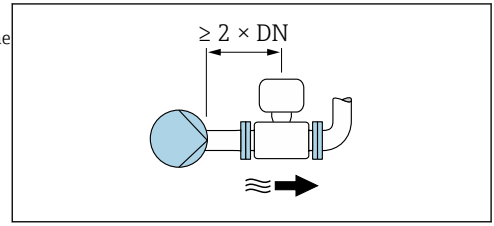
Installasjon uten innløps- og utløpsbaner er mulig: enheter med bestillingskoden for "Design", alternativ C, H, I, J og K.



Installasjon nedstrøms for pumper

Installasjon uten innløps- og utløpsbaner er mulig: enheter med bestillingskoden for "Design", alternativ C, H og I.

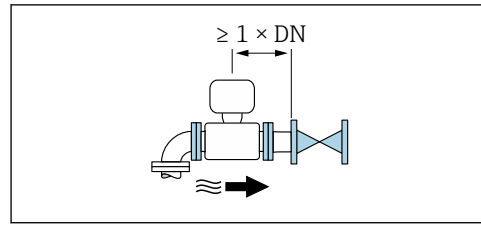
Ved enheter med bestillingskoden for "Design", alternativ J og K, må det tas hensyn til en innløpsbane på bare ≥ 2 x DN.



Installasjon oppstrøms for ventiler

Installasjon uten innløps- og utløpsbaner er mulig: enheter med bestillingskoden for "Design", alternativ C, H og I.

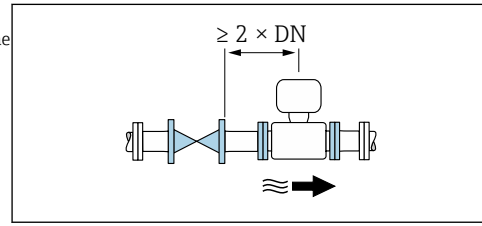
Ved enheter med bestillingskoden for "Design", alternativ J og K, må det tas hensyn til en utløpsbane på bare ≥ 1 x DN.



Installasjon nedstrøms for ventiler

Installasjon uten innløps- og utløpsbaner er mulig hvis ventilen er 100 % åpen under drift: enheter med bestillingskoden for "Design", alternativ C, H og I.

Ved enheter med bestillingskoden for "Design", alternativ J og K, må det tas hensyn til en innløpsbane på bare ≥ 2 x DN hvis ventilen er 100 % åpen under drift.



5.1.2 Miljø- og prosesskrav

Omgivelsestemperaturområde

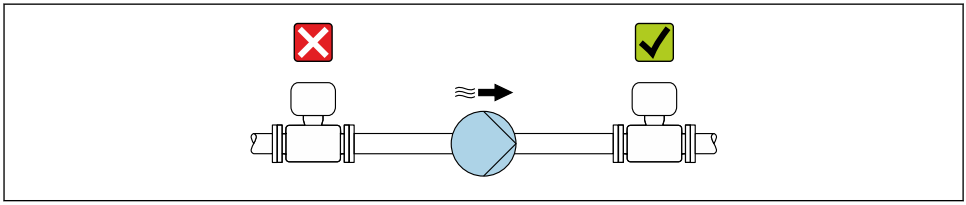
Du finner mer detaljert informasjon om omgivelsestemperaturområdet i enhetens bruksanvisning.

Ved drift utendørs:
- Monter måleinstrumentet på et skyggefullt sted.
- Unngå direkte sollys, særlig i områder med varmt klima.
- Unngå direkte eksponering for værforhold.

Temperaturtabeller [2)]

Du finner mer detaljert informasjon om temperaturtabellene i det separate dokumentet kalt «Sikkerhetsforskrifter» (XA) for enheten.

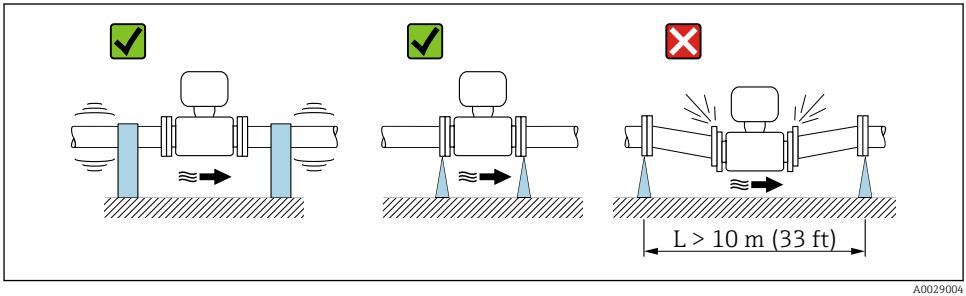
Systemtrykk



A0028777

Dessuten må du installere pulsdempere hvis det brukes stempel- eller membranpumper eller peristaltiske pumper.

Vibrasjoner

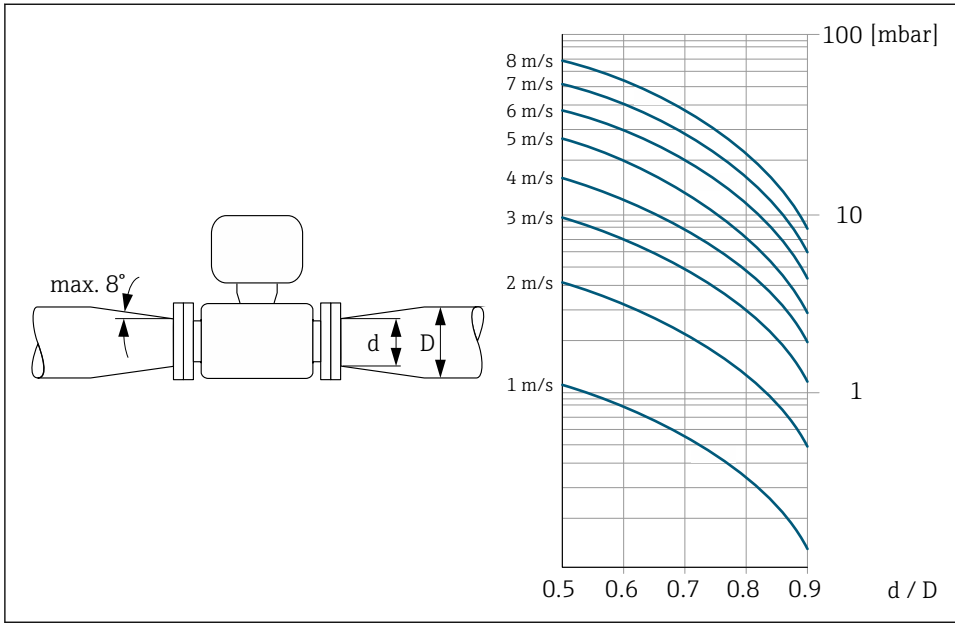


A0029004

2 Tiltak for å hindre vibrasjon av enheten

2) Ikke relevant for IO-Link-måleinstrumenter

Adaptere



A0029002

5.1.3 Instruksjoner for spesialinstallasjon

Displayskjerm

► For å sikre at det valgfrie displayvernet enkelt kan åpnes, må følgende minste hodeklaring opprettholdes: 350 mm (13.8 in)

Kapslingsgrad IP68, type 6P-kapsling, med «Cust-potted» alternativ

Avhengig av versjonen oppfyller sensoren alle kravene til IP68-kapslingsgrad, type 6P-kapsling, og kan brukes som en ekstern versjon.

Giverens kapslingsgrad er alltid bare IP66/67, type 4X-kapsling, og giveren må derfor behandles deretter.

Slik garanterer du IP68-kapslingsgraden, type 6P-kapsling for «Cust-potted»-alternativer, etter den elektriske tilkoblingen:

1. Stram kabelmuffene godt (moment: 2 til 3,5 Nm) til det ikke er spalte mellom bunnen på dekselet og husstøtteoverflaten.
2. Stram koblingsmutteren på kabelmuffene godt.
3. Beholder felthuset med en støpemasse.
4. Kontroller at husforseglingene er rene og montert riktig. Tørk, rengjør eller bytt tetningene om nødvendig.
5. Stram alle husskruene og skruedekslene (moment: 20 til 30 Nm).

Promag W 10, 400, 500

Nedsenking i vann

- Bare den eksterne versjonen av enheten med IP68-beskyttelse, Type 6P er egnet til undervannsbruk: bestillingskode for "Sensoralternativ", alternativene CB, CC, CD, CE og CQ.
- Følg regionale installasjonsanvisninger.

LES DETTE

Hvis største vanndybde og brukstid er overskredet, kan dette skade enheten!

► Overhold største vanndybde og brukstid.

Bestillingskode for "Sensoralternativ", alternativene CB, CC

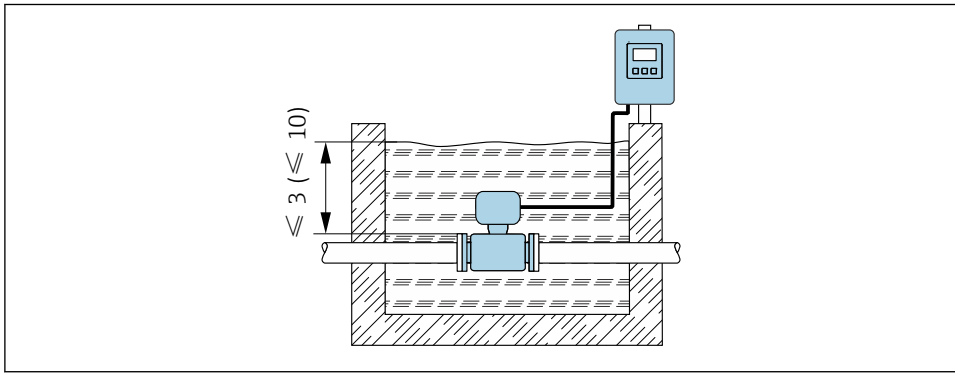
- For bruk av enheten under vann
- Brukstid ved en største dybde på:
  - 3 m (10 ft): permanent bruk
  - 10 m (30 ft): maks. 48 timer

Bestillingskode for "Sensoralternativ", alternativ CQ "IP68, type 6P, fabrikkstøpt"

- For permanent bruk av enheten under regn eller overflatevann
- Bruk ved maksimal vanndybde på 3 m (10 ft)

Bestillingskode for "Sensoralternativ", alternativene CD, CE

- For bruk av enheten under vann og i saltvann
- Brukstid ved en største dybde på:
  - 3 m (10 ft): permanent bruk
  - 10 m (30 ft): maks. 48 timer



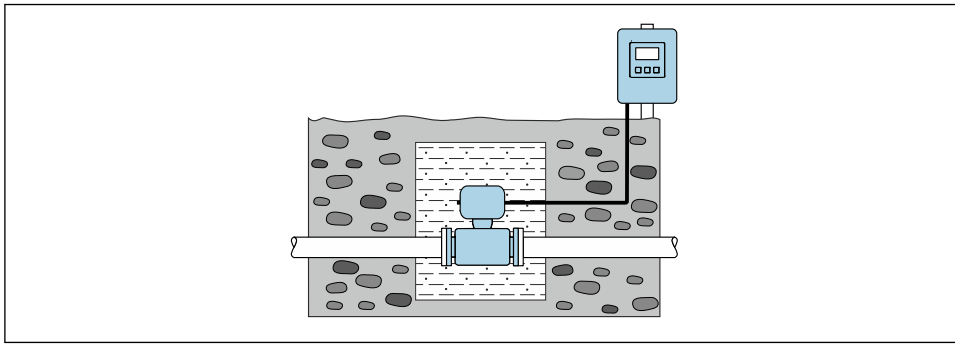
A0042412

Bruk i nedgravde bruksområder

- Bare den eksterne versjonen av enheten med IP68-beskyttelse er egnet til bruk i nedgravde bruksområder: bestillingskode for "Sensoralternativ", alternativene CD og CE.
- Følg regionale installasjonsanvisninger.

Bestillingskode for "Sensoralternativ", alternativene CD, CE

For bruk av enheten i nedgravde bruksområder.



A0042646

Promag W 800

For nedsenking i vann, Proline 800 – Standard

SmartBlue-appen kan ikke brukes hvis enheten nedsenkes i vann, fordi Bluetooth-tilkobling ikke vil være tilgjengelig.

LES DETTE

Hvis maksimal vanndybde og brukstid er overskredet, kan dette skade enheten!

► Overhold maks. vanndybde og brukstid.

Bestillingskode "Sensor option", alternativ CT "IP68, type 6P, 168h/3m (10 ft)"

- For bruk av enhet under regn- eller overflatevann
- Bruk ved en maks. vanndybde på 3 m (10 ft) i 168 timer

For nedsenking i vann, Proline 800 – Advanced

- Bare den eksterne versjonen av enheten med IP68-beskyttelse, Type 6P er egnet til undervannsbruk: bestillingskode for "Sensoralternativ", alternativene CB, CC, CD, CE og CQ.
- Følg regionale installasjonsanvisninger.

LES DETTE

Hvis største vanndybde og brukstid er overskredet, kan dette skade enheten!

► Overhold største vanndybde og brukstid.

Bestillingskode for "Sensoralternativ", alternativene CB, CC

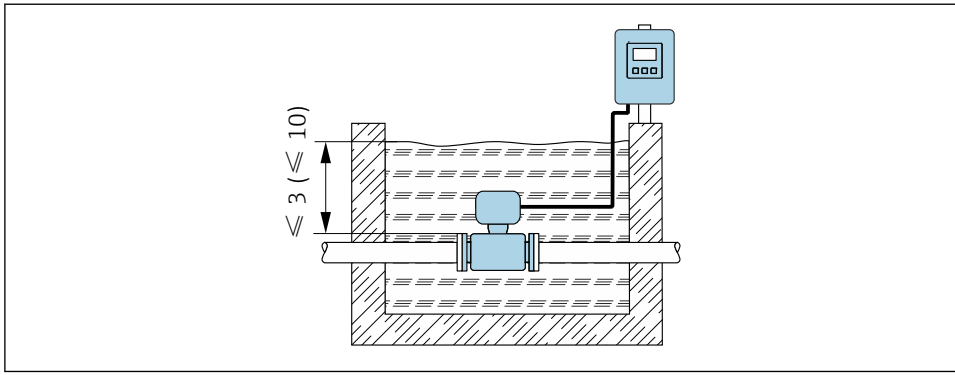
- For bruk av enheten under vann
- Brukstid ved en største dybde på:
  - 3 m (10 ft): permanent bruk
  - 10 m (30 ft): maks. 48 timer

Bestillingskode for "Sensoralternativ", alternativ CQ "IP68, type 6P, fabrikkstøpt"

- For permanent bruk av enheten under regn eller overflatevann
- Bruk ved maksimal vanndybde på 3 m (10 ft)

Bestillingskode for "Sensoralternativ", alternativene CD, CE

- For bruk av enheten under vann og i saltvann
- Brukstid ved en største dybde på:
  - 3 m (10 ft): permanent bruk
  - 10 m (30 ft): maks. 48 timer



A0042412

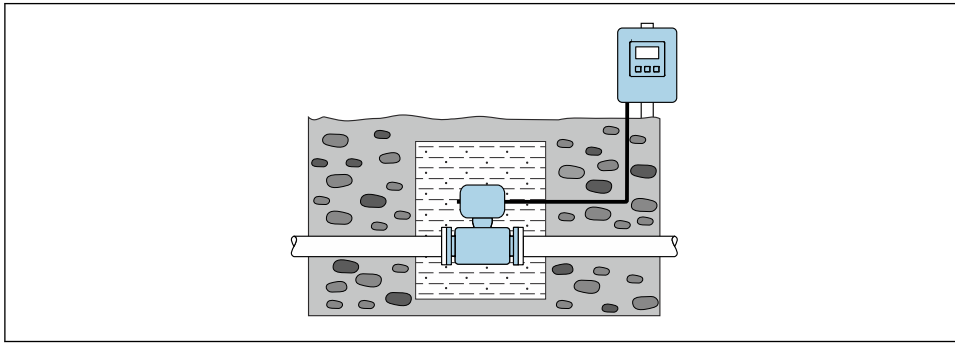
3 Installasjon for permanent nedsenking i vann

For bruk i nedgravde bruksområder, Proline 800 – Advanced

- Bare den eksterne versjonen av enheten med IP68-beskyttelse er egnet til bruk i nedgravde bruksområder: bestillingskode for "Sensoralternativ", alternativene CD og CE.
- Følg regionale installasjonsanvisninger.

Bestillingskode for "Sensoralternativ", alternativene CD, CE

For bruk av enheten i nedgravde bruksområder.



A0042646

5.2 Installere enheten

5.2.1 Nødvendige verktøy

For flenser og andre prosesstilkoblinger må du bruke et egnet monteringsverktøy

5.2.2 Klargjøring av måleenheten

1. Fjern all gjenværende transportemballasje.
2. Fjern eventuelle beskyttelsesdeksler eller beskyttelseshetter fra giveren.
3. Fjern den påklistrede etiketten fra elektronikkromdekselet.

5.2.3 Installere sensoren

⚠ ADVARSEL

Et elektrisk konduktivt lag kan danne seg på innsiden av målerøret!

Fare for kortslutning av målesignal.

- ▶ Påse at pakningenes innerdiameter er større enn eller lik diameteren til prosesstilkoblingene og røret.
- ▶ Påse at pakningene er rene og uskadde.
- ▶ Installer pakningene riktig.
- ▶ Ikke bruk elektrisk konduktive forseglingsforbindelser som grafitt.

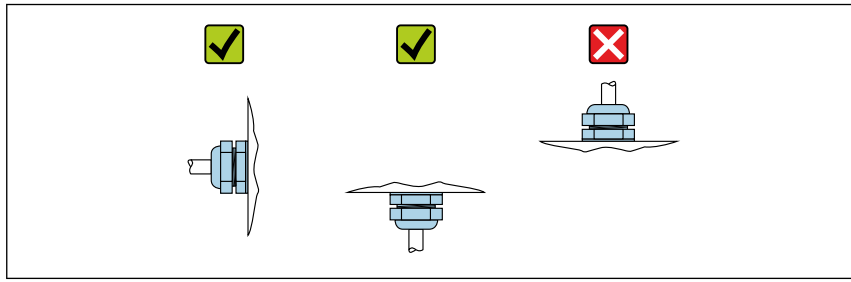
⚠ ADVARSEL

Fare på grunn av feil prosessforsegling!

- ▶ Påse at pakningenes innerdiameter er større enn eller lik diameteren til prosesstilkoblingene og røret.
- ▶ Påse at tetningene og tetningsflatene er rene og uskadde.
- ▶ Fest tetningene riktig.

1. Påse at pilens retning på sensoren stemmer overens med mediets flowretning.
2. For å sikre overholdelse av enhetsspesifikasjoner må du installere måleenheten mellom rørflensene på en måte slik at den er sentrert i målingsdelen.
3. Hvis du bruker jordingsskiver, må du overholde den medfølgende installasjonsanvisningen.
4. Overhold påkrevde tiltrekningsmomenter for skrue .

5. Installer måleenheten eller drei senderhuset slik at kabelinnføringene ikke peker oppover.



A0029263

Installere tetningene

⚠ FORSIKTIG

Et elektrisk konduktivt lag kan danne seg på innsiden av målerøret!
Fare for kortslutning av målesignal.
► Ikke bruk elektrisk konduktive forseglingsforbindelser som grafitt.

Overhold følgende anvisninger ved installasjon av tetninger:
- Påse at tetningene ikke stikker inn i rørets tverrsnitt.
- Når du monterer prosesstilkoblingene, må du påse at tetningene det gjelder, er rene og riktig sentrert.
- For DIN-flenser: Bare bruk tetninger ifølge DIN EN 1514-1.
- For en fôring av "hard gummi": Ytterligere tetninger er **alltid** påkrevd.
- For en fôring av "polyuretan": Ytterligere tetninger er generelt **ikke** påkrevd.
- For en fôring av "PTFE": Ytterligere tetninger er generelt **ikke** påkrevd.

Montering av jordingskabelen/jordingsskivene

Du finner informasjon om potensialutjevning og detaljerte monteringsanvisninger for bruken av jordingskabler/jordingsskiver i giverens hurtigveiledning.

Tiltrekningsmoment for skruer

→ 32

5.3 Kontroll etter installasjon

Er instrumentet uskadd (visuell inspeksjon)?	❑
Tilsvarer måleinstrumentet målepunktspesifikasjonene? For eksempel: ▪ Prosesstemperatur ▪ Prosesstrykk (se avsnittet om "Trykktemperaturangivelse" i dokumentet "Teknisk informasjon"). ▪ Omgivelsestemperatur ▪ Måleområde	❑
Er riktig orientering for sensoren valgt → 🖹 17 ? ▪ Ifølge sensortype ▪ Ifølge medietemperatur ▪ Ifølge medieegenskaper (utgassing, med innblandede faststoffer)	❑
Stemmer pilen på sensoren overens med strømningsretningen for mediet→ 🖹 17?	❑
Er kodenavnet og merkingen korrekt (visuell inspeksjon)?	❑
Er enheten tilstrekkelig beskyttet mot nedbør og direkte sollys?	❑
Er festeskruene strammet godt?	❑

6 Kassering



Hvis det er et krav ifølge direktiv 2012/19/EU om avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr (WEEE), er produktet merket med det illustrerte symbolet for å begrense kasseringen av WEEE som usortert husholdningsavfall. Ikke kasser produkter med denne merkingen som usortert husholdningsavfall. Returner dem heller til produsenten for kassering under gjeldende vilkår.

6.1 Fjerning av måleinstrumentet

1. Slå av enheten.

⚠ ADVARSEL

Fare for personskade på grunn av prosessbetingelser!

- Vær oppmerksom på farlige prosessbetingelser, f.eks. trykk i måleinstrumentet, høye temperaturer eller aggressive medier.

2. Utfør monterings- og tilkoblingstrinnene i avsnittene "Montering av måleinstrumentet" og "Tilkobling av måleinstrumentet" i omvendt rekkefølge.
3. Overhold sikkerhetsforskriftene.

6.2 Kassering av måleinstrumentet

⚠ ADVARSEL

Fare for personale og miljø på grunn av helseskadelige væsker.

- Påse at måleenheten og alle hulrom er fri for væskerester som er farlige for helsen eller miljøet, f.eks. stoffer som har trengt inn i sprekker eller diffundert gjennom plast.

Følg denne anvisningen ved kassering av enheten:

- Følg nasjonalt regelverk.
- Sørg for riktig separasjon og gjenbruk av enhetskomponentene.

7 Vedlegg

7.1 Tiltrekningsmoment for skruer

Du finner mer informasjon om tiltrekningsmomenter for skruen i avsnittet «Montering av sensor» i enhetens bruksanvisning

Merk følgende punkter:
- De angitte momentene gjelder bare:
  - For smurte gjenger.
  - For rør som er fri for strekkspenning.
- Stram skruene likt og i diagonalt motsatt sekvens.
- Hvis du strammer skruene for mye, vil dette deformere tetningsflaten eller skade tetningen.

Maks. tiltrekningsmomenter for skruer for EN 1092-1 (DIN 2501)

Nominell diameter		Trykkverdi	Skruer	Flenstykkelse	Maks. tiltrekningsmoment [Nm] for skrue		
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HR	PUR	PTFE
25	1	PN 40	4 × M12	18	–	15	26
32	–	PN 40	4 × M16	18	–	24	41
40	1 ½	PN 40	4 × M16	18	–	31	52
50	2	PN 40	4 × M16	20	48	40	65
65 [1)]	–	PN 16	8 × M16	18	32	27	44
65	–	PN 40	8 × M16	22	32	27	44
80	3	PN 16	8 × M16	20	40	34	53
		PN 40	8 × M16	24	40	34	53
100	4	PN 16	8 × M16	20	43	36	57
		PN 40	8 × M20	24	59	50	79
125	–	PN 16	8 × M16	22	56	48	75
		PN 40	8 × M24	26	83	71	112
150	6	PN 16	8 × M20	22	74	63	99
		PN 40	8 × M24	28	104	88	137
200	8	PN 10	8 × M20	24	106	91	141
		PN 16	12 × M20	24	70	61	94
		PN 25	12 × M24	30	104	92	139
250	10	PN 10	12 × M20	26	82	71	110
		PN 16	12 × M24	26	98	85	132
		PN 25	12 × M27	32	150	134	201

Nominell diameter		Trykkverdi	Skruer	Flenstykkelse	Maks. tiltrekningsmoment [Nm] for skrue		
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HR	PUR	PTFE
300	12	PN 10	12 × M20	26	94	81	126
		PN 16	12 × M24	28	134	118	179
		PN 25	16 × M27	34	153	138	204
350	14	PN 6	12 × M20	22	111	120	–
		PN 10	16 × M20	26	112	118	–
		PN 16	16 × M24	30	152	165	–
		PN 25	16 × M30	38	227	252	–
400	16	PN 6	16 × M20	22	90	98	–
		PN 10	16 × M24	26	151	167	–
		PN 16	16 × M27	32	193	215	–
		PN 25	16 × M33	40	289	326	–
450	18	PN 6	16 × M20	22	112	126	–
		PN 10	20 × M24	28	153	133	–
		PN 16	20 × M27	40	198	196	–
		PN 25	20 × M33	46	256	253	–
500	20	PN 6	20 × M20	24	119	123	–
		PN 10	20 × M24	28	155	171	–
		PN 16	20 × M30	34	275	300	–
		PN 25	20 × M33	48	317	360	–
600	24	PN 6	20 × M24	30	139	147	–
		PN 10	20 × M27	28	206	219	–
600	24	PN 16	20 × M33	36	415	443	–
600	24	PN 25	20 × M36	58	431	516	–
700	28	PN 6	24 × M24	24	148	139	–
		PN 10	24 × M27	30	246	246	–
		PN 16	24 × M33	36	278	318	–
		PN 25	24 × M39	46	449	507	–
800	32	PN 6	24 × M27	24	206	182	–
		PN 10	24 × M30	32	331	316	–
		PN 16	24 × M36	38	369	385	–
		PN 25	24 × M45	50	664	721	–

Nominell diameter		Trykkverdi	Skruer	Flenstykkelse	Maks. tiltrekningsmoment [Nm] for skrue		
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HR	PUR	PTFE
900	36	PN 6	24 × M27	26	230	637	–
		PN 10	28 × M30	34	316	307	–
		PN 16	28 × M36	40	353	398	–
		PN 25	28 × M45	54	690	716	–
1000	40	PN 6	28 × M27	26	218	208	–
		PN 10	28 × M33	34	402	405	–
		PN 16	28 × M39	42	502	518	–
		PN 25	28 × M52	58	970	971	–
1200	48	PN 6	32 × M30	28	319	299	–
		PN 10	32 × M36	38	564	568	–
		PN 16	32 × M45	48	701	753	–
1400	–	PN 6	36 × M33	32	430	–	–
		PN 10	36 × M39	42	654	–	–
		PN 16	36 × M45	52	729	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	34	440	–	–
		PN 10	40 × M45	46	946	–	–
		PN 16	40 × M52	58	1007	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	36	547	–	–
		PN 10	44 × M45	50	961	–	–
		PN 16	44 × M52	62	1108	–	–
2000	–	PN 6	48 × M39	38	629	–	–
		PN 10	48 × M45	54	1047	–	–
		PN 16	48 × M56	66	1324	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	42	698	–	–
		PN 10	52 × M52	58	1217	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	44	768	–	–
		PN 10	56 × M52	62	1229	–	–
Forkortelser (fôring): HR = hard gummi, PUR = polyuretan							

1) Dimensjonering i samsvar med EN 1092-1 (ikke DIN 2501)

Nominelle tiltrekningsmomenter for skrue for EN 1092-1 (DIN 2501); beregnet ifølge EN 1591-1:2014 for flenser ifølge EN 1092-1:2013

Nominell diameter		Trykkverdi	Skruer	Flenstykkelse	Nom. tiltrekningsmoment [Nm] for skrue		
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HR	PUR	PTFE
350	14	PN 6	12 × M20	22	60	75	–
		PN 10	16 × M20	26	70	80	–
		PN 16	16 × M24	30	125	135	–
		PN 25	16 × M30	38	230	235	–
400	16	PN 6	16 × M20	22	65	70	–
		PN 10	16 × M24	26	100	120	–
		PN 16	16 × M27	32	175	190	–
		PN 25	16 × M33	40	315	325	–
450	18	PN 6	16 × M20	22	70	90	–
		PN 10	20 × M24	28	100	110	–
		PN 16	20 × M27	34	175	190	–
		PN 25	20 × M33	46	300	310	–
500	20	PN 6	20 × M20	24	65	70	–
		PN 10	20 × M24	28	110	120	–
		PN 16	20 × M30	36	225	235	–
		PN 25	20 × M33	48	370	370	–
600	24	PN 6	20 × M24	30	105	105	–
		PN 10	20 × M27	30	165	160	–
600 [1)]	24	PN 16	20 × M33	40	340	340	–
600	24	PN 25	20 × M36	48	540	540	–
700	28	PN 6	24 × M24	30	110	110	–
		PN 10	24 × M27	35	190	190	–
		PN 16	24 × M33	40	340	340	–
		PN 25	24 × M39	50	615	595	–
800	32	PN 6	24 × M27	30	145	145	–
		PN 10	24 × M30	38	260	260	–
		PN 16	24 × M36	41	465	455	–
		PN 25	24 × M45	53	885	880	–
900	36	PN 6	24 × M27	34	170	180	–

Nominell diameter		Trykkverdi	Skruer	Flenstykkelse	Nom. tiltrekningsmoment [Nm] for skrue		
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HR	PUR	PTFE
		PN 10	28 × M30	38	265	275	–
		PN 16	28 × M36	48	475	475	–
		PN 25	28 × M45	57	930	915	–
1000	40	PN 6	28 × M27	38	175	185	–
		PN 10	28 × M33	44	350	360	–
		PN 16	28 × M39	59	630	620	–
		PN 25	28 × M52	63	1300	1290	–
1200	48	PN 6	32 × M30	42	235	250	–
		PN 10	32 × M36	55	470	480	–
		PN 16	32 × M45	78	890	900	–
1400	–	PN 6	36 × M33	56	300	–	–
		PN 10	36 × M39	65	600	–	–
		PN 16	36 × M45	84	1050	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	63	340	–	–
		PN 10	40 × M45	75	810	–	–
		PN 16	40 × M52	102	1420	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	69	430	–	–
		PN 10	44 × M45	85	920	–	–
		PN 16	44 × M52	110	1600	–	–
2000	–	PN 6	48 × M39	74	530	–	–
		PN 10	48 × M45	90	1040	–	–
		PN 16	48 × M56	124	1900	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	81	580	–	–
		PN 10	52 × M52	100	1290	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	87	650	–	–
		PN 10	56 × M52	110	1410	–	–
Forkortelser (fôring): HR = hard gummi, PUR = polyuretan							

1) Dimensjonering i samsvar med EN 1092-1 (ikke DIN 2501)

Maks. tiltrekningsmomenter for skruer for ASME B16.5

Nominell diameter		Trykkverdi	Skruer	Maks. tiltrekningsmoment for skrue					
				HR		PUR		PTFE	
[mm]	[in]	[psi]	[in]	[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
25	1	Klasse 150	4 × ½	–	–	7	5	14	13
25	1	Klasse 300	4 × 5/8	–	–	8	6	–	–
40	1 ½	Klasse 150	4 × ½	–	–	10	7	21	15
40	1 ½	Klasse 300	4 × ¾	–	–	15	11	–	–
50	2	Klasse 150	4 × 5/8	35	26	22	16	40	29
50	2	Klasse 300	8 × 5/8	18	13	11	8	–	–
80	3	Klasse 150	4 × 5/8	60	44	43	32	65	48
80	3	Klasse 300	8 × ¾	38	28	26	19	–	–
100	4	Klasse 150	8 × 5/8	42	31	31	23	44	32
100	4	Klasse 300	8 × ¾	58	43	40	30	–	–
150	6	Klasse 150	8 × ¾	79	58	59	44	90	66
150	6	Klasse 300	12 × ¾	70	52	51	38	–	–
200	8	Klasse 150	8 × ¾	107	79	80	59	87	64
250	10	Klasse 150	12 × 7/8	101	74	75	55	151	112
300	12	Klasse 150	12 × 7/8	133	98	103	76	177	131
350	14	Klasse 150	12 × 1	135	100	158	117	–	–
400	16	Klasse 150	16 × 1	128	94	150	111	–	–
450	18	Klasse 150	16 × 1 1/8	204	150	234	173	–	–
500	20	Klasse 150	20 × 1 1/8	183	135	217	160	–	–
600	24	Klasse 150	20 × 1¼	268	198	307	226	–	–
Forkortelser (fôring): HR = hard gummi, PUR = polyuretan									

Maks. tiltrekningsmomenter for skruer for AWWA C207, klasse D

Nominell diameter		Skruer	Maks. tiltrekningsmoment for skrue			
			HR		PUR	
[mm]	[in]	[in]	[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
700	28	28 × 1¼	247	182	292	215
750	30	28 × 1¼	287	212	302	223

Nominell diameter		Skruer	Maks. tiltrekningsmoment for skrue			
[mm]	[in]	[in]	HR		PUR	
			[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
800	32	28 × 1½	394	291	422	311
900	36	32 × 1½	419	309	430	317
1000	40	36 × 1½	420	310	477	352
–	42	36 × 1½	528	389	518	382
–	48	44 × 1½	552	407	531	392
–	54	44 × 1¾	730	538	–	–
–	60	52 × 1¾	758	559	–	–
–	66	52 × 1¾	946	698	–	–
–	72	60 × 1¾	975	719	–	–
–	78	64 × 2	853	629	–	–
–	84	64 x 2	931	687	–	–
–	90	64 x 2¼	1048	773	–	–
Forkortelser (fôring): HR = hard gummi, PUR = polyuretan						

Maks. tiltrekningsmomenter for skruer for AS 2129, tabell E

Nominell diameter	Skruer	Maks. tiltrekningsmoment [Nm] for skrue	
[mm]	[mm]	HR	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	8 × M16	38	–
150	8 × M20	64	–
200	8 × M20	96	–
250	12 × M20	98	–
300	12 × M24	123	–
350	12 × M24	203	–
400	12 × M24	226	–
450	16 × M24	226	–
500	16 × M24	271	–
600	16 × M30	439	–
700	20 × M30	355	–

Nominell diameter [mm]	Skruer [mm]	Maks. tiltrekningsmoment [Nm] for skrue	
		HR	PUR
750	20 × M30	559	–
800	20 × M30	631	–
900	24 × M30	627	–
1000	24 × M30	634	–
1200	32 × M30	727	–
Forkortelser (fôring): HR = hard gummi, PUR = polyuretan			

Maks. tiltrekningsmomenter for skruer for AS 4087, PN 16

Nominell diameter [mm]	Skruer [mm]	Maks. tiltrekningsmoment [Nm] for skrue	
		HR	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	4 × M16	76	–
150	8 × M20	52	–
200	8 × M20	77	–
250	8 × M20	147	–
300	12 × M24	103	–
350	12 × M24	203	–
375	12 × M24	137	–
400	12 × M24	226	–
450	12 × M24	301	–
500	16 × M24	271	–
600	16 × M27	393	–
700	20 × M27	330	–
750	20 × M30	529	–
800	20 × M33	631	–
900	24 × M33	627	–
1000	24 × M33	595	–
1200	32 × M33	703	–
Forkortelser (fôring): HR = hard gummi, PUR = polyuretan			

Maks. tiltrekningsmomenter for skruer for JIS B2220

Nominell diameter	Trykkverdi	Skruer	Maks. tiltrekningsmoment [Nm] for skrue	
[mm]	[bar]	[mm]	HR	PUR
25	10 K	4 × M16	–	19
25	20 K	4 × M16	–	19
32	10 K	4 × M16	–	22
32	20 K	4 × M16	–	22
40	10 K	4 × M16	–	24
40	20 K	4 × M16	–	24
50	10 K	4 × M16	40	33
50	20 K	8 × M16	20	17
65	10 K	4 × M16	55	45
65	20 K	8 × M16	28	23
80	10 K	8 × M16	29	23
80	20 K	8 × M20	42	35
100	10 K	8 × M16	35	29
100	20 K	8 × M20	56	48
125	10 K	8 × M20	60	51
125	20 K	8 × M22	91	79
150	10 K	8 × M20	75	63
150	20 K	12 × M22	81	72
200	10 K	12 × M20	61	52
200	20 K	12 × M22	91	80
250	10 K	12 × M22	100	87
250	20 K	12 × M24	159	144
300	10 K	16 × M22	74	63
300	20 K	16 × M24	138	124
Forkortelser (fôring): HR = hard gummi, PUR = polyuretan				

Nominelle tiltrekningsmomenter for skruer for JIS B2220

Nominell diameter	Trykkverdi	Skruer	Nom. tiltrekningsmoment [Nm] for skrue	
[mm]	[bar]	[mm]	HR	PUR
350	10 K	16 × M22	109	109
	20 K	16 × M30 ×3	217	217

Nominell diameter [mm]	Trykkverdi [bar]	Skruer [mm]	Nom. tiltrekningsmoment [Nm] for skrue	
			HR	PUR
400	10 K	16 × M24	163	163
	20 K	16 × M30 ×3	258	258
450	10 K	16 × M24	155	155
	20 K	16 × M30 ×3	272	272
500	10 K	16 × M24	183	183
	20 K	16 × M30 ×3	315	315
600	10 K	16 × M30	235	235
	20 K	16 × M36 ×3	381	381
700	10 K	16 × M30	300	300
750	10 K	16 × M30	339	339
Forkortelser (fôring): HR = hard gummi, PUR = polyuretan				



www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation