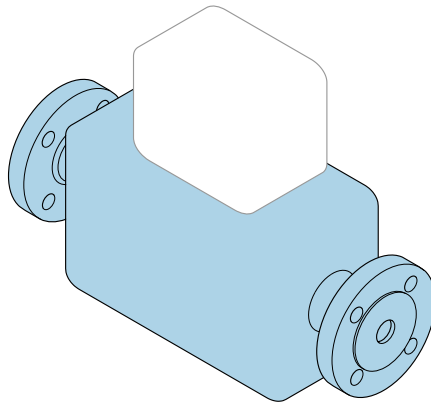


Hurtigveiledning Mengdemåler Proline Promag P

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.



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	Tiltentkt bruk	7
2.3	Arbeidssikkerhet	8
2.4	Driftssikkerhet	8
2.5	Produktsikkerhet	8
2.6	IT-sikkerhet	8
3	Mottakskontroll og produktidentifikasjon	9
3.1	Mottakskontroll	9
3.2	Produktidentifikasjon	9
4	Oppbevaring og transport	10
4.1	Oppbevaringsvilkår	10
4.2	Transport av produktet	10
5	Installasjon	12
5.1	Installasjonskrav	12
5.2	Installere enheten	21
5.3	Kontroll etter installasjon	24
6	Kassering	25
6.1	Fjerning av måleinstrumentet	25
6.2	Kassering av måleinstrumentet	25
7	Vedlegg	25
7.1	Tiltrekningsmoment for skruer	25

1 Om dette dokumentet

1.1 Benyttede symboler

1.1.1 Sikkerhetssymboler



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



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



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



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		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 jordingsystem.

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 personalet

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 Tiltent bruk

Bruksområde og medier

Måleinstrumentet er bare ment for mengdemåling av væsker med en minste konduktivitet på 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Promag 10, 100, 300, 500) eller 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Promag 200).

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 tiltente 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.
- ▶ Beskytt måleinstrumentet permanent mot korrosjon på grunn av miljøpåvirkning.

Feil bruk

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

1) Ikke relevant for IO-Link måleinstrumenter

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 frostskaider! 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.

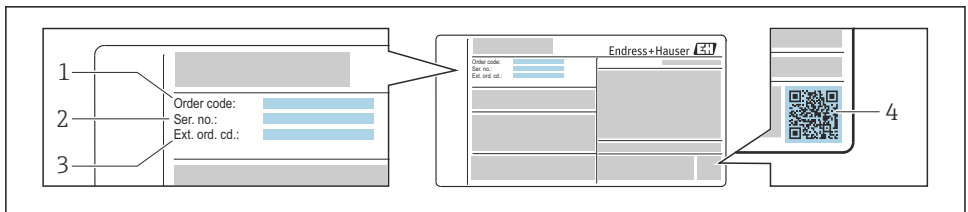


Hvis ett av vilkårene ikke er oppfylt, må du kontakte produsenten.

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

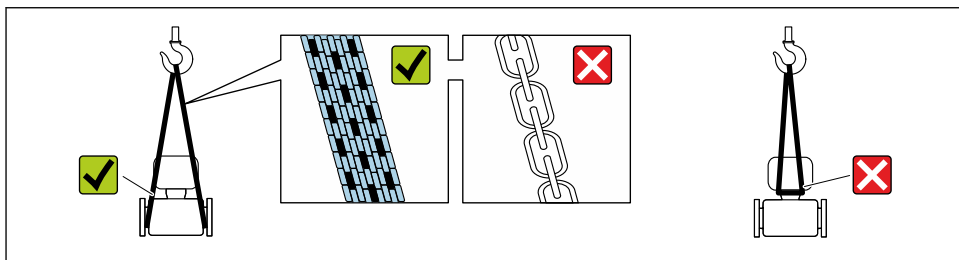
4.1 Oppbevaringsvilkår

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 føringen.
- ▶ 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.

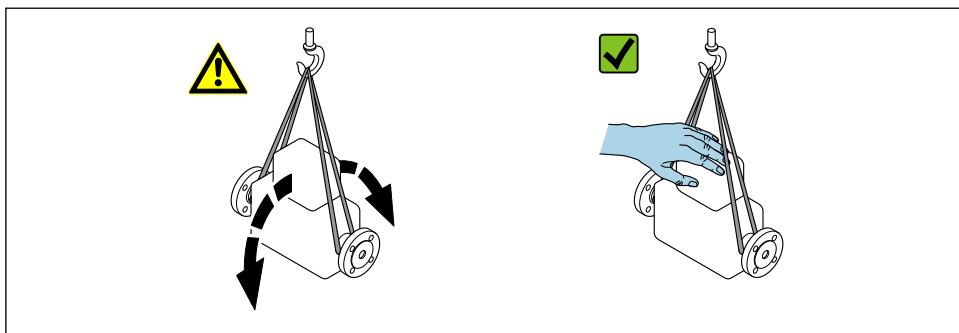
4.2.1 Måleenheter uten løfteører

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 (påklisset 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.

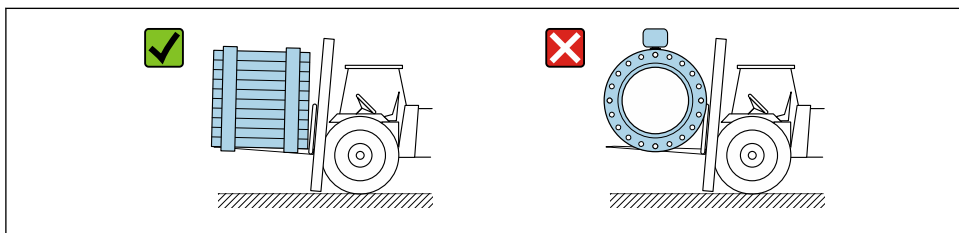
4.2.3 Transport med gaffeltruck

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 magnetpolene.



A0029319

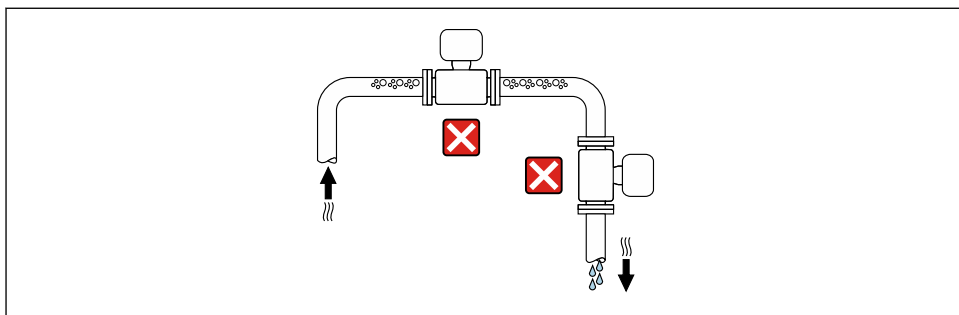
5 Installasjon

5.1 Installasjonskrav

5.1.1 Monteringsposisjon

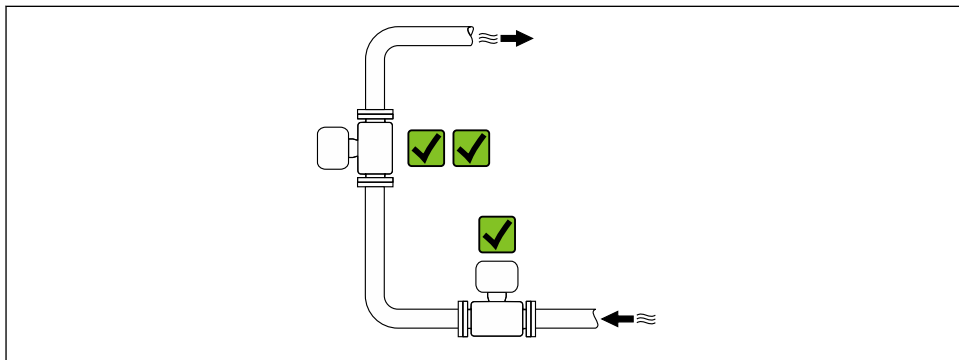
Monteringssted

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



A0042131

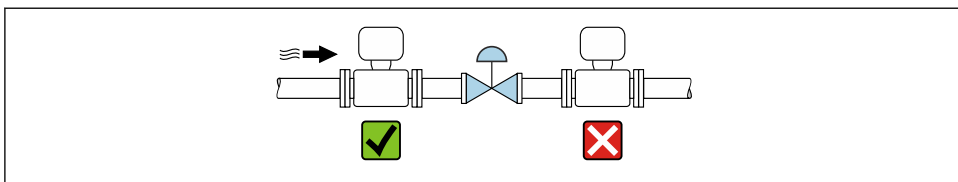
Enheten bør helst installeres i et stigende rør.



A0042317

Installasjon i nærheten av ventiler

Installer enheten i strømningsretningen oppstrøms fra ventilen.



A0041091

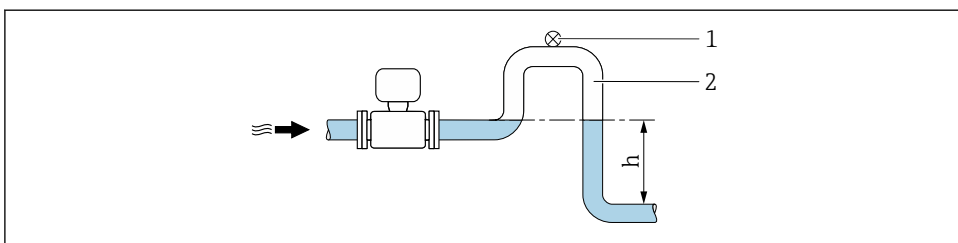
Installasjon oppstrøms fra et nedrør

LES DETTE

Undertrykk i målerøret kan skade føret!

- Ved installasjon oppstrøms for nedrør med lengde $h \geq 5 \text{ m}$ (16.4 ft): Installer en sifong med en lufteventil nedstrøms for enheten.

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

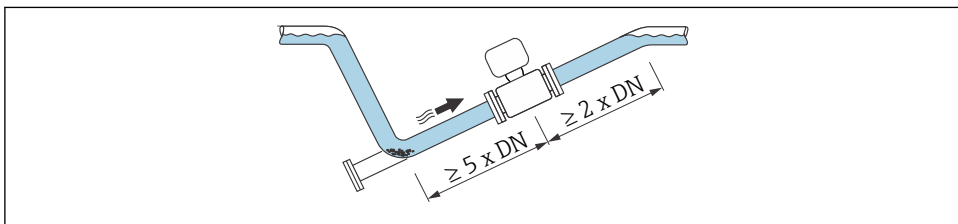


A0028981

- 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.



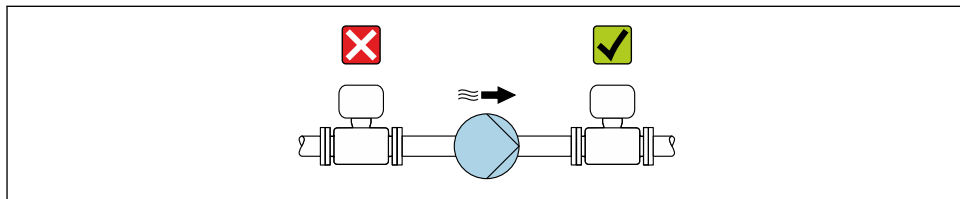
A0041088

Installasjon i nærheten av pumper

LES DETTE

Undertrykk i målerøret kan skade føringen!

- 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

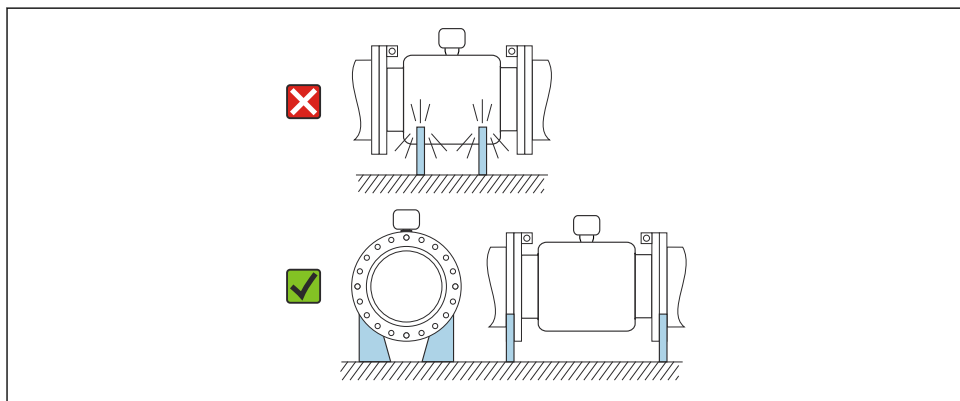
Støtte kreves for nominelle diametere på $DN \geq 350$ mm (14 in).

LES DETTE

Skade på enheten!

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

- Bare sett opp støtter ved rørflensene.



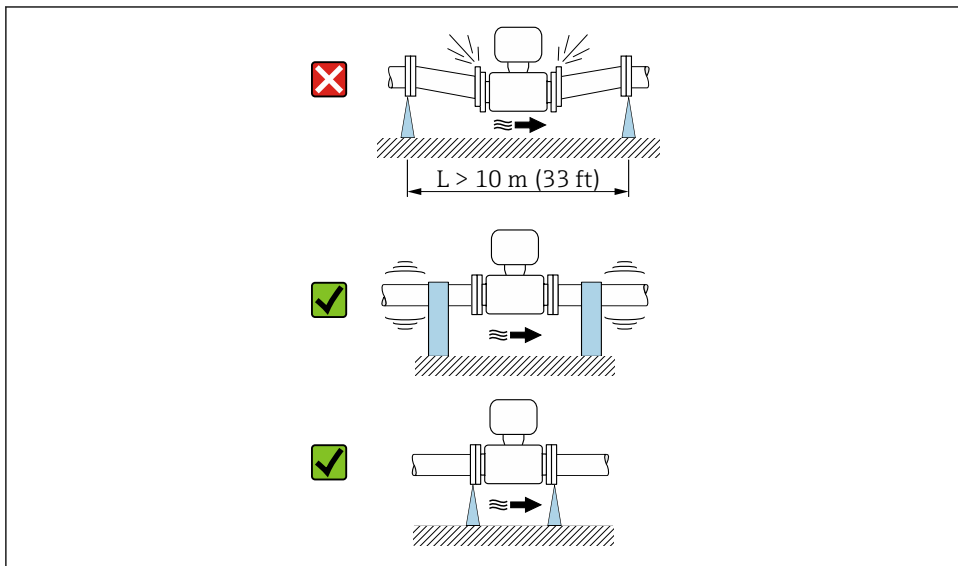
A0041087

Installasjon ved rørvibrasjoner

Det anbefales en ekstern versjon ved kraftige rørvibrasjoner.

LES DETTE**Rørvibrasjoner kan skade enheten!**

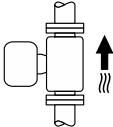
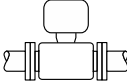
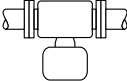
- ▶ Ikke eksponer enheten for kraftige vibrasjoner.
- ▶ Støtt røret og fest det på plass.
- ▶ Støtt enheten og fest den på plass.
- ▶ Monter sensoren og giveren separat.



A0041092

Orientering

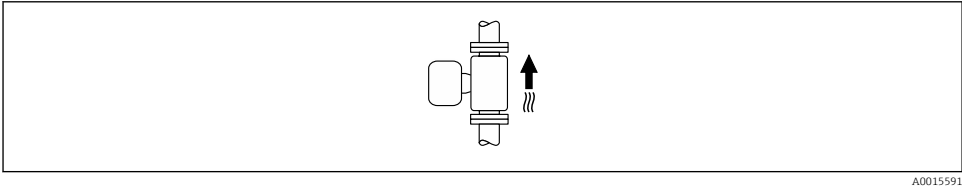
Pilens retningen på typeskiltet hjelper deg å installere måleinstrumentet ifølge strømningsretningen.

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 prosessstemperaturer kan redusere omgivelsestemperaturen. Denne orienteringen anbefales for å opprettholde laveste omgivelsestemperatur for giveren.
- 2)
- Bruksområder med høye prosessstemperaturer 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.

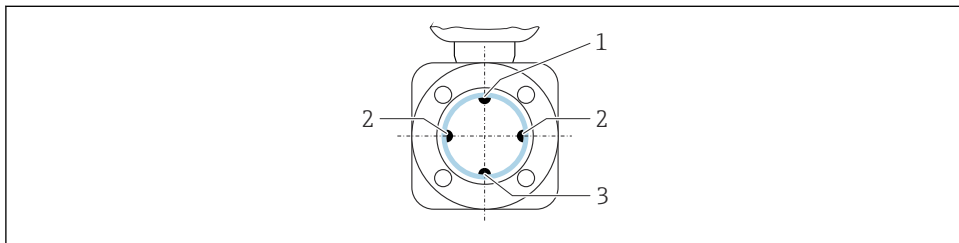
Vertikal

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



Horisontal

- Ideelt bør måleelektrodeplanet være horisontalt. Dette hindrer kort isolasjon av måleelektrodenes 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 Referanselektrode for potensialutjevning



Måleinstrumenter med tantal- eller platinaelektroder kan bestilles uten EPD-elektrode. I dette tilfellet utføres detektering av tomt rør via måleelektrodenes.

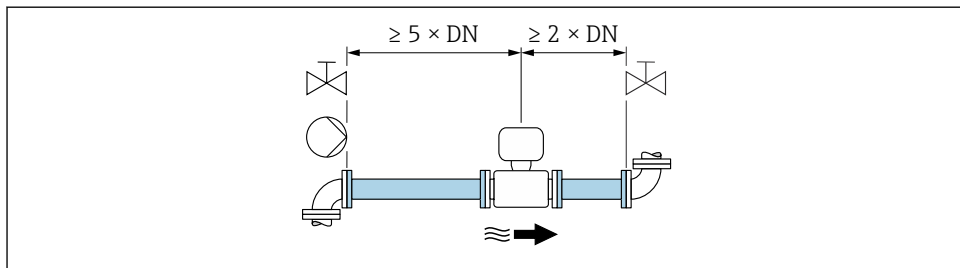
Inn- og utløpsbaner

Installasjon med innløps- og utløpsbaner

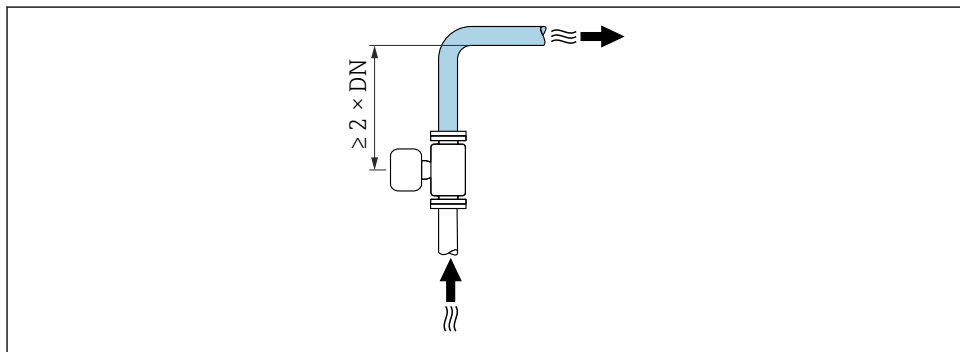
Installasjon med ledd, pumper eller ventiler

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.

Oppretthold 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.

Enheter og mulige bestillingsalternativer på forespørsel.

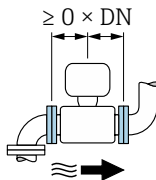


Maksimal målefeil

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

Installasjon før eller etter bøyer

Installasjon uten innløps- og utløpsbaner er mulig.



Installasjon nedstrøms for pumper

Installasjon uten innløps- og utløpsbaner er mulig.

Installasjon oppstrøms for ventiler

Installasjon uten innløps- og utløpsbaner er mulig.

Installasjon nedstrøms for ventiler

Installasjon uten innløps- og utløpsbaner er mulig 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.

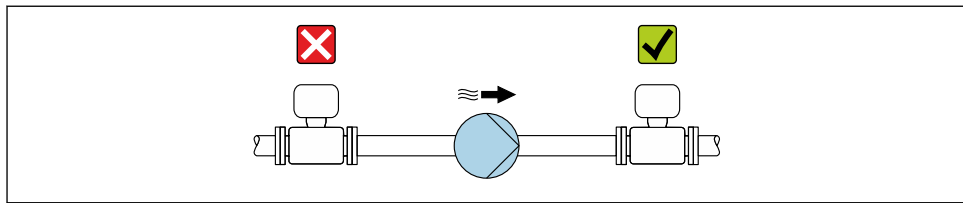
Temperaturtabeller²⁾



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

2) Ikke relevant for IO-Link-måleinstrumenter

Systemtrykk



A0028777

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

Termisk isolasjon Promag 10, 300, 500

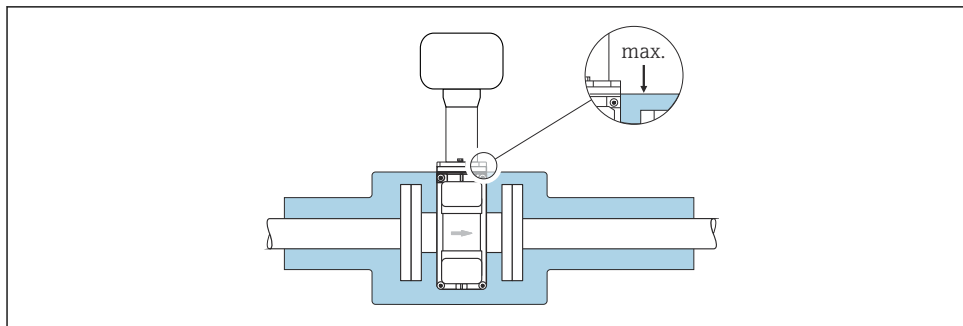
Hvis prosessfluid er svært varm, er det nødvendig å isolere rør for å redusere energitap og for å hindre at personer ved et uhell kommer i kontakt med varme rør. Overhold gjeldende standarder og retningslinjer for å isoleringsrør.

- i** En husstøtte / utvidet hals brukes for varmeavledning:
- Enheter med bestillingskoden for "Föring", alternativ **B** "PFA høy-temperatur" leveres alltid med en husstøtte.
 - For alle andre enheter kan en husstøtte bestilles via bestillingskoden for "Sensoralternativ", alternativ **CG** "Sensor utvidet hals".

⚠ ADVARSEL

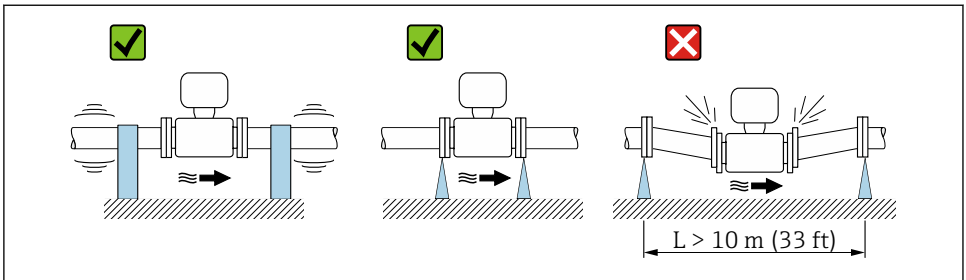
Overoppheting av elektronikk på grunn av termisk isolasjon!

- Husstøtten brukes for varmeavledning og må være fullstendig fri (dvs. ikke tildekket). På det meste kan sensorisolasjonen gå så langt som til øvre kant på de to sensorhalvskallene.



A0031216

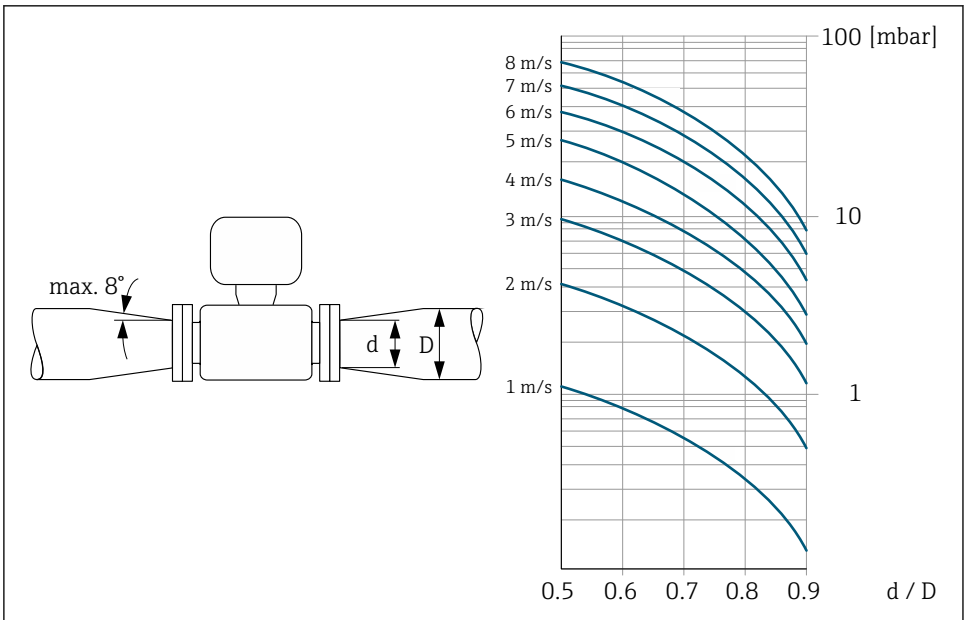
Vibrasjoner



A0029004

2 Tiltak for å hindre vibrasjon av enheten

Adaptore



A0029002

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 påklistede 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.

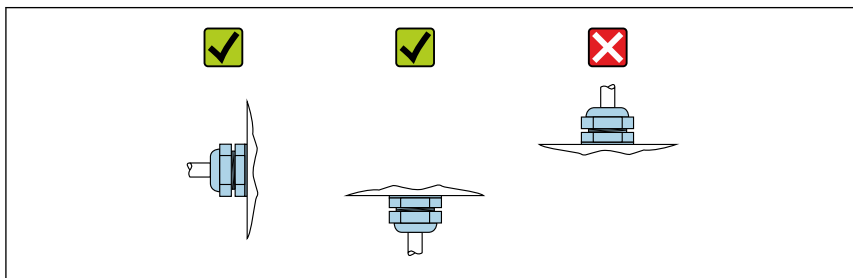
- ▶ Påse at pakningenes innerdiameter er større enn eller lik diameteren til prosesstilkoblingene og røret.
- ▶ Påse at pakningene er rene og uskadde.
- ▶ Installer pakningene riktig.
- ▶ Ikke bruk elektrisk konduktive forseglingsforbindelser som grafitt.

⚠ 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 "PFA": 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

→  25

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 →  16 ? ■ Ifølge sensortype ■ Ifølge medietemperatur ■ Ifølge medieegenskaper (utgassing, med innblandede faststoffer)	☐
Stemmer pilen på sensoren overens med strømningsretningen for mediet →  16?	☐
Er kodenavnet og merkingen korrekt (visuell inspeksjon)?	☐
Er enheten tilstrekkelig beskyttet mot nedbør og direkte sollys?	☐
Er festeskrueene 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.

Største tiltrekningsmomenter for skruer for EN 1092-1 (DIN 2501)

Nominell diameter [mm]	Trykkverdi [bar]	Skruer [mm]	Flenstykkeelse [mm]	Største tiltrekningsmoment [Nm] for skrue	
				PTFE	PFA
15	PN 40	4 × M12	16	11	–
25	PN 40	4 × M12	18	26	20
32	PN 40	4 × M16	18	41	35
40	PN 40	4 × M16	18	52	47
50	PN 40	4 × M16	20	65	59
65 ¹⁾	PN 16	8 × M16	18	43	40
65	PN 40	8 × M16	22	43	40
80	PN 16	8 × M16	20	53	48
80	PN 40	8 × M16	24	53	48
100	PN 16	8 × M16	20	57	51
100	PN 40	8 × M20	24	78	70
125	PN 16	8 × M16	22	75	67
125	PN 40	8 × M24	26	111	99
150	PN 16	8 × M20	22	99	85
150	PN 40	8 × M24	28	136	120
200	PN 10	8 × M20	24	141	101
200	PN 16	12 × M20	24	94	67
200	PN 25	12 × M24	30	138	105
250	PN 10	12 × M20	26	110	–
250	PN 16	12 × M24	26	131	–
250	PN 25	12 × M27	32	200	–
300	PN 10	12 × M20	26	125	–
300	PN 16	12 × M24	28	179	–
300	PN 25	16 × M27	34	204	–
350	PN 10	16 × M20	26	188	–
350	PN 16	16 × M24	30	254	–
350	PN 25	16 × M30	38	380	–
400	PN 10	16 × M24	26	260	–
400	PN 16	16 × M27	32	330	–
400	PN 25	16 × M33	40	488	–

Nominell diameter [mm]	Trykkverdi [bar]	Skruer [mm]	Flenstykkelse [mm]	Største tiltrekningsmoment [Nm] for skrue	
				PTFE	PFA
450	PN 10	20 × M24	28	235	–
450	PN 16	20 × M27	40	300	–
450	PN 25	20 × M33	46	385	–
500	PN 10	20 × M24	28	265	–
500	PN 16	20 × M30	34	448	–
500	PN 25	20 × M33	48	533	–
600	PN 10	20 × M27	28	345	–
600	PN 16	20 × M33	36	658	–
600	PN 25	20 × M36	58	731	–

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 [mm]	Trykkverdi [bar]	Skruer [mm]	Flenstykkelse [mm]	Nom. tiltrekningsmomen t [Nm] for skrue
				PTFE
350	PN 10	16 × M20	26	60
	PN 16	16 × M24	30	115
	PN 25	16 × M30	38	220
400	PN 10	16 × M24	26	90
	PN 16	16 × M27	32	155
	PN 25	16 × M33	40	290
450	PN 10	20 × M24	28	90
	PN 16	20 × M27	34	155
	PN 25	20 × M33	46	290
500	PN 10	20 × M24	28	100
	PN 16	20 × M30	36	205
	PN 25	20 × M33	48	345
600	PN 10	20 × M27	30	150

Nominell diameter	Trykkverdi	Skruer	Flenstykkelse	Nom. tiltrekningsmoment [Nm] for skruer
[mm]	[bar]	[mm]	[mm]	PTFE
600 ¹⁾	PN 16	20 × M33	40	310
600	PN 25	20 × M36	48	500

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

ASME B16.5, klasse 150/300

Nominell diameter		Trykkverdi	Skruer	Største tiltrekningsmoment for skruer [Nm] ([lbf · ft])	
[mm]	[in]	[psi]	[in]	PTFE	PFA
15	½	Klasse 150	4 × ½	6 (4)	– (–)
15	½	Klasse 300	4 × ½	6 (4)	– (–)
25	1	Klasse 150	4 × ½	11 (8)	10 (7)
25	1	Klasse 300	4 × 5/8	14 (10)	12 (9)
40	1 ½	Klasse 150	4 × ½	24 (18)	21 (15)
40	1 ½	Klasse 300	4 × ¾	34 (25)	31 (23)
50	2	Klasse 150	4 × 5/8	47 (35)	44 (32)
50	2	Klasse 300	8 × 5/8	23 (17)	22 (16)
80	3	Klasse 150	4 × 5/8	79 (58)	67 (49)
80	3	Klasse 300	8 × ¾	47 (35)	42 (31)
100	4	Klasse 150	8 × 5/8	56 (41)	50 (37)
100	4	Klasse 300	8 × ¾	67 (49)	59 (44)
150	6	Klasse 150	8 × ¾	106 (78)	86 (63)
150	6	Klasse 300	12 × ¾	73 (54)	67 (49)
200	8	Klasse 150	8 × ¾	143 (105)	109 (80)
250	10	Klasse 150	12 × 7/8	135 (100)	– (–)
300	12	Klasse 150	12 × 7/8	178 (131)	– (–)
350	14	Klasse 150	12 × 1	260 (192)	– (–)
400	16	Klasse 150	16 × 1	246 (181)	– (–)
450	18	Klasse 150	16 × 1 1/8	371 (274)	– (–)
500	20	Klasse 150	20 × 1 1/8	341 (252)	– (–)
600	24	Klasse 150	20 × 1 ¼	477 (352)	– (–)

Største tiltrekningsmomenter for skruer for JIS B2220

Nominell diameter [mm]	Trykkverdi [bar]	Skruer [mm]	Største tiltrekningsmoment [Nm] for skruer	
			PTFE	PFA
25	10 K	4 × M16	32	27
	20 K	4 × M16	32	27
32	10 K	4 × M16	38	–
	20 K	4 × M16	38	–
40	10 K	4 × M16	41	37
	20 K	4 × M16	41	37
50	10 K	4 × M16	54	46
	20 K	8 × M16	27	23
65	10 K	4 × M16	74	63
	20 K	8 × M16	37	31
80	10 K	8 × M16	38	32
	20 K	8 × M20	57	46
100	10 K	8 × M16	47	38
	20 K	8 × M20	75	58
125	10 K	8 × M20	80	66
	20 K	8 × M22	121	103
150	10 K	8 × M20	99	81
	20 K	12 × M22	108	72
200	10 K	12 × M20	82	54
	20 K	12 × M22	121	88
250	10 K	12 × M22	133	–
	20 K	12 × M24	212	–
300	10 K	16 × M22	99	–
	20 K	16 × M24	183	–

Nominelle tiltrekningsmomenter for skruer for JIS B2220

Nominell diameter [mm]	Trykkverdi [bar]	Skruer [mm]	Nom. tiltrekningsmoment [Nm] for skruer	
			HR	PUR
350	10 K	16 × M22	109	109
	20 K	16 × M30 ×3	217	217
400	10 K	16 × M24	163	163

Nominell diameter [mm]	Trykkverdi [bar]	Skruer [mm]	Nom. tiltrekningsmoment [Nm] for skrue	
			HR	PUR
	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				

AS 2129, tabell E

Nominell diameter [mm]	Skruer [mm]	Største tiltrekningsmoment [Nm] for skrue PTFE
25	4 × M12	21
50	4 × M16	42

AS 4087, PN 16

Nominell diameter [mm]	Skruer [mm]	Største tiltrekningsmoment [Nm] for skrue PTFE
50	4 × M16	42



71772778

www.addresses.endress.com
