

Kort betjeningsvejledning

Flowmåler

Proline Promag W

Elektromagnetisk sensor



Denne korte betjeningsvejledning er **ikke** beregnet til at erstatte betjeningsvejledningen til instrumentet.

Kort betjeningsvejledning del 1 af 2: Sensor

Indeholder information om sensoren.

Kort betjeningsvejledning del 2 af 2: Transmitter →  3.



A0023555

Kort betjeningsvejledning Flowmeter

Instrumentet består af en transmitter og en sensor.

Ibrugtagningsprocessen for disse to komponenter er beskrevet i to separate manualer, som tilsammen udgør den korte betjeningsvejledning for flowmåler:

- Kort betjeningsvejledning del 1: Sensor
- Kort betjeningsvejledning del 2: Transmitter

Se begge de korte betjeningsvejledninger, når instrumentet tages i brug, da indholdet i vejledningerne supplerer hinanden:

Kort betjeningsvejledning del 1: Sensor

Den korte betjeningsvejledning henvender sig til specialister, som er ansvarlige for installation af måleinstrumentet.

- Modtagelse og produktidentifikation
- Opbevaring og transport
- Monteringsprocedure

Kort betjeningsvejledning del 2: Transmitter

Den korte betjeningsvejledning til transmitteren henvender sig til specialister, som er ansvarlige for ibrugtagning, konfiguration og parameterisering af måleinstrumentet (indtil den første målte værdi).

- Produktbeskrivelse
- Monteringsprocedure
- Elektrisk tilslutning
- Betjeningsmuligheder
- Systemintegration
- Ibrugtagning
- Diagnosticeringsoplysninger

Yderligere dokumentation til enheden



Denne korte betjeningsvejledning er **Kort betjeningsvejledning del 1: Sensor**.

"Kort betjeningsvejledning del 2: Transmitter" er tilgængelig via:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations-app*

Der kan findes yderligere oplysninger om enheden i betjeningsvejledningen og den øvrige dokumentation:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations-app*

Indholdsfortegnelse

1	Om dette dokument	5
1.1	Anvendte symboler	5
2	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	7
2.1	Krav til personalet	7
2.2	Tilsløbet brug	7
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen	8
2.4	Driftssikkerhed	8
2.5	Produktsikkerhed	9
2.6	IT-sikkerhed	9
3	Modtagelse og produktidentifikation	10
3.1	Modtagelse	10
3.2	Produktidentifikation	10
4	Opbevaring og transport	11
4.1	Opbevaringsforhold	11
4.2	Transport af produktet	11
5	Installation	13
5.1	Installationskrav	13
5.2	Installation af instrumentet	28
5.3	Kontrol efter installation	30
6	Bortskaffelse	31
6.1	Afmontering af måleinstrumentet	31
6.2	Bortskaffelse af måleinstrumentet	31
7	Appendiks	32
7.1	Tilspændingsmomenter for skruer	32

1 Om dette dokument

1.1 Anvendte symboler

1.1.1 Sikkerhedssymboler

FARE

Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der sker dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.

ADVARSEL

Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.











FORSIGTIG

Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme mindre eller mellemstor personskade, hvis denne situation ikke undgås.





BEMÆRK


Dette symbol angiver oplysninger om procedurer og andre fakta, der ikke medfører personskade.

1.1.2 Symboler for bestemte typer oplysninger






Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	Tilladt Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladte.		Foretrukket Procedurer, processer eller handlinger, der foretrækkes.
	Forbudt Procedurer, processer eller handlinger, der ikke er tilladte.		Tip Angiver yderligere oplysninger.
	Reference til dokumentation		Reference til side
	Reference til figur		Serie af trin
	Resultat af et trin		Visuel kontrol

1.1.3 Elektriske symboler





Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	Jævnstrøm		Vekselstrøm
	Jævnstrøm og vekselstrøm		Jordforbindelse En klemme, som i forhold til brugeren er jordforbundet via et jordingsystem.

Symbol	Betydning
	<p>Potentialudligningstilslutning (PE: beskyttende jord) Jordklemmer skal forbindes, før der foretages anden form for tilslutning.</p> <p>Jordklemmerne findes både indvendigt og udvendigt på instrumentet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indvendig jordklemme: Potentialudligningen er sluttet til forsyningsnetværket. ▪ Udvendig jordklemme: Instrumentet er sluttet til anlæggets jordforbindelsessystem.

1.1.4 Værktøjssymboler

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	Torx-skruestrækker		Skruestrækker med flad klinge
	Phillips-skruestrækker		Unbrakonøgle
	Fastnøgle		

1.1.5 Symboler i grafik

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
1, 2, 3, ...	Delnumre		Serie af trin
A, B, C, ...	Visninger	A-A, B-B, C-C, ...	Afsnit
	Farligt område		Sikkert område (ikke-farligt område)
	Flowretning		

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

2.1 Krav til personalet

Personalet skal opfylde følgende krav:

- ▶ Uddannede, kvalificerede specialister: Skal have en relevant kvalifikation til denne specifikke funktion og opgave.
- ▶ Er autoriseret af anlæggets ejer/driftsansvarlige.
- ▶ Kender landets regler.
- ▶ Før arbejdet påbegyndes, skal man sørge for at læse og forstå anvisningerne i vejledningen og supplerende dokumentation samt certifikaterne (afhængigt af anvendelsen).
- ▶ Følger anvisningerne og overholder de grundlæggende kriterier.

2.2 Tilsigtet brug

Anvendelse og medier

Måleinstrumentet er kun beregnet til flowmåling af væsker med en konduktivitet på mindst 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Afhængigt af den bestilte version kan måleinstrumentet også måle farlige, brændbare, giftige og oxiderende medier ¹⁾, brandfarlige, giftige og oxiderende medier.

Måleinstrumenter til brug i farlige områder, i hygiejneanvendelser, eller hvor der er øget risiko på grund af procestryk, er specialmærket på typeskiltet.

Sådan sikres det, at måleinstrumentet er i perfekt tilstand under brugen:

- ▶ Brug kun måleinstrumentet i fuld overensstemmelse med dataene på typeskiltet og de generelle forhold, der er angivet i betjeningsvejledningen og den supplerende dokumentation.
- ▶ Kontrollér ved hjælp af typeskiltet, om det bestilte instrument er tilladt til den tilsigtede brug i det farlige område (f.eks. eksplosionsbeskyttelse, trykbeholdersikkerhed).
- ▶ Brug kun måleinstrumentet til medier, som de materialer, der er i kontakt med mediet, er tilstrækkeligt modstandsdygtige overfor.
- ▶ Overhold altid det angivne tryk- og temperaturområde.
- ▶ Overhold altid det angivne omgivende temperaturområde.

1) Gælder ikke for IO-Link måleinstrumenter

- ▶ Beskyt måleinstrumentet permanent mod korrosion pga. miljøpåvirkninger.

Promag 400

Måleinstrumentet er desuden testet iht. OIML R49: 2006 og har en EF-typeafprøvningsattest iht. direktivet om måleinstrumenter 2004/22/EF (MID) til brug iht. lovgyldig måleteknisk kontrol ("custody transfer") for koldt vand (appendiks MI-001).

Den tilladte medietemperatur i disse anvendelser er 0 til 50 °C (32 til 122 °F).

Promag 800

Måleinstrumentet er desuden testet iht. OIML R49: 2013 og har en EF-typeafprøvningsattest iht. direktivet om måleinstrumenter 2004/22/EF (MID) til brug iht. lovgyldig måleteknisk kontrol ("custody transfer") for koldt vand (appendiks MI-001).

Forkert brug

Brug på anden måde end beskrevet kan bringe sikkerheden i fare. Producenten påtager sig ikke noget ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller utilsigtet brug.

ADVARSEL

Fare for brud på grund af korroderende eller slibende væske og omgivende forhold!

- ▶ Kontrollér procesvæskens kompatibilitet med sensormaterialet.
- ▶ Alle materialer, der kommer i kontakt med væske under processen, skal kunne tåle det.
- ▶ Overhold altid det angivne tryk- og temperaturområde.

BEMÆRK

Verificering i grænsetilfælde:

- ▶ Ved specialvæske og væske til rengøring er Endress+Hauser gerne behjælpelig med at tjekke korrosionsbestandigheden for materialer, der kommer i kontakt med væsken, men yder ingen garanti og påtager sig ikke noget ansvar, da små ændringer i temperaturen, koncentrationen eller niveauet af kontaminering i processen kan ændre egenskaberne, hvad angår korrosionsbestandighed.

Restrisici

FORSIGTIG

Risiko for forfrysninger eller forbrændinger! Brugen af medier og elektronik med høje eller lave temperaturer kan give meget varme eller kolde overflader på instrumentet.

- ▶ Monter velegnet beskyttelse mod berøring.

2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Ved arbejde på og med instrumentet:

- ▶ Brug de nødvendige personlige værnemidler i overensstemmelse med landets regler.

2.4 Driftssikkerhed

Risiko for personskade!

- ▶ Anvend kun instrumentet i korrekt teknisk og fejlsikret tilstand.
- ▶ Den driftsansvarlige er ansvarlig for, at instrumentet anvendes uden interferens.

Omgivende krav til transmitterhus i plast

Hvis et plasttransmitterhus permanent udsættes for visse damp- og luftblandinger, kan huset blive beskadiget.

- ▶ Kontakt dit Endress+Hauser-salgscenter for at få yderligere oplysninger, hvis du er i tvivl.
- ▶ Sørg for, at oplysningerne på typeskiltet følges ved brug i et godkendelsesrelateret område.

2.5 Produktsikkerhed

Dette måleinstrument er designet i overensstemmelse med god teknisk praksis, så det opfylder de højeste sikkerhedskrav og er testet og udleveret fra fabrikken i en tilstand, hvor det er sikkert at anvende.

Det opfylder de generelle sikkerhedsstandarder og lovmæssige krav. Det er også i overensstemmelse med de EU-direktiver, der er angivet i den EU-overensstemmelseserklæring, som gælder for det specifikke instrument. Producenten bekræfter dette ved at forsyne instrumentet med CE-mærkning..

2.6 IT-sikkerhed

Producentgarantien er kun gyldig, hvis produktet installeres og bruges som beskrevet i betjeningsvejledningen. Produktet er udstyret med sikkerhedsmekanismer, der hjælper med at beskytte det mod utilsigtet ændring af indstillingerne.

Operatørerne er selv ansvarlige for at implementere IT-mæssige sikkerhedsforanstaltninger i forhold til produktet og de tilhørende data i henhold til egne sikkerhedsstandarder.

3 Modtagelse og produktidentifikation

3.1 Modtagelse

Ved modtagelse af leverancen:

1. Undersøg emballagen for skader.
 - ↳ Underret straks producenten om alle eventuelle skader.
Installer ikke beskadigede komponenter.
2. Kontrollér leverancens dele ved hjælp af følgesedlen.
3. Sammenlign oplysningerne på instrumentets typeskilt med bestillingsspecifikationerne på følgesedlen.
4. Kontrollér den tekniske dokumentation og alle andre nødvendige dokumenter, f.eks. certifikater, for at sikre, at du har modtaget alt.

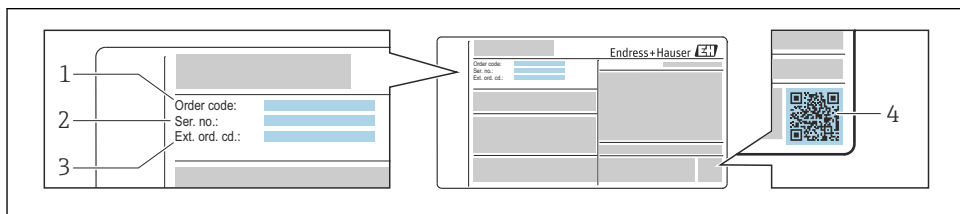


Kontakt producenten, hvis et af kriterierne ikke er opfyldt.

3.2 Produktidentifikation

Instrumentet kan identificeres på følgende måder:

- Typeskilt
- Ordrekode med oplysninger om af instrumentets egenskaber på følgesedlen
- Indtast serienumrene fra typeskiltene i *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Alle oplysningerne om instrumentet vises.
- Indtast serienumrene fra typeskiltene i *Endress+Hauser Operations-app*, eller scan DataMatrix-koden på typeskiltet med *Endress+Hauser Operations-app*: Alle oplysninger om instrumentet vises.



A0030196

1 Eksempel på et typeskilt

- 1 Ordrekode
- 2 Serienummer
- 3 Udvidet ordrekode
- 4 2-D-matrixkode (QR-kode)



Detaljerede oplysninger om dataene på typeskiltet finder du i betjeningsvejledningen til instrumentet.

4 Opbevaring og transport

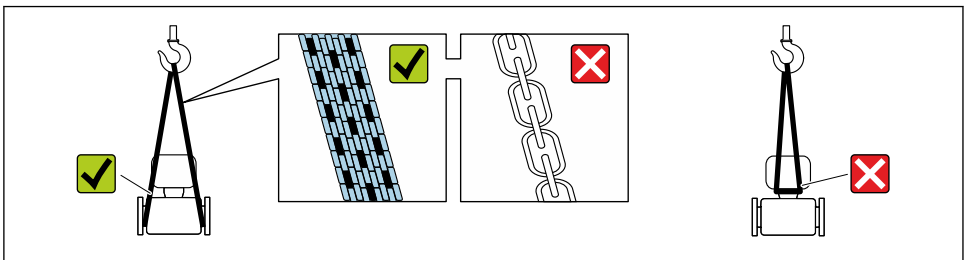
4.1 Opbevaringsforhold

Følgende skal overholdes ved opbevaring:

- ▶ Opbevar i den originale emballage for at sikre beskyttelse mod stød.
- ▶ Fjern ikke beskyttelsesdæksler eller beskyttelseshætter, der er installeret på processtilslutninger. De forhindrer mekaniske skader på tætningsfladerne og kontaminering i målerøret.
- ▶ Beskyt mod direkte sollys. Undgå uacceptabelt høje overfladetemperaturer.
- ▶ Vælg et opbevaringssted, som udelukker muligheden for dannelse af kondens på måleinstrumentet. Svampe og bakterier kan beskadige foringen.
- ▶ Opbevares på et tørt sted uden støv.
- ▶ Må ikke opbevares udendørs.

4.2 Transport af produktet

Transportér måleinstrumentet til målepunktet i den originale emballage.



A0029252

i Fjern ikke beskyttelsesdæksler eller -hætter, der er installeret på processtilslutninger. De forhindrer mekaniske skader på tætningsfladerne og kontaminering i målerøret.

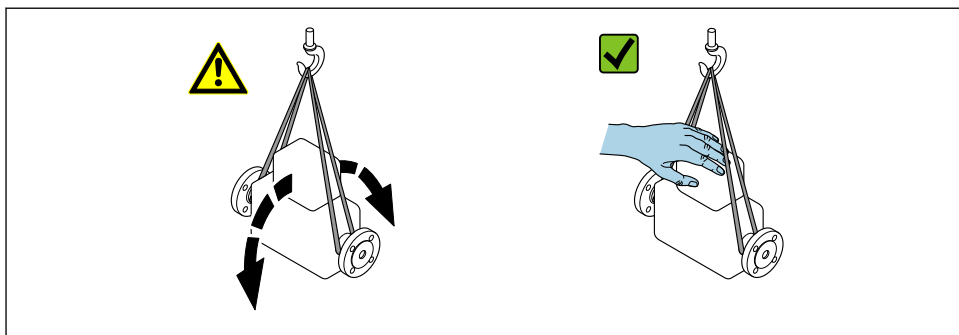
4.2.1 Måleinstrumenter uden løfteøjer

⚠ ADVARSEL

Måleinstrumentets tyngdepunkt er højere end bæreselernes ophængspunkter.

Risiko for personskade, hvis måleinstrumentet glider.

- ▶ Fastgør måleinstrumentet, så det ikke kan glide eller dreje.
- ▶ Overhold den vægt, der er angivet på emballagen (klistermærke).



A0029214

4.2.2 Måleinstrumenter med løfteøjer

⚠ FORSIGTIG

Særlige transportanvisninger for instrumenter med løfteøjer

- ▶ Brug kun de løfteøjer, der sidder på instrumentet eller flangerne, til at transportere instrumentet.
- ▶ Instrumentet skal altid fastgøres med mindst to løfteøjer.

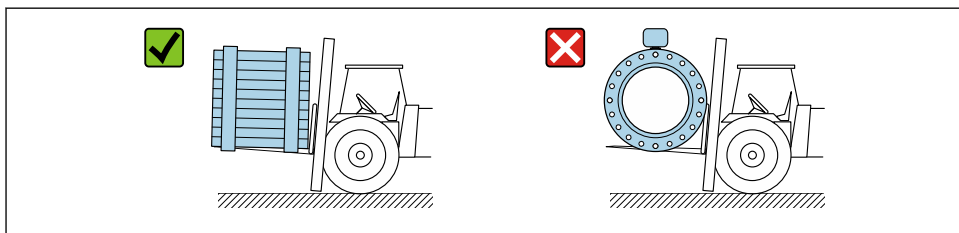
4.2.3 Transport med en gaffeltruck

Hvis der transporteres i trækasser, gør gulvstrukturen det muligt at løfte kasserne i længden eller i begge sider vha. en gaffeltruck.

⚠ FORSIGTIG

Risiko for beskadigelse af magnetspolen!

- ▶ Løft ikke sensoren i metalhuset, hvis der bruges en gaffeltruck til transport.
- ▶ Der er risiko for buler i huset og beskadigelse af de indvendige magnetpoler.



A0029319

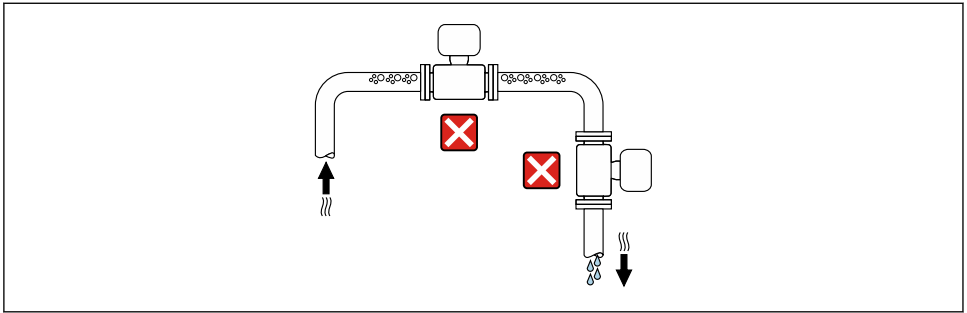
5 Installation

5.1 Installationskrav

5.1.1 Monteringsposition

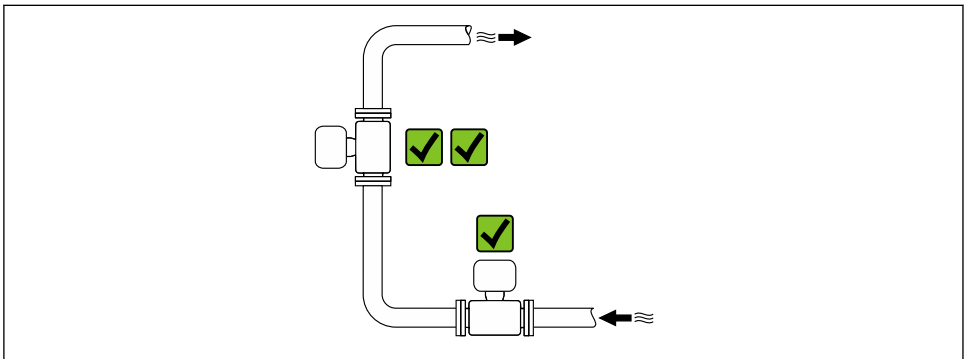
Monteringssted

- Instrumentet må ikke installeres på det højeste punkt i røret.
- Instrumentet må ikke installeres før et frit rørudløb i et nedadgående rør.



A0042313

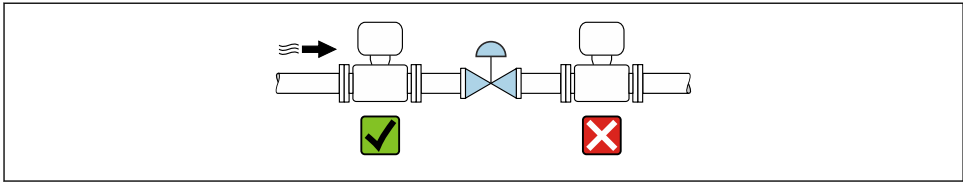
Instrumentet skal så vidt muligt installeres i et opadstigende rør.



A0042317

Installation tæt på ventiler

Installer instrumentet opstrøms i flowretningen før ventilen.



A0041091

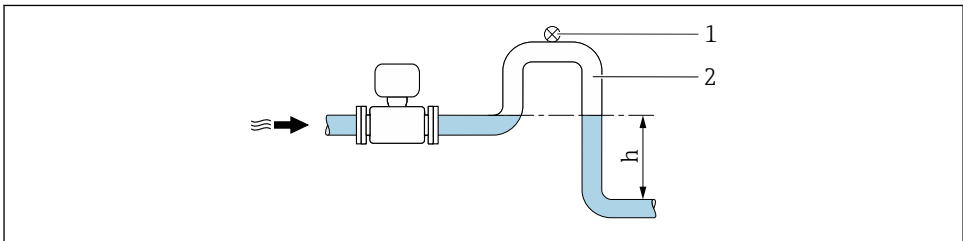
Installation opstrøms før et nedadgående rør

BEMÆRK

Et negativt tryk i målerøret kan beskadige foringen!

- ▶ Ved installation opstrøms før nedadgående rør med en længde på $h \geq 5$ m (16.4 ft) skal der installeres en grisehale med en udluftningsventil nedstrøms efter instrumentet.

i Det forhindrer, at væskeflowet stopper i røret, og der dannes luftlommer.

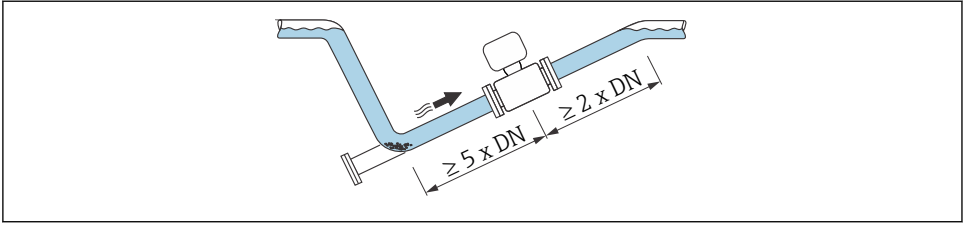


A0028981

- 1 Udluftningsventil
- 2 Grisehale til rør
- h Det nedadgående rørs længde

Installation med delvist fyldte rør

- Delvist fyldte rør med en hældning kræver en konfiguration med afløb.
- Det anbefales at installere en rengøringsventil.



A0041088

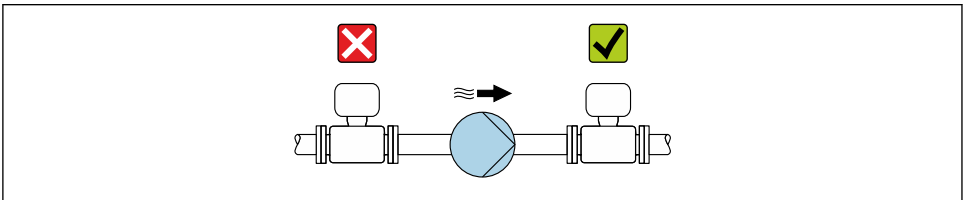
- i** Ingen indløb eller udløb for instrumenter med ordrekoden for "Design": valgmulighed C, H, I, J eller K.
- i** Ingen indløb eller udløb for instrumenter med ordrekoden for "Design": valgmulighed C, H eller I.
- i** Ingen indløb eller udløb for instrumenter med ordrekoden for "Design": valgmulighed C.

Installation tæt på pumper

BEMÆRK

Et negativt tryk i målerøret kan beskadige foringen!

- ▶ Instrumentet skal installeres i flowretningen nedstrøms efter pumpen for at opretholde systemtrykket.
- ▶ Der skal installeres pulsdæmpere, hvis der anvendes stempelpumper, membranpumper eller peristaltikpumper.



A0041083

Installation af meget tunge instrumenter

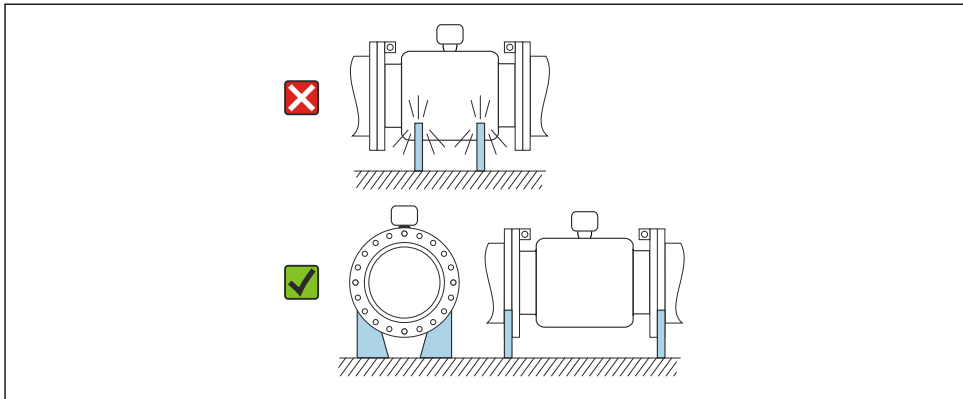
Støtte er påkrævet for nominelle diametre på $DN \geq 350$ mm (14 in).

BEMÆRK

Beskadigelse af instrumentet!

Hvis der anvendes en forkert type støtte, kan sensorhuset blive bulet, og de indvendige magnetpoler kan blive beskadiget.

- ▶ Brug kun støtte ved rørflangerne.



A0041087

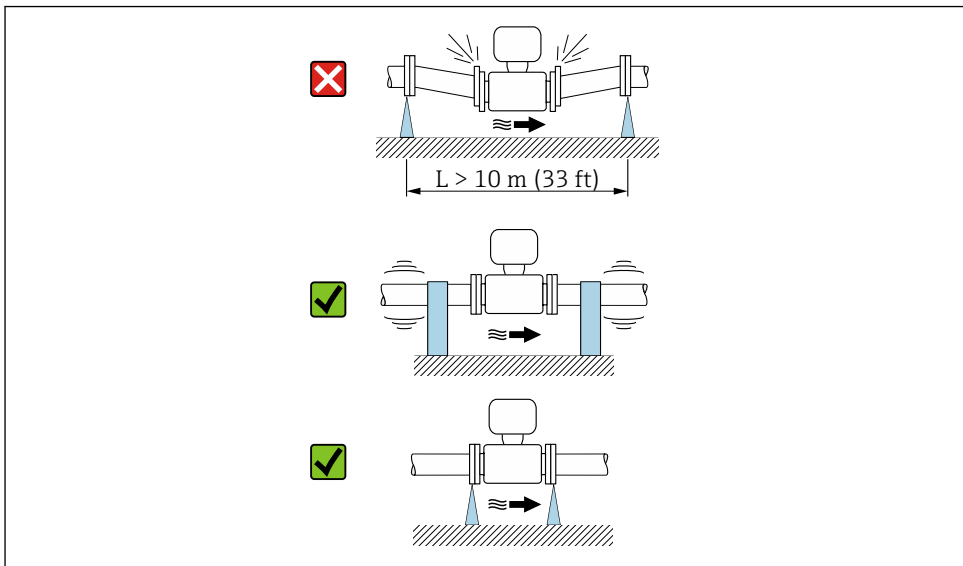
Installation i tilfælde af rørvibrationer

Den fjernbetjente version anbefales til installationer, hvor der forekommer kraftige rørvibrationer.

BEMÆRK

Rørvibrationer kan beskadige instrumentet!

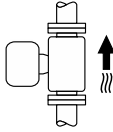
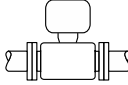
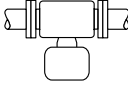

- ▶ Instrumentet må ikke udsættes for kraftige vibrationer.
- ▶ Understøt røret, og fastgør det.
- ▶ Understøt instrumentet, og fastgør det.
- ▶ Monter sensoren og transmitteren separat.



A0041092

Retning

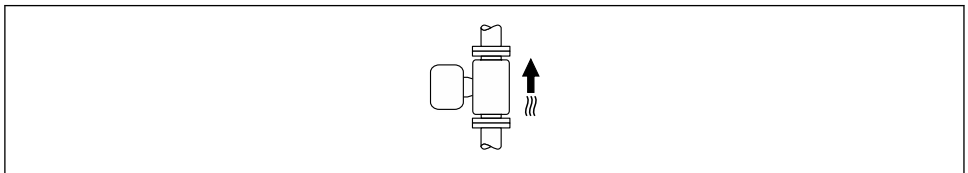
Pilens retning på typeskiltet hjælper dig med at installere måleinstrumentet i henhold til flowretningen.

Retning		Anbefaling
Lodret placering	 A0015591	☑☑
Vandret placering, transmitter foroven	 A0015589	☑☑ ¹⁾
Vandret placering, transmitter forneden	 A0015590	☑☑ ^{2) 3)} ☒ ⁴⁾
Vandret placering, transmitter i siden	 A0015592	☒

- 1) Anvendelser med lave procestemperaturer kan reducere den omgivende temperatur. Denne retning anbefales for at opretholde min. omgivende temperatur for transmitteren.
- 2) Anvendelser med høje procestemperaturer kan øge den omgivende temperatur. Denne retning anbefales for at opretholde maks. omgivende temperatur for transmitteren.
- 3) For at forhindre, at elektronikken overophedes i tilfælde af kraftig varmedannelse (f.eks. CIP- eller SIP-rengøringsproces), skal instrumentet installeres, så transmitterdelen peger nedad.
- 4) Når funktionen til registrering af tomt rør er aktiveret: Registrering af tomt rør fungerer kun, hvis transmitterhuset peger opad.

Lodret

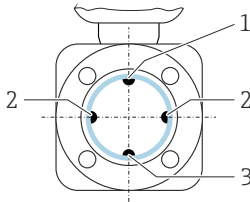
Optimalt til selvtømmende rørsystemer og til brug sammen med EPD (registrering af tomt rør).



A0015591

Vandret

- Måleelektroden skal så vidt muligt være vandret. Det forhindrer midlertidig isolering af måleelektroderne pga. luftbobler.
- EPD (registrering af tomt rør) virker kun, hvis transmitterhuset peger opad, da det ellers ikke kan garanteres, at EPD-funktionen registrerer et delvist fyldt eller tomt målerør.



A0029344

- 1 EPD-elektrode til registrering af tomt rør
- 2 Måleelektroder til signalregistrering
- 3 Referenceelektrode til potentialudligning

Ind- og udløb

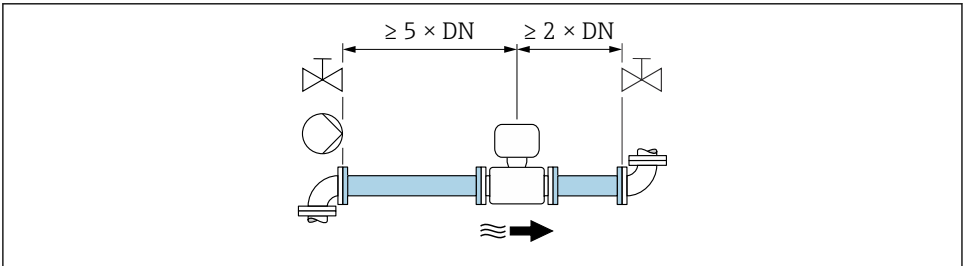
Installation med ind- og udløb

Installationen kræver ind- og udløb: Instrumenter med ordrekoden for "Design", valgmulighed D, E, F og G.

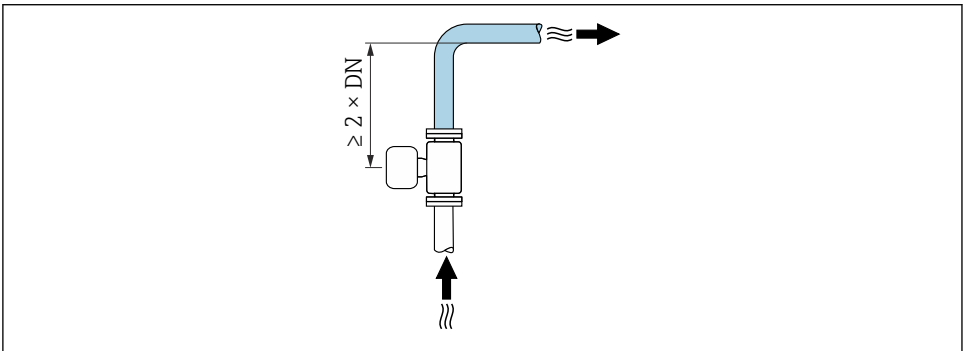
Installation med bøjninger, pumper eller ventiler

For at undgå vakuumdannelse og sikre, at det angivne målenøjagtighedsniveau fastholdes, skal instrumentet installeres opstrøms før konstruktioner, som skaber turbulens (f.eks. ventiler, T-sektioner) og nedstrøms efter pumper.

Indløb og udløb skal være lige og uhindrede.



A0028997



A0042132

Installation uden indløb og udløb

Antallet af indløb og afløb kan reduceres eller helt udelades afhængigt af instrumentets design og installationsstedet.



Maksimal målefejl

Når instrumentet installeres med indløb og udløb som beskrevet, er det muligt at garantere en målefejl på maks. $\pm 0,5\%$ af aflæsningen ± 1 mm/s (0,04 tommer/s) ± 2 mm/s (0,08 tommer/s).

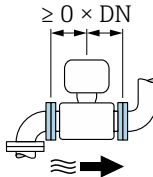
Instrumenter og ordrevalgmuligheder

Ordrekode for "Design"		
Mulighed	Beskrivelse	Konstruktion
C	Fast flange, forsnævret målerør, 0 x DN indløb/udløb	Forsnævret målerør ¹⁾
H	Flange med overlapsamling, 0 x DN indløb/udløb	Full Bore ²⁾
I	Fast flange, 0 x DN indløb/udløb	
J	Fast flange, kort installationslængde, 0 x DN indløb/udløb	
K	Fast flange, lang installationslængde, 0 x DN indløb/udløb	

- 1) "Forsnævret målerør vil sige, at målerørets indvendige diameter er reduceret. Den reducerede indvendige diameter skaber en højere flowhastighed indvendigt i målerøret.
- 2) "Full Bore" står for målerørets fulde diameter. Der er intet tryktab med en fuld diameter.


Installation før og efter bøjninger

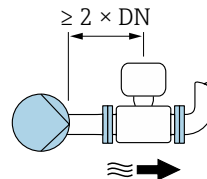
Installation uden indløb og udløb er muligt: Instrumenter med ordrekoden for "Design": valgmulighed C, H, I, J eller K.



Installation nedstrøms efter pumper

Installation uden indløb og udløb er muligt: Instrumenter med ordrekoden for "Design": valgmulighed C, H og I.

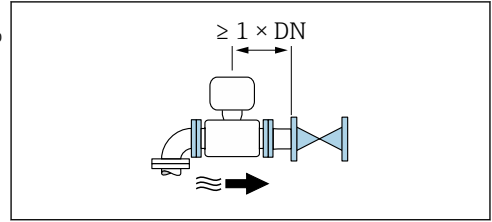
 For instrumenter med ordrekoden for "Design", valgmulighed J og K, skal der tages højde for et indløb på blot $\geq 2 \times DN$.



Installation opstrøms før ventiler

Installation uden indløb og udløb er muligt: Instrumenter med ordrekoden for "Design": valgmulighed C, H og I.

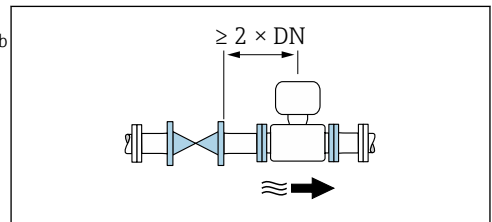
- i** For instrumenter med ordrekoden for "Design", valgmulighed J og K, skal der tages højde for et udløb på blot $\geq 1 \times DN$.



Installation nedstrøms efter ventiler

Installation uden indløb og udløb er muligt, hvis ventilen er helt åben under drift:
Instrumenter med ordrekoden for "Design", valgmulighed C, H og I.

- i** For instrumenter med ordrekoden for "Design", valgmulighed J og K, skal der tages højde for et indløb på blot $\geq 2 \times DN$, hvis ventilen er helt åben under drift.



5.1.2 Miljø- og proceskrav

Område for omgivende temperatur



Læs mere om det omgivende temperaturområde i betjeningsvejledningen til enheden.

Ved udendørs brug:

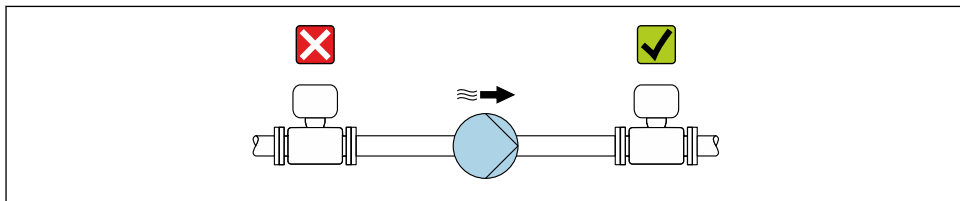
- Monter måleinstrumentet på et skyggefuldt sted.
- Undgå direkte sollys, især i områder med et varmt klima.
- Undgå at udsætte instrumentet for direkte vejrpåvirkning.

Temperaturtabeller²⁾



Læs mere om temperaturtabeller i det separate dokument med sikkerhedsanvisninger (XA) for enheden.

Systemtryk

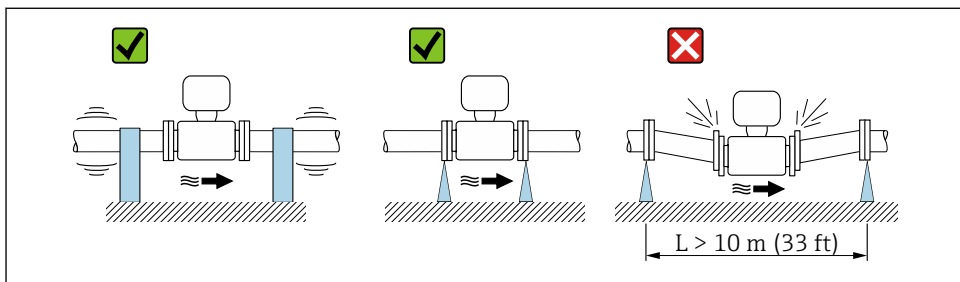


A0028777



Der skal endvidere installeres pulsdæmpere, hvis der anvendes stempelpumper, membranpumper eller peristaltikpumper.

Vibrationer

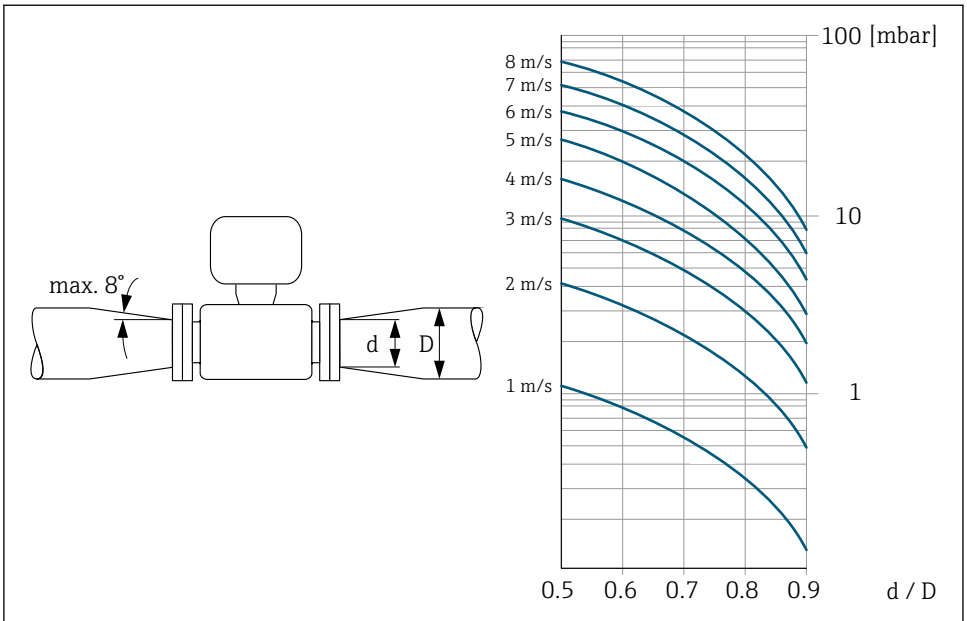


A0029004

- 2 Foranstaltninger til forebyggelse af vibration af enheden

2) Gælder ikke for IO-Link-måleinstrumenter

Adaptere



A0029002

5.1.3 Særlige monteringsanvisninger

Displayafskærmning

- ▶ Følg denne minimumafstand for hovedet for at sikre, at displayafskærmningen (tilvalg) nemt kan åbnes: 350 mm (13.8 in)

Kapslingsklasse IP68, type 6P-kapsling, med valgmuligheden "Cust-potted"

Afhængigt af versionen opfylder sensoren alle kravene for IP68-kapslingsklassen, type 6P-kapsling, og kan bruges som fjernbetjent version.

Transmitterens kapslingsklasse er altid kun IP66/67, type 4X-kapsling, og transmitteren skal derfor behandles iht. dette.

For at garantere kapslingsklassen IP68, type 6P-kapsling for valgmuligheden "Cust-potted", skal der udføres følgende trin efter den elektriske tilslutning:

1. Stram kabelforskruningerne grundigt (moment: 2 til 3,5 Nm), indtil der ikke er noget mellemrum mellem dækslets nederste del og husets støtteflade.
2. Stram omhyggeligt kabelforskruningernes omløbermøtrik.
3. Foretag potting af felthuset med potting-materiale.
4. Kontroller, at husets tætninger er rene og monteret korrekt. Tør, rengør eller udskift om nødvendigt tætningerne.
5. Stram alle husets skruer og skruedæksler (moment: 20 til 30 Nm).

Promag W 10, 400, 500

Nedsænkning i vand



- Kun den fjernbetjente udgave af instrumentet med kapslingsklasse IP68, Type 6P er velegnet til brug under vandet: Ordrekode for "Sensortilvalg", valgmulighed CB, CC, CD, CE og CQ.
- Vær opmærksom på de regionale installationsanvisninger.

BEMÆRK

Der er risiko for beskadigelse af instrumentet, hvis den maksimale vanddybde og driftstiden overskrides!

- ▶ Overhold den maksimale vanddybde og driftstid.

Ordrekode for "Sensortilvalg", valgmulighed CB, CC

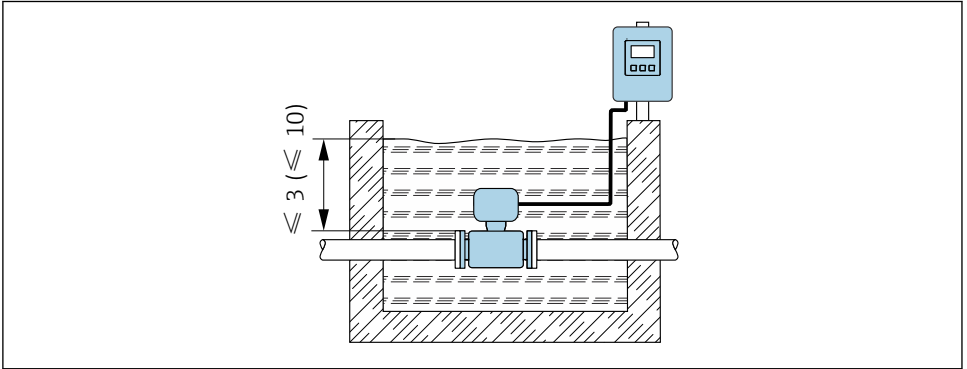
- Betjening af instrumentet under vand
- Driftstid ved en maksimal dybde på:
 - 3 m (10 ft): permanent brug
 - 10 m (30 ft): i maks. 48 timer

Ordrekode for "Sensortilvalg", valgmulighed CQ "IP68, Type 6P, fabriksindstøbt"

- Til permanent anvendelse af instrumentet i regnvejlr eller under overfladevand
- Anvendelse ved en maks. dybde på 3 m (10 ft)

Ordrekode for "Sensortilvalg", valgmulighed CD, CE

- Til betjening af instrumentet under vand og i saltvand
- Driftstid ved en maksimal dybde på:
 - 3 m (10 ft): permanent brug
 - 10 m (30 ft): i maks. 48 timer



A0042412

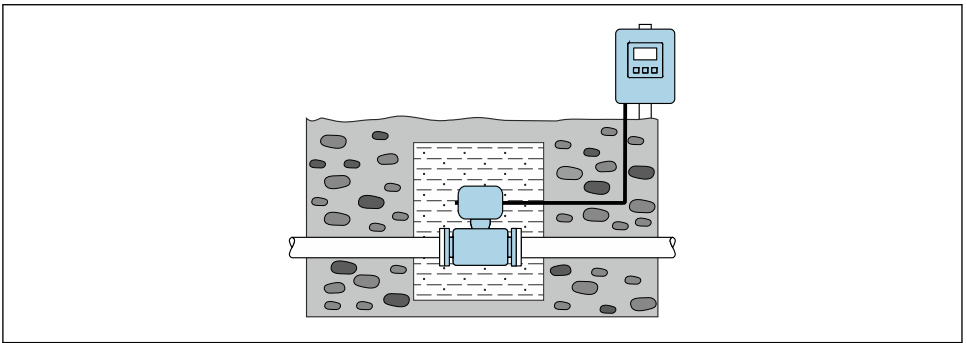
Brug i skjulte applikationer



- Kun den fjernbetjente udgave af instrumentet med kapslingsklasse IP68 er velegnet til brug i skjulte applikationer: Ordrekode for "Sensortilvalg", valgmulighed CD og CE.
- Vær opmærksom på de regionale installationsanvisninger.

Ordrekode for "Sensortilvalg", valgmulighed CD, CE

Til brug af instrumentet i skjulte applikationer.



A0042646

Promag W 800

Til nedsænkning i vand, Proline 800 - standard



SmartBlue-appen kan ikke anvendes, hvis instrumentet er nedsænket i vand, da der i så fald ikke vil være Bluetooth-forbindelse.

BEMÆRK

Der er risiko for beskadigelse af instrumentet, hvis den maksimale vanddybde og driftstiden overskrides!

- ▶ Overhold den maksimale vanddybde og driftstid.

Ordrekode "Sensortilvalg", valgmulighed CT "IP68, type 6P, 168 h/3 m (10 ft)"

- Til brug af instrumentet i regnvejr eller under overfladevand
- Anvendelse ved en maks. vanddybde på 3 m (10 ft) i 168 h

Til nedsænkning i vand, Proline 800 – Advanced



- Kun den fjernbetjente udgave af instrumentet med kapslingsklasse IP68, Type 6P er velegnet til brug under vandet: Ordrekode for "Sensortilvalg", valgmulighed CB, CC, CD, CE og CQ.
- Vær opmærksom på de regionale installationsanvisninger.

BEMÆRK

Der er risiko for beskadigelse af instrumentet, hvis den maksimale vanddybde og driftstiden overskrides!

- ▶ Overhold den maksimale vanddybde og driftstid.

Ordrekode for "Sensortilvalg", valgmulighed CB, CC

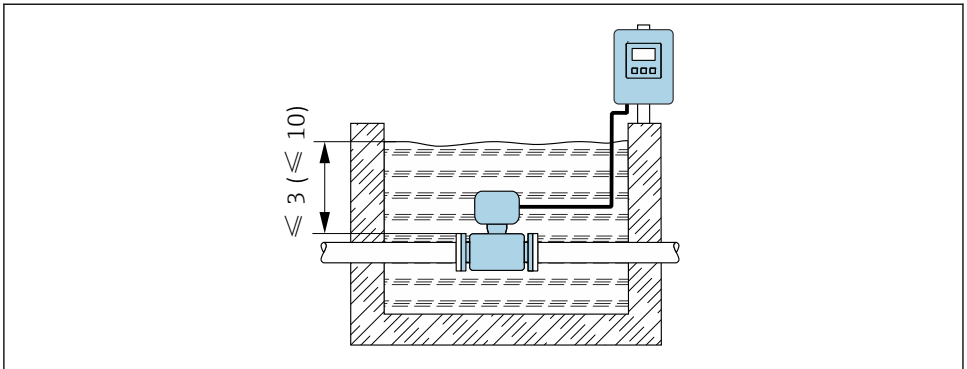
- Betjening af instrumentet under vand
- Driftstid ved en maksimal dybde på:
 - 3 m (10 ft): permanent brug
 - 10 m (30 ft): i maks. 48 timer

Ordrekode for "Sensortilvalg", valgmulighed CQ "IP68, type 6P, fabriksindstøbt"

- Til permanent brug af instrumentet i regnvejr eller under overfladevand
- Anvendelse ved en maks. vanddybde på 3 m (10 ft)

Ordrekode for "Sensortilvalg", valgmulighed CD, CE

- Til betjening af instrumentet under vand og i saltvand
- Driftstid ved en maksimal dybde på:
 - 3 m (10 ft): permanent brug
 - 10 m (30 ft): i maks. 48 timer



A0042412

3 Installation ved permanent nedsænkning i vand

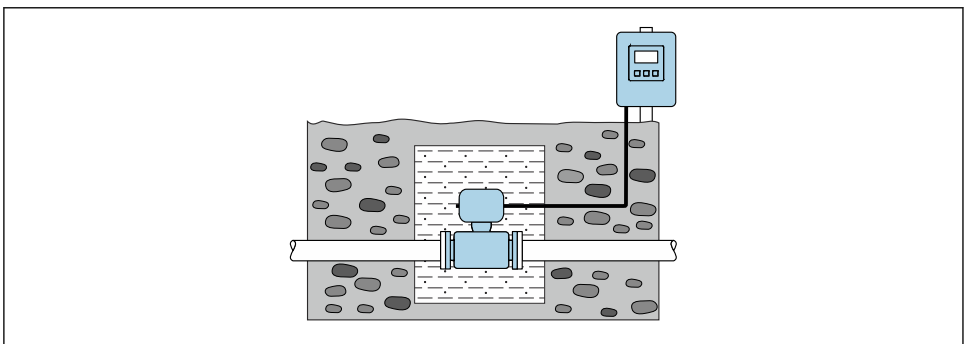
Til brug i skjulte applikationer, Proline 800 – Advanced



- Kun den fjernbetjente udgave af instrumentet med kapslingsklasse IP68 er velegnet til brug i skjulte applikationer: Ordrekode for "Sensortilvalg", valgmulighed CD og CE.
- Vær opmærksom på de regionale installationsanvisninger.

Ordrekode for "Sensortilvalg", valgmulighed CD, CE

Til brug af instrumentet i skjulte applikationer.



A0042646

5.2 Installation af instrumentet

5.2.1 Påkrævede værktøjer

Til flanger og andre procestilslutninger skal der anvendes et passende monteringsværktøj

5.2.2 Klargøring af måleenheden

1. Fjern al resterende transportemballage.
2. Fjern alle beskyttelsesdæksler eller beskyttelseshætter fra sensoren.
3. Fjern klistermærket på elektronikrummets låg.

5.2.3 Installation af sensoren

⚠ ADVARSEL

Der kan dannes et elektrisk ledende lag på indersiden af målerøret!

Risiko for kortslutning af målesignalet.

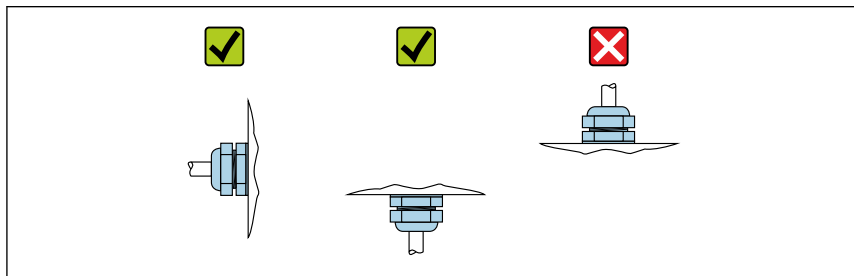
- ▶ Sørg for, at pakninger har samme eller større diameter end procestilslutningerne og rørene.
- ▶ Sørg for, at pakningerne er rene og ubeskadigede.
- ▶ Installer pakningerne korrekt.
- ▶ Brug ikke elektrisk ledende tætningsforbindelser som f.eks. grafit.

⚠ ADVARSEL

Fare på grund af utilstrækkelig procestætning!

- ▶ Sørg for, at pakninger har samme eller større diameter end procestilslutningerne og rørene.
- ▶ Sørg for, at tætningerne er rene og ubeskadigede.
- ▶ Fastgør tætningerne korrekt.

1. Sørg for, at pilens retning på sensoren stemmer overens med mediets flowretning.
2. Installer måleinstrumentet mellem rørflangerne, så det sidder midt i målesektionen og stemmer overens med instrumentets specifikationer.
3. Overhold de medfølgende installationsanvisninger ved brug af jordskiver.
4. Overhold tilspændingsmomenterne for skruer .
5. Installer måleinstrumentet, eller drej transmitterhuset, så kabelindgangene ikke peger opad.



A0029263

Installation af tætningerne

FORSIGTIG

Der kan dannes et elektrisk ledende lag på indersiden af målerøret!

Risiko for kortslutning af målesignalet.

- ▶ Brug ikke elektrisk ledende tætningsforbindelser som f.eks. grafit.

Følg nedenstående anvisninger for montering af tætninger:

- Tætningerne må ikke stikke ind i rørtværsnittet.
- Sørg for, at tætningerne er rene og korrekt centrerede ved montering af procestilslutningerne.
- DIN-flanger: Brug kun tætninger, som overholder DIN EN 1514-1.
- Foring i hårdt gummi: Yderligere tætninger er **altid** påkrævet.
- "Polyurethan"-foring: Yderligere tætninger er generelt **ikke** påkrævet.
- "PTFE"-foring: Yderligere tætninger er generelt **ikke** påkrævet.



Montering af jordkablet/jordskiverne

Læs mere om potentialudligning og montering af jordkabler/jordskiver i den korte betjeningsvejledning til transmitteren.

Tilspændingsmomenter for skruer

→  32

5.3 Kontrol efter installation

Er instrumentet beskadiget (visuel kontrol)?	<input type="checkbox"/>
Opfylder måleinstrumentet specifikationerne for målepunktet? F.eks.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procestemperatur ▪ Tryk (se afsnittet "Tryk-/temperaturværdier" i dokumentet "Tekniske oplysninger") ▪ Omgivende temperatur ▪ Måleområde 	<input type="checkbox"/>
Er der valgt den korrekte retning for sensoren →  17 ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ lht. sensortype ▪ lht. medietemperatur ▪ lht. medieegenskaber (udgasning, med medrevne faststoffer) 	<input type="checkbox"/>
Stemmer pileretningen på sensoren overens med mediets flowretning →  17?	<input type="checkbox"/>
Er tag-navn og mærkning korrekt (visuel kontrol)?	<input type="checkbox"/>
Er instrumentet beskyttet tilstrækkeligt mod nedbør og direkte sollys?	<input type="checkbox"/>
Er sikringskruerne korrekt tilspændt?	<input type="checkbox"/>

6 Bortskaffelse



Hvis det kræves iht. Rådets direktiv 2012/19/EU om affald fra elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE), er produktet mærket med det viste symbol for at minimere affald fra elektrisk og elektronisk udstyr WEEE som usorteret kommunalt affald. Produkter, der er forsynet med dette mærke, må ikke bortskaffes som usorteret kommunalt affald. De skal i stedet returneres til producenten iht. de gældende forhold.

6.1 Afmontering af måleinstrumentet

1. Sluk for instrumentet.

ADVARSEL

Risiko for personskader på grund af procesforhold!

- ▶ Pas på farlige procesforhold som f.eks. tryk i måleinstrumentet, høje temperaturer eller aggressive medier.
2. Udfør monterings- og tilslutningstrinnene fra afsnittene "Montering af måleinstrumentet" og "Tilslutning af måleinstrumentet" i modsat rækkefølge.
 3. Følg sikkerhedsanvisningerne.

6.2 Bortskaffelse af måleinstrumentet

ADVARSEL

Fare for personalet og miljøet fra væsker, der er sundhedsfarlige.

- ▶ Sørg for, at måleinstrumentet og alle hulrum er fri for væskerester, der er sundhedsfarlige eller skadelige for miljøet, f.eks. stoffer, der er trængt ind i sprækker eller er blevet spredt gennem plast.
- Følg disse instruktioner ved bortskaffelse af instrumentet:
- ▶ Overhold alle nationale bestemmelser.
 - ▶ Sørg for, at instrumentets dele adskilles og genbruges korrekt.

7 Appendiks

7.1 Tilspændingsmomenter for skruer



Detaljerede oplysninger om tilspændingsmomenterne for skruer findes i afsnittet "Montering af sensoren" i betjeningsvejledningen til enheden

Bemærk følgende:

- De angivne momenter gælder kun for:
 - Smurte gevind.
 - Rør uden strækpåvirkning.
- Tilspænd skrueerne ensartet og i rækkefølge skråt over for hinanden.
- Hvis skrueerne overspændes, deformeres tætningsfladen, eller tætningen beskadiges.

Maksimalt tilspændingsmomenter for skruer iht. EN 1092-1 (DIN 2501)

Nominel diameter		Trykværdi [bar]	Skruer [mm]	Flangetykkelse [mm]	Maks. tilspændingsmoment for skrue [Nm]		
[mm]	[tommer]				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

Nominel diameter		Trykværdi [bar]	Skruer [mm]	Flangetykkelse [mm]	Maks. tilspændingsmoment for skruer [Nm]		
[mm]	[tommer]				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	-

Nominel diameter		Trykværdi [bar]	Skruer [mm]	Flangetykkelse [mm]	Maks. tilspændingsmoment for skrue [Nm]		
[mm]	[tommer]				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 (foring): HR = hårdt gummi, PUR = polyurethan

1) Dimensionering iht. EN 1092-1 (ikke DIN 2501)

Nominelle tilspændingsmomenter for skruer iht. EN 1092-1 (DIN 2501); beregnet iht. EN 1591-1:2014 for flanger iht. EN 1092-1:2013

Nominel diameter		Trykværdi [bar]	Skruer [mm]	Flangetykkelse [mm]	Nom. tilspændingsmoment for skrue [Nm]		
[mm]	[tommer]				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	-

Nominel diameter		Trykværdi [bar]	Skruer [mm]	Flangetykkelse [mm]	Nom. tilspændingsmoment for skruer [Nm]		
[mm]	[tommer]				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 (foring): HR = hårdt gummi, PUR = polyurethan

1) Dimensionering iht. EN 1092-1 (ikke DIN 2501)

Maksimale tilspændingsmomenter for skruer for ASME B16.5

Nominel diameter		Trykværdi [psi]	Skruer [tommer]	Maks. tilspændingsmoment for skrue					
[mm]	[tommer]			HR		PUR		PTFE	
				[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 × 1 ¼	268	198	307	226	-	-

Forkortelser (foring): HR = hårdt gummi, PUR = polyurethan

Maksimale tilspændingsmomenter for skruer for AWWA C207, Klasse D

Nominel diameter		Skruer [tommer]	Maks. tilspændingsmoment for skrue			
[mm]	[tommer]		HR		PUR	
			[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
700	28	28 × 1 ¼	247	182	292	215
750	30	28 × 1 ¼	287	212	302	223
800	32	28 × 1 ½	394	291	422	311
900	36	32 × 1 ½	419	309	430	317
1000	40	36 × 1 ½	420	310	477	352
-	42	36 × 1 ½	528	389	518	382
-	48	44 × 1 ½	552	407	531	392
-	54	44 × 1 ¾	730	538	-	-
-	60	52 × 1 ¾	758	559	-	-
-	66	52 × 1 ¾	946	698	-	-
-	72	60 × 1 ¾	975	719	-	-
-	78	64 × 2	853	629	-	-
-	84	64 × 2	931	687	-	-
-	90	64 × 2 ¼	1048	773	-	-

Forkortelser (foring): HR = hårdt gummi, PUR = polyurethan

Maksimale tilspændingsmomenter for skruer for AS 2129, Tabel E

Nominel diameter [mm]	Skruer [mm]	Maks. tilspændingsmoment for skrue [Nm]	
		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	-

Nominel diameter [mm]	Skruer [mm]	Maks. tilspændingsmoment for skrue [Nm]	
		HR	PUR
500	16 × M24	271	-
600	16 × M30	439	-
700	20 × M30	355	-
750	20 × M30	559	-
800	20 × M30	631	-
900	24 × M30	627	-
1000	24 × M30	634	-
1200	32 × M30	727	-

Forkortelser (foring): HR = hårdt gummi, PUR = polyurethan

Maksimale tilspændingsmomenter for skruer for AS 4087, PN 16

Nominel diameter [mm]	Skruer [mm]	Maks. tilspændingsmoment for skrue [Nm]	
		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	-

Nominel diameter [mm]	Skruer [mm]	Maks. tilspændingsmoment for skrue [Nm]	
		HR	PUR
1200	32 × M33	703	-

Forkortelser (foring): HR = hårdt gummi, PUR = polyurethan

Maksimale tilspændingsmomenter for skruer for JIS B2220

Nominel diameter [mm]	Trykværdi [bar]	Skruer [mm]	Maks. tilspændingsmoment for skrue [Nm]	
			HR	PUR
25	10K	4 × M16	-	19
25	20K	4 × M16	-	19
32	10K	4 × M16	-	22
32	20K	4 × M16	-	22
40	10K	4 × M16	-	24
40	20K	4 × M16	-	24
50	10K	4 × M16	40	33
50	20K	8 × M16	20	17
65	10K	4 × M16	55	45
65	20K	8 × M16	28	23
80	10K	8 × M16	29	23
80	20K	8 × M20	42	35
100	10K	8 × M16	35	29
100	20K	8 × M20	56	48
125	10K	8 × M20	60	51
125	20K	8 × M22	91	79
150	10K	8 × M20	75	63
150	20K	12 × M22	81	72
200	10K	12 × M20	61	52
200	20K	12 × M22	91	80
250	10K	12 × M22	100	87
250	20K	12 × M24	159	144
300	10K	16 × M22	74	63
300	20K	16 × M24	138	124

Forkortelser (foring): HR = hårdt gummi, PUR = polyurethan

Nominelle tilspændingsmomenter for skruer for JIS B2220

Nominel diameter [mm]	Trykværdi [bar]	Skruer [mm]	Nom. tilspændingsmoment for skrue [Nm]	
			HR	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155
	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36×3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339
Forkortelser (foring): HR = hårdt gummi, PUR = polyurethan				



71693086

www.addresses.endress.com
