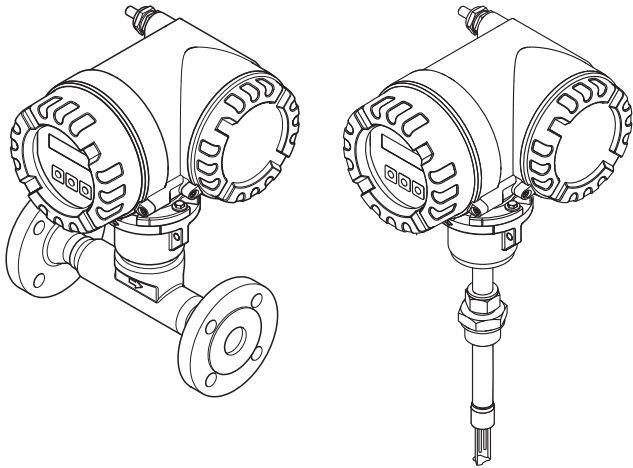


# Kort betjeningsvejledning

## Proline t-mass 65

Termisk masseflowmåler



Denne korte betjeningsvejledning erstatter ikke den betjeningsvejledning, der medfølger ved levering. Yderligere oplysninger om enheden findes i betjeningsvejledningen og den supplerende dokumentation:

- På den medfølgende CD-ROM (medfølger ikke til alle versioner af enheden).
- I den tilgængelige dokumentation til alle versioner af måleenheden på:
  - Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
  - Smartphone/tablet: Endress+Hauser Operations-app



# Indholdsfortegnelse

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Dokumentinformation                    | 3  |
| 1.1 | Regler for dokumentet                  | 3  |
| 2   | Grundlæggende sikkerhedsanvisninger    | 5  |
| 2.1 | Krav til personalet                    | 5  |
| 2.2 | Tilsigtet brug                         | 5  |
| 2.3 | Arbejdssikkerhed                       | 6  |
| 2.4 | Driftssikkerhed                        | 7  |
| 2.5 | Produktsikkerhed                       | 7  |
| 3   | Installation                           | 8  |
| 3.1 | Transport til målepunktet              | 8  |
| 3.2 | Installationsforhold                   | 8  |
| 3.3 | Installation                           | 15 |
| 3.4 | Kontrol efter installation             | 17 |
| 4   | Ledningsføring                         | 18 |
| 4.1 | Tilslutning af de forskellige hustyper | 19 |
| 4.2 | Kapslingsklasse                        | 20 |
| 4.3 | Kontrol efter tilslutning              | 20 |
| 5   | Hardwareindstillinger                  | 21 |
| 5.1 | Enhedsadresse                          | 21 |
| 5.2 | Termineringsmodstande                  | 23 |
| 6   | Ibrugtagning                           | 24 |
| 6.1 | Tænding af måleinstrumentet            | 24 |
| 6.2 | Betjening                              | 25 |
| 6.3 | Navigation i funktionskemaet           | 26 |
| 6.4 | Start af Commission Quick Setup        | 27 |
| 6.5 | Softwareindstillinger                  | 28 |
| 6.6 | Fejlfinding                            | 29 |






# 1 Dokumentinformation

## 1.1 Regler for dokumentet









### 1.1.1 Sikkerhedssymboler

| Symbol  | Betydning   |
|---|---|
|  Pas På!   | "Pas På" angiver en handling eller fremgangsmåde, der kan medføre driftsfejl eller ødelæggelse af enheden, hvis den ikke udføres korrekt. Følg vejledningerne nøje.                     |
|  Advarsel! | "Advarsel" angiver en handling eller fremgangsmåde, der kan medføre personskade eller sikkerhedsrisiko, hvis den ikke udføres korrekt. Følg vejledningerne nøje, og udvis forsigtighed. |
| Bemærk!   | "Bemærk" angiver en handling eller fremgangsmåde, der indirekte kan påvirke driften eller udløse en uventet reaktion på den pågældende del af enheden, hvis den ikke udføres korrekt.   |




### 1.1.2 Elektriske symboler

| Symbol  | Betydning  |
|---|--|
| <br>A0011197   | Jævnstrøm<br>En klemme, som fører jævnstrøm, eller hvor der tilsluttes jævnstrømsspænding.   |
| <br>A0011198   | Vekselstrøm<br>En klemme, som fører vekselstrøm, eller hvor der tilsluttes (sinusformet) vekselstrømsspænding.   |
| <br>A0011200   | Jordtilslutning<br>En klemme, som i forhold til brugeren er jordforbundet via et jordingsystem.  |
| <br>A0011199 | Beskyttende jordforbindelse<br>En klemme, som skal være jordet, før der foretages anden form for tilslutning.  |
| <br>A0011201 | Ækvipotential forbindelse<br>En forbindelse, som skal sluttes til anlæggets jordingsystem: Det kan være en potentialudligningsledning eller et stjernejordingsystem afhængigt af landets eller virksomhedens standarder. |

### 1.1.3 Symboler for forskellige informationstyper

| Symbol  | Betydning  |
|---|--|
| <br>A0011182 | Tilladt<br>Angiver procedurer, processer eller handlinger, der er tilladt. |
| <br>A0011183  | Foretrukket<br>Angiver foretrukne procedurer, processer eller handlinger.  |
| <br>A0011200 | Forbudt<br>Angiver procedurer, processer eller handlinger, der er forbudt. |
| <br>A0011193 | Tip<br>Angiver yderligere oplysninger.                                     |
| <br>A0011194 | Reference til dokumentation<br>Henviser til dokumentationen for enheden.   |
| <br>A0011195 | Reference til side<br>Henviser til det tilhørende sidetal.                 |
| 1., 2., 3. osv.   | Serie af trin  |
|              | Resultat af en serie af handlinger   |
| <br>A0013562 | Hjælp i tilfælde af et problem   |

### 1.1.4 Symboler for grafik

| Symbol  | Betydning  |
|---|--|
| 1, 2, 3 osv.  | Delnumre   |
| A, B, C osv.  | Visninger  |
| A-A, B-B, C-C osv.  | Delnumre   |
| <br>A0013441 | Flowretning  |
| <br>A0011187 | Farligt område<br>Angiver det farlige område.                            |
| <br>A0011187 | Sikkert område (ikke-farligt område)<br>Angiver det ikke-farlige område. |

## 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 de relevante autoriserede medarbejdere have læst og forstået anvisningerne i betjeningsvejledningen og den supplerende dokumentation samt i certifikaterne (afhængigt af anvendelsen).
- Følg anvisningerne, og overhold kriterierne.

### 2.2 Tilsigtet brug

#### Anvendelse og medier

Måleinstrumentet, som beskrives i denne vejledning, er kun beregnet til flowmåling af gasser.

Sådan sikres det, at måleinstrumentet er i korrekt tilstand i driftsperioden:

- Brug kun måleinstrumentet i fuld overensstemmelse med dataene på typeskiltet og de generelle forhold, der er angivet i betjeningsvejledningen og den supplerende dokumentation.
- Kontrollér ud fra 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, det er i kontakt med processen, er tilstrækkelig modstandsdygtige over for.

#### Forkert brug

Producenten påtager sig intet ansvar for skader, der skyldes forkert eller utilsigtet brug. Hvis klemningsforskrningen åbnes, gælder måleinstrumentets nøjagtighedsspecifikationer ikke længere. Måleinstrumentet skal i givet fald fjernes og returneres til producenten med henblik på genkalibrering.

 Advarsel!

**Risiko for personskade, hvis procestilslutningen og klemningsforskrningen åbnes under tryk.**

- Procestilslutningen og klemningsforskrningen må kun åbnes, når der ikke er påført tryk.

Bemærk!

#### **Indtrængen af støv og fugt, når transmitterhuset åbnes.**

- Åbn kun transmitterhuset kortvarigt, så det sikres, at der ikke trænger støv eller fugt ind i huset.

Bemærk!

**Korroderende og slibende medier kan ødelægge sensoren!**

- Kontrollér, at procesmediet er velegnet til sensormaterialet.
- Alle materialer, der kommer i kontakt med mediet under processen, skal kunne tåle det.
- Overhold det angivne maksimale procestryk.

Uddybning og grænsetilfælde:

- Hvad angår specialvæsker og medier, som bruges til rengøring, er Endress+Hauser gerne behjælpelig med at uddybde de korrosionsbestandige egenskaber for materialer, der kommer i kontakt med væsker og medier, men giver ingen garanti for materialernes egnethed.

**Tilbageværende risici**

Huset udvendige overflader kan opvarmes med op til 15 K pga. varmeudvikling i de elektroniske komponenter. Varme procesmedier, der løber gennem målerøret, øger husets overfladetemperatur yderligere. Særligt i forbindelse med sensoren skal det forventes, at temperaturen kan være tæt på mediets temperatur.

Varme medier medfører risiko for forbrænding!

- Ved høje medietemperaturer skal der være relevante beskyttende foranstaltninger mod kontakt og forbrændinger.

## 2.3 Arbejdssikkerhed

Ved arbejde på eller med instrumentet:

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

Ved svejsearbejde på røret:

- Jordforbind ikke svejseudstyret via måleinstrumentet.

Ved håndtering af batterier:

- Instrumentet kører på højtydende lithium-thionyl-chloride-batterier. Det har betydning for arbejdssikkerhed og opbevaring.

 Advarsel!

Højtydende lithium-thionyl-chloride-batterier kategoriseres som Klasse 9:

"Diverse farlige materialer". Overhold nøje bestemmelserne for farlige materialer som beskrevet i sikkerhedsdatabladet.

Sikkerhedsdatabladet fås ved at kontakte det lokale Endress+Hauser-salgscener.

## 2.4 Driftssikkerhed

Risiko for personskade!

- Brug kun instrumentet, hvis det er i perfekt teknisk stand og uden fejl.
- Den driftsansvarlige er ansvarlig for at sikre, at instrumentet fungerer fejlfrit.

### Ændring af instrumentet

Uautoriserede ændringer af enheden er ikke tilladt og kan medføre uventede farer:

- Hvis det alligevel er nødvendigt at foretage ændringer, skal du rådføre dig med Endress+Hauser.

### Reparation

Sådan sikres vedvarende driftssikkerhed og pålidelighed:

- Foretag kun reparationsarbejde på instrumentet, hvis det er udtrykkeligt tilladt.
- Overhold nøje alle nationale bestemmelser vedrørende reparation af elektrisk udstyr.
- Brug kun originale reservedele og tilbehør fra Endress+Hauser.

### Farligt område

Beskyt anlægget og anlæggets medarbejdere mod fare under betjening af instrumentet i et farligt område som følger:

- Kontrollér ud fra typeskiltet, om den bestilte enhed er tilladt til den tilsigtede brug i det farlige område.

## 2.5 Produktsikkerhed

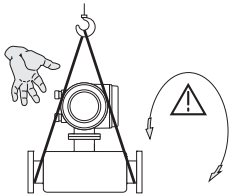
Dette måleinstrument er designet i overensstemmelse med god teknisk praksis, så det opfylder de højeste sikkerhedskrav og er testet og udleveret fra fabrikken i en tilstand, hvor det er sikkert at anvende.

Det opfylder de generelle sikkerhedsstandarder og lovmæssige krav. Det er også i overensstemmelse med de EU-direktiver, der er angivet i instrumentets EU-overensstemmelseserklæring. Endress+Hauser bekræfter dette ved at forsyne instrumentet med CE-mærkning.

## 3 Installation

### 3.1 Transport til målepunktet

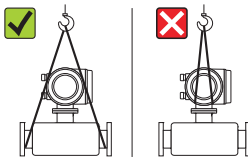
- Transportér måleinstrumentet til målepunktet i den originale emballage.
- De monterede dæksler eller hætter på procestilslutningerne beskytter sensorerne mod mekanisk skade under transport og opbevaring. Fjern derfor først dækslerne og hætterne umiddelbart inden installationen.



Brug stropper rundt om procestilslutningerne.

**⚠ Advarsel!**  
 Risiko for personskade! Enheden kan skride.  
 Måleinstrumentets tyngdepunkt kan være højere end stroppernes ophængspunkter.  
 Sørg altid for, at måleenheden ikke kan skride eller dreje om sin akse.

A0007408



Løft aldrig måleenheder ved at tage fat i transmitterhuset eller tilslutningshuset på den fjernbetjente version. Brug ikke kæder. De kan beskadige huset.

A0007409

### 3.2 Installationsforhold

- Varmetransmissionsprincippet er følsomt over for forstyrrelser i flowforholdene. Installationskravene og -forholdene i dette afsnit er derfor ekstra vigtige.
- Træf forholdsregler for at reducere eller undgå kondensdannelse (installer f.eks. en kondensfælde, varmeisolering el.lign.).

#### 3.2.1 Mål

Oplysninger om måleenhedens mål → se de tilhørende tekniske oplysninger på den medfølgende CD-ROM.

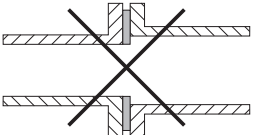
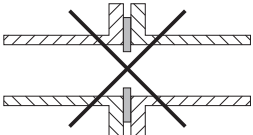
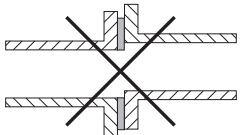


### 3.2.2 Krav til rørføringen

Der skal til enhver tid anvendes god teknisk praksis.  
Yderligere oplysninger findes i ISO-standarden 14511.

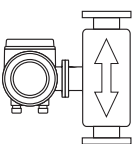
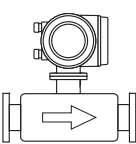
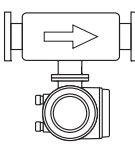
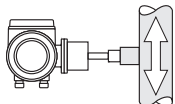
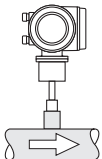
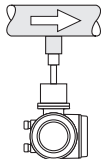
Bemærk!

Der opstår målefejl, hvis rørene eller pakningerne ikke passer sammen.

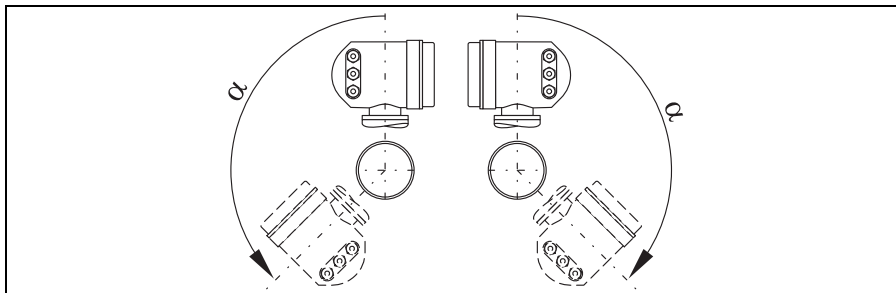
| Undgå   |   |   |
|---|---|---|
|  |  |  |
| A0007520  | A0007521  | A0007522  |
| Rørdiameter 1 svarer ikke til rørdiameter 2                                       | Forkert dimensionerede pakninger  | Forkert justerede flanger og pakninger  |

### 3.2.3 Retning

Sørg for, at pilens retning på sensoren stemmer overens med gassens flowretning gennem røret.

| Version med flange  |               |   |               |   |               |
|---|---------------|---|---------------|---|---------------|
|                              |               |    |               |    |               |
| A0007512  |               | A0007514  |               | A0007515  |               |
| kompakt   | fjernmonteret | kompakt   | fjernmonteret | kompakt   | fjernmonteret |
| ①   | ①             |   |               | ③   | ③             |
| Version til indføring   |               |   |               |   |               |
|                            |               |  |               |  |               |
| A0007516  |               | A0007517  |               | A0007518  |               |
| kompakt   | fjernmonteret | kompakt   | fjernmonteret | kompakt   | fjernmonteret |
| ① ②   | ①             |   |               | ③   | ③             |
| = Anbefalet retning<br>= Anbefalet retning i bestemte situationer<br>①...③ = Se den efterfølgende beskrivelse |               |   |               |   |               |

- ① I forbindelse med mættede eller urene gasser, foretrækkes et opadgående flow i en lodret rørsektion for at minimere kondensdannelse/forurening.
- ② Anbefales ikke ved meget kraftige vibrationer, eller hvis installationen er ustabil.
- ③ Kun velegnet til rene/tørre gasser. Vælg ikke denne retning, hvis gassen er meget våd eller mættet med vand (f.eks. biogas, ikke-tørret trykluft). Brug den retning, der er vist nedenfor ( $\alpha = \text{ca. } 135^\circ \pm 10^\circ$ ).

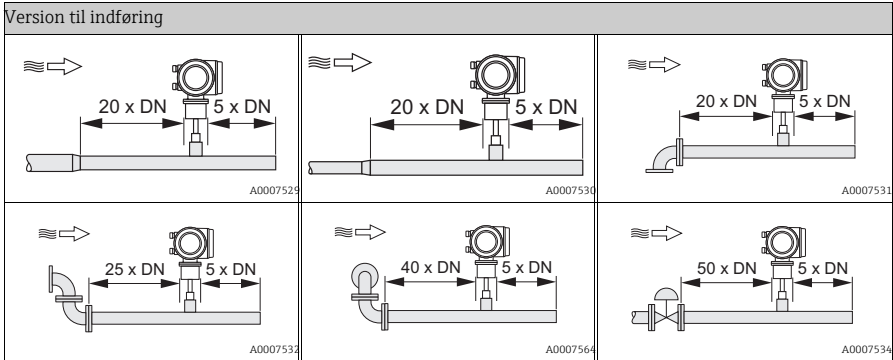


A0009897

### 3.2.4 Indløb/udløb

Varmetransmissionsprincippet er følsomt over for forstyrrelser i flowforholdene. Den termiske flowsensor skal derfor som udgangspunkt altid installeres i sikker afstand af eventuelle forstyrrelser i flowet. Yderligere oplysninger → se ISO-standard 14511.

| Version med flange |                 |                 |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| <p>A0007523</p>    | <p>A0007524</p> | <p>A0007525</p> |
| <p>A0007526</p>    | <p>A0007527</p> | <p>A0007528</p> |

**Indløb**

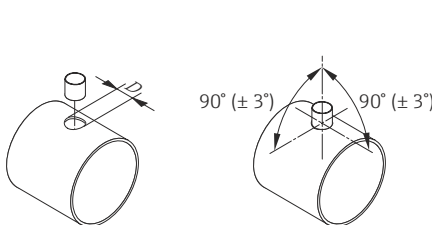
15 x DN for versionen med flange og 20 x DN for versionen til indføring

**Udløb**

2 x DN for versionen med flange og 5 x DN for versionen til indføring

**Bemærk!**

- Hvis der er to eller flere flowforstyrrelser før måleren, gælder den længste indløbslængde. Hvis der f.eks. monteres en styreventil før måleenheden og et vinkelrør på indløbssiden, skal du vælge den anbefalede indløbslængde for styreventiler:  
50 × DN
- Ved meget lette gasser som f.eks. helium og hydrogen skal den anbefalede indløbslængde ganges med to.
- Hvis de påkrævede indløb ikke kan opnås, er det muligt at installere en specialudviklet flowkonditioneringsenhed med perforeret plade. Læs mere om flowkonditioneringsenheden med perforeret plade i betjeningsvejledningen på den medfølgende CD-ROM.

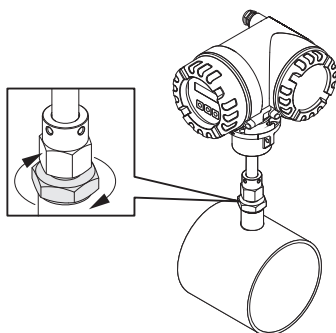
**3.2.5 Monteringsforhold for versionen til indføring****Monteringsforhold for svejsesokler**

**Pas På!**  
Brug et velegnet støttebeslag til sensoren, hvis forskruingen monteres i en tynd vægkanal.

$D = \varnothing 31,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm} (1,22 \pm 0,019")$

A0011843

## Justering af versionen til indføring



A0011888

Indsæt sensoren i soklen, og spænd den nederste møtrik på klemningsforskrningen først med hånden og derefter 1¼ omgang med en skrueøgle (42 mm).



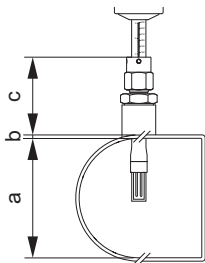
Pas På!

- NPT-gevind: Brug gevindtætningstape eller -pasta
- G1A-gevind: Installer den medfølgende tætningsring

## Beregning af indføringsdybden

Bemærk!

- Alle retningslinjer og oplysninger om indføringsdybden gælder for en standardsvejsedyse fra Endress+Hauser.
- Læs mere om beregningen i de tekniske oplysninger på den medfølgende CD-ROM.



A0011844

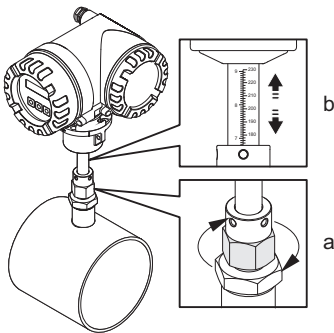
- a. Indvendig diameter for runde rør.  
Kanalhøjden for en kanal, hvis sensoren skal installeres lodret, eller kanalbredden, hvis sensoren skal installeres vandret.  
(a = min. 80 mm (3"))
- b. Tykkelse på rørvæg eller kanalvæg
- c. Svejsedybens dybde ved røret eller kanalen inklusive sensorrørforskrningen og hot-tap eller cold-tap (hvis relevant).
- d. Beregnet indføringsdybde:  
(0,3 × a) + b + c + 2 mm (0,08")

Beregning af indføringsdybde med Quick Setup "Sensor".

Følgende data er nødvendige for at kunne beregne indføringsdybden:

| Runde rør  | Kanal   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rørstandard (DIN, ANSI eller anden)</li> <li>■ Nominel diameter</li> <li>■ Udvendig diameter</li> <li>■ Tykkelse</li> <li>■ Indvendig diameter (min. 80 mm (3"))</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kanalhøjde</li> <li>■ Kanalbredde</li> <li>■ Tykkelse</li> <li>■ Monteringsretning (installeret lodret eller vandret)</li> </ul> |

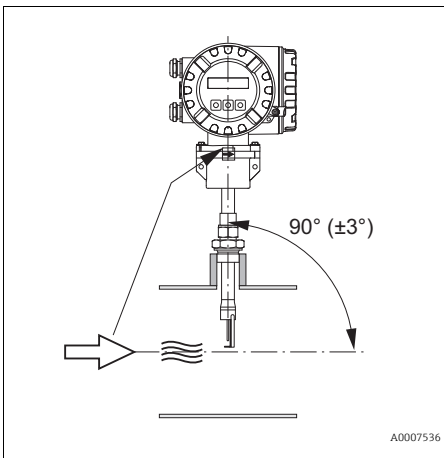
## Justering af den beregnede indførsdybde



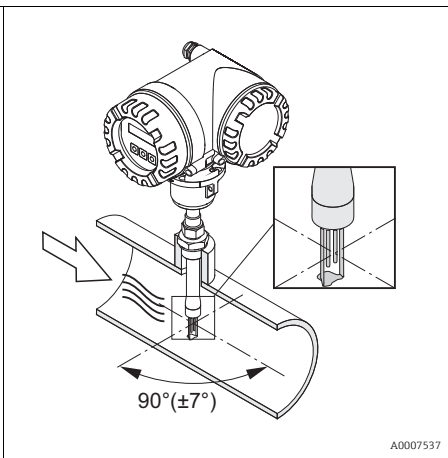
A0011848

- Spænd den øverste møtrik på klemmeforskrningen, så det stadig er muligt at justere sensoren.
- Juster skalaen i forhold til den beregnede indførsdybde.

## Justering af versionen til indføring i forhold til flowretningen



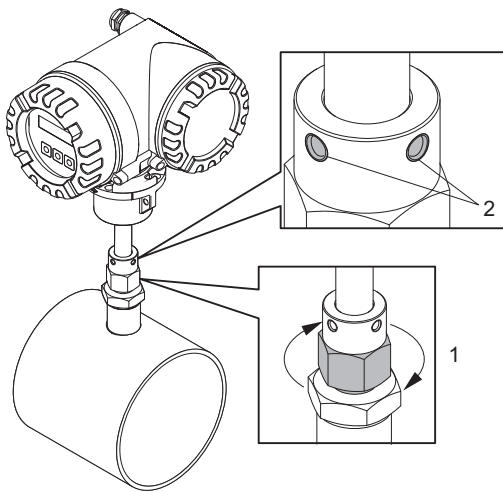
A0007536




A0007537

- Kontrollér, at sensoren er justeret i en vinkel på  $90^\circ$  i forhold til rørets/kanalens flowretning.
- Drej sensoren, så pilemærket stemmer overens med flowretningen.

## Sådan fastgøres versionen til indføring



- Spænd klemningsforskrningen (1) med hånden for at fastgøre sensorpositionen. Tag derefter en fastnøgle (36 mm), og tilspænd yderligere 1¼ omgang i urets retning.
- Fastgør de to sikringskrue (2) (unbrakoskrue 3 mm; (1/8")).

 Advarsel!  
Overhold tilspændingsmomentet: 4 Nm (2,95 lbf ft)

- Kontrollér, at sensoren og transmitteren ikke drejer rundt.
- Undersøg målepunktet for utætheder ved maksimalt driftstryk.

A0010114


### 3.2.6 Opvarmning

Læs mere om opvarmning i betjeningsvejledningen på den medfølgende CD-ROM.

### 3.2.7 Varmeisolering

Læs mere om varmeisolering i betjeningsvejledningen på den medfølgende CD-ROM.

### 3.2.8 Vibrationer

 Pas På!

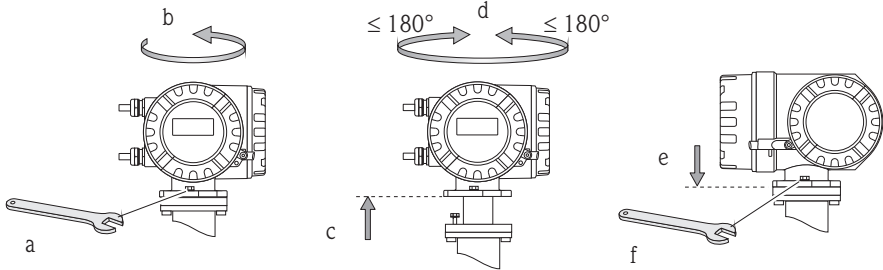
Kræftig vibration medfører risiko for mekaniske skader på måleenheden og dens montering.

Læs mere om vibration i betjeningsvejledningen på den medfølgende CD-ROM.

### 3.3 Installation

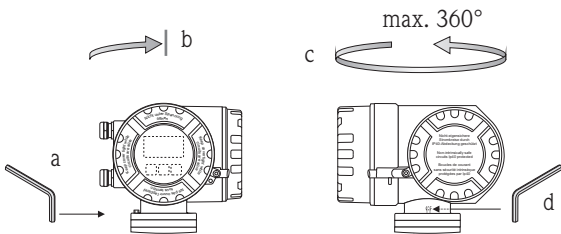
#### 3.3.1 Drejning af lokalt aluminiumhus

Lokalt aluminiumshus til ikke-Ex-områder



A0007540

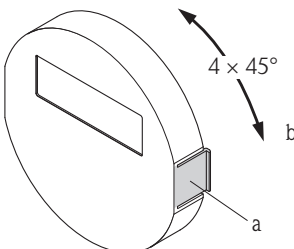
Lokalt aluminiumshus til Zone 1 eller Klasse I Div. 1



A0008036

- Løsn sætskruen.
- Drej transmitterhuset forsigtigt med uret indtil stoppet (enden af gevindet).
- Drej transmitteren mod uret (maks. 360°) til den ønskede position.
- Spænd sætskruen.

#### 3.3.2 Drejning af det lokale display



A0007541

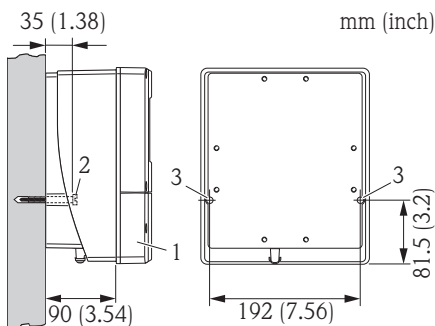
- Tryk sidefligene på displaymodulet ind, og fjern modulet fra elektronikrummets dækplade.
- Drej displayet til den ønskede position (maks. 4 × 45° i begge retninger), og sæt det ind i elektronikrummets dækplade igen.

### 3.3.3 Installation af hus til vægmontering

☝ Pas På!

- Kontrollér, at den omgivende temperatur ikke overstiger det tilladte område.
- Installer altid det vægmonterede hus, så kabelindgangene vender nedad.

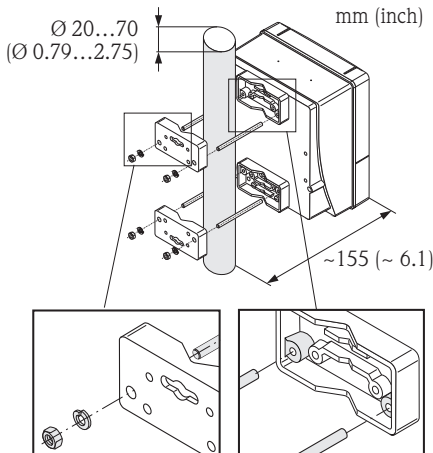
Monteret direkte på væggen



A0007542

1. Klemmerum
2. Sikringsskruer M6 maks.  $\varnothing$  6,5 mm (0,25"), skruehoved maks.  $\varnothing$  10,5 mm (0,41")
3. Huller i huset til sikringsskruerne

### Rørmontering



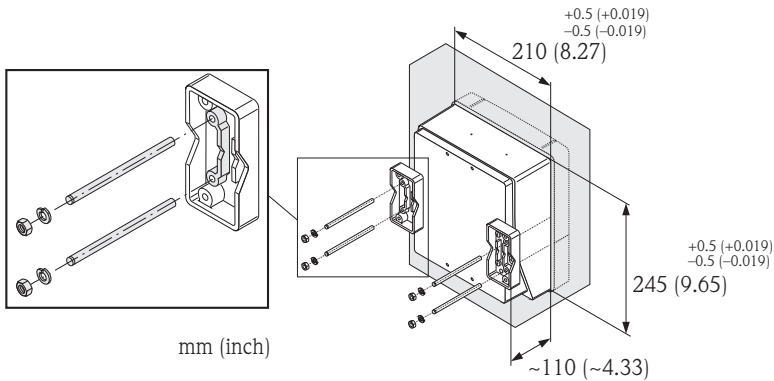
A0007543

☝ Pas På!

Fare for overophedning! Hvis enheden monteres på et varmt rør, skal det sikres, at husets temperatur ikke overstiger  $+60^{\circ}\text{C}$  ( $+140^{\circ}\text{F}$ ), som er den maksimale tilladte temperatur.



## Panelmontering



A0007544

### 3.4 Kontrol efter installation


- Er måleinstrumentet ubeskadiget (visuel kontrol)?
- Er instrumentet i overensstemmelse med specifikationerne for målepunktet?
- Har sensoren og den tilsluttede transmitter det samme serienummer?
- Er målepunktets nummer og mærkning korrekt (visuel kontrol)?
- Er installationen korrekt (korrekt indvendig diameter for røret, korrekt dimensionerede pakninger)?
- Er røret/pakningen/flowmåleren justeret korrekt?
- Er der valgt den korrekte sensorretning baseret på type, væskeegenskaber, væsketemperatur?
- Peger pilen på sensoren i samme retning som flowretningen i røret?
- Er der tilstrækkelige tilgængelige indløb og udløb før og efter målepunktet?
- Er flowkonditioneringsenheden installeret korrekt (hvis relevant)?
- Er sensorens nedsænkingsdybde korrekt (kun versionen til indføring)?
- Er måleinstrumentet beskyttet mod fugt og sollys?
- Er måleinstrumentet beskyttet mod overophedning?
- Er måleinstrumentet beskyttet mod kraftig vibration?
- Er gassammensætningen blevet undersøgt mht. renhed og tørhed?

## 4 Ledningsføring

 Advarsel!

Risiko for dødbringende elektrisk stød!

- Monter aldrig måleenheden, eller udfør ledningsarbejde, mens måleenheden er sluttet til strøm.
- Tilslut den beskyttende jordforbindelse til jordklemmen på huset, før strømforsyningen tilsluttes.

 Pas På!

Risiko for beskadigelse af de elektroniske dele!

Tilslut strømforsyningen i overensstemmelse med specifikationerne i diagrammet på indersiden af tilslutningsrummets dæksel.

### For den fjernbetjente version gælder endvidere:

 Pas På!

Risiko for beskadigelse af de elektroniske dele!

- Maksimal kabellængde: 100 m (328 ft)
- Overhold kabelspecifikationerne for tilslutningskablet → se betjeningsvejledningen på den medfølgende CD-ROM.

Bemærk!

Installer tilslutningskablet, så det sidder godt først og ikke flytter sig.

### For måleenheder med Fieldbus-kommunikation gælder endvidere:

 Pas På!

Risiko for beskadigelse af de elektroniske dele!

- Overhold kabelspecifikationerne for Fieldbus-kablet → se betjeningsvejledningen på den medfølgende CD-ROM.
- Sørg for, at den afisolerede snoede kabelafskærmning er så kort som mulig..
- Afskærm og jordforbind signalkablerne → se betjeningsvejledningen på den medfølgende CD-ROM.
- Ved brug af systemer uden potentialudligning → se betjeningsvejledningen på den medfølgende CD-ROM.

### For Ex-certificerede måleenheder gælder endvidere:

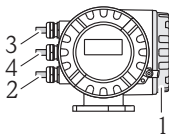
 Advarsel!

Ved ledningsføring af Ex-certificerede måleenheder skal alle sikkerhedsanvisninger, ledningsdiagrammer, tekniske oplysninger osv. i den tilhørende Ex-dokumentation overholdes → se Ex-dokumentationen på den medfølgende CD-ROM.

## 4.1 Tilslutning af de forskellige hustyper

Udfør ledningsføringen for enheden i overensstemmelse med tilslutningsdiagrammet på indersiden af dækslet.

### 4.1.1 Kompakt version (transmitter)

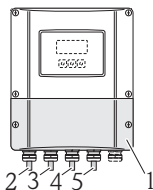


A0007545

Transmittertilslutning:

- 1 Tilslutningsdiagram på indersiden af tilslutningsrummets dæksel
- 2 Strømforsyningskabel
- 3 Signalkabel eller Fieldbus-kabel
- 4 Tilvalg

### 4.1.2 Fjernbetjent version (transmitter)



A0007546

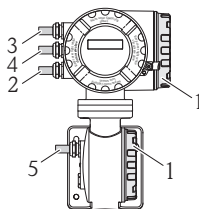
Transmittertilslutning:

- 1 Tilslutningsdiagram på indersiden af tilslutningsrummets dæksel
- 2 Strømforsyningskabel
- 3 Signalkabel
- 4 Fieldbus-kabel

Tilslutning af tilslutningskablet:

- 5 Tilslutningskabel til sensor/transmitter

### 4.1.3 Fjernbetjent version (transmitter)



A0007547

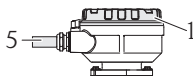
Transmittertilslutning:

- 1 Tilslutningsdiagram på indersiden af tilslutningsrummets dæksel
- 2 Strømforsyningskabel
- 3/4 Signalkabel eller Fieldbus-kabel

Tilslutning af tilslutningskablet:

- 5 Tilslutningskabel til sensor/transmitter

### 4.1.4 Fjernbetjent version (sensor)



A0007548

Transmittertilslutning:

- 1 Tilslutningsdiagram på indersiden af tilslutningsrummets dæksel

Tilslutning af tilslutningskablet:

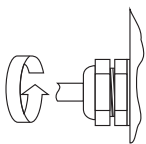
- 5 Tilslutningskabel til sensor/transmitter

## 4.2 Kapslingsklasse

Måleenhederne opfylder alle kravene i IP67 (NEMA 4X).

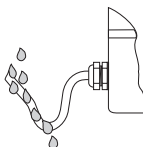
Efter montering i felten eller efter udført servicearbejde skal det sikres, at følgende punkter er overholdt for at bevare IP67-kapslingsklassen (NEMA 4X):

- Installer måleenheden, så kabelindgangene ikke peger opad.
- Fjern ikke beskyttelsesmuffen fra kabelindgangen.
- Fjern alle kabelindgange, der ikke anvendes, og indsæt blændpropper eller certificerede propper i stedet.
- Brug holdbare kabelindgange og drænpropper med et driftstemperaturområde, som stemmer overens med den angivne temperatur på typeskiltet.



Tilspænd kabelindgangene korrekt.

A0007549



Læg kablerne i en sløjfe, før de føres ind i kabelindgangene (vandudsquilning).

A0007550

## 4.3 Kontrol efter tilslutning

- Er måleenheden eller kablet ubeskadiget (visuel kontrol)?
- Stemmer forsyningsspændingen overens med specifikationerne på typeskiltet?
- Er strømforsynings- og signalkablerne tilsluttet korrekt?
- Overholder de anvendte kabler de nødvendige specifikationer?
- Har de monterede kabler tilstrækkelig aflastning?
- Er de forskellige kabeltyper korrekt adskilt? Uden sløjfer og krydsninger?
- Er alle skrueklemmer spændt korrekt fast?
- Er alle kabelindgange installeret, fastspændt og tætnet korrekt?
- Har kablerne sløjfer som "vandlåse"?
- Er alle husdækslerne monteret, og sidder de godt fast?

For måleenheder med Fieldbus-kommunikation gælder endvidere:

- Er alle tilslutningskomponenterne (fordelingskasser, forgreningsdåser, stik osv.) forbundet korrekt med hinanden?
- Er alle Fieldbus-segmenter blevet afsluttet i begge ender med en busterminator?
- Er kablets og forbindelsernes maksimale længde fulgt iht. Fieldbus-specifikationerne?
- Er Fieldbus-kablet fuldt afskærmet og korrekt jordet?

## 5 Hardwareindstillinger

I dette afsnit beskrives udelukkende de hardwareindstillinger, som er nødvendige for opstart af enheden. Alle øvrige indstillinger (f.eks. konfiguration af udgange, skrivebeskyttelse osv.) er beskrevet i den tilhørende betjeningsvejledning på den medfølgende CD-ROM.

Bemærk!

Der er ingen påkrævede hardwareindstillinger til opstart af måleenheder med HART- eller FOUNDATION Fieldbus-kommunikation.

### 5.1 Enhedsadresse

Skal angives for måleenheder med følgende kommunikationsmetoder:

- PROFIBUS DP/PA
- Modbus RS485


Enhedsadressen kan konfigureres via:

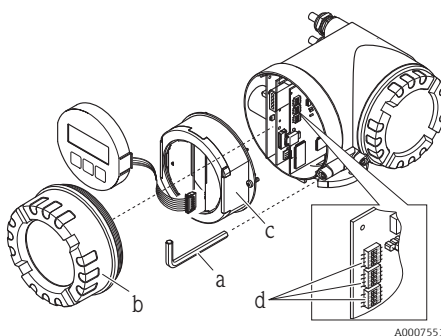
- Miniaturekontakter → se beskrivelsen nedenfor
- Lokal betjening → se afsnittet med softwareindstillinger

#### Angivelse af adressen via miniaturekontakter

 Advarsel!

Risiko for elektrisk stød! Risiko for beskadigelse af de elektroniske dele!

- Alle sikkerhedsanvisninger og advarsler for enheden skal følges →  3.
- Brug et arbejdsområde, arbejdsmiljø og værktøjer, som er særligt velegnede til elektrostatisk følsomme enheder.



A0007551

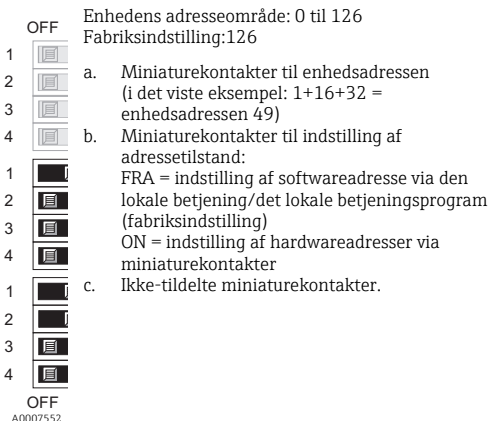
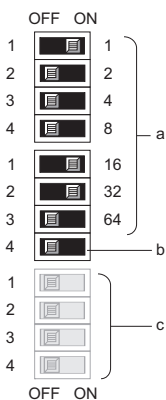
 Advarsel!

Sluk for strømforsyningen, før måleenheden åbnes.

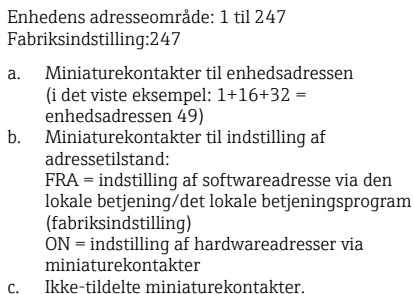
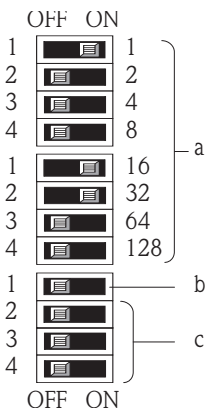
- a. Løsn skruen med rundt hoved på låseklemmen med en unbrakonøgle (3 mm)
- b. Skru dækslet over elektronikrummet af transmitterhuset.
- c. Løsn sikringskruerne på displaymodulet, og fjern displayet (hvis monteret).
- d. Indstil positionen for I/O-kortets miniaturekontakter ved hjælp af en spids genstand.

Installationen udføres i modsat rækkefølge af afmonteringen.

## PROFIBUS DP/PA



## Modbus RS485



## 5.2 Termineringsmodstande

### Bemærk!

Terminering er påkrævet, hvis måleenheden bruges sidst i et bussegment. Dette kan udføres direkte på måleenheden ved at indstille termineringsmodstandene på I/O-kortet. Det anbefales dog generelt at bruge en ekstern busterminering i stedet for at udføre termineringen på selve måleenheden.

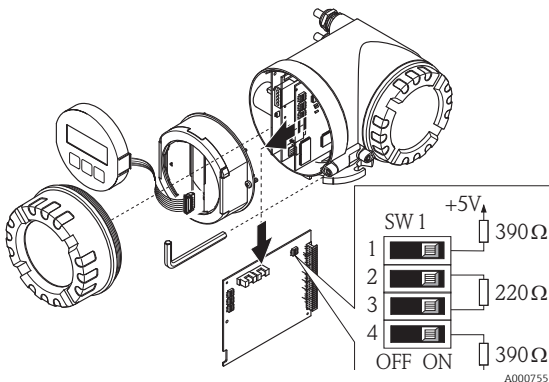
Der skal slttes termineringsmodstande til måleenheder med følgende typer kommunikation:

- PROFIBUS DP
  - Baudhastighed  $\leq 1,5$  Mbaud  $\rightarrow$  Termineringen kan udføres på måleenheden (se tegningen)
  - Baudhastighed  $> 1,5$  Mbaud  $\rightarrow$  Der skal bruges en ekstern busterminering
- Modbus RS485  $\rightarrow$  Termineringen kan udføres på måleenheden (se tegningen)

### ⚠ Advarsel!

Risiko for elektrisk stød! Risiko for beskadigelse af de elektroniske dele!

- Alle sikkerhedsanvisninger og advarsler for enheden skal følges  $\rightarrow$  3.
- Brug et arbejdsområde, arbejdsmiljø og værktøjer, som er særligt velegnede til elektrostatisk følsomme enheder.



Indstilling af  
termineringskontakten på  
I/O-kortet:  
TIL - TIL - TIL - TIL

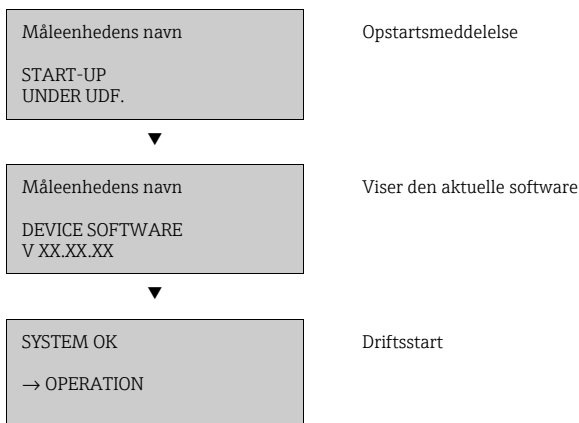
## 6 Ibrugtagning

### 6.1 Tænding af måleenstrumentet

Når installationen (fejlfri kontrol efter installationen) og ledningsføringen (fejlfri kontrol efter installationen) er fuldført, og de nødvendige hardwareindstillinger er konfigureret, kan der sluttet strøm til måleenheden. Den tilladte strømforsyning fremgår af typeskiltet.

Når der er sluttet strøm til måleenheden, udfører den forskellige startkontroller og egenkontroller. Følgende meddelelser vises muligvis på displayet under denne procedure:

Eksempler på viste meddelelser på displayet:



Måleenheden er klar til brug, så snart opstartsproceduren er fuldført. Der vises forskellige målte værdier og/eller statusvariabler på displayet.

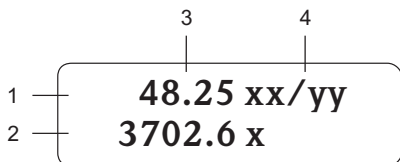
#### Bemærk!

Der vises en fejlmeddelelse, hvis der opstår en fejl i forbindelse med starten. De mest almindelige fejlmeddelelser i forbindelse med opstart af en måleenhed er beskrevet i afsnittet Fejlfinding → 29.



## 6.2 Betjening

### 6.2.1 Displayelementer

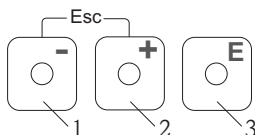


A0011838

Linjer/felter på displayet

1. Hovedlinje til visning af primære målte værdier
2. Ekstra linje til visning af ekstra målte variabler/statusvariabler
3. Aktuelle målte værdier
4. Måleenheder/tidsenheder

### 6.2.2 Betjeningselementer



A0007559

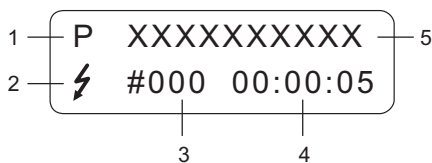
Betjeningskaster

1. (-) Minus-tast til indtastning og valg
2. (+) Plus-tast til indtastning og valg
3. Enter-tast til at åbne funktionskemaet og til at gemme

Hvis der trykkes samtidigt på tasterne +/- (Esc):

- Funktionskemaet afsluttes trinvist:
- > 3 sek. = dataindtastningen annulleres, og displayet vender tilbage til at vise den målte værdi

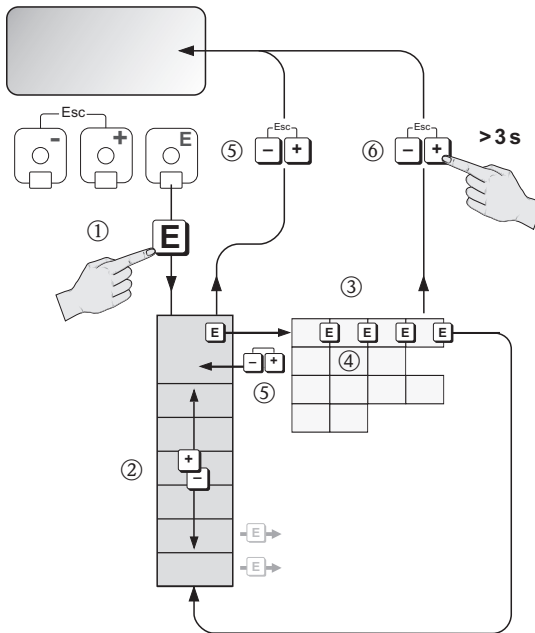
### 6.2.3 Visning af fejlmeddelelser



A0007561

1. Fejltype:  
P = Procesfejl, S = Systemfejl
  2. Fejlmeddelelsestype:  
⚡ = Fejlmeddelelse, ! = Advarselsmeddelelse
  3. Fejlens nummer
  4. Varighed for den seneste viste fejl:  
Timer: Minutter: Sekunder
  5. Fejlens betegnelse
- Liste over de mest almindelige fejlmeddelelser i forbindelse med opstart → 29
  - En liste med alle fejlmeddelelser findes i betjeningsvejledningen på den medfølgende CD-ROM

## 6.3 Navigation i funktionsskemaet



A0007562

1. → Åbn funktionsskemaet (med visning af den målte værdi til at starte med)
2. → Vælg gruppen (f.eks. I DRIFT)  
 → Bekræft valget
3. → Vælg funktion (f.eks. SPROG)
4. → Angiv koden **65** (kun første gang du åbner funktionsskemaet)  
 → Bekræft indtastningen  
 → Skift funktionen/valget (f.eks. ENGLISH)  
 → Bekræft valget
5. → Gå trinvist tilbage til displayet med den målte værdi
6. > 3 s → Gå direkte tilbage til displayet med den målte værdi

## 6.4 Start af Commission Quick Setup

Alle de nødvendige funktioner til opstart af enheden åbnes automatisk med Quick Setup. Funktionerne kan ændres og tilpasses til den aktuelle proces.

1.  → Åbn funktionsskemaet (med visning af den målte værdi til at starte med)
2.  → Vælg gruppen QUICK SETUP  
 → Bekræft valget
3. Funktionen QUICK SETUP COMMISSION vises.
4. Mellemtrin, hvis konfigurationen er blokeret:  
 → Indtast koden **65** (bekræft med  ) for at aktivere konfigurationen
5.  → Gå til Commission Quick Setup
6.  → Vælg JA  
 → Bekræft valget
7.  → Start Commission Quick Setup
8. Konfigurer de individuelle funktioner/indstillinger:
  - Brug tasten  til at vælge en valgmulighed eller indtaste et nummer
  - Brug tasten  til at bekræfte indtastningen og gå til den næste funktion
  - Brug tasten  til at vende tilbage til Quick Setup Commission (de indstillinger, der er foretaget, bevares)

Bemærk!

Vær opmærksom på følgende i forbindelse med Quick Setup:

- Valg af konfiguration: Vælg muligheden "Actual Settings"
- Valg af måleenhed: Denne valgmulighed vises ikke igen, når der først er konfigureret en måleenhed
- Valg af udgang: Denne valgmulighed vises ikke igen, når der først er konfigureret en udgang
- Automatisk konfiguration af displayet: Vælg "JA"
  - Hovedlinje = Masseflow
  - Ekstra linje = Totalizer 1
- Hvis du bliver spurgt, om du vil køre yderligere Quick Setups: Vælg "JA"

Alle måleenhedens tilgængelige funktioner og de tilhørende konfigurationsmuligheder samt eventuelle yderligere Quick Setups er beskrevet i afsnittet "Beskrivelse af enhedens funktioner" i betjeningsvejledningen. Betjeningsvejledningen findes på den medfølgende CD-ROM.

Måleenheden er klar til brug, når følgende Quick Setups er fuldført:

Commission, Sensor (kun t-mass 65I), Gas, Tryk, Heat Flow (hvis relevant)

## 6.5 Softwareindstillinger

### 6.5.1 Enhedsadresse

Skal angives for måleenheder med følgende kommunikationsmetoder:

- PROFIBUS DP/PA  
Enhedens adresseområde er 0 til 126, standardindstillingen er 126
- Modbus RS485  
Enhedens adresseområde er 1 til 247, standardindstillingen er 247
















Enhedsadressen kan konfigureres via:

- Miniaturekontakter → se afsnittet Hardwareindstillinger
- Lokal betjening → se "Start af Communication Quick Setup"

Bemærk!

COMMISSIONING SETUP skal køres, før enhedsadressen indstilles.

### Start af Communication Quick Setup

1.  → Åbn funktionsskemaet (med visning af den målte værdi til at starte med)
2.  → Vælg gruppen QUICK SETUP  
 → Bekræft valget
3.  → Vælg funktionen QUICK SETUP COMMUNICATION
4. Mellemtrin, hvis konfigurationen er blokeret:  
 → Indtast koden **65** (bekræft med  ) for at aktivere konfigurationen
5.  → Gå til Quick Setup Communication
6.  → Vælg JA  
 → Bekræft valget
7.  → Start Quick Setup Communication
8.  → Vælg JA  
 → Bekræft valget
9. Konfigurer de individuelle funktioner/indstillinger:
  - Brug tasten  til at vælge en valgmulighed eller indtaste et nummer
  - Brug tasten  til at bekræfte indtastningen og gå til den næste funktion
  - Brug tasten  til at vende tilbage til Quick Setup Commission (de indstillinger, der er foretaget, bevares)

Alle måleenhedens tilgængelige funktioner og de tilhørende konfigurationsmuligheder samt eventuelle yderligere Quick Setups er beskrevet i afsnittet "Beskrivelse af enhedens funktioner" i betjeningsvejledningen. Betjeningsvejledningen findes på den medfølgende CD-ROM.

Måleenheden er klar til brug, når Quick Setup Communication er fuldført.

## 6.6 Fejlfinding

I dette afsnit beskrives de mest almindelige fejlmeddelelser i forbindelse med opstart af en måleenhed.

En komplet beskrivelse af alle fejlmeddelelserne → se betjeningsvejledningen på den medfølgende CD-ROM.

HART

| Nr.               | Fejlmeddelelse/-type                | Årsag/afhjælpning   |
|-------------------|-------------------------------------|---|
| 351<br>...<br>352 | S: RANGE CUR.OUTn<br>!: # 351...352 | Strømdugang:<br>Den aktuelle værdi for flowet ligger uden for de indstillede grænser.<br>Rediger den nedre eller den øvre grænseværdi, eller reducer flowet.  |
| 359<br>...<br>360 | S: RANGE PULSEN<br>!: # 359...360   | Impulsudgang: Impulsudgangens frekvens er uden for det indstillede område.<br><br>Afhjælpning:<br>1. Øg impulsværdien<br>2. Ved valg af impulsbredden er det vigtigt at vælge en værdi, som stadig kan behandles af en tilsluttet tæller.<br>3. Reducer flowet.       |
| 422               | P: FLOW LIMIT<br>⚡: # 422           | Den målte værdi har overskredet den maksimale grænse.<br>Reducer flowhastigheden, eller udskift instrumentet med et andet instrument, som er korrekt dimensioneret til anvendelsesområdet.<br><br>Bemærk! Fejl kan konfigureres som fejl- eller advarselsmeddelelser. |

PROFIBUS DP/PA

| Nr. | Statusmeddelelse på enheden (lokalt display) | PROFIBUS – status for den målte værdi              |                 |                          |          | Udvidet diagnosticering smeddelelse i PROFIBUS-master | Årsag/afhjælpning   |
|-----|--|--|-----------------|--------------------------|----------|---|---|
|     |  | Kvalitetskode (hex.)<br>Status for den målte værdi | Kvalitetsstatus | Understatus for kvalitet | Grænser  |   |   |
| 422 | P: FLOW LIMIT<br>⚡: # 422                    | 0x13   | BA<br>D         | Sensor<br>fejl           | Konstant | Meas. flow exceeded max limit                         | Den målte værdi har overskredet den maksimale grænse.<br>Reducer flowhastigheden, eller udskift instrumentet med et andet instrument, som er korrekt dimensioneret til anvendelsesområdet.<br><br>Bemærk! Fejl kan konfigureres som fejl- eller advarselsmeddelelser. |

## FOUNDATION Fieldbus

| Nr. | Fejlmeddelelser:<br>FOUNDATION Fieldbus (FF)*<br>(onsitedisplay)  | Analog indgangs funktionsblok<br>Fejlmeddelelser              | Årsag/afhjælpning |
|-----|---|---|-------------------|
| 422 | Statusmeddelelse på enheden (FF):<br>Measured flow exceeds max limit<br>– Err. No. 422<br>Onsitedisplay:<br>P: FLOW LIMIT<br>!: # 422 | OUT. QUALITY = UNCERTAIN<br><br>OUT. SUBSTATUS = Non specific | Se HART-tabellen  |

## Modbus RS485

| Register<br>6859<br>Datatype:<br>Heltal | Register 6821<br>Datatype:<br>Streng (18 byte) | Nr. | Fejlmeddelelse/-type      | Årsag/afhjælpning   |
|---|--|-----|---------------------------|---|
| 59                                      | FLOW LIMIT                                     | 422 | P: FLOW LIMIT<br>!: # 422 | Den målte værdi har overskredet den maksimale grænse.<br><br>Reducer flowhastigheden, eller udskift instrumentet med et andet instrument, som er korrekt dimensioneret til anvendelsesområdet.<br><br>Bemærk! Fejl kan konfigureres som fejl- eller advarselsmeddelelser. |



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---