KA01189P/12/DA/06.22-00
71602174
2022-09-12

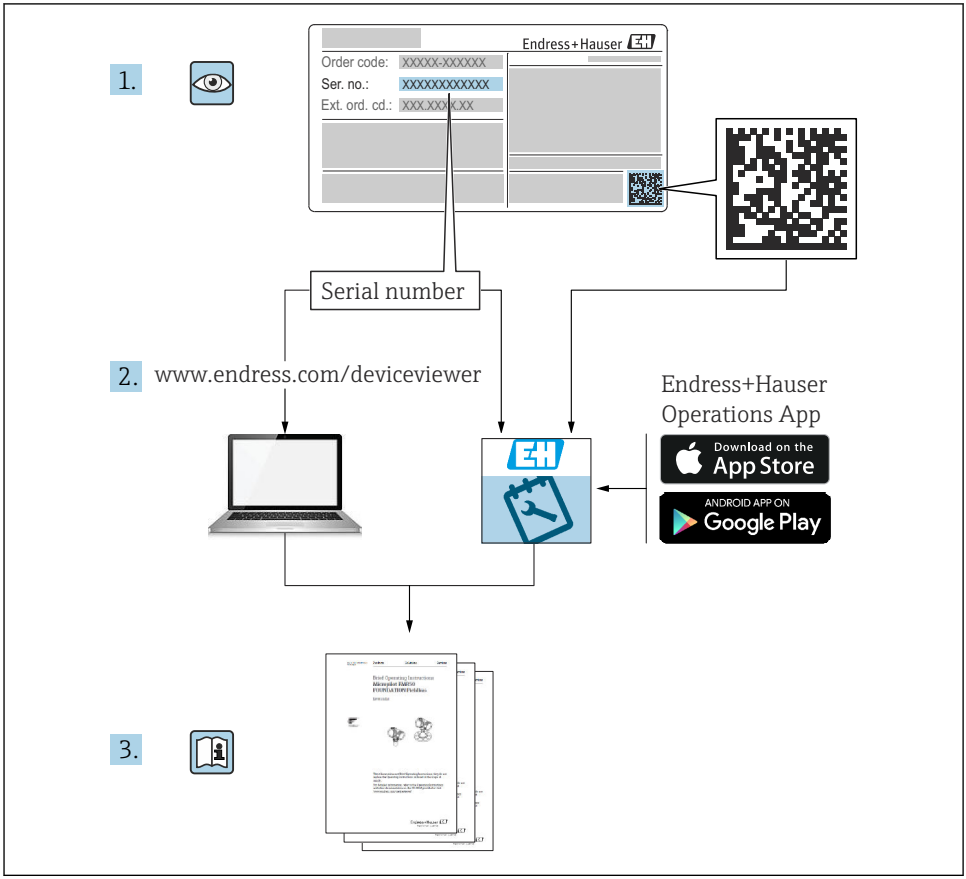
Kort betjeningsvejledning
Waterpilot FMX21

Hydrostatisk niveaumåling
4 til 20 mA HART

Denne vejledning er en kort betjeningsvejledning, og den erstatter ikke den betjeningsvejledning, der fulgte med instrumentet.

Der kan findes yderligere oplysninger om instrumentet i betjeningsvejledningen og den øvrige dokumentation:
Fås til alle instrumentversioner via:
- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations-app*

Endress+Hauser
People for Process Automation


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

A0023555

Indholdsfortegnelse

1 Om dette dokument . . . 4
1.1 Dokumentets funktion . . . 4
1.2 Symboler . . . 4
1.3 Dokumentation . . . 6
1.4 Registrerede varemærker . . . 6
1.5 Begreber og forkortelser . . . 7
1.6 Turn down-beregning . . . 8

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger . . . 9
2.1 Krav til personalet . . . 9
2.2 Tilsigtet brug . . . 9
2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen . . . 9
2.4 Driftssikkerhed . . . 9
2.5 Produktsikkerhed . . . 10

3 Modtagelse og produktidentifikation . . . 10
3.1 Modtagelse . . . 10
3.2 Produktidentifikation . . . 11
3.3 Typeskilte . . . 11
3.4 Identifikation af sensortypen . . . 12
3.5 Opbevaring og transport . . . 13

4 Montering . . . 14
4.1 Krav til montering . . . 14
4.2 Yderligere monteringsanvisninger . . . 15
4.3 Montering af Waterpilot med en ophængningsklemme . . . 16
4.4 Montering af instrumentet med en kabelmonteringsskrue . . . 17
4.5 Montering af klemkassen . . . 18
4.6 Montering af TMT72-hovedtransmitter til temperatur med klemkasse . . . 18
4.7 Indføring af kablet i RIA15-felthuset . . . 20
4.8 Kabelmarkering . . . 21
4.9 Kontrol efter montering . . . 21

5 Elektrisk tilslutning . . . 22
5.1 Tilslutning af instrumentet . . . 22
5.2 Forsyningsspænding . . . 27
5.3 Kabelspecifikationer . . . 27
5.4 Strømforbrug . . . 28
5.5 Strømforbrug . . . 28
5.6 Tilslutning af måleenheden . . . 28
5.7 Kontrol efter tilslutning . . . 30

6 Betjeningsmuligheder . . . 30
6.1 Oversigt over betjeningsmuligheder . . . 30
6.2 Betjeningskoncept . . . 31

7 Ibrugtagning . . . 32
7.1 Funktionskontrol . . . 32
7.2 Oplåsning/låsning af konfiguration . . . 32
7.3 Ibrugtagning . . . 32
7.4 Valg af måletilstand . . . 32
7.5 Valg af måleenheden for tryk . . . 33
7.6 Positionsjustering . . . 34
7.7 Konfiguration af dæmpning . . . 35
7.8 Konfiguration af niveaumåling . . . 35
7.9 Linearisering . . . 39
7.10 Betjening og indstillinger via RIA15 . . . 39

1 Om dette dokument

1.1 Dokumentets funktion

Den korte betjeningsvejledning indeholder alle vigtige oplysninger fra modtagelse til den første ibrugtagning.

1.2 Symboler

1.2.1 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.

1.2.2 Elektriske symboler

Jævnstrøm

Vekselstrøm

Jævnstrøm og vekselstrøm

Jordforbindelse
Jordet klemme, som jordes via et jordingssystem.

Jordledning (PE)
Jordklemmer, som skal være jordforbundet, før der foretages anden form for tilslutning. Jordklemmerne sidder både ind- og udvendigt på instrumentet.

Ækvipotential forbindelse
En forbindelse, som skal tilsluttes til anlæggets jordingssystem: Det kan være en potentialudligningsledning eller et stjernejordingssystem afhængigt af landets eller virksomhedens standarder.

1.2.3 Værktøjssymboler

Skruetrækker med flad klinge

Phillips-skruetrækker

Unbrakonøgle

Gaffelnøgle

1.2.4 Symboler for bestemte typer oplysninger

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

1., 2., 3.
Serie af trin

Resultat af et trin

Hjælp i tilfælde af et problem

Visuel kontrol

1.2.5 Symboler i grafik

1, 2, 3, ...
Delnumre

1., 2., 3.
Serie af trin

A, B, C, ...
Visninger

A-A, B-B, C-C osv.
Afsnit

1.3 Dokumentation

Følgende typer dokumentation kan findes i Download-området på Endress+Hausers websted (www.endress.com/downloads):

Se følgende for at få en oversigt over omfanget af den tilhørende tekniske dokumentation:
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Indtast serienummeret fra typeskiltet
- *Endress+Hauser Operations-app*: Indtast serienummeret fra typeskiltet, eller scan matrixkoden på typeskiltet

1.3.1 Betjeningsvejledning (BA)

Din referenceguide
Denne betjeningsvejledning indeholder alle de oplysninger, som skal bruges i forskellige faser af instrumentets livscyklus, fra produktidentifikation, modtagelse og lagring til montering, tilslutning, betjening og ibrugtagning samt fejlfinding, vedligeholdelse og bortskaffelse.

1.3.2 Sikkerhedsanvisninger (XA)

Følgende sikkerhedsanvisninger (XA) følger med instrumentet afhængigt af godkendelse. De er en integreret del af betjeningsvejledningen.

Typeskiltet angiver de relevante sikkerhedsanvisninger (XA) for instrumentet.

1.4 Registrerede varemærker

1.4.1 GORE-TEX®

Varemærke tilhørende W.L. Gore & Associates, Inc., USA.

1.4.2 TEFLON®

Varemærke tilhørende E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA.

1.4.3 HART®

Registreret varemærke tilhørende FieldComm Group, Austin, USA

1.4.4 FieldCare®

Varemærke tilhørende Endress+Hauser Process Solutions AG.

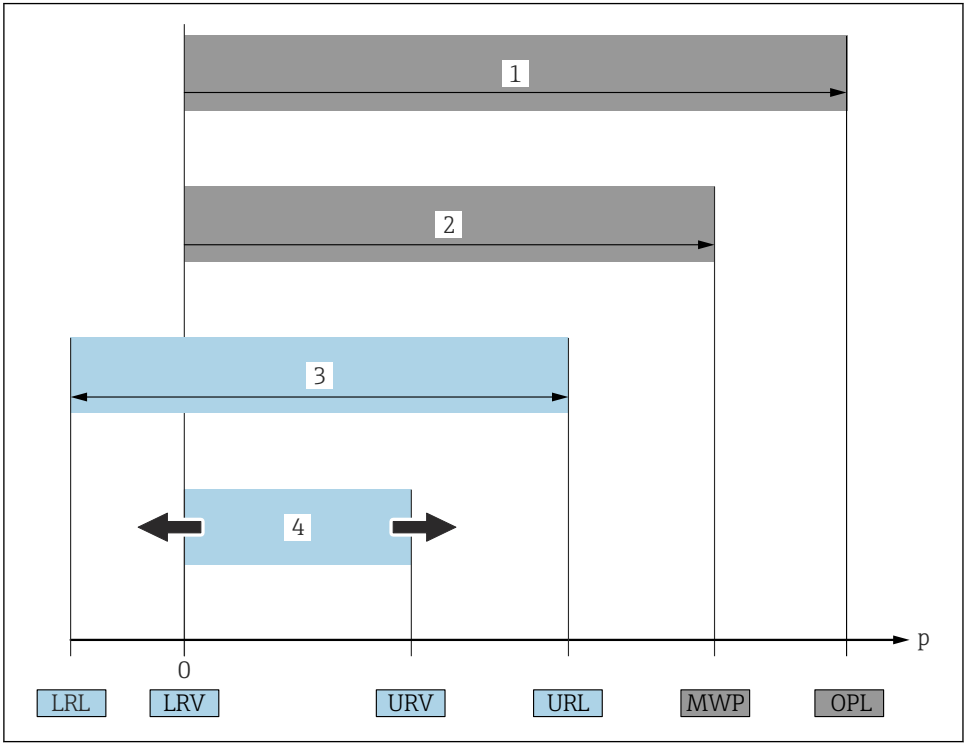
1.4.5 DeviceCare®

Varemærke tilhørende Endress+Hauser Process Solutions AG.

1.4.6 iTEMP®

Varemærke tilhørende Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG, Nesselwang, D..

1.5 Begreber og forkortelser

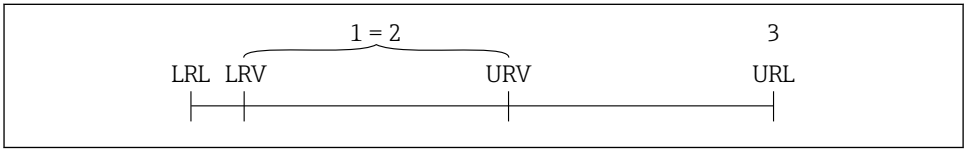


A0029505

- **OPL (1)**
  OPL (Over Pressure Limit) for måleinstrumentet afhænger af det af de valgte komponenter, som har det laveste nominelle tryk, dvs. at både procestilslutningen og målecellen skal tages i betragtning. Vær også opmærksom på sammenhængen mellem tryk og temperatur. OPL må kun anvendes i en begrænset periode.
- **MWP (2)**
  Sensorernes MWP (Maximum Working Pressure) afhænger af det af de valgte komponenter, som har det laveste nominelle tryk, dvs. at både procestilslutningen og målecellen skal tages i betragtning. Vær også opmærksom på sammenhængen mellem tryk og temperatur.
  MWP kan anvendes i en ubegrænset periode.
  MWP kan også findes på typeskiltet.
- **Sensorens maksimale måleområde (3)**
  Området mellem LRL og URL. Sensorens måleområde svarer til det maksimale område, der kan kalibreres/justeres.

- **Kalibreret/justeret område (4)**
  Området mellem LRV og URV. Standardindstilling: 0 til URL
  Andre kalibrerede områder kan bestilles som tilpassede områder.
- **p**: Tryk
- **LRL**: Lower range limit
- **URL**: Upper range limit
- **LRV**: Lower range value
- **URV**: Upper range value
- **TD (Turn down)**: Eksempel - se følgende afsnit
- **PE**: Polyætylen
- **FEP**: Fluorætylenpropylen
- **PUR**: Polyuretan

1.6 Turn down-beregning



A0029545

1 Kalibreret/justeret område
2 Nulpunktsbaseret område
3 URL-sensor

Eksempel

- Sensor:10 bar (150 psi)
- Øverste områdeværdi (URL) = 10 bar (150 psi)

Turn down (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10\ bar\ (150\ psi)}{|5\ bar\ (75\ psi) - 0\ bar\ (0\ psi)|} = 2$$

I dette eksempel er TD = 2:1.
Dette område er baseret på nulpunktet.

- Kalibreret/justeret område:0 til 5 bar (0 til 75 psi)
- Nederste områdeværdi (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Øverste områdeværdi (URV) = 5 bar (75 psi)

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.
- Personalet skal være autoriseret af anlæggets ejer/driftsansvarlige.
- Personalet skal have kendskab til de lokale/nationale bestemmelser.
- Før arbejdet påbegyndes, skal personalet sørge for at læse og forstå anvisningerne i vejledningen og supplerende dokumentation samt certifikaterne (afhængigt af anvendelsen).
- Personalet skal følge anvisningerne og overholde de generelt vedtagne politikker.

2.2 Tilsigtet brug

2.2.1 Anvendelse og medier

Waterpilot FMX21 er en hydrostatisk tryksensor til måling af ferskvand-, spildevands- og saltvandsniveau. På sensorversioner med Pt100-modstandstermometer måles temperaturen samtidigt.

En hovedtransmitter til temperatur (ekstraudstyr) omdanner Pt100-signalet til et signal på 4 til 20 mA, der sendes med den digitale kommunikationsprotokol HART 6.0.

2.2.2 Forkert brug

Producenten påtager sig intet ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller utilsigtet brug.

Verificering i grænsetilfælde:
- I forbindelse med særlige væsker og rengøringsmidler hjælper Endress+Hauser gerne med at verificere korrosionsbestandigheden for væskeholdige materialer, men påtager sig intet ansvar og yder ingen garanti.

2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Ved arbejde på og med instrumentet:
- Brug de nødvendige personlige værnemidler i overensstemmelse med landets regler.
- Slå forsyningsspændingen fra, før instrumentet tilsluttes.

2.4 Driftssikkerhed

Risiko for personskade!
- Anvend kun instrumentet i korrekt teknisk og fejlsikker tilstand.
- Den driftsansvarlige er ansvarlig for, at instrumentet anvendes uden interferens.

Ændring af instrumentet

Uautoriserede ændringer af instrumentet er ikke tilladt og kan medføre uventede farer.
- Hvis det på trods heraf alligevel er nødvendigt at foretage ændringer, skal du rådføre dig med Endress+Hauser.

Reparationer

Sådan sikres vedvarende driftssikkerhed og pålidelighed:
- ▶ Udfør kun reparationer på enheden, hvis de udtrykkeligt er tilladt.
- ▶ Overhold landets regler vedrørende reparation af elektriske enheder.
- ▶ Brug kun originale reservedele og tilbehør fra Endress+Hauser.

Farligt område

Sådan undgås fare for personale og anlæg, når instrumentet anvendes i et område, som er dækket af instrumentets certificering, (f.eks. eksplosionsbeskyttelse, sikkerhed for beholdere under tryk):
- ▶ Se typeskiltet for at bekræfte, at den bestilte enhed kan anvendes som tilsigtet i certificeringsområdet.
- ▶ Overhold specifikationerne i den separate supplerende dokumentation, som er en integreret del af denne vejledning.

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 Modtagelse og produktidentifikation

3.1 Modtagelse

Kontrollér følgende ved modtagelse:

❑ Er ordrekoderne på følgesedlen og produktets mærkat identiske?

❑ Er produkterne ubeskadigede?

❑ Stemmer dataene på typeskiltet overens med bestillingsoplysningerne på følgesedlen?

❑ Eventuelt (se typeskiltet): Er sikkerhedsanvisningerne, f.eks. XA, vedlagt?

Kontakt producentens salgskontor, hvis et af disse forhold ikke er opfyldt.

3.2 Produktidentifikation

Der er følgende muligheder for identifikation af enheden:
- Specifikationer på typeskiltet
- Udvidet ordrekode med specificering af instrumentets egenskaber på følgesedlen
- Indtast serienummeret fra typeskiltene i *W@M Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer: Alle oplysningerne på måleinstrumentet vises sammen med en oversigt over omfanget af den medfølgende tekniske dokumentation.
- Indtast serienummeret på typeskiltet *Endress+Hauser Operations-appen*, eller scan 2-D-matrixkoden på typeskiltet med *Endress+Hauser Operations-appen*

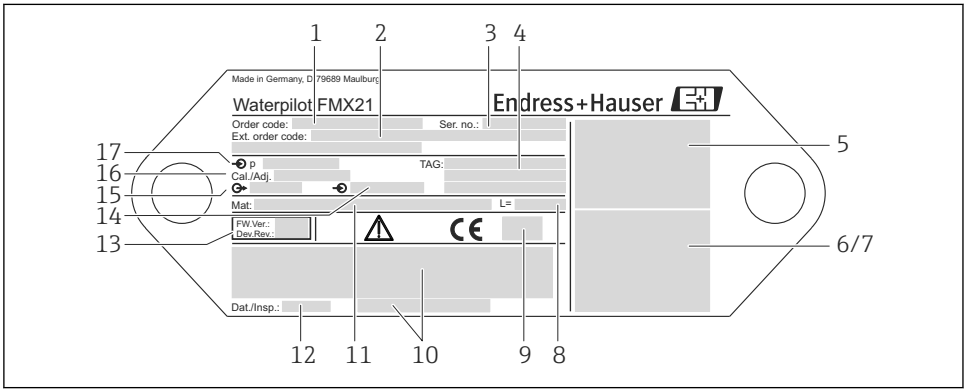
3.2.1 Producentens adresse

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

Produktionsanlæggets adresse: Se typeskiltet.

3.3 Typeskilte

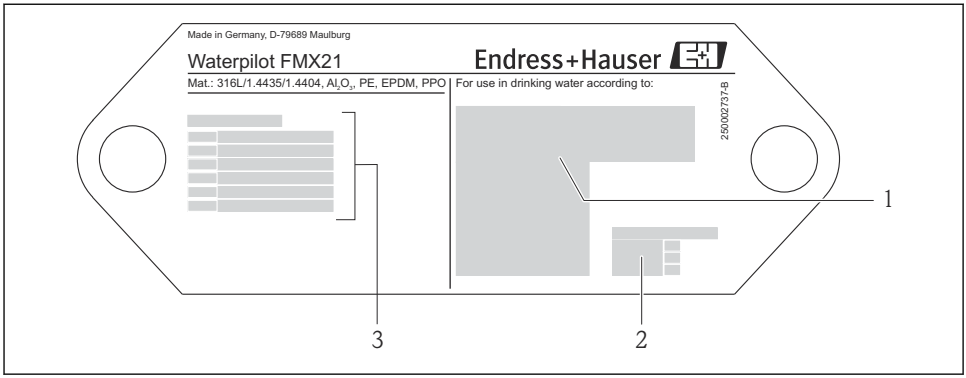
3.3.1 Typeskilte på forlængerkabel



A0018802

1 Ordrekode (forkortet med henblik på genbestilling). Betydningen af de individuelle bogstaver og tal fremgår af ordrebekræftelsen.
2 Udvidet ordrenummer (komplet)
3 Serienummer (til tydelig identifikation)
4-17 Se betjeningsvejledningen

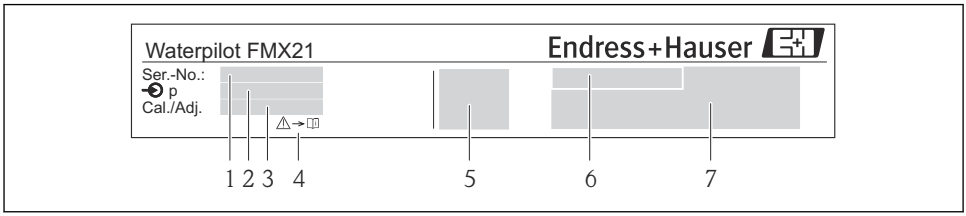
Ekstra typeskilt til certificerede instrumenter



A0018805

1 *Certificeringssymbol (godkendt til drikkevand)*
2 *Reference til tilhørende dokumentation*
3 *Certificeringsnummer (godkendelse til marinebrug)*

3.3.2 Ekstra typeskilt til instrumenter med en udvendig diameter på 22 mm (0.87 in) og 42 mm (1.65 in)



A0018804

1 *Serienummer*
2 *Nominelt måleområde*
3 *Indstillet måleområde*
4 *CE-mærke eller certificeringssymbol*
5 *Certifikatnummer (valgfrit)*
6 *Certificeringstekst (valgfrit)*
7 *Reference til dokumentation*

3.4 Identifikation af sensortypen

Hvis der anvendes en trykmåler eller sensorer for absolut tryk, vises parameteren "Pos. zero adjust" i betjeningsmenuen. Hvis sensorerne måler absolut tryk, vises parameteren "Calib. offset" i betjeningsmenuen.

3.5 Opbevaring og transport

3.5.1 Opbevaringsforhold

Brug den originale emballage.

Opbevar måleinstrumentet på et rent og tørt sted, og beskyt det mod rystelser (EN 837-2).

Opbevaringstemperaturområde

Instrument + Pt100 (ekstraudstyr)

−40 til +80 °C (−40 til +176 °F)

Kabel

(ved montering på en fast position)
- Med PE: −30 til +70 °C (−22 til +158 °F)
- Med FEP: −30 til +80 °C (−22 til +176 °F)
- Med PUR: −40 til +80 °C (−40 til +176 °F)

Klemkasse

−40 til +80 °C (−40 til +176 °F)

TMT72-hovedtransmitter til temperatur (ekstraudstyr)

−40 til +100 °C (−40 til +212 °F)

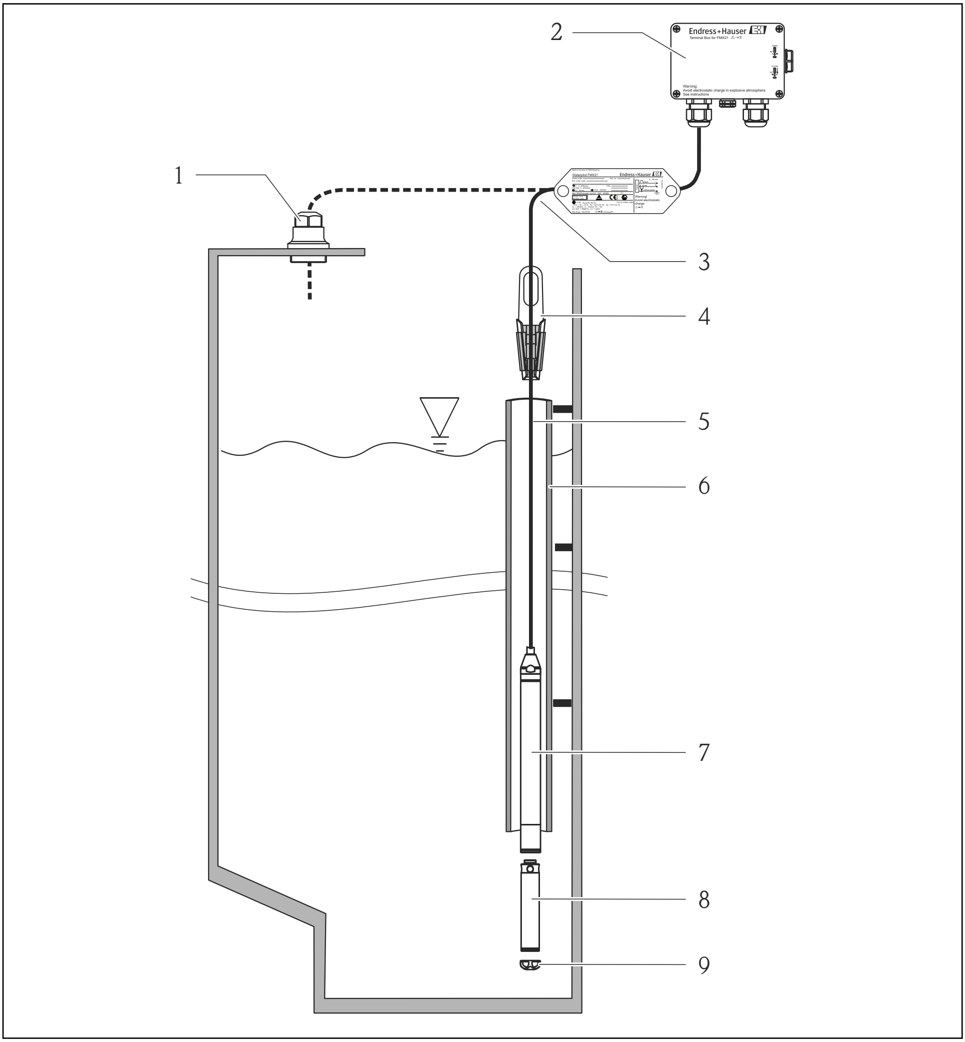
3.5.2 Transport af produktet til målepunktet

⚠ ADVARSEL

Forkert transport!
Der er risiko for beskadigelse af enheden eller kablet samt personskade!
- ▶ Transportér måleinstrumentet i den originale emballage.
- ▶ Følg sikkerhedsanvisningerne og transportbetingelserne for enheder på over 18 kg (39,6 lbs).

4 Montering

4.1 Krav til montering



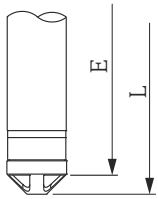
A0018770

1 Kabelmonteringsskrue (kan bestilles som tilbehør)
2 Klemkasse (kan bestilles som tilbehør)
3 Forlængerkablets bøjeradius 120 mm (4.72 in)
4 Ophængningsklemme (kan bestilles som tilbehør)
5 Forlængerkabel
6 Styrerør

7 Instrument
8 Ekstra vægt kan bestilles som tilbehør til instrumentet med en udvendig diameter på 22 mm (0.87 in) og 29 mm (1.14 in)
9 Beskyttelseshætte

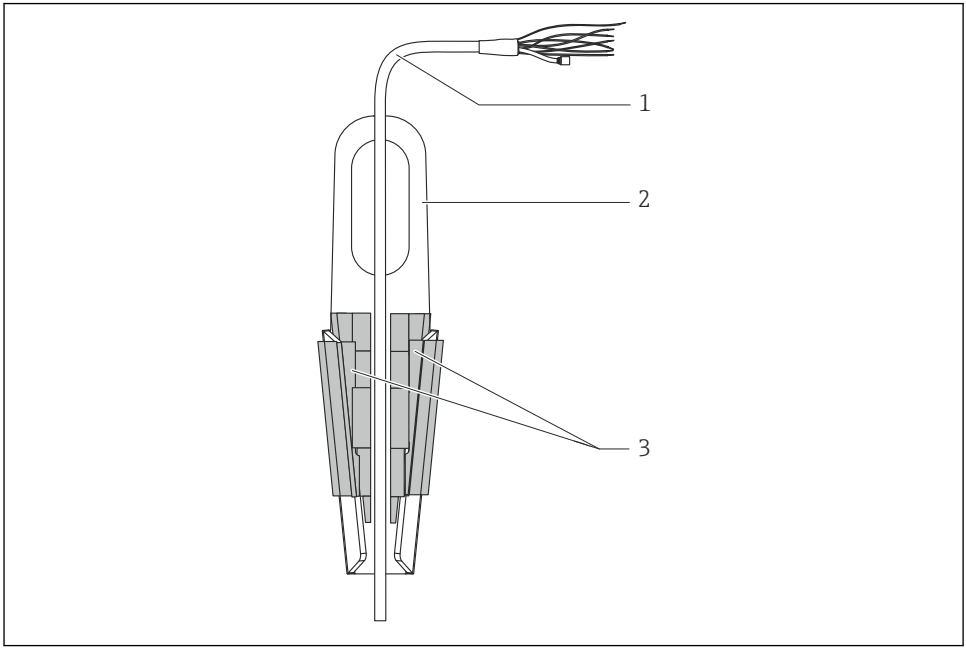
4.2 Yderligere monteringsanvisninger

- Kabellængde
  - Kundespecifik i meter eller ft.
  - Begrænset kabellængde ved montering af ophængt instrument med kabelmonteringsskrue eller monteringsklemme samt ved FM/CSA-certificering: maks. 300 m (984 ft).
- Sidelæns bevægelse af niveauføleren kan resultere i målefejl. Føleren bør derfor installeres på et sted, hvor der ikke er nogen gennemstrømning eller turbulens eller ved hjælp af et styrerør. Styrerørets indvendige diameter skal være mindst 1 mm (0.04 in) større end den valgte FMX21-enheds udvendige diameter.
- Instrumentet er udstyret med en beskyttelseshætte, som beskytter målecellen mod mekaniske skader.
- Kablet skal være i et tørt rum eller en velegnet klemkasse. Klemkassen fra Endress+Hauser giver fugt- og klimabeskyttelse og er egnet til udendørs installation (se betjeningsvejledningen for at få yderligere oplysninger).
- Kabellængdetolerance: < 5 m (16 ft): ±17.5 mm (0.69 in); > 5 m (16 ft): ±0,2 %
- Hvis kablet forkortes, skal trykkompensationsrørets filter monteres igen. Endress+Hauser tilbyder et kabelafkortningssæt til dette formål (se betjeningsvejledningen for at få yderligere oplysninger) (dokumentation SD00552P/00/A6).
- Endress+Hauser anbefaler at bruge et snoet, afskærmet kabel.
- Ved anvendelse i skibsbygningsindustrien skal der træffes foranstaltninger for at begrænse spredning af ild langs kabelsnoninger.
- Forlængerkablets længde afhænger af det anvendte nulpunktsniveau. Der skal tages hensyn til beskyttelseshættens højde i designet af målepunktets layout. Nulpunktsniveauet (E) svarer til positionen for den procesisolerende membran. Nulpunktsniveau = E; følerspids = L (se det efterfølgende diagram).



A0026013

4.3 Montering af Waterpilot med en ophængningsklemme



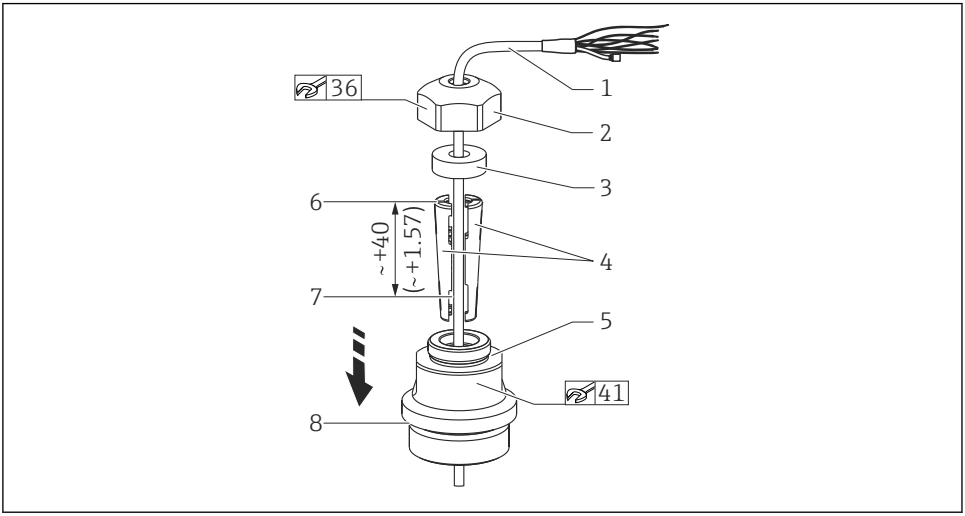
A0018793

1 Forlængerkabel
2 Ophængningsklemme
3 Spændekløer

4.3.1 Montering af ophængningsklemmen:

1. Monter ophængningsklemmen (del 2). Tag højde for forlængerkablets (del 1) og instrumentets vægt ved valg af monteringssted.
2. Skub spændekløerne op (del 3). Anbring forlængerkablet (del 1) mellem spændekløerne som vist på tegningen.
3. Hold forlængerkablet (del 1) op plads, og skub spændekløerne (del 3) ned igen. Slå forsigtigt på oversiden af spændekløerne for at lukke dem helt sammen.

4.4 Montering af instrumentet med en kabelmonteringsskrue



A0018794

1 Vist med G 1½"-gevind. Måleenhed mm (in)

1 *Forlængerkabel*
2 *Inddækning til kabelmonteringsskruen*
3 *Tætningsring*
4 *Klemmuffer*
5 *Adapter til kabelmonteringsskruen*
6 *Klemmuffens øverste kant*
7 *Forlængerkablets og Waterpilot-følerens ønskede længde inden montering*
8 *Efter montering er del 7 placeret ved siden af monteringsskruen med G 1½"-gevind: højde på adapterens forseglingsoverflade eller højden på adapterens NPT 1½"-gevind*

Hvis niveauføleren skal sænkes til en bestemt dybde, skal klemmuffens øverste kant 40 mm (4.57 in) være højere end den ønskede dybde. Skub derefter forlængerkablet og klemmuffen ind i adapteren som beskrevet på trin 6 i det efterfølgende afsnit.

4.4.1 Montering af kabelmonteringsskruen med G 1½"- eller NPT 1½"-gevind:

1. Afmærk forlængerkablets ønskede længde på forlængerkablet.
2. Før føleren gennem måleåbningen, og sænk forsigtigt forlængerkablet. Fastgør forlængerkablet, så det ikke skrider.
3. Skub adapteren (del 5) hen over forlængerkablet, og skru den fast i måleåbningen.
4. Skub tætningsringen (del 3) og dækslet (del 2) ned over kablet ovenfra. Tryk tætningsringen ind i dækslet.
5. Anbring klemmufferne (del 4) rundt om forlængerkablet (del 1) på det markerede punkt som vist på tegningen.

6. Skub forlængerkablet med klemmufferne (del 4) ind i adapteren (del 5)
7. Monter dækslet (del 2) med tætningsringen (del 3) på adapteren (del 5), og skru det fast på adapteren.

Fjern kabelmonteringsskruen ved at benytte fremgangsmåden i omvendt rækkefølge.

FORSIGTIG

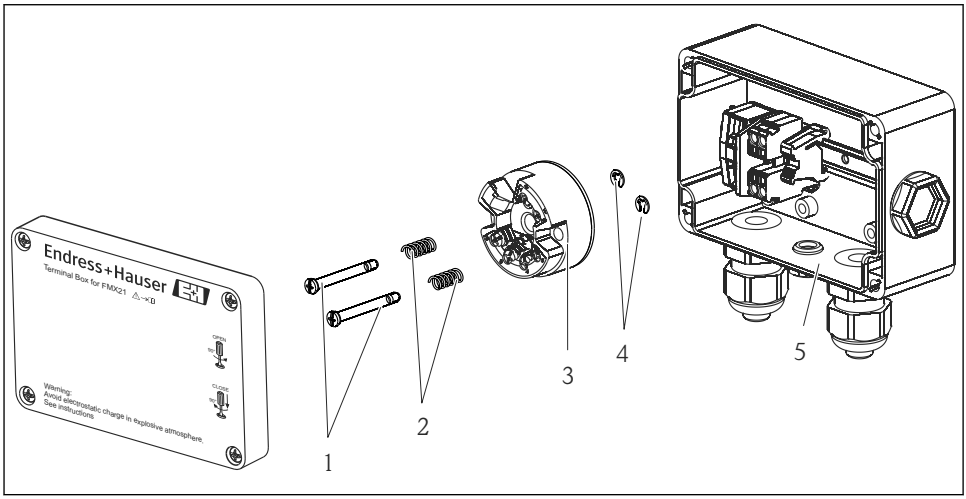
Risiko for personskade!

- Brug kun beholdere uden tryk.

4.5 Montering af klemkassen

Klemkassen (ekstraudstyr) monteres med fire skruer (M4). Oplysninger om mål på klemkassen fremgår af de tekniske oplysninger

4.6 Montering af TMT72-hovedtransmitter til temperatur med klemkasse



A0018813

1 *Monteringsskruer*
2 *Monteringsfjedre*
3 *TMT72-hovedtransmitter til temperatur*
4 *Sikringsringe*
5 *Klemkasse*

Brug altid en skruetrækker til at åbne klemkassen.

ADVARSEL

Eksplosionsfare!

- TMT72 er ikke designet til brug i farlige områder.

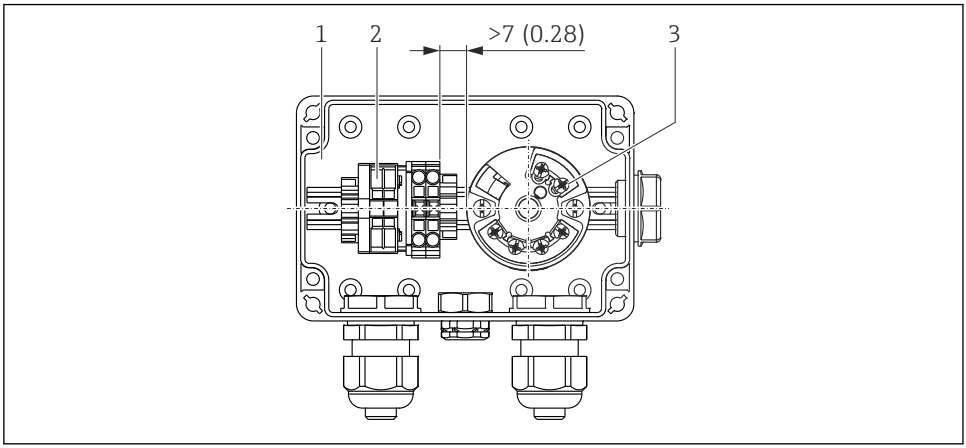
4.6.1 Montering af hovedtransmitteren til temperatur:

1. Før monteringsskruerne (del 1) med monteringsfjedrene (del 2) gennem den indvendige rørdiameter på hovedtransmitteren til temperatur (del 3)
2. Fastgør monteringsskruerne med sikringsringene (del 4). Sikringsringe, monteringsskruer og fjedre medfølger sammen med hovedtransmitteren til temperatur.
3. Skru hovedtransmitteren til temperatur grundigt fast på felthuset. (Brug en skruetrækker med en bredde på maks. 6 mm (0.24 in))

BEMÆRK

Undgå at beskadige hovedtransmitteren til temperatur.

- Undgå at stramme monteringsskruen for meget.



A0018696

Måleenhed mm (in)

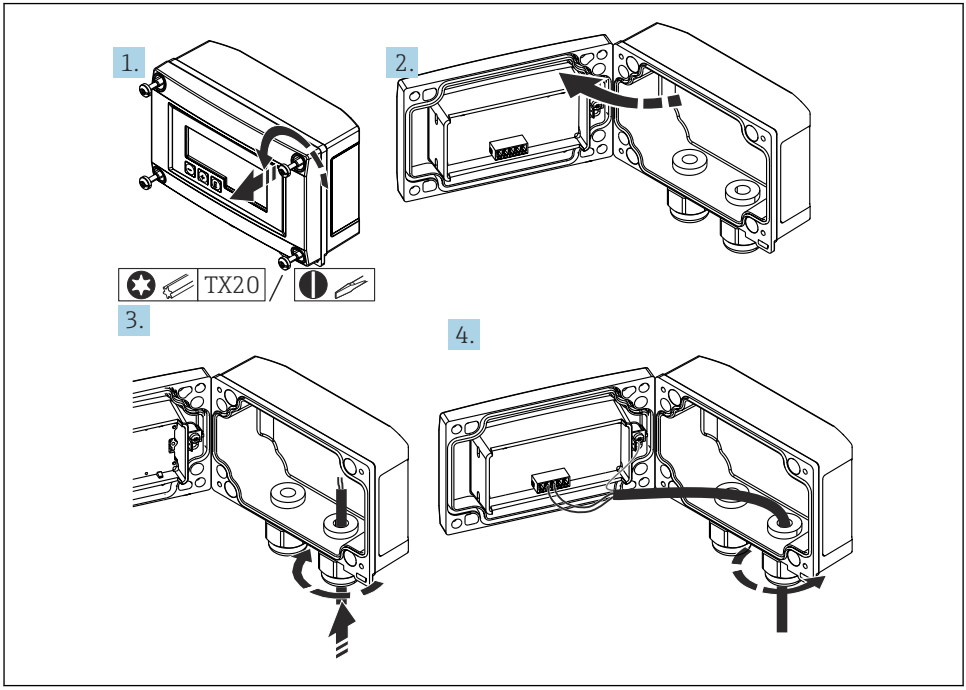
1 Klemkasse
2 Klemliste
3 TMT72-hovedtransmitter til temperatur

BEMÆRK

Forkert tilslutning!

- Der skal være en afstand på > 7 mm (28 in) mellem klemlisten og TMT72-hovedtransmitteren til temperatur.

4.7 Indføring af kablet i RIA15-felthuset



A0017830

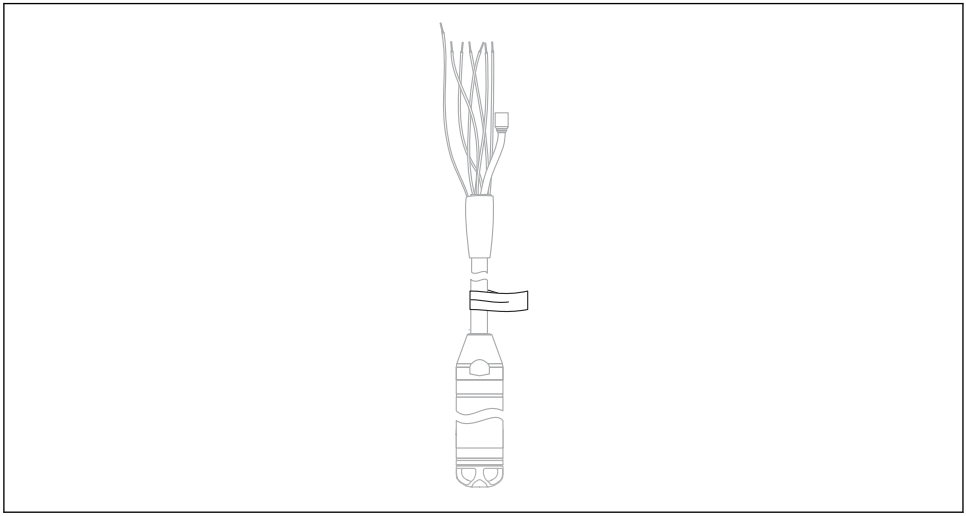
Indføring af kabel, felthus, tilslutning uden transmitter-strømforsyning (eksempel)

1. Løsn husets skruer
2. Åbn huset
3. Åbn kabelforskruningen (M16), og indfør kablet
4. Tilslut kablet inklusive den funktionelle jording, og luk kabelforskruningen

Der skal sikres kompensation af det atmosfæriske tryk for installationen. Der medfølger en sort kabelforskruning med udluftning til dette formål.

Hvis kommunikationsmodstandsmodulet bruges i RIA15, skal instrumentets kabel indføres i højre forskruning, når instrumentet tilsluttes, så det integrerede trykkompensationsrør ikke er i klemme.

4.8 Kabelmarkering



A0030955

- For at gøre installationen nemmere markerer Endress+Hauser forlængerkablet, hvis der er bestilt en kundespecifik længde.
- Kabelmarkeringstolerance (afstand til niveaufølerens lave ende):
  Kabellængde < 5 m (16 ft): ±17.5 mm (0.69 in)
  Kabellængde > 5 m (16 ft): ±0.2 %
- Materiale: PET, klistermærke: akryl
- Immunitet over for temperaturændring: −30 til +100 °C (−22 til +212 °F)

BEMÆRK

Markeringen anvendes udelukkende til installationsformål.

▶ Markeringen skal fjernes helt på instrumenter, der er godkendt til drikkevand. Forlængerkablet skal beskyttes mod skader under processen.

Ikke til brug af instrumentet i farlige områder.

4.9 Kontrol efter montering

- Er instrumentet beskadiget (visuel kontrol)?
- Er instrumentet i overensstemmelse med specifikationerne for målepunktet?
  - Procestemperatur
  - Procestryk
  - Omgivende temperatur
  - Måleområde
- Er målepunktets ID og mærkning korrekt (visuel kontrol)?
- Kontrollér, at alle skruer er tilspændt korrekt

5 Elektrisk tilslutning

ADVARSEL

Forkert tilslutning bringer den elektriske sikkerhed i fare!

- Ved brug af måleinstrumentet i et farligt område skal alle relevante nationale standarder og retningslinjer samt sikkerhedsanvisningerne (XA) eller installations- eller kontroltegningerne (ZD) overholdes. Alle data vedrørende eksplosionsbeskyttelse er anført i separat dokumentation, som kan fås på anmodning. Dokumentationen medfølger som standard sammen med enheden

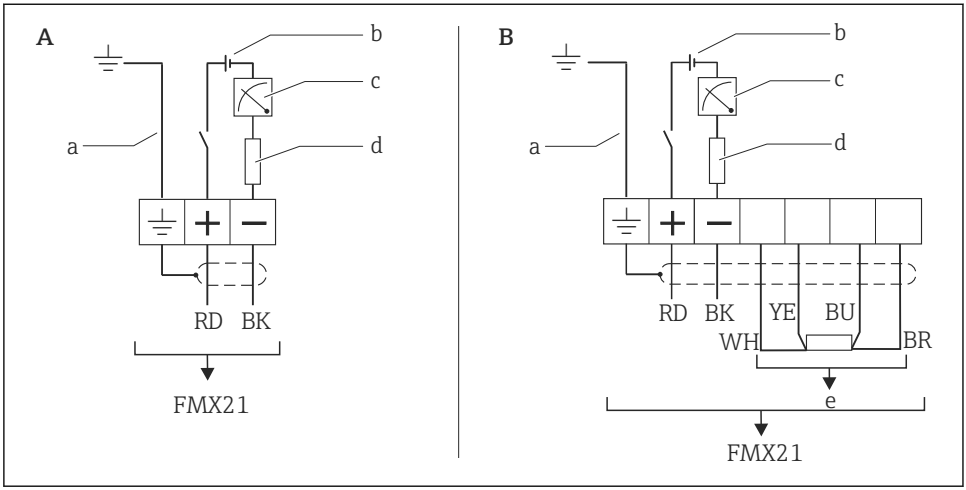
5.1 Tilslutning af instrumentet

ADVARSEL

Forkert tilslutning bringer den elektriske sikkerhed i fare!

- Forsyningsspændingen skal svare til den forsyningsspænding, som fremgår af typeskiltet
- Slå forsyningsspændingen fra, før instrumentet tilsluttes.
- Kablet skal være i et tørt rum eller en velegnet klemkasse. IP66/IP67-klemkassen med GORE-TEX®-filter fra Endress+Hauser er velegnet til udendørs installation.→ 18
- Tilslut instrumentet i overensstemmelse med følgende diagrammer. Instrumentet og hovedtransmitteren til temperatur har indbygget positiv og negativ polaritetsbeskyttelse. Ombytning af de positive og negative poler medfører ikke risiko for uoprettelig skade på instrumenterne.
- Instrumentet bør udstyres med en velegnet kredsløbsafbryder i overensstemmelse med IEC/EN 61010.

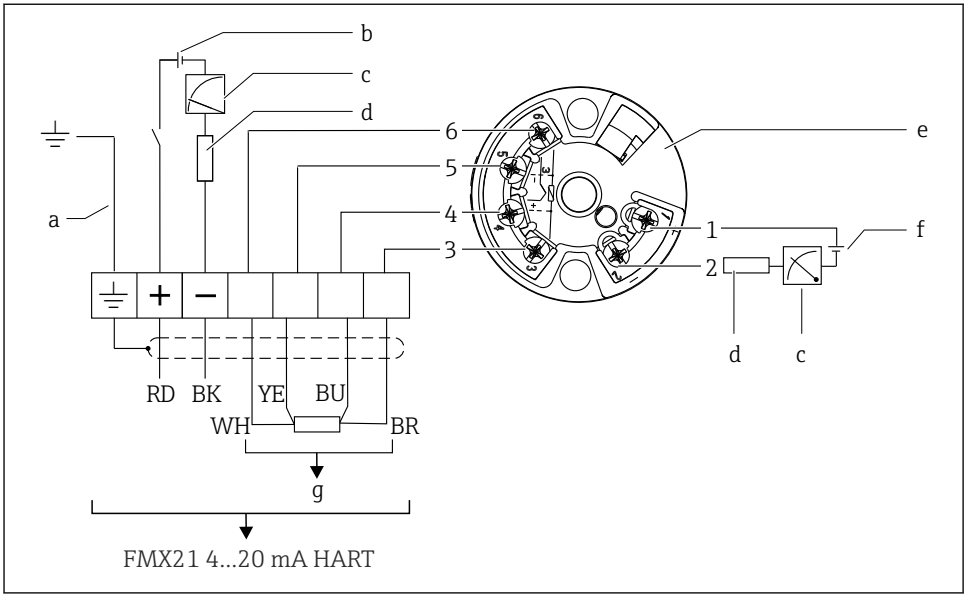
5.1.1 Instrument med Pt100



A0019441

A Instrument
B Instrument med Pt100 (ikke til brug i farlige områder)
a Ikke til instrumenter med en udvendig diameter på 29 mm (1.14 in)
b 10.5 til 30 V_{DC} (farligt område), 10.5 til 35 V_{DC}
c 4 til 20 mA
d Modstand (R_L)
e Pt100

5.1.2 Instrument med Pt100 og TMT72-hovedtransmitter til temperatur



A0018780

a *Ikke til instrumenter med en udvendig diameter på 29 mm (1.14 in)*
b *10.5 til 35 V_{DC}*
c *4 til 20 mA*
d *Modstand (R_L)*
e *TMT72-hovedtransmitter til temperatur (4 til 20 mA) (ikke til brug i farlige områder)*
f *11.5 til 35 V_{DC}*
g *Pt100*
1 til 6 *Bentildeling*

5.1.3 Instrument med RIA15

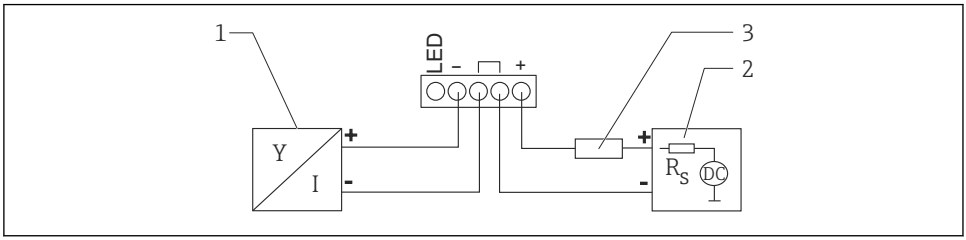
Det eksterne RIA15-display (til Ex- eller non-Ex-område) kan bestilles sammen med instrumentet. Se produktkonfiguratoren.

Der skal sikres kompensation af det atmosfæriske tryk for installationen. Der medfølger en sort kabelforskruning med udluftning til dette formål.

RIA15-procesindikatoren er sløjfedrevet og kræver ikke ekstern strømforsyning.

Det spændingsfald, der skal tages højde for, er:
- ≤1 V i standardversionen med 4 til 20 mA-kommunikation
- ≤1.9 V med HART-kommunikation
- og ekstra 2.9 V, hvis der bruges displaylys

Uden baggrundslys

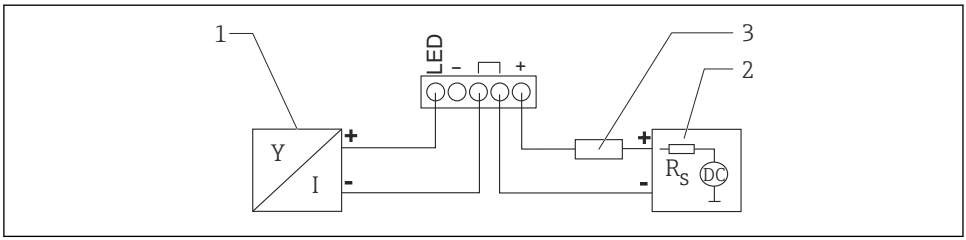


A0019567

2 *Blokdiagram; tilslutning af instrumentet med HART-kommunikation og RIA15 uden baggrundslys*

1 *Instrument*
2 *Strømforsyning*
3 *HART-modstand*

Med baggrundslys



A0019568

3 *Blokdiagram; tilslutning af instrumentet med HART-kommunikation og RIA15 med baggrundslys*

1 *Instrument*
2 *Strømforsyning*
3 *HART-modstand*

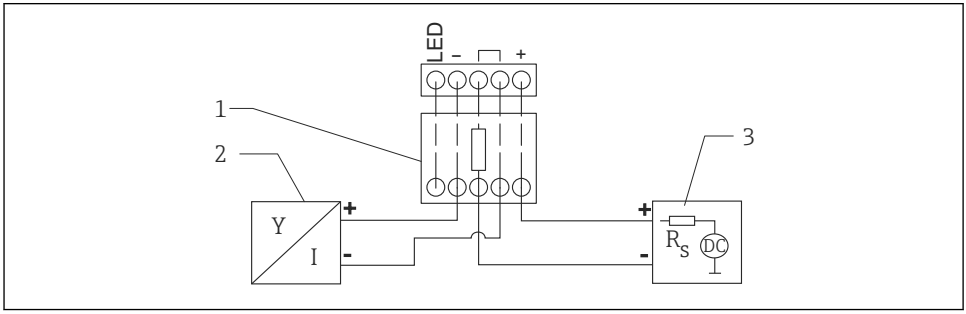
5.1.4 Instrument, RIA15 med installeret HART-kommunikationsmodstandsmodul

HART-kommunikationsmodulet til installation i RIA15 (til Ex- eller non-Ex-områder) kan bestilles sammen med instrumentet.

Det **spændingsfald**, der skal tages højde for, er maks. **7 V**

Der skal sikres kompensation af det atmosfæriske tryk for installationen. Der medfølger en sort kabelforskruning med udluftning til dette formål.

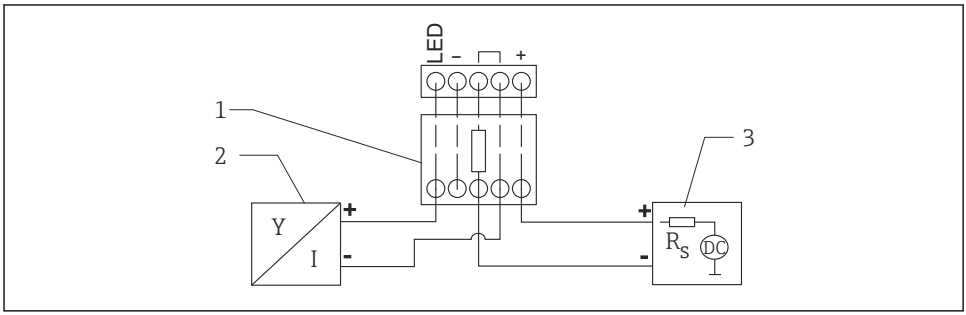
Uden baggrundslys



4 *Blokdiagram; instrumenttilslutning, RIA15 uden lys, HART-kommunikationsmodstand*

1 *HART-kommunikationsmodstandsmodul*
2 *Instrument*
3 *Strømforsyning*

Med baggrundslys



5 *Blokdiagram; instrumenttilslutning, RIA15 med lys, HART-kommunikationsmodstandsmodul*

1 *HART-kommunikationsmodstandsmodul*
2 *Instrument*
3 *Strømforsyning*

5.1.5 Lederfarver

RD = rød, BK = sort, WH = hvid, YE = gul, BU = blå, BR = brun

5.1.6 Tilslutningsdata

Tilslutningsklassifikation iht. IEC 61010-1:
- Overspændingskategori 1
- Forureningsniveau 1

Tilslutningsdata i farlige områder

Se de relevante XA.

5.2 Forsyningsspænding

ADVARSEL

Forsyningsspænding kan være tilsluttet!
Risiko for elektrisk stød/eksplosion!
- ▶ Ved brug af måleinstrumentet i farlige områder skal installationen foretages i overensstemmelse med gældende nationale standarder og bestemmelser samt sikkerhedsanvisningerne.
- ▶ Alle eksplosionsbeskyttelsesdata er angivet i den separate Ex-dokumentation, som fås på anmodning. Ex-dokumentationen medfølger som standard til alle instrumenter, der er godkendt til brug i områder med eksplosionsfare.

5.2.1 Instrument + Pt100 (ekstraudstyr)

- 10.5 til 35 V (ikke-farligt område)
- 10.5 til 30 V (farligt område)

5.2.2 TMT72-hovedtransmitter til temperatur (ekstraudstyr)

11.5 til 35 V_{DC}

5.3 Kabelspecifikationer

Endress+Hauser anbefaler, at der anvendes skærmede parsnoede kabler med to ledere.

Følerkablerne er skærmede for instrumentversioner med en udvendig diameter på 22 mm (0.87 in) og 42 mm (1.65 in).

5.3.1 Instrument + Pt100 (ekstraudstyr)

- Almindeligt instrumentkabel
- Klemmer, klemkasse: 0.08 til 2.5 mm^2 (28 til 14 AWG)

5.3.2 TMT72-hovedtransmitter til temperatur (ekstraudstyr)

- Almindeligt instrumentkabel
- Klemmer, klemkasse: 0.08 til 2.5 mm^2 (28 til 14 AWG)
- Transmittertilslutning: maks. 1.75 mm^2 (15 AWG)

5.4 Strømforbrug

5.4.1 Instrument + Pt100 (ekstraudstyr)

- ≤ 0.805 W ved 35 V_{DC} (ikke-farligt område)
- ≤ 0.690 W ved 30 V_{DC} (farligt område)

5.4.2 TMT72-hovedtransmitter til temperatur (ekstraudstyr)

≤ 0.805 W ved 35 V_{DC}

5.5 Strømforbrug

5.5.1 Instrument + Pt100 (ekstraudstyr)

Maks. strømforbrug: ≤ 23 mA
Min. strømforbrug: ≥ 3.6 mA

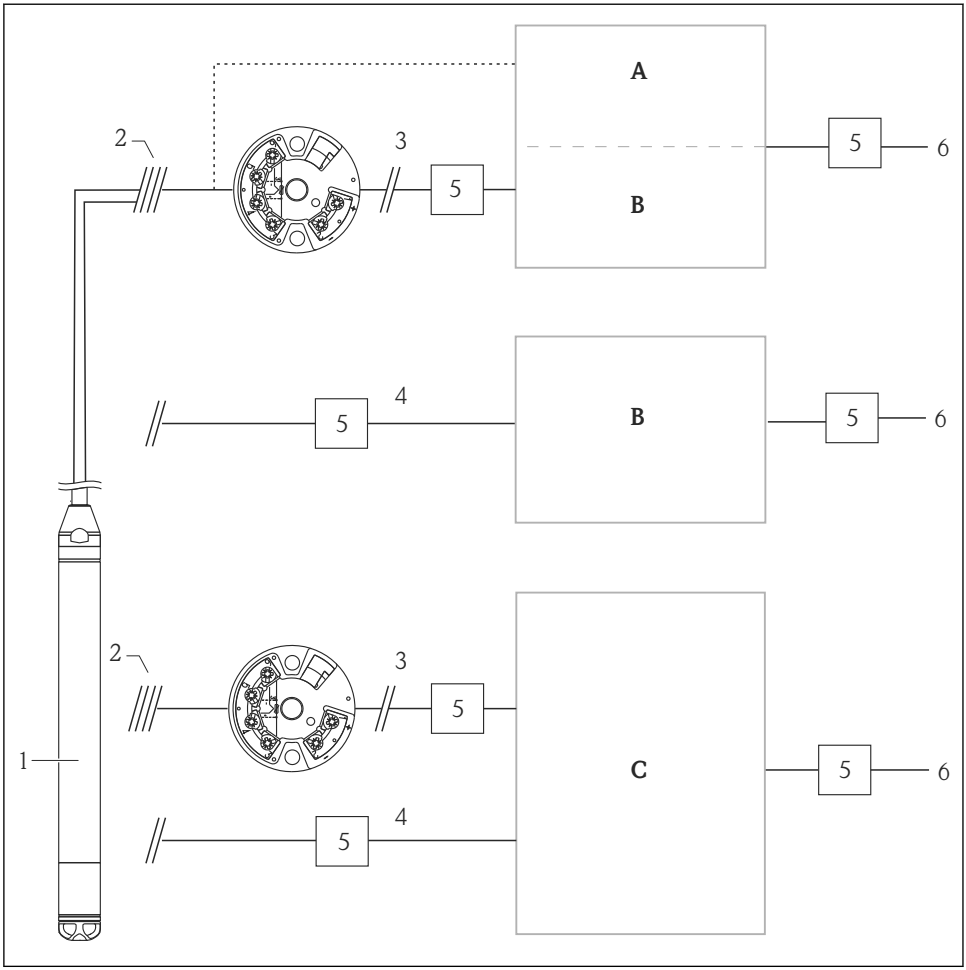
5.5.2 TMT72-hovedtransmitter til temperatur (ekstraudstyr)

- Maks. strømforbrug: ≤ 23 mA
- Min. strømforbrug: ≥ 3.5 mA

5.6 Tilslutning af måleenheden

5.6.1 Overspændingsbeskyttelse

For at beskytte Waterpilot og TMT72-hovedtransmitteren til temperatur mod store spændingsspidsbelastninger anbefaler Endress+Hauser, at der installeres overspændingsbeskyttelse før og efter display- og/eller evalueringsenheden som vist på tegningen.



A Strømforsyning, display- og evalueringsenhed med én indgang til Pt100
B Strømforsyning, display- og evalueringsenhed med én indgang til 4 til 20 mA
C Strømforsyning, display- og evalueringsenhed med to indgange til 4 til 20 mA
1 Instrument
2 Tilslutning af integreret Pt100 i FMX21
3 4 til 20 mA HART (temperatur)
4 4 til 20 mA HART (niveau)
5 Overspændingsbeskyttelse, f.eks. HAW fra Endress+Hauser (ikke til brug i farlige områder).
6 Strømforsyning

Yderligere oplysninger om TMT72-hovedtransmitteren til temperatur i anvendelser med HART-protokollen fra Endress+Hauser findes i de tekniske oplysninger TI01392T.

5.7 Kontrol efter tilslutning

- Er instrumentet eller kablerne beskadigede (visuel kontrol)?
- Er de anvendte kabler i overensstemmelse med kravene?
- Har de monterede kabler tilstrækkelig aflastning?
- Er alle kabelforskruningerne installeret, sikkert fastspændt og korrekt tætnet?
- Stemmer forsyningsspændingen overens med oplysningerne på typeskiltet?
- Er klemmetildelingen korrekt?

6 Betjeningsmuligheder

Endress+Hauser tilbyder omfattende målepunktsløsninger med display- og/eller evalueringsenheder til Waterpilot FMX21 HART og TMT72-hovedtransmitter til temperatur.

Endress+Hausers serviceafdeling er klar til at besvare eventuelle spørgsmål, du måtte have. Kontaktoplysningerne findes på: www.endress.com/worldwide

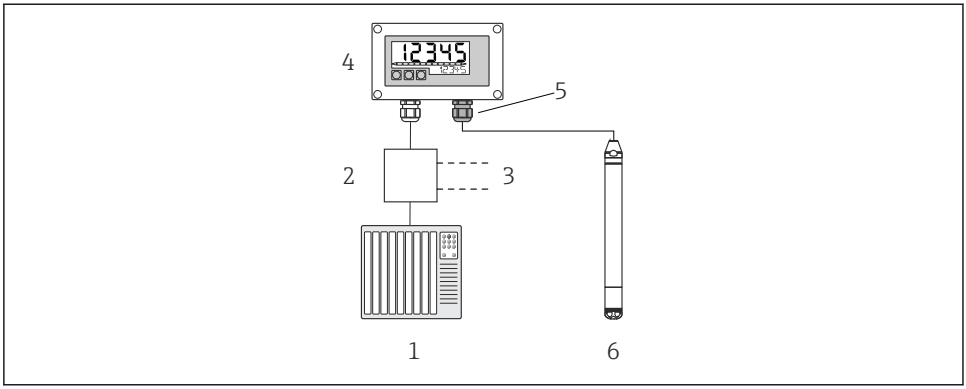
6.1 Oversigt over betjeningsmuligheder

6.1.1 Betjening via RIA15

RIA15 kan bruges som lokal displayenhed og til grundlæggende konfiguration af den hydrostatiske Waterpilot FMX21-niveausensor via HART.

Følgende parametre kan konfigureres på FMX21 vha. de tre betjeningstaster foran på RIA15:
- Trykmålingsenhed, niveau, temperatur
- Nuljustering (kun for overtrykssensorer)
- Justering af tomt og fuldt tryk
- Justering af tomt og fuldt niveau
- Nulstilling til fabriksstandarder

Yderligere oplysninger om betjeningsparametrene → 📄 40



6 Fjernbetjening af instrumentet via RIA15

1 *PLC*
2 *Strømforsyning til transmitter, f.eks. RN221N (med kommunikationsmodstand)*
3 *Tilslutning for Commubox FXA195 og Field Communicator 375, 475*
4 *Sløjfedrevet RIA15-procesindikator*
5 *Kabelforskruning M16 med trykkompensationsmembran*
6 *Instrument*

6.2 Betjeningskoncept

Betjening via en betjeningsmenu er baseret på et betjeningskoncept med "brugerroller".

- **Operator**
  Operatører er ansvarlige for instrumenterne under normal "drift". Dette er typisk begrænset til læsning af procesværdier. Opgaver, som ligger ud over læsning af værdier, omfatter typisk enkle betjeningsfunktioner inden for bestemte anvendelsesområder. Hvis der opstår fejl, videresender brugerne fejloplysningerne, men forsøger ikke selv at udbedre dem.
- **Maintenance**
  Serviceteknikere arbejder normalt med instrumenterne i faserne efter ibrugtagning. De er primært involveret i vedligeholdelses- og fejlfindingsaktiviteter, som kræver, at der foretages enkle indstillinger på instrumentet. Teknikere arbejder med instrumenterne i hele produktets levetid. Deres typiske opgaver omfatter ibrugtagning, avancerede indstillinger og konfiguration.
- **Ekspert**
  Eksperter arbejder med instrumenterne i hele deres levetid. De har brug for at have adgang til instrumenternes individuelle parametre og funktioner. Ud over tekniske, procesorienterede opgaver kan eksperter også udføre administrative opgaver (f.eks. brugeradministration). "Expert" har adgang til hele parametersættet.

7 Ibrugtagning

BEMÆRK

Hvis instrumentet registrerer et tryk, som er under det mindste tilladte tryk eller over det maksimale tilladte tryk, vises følgende meddelelser efter hinanden:

- "S140 Working range P" eller "F140 Working range P" (afhængigt af indstillingen for parameteren "Alarm behav. P")
- "S841 Sensor range" eller "F841 Sensor range" (afhængigt af indstillingen for parameteren "Alarm behav. P")
- "S971 Adjustment" (afhængigt af indstillingen for parameteren "Alarm behav. P")

7.1 Funktionskontrol

Før målepunktet tages i brug, skal du sikre dig, at der er udført kontrol efter installation og efter tilslutning:

- Tjekliste for "Kontrol efter installation"
- Tjekliste for "Kontrol efter tilslutning"

7.2 Oplåsning/låsning af konfiguration

Hvis instrumentet er låst, så konfigurationen ikke kan ændres, skal den først låses op.

7.2.1 Låsning/oplåsning via software

Hvis instrumentet er låst via softwaren (med en adgangskode til instrumentet), vises nøglesymbolet på displayet med målte værdier. Hvis brugeren forsøger at redigere en parameter, vises en prompt, hvor brugeren bliver bedt om at angive adgangskoden til instrumentet. Lås instrumentet op ved at angive den brugerdefinerede adgangskode.

7.3 Ibrugtagning

Ibrugtagning omfatter følgende trin:

- Funktionskontrol
- Valg af måletilstand og trykenhed
- Positionsjustering
- Konfiguration af måling:
  - Trykmåling
  - Niveaumåling

7.4 Valg af måletilstand

Instrumentet er som standard konfigureret til måletilstanden "Pressure". Måleområdet og måleenheden for den overførte målte værdi er som angivet på typeskiltet.

ADVARSEL

Ændring af måletilstanden påvirker områdeværdien (URV)

Det medfører risiko for overløb.

- Hvis måletilstanden ændres, skal den indstillede områdeværdi (URV) kontrolleres i betjeningsmenuen "Setup" og justeres efter behov.

Measuring mode

Navigation	Setup → Measuring mode
Skrivetilladelse	Operator/Maintenance/Expert
Beskrivelse	Vælg måletilstanden. Betjeningsmenuens struktur afhænger af den valgte måletilstand.
Indstillinger	▪ Pressure ▪ Level
Standardindstilling	Level

7.5 Valg af måleenheden for tryk

Press. eng. unit

Navigation	Setup → Press. eng. unit
Skrivetilladelse	Operator/Maintenance/Expert
Beskrivelse	Vælg måleenheden for tryk. Hvis der vælges en ny måleenhed for tryk, konverteres alle trykspecifikke parametre og vises med den nye måleenhed.
Indstillinger	▪ mbar, bar ▪ mmH2O, mH2O, inH2O ▪ ftH2O ▪ Pa, kPa, MPa ▪ psi ▪ mmHg, inHg ▪ kgf/cm^2
Standardindstilling	mbar eller bar afhængigt af sensormodulets nominelle måleområde eller som angivet i ordrespecifikationerne.

7.6 Positionsjustering

Et trykskift, som skyldes instrumentets retning, kan korrigeres med positionsjustering.

Pos. zero adjust (overtrykssensor)

Navigation Setup → Pos. zero adjust

Skrivetilladelse Operator/Maintenance/Expert

Beskrivelse Nuljustering af position – det er ikke nødvendigt at kende trykforskellen mellem nul (referencepunktet) og det målte tryk.

Indstillinger
- Confirm
- Cancel

Eksempel
- Målt værdi = 2.2 mbar (0.033 psi)
- Den målte værdi kan tilpasses under parameteren "Pos. zero adjust". Vælg indstillingen "Confirm". Det vil sige, at du tildeler det aktuelle tryk værdien 0,0.
- Målt værdi (efter "pos. zero adjust") = 0,0 mbar
- Den aktuelle værdi korrigeres også.

Standardindstilling Cancel

Calib. offset

Skrivetilladelse Maintenance/Expert

Beskrivelse Positionsjustering – det er nødvendigt at kende forskellen mellem det indstillede punkt og det målte tryk.

Eksempel
- Målt værdi = 982.2 mbar (14.73 psi)
- Den målte værdi korrigeres med den angivne værdi, f.eks. 2.2 mbar (0.033 psi) via parameteren "Calib. offset". Det betyder, at du tildeler værdien 980 mbar (14.7 psi) til det aktuelle tryk.
- Målt værdi (efter nuljustering af position) = 980 mbar (14.7 psi)
- Den aktuelle værdi korrigeres også.

Standardindstilling 0.0

7.7 Konfiguration af dæmpning

Outputsignalet følger ændringer i den målte værdi med den angivne forsinkelsesfrist. Dette kan konfigureres via betjeningsmenuen.

Dæmpning

Navigation Setup → Damping

Skrivetilladelse Operator/Maintenance/Expert
(hvis DIP-parameteren "Damping" er indstillet til "on")

Beskrivelse Angivelse af dæmpningstiden (tidskonstant τ) (DIP-parameteren "Damping" er indstillet til "on")
Visning af dæmpningstiden (tidskonstant τ) (DIP-parameteren "Damping" er indstillet til "off").
Dæmpning påvirker, hvor hurtigt den målte værdi reagerer på ændringer i trykket.

Indstillingsområde 0.0 til 999.0 s

Standardindstilling 2 s eller iht. ordrespecifikationer

7.8 Konfiguration af niveaumåling

7.8.1 Oplysninger om niveaumåling

Niveauet kan beregnes ved hjælp af følgende to metoder: "In pressure" og "In height". Tabellen i det efterfølgende afsnit "Oversigt over niveaumåling" viser en oversigt over de to målemetoder.

- Grænseværdierne kontrolleres ikke, dvs. de angivne værdier skal være relevante for sensormodulet og måleopgaven, for at enheden kan udføre målingen korrekt.
- Det er ikke muligt at anvende kundespecifikke måleenheder.
- Der skal være en forskel på mindst 1 % mellem de værdier, der angives under hhv. "Empty calib./Full calib.", "Empty pressure/Full pressure", "Empty height/Full height" og "Set LRV/Set URV". Hvis forskellen mellem værdierne er for lille, afvises værdien, og der vises en meddelelse.

7.8.2 Oversigt over niveaumåling

Valg af niveauet "In pressure"
Kalibreringen udføres ved at angive et par med to tryk-/niveauværdier.
- Via parameteren "Output unit": Vælg %, niveau, volumen eller masseenheder
- Beskrivelse:
  - Kalibrering med referencetryk (vådkalibrering)
  - Kalibrering uden referencetryk (tørkalibrering) → 📄 36
- Den målte værdi vises på displayet med målte værdier og i parameteren "Level before lin".

Valg af niveauet "In height"
Kalibreringen udføres ved at angive tætheden og et par med to højde/niveau-værdier.
- Via parameteren "Output unit": Vælg %, niveau, volumen eller masseenheder
- Beskrivelse:
  - Kalibrering med referencetryk (vådkalibrering)
  - Kalibrering uden referencetryk (tørkalibrering)
- Den målte værdi vises på displayet med målte værdier og i parameteren "Level before lin".

7.8.3 Valg af niveauet "In pressure" med kalibrering uden referencetryk (tørkalibrering)

Eksempel:

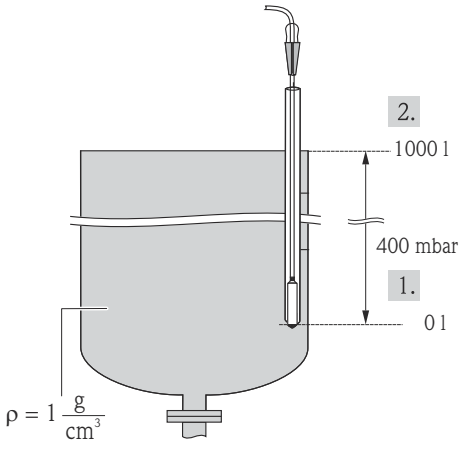
I dette eksempel skal en beholders volumen måles i liter. Den maksimale volumen på 1 000 l (264 gal)svarer til et tryk på 400 mbar (6 psi).

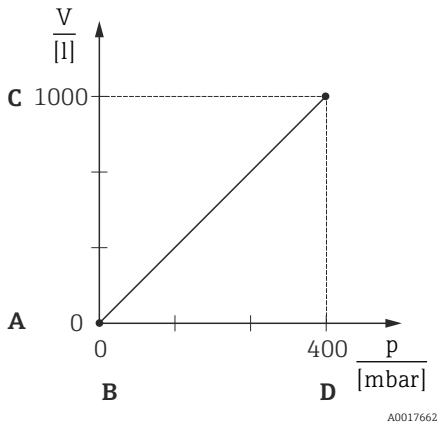
Den minimale volumen på 0 liter svarer til et tryk på 0 mbar, fordi følerens procesmembran er i starten af niveaumålingens måleområde.

Forudsætning:

- Den målte variabel er direkte proportionel med trykket.
- Der er tale om en teoretisk kalibrering, og de nedre og de øvre trykværdier kendes.

- Der skal være en forskel på mindst 1 % mellem de værdier, der angives under hhv. "Empty calib./Full calib.", "Empty pressure/Full pressure" og "Set LRV/Set URV". Hvis forskellen mellem værdierne er for lille, afvises værdien, og der vises en meddelelse. Grænseværdierne kontrolleres heller ikke, dvs. de angivne værdier skal være relevante for sensormodulet og måleopgaven, for at instrumentet kan udføre målingen korrekt.
- På grund af instrumentets placering kan der forekomme trykskift i den målte værdi, så den målte værdi ikke er nul, når beholderen er tom eller delvist fuld. Læs mere om, hvordan du foretager positionsjustering, under → 📄 34.





F 20

E 4

1 *Se trin 6 og 7*
2 *Se trin 8 og 9*

A *Se trin 6*
B *Se trin 7*
C *Se trin 8*
D *Se trin 9*

E *Se t*
F *Se t*

1. Vælg måletilstanden "Level" via parameteren "Measuring Mode".
   ↳ Menusti: Setup → Measuring mode

⚠ ADVARSEL

Ændring af måletilstanden påvirker områdeværdien (URV)

Det medfører risiko for overløb.

- Hvis måletilstanden ændres, skal den indstillede områdeværdi (URV) kontrolleres i betjeningsmenuen "Setup" og justeres efter behov.

2. Vælg en måleenhed for tryk under parameteren "Press eng. unit", f.eks. "mbar" som i dette eksempel.
   ↳ Menusti: Setup → Press. eng. unit
3. Vælg niveautilstanden "In pressure" via parameteren "Level selection".
   ↳ Menusti: Setup → Extended setup → Level → Level selection
4. Vælg en volumenenhed via parameteren "Output unit", f.eks. "l" (liter) som i dette eksempel.
   ↳ Menusti: Setup → Extended setup → Level → Output unit
5. Vælg indstillingen "Dry" for parameteren "Calibration mode".
   ↳ Menusti: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode
6. Angiv volumenværdien for det nedre kalibreringspunkt via parameteren "Empty calib.", f.eks. 0 liter som i dette eksempel.
   ↳ Menusti: Setup → Extended setup → Level → Empty calib.

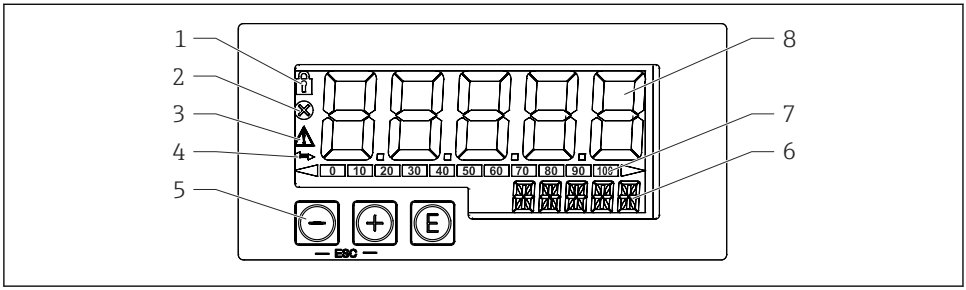
7. Angiv trykværdien for det nedre kalibreringspunkt via parameteren "Empty pressure", f.eks. "0 mbar" som i eksemplet.
   ↳ Menusti: Setup → Extended setup → Level → Empty pressure
8. Angiv volumenværdien for det øvre kalibreringspunkt via parameteren "Full calib.", f.eks. 1 000 l (264 gal) som i eksemplet.
   ↳ Menusti: Setup → Extended setup → Level → Full calib.
9. Angiv trykværdien for det øvre kalibreringspunkt via parameteren "Full pressure", f.eks. 400 mbar (6 psi) som i eksemplet.
   ↳ Menusti: Setup → Extended setup → Level → Full pressure
10. "Adjust density" er indstillet til 1.0 som standard, men kan ændres efter behov. De værdipar, der angives efterfølgende, skal stemme overens med denne tæthed
   ↳ Menusti: Setup → Extended setup → Level → Adjust density
11. Angiv volumenværdien for den nedre strømværdi (4 mA) via parameteren "Set LRV" (0 l).
   ↳ Menusti: Setup → Extended setup → Current output → Set LRV
12. Angiv volumenværdien for den øvre strømværdi (20 mA) via parameteren "Set URV" (1 000 l (264 gal)).
   ↳ Menusti: Setup → Extended setup → Current output → Set URV
13. Hvis der anvendes et andet medie til processen end det, som kalibreringen er baseret på, skal den nye tæthed angives i parameteren "Process density".
   ↳ Menusti: Setup → Extended setup → Level → Density → Process
14. Hvis der er behov for at korrigere tætheden, skal temperaturføleren tildeles i parameteren "Auto dens. corr.". Det er kun muligt at korrigere tætheden for vand. Der anvendes en kurve for temperaturtæthed, som er gemt på instrumentet. Parametrene "Adjust density" (trin 10) og "Process density" (trin 13) anvendes derfor ikke her.
   ↳ Menusti: Expert → Application → Auto dens. corr.

Måleområdet konfigureres til 0 til 1 000 l (0 til 264 gal).

I denne niveautilstand kan der vælges mellem målevariablerne %, niveau, volumen og masse. Se "Output unit" i betjeningsvejledning .

7.9 Linearisering

7.10 Betjening og indstillinger via RIA15



A0017719

7 *Procesindikatorens display- og betjeningselementer*

1 *Symbol: betjeningsmenu deaktiveret*
2 *Symbol: fejl*
3 *Symbol: advarsel*
4 *Symbol: HART-kommunikation aktiv*
5 *Betjeningstaster "-", "+", "E"*
6 *Display med 14 segmenter til enhed/TAG*
7 *Søjlediagram med indikatorer for under og over område*
8 *5-cifret display med 7 segmenter for målt værdi, cifferhøjde 17 mm (0,67 in)*

Instrumentet betjenes med tre betjeningstaster foran på huset. Instrumentopsætningen kan deaktiveres med en 4-cifret brugerkode. Hvis opsætningen deaktiveres, vises der et hængelåssymbol på displayet, når der vælges en betjeningsparameter.

Enter-tast; til åbning af betjeningsmenuen, bekræftelse af valg-/konfigurationsparametrene i betjeningsmenuen

Valg og indstilling/ændring af værdierne i betjeningsmenuen; ved tryk på tasterne "-" og "+" samtidig går brugeren et menuniveau tilbage. Den konfigurerede værdi gemmes ikke.

7.10.1 Betjeningsfunktioner

Betjeningsfunktionerne for procesindikatoren er opdelt i følgende menuer. De enkelte parametre og indstillinger beskrives i afsnittet "Ibrugtagning".

Hvis betjeningsmenuen deaktiveres ved hjælp af en brugerkode, kan de individuelle menuer og parametre vises, men ikke ændres. Brugerkoden skal indtastes for at ændre en parameter. Displayenheden kan kun vise cifre på displayet med 7 segmenter og ikke alfanumeriske tegn, så derfor er fremgangsmåden for talparametre en anden end for tekstparametre. Hvis driftspositionen kun indeholder tal som parametre, vises driftspositionen i displayet med 14 segmenter, og den konfigurerede parameter vises i displayet med 7 segmenter. Der kan redigeres ved at trykke på knappen "E" efterfulgt af brugerkoden. Hvis driftspositionen indeholder tekstparametre, er det kun driftspositionen, der i første omgang vises i displayet med 14 segmenter. Hvis der trykkes på knappen "E" igen, vises den konfigurerede i displayet med 14 segmenter. Rediger ved at trykke på knappen "+" efterfulgt af brugerkoden.

- Setup (SETUP)
  Grundlæggende instrumentindstillinger
- Diagnostics (DIAG)
  Instrumentoplysninger, visning af fejlmeddelelser
- Expert (EXPRT)
  Ekspertindstillinger for instrumentopsætning. Menuen Expert er beskyttet mod redigering med en adgangskode (standard 0000).

7.10.2 Betjeningstilstande

Procesindikatoren kan bruges i to forskellige betjeningstilstande:

- tilstanden 4 til 20 mA:
  I denne betjeningstilstand er procesindikatoren integreret i 4 til 20 mA-strømsløjfen og måler den transmitterede strøm. Den variabel, der beregnes baseret på strømværdien og grænseværdierne, vises i digital form på LCD'en med 5 cifre. Desuden kan den tilhørende enhed og et søjlediagram vises.
- HART-tilstand:
  Indikatoren drives via strømsløjfen.
  Instrumentet kan justeres i menuen "Level" (se betjeningsmatrix). Den viste målte værdi svarer til det målte niveau.
  HART-kommunikation fungerer i henhold til master/slave-princippet.

Yderligere oplysninger kan findes i BA01170K.

7.10.3 Brugerflade

Efter opstart:

- ▶ Tryk på tasten Ⓔ to gange
  - ↳ Menuen "Level" åbnes derefter

Ved hjælp af følgende betjeningsmatrix kan der indstilles en visning i procent. Det gøres ved at vælge parameteren "Mode" => 4-20 og parameteren "Unit" =>%

Menuen LEVEL er kun synlig, hvis RIA15 er blevet bestilt med optionen "Level", og indikatoren betjenes i HART-tilstanden (MODE = HART). De grundlæggende indstillinger for instrumentet kan foretages via RIA15 med denne menu.

Menu Setup → Level (LEVEL)
- RIA15-parameter: LEVEL [1)]
- Svarer til instrumentparameteren: Level before linearization
- Synlig med optionen "Level", MODE = HART, instrumentet er tilsluttet
- Beskrivelse:
  Denne menu indeholder parametrene til konfiguration af trykmålingsinstrumentet til hydrostatisk niveaumåling.
  De grundlæggende indstillinger for instrumentet kan foretages via RIA15 med denne menu.

Når menupunktet LEVEL åbnes, justeres følgende parametre automatisk i instrumentet, så betjeningen bliver nemmere:
- Measuring mode: Level
- Calibration mode: Dry
- Level selection: In pressure
- Lin mode: Linear

Det er muligt at nulstille disse parametre til fabriksstandardindstillingerne ved at foretage nulstilling.

Menu Setup → Level (LEVEL) → PUNIT
- RIA15-parameter: PUNIT
- Svarer til instrumentparameteren: Press. eng. unit
- Værdier (standard vist med fed)
  - **mbar** [2)]
  - **bar** [2)]
  - kPa
  - PSI
- Beskrivelse: Brug denne funktion til at vælge enheden for tryk

Menu Setup → Level (LEVEL) → LUNIT
- RIA15-parameter: LUNIT
- Svarer til instrumentparameteren: Output unit
- Værdier (standard vist med fed)
  - **%**
  - m
  - inch
  - feet
- Beskrivelse: Brug denne funktion til at vælge enheden for niveauet

1) Hvis den udlæste målte værdi er for stor, vises den f.eks. som "9999.9". Visning af en gyldig målt værdi kræver, at trykenheden (PUNIT) (eller niveauenheden (LUNIT)) er indstillet, så den passer til måleområdet.
2) Standard: afhænger af sensorens nominelle område iht. ordrespecifikationerne

Menu Setup → Level (LEVEL) → TUNIT
- RIA15-parameter: TUNIT
- Svarer til instrumentparameteren: Temperature unit
- Værdier (standard vist med fed)
  - **°C**
  - °F
  - K
- Beskrivelse: Brug denne funktion til at vælge enheden for temperaturen

Menu Setup → Level (LEVEL) → ZERO
- RIA15-parameter: ZERO
- Svarer til instrumentparameteren: Pos. zero adjust
- Værdier (standard vist med fed)
  - **NO**
  - YES
- Synlig med: overtrykssensor
- Beskrivelse:
  - Til udførelse af positionsjustering (overtrykssensor).
  - Værdien 0,0 tildeles til den gældende trykværdi. Den aktuelle værdi korrigeres også.

Menu Setup → Level (LEVEL) → P_LRV
- RIA15-parameter: P_LRV
- Svarer til instrumentparameteren: Empty pressure
- Værdier (standard vist med fed)
  - -1999.9 til 9999.9
  - **Overtrykssensor: Sensor LRL**
  - Sensor for absolut tryk: 0
- Beskrivelse:
  "Pressure empty calibration" ved hjælp af knapperne -, +, E. Mere dybdegående beskrivelse / gyldigt værdiområde: enhver værdi i det angivne område [1) 3)]. Antallet af decimalpladser afhænger af den konfigurerede trykenhed.

Menu Setup → Level (LEVEL) → P_URV
- RIA15-parameter: P_URV
- Svarer til instrumentparameteren: Full pressure
- Værdier (standard vist med fed)
  - -1999.9 til 9999.9
  - **Sensor URL**
- Beskrivelse:
  "Pressure full calibration" ved hjælp af knapperne -, +, E. Mere dybdegående beskrivelse / gyldigt værdiområde: alle værdier i det angivne område [1) 3)]. Antallet af decimalpladser afhænger af den konfigurerede trykenhed.

Menu Setup → Level (LEVEL) → EMPTY
- RIA15-parameter: EMPTY
- Svarer til instrumentparameteren: Empty calibration
- Værdier (standard vist med fed)
  - -1999.9 til 9999.9
  - **0**
- Beskrivelse:
  "Level empty calibration" ved hjælp af knapperne -, +, E. Mere dybdegående beskrivelse/ gyldigt værdiområde: alle værdier i det angivne område [1) 3)] Antallet af decimalpladser afhænger af den konfigurerede niveauenhed.

Menu Setup → Level (LEVEL) → FULL
- RIA15-parameter: FULL
- Svarer til instrumentparameteren: Full calibration
- Værdier (standard vist med fed)
  - -1999.9 til 9999.9
  - **100**
- Beskrivelse:
  "Level full calibration" ved hjælp af knapperne -, +, E. Mere dybdegående beskrivelse/gyldigt værdiområde: alle værdier i det angivne område [1) 3)]. Antallet af decimalpladser afhænger af den konfigurerede niveauenhed.

Menu Setup → Level (LEVEL) → LEVEL
- RIA15-parameter: LEVEL
- Svarer til instrumentparameteren: Level before linearization
- Værdier (standard vist med fed)
  Målt værdi
- Beskrivelse:
  Viser det målte niveau. Antallet af decimalpladser afhænger af den konfigurerede niveauenhed.

Menu Setup → Level (LEVEL) → RESET
- RIA15-parameter: RESET
- Svarer til instrumentparameteren: Enter reset code
- Værdier (standard vist med fed)
  - **No**
  - YES
- Beskrivelse:
  Gendannelse af instrumentets standardindstillinger

Yderligere indstillinger som f.eks. lineariseringer skal foretages vha. FieldCare eller DeviceCare.

Yderligere oplysninger kan findes i RIA15-betjeningsvejledningen BA01170K.

3) De indtastede værdier for "Empty calib./Full calib.", "Empty pressure/Full pressure" og "Set LRV/Set URV" skal være mindst 1% fra hinanden. Hvis forskellen mellem værdierne er for lille, afvises værdien, og der vises en meddelelse. Grænseværdierne kontrolleres heller ikke, dvs. de angivne værdier skal være relevante for sensormodulet og måleopgaven, for at instrumentet kan udføre målingen korrekt.

71602174

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation