

Rosemount™ 3051-tryktransmitter

med 4-20 mA HART®-protokol



Sikkerhedsmeddelelser

VARSEL

Læs denne vejledning, inden der arbejdes med produktet. Af hensyn til person- og systemsikkerhed og for at få en optimal produktdeevne, skal du sørge for at have en indgående forståelse af indholdet i vejledningen før installation, brug eller vedligeholdelse af produktet.

⚠ ADVARSEL

Eksplosioner

Eksplosioner kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser.

Transmitterens dæksler må ikke fjernes fra en eksplosionssikker/flammesikker installation, når der er sat strøm til transmitteren.

Installation af denne enhed i eksplosive omgivelser skal overholde lokale, nationale og internationale standarder, forskrifter og praksis. Gennemgå afsnittet *Produktcertificeringer* i [installationsvejledningen til Rosemount 3051](#) for at læse om eventuelle begrænsninger forbundet med en sikker installation.

Inden en håndholdt kommunikationsenhed tilsluttes i eksplosive omgivelser, skal det sikres, at instrumenterne er installeret i overensstemmelse med praksis for kabelføringer, der er egensikre eller ikke-antændingsfarlige.

⚠ ADVARSEL

Proceslækager

Proceslækager kan forårsage personskade eller dødsulykker.

Installér og spænd processtilslutningerne, inden der påføres tryk.

Forsøg ikke at løsne eller fjerne flangebolte, mens transmitteren er i brug.

⚠ ADVARSEL

Elektrisk stød

Elektrisk stød kan medføre død eller alvorlige kvæstelser.

Undgå kontakt med ledninger og klemmer. Højspænding, som kan være i ledningerne, kan forårsage elektrisk stød.

⚠ ADVARSEL

Fysisk adgang

Ikke-autoriseret personale kan forårsage betydelig skade på og/eller forkert konfiguration af slutbrugerens udstyr. Det kan være tilsigtet eller utilsigtet, men dette skal der beskyttes imod.

Fysisk sikkerhed er en vigtig del af ethvert sikkerhedsprogram og er afgørende for beskyttelse af systemet. Begræns den fysiske adgang for uvedkommende personale for at beskytte slutbrugernes udstyr. Dette gælder for alle systemer, der bruges på fabriksanlægget.

VARSEL

Reserveudstyr

Udskiftning af udstyr eller reservedele, der ikke er godkendt af Emerson til brug som reservedele, kan reducere transmitterens trykbærende evne og gøre instrumentet farligt.

Brug kun bolte, der leveres eller sælges af Emerson, som reservedele.

VARSEL

Forkert montering

Forkert montering af manifolds på en traditionel flange kan beskadige følermodulet.

For at opnå en sikker montering af manifolden på en traditionel flange skal bolte bryde bagplanet på flangenettet (også kaldet bolthullet), men må ikke komme i kontakt med huset til følermodulet.

Alvorlige ændringer i den elektriske sløjfe kan forhindre HART[®]-kommunikation eller muligheden for at nå alarmværdier. Emerson kan derfor absolut ikke garantere, at det rette fejlalarmniveau (højt eller lavt) kan læses af værtssystemet på tidspunktet for meddelelsen.

VARSEL

Nukleare anvendelser

De produkter, der er beskrevet i dette dokument, er IKKE konstrueret til nukleare anvendelser. Brug af produkter, der ikke er beregnet til nukleare anvendelser, på anvendelsesområder, der kræver hardware eller produkter, som er beregnet til nukleare anvendelser, kan forårsage ukorrekte aflæsninger.

For oplysninger om Rosemount-produkter, der er godkendt til nukleare anvendelser, skal den lokale salgsrepræsentant fra Emerson kontaktes.

VARSEL

Justering af transmitterens hardware

Indstil alle transmitterens hardwarejusteringer under idriftsættelsen for at undgå at eksponere transmitterens elektronik for anlægsmiljøet efter installation.

Indholdsfortegnelse

Kapitel 1	Introduktion.....	7
	1.1 Gælder for følgende modeller.....	7
	1.2 Genbrug/bortskaffelse af produktet.....	7
Kapitel 2	Konfiguration.....	9
	2.1 Oversigt.....	9
	2.2 Sikkerhedsmeddelelser.....	9
	2.3 Kontrol af, om systemet er klart.....	9
	2.4 Konfigurationsværktøjer.....	11
	2.5 Sådan konfigurerer du.....	15
	2.6 Applikationsspecifik konfiguration.....	22
	2.7 Detaljeret transmitteropsætning.....	29
	2.8 Konfigurerer vha. trådløs Bluetooth®-teknologi.....	33
	2.9 Konfiguration af transmitterdiagnostikken.....	34
	2.10 Udførelse af transmittertest.....	40
	2.11 Konfiguration af burst-tilstand.....	42
	2.12 Etablering af multidropkommunikation.....	42
Kapitel 3	Installation af hardware.....	45
	3.1 Oversigt.....	45
	3.2 Sikkerhedsmeddelelser.....	45
	3.3 Vigtigt at bemærke.....	45
	3.4 Installationsprocedurer.....	47
Kapitel 4	Elektrisk installation.....	67
	4.1 Oversigt.....	67
	4.2 Sikkerhedsmeddelelser.....	67
	4.3 Installér LCD-skærm.....	67
	4.4 Konfiguration af transmittersikkerhed.....	69
	4.5 Flyt alarmkontakten.....	70
	4.6 Vigtigt vedrørende elektricitet.....	71
Kapitel 5	Drift og vedligeholdelse.....	79
	5.1 Oversigt.....	79
	5.2 Sikkerhedsmeddelelser.....	79
	5.3 Anbefalede kalibreringsopgaver.....	79
	5.4 Oversigt over kalibrering.....	80
	5.5 Trimning af tryksignalet.....	84
	5.6 Trimning af det analoge output.....	87
Kapitel 6	Fejlfinding.....	91
	6.1 Oversigt.....	91
	6.2 Sikkerhedsmeddelelser.....	91
	6.3 Fejlfinding for 4-20 mA-output.....	91
	6.4 Fejlmeddelelser.....	93

	6.5 Adskillelse af transmitteren.....	99
	6.6 Saml transmitteren igen.....	101
Kapitel 7	Krav til systemer med sikkerhedsinstrumenter (SIS).....	105
	7.1 Identificer Rosemount 3051-sikkerhedscertificering.....	105
	7.2 Installation i applikationer med sikkerhedsinstrumenter (SIS).....	105
	7.3 Konfiguration i applikationer med sikkerhedsinstrumenter (SIS).....	106
	7.4 Drift og vedligeholdelse af systemer med sikkerhedsinstrumenter (SIS).....	107
	7.5 Inspektion.....	109
Tillæg A	Referencedata.....	111
	A.1 Oplysninger om bestilling, specifikationer og tegninger.....	111
	A.2 Produktcertificeringer.....	111
Tillæg B	Menutræer for Device Driver (DD).....	113
Tillæg C	Knapper til hurtig service.....	123
Tillæg D	Lokal brugergrænseflade (LOI).....	125
	D.1 Indtast numre i den lokale brugergrænseflade (LOI).....	125
	D.2 Indtast tekst i den lokale brugergrænseflade (LOI).....	126

1 Introduktion

1.1 Gælder for følgende modeller

Følgende Rosemount 3051-transmittere er dækket af denne vejledning:

- Rosemount 3051C Coplanar™-tryktransmitter
 - Måler differens- og manometertryk op til 2.000 psi (137,9 bar).
 - Måler absolut tryk op til 4.000 psi (275,8 bar).
- Rosemount 3051T In-Line-tryktransmitter
 - Måler absolut tryk op til 20.000 psi (1378,95 bar).
- Rosemount 3051L-væskeniiveau-transmitter
 - Måler niveau og specifik massefylde op til 300 psi (20,7 bar).
- Flowmåler fra Rosemount 3051CF-serien
 - Måler flow i ledningsstørrelser fra ½" (15 mm) til 96" (2.400 mm).

Bemærk

For transmittere med FOUNDATION™-feltbus, se [manual til Rosemount 3051-tryktransmitter med FOUNDATION™-feltbusprotokol](#).

For transmittere med PROFIBUS® PA, se [manual til Rosemount 3051-tryktransmitter med PROFIBUS™ PA-protokol](#).

1.2 Genbrug/bortskaffelse af produktet

Overvej genbrug af udstyr. Bortskaf emballagen i overensstemmelse med lokal og national lovgivning/forordninger.

2 Konfiguration

2.1 Oversigt

Dette afsnit indeholder information om ibrugtagelse og opgaver, der skal udføres inden installation, samt opgaver, der udføres efter installation.

Dette afsnit indeholder også instruktioner om konfiguration ved hjælp af enhver kommunikationsenhed, herunder:

- Field Communicator, f.eks. AMS Trex
- HART[®]-vært, f.eks. AMS Device Manager
- AMS Device Configurator Bluetooth[®]-appen
- Fysiske knapper, f.eks. knapperne til hurtig service eller den lokale brugergrænseflade (LOI)

2.2 Sikkerhedsmeddelelser

Procedurer og instruktioner i dette afsnit kan kræve særlige forholdsregler for at sikre sikkerheden for det personale, der udfører operationerne. Der henvises til [Sikkerhedsmeddelelser](#).

2.3 Kontrol af, om systemet er klart

Hvis du bruger HART[®]-baserede kontrol- eller Asset Management-systemer, skal det sikres, at disse systemer er kompatible med HART, inden transmitteren ibrugtages og installeres. Ikke alle systemer kan kommunikere med HART Revision 7-enheder.

2.3.1 Bekræftelse af korrekt Device Driver

- For at sikre korrekt kommunikation skal det bekræftes, at den seneste version af Device Driver (DD/DTM™) er installeret på systemerne.
- Hent den sidste nye DD på Emerson.com eller FieldCommGroup.org
- I rullemenuen **Browse by Member (Gennemse efter medlem)** skal du vælge Emersons Rosemount-forretningsenhed.
- Vælg det ønskede produkt.
- Brug enhedens revisionsnumre til at finde den rette DD.

Table 2-1: Rosemount 3051 enhedsrevisioner og filer

Udgivelsesdato	Enhedsidentifikation			Identifikation af enhedsdriver		Gennemgå anvisningerne	Gennemgå funktionerne
	NAMUR-softwarerevision ⁽¹⁾	HART®-hardwarerevision ⁽¹⁾	HART-softwarerevisionen ⁽²⁾	Overordnet HART-version	Enhedsrevision ⁽³⁾	Manualens dokumentnummer	Beskrivelse af ændring
Marts 2023	2.0.xx	2.0.xx	01	7	11	00809-0100-4007	⁽⁴⁾
April 2012	1.0xx	1.0xx	01	7	10	00809-0100-4007	⁽⁵⁾
Januar 1998	-	-	178	5	3	00809-0100-4001	-

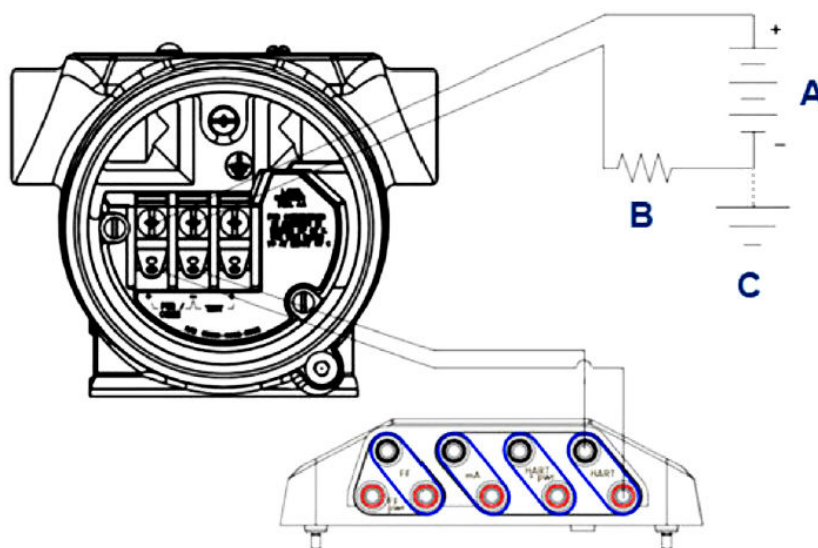
- ⁽¹⁾ NAMUR-revision står på enhedens typeskilt. Forskelle på niveau 3-ændringer, angivet ovenfor med xx, viser mindre produktændringer i henhold til NE53. Kompatibiliteten og funktionaliteten bevares, og produktet kan bruges uden problemer.
- ⁽²⁾ HART-softwarerevisionen kan læses ved hjælp af et HART-kompatibelt konfigurationsværktøj. Den viste værdi er den version, der som minimum passer til NAMUR-versionen.
- ⁽³⁾ Device Driver-filnavne benytter Device- og DD-versioner, f.eks. 10_01. HART-protokollen er udviklet til at muliggøre fortsat kommunikation mellem gamle Device Driver-versioner og nye HART-enheder. Download den nye Device Driver for at få adgang til nye funktioner. Emerson anbefaler at hente nye Device Driver-filer for at sikre fuld funktionalitet.
- ⁽⁴⁾ Gyldig for manualrevision BD eller nyere. Ændringerne omfatter:
- Bluetooth®-forbindelse
 - Applikationsspecifik konfiguration
 - Diagnosticering af tilstoppet impulsrør
 - Forbedret sikkerhed
 - Knapper til hurtig service
 - Grafisk display
- ⁽⁵⁾ Gyldig op til manualrevision BC. Ændringerne omfatter:
- HART-version 5 og 7 (ekstraudstyr), strøm diagnosticering
 - Sikkerhedscertificeret, lokal brugergrenseflade (LOI)
 - Procesadvarsler
 - Skaleret variabel
 - Konfigurerbare alarmer
 - Udvidede tekniske enheder

2.4 Konfigurationsværktøjer

Du kan konfigurere transmitteren enten før eller efter installationen. For at sikre, at alle transmitters komponenter er i funktionsdygtig stand før installationen, skal du konfigurere transmitteren ved hjælp af den relevante kommunikationsenhed og strømforsyning.

Se [Figur 2-1](#) for at få mere at vide om, hvordan du ledningsfører strømforsyningen og tilslutter ledninger fra en konfigurationsenhed.

Figur 2-1: Strømforsyning og ledningsføring til kommunikator



- A. Strømforsyning
- B. Modstand
- C. Jord

Bemærk

Du har ikke brug for modstanden, hvis tilslutningen er foretaget på en af følgende måder:

- AMS Trex (HART® + power (strøm))
- AMS Device Configurator Bluetooth®-appen
- Knapper til hurtig service
- Lokal brugergrænseflade (LOI)

Tabel 2-2: Strømforsyning og modstand efter kommunikatorstype

Kommunikator	Strømforsyning	Modstand
AMS Device Manager	≥16,6 VDC	≥250 Ω
AMS Trex (HART)	≥16,6 VDC	≥250 Ω
AMS Trex (HART + pwr (str))	Ingen	Ingen
AMS Device Configurator Bluetooth®-appen	≥10,5 VDC	Ingen
Knapper til hurtig service	≥10,5 VDC	Ingen

Tabel 2-2: Strømforsyning og modstand efter kommunikortype (fortsat)

Kommunikator	Strømforsyning	Modstand
LOI	≥10,5 VDC	Ingen

2.4.1 Konfiguration med en Field Communicator

Du kan finde flere oplysninger om AMS Trex under [AMS Trex Device Communicator](#).

Som anført i [Kontrol af, om systemet er klart](#) er det afgørende, at de nyeste Device Drivers (DD'er) indlæses på Field Communicator for at sikre fuld funktionalitet. Se [Menu træer for Device Driver \(DD\)](#).

Beslægtede oplysninger

[Menu træer for Device Driver \(DD\)](#)

2.4.2 Konfiguration med AMS Device Manager

Du kan finde flere oplysninger om AMS Device Manager på produktsiden [AMS Device Manager](#).

Det er afgørende, at de nyeste Device Drivers (DD'er) indlæses på AMS Device Manager for at sikre fuld funktionalitet. Se [Kontrol af, om systemet er klart](#).

2.4.3 Konfiguration med AMS Device Configurator Bluetooth-appen

Du kan få flere oplysninger om AMS Device Configurator Bluetooth®-appen i [Konfigurerer vha. trådløs Bluetooth®-teknologi](#).

Beslægtede oplysninger

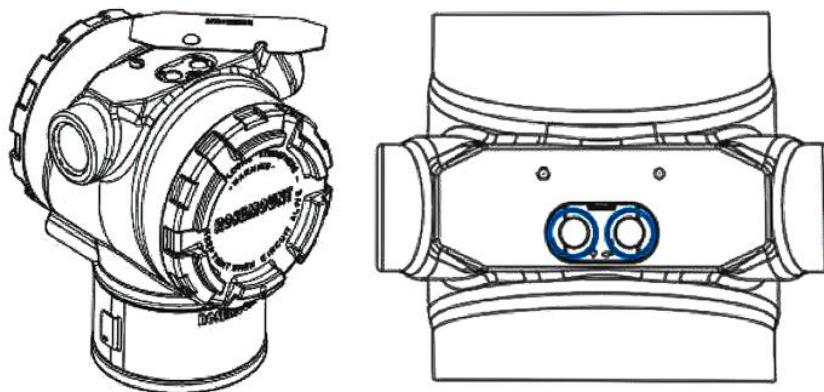
[Menu træer for Device Driver \(DD\)](#)

2.4.4 Konfiguration med knapperne til hurtig service

Du kan bruge knapperne til hurtig service til følgende konfigurations- og vedligeholdelsesopgaver:

- View Configuration (Se konfiguration)
- Zero (Nulpunkt)
- Rerange/Span (Skift målområde/spænd)
- Looptest (Sløjfetest)
- Flip Screen (Vend display)

Figur 2-2: Placering af knapper til hurtig service



Tabel 2-3: Betjening af knapper til hurtig service

Symbol	Betydning
↓	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rul. 2. Klik på knappen Venstre. 3. Fortsæt til næste mulighed.
↙	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enter. 2. Klik på knappen Højre. 3. Gå til næste trin eller undermenu.

VARSEL

Knapperne **Scroll (Rul)** og **Enter** er fastgjort til henholdsvis venstre og højre side af displayet, uanset displayets retning. For rotationer på 90, 80 og 270 grader skal du kontrollere symbolet på plastikindsatsen nær knappen for den korrekte funktion.

Beslægtede oplysninger

[Knapper til hurtig service](#)

2.4.5 Konfigurer med den lokale brugergrænseflade (LOI)

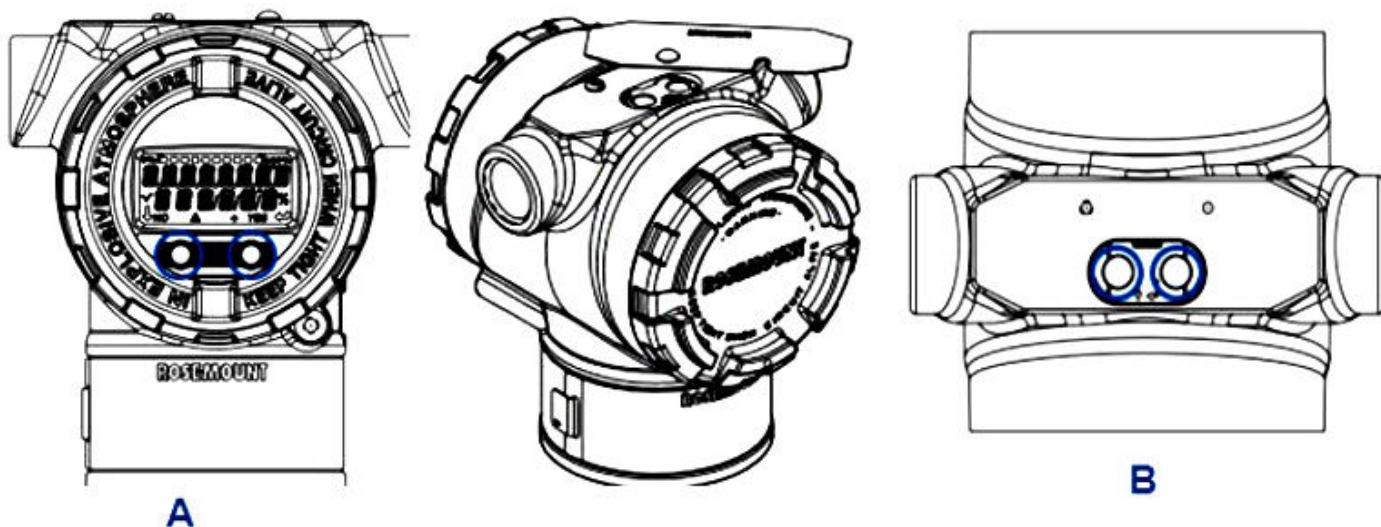
Når du bruger LOI til konfiguration, kræver flere funktioner flere skærme for en vellykket konfiguration. Indtastede data gemmes på en skærm ad gangen. LOI anfører dette ved, at teksten `SAVED (GMT)` blinker på LCD-displayet hver gang.

Fremgangsmåde

Tryk på en konfigurationsknap for at tænde for den lokale brugergrænseflade.

Konfigurationsknapper er placeret på LCD-displayet⁽¹⁾ eller se under det øverste typeskilt på transmitteren. Se [Figur 2-3](#) for at finde ud af, hvor konfigurationsknapperne er placeret, og [Tabel 2-4](#) for at læse om konfigurationsknappernes funktionalitet.

Figur 2-3: Placeringer af konfigurationsknapper



- A. Interne konfigurationsknapper
B. Eksterne konfigurationsknapper

Tabel 2-4: Betjening af konfigurationsknap

Symbol	Betydning
↓	Scroll (Rul) (nederst til venstre på displayet). Klik på knappen Venstre. Fortsæt til næste mulighed.
↙	Enter (nederst til højre på displayet). Klik på knappen Right (Højre). Gå til næste trin eller undermenu.
◀ ■ ▶	Statuslinje (langs toppen af displayet). Viser, hvor langt inde i menuen du er. De sidste to muligheder er Back to Menu (Tilbage til menuen) og Exit Menu (Afslut menu) . Hvis du fortsætter med at trykke på rulleknappen efter Exit Menu (Afslut menu) , gentages menuen fra begyndelsen.

Bemærk

LOI-menutræer er tilgængelige i [Lokal brugergrænseflade \(LOI\)](#).

⁽¹⁾ Fjern husdækslet for at få adgang til LCD-displayet,

2.5 Sådan konfigurerer du

Hver unik anvendelse af Rosemount 3051 kan kræve forskellige trin for at idriftsætte og konfigurere transmitteren. Dette afsnit giver en oversigt over procedurerne for at udføre almindelige konfigurationsopgaver på din transmitter.

2.5.1 Indstilling af sløjfen på manuel

Når du sender eller anmoder om data, som kan afbryde sløjfen eller ændre transmitterens output, skal procesapplikationens sløjfe indstilles til manuel kontrol.

Konfigurationsenheden vil minde dig om at indstille sløjfen på manuel, når det er nødvendigt. Dette er kun en påmindelse. Sløjfen indstilles ikke på manuel ved, at denne påmindelse bekræftes. Du skal indstille sløjfen til manuel kontrol som en separat handling.

2.5.2 Bekræftelse af konfigurationsparametre

Emerson anbefaler, at du kontrollerer følgende konfigurationsparametre før montering i processen:

- Alarm and saturation levels (Alarm og mætningsniveauer)
- Damping (Dæmpning)
- Procesvariabler
- Range values (Områdeværdier)
- Tag (Mærkat)
- Transfer Function (Overførselsfunktion)
- Units (Enheder)

Kontrollér konfigurationsparametre med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

1. Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Setup Overview (Oversigt over opsætning)** → **Alarm and Saturation Values (Alarm- og mætningsværdier)** for at indstille alarm- og mætningsniveauer.
2. Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Setup Overview (Oversigt over opsætning)** → **Output** for at indstille dæmpning.
3. Indstil procesvariablerne:
 - a) Hvis du vil angive den primære variabel, skal du gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Analog Output (Analogt output)** → **PV Setup (PV-opsætning)**.
 - b) Hvis du vil konfigurere de andre procesvariabler, skal du gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Communication (Kommunikation)** → **HART** → **Variable mapping (Variabel kortlægning)**.
4. Hvis du vil indstille områdeværdier, skal du gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Analog output (Analogt output)** → **PV Setup (PV-opsætning)**.
5. Hvis du vil angive en mærkat, skal du gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Setup Overview (Oversigt over opsætning)** → **Device (Enhed)**.

6. Hvis du vil indstille overførselsfunktion, skal du gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Analog Output (Analogt output)** → **PV Setup (PV-opsætning)**.
7. Indstil enheder:
 - a) Hvis du vil indstille trykenheder, skal du gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Pressure (Tryk)** → **Setup (Opsætning)**.
 - b) Hvis du vil indstille andre enheder, skal du gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Pressure/Flow/Totalizer/Level/Volume/Module Temperature (Tryk/flow/totalisator/niveau/volumen/modultemperatur)** → **Setup (Opsætning)**.

Kontrollér konfigurationsparametre med knapperne til hurtig service

Fremgangsmåde

1. Find de eksterne knapper til hurtig service. Se [Figur 2-2](#).
2. Tryk på en af knapperne for at vække menuen.
3. Tryk på den anden knap, og følg vejledningen på skærmen.
4. Brug knapperne **Scroll (Rul)** og **Enter** for at komme til skærmen **View Configuration (Se konfiguration)**.

Bekræft konfigurationsparametre med den lokale brugergrænseflade (LOI)

Fremgangsmåde

1. Tryk på en af konfigurationsknapperne for at aktivere LOI.
2. Vælg **View Config (Se konfiguration)**.

2.5.3 Indstilling af trykenheder

Trykenhedskommandoen indstiller måleenheden til det rapporterede tryk.

Fremgangsmåden er den samme for andre variabler:

- Flow
- Totalisator
- Niveau
- Lydstyrke
- Modulets temperatur

Vælg den ønskede variabel, og følg derefter proceduren nedenfor ved hjælp af den ønskede variabel i stedet for **Pressure (Tryk)**.

Indstil trykenheder med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Pressure (Tryk)** → **Setup (Opsætning)**.

Indstil trykenheder med den lokale brugergrænseflade (LOI)

Fremgangsmåde

1. Klik på en af knapperne for at aktivere LOI.
2. Vælg **Units (Enheder)**.

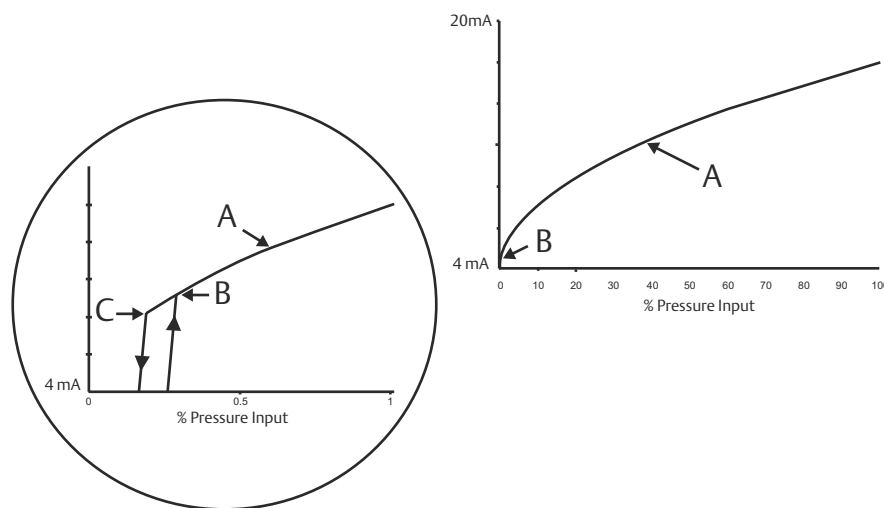
2.5.4 Indstilling af transmitter-output (overførselsfunktion)

Transmitteren har to outputindstillinger: Linear (Lineær) og Square root (Kvadratrod).

Som vist i [Figur 2-4](#) gør aktivering af kvadratrodsindstillingerne det analoge output proportionelt med flowet og omfatter en fast afbryder i forbindelse med lavt flow på fire procent og en nulstilling i forbindelse med lavt flow på fem procent af kvadratrodens analoge outputområde.

Emerson anbefaler at bruge applikationsspecifik konfiguration til at konfigurere flowapplikationer i forbindelse med differenstryk (DP). Se [Applikationsspecifik konfiguration](#) for opsætningsinstruktioner. Når flowhastigheden er tildelt den primære variabel, vil overførselsfunktionen blive indstillet til lineær i kommunikationsenheden og kan ikke ændres til kvadratrod. Flowhastighedsvariablen indstilles automatisk til et kvadratrodsforhold med hensyn til tryk.

Figur 2-4: 4-20 mA HART®-overgangspunkt til kvadratrodsoutput



- A. Kvadratrodskurve
- B. Overgangspunkt på 5 %
- C. Overgangspunkt på 4 %

Indstil transmitter-output med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Analog Output (Analogt output)** → **PV Setup (PV-opsætning)** → **Transfer Function (Overførselsfunktion)**.

Indstil transmitter-output med den lokale brugergrænseflade (LOI)

Fremgangsmåde

1. Klik på en af knapperne på transmitteren for at aktivere LOI.
2. Gå til **Extended Menu (Udvidet menu)** → **Transfer Funct (Overførselsfunktion)**.

2.5.5 Skift måleområde for transmitteren

Kommandoen områdeværdier indstiller hver af de nedre og øvre analoge værdier (4 og 20 mA-punkter) til et tryk. Det nedre område repræsenterer 0 procent af området, og det øvre intervalpunkt repræsenterer 100 procent af området.

I praksis kan du ændre transmitterens områdeværdier så ofte som nødvendigt for at afspejle skiftende proceskrav. For en komplet liste over område- og følergrænser henvises der til afsnittet *Specifikationer af produktdatabladet til Rosemount 3051*.

Vælg mellem en af nedenstående metoder for at skifte måleområde for transmitteren. Hver metode er unik. Undersøg alle muligheder nøje, før du beslutter dig for, hvilken metode der fungerer bedst for din proces.

- Skift måleområde ved manuelt at indstille intervalpunkter.
- Skift måleområde med en trykinputkilde.

Skift måleområde for transmitteren med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

1. Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Analog output (Analogt output)** → **PV Setup (PV-opsætning)**.
2. Herefter vælges en af følgende to måder:
 - Angiv intervalpunkter.
 - Vælg **Range by Applying Pressure (Angiv målområde ved at påføre tryk)**, og følg vejledningen.

Skift måleområde for transmitteren med knapperne til hurtig service

Fremgangsmåde

1. Find de eksterne knapper. Se [Figur 2-2](#).
2. Tryk på en af knapperne for at vække menuen.
3. Tryk på den anden knap, og følg vejledningen på skærmen.
4. Brug knapperne **Scroll (Rul)** og **Enter** for at vælge **Rerange (Skift måleområde)**.

Skift transmitterens måleområde med den lokale brugergrænseflade (LOI)

Fremgangsmåde

1. Klik på en af knapperne for at aktivere LOI.
2. Vælg **Rerange (Ændring af måleområde)**.

3. Herefter skal du gøre et af følgende:
 - Vælg **Enter Values (Indtast værdier)** for manuelt at indtaste intervalpunkter.
 - Vælg **Apply Values (Anvend værdier)**, og følg vejledningen for at bruge en trykinputkilde.

Skift måleområde med knapperne Zero (Nulpunktsindstilling) og Span (Spænd)

Fremgangsmåde

1. Find de eksterne knapper **Zero (Nulpunktsindstilling)** og **Span (Spænd)**.
2. Påfør transmittertryk.
3. Skift måleområde for transmitteren.
 - For at ændre nulpunktet (4 mA-punktet), mens spændet opretholdes, skal du trykke på og holde knappen **Zero (Nulpunktsindstilling)** nede i mindst to sekunder. Slip derefter.
 - For at ændre spændet (20 mA) og samtidig bevare nulpunktet skal du trykke på og holde knappen **Span (Spænd)** nede i mindst to sekunder og derefter slippe.

2.5.6

Dæmpning

Kommandolinjen *Damping* (Dæmpning) ændrer transmitterens reaktionstid. Højere værdier kan udjævne variationer i output aflæsninger, der er forårsaget af hurtige inputændringer.

Vælg den passende indstilling for *Damping* (Dæmpning) baseret på den nødvendige reaktionstid, signalstabiliteten og andre krav til sløjfedynamikken i dit system. Kommandoen *Damping* (Dæmpning) bruger en konfiguration med decimaltal, så du kan indtaste enhver dæmpningsværdi mellem 0 og 60 sekunder.

Dæmpning med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → [vælg det output, du vil indstille dæmpning for (såsom **Pressure (Tryk)** eller **Level (Niveau)**)] → **Setup (Opsætning)** → **Damping (Dæmpning)**.

Dæmpning med den lokale brugergrænseflade (LOI)

Fremgangsmåde

1. Klik på en af knapperne for at aktivere LOI.
2. Gå til **Extended Menu (Udvidet menu)** → **Damping (Dæmpning)**.

2.5.7

Konfiguration af skærmen

Konfiguration af LCD-displayet

Tilpas LCD-displayet, så det passer til anvendelseskravene. LCD-displayet skifter mellem de valgte elementer.

- Tryk
- Modulets temperatur

- Procent af område
- Analogt output
- Niveau
- Lydstyrke
- Flowhastighed
- Samlet flow

Konfigurer LCD-display med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Display** → **Display** → **Display Parameters (Parametre for display)**.

Konfigurer LCD-display med den lokale brugergrænseflade (LOI)

Fremgangsmåde

1. Klik på en af knapperne for at aktivere LOI.
2. Vælg **Display**.

Konfiguration af det grafiske LCD-display

Det grafiske LCD-display giver dig flere muligheder at vælge mellem, når du tilpasser displayet. Displayet skifter mellem de valgte elementer.

- Tryk
- Modulets temperatur
- Procent af område
- Analogt output
- Niveau
- Lydstyrke
- Flowhastighed
- Samlet flow
- HART® langt mærkat
- Alarmkontaktens tilstand
- Sikkerhedsstatus

Avancerede displayindstillinger

Du kan konfigurere yderligere indstillinger for det grafiske LCD-display fra fanen **Advanced display (Avanceret display)**.

- Vælg mellem otte forskellige sprog:
 - Engelsk
 - Kinesisk
 - Fransk
 - Tysk
 - Italiensk

- Portugisisk
- Russisk
- Spansk
- Definer den type decimalseparator, der skal bruges: komma eller punktum.
- For måletransmittere og absolutte transmittere kan du aktivere en GP- eller AP-enhedsetiket. Hvis enheder f.eks. er psi, og GP/AP-enhedsetiketten er aktiveret, vises enhederne som `psi-g` eller `psi-a` på det grafiske display.
- Tænd eller sluk baggrundslyset.
- Juster antallet af decimaler på displayet en op eller ned fra standarden.

Du kan bruge software til at rotere det grafiske LCD-display 180 grader, hvis transmitteren er monteret på hovedet. Du kan også rotere displayet manuelt i intervaller på 90 grader, så det passer til installationer, der kræver en rotation på 90 grader eller 270 grader.

Konfigurer det grafiske LCD-display med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Display** → **Display** → **Display Parameters (Parametre for display)**.

2.6 Applikationsspecifik konfiguration

2.6.1 Konfiguration af flowhastighed

Med konfiguration af flowhastighed kan du oprette et forhold mellem trykenhederne og brugerdefinerede flowenheder. Ved at definere et tryk ved en bestemt flowhastighed vil transmitteren udføre en kvadratrodssekstraktion for at konvertere trykaflesningen til et lineært flowhastighedsoutput.

Konfigurationen af flowhastigheden omfatter følgende parametre:

- Flowenheder: Brugerdefinerede enheder til flowhastighed
- Indtastet flowhastighed: Brugerdefineret flowhastighed
- Tryk ved flowhastighed⁽²⁾: Brugerdefineret tryk ved den indtastede flowhastighed.

Konfigurer for flowhastighed med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Flow** → **Setup (Opsætning)** → **Configure Flow (Konfigurer flow)**.

Konfiguration af afbryder i forbindelse med lavt flow

Emerson anbefaler på det kraftigste at bruge funktionen til afbrydelse i forbindelse med lavt flow til at skabe et stabilt output og undgå problemer på grund af processtøj ved en tilstand med lavt eller intet flow.

Der er to nøgledefinitioner, der hjælper med at forstå afbrydelser i forbindelse med lavt flow:

Afbrydelsesværdi for tryk	Det tryk, ved hvilket feltenheden holder op med at måle flowhastigheden. Hvis det målte tryk er mindre end afbrydelsesværdien, beregner enheden flowhastigheden til nul.
Nulstillingsværdi for tryk	Det tryk, ved hvilket feltenheden begynder at måle flowhastigheden. Hvis det målte tryk er højere end afbrydelsesværdien, begynder enheden at måle flowhastigheden.

Konfigurer afskæring i forbindelse med lavt flow med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Flow** → **Setup (Opsætning)** → **Low Flow Cutoff (Lavflowsafskæring)**

Eksempel på konfiguration af flowhastighed

Brug en differenstrøkt transmitter i forbindelse med en måleblænde i en vandgennemstrømningsapplikation, hvor flowhastigheden i fuld skala er 20.000 US gallons i timen med et differenstræk på 100 tommer H₂O ved 68 °F. Værdierne for nulstilling og afbrydelse af tryk for afbryderen i forbindelse med lavt flow indstilles til 0,5 tommer H₂O ved 68 °F.

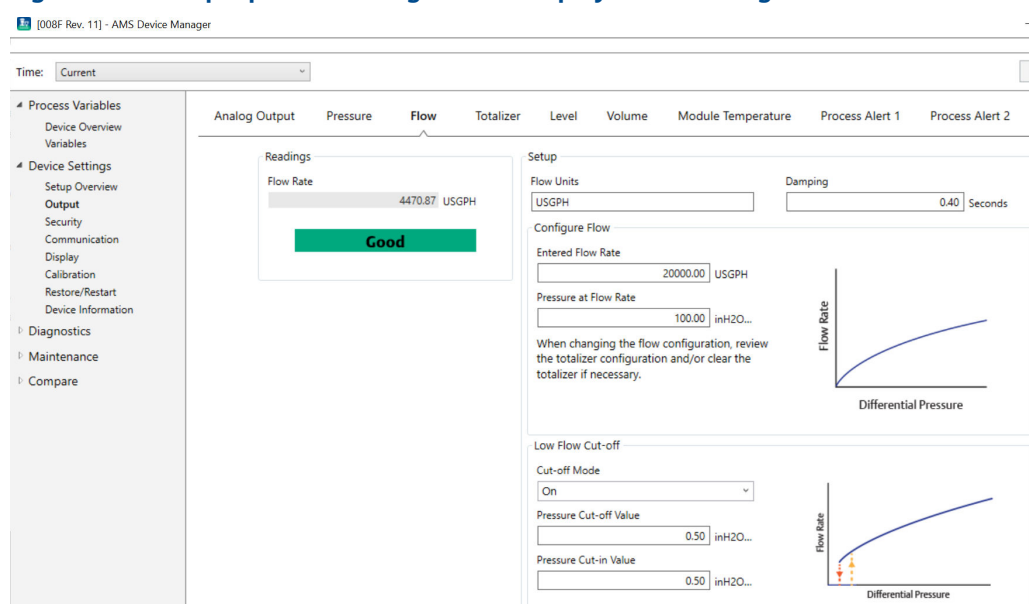
Baseret på disse oplysninger vil konfigurationen være:

(2) Du kan bruge [DP Flow Sizing and Selection Tool \(DP-værktøj til måling og valg af flow\)](#) som en hjælp til at etablere forholdet mellem tryk og flow.

Tabel 2-5: Eksempel på indtastede værdier for konfiguration af flowhastighed

Parameter	Værdi
Flowhastighedsenheder	USGPH
Indtastet flowhastighed	20.000 USGPH
Tryk ved flowhastighed	100 tommer H ₂ O ved 68 °F
Afbryder i forbindelse med lavt flow	Afbrydelsestilstand: Til
Afbrydelsesværdi for tryk	0,5 tommer H ₂ O ved 68 °F
Nulstillingsværdi for tryk	0,5 tommer H ₂ O ved 68 °F

Figur 2-5: Eksempel på AMS-konfigurationsdisplay til flowhastighed



2.6.2 Konfiguration af samlet flow

Flowtotalisatoren sporer mængden af flow, der har passeret dit målepunkt over tid. Det samlede flow-output sporer den konfigurerede flowhastighed og kræver følgende input:

Totalisatorenheder Måleenhed forbundet med masse- eller volumenkomponenten i flowhastigheden. Maksimalt seks tegn.

Tidsflowenhed Måleenhed forbundet med tidskomponenten i flowhastigheden.

Eksempel

For en flowhastighed på USGPH ville totalisatorenheden være USGAL, og tidsflowenheden ville være timer.

Flowenheden vises på kommunikationsenheden for nemheds skyld, når du konfigurerer det samlede flow på en kommunikationsenhed.

Retning

Totalisatoren kan konfigureres til at understøtte følgende flowretninger:

- Fremadrettet flow** Sporer kun flow i den fremadgående retning (positivt differenstryk).
- Omvendt flow** Sporer kun flow i den modsatgående retning (negativt differenstryk).
- Bruttoflow** Bruttoflow = Fremadrettet flow + Omvendt flow
- Nettostrøm** Nettoflow = Fremadrettet flow - Omvendt flow

Maks. værdi

Den maksimale værdi, som totalisatoren kan måle, vises.

Enhedsomregningsfaktor

Bruges til at definere en måleenhed, der er specifik for totalisatoren.

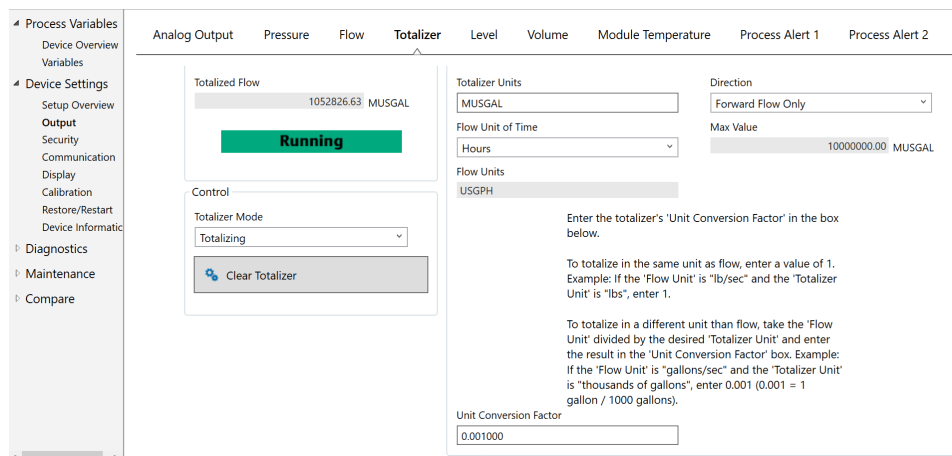
- Eksempel** Hvis den enhed, du indtaster, er USGPH, og din ønskede totalisatorværdi er tusindvis af USGAL, MUSGAL, vil en koomregningsfaktor på 0,001 konvertere USGAL til MUSGAL. Hvis din ønskede totalisatorværdi er USGAL, skal du bruge en enhedsomregningsfaktor på 1.

Konfigurer til samlet flow med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

1. Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Totalizer (Totalisator)** → **Setup (Opsætning)**.

Figur 2-6: AMS-konfigurationsskærm til eksempel på flowtotalisator



2. Når totalisatoren er konfigureret, og du er klar til at begynde at sammentælle, skal du gøre følgende:
 - a) Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Totalizer (Totalisator)** → **Control (Kontrol)**.
 - b) Indstil værdien for **Totalizer Mode (Totalisatortilstand)** til **Stopped (Stoppet)**.
 - c) Kør metoden **Clear Totalizer (Ryd totalisator)**.
 - d) Indstil værdien for **Totalizer Mode (Totalisatortilstand)** til **Totalizing (Sammentæller)**.

Bemærk

Hvis enten hardwarekontakten **Security (Sikkerhed)** eller softwarens sikkerhedsindstilling er **On (Slået til)**, er det ikke muligt at rydde totalisatoren.

2.6.3 Konfiguration til niveau

Med niveaunkonfiguration kan du konvertere din tryktransmitter til output i niveauenheder ved at skabe et forhold mellem de målte trykenheder og de ønskede niveauenheder.

For at definere dette forhold direkte skal du angive det maksimale tryk på det maksimale niveau og det minimale tryk på det minimale niveau.

For at forenkle konfigurationen og for at registrere de unikke anvendelser, der er forbundet med niveaumåling, anbefaler Emerson at bruge den indbyggede niveaunkonfigurator til hurtigt og nemt at konfigurere transmitteren til at måle niveau.

Parametre for konfiguration af niveau

Niveaunkonfiguratoren beregner forholdet mellem tryk og niveau ved hjælp af følgende parametre:

Niveauenheder	Brugervalgte enheder til niveaumåling
Tankkonfiguration	Ventileret eller tryksat tank
Teknologi	Valget afhænger af tankkonfigurationen. <ul style="list-style-type: none">• Kapillær(e) ekstern(e) forsegling(er)• Direkte montering• Impulsrør (vådt eller tørt ben)
Maksimalt niveau	Maksimalt målbart niveau
Minimalt niveau	Minimalt målbart niveau
Procesvæskens specifikke vægtfylde	Specifik vægtfylde i procesvæsken

Hvis relevant:

Konfiguration af tryktapper	Lodret afstand mellem procestilslutning på den høje side og transmitter
Fyldvæske	Fyldvæske, der er brugt med kapillærsystemet til ekstern forsegling
Vådt ben	Højde på vådt ben med lavt tryk
Vådt bens vægtfylde	Specifik vægtfylde for vådt ben

Konfigurer til niveau

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Level (Niveau)** → **Level Configurator (Niveaunkonfigurator)**

Juster nivea aflæsning

Efter niveaunkonfiguration kan du bruge juster nivea aflæsning til at ændre aflæsningen af transmittersniveauet, så den matcher et ønsket niveau. Denne justering kan

bruges til at eliminere virkningerne af forskellige installationsvariabler, såsom omgivelsestemperaturpåvirkninger eller afstandsmålingsfejl.

Fremgangsmåde

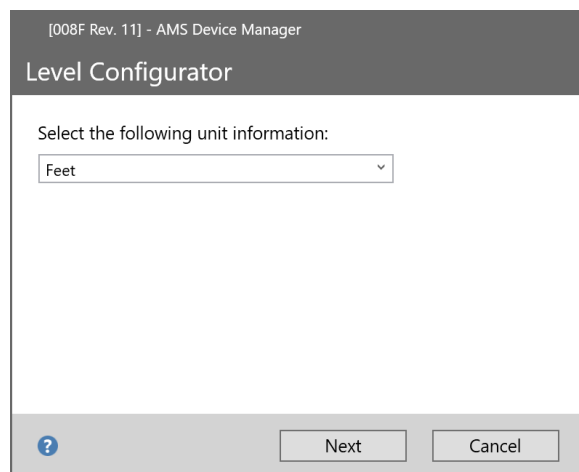
Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Level (Niveau)** → **Calibration (Kalibrering)** → **Adjust Level Reading (Juster niveauaflysning)**.

Eksempel på Konfiguration for niveau

Brug en Rosemount 3051C med differenstryk med to fjerntætninger på en tryktankinstallation, hvor den måler niveauet.

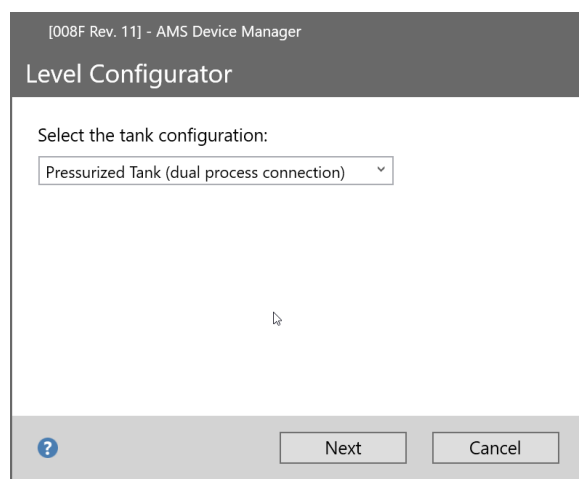
Tanken har en transmitter med en direkte monteret tætning på den høje side og en fjerntætning på den lave side med kapillærforbindelse med Silicone 200-fyldvæske. Procesvæsken er vand med en vægtfylde på 1. Transmitteren er monteret på den nederste tap, som er defineret som nulniveau, og den lave sidetætning er monteret 10 fod over. Metoden **Level Configurator (Niveaikonfigurator)** fører dig gennem konfigurationen for at etablere trykket på både minimums- og maksimumniveau.

Figur 2-7: Skærmen Level Configurator (Niveaikonfigurator) med niveauoplysninger



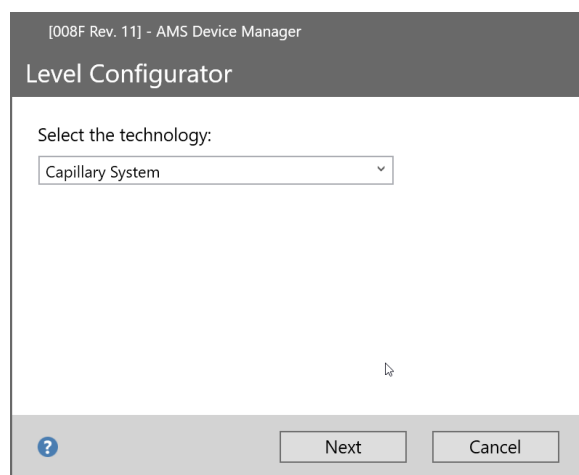
The screenshot shows the 'Level Configurator' window in the AMS Device Manager. The title bar reads '[008F Rev. 11] - AMS Device Manager'. The main heading is 'Level Configurator'. Below the heading, the text 'Select the following unit information:' is displayed. A dropdown menu is open, showing 'Feet' as the selected option. At the bottom of the window, there is a question mark icon on the left, and two buttons labeled 'Next' and 'Cancel' on the right.

Figur 2-8: Skærmen Level Configurator (Niveaikonfigurator) med tankkonfiguration

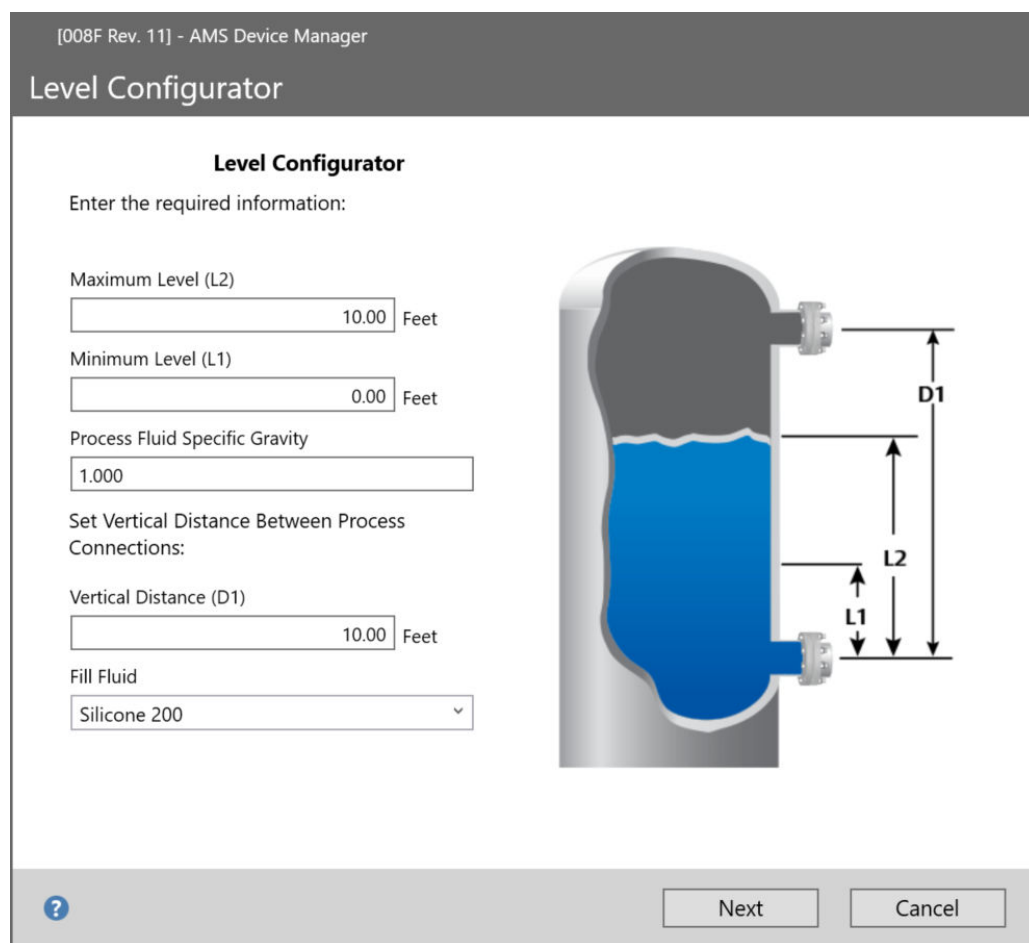


The screenshot shows the 'Level Configurator' window in the AMS Device Manager. The title bar reads '[008F Rev. 11] - AMS Device Manager'. The main heading is 'Level Configurator'. Below the heading, the text 'Select the tank configuration:' is displayed. A dropdown menu is open, showing 'Pressurized Tank (dual process connection)' as the selected option. At the bottom of the window, there is a question mark icon on the left, and two buttons labeled 'Next' and 'Cancel' on the right.

Figur 2-9: Skærmen Level Configurator (Niveaunkonfigurator) med teknologi

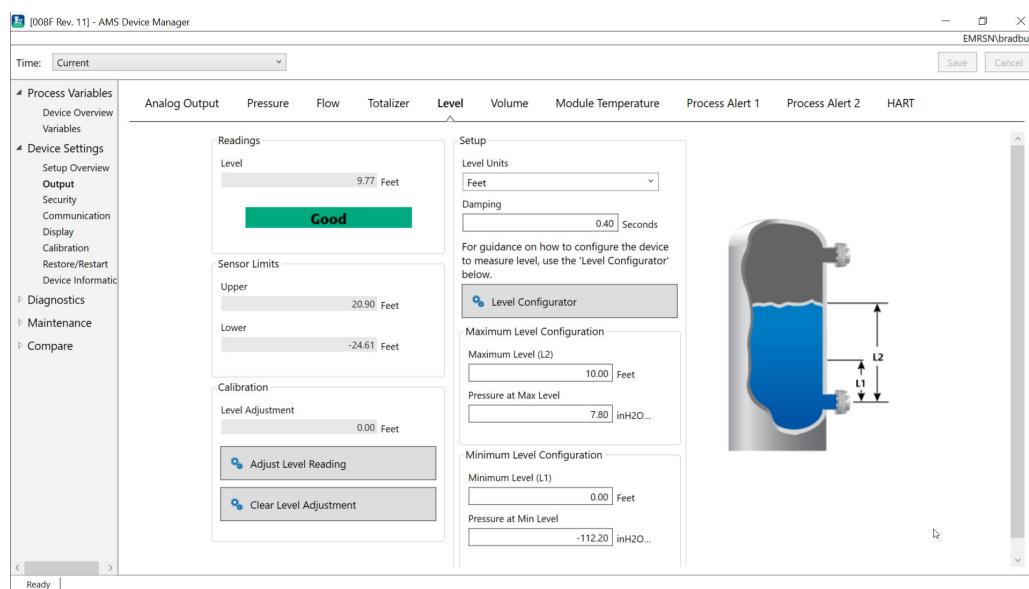


Figur 2-10: Skærmen Level Configurator (Niveaunkonfigurator) med vand-retur



Når du har gennemført niveaunkonfiguratormetoden, kan du se skærmen **Level Output (Niveau-output)** for at bekræfte, at værdierne er indstillet som forventet.

Figur 2-11: Skærm for niveau-output



Du kan bruge metoden **Adjust Level Reading (Juster niveauaf læsning)** til at justere niveauaf læsningen med op til $(20,90 - (-24,61)) * 0,03 = 1,37$ fod. I dette eksempel kan du justere niveauet op til maksimalt 11,14 fod eller ned til minimum 8,4 fod fra dets nuværende værdi på 9,77 fod. For at justere yderligere skal du manuelt opdatere det minimale og/eller det maksimale niveau for at korrigere outputtet til den ønskede værdi.

2.6.4 Konfiguration af volumen

Brug metoden til konfiguration af tank til at konfigurere din tryktransmitter til output i volumenenheder.

Denne metode giver dig mulighed for at vælge mellem fem standardgeometrier for tanken eller konfigurere enheden med en stabiliseringstabel for at skabe et forhold mellem niveau og volumen.

Parametre for konfiguration af volumen

Du kan konfigurere volumen til at bruge en af fem standardiserede tankgeometrier til at beregne volumen som funktion af niveau.

Standardiserede tankgeometrier antager, at nulniveauet er i den geometriske bund af tanken for nøjagtigt at beregne volumen af hele tanken. Hvis dit nulniveau punkt er over den geometriske bund af tanken, kan du korrigere din volumenaflæsning på en af følgende måder:

- Juster niveauaf læsningen på vinduet **Level Configuration (Konfiguration af niveau)**.
- Brug en stabiliseringstabel til at konfigurere forholdet mellem niveau og volumen.

Metoden Configure Tank (Konfigurer tank) opretter et forhold mellem niveau og volumen ved hjælp af følgende parametre:

- Tanktype** Tankgeometri, der kan vælges af brugeren
- Konisk

- Lodret konisk
- Vandret konisk
- Lodret cylinder
- Vandret cylinder
- Brugedefineret

Volumenenheder	Brugervalgbare enheder til volumenmåling
Niveaueenheder	Brugervalgbare enheder til niveaumåling. Ændringer i valg af niveaueenhed i denne metode opdaterer niveauoutputtet.
Tanklængde (L)	Tankens længde, ikke påkrævet for en konisk eller brugedefineret tanktype
Tankradius (R)	Tankens radius, ikke påkrævet for brugedefineret tanktype

Parametre for brugedefineret tanktype

Antal stabiliseringspunkter	Antal brugerindtastede stabiliseringspunkter til at skabe forhold mellem niveau til volumen. 2 minimum og 50 maksimum.
Niveau og volumen	For hvert punkt skal du indtaste et niveau og en volumen.

Bemærk

Værdier for niveau og volumen skal være større end nul. Indtastninger for hvert stabiliseringspunkt skal have stigende værdier for både niveau og volumen og må ikke overskride maksimumniveauet.

Niveauer under niveauindtastningen for stabiliseringspunkt 1 vil udlæse volumen på stabiliseringspunkt 1. Niveauer over det højeste niveau på stabiliseringstabellen vil udlæse den højeste indtastede volumen. I begge tilfælde vil volumen vise statussen **Degraded (Forringet)** for at advare dig om problemet.

Konfigurer for volumen ved hjælp af en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Volume (Volumen)** → **Setup (Opsætning)** → **Configure Tank (Konfigurer tank)**.

2.7 Detaljeret transmitteropsætning

2.7.1 Konfiguration af alarm- og mætningsværdier

Ved normal drift driver transmitteren outputtet som reaktion på tryk fra de nedre og øvre mætningspunkter. Hvis trykket går ud over følergrænserne, eller hvis outputtet ville være ud over mætningspunkterne, vil outputtet være begrænset til det tilhørende mætningspunkt.

Rosemount 3051-transmitteren udfører automatisk og kontinuerligt selvdiagnostiske rutiner. Hvis selvdiagnosticeringsrutinerne registrerer en fejl, driver transmitteren outputtet til konfigureret alarm og værdi baseret på alarmkontaktens position. Se [Flyt alarmkontakten](#).

Tabel 2-6: Rosemount 3051-alarm- og mætningsværdier

Niveau	4-20 mA-mætning	4-20 mA-alarm
Lav	3,9 mA	≤ 3,75 mA
Høj	20,8 mA	≥ 21,75 mA

Tabel 2-7: NAMUR-kompatible alarm- og mætningsværdier

Niveau	4-20 mA-mætning	4-20 mA-alarm
Lav	3,8 mA	≤ 3,6 mA
Høj	20,5 mA	≥ 22,5 mA

Tabel 2-8: Brugerdefinerede alarm- og mætningsværdier

Niveau	4-20 mA-mætning	4-20 mA-alarm
Lav	3,7 - 3,9 mA	3,6 - 3,8 mA
Høj	20,1 - 22,9 mA	20,2 - 23,0 mA

- Lavt alarmniveau skal være mindst 0,1 mA mindre end det lave mætningsniveau.
- Højt alarmniveau skal være mindst 0,1 mA højere end det høje mætningsniveau.

Konfigurer alarm- og mætningsværdier med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Setup Overview (Opsætningsoversigt)** → **Alarm and Saturation Values (Alarm- og mætningsværdier)** → **Configure Alarm and Saturation Values (Konfigurer alarm- og mætningsværdier)**.

Konfigurer alarm- og mætningsværdier med den lokale brugergrænseflade (LOI)

Fremgangsmåde

1. Klik på en af knapperne for at aktivere LOI.
2. Gå til **Extended Menu (Udvidet menu)** → **Alarm Sat Values (Alarm- og mætningsværdier)**.

2.7.2 Konfiguration af procesadvarsler

Der er to procesadvarsler, som du kan konfigurere til at bruge sammen med en hvilken som helst dynamisk procesvariabel.

Dynamiske procesvariabler:

- Tryk
- Flowhastighed
- Totalisator
- Niveau
- Lydstyrke

- Modulets temperatur

Procesadvarslerne er uafhængige af hinanden. Du kan bruge disse advarsler til at modtage meddelelser via HART®-statusadvarsel eller via analog outputalarm. Procesadvarsler kan udløses med enhver dynamisk variabel, uanset HART-variabeltildelingene. Det betyder, at en analog outputalarm kan udløses af enhver af de dynamiske procesvariabler, der er anført ovenfor, selvom de ikke er tildelt til at være den primære HART-variabel.

Konfigurationsparametre for procesadvarsler

Brug metoden Configure Process Alerts (Konfigurerer procesadvarsler) til at konfigurere hver procesadvarsel. Du kan konfigurere følgende parametre.

Meddelellestilstand

Indstiller meddelelsesmetoden eller deaktiverer procesadvarslen.

- Deaktiver advarsel
- HART®-statusadvarsel
- Analog outputalarm

Overvåget enhedsvariabel

Den dynamiske variabel, som procesadvarslen sporer.

- Tryk
- Flowhastighed
- Totalisator
- Niveau
- Lydstyrke
- Modulets temperatur

Aktiveringsudløser

Aktiverer procesadvarslen, når den dynamiske variabel er en af følgende:

- Above High Side (Over den høje side)
- Below Low Side (Under den lave side)
- Inside Window (Indvendigt vindue)
- Outside Window (Udvendigt vindue)

Høj advarselsværdi

Når den overvågede enhedsvariabel overskrider denne høje tærskel, udfører procesadvarslen den konfigurerede handling. (Bruges ikke til aktiveringsudløseren Below Low Side (Under den lave side)).

Lav advarselsværdi

Når værdien for den overvågede enhedsvariabel overskrider denne lave tærskel, udfører procesadvarslen den konfigurerede handling. (Bruges ikke til aktiveringsudløseren Above High Side (Over den høje side)).

Sporadisk advarselsreduktion

To forskellige tilgange til at forhindre gentagen aktivering eller deaktivering af procesadvarslen, når den dynamiske procesvariabel svinger tæt på en af advarselstærsklerne.

Dødbånd	Et brugerdefineret område, der indtastes i de samme enheder som den overvågede enhedsvariabel, der er over advarselsværdiudløseren, hvor en procesadvarsel ikke lyder.
Tidsforsinkel- se	Et brugerdefineret tidsrum (maksimalt 30 sekunder) efter registrering af advarslen, hvor procesadvarslen ikke lyder.
Navn på ad- varsel	Det navn, der vises for advarslen på enhedens display.

VARSEL

Den høje advarselsværdi skal være højere end den lave advarselsværdi. Begge advarselsværdier skal ligge inden for områdegrænserne for den dynamiske procesvariabel.

Konfigurer procesadvarsler med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Process Alert (1 or 2) (Procesadvarsel (1 eller 2))** → **Alert Settings (Indstillinger for advarsler)** → **Configure Process Alert (1 or 2) (Konfigurer procesadvarsel (1 eller 2))**.

2.7.3

Gentagelse af kortlægning af enhedsvariabler

Brug funktionen til gentagelse af kortlægning til at konfigurere transmitterens primære, sekundære, tertiære og kvaternære variabler (PV, SV, TV og QV).

Du kan bruge den lokale brugergrænseflade (LOI) til at vælge den primære variabel. Du skal dog bruge en Field Communicator, AMS Device Manager eller AMS Device Configurator Bluetooth®-app til at indstille SV, TV og QV.

Bemærk

Den variabel, der er tildelt som den primære variabel, driver 4-20 mA-outputtet. Mulige primære variabler omfatter:

- Tryk
- Niveau
- Lydstyrke
- Flow
- Totalisator

Gentag kortlægning af enhedsvariabler ved hjælp af en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

1. Vælg den primære variabel ved at gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output** → **Analog Output (Analogt output)** → **PV Setup (PV-opsætning)** → **Primary Variable (Primær variabel)**.
2. Kortlæg den sekundære variabel, tertiære variabel og kvaternære variabel ved at gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Communication (Kommunikation)** → **HART** → **Variable mapping (Kortlægning af variabler)**.

Gentag kortlægningen af den primære variabel med den lokale brugergrænseflade (LOI)

Fremgangsmåde

1. Klik på en af knapperne for at aktivere LOI.
2. Gå til **Extended Menu (Udvidet menu)** → **Assign PV (Tildel PV)**.

2.8 Konfigurer vha. trådløs Bluetooth®-teknologi

Fremgangsmåde

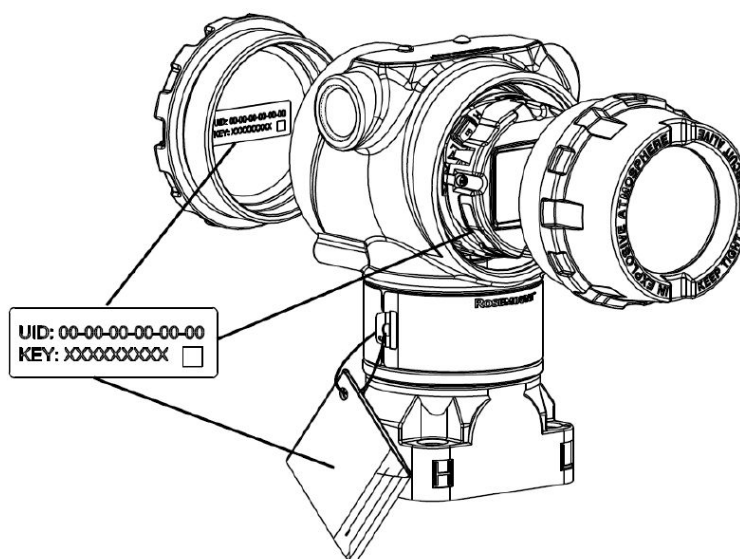
1. Start AMS Device Configurator.
Se [AMS Device Configurator til Emerson-felthenheder](#).
2. Vælg den enhed, hvor du vil oprette forbindelse.
3. Ved første tilslutning skal du indtaste nøglen for den valgte enhed.
4. Øverst til venstre skal du vælge menuikonet for at navigere i den ønskede enhedsmenu.

2.8.1 Bluetooth®-UID og -nøgle

Du kan finde den unikke identifikator (UID) og nøglen på papirmærket, der er fastgjort til:

- Enheden
- Klemmerækkedækslet
- Displayenheden

Figur 2-12: Sikkerhedsoplysninger for Bluetooth



2.9 Konfiguration af transmitterdiagnostikken

Diagnostik- og servicefunktionerne i dette afsnit er primært til brug efter installation i marken.

2.9.1 Konfiguration af diagnosticering af sløjfefuldstændighed

Du kan bruge diagnosticeringen af sløjfefuldstændighed til at registrere problemer, der kan bringe fuldstændigheden af den elektriske sløjfe i fare.

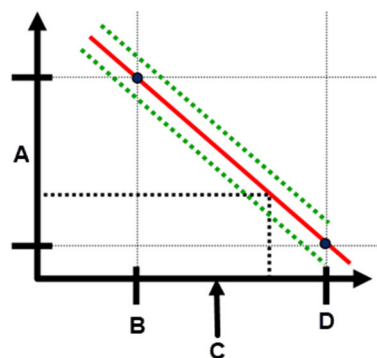
Nogle eksempler er, som følger:

- Vand, der løber ind i ledningsrummet og kommer i kontakt med klemmerne
- En ustabil strømforsyning, der nærmer sig slutningen af levetiden
- Kraftig korrosion på klemmerne

Teknologien er baseret på den forudsætning, at når en transmitter er installeret og tændt, har den elektrisk sløjfe har en grundlinjekarakteristik, der afspejler den korrekte installation. Hvis transmitterens klemmespænding afviger fra grundlinjen og er uden for den brugerkonfigurerede tærskel, kan transmitteren generere en HART®-advarsel eller en analog alarm.

For at bruge diagnosticeringen skal du først oprette en grundlinjekarakteristik for den elektriske sløjfe efter installation af transmitteren. Sløjfen karakteriseres automatisk med et tryk på en knap. Dette skaber et lineært forhold for de forventede klemmespændingsværdier langs driftsområdet fra 4-20 mA. Se [Figur 2-13](#).

Figur 2-13: Grundlinje for driftsområde



- A. Klemmespænding
- B. 4 mA
- C. Outputstrøm
- D. 20 mA

Oversigt

Emerson sender transmitteren med **Loop Integrity (Sløjfefuldstændighed)** slået fra som standard, og uden at der er udført sløjfekarakterisering. Når transmitteren er installeret og tændt, skal du udføre en sløjfekarakterisering, for at diagnosticering af sløjfefuldstændighed kan fungere.

Når du starter en sløjfekarakterisering, vil transmitteren kontrollere, om sløjfen har tilstrækkelig strøm til korrekt drift. Derefter vil transmitteren drive det analoge output til både 4 og 20 mA for at etablere en grundlinje og bestemme den maksimalt

tilladte afvigelse for terminal klemmespænding. Når dette er gennemført, skal du angive en følsomhedstærskel kaldet **Terminal Voltage Deviation Limit (Afvigelsesgrænse for klemmespænding)**. Der foretages en kontrol for at sikre, at denne tærskelværdi er gyldig.

Når du har karakteriseret sløjfen og indstillet afvigelsesgrænsen for klemmespænding, overvåger diagnosticeringen af sløjfefuldstændighed aktivt den elektriske sløjfe for afvigelser fra grundlinjen. Hvis klemmespændingen har ændret sig i forhold til den forventede grundlinjeværdi og overskrider den konfigurerede afvigelsesgrænse for klemmespænding, kan transmitteren generere en advarsel eller alarm.

VARSEL

Diagnosticeringen af sløjfefuldstændighed i Rosemount 3051-tryktransmitteren med avanceret HART®-diagnose overvåger og registrerer ændringer i klemmespændingen fra forventede værdier for at registrere almindelige fejl. Det er ikke muligt at forudsige og detektere alle typer elektriske fejl på 4-20 mA-outputtet. Derfor kan Emerson ikke absolut garantere, at diagnosticeringen af sløjfefuldstændighed vil registrere fejl korrekt under alle omstændigheder.

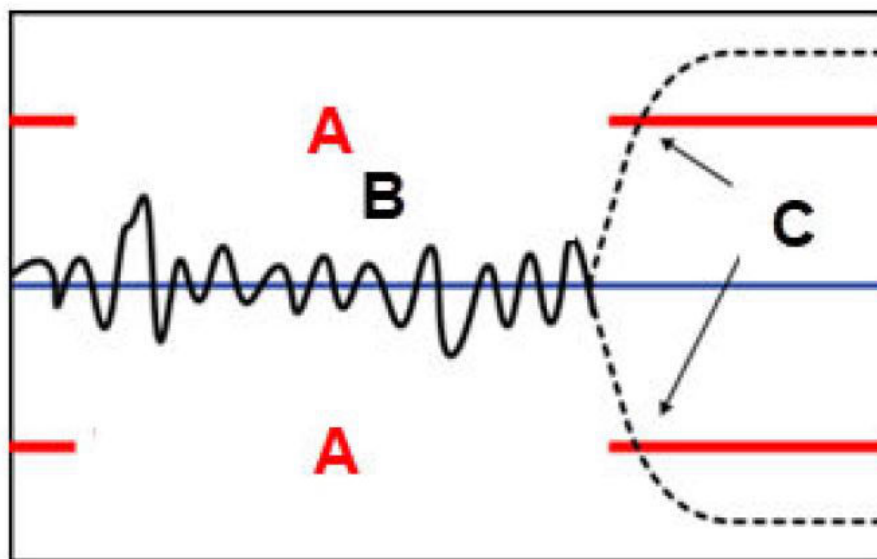
Klemmespænding

Dette felt viser den aktuelle terminale spændingsværdi i volt. Klemmespændingen er en dynamisk værdi og er direkte relateret til mA-outputværdien.

Grænse for klemmespændingsafvigelse

Indstil en grænse for klemmespændingsafvigelse, der er tilstrækkeligt stor til, at forventede spændingsændringer ikke forårsager falske fejl.

Figur 2-14: Grænse for spændingsafvigelse



- A. Grænse for spændingsafvigelse
- B. Klemmespænding
- C. Advarsel

VARSEL

Ændringer i elektrisk sløjfe

Alvorlige ændringer i den elektriske sløjfe kan forhindre HART®-kommunikation eller muligheden for at nå alarmværdier. Emerson kan derfor ikke helt garantere, at det rette fejlalarmniveau (højt eller lavt) kan læses af værtssystemet på tidspunktet for meddelelsen.

Modstand

Denne værdi er den beregnede modstand for den elektriske sløjfe (i Ω) målt under proceduren til karakterisering af sløjfen. Ændringer i modstanden kan opstå på grund af ændringer i den fysiske tilstand af sløjfeinstallationen. Du kan sammenligne grundlinjen og tidligere grundlinjer for at se, hvor meget modstanden har ændret sig over tid.

Strømforsyning

Denne værdi er den beregnede spænding i strømforsyningen for den elektriske sløjfe (i volt) målt under proceduren til karakterisering af sløjfen. Ændringer i denne værdi kan forekomme på grund af strømforsyningens forringede ydeevne. Du kan sammenligne grundlinjen og tidligere grundlinjer for at se, hvor meget strømforsyningen har ændret sig over tid.

Karakterisering af sløjfe

Du skal starte karakterisering af sløjfen efter første installation af transmitteren eller efter bevidst ændring af den elektriske sløjfes karakteristik.

Eksempler omfatter:

- Ændring af strømforsyningsniveau eller sløjfemodstand i systemet
- Udskiftning af klemmerækken på transmitteren
- Tilføjelse af den trådløse THUM™-adapter til transmitteren

Bemærk

Emerson anbefaler ikke diagnostik af sløjfefuldstændighed for transmittere i multidroptilstand.

Handling i forbindelse med sløjfefuldstændighed

Når spændingsafvigelsen overskrider den indstillede grænse, kan du konfigurere tre mulige handlinger:

- Deaktiver diagnostik
- HART®-statusadvarsel
- Analog outputalarm

Der låses op for advarsels- eller alarmindstillingen. Hvis spændingsafvigelsen igen er inden for grænsen for spændingsafvigelse på grund af ændringer i sløjfekarakteristika, vil advarslen blive slettet fra aktive advarsler, men vil stadig blive vist i diagnostikloggen.

Konfigurer diagnosticering af sløjfeuldständigkeit ved hjælp af en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Diagnostics (Diagnostik)** → **Alerts (Advarsler)** → **Loop Integrity Diagnostics (Diagnosticering af sløjfeuldständigkeit)** → **Settings (Indstillinger)** → **Configure Loop Integrity (Konfigurer sløjfeuldständigkeit)**.

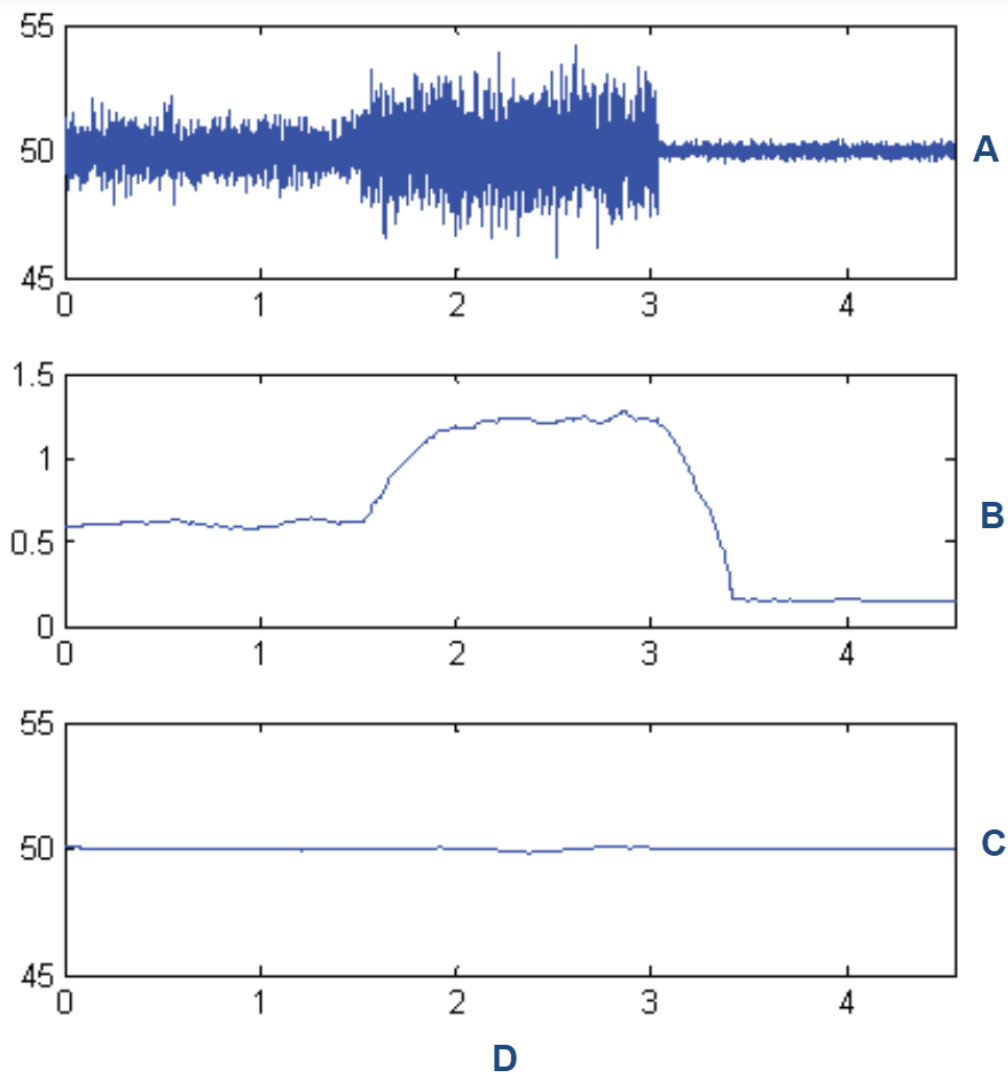
2.9.2 Konfiguration af diagnosticering af tilstoppet impulsør

Diagnosticering af tilstoppede impulsører giver mulighed for at registrere tilstoppede impulsører tidligt.

Teknologien er baseret på den forudsætning, at alle dynamiske processer har en unik støj- eller variationssignatur, når de fungerer normalt. Ændringer i disse signaturer kan signalere, at der vil ske eller er sket en væsentlig ændring i processen. Registreringen af den unikke signatur anvender software i elektronikken til at beregne statistiske parametre, der karakteriserer og kvantificerer støjen eller variationen. Disse statistiske parametre er medianværdien, standardafvigelsen og variationskoefficienten (forholdet mellem standardafvigelse og medianværdi) for inputtryk.

Transmitteren har en filtreringsevne til at adskille langsomme ændringer i processen grundet ændringer i setpoint fra processtøjen eller variationer af interesse.

Figur 2-15: Ændringer i processtøj eller variabilitet og effekt på statistiske parametre

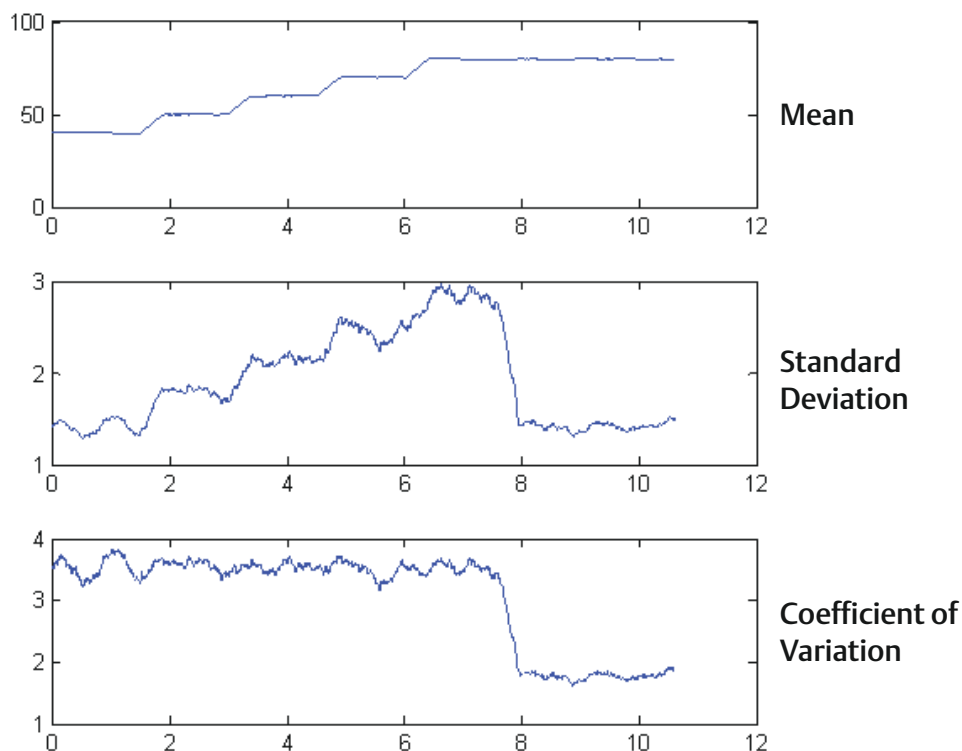


- A. Processtøj
- B. Standardafvigelse
- C. Median
- D. Tid (minutter)

Bemærk

Standardafvigelsen stiger eller falder med skiftende støjniveau.

Figur 2-16: Variationskoefficient (Coefficient of Variation - CV) er forholdet mellem standardafvigelse og medianværdi



CV er stabilt, hvis medianen er proportionalt med standardafvigelsen.

Typiske anvendelser for impulsdagnosticering af tilstoppede rør omfatter registrering af unormale procesforbindelsesforhold, f.eks.:

- Tilstoppede impulsrør
- Proceslækager
- Belagt eller tilstoppet Rosemount Annubar

Konfigurer diagnosticering af tilstoppet impulsrør med en kommunikationsenhed.

For at konfigurere diagnosticeringen af tilstoppet impulsrør skal du følge en simpel metode i transmittersoftware.

Fremgangsmåde

1. Gå til **Diagnostics (Diagnostik)** → **Alerts (Advarsler)** → **Plugged Impulse Line Diagnostic (Diagnosticering af tilstoppet impulsrør)** → **Settings (Indstillinger)** → **Configure Plugged Impulse Line Diagnostic (Konfigurer diagnosticering af tilstoppet impulsrør)**.
2. Vælg en meddelelsetilstand:
 - HART®-advarsel

- Analog outputalarm
3. Vælg, om transmitteren er installeret i en flowapplikation eller ej. Softwaren vælger at bruge standardafvigelsen eller variationskoefficienten baseret på applikationen. Derefter afgør softwaren, om transmitteren er installeret i en aktiv proces, og den vil sikre, at der er nok støj til at konfigurere diagnosticeringen.
 4. Når diagnosticeringen er konfigureret, kan du justere følsomhedsniveauet, så det opfylder applikationsspecifikke betingelser.
Du kan indstille følsomheden til:
 - Lav
 - Mellem
 - Høj

2.10 Udførelse af transmittertest

2.10.1 Bekræftelse af alarmniveau

Hvis transmitterens elektronikkort, følermodul eller display repareres eller udskiftes, skal du kontrollere transmitterens alarmniveau, før transmitteren tages i brug igen. Dette er nyttigt til at teste styresystemets reaktion på en transmitter i alarmtilstand og dermed sikre, at styresystemet genkender alarmen, når den aktiveres.

For at bekræfte transmitterens alarmværdier skal du udføre en sløjfetest og indstille transmitter-outputtet til alarmværdien (se [Tabel 2-6](#) til [Tabel 2-8](#)).

2.10.2 Udførelse af en analog sløjfetest

Kommandoen **analog loop test (analog sløjfetest)** bekræfter transmitterens output, sløjfefuldstændigheden og funktionerne for alle registreringsapparater eller lignende enheder, der er installeret i sløjfen. Emerson anbefaler at teste 4-20 mA (1-5 VDC)-punkter ud over alarmniveauer, når du installerer, reparerer eller udskifter en transmitter.

Værtssystemet kan give en strømmåling for 4-20 mA (1-5 VDC) HART®-outputtet. Hvis ikke, skal der slutes en referencemåler til transmitteren ved enten at forbinde måleren til testklemmerne på klemmerækken eller at lede transmitterstrøm gennem måleren på et punkt i sløjfen.

Udfør en analog sløjfetest ved hjælp af en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Diagnostics (Diagnostik)** → **Simulation (Simulering)** → **Loop Test (Sløjfetest)**.

Udfør en analog sløjfetest ved hjælp af knapper til hurtig service

Fremgangsmåde

1. Find de eksterne knapper under det øverste fabrikkskilt som vist i [Figur 2-2](#).
2. Tryk på en af knapperne for at vække menuen.
3. Følg vejledningen på skærmen ved at trykke på den anden knap.

Quick Service Button Main Menu (Hovedmenuen for knapperne til hurtig service åbner.

4. Brug knapperne **Scroll (Rul)** og **Enter** til at navigere til **Loop Test Menu (Menu for sløjfetest)**.

Udfør en analog sløjfetest ved hjælp af den lokale brugergrænseflade (LOI)

Fremgangsmåde

1. Klik på en af knapperne for at aktivere LOI.
2. Vælg **Loop Test (Sløjfetest)**.

2.10.3 Simulering af enhedsvariabler

Du kan midlertidigt indstille følgende variabler til brugerdefinerede faste værdier til testformål.

- Tryk
- Modulets temperatur

Når den simulerede variabelmetode afsluttes, returnerer transmitteren automatisk procesvariablen til en live-måling.

Simuler en enhedsvariabel med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Diagnostics (Diagnostik)** → **Simulation (Simulering)** → **Simulate Device Variable (Simuler enhedsvariabel)**.

2.10.4 Simulering af primær variabel

Du kan midlertidigt indstille den primære variabel til brugerdefinerede faste værdier til testformål. Simulering af den primære variabel driver den digitale aflæsning og det analoge output, så de matcher den brugerdefinerede værdi.

Du kan indstille den primære variabel til en af følgende outputvariabler:

- Tryk
- Niveau
- Lydstyrke
- Flowhastighed
- Samlet flow

Simuler primær variabel med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Diagnostics (Diagnostik)** → **Simulation (Simulering)** → **Simulate PV (Simuler PV)**.

2.11 Konfiguration af burst-tilstand

Burst-tilstand er kompatibel med det analoge signal. Eftersom HART®-protokolfunktioner har samtidig digital og analog datatransmission, kan den analoge værdi drive andet udstyr i sløjfen, mens styresystemet modtager digital information.

Burst-tilstand gør sig kun gældende for transmission af dynamiske data og påvirker ikke den måde, hvorpå andre transmitterdata tilgås. Men når den er aktiveret, kan Burst-tilstand bremse kommunikation af ikke-dynamiske data til værten med 50 procent.

Transmitteren får adgang til andre oplysninger end dynamiske transmitterdata gennem HART®-kommunikationens normale poll/respons-metode. En kommunikationsenhed eller kontrolsystemet kan anmode om enhver af de oplysninger, der normalt er tilgængelige, mens transmitteren er i burst-tilstand. Mellem hver besked, der sendes af transmitteren, giver en kort pause kommunikationsenheden mulighed for at starte en anmodning.

Indstillinger for meddelelsesindehold:

Cmd 1	Læs primær variabel
Cmd 2	Læs procentområde/strøm
Cmd 3	Læs dynamiske variable/strøm
Cmd 9	Læs enhedsvariable med status
Cmd 33	Læs enhedsvariable
Cmd 48	Læs yderligere enhedsstatus

Indstillinger for triggertilstand:

- Konstant
- Stigende
- Faldende
- Vinduetilstand
- Onchange

VARSEL

Kontakt værtssystemproducenten for at få oplysninger om krav til burst-tilstand.

2.11.1 Konfigurer burst-tilstand ved hjælp af en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output (eller Communication (Kommunikation))** → **HART** → **Burst Mode Configuration (Konfiguration af burst-tilstand)**.

2.12 Etablering af multidropkommunikation

Multidropkommunikation refererer til en forbindelse mellem flere transmittere og en enkelt kommunikationstransmissionslinje. Kommunikation mellem værten og transmitterne foregår digitalt, når det analoge output fra transmitterne er deaktiveret.

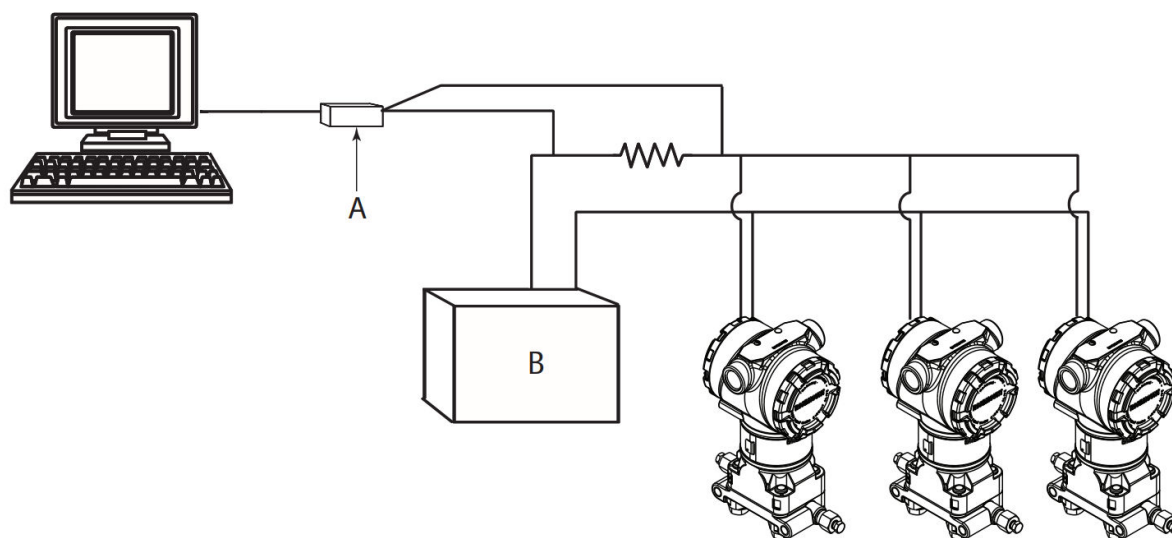
For at installere multidropkommunikation skal du tage højde for den nødvendige opdateringshastighed fra hver transmitter, kombinationen af transmittermodeller og længden af transmissionsledningen. Du kan bruge HART-modemer og en vært, der implementerer HART-protokol, til at kommunikere med transmitterne. Hver transmitter er identificeret med en unik adresse og reagerer på de kommandoer, der er defineret i HART-protokollen. Field Communicators, AMS Device Manager og AMS Device Configurator Bluetooth®-appen kan teste, konfigurere og formatere en multidroppet transmitter på samme måde, som de gør for en transmitter i en standard punkt-til-punkt-installation.

Figur 2-17 viser et typisk multidropnetværk. Denne figur er ikke tænkt som et installationsdiagram.

Bemærk

En multidroptransmitter har et fast analogt output på 4 mA for alle enheder undtagen én. Kun én enhed må have et aktivt analogt signal.

Figur 2-17: Typisk multidropnetværk



A. HART modem

- A. HART®-modem
 - B. Strømforsyning
-

Emerson indstiller Rosemount 3051 til adressen nul (0) på fabrikken, hvilket muliggør almindelig punkt-til-punkt-drift med et outputsignal på 4-20 mA. For at aktivere multidropkommunikation skal du ændre transmitteradressen til et tal fra 1 til 63. Denne ændring deaktiverer det analoge output på 4-20 mA og sender det til 4 mA. Det deaktiverer også alarmsignalet for fejltilstand, som styres af positionen for opskalerings-/ nedskaleringskontakten. HART-meddelelser kommunikerer fejlsignaler i multidroppede transmittere.

2.12.1 Skift af transmitteradresse

For at aktivere multidropkommunikation skal du tildele transmitterens pollingadresse et tal fra 1 til 63.

Hver transmitter i en multidroppet sløjfe skal have en unik pollingadresse.

Skift en transmitteradresse ved hjælp af en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Output (eller Communication (kommunikation))** → **HART** → **Communication Settings (Indstillinger for kommunikation)** → **Change Polling Address (Skift pollingadresse)**.

2.12.2 Kommunikation med en multidroppet transmitter

For at kommunikere med en multidroppet transmitter skal du konfigurere kommunikationsenheden eller AMS Device Manager til polling.

Kommunikér med en multidroppet transmitter ved hjælp af en kommunikationsenhed

Sådan konfigurerer du en kommunikationsenhed til polling:

Fremgangsmåde

1. Gå til **Utility (Funktion)** → **Configure HART Application (Konfigurer HART-applikation)**.
2. Vælg **Polling Addresses (Pollingadresser)**.
3. Angiv 0–63.

Kommunikér med en multidroppet transmitter ved hjælp af AMS Device Manager

Fremgangsmåde

1. Klik på ikonet for **HART**-modem.
2. Vælg **Scan All Devices (Scan alle enheder)**.

3 Installation af hardware

3.1 Oversigt

Oplysningerne i dette afsnit dækker vigtig information om installation af Rosemount 3051 med HART®-protokol. Emerson sender en installationsvejledning med hver transmitter for at beskrive anbefalede rørsamlinger og tilslutningsprocedurer for hver indledende installation.

Dimensionelle tegninger for hver Rosemount 3051-variant og monteringskonfiguration er inkluderet i [Monteringsbeslag](#).

Beslægtede oplysninger

[Adskillelse af transmitteren](#)

[Saml transmitteren igen](#)

3.2 Sikkerhedsmeddelelser

Procedurer og instruktioner i dette afsnit kan kræve særlige forholdsregler for at sikre personalets sikkerhed under udførelse af procedurer.

Se [Sikkerhedsmeddelelser](#).

3.3 Vigtigt at bemærke

3.3.1 Vigtigt vedrørende montering

Målenøjagtigheden afhænger af korrekt installation af transmitteren og impulsrørføring. Monter transmitteren tæt på processen, og brug minimal rørføring for at opnå den bedste nøjagtighed. Husk behovet for nem adgang, personalesikkerhed, praktisk feltkalibrering og et passende transmittermiljø. Installér transmitteren for at minimere vibrationer, stød og temperaturudsving.

⚠ ADVARSEL

Installér den medfølgende rørprop i en ubrugt røråbning i huset, og drej den mindst fem omgange ind, så eksplosionssikringskravene overholdes.

For koniske gevind skal proppen monteres stramt med momentnøgle.

For vigtige oplysninger om materialekompatibilitet kan du læse det tekniske notat [Vigtige oplysninger om materialevalg og kompatibilitet for Rosemount-tryktransmittere](#).

3.3.2 Vigtigt vedrørende miljøet

Den bedste praksis er at montere transmitteren i et miljø, hvor der er minimale svingninger i omgivelsestemperaturen.

Transmitterelektronikkens driftstemperaturgrænser er -40 til +185 °F (-40 til +85 °C). Se afsnittet Specifikationer i [produktdatabladet til Rosemount 3051-tryktransmitter](#) for at se følerelementets driftsgrænser. Monter transmitteren, så den ikke er modtagelig for vibrationer og mekaniske stød og ikke har ekstern kontakt med ætsende materialer.

3.3.3 Vigtigt vedrørende mekaniske dele

Dampservice

Til dampservice eller til applikationer med procestemperaturer, der er højere end transmittersens grænseværdier, må du ikke blæse ned i impulsrøret gennem transmitteren. Skyl rør med lukkede blokeringsventiler, og fyld rørene med vand igen, før målingen genoptages. Der henvises til [Figur 3-9](#) for korrekt monteringsretning.

Sidemonteret

Når transmitteren er monteret på siden, skal du placere coplanarflangen for at sikre korrekt udluftning eller dræning. Monter flangen som vist i [Figur 3-9](#), mens du beholder aftappings-/udluftningsforbindelserne i bunden til gas og på toppen til væske.

3.3.4 Vigtigt vedrørende små trykområder

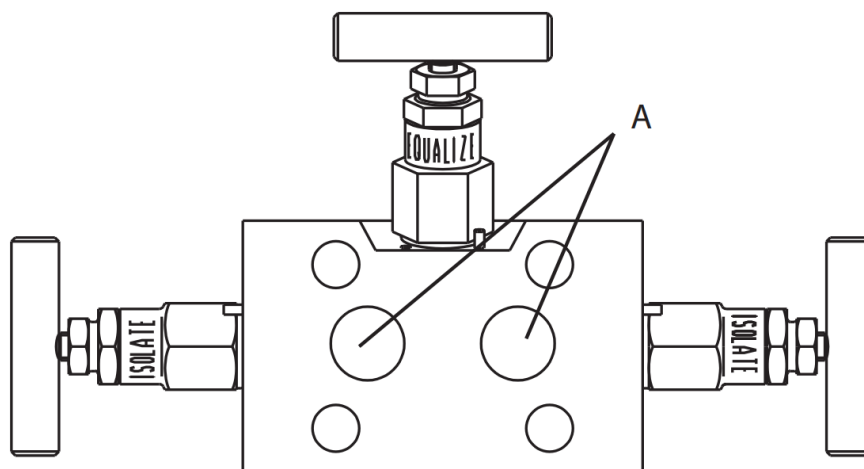
Installation

For Rosemount 3051CD0 Draft Range Pressure Transmitter anbefaler Emerson at montere transmitteren med isolatorerne parallelt med jorden.

Se [Figur 3-1](#) for at få et eksempel på en installation med små trykområder på en Rosemount 304 manifold. Installation af transmitteren reducerer på denne måde effekten af olieniveauet.

Hældning af transmitteren kan forårsage en nulforskydning i transmitter-outputtet, men du kan eliminere dette ved at udføre en trimningsprocedure.

Figur 3-1: Eksempel på installation med små trykområder



A. Isolatorer

Reduktion af processtøj

Rosemount 3051CD0 draft-transmittere er følsomme over for små trykændringer. Forøgelse af dæmpningen vil reducere outputstøjen, men vil reducere responstiden yderligere. I måleenhedsapplikationer er det vigtigt at minimere trykudsving til isolatoren på den lave side.

Outputdæmpning

På fabrikken indstiller Emerson outputdæmpningen for Rosemount 3051CD0 til **3,2**. Hvis transmitter-outputtet stadig larmer, skal du øge dæmpningstiden. Hvis du har brug for en hurtigere respons, skal du reducere dæmpningstiden. Se [Dæmpning](#) for at få mere at vide om justering af dæmpning.

Filtrering på referencesiden

I målerapplikationer er det vigtigt at minimere udsving i atmosfærisk tryk, som isolatoren på den lave side udsættes for.

En metode til at reducere udsving i atmosfærisk tryk er at fastgøre et stykke slange til referencesiden af transmitteren, som skal fungere som en trykbuffer.

3.4 Installationsprocedurer

3.4.1 Montering af transmitteren

Oplysninger om dimensionel tegning kan findes i afsnittet *Dimensionelle tegninger* i [produktdatabladet til Rosemount 3051](#).

Orientering af procesflange

Monter procesflangerne med tilstrækkelig afstand til procestilslutninger. Af sikkerhedsmæssige årsager skal du placere aftapnings-/udluftningsventilerne, så procesvæsken ledes væk fra mulig menneskelig kontakt, når ventilationsåbningerne er i brug. Overvej desuden behovet for et test- eller kalibreringsinput.

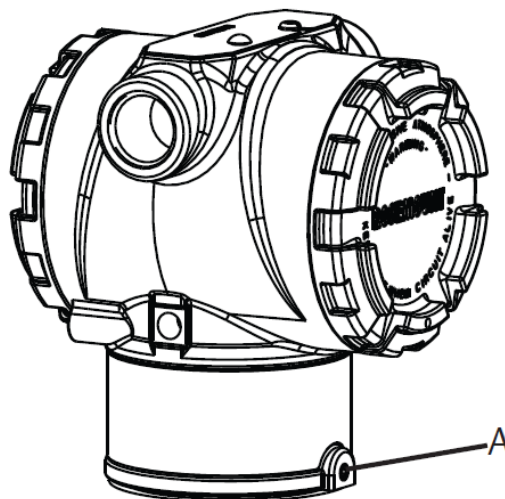
Bemærk

De fleste trasmittere er kalibreret i vandret position. Hvis du monterer transmitteren i en anden position, skifter nulpunktet til den tilsvarende mængde væskehovedtryk forårsaget af den varierede monteringsposition. For at nulstille nulpunkt skal du se [Oversigt over følertrim](#).

Drejning af huset

Elektronikhuset kan drejes op til op til 180° i begge retninger for at opnå bedre adgang i marken eller for bedre at kunne se LCD/LOI-displayet (ekstraudstyr).

Figur 3-2: Transmitterhusets stilleskrue



A. Stilleskrue til rotation af huset (5/64")

Fremgangsmåde

1. Løsn stilleskruen til rotation af huset vha. en 5/64" unbrakonøgle.

Bemærk

Skader på transmitteren

- Overrotation kan beskadige transmitteren.
- Drej ikke transmitteren mere end 180°.

2. Drej huset mod venstre eller højre op til 180° fra den oprindelige position.⁽³⁾
3. Spænd stilleskruen til rotation af huset.

Afstand til elektronikhus

Monter transmitteren, så siden med klemmerne er tilgængelig.

For at fjerne dækslet skal du sikre dig, at der er et mellemrum på 0,75" (19 mm). Brug en installationsrørsprop i den ubrugte rørledningsåbning. Der skal være et mellemrum på 3" (76 mm), før du kan fjerne dækslet, hvis der er installeret en måler.

Tætning af huset i forhold til omgivelserne

Til overholdelse af kravene for NEMA® 4X, IP66 og IP68 anvendes gevindtape (PTFE) eller -pasta på han-delen af installationsrørene for at sikre vand- og støvtæt forsegling.

Sørg altid for at forsegle elektronikken korrekt ved at installere elektronikhusets dæksel/-ler, så der er metalkontakt. Brug O-ringe fra Rosemount.

⁽³⁾ Den oprindelige position for Rosemount 3051C flugter med **H**-siden. Den oprindelige position for Rosemount 3051T er den modsatte side af beslagets huller.

Flangebolte

Emerson kan sende Rosemount 3051 med en coplanar-flange eller en traditionel flange installeret med fire 1,75" flangebolte.

Se [Tabel 3-1](#) og [Figur 3-3](#) til montering af bolte og boltkonfigurationer til coplanar- og traditionelle flanger. Emerson leverer bolte i rustfrit stål belagt med et smøremiddel for at lette installationen. Kulstofstålbolte kræver ikke smøring. Anvend ikke yderligere smøring ved montering af begge typer bolte. Bolte leveret af Emerson kan identificeres vha. deres hovedafmærkninger.

Montering af boltene

⚠ ADVARSEL

Reservedele

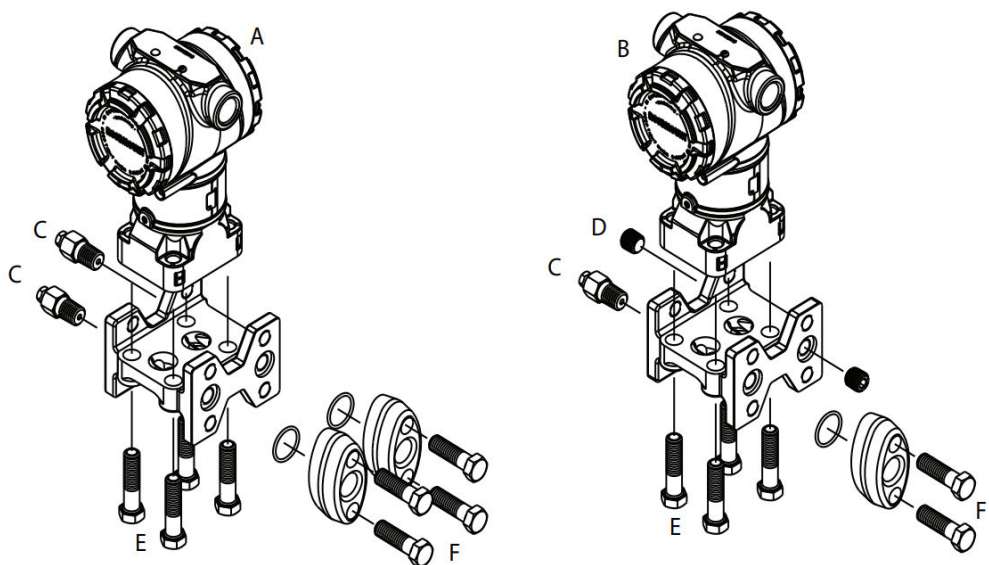
Udskiftning af udstyr eller reservedele, der ikke er godkendt af Emerson til brug som reservedele, kan reducere transmitters trykbærende evne og gøre instrumentet farligt.

Brug kun bolte, der leveres eller sælges af Emerson, som reservedele.

Tabel 3-1: Momentværdier for boltinstallation

Boltmateriale	Indledende tilspænd.-moment	Endeligt tilspænd.- moment
CS-(ASTM-A445) standard	300"/lb (34 Nm)	650"/lb (73 Nm)
Austemetic 316 rustfrit stål (SST) - udstyrskode L4	150"/lb (17 Nm)	300"/lb (34 Nm)
ASTM A193 klasse B7M - udstyr- skode L5	300"/lb (34 Nm)	650"/lb (73 Nm)

Figur 3-3: Traditionelle flangeboltkonfigurationer

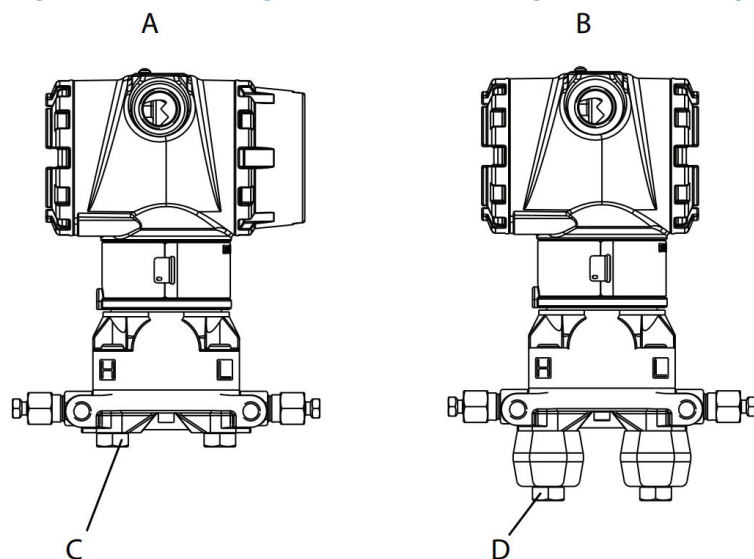


- A. Differentialtransmitter
- B. Målertransmitter/absolut transmitter
- C. Aftapnings-/udluftningsventil
- D. Udluftningsfitting
- E. 1,75" (44 mm) x 4
- F. 1,50" (38 mm) x 4⁽⁴⁾

Dimensionerne er i tommer (millimeter).

⁽⁴⁾ Til målertransmittere og absolutte transmittere: 150 (38) x 2

Figur 3-4: Monteringsbolte og boltkonfigurationer til coplanar-flange



- A. Transmitter med flangebolte
- B. Transmitter med flangeadaptere og flange-/adapterbolte
- C. 1,75 (44) x 4
- D. 2,88 (73) x 4

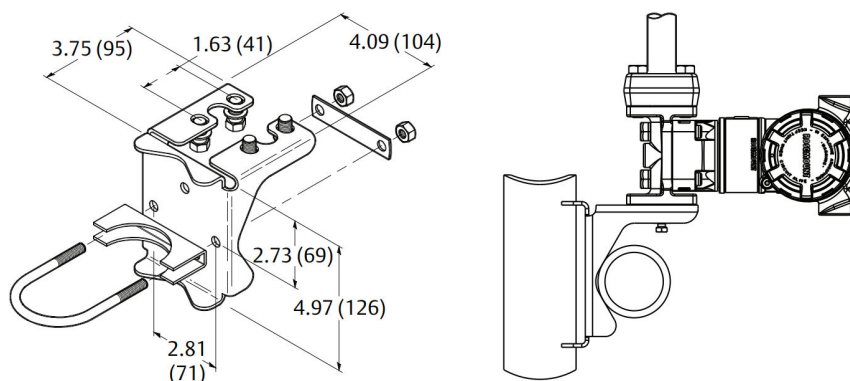
Bemærk

Dimensionerne er i tommer (millimeter).

Beskrivelse	Mængde	Størrelse
Differentialtryk		
Flangebolte	4	1,75" (44 mm)
Flange-/adapterbolte Flange/adapter	4	2,88" (73 mm)
Målertryk/absolut tryk ⁽¹⁾		
Flangebolte	4	1,75" (44 mm)
Flange-/adapterbolte	2	2,88" (73 mm)

(1) Rosemount 3051T-transmittere er direkte monterede og kræver ikke bolte til procesforbindelse.

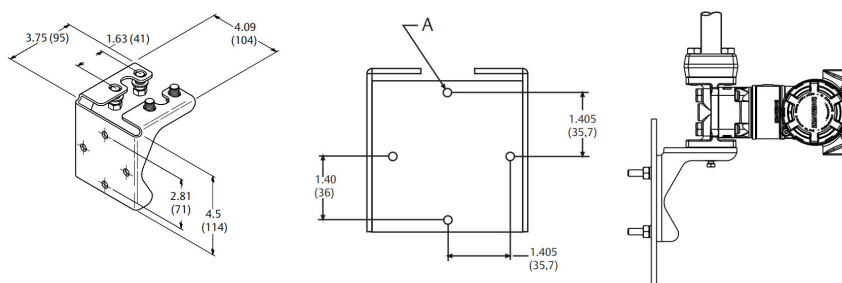
Figur 3-5: Monteringsbeslag - udstyrskoder B1, B7 og BA



Bemærk

Dimensionerne er i tommer (millimeter).

Figur 3-6: Panelmonteringsbeslag - udstyrskoder B2 og B8

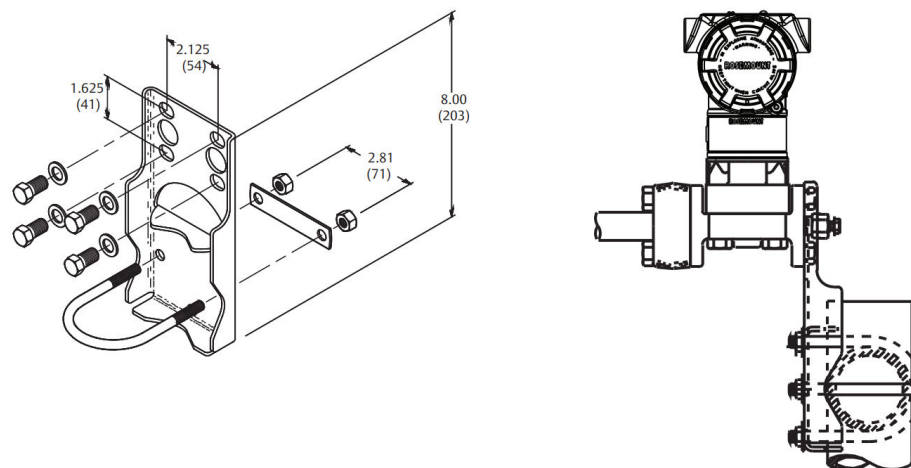


A. Monteringshuller 0,375 diameter (10)

Bemærk

Dimensionerne er i tommer (millimeter).

Figur 3-7: Fladt monteringsbeslag - udstyrskoder B3 og BC



Bemærk

Dimensionerne er i tommer (millimeter).

1. Spænd boltene med fingrene.
2. Spænd boltene til det indledende tilspændingsmoment i et krydsmønster (tilspændingsmomenter fremgår af [Tabel 3-1](#)).
3. Spænd boltene til det endelige tilspændingsmoment i det samme krydsmønster.

Monteringsbeslag

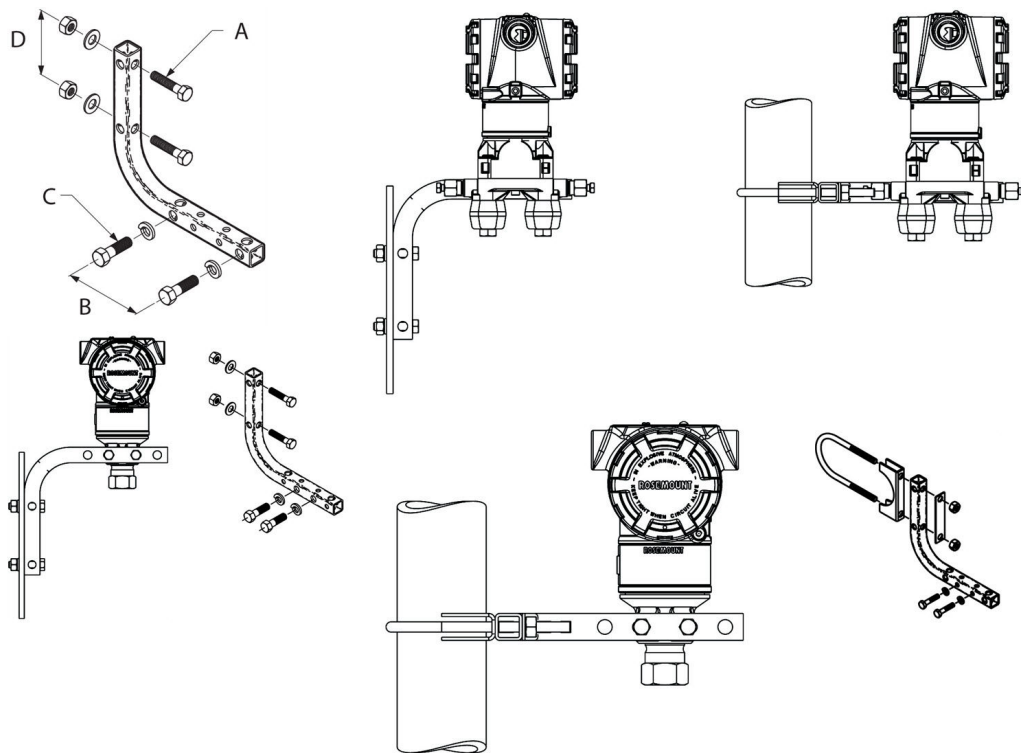
Du kan bruge et monteringsbeslag (ekstraudstyr) til at panelmontere eller rørmontere Rosemount 3051-transmitteren.

Se [Tabel 3-2](#) for det komplette udbud, og se [Figur 3-7](#) og [Figur 3-8](#) for oplysninger om dimensioner og monteringskonfigurationer.

Tabel 3-2: Monteringsbeslag

Udstyrskode	Procesforbindelser			Montering			Materialer			
	Co-planar	In-line	Traditionel	Rørmontering	Panelmontering	Fladpanelsmontering	Beslag i kulstofstål (CS)	Beslag i rustfrit stål (SST)	CS-bolte	SST-bolte
B4	X	X	-	X	X	X	-	X	-	X
B1	-	-	X	X	-	-	X	-	X	-
B2	-	-	X	-	X	-	X	-	X	-
B3	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-
B7	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X
B8	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X
B9	-	-	X	-	-	X	X	-	-	X
BA	-	-	X	X	-	-	-	X	-	X
BC	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X

Figur 3-8: Monteringsbeslag - udstyrskode B4



- A. $5/16 \times 1\frac{1}{2}$ " (38 mm) bolte til panelmontering (medfølger ikke)
- B. 3,4" (85 mm)
- C. $3/8$ "-16 x $1\frac{1}{2}$ " (32 mm) bolte til montering på transmitter
- D. 2,8" (71 mm)

Bemærk

Dimensionerne er i tommer (millimeter).

Tabel 3-3: Hovedmærker

	Hovedmærker i kulstofstål (CS)
	Hovedmærker i rustfrit stål (SST) ⁽¹⁾
	Legering K-500 hovedmærke

(1) Det sidste ciffer i FS93_-hovedmærket kan være et hvilket som helst bogstav mellem A og M.

3.4.2 Impulsrør

Krav til montering

Konfigurationer af impulsrør afhænger af specifikke måleforhold. Se [Figur 3-9](#) for eksempler på følgende monteringskonfigurationer:

Væskemåling

- Placer tapperne på siden af rørledningen for at forhindre sedimentaflejringer på transmitterens procesisolatorer.
- Monter transmitteren ved siden af eller under tapperne, så gasser kan udluftes i proceslinjen.
- Monter aftapnings-/udluftningsventilen opad for at lade gasser ventilere.

Gasmåling

- Anbring tapperne oven på eller på siden af rørledningen.
- Monter transmitteren ved siden af eller over tapperne, så væsker kan aftappes i proceslinjen.

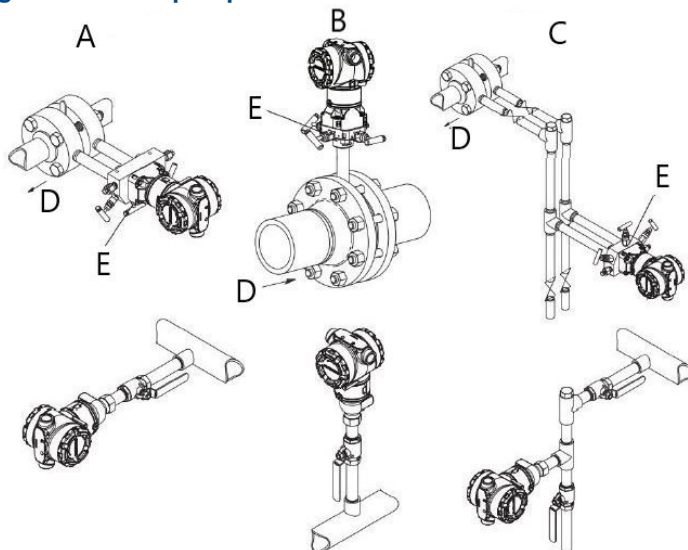
Dampmåling

- Anbring tapperne på siden af rørledningen.
- Monter transmitteren under tapperne for at sikre, at impulsrørene forbliver fyldt med kondensat.
- Ved dampservice over 250 °F (121 °C) skal du fylde impulsrørene op med vand for at forhindre, at dampen kommer i direkte kontakt med transmitteren for at sikre nøjagtig opstart af målingen.

VARSEL

For damp- eller andre services med forhøjede temperaturer er det vigtigt, at temperaturene ved procestilslutningen ikke overstiger transmitterens procestemperaturgrænser.

Figur 3-9: Eksempler på installation



- A. Til væske
- B. Til gas
- C. Dampservice
- D. Flow
- E. Aftapnings-/udluftningsventiler

Bedste fremgangsmåder

Rørene mellem processen og transmitteren skal overføre trykket korrekt for at opnå nøjagtige målinger.

Der er seks mulige fejlkilder:

- Trykoverførsel
- Lækager
- Friktionstab (især hvis der anvendes udluftning)
- Indespærret gas i en væskeslange
- Væske i en gasslange
- Tæthedsvariationer mellem benene

Den bedste placering for transmitteren i forhold til procesrøret afhænger af processen. Brug følgende retningslinjer til at bestemme transmitterens placering og placering af impulsrør:

- Sørg for, at impulsrørene er så korte som muligt.
- For væskeservice skal du sørge for, at impulsrørene har en hældning på mindst 1"/ft. (8 cm/m) opad fra transmitteren mod procesforbindelsen.
- For gasservice skal du sørge for, at rørene har en hældning på mindst 1"/ft. (8 cm/m) nedad fra transmitteren mod procesforbindelsen.
- Undgå høje punkter i væskeslanger og lave punkter i gasslanger.
- Sørg for, at impulsbenene har samme temperatur.

- Brug impulsrør, der er store nok til at undgå friktionseffekter og tilstopning.
- Udluft al gas fra væskerørens ben.
- Når du bruger en tætningsvæske, skal du fylde begge rørben til samme niveau.
- Ved udluftning skal udluftningsforbindelsen være tæt på processtapperne og udlufts med lige længder af samme størrelse rør. Undgå at udlufts gennem transmitteren.
- Udgå direkte kontakt mellem ætsende eller varmt (over 250 °F [121 °C]) procesmateriale og følermodulerne og flangerne.
- Undgå sedimentaflejringer i impulsrørene.
- Oprethold samme mængde væske i impulsrørene for følerne på både den høje og den lave side af transmitteren.
- Undgå forhold, der medfører risiko for, at procesvæsker fryser i procesflangen.

3.4.3 Procesforbindelser

Coplanar- eller traditionel procesforbindelse

Når de er korrekt monteret, vil flangeboltene stikke ud gennem toppen af følermodulhuset.

Installér flangeadaptere

Rosemount 3051DP og GP-procesforbindelser på transmitterens flanger er ¼-18 NPT. Flangeadaptere fås med standard ½-14 NPT klasse 2-forbindelser. Brug flangeadapterne til at afbryde forbindelsen til processen ved at fjerne flangeadapterboltene.

⚠ ADVARSEL

Proceslækager

Proceslækager kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser.

Installér og spænd alle fire flangebolte, inden der påføres tryk.

Forsøg ikke at løsne eller fjerne flangebolte, mens transmitteren er i brug.

Brug anlægsgodkendt smøremiddel eller tætningsmiddel, når du opretter procesforbindelserne. Se afsnittet *Dimensionelle tegninger* i [produktdatabladet til Rosemount 3051](#) for at få mere at vide om afstanden mellem trykforbindelserne. Du kan variere afstanden med ±1/4" (6,4 mm) ved at dreje en eller begge flangeadaptere.

Sådan installeres adaptere til en coplanar-flange:

Fremgangsmåde

1. Fjern flangeboltene.

Når du fjerner flanger eller adaptere, skal du efterse PTFE O-ringene. Hvis der er tegn på beskadigelse, såsom hak eller snit, skal du udskifte O-ringene med O-ringe, der er designet til Rosemount-transmittere. Du kan genbruge ubeskadigede O-ringe. Hvis du udskifter O-ringene, skal du efterspænde flangeboltene efter installationen for at kompensere for koldt flow. Se [Saml Rosemount 3051C-procesflangen igen](#).

VARSEL

Hvis du fjerner flangeadapteren, skal du derefter udskifte PTFE O-ringe.

2. Lad flangen blive på sin plads, og flyt adapterne på plads med O-ringene installeret.
3. Fastspænd adapterne og coplanar-flangen til transmitters følermodul ved hjælp af den største af de medfølgende bolte.
4. Spænd boltene. Se [Flangebolte](#) for momentspecifikationer.

3.4.4 Indbygget procesforbindelse

Placering af indbygget måletransmitter

VARSEL

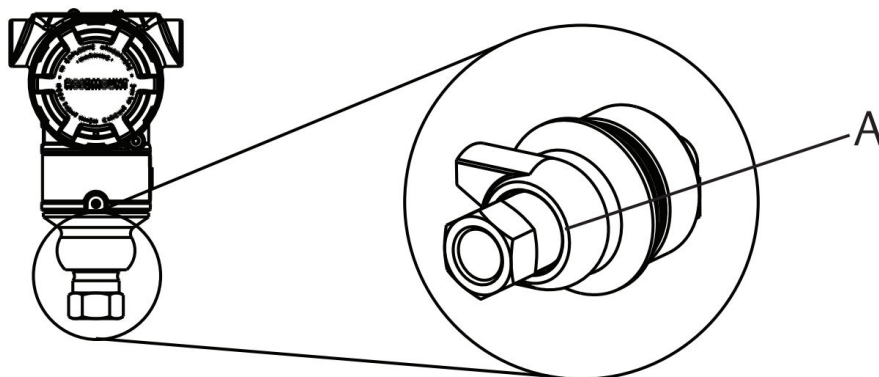
Transmitteren kan komme med forkerte trykværdier.

Undlad at forstyrre eller blokere porten for atmosfærisk reference.

Siden af trykporten med lavt tryk på den indbyggede måletransmitter sidder i transmitters hals bag huset. Frigangen er 360 rundt om transmitteren mellem huset og føleren (se [Figur 3-10](#)).

Hold frigangen fri for eventuelle urenheder, herunder bl.a. maling, støv og smøremidler, ved at montere transmitteren, så procesmaterialet kan løbe af.

Figur 3-10: Side af trykport med lavt tryk på indbygget måler



A. Side af trykport med lavt tryk (atmosfærisk reference)

VARSEL

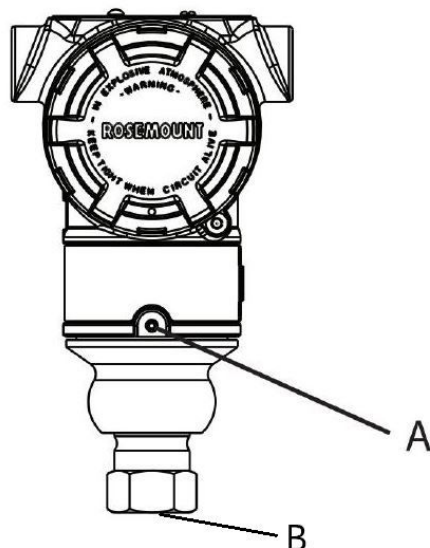
Skader på elektronikken

Hvis følermodul og procesforbindelse drejes i forhold til hinanden, kan det skade elektronikken.

Spænd ikke direkte på følermodul.

Foretag kun tilspænding på den sekskantede procesforbindelse for at undgå beskadigelse. Se [Figur 3-11](#).

Figur 3-11: Indbygget måler



- A. Følermodul
- B. Procestilslutning

Montering af konisk højtryksgevindtilslutning

Transmitteren leveres med en autoklavetilslutning, der er beregnet til højtryksapplikationer. Sådan sluttes transmitteren til din proces:

Fremgangsmåde

1. Påfør et proceskompatibelt smøremiddel på forskruningsmøtrikkens gevind.
2. Sæt forskruningsmøtrikken på røret, og skru derefter kraven på rørets ende. Kraven har modsat gevind.
3. Påfør en lille mængde proceskompatibelt smøremiddel på rørkonussen for at modvirke rivning og lette forseglingen. Sæt røret i tilslutningen, og stram boltene med fingrene.
4. Spænd forskruningsmøtrikken med et tilspændingsmoment på 25 ft lb.

Bemærk

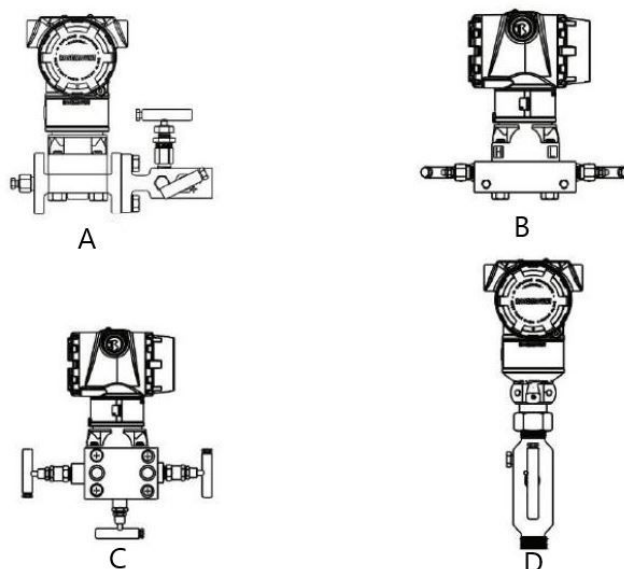
Transmitteren har en lækageåbning af sikkerhedsmæssige årsager og til registrering af lækage. Hvis det begynder at lække fra lækageåbningen, isoleres procestrykket, transmitteren frakobles og der forsegles igen, indtil lækagen er væk.

3.4.5 Rosemount manifold 304, 305 og 306

Den integrerede 305-manifold fås i to design: Traditionel og coplanar.

Du kan montere den traditionelle integrerede 305-manifold på de fleste primærelementer med monteringsadapters på markedet i dag. Den integrerede 306-manifold anvendes sammen med 3051T in-line-transmittere for at opnå en block-and-bleed-ventilkapacitet på op til 10.000 psi (690 bar).

Figur 3-12: Manifolds



- A. Rosemount 3051C og 304 – konventionel
- B. Rosemount 3051C og 305 – integreret coplanar
- C. Rosemount 3051C og 305 – integreret traditionel
- D. Rosemount 3051T og 306 – in-line

Den konventionelle Rosemount 304-manifold kombinerer en traditionel flange med en manifold, du kan montere på de fleste primærelementer.

Installér den konventionelle Rosemount 304-manifold

Se [Sikkerhedsmeddelelser](#).

Fremgangsmåde

1. Juster den konventionelle manifold i forhold til transmitterflangen. Brug de fire manifoldbolte til justeringen.
2. Spænd boltene med fingeren. Spænd derefter boltene trinvist i et krydsmønster til den endelige momentværdi.
Når de er helt spændt, skal boltene gå gennem toppen af følermodulhuset.
3. Udfør lækagekontrol af enheden til transmitterens maksimale trykomsråde.

Installér den integrerede Rosemount 305-manifold

Fremgangsmåde

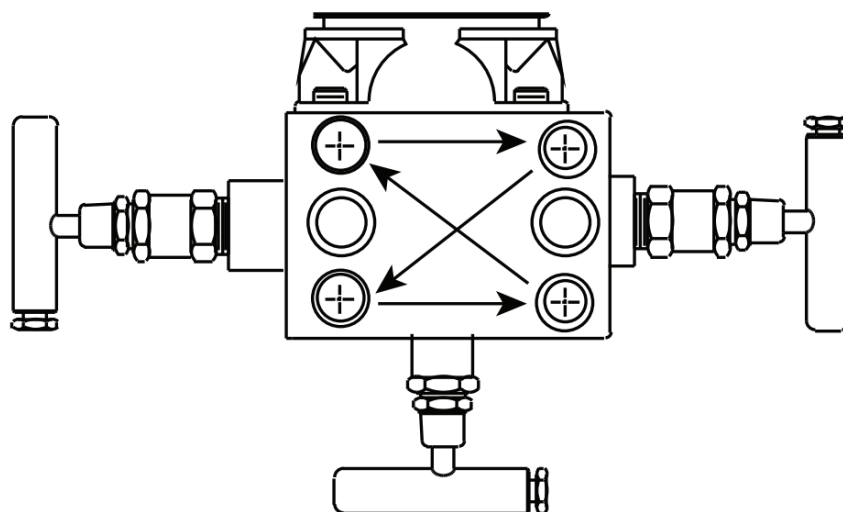
1. Efterse PTFE-følermodulets O-ringe.
Du kan genbruge ubeskadigede O-ringe. Hvis O-ringene er beskadigede (hvis de f.eks. har hakker eller snit), skal du udskifte dem med O-ringe, der er designet til Rosemount-transmittere.

VARSEL

Hvis du udskifter O-ringene, skal du passe på ikke at ridse eller ødelægge O-ringrillerne eller overfladen af den isolerende membran, mens du fjerner de beskadigede O-ringe.

2. Installér den integrerede manifold på følermodulet. Brug de fire 2,25" (57 mm) manifoldbolte til justering. Spænd boltene med fingeren. Spænd derefter boltene trinvist i et krydsmønster som vist i [Figur 3-13](#) til den endelige momentværdi. Når de er helt spændt, skal boltene gå gennem toppen af følermodulhuset.

Figur 3-13: Mønster for tilspænding af bolt



3. Hvis du har udskiftet PTFE-følermodulets O-ringe, skal flangeboltene strammes igen efter installation for at kompensere for O-ringenes kolde flow.

Installér den integrerede Rosemount 306-manifold

Brug kun Rosemount 306-manifolden med en Rosemount 3051T In-Line-transmitter.

⚠ ADVARSEL

Proceslækager

Proceslækager kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser.

Installér og spænd procestilslutningerne, inden der påføres tryk.

Installér og spænd alle fire flangebolte, inden der påføres tryk.

Forsøg ikke at løsne eller fjerne flangebolte, mens transmitteren er i brug.

Monter Rosemount 306-manifolden på Rosemount 3051T In-Line-transmitteren med en gevindforsegling.

Manifoldbetjening

⚠ ADVARSEL

Proceslækager

Proceslækager kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser.

Sørg for, at manifoldene installeres og betjenes korrekt.

Udfør altid en nulpunktsindstilling på transmitter-/manifoldenheden efter installationen for at eliminere mulige skift som følger af montering.

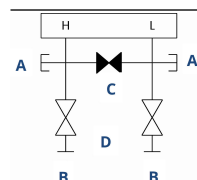
Beslægtede oplysninger

[Oversigt over følertrim](#)

Udfør en nulpunktsindstilling på manifolds med tre og fem ventiler

Udfør nulpunktsindstilling ved statisk rørtryk.

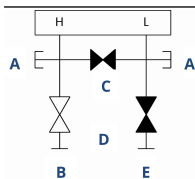
Ved normal drift er de to blokventiler mellem proces- og instrumentportene åbne, og udligningsventilen er lukket.



- A. Aftapnings-/udluftningsventil
- B. Isoler (åben)
- C. Udlign (lukket)
- D. Proces

Fremgangsmåde

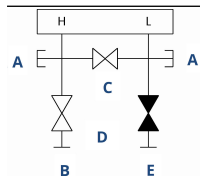
1. For at nulstille Rosemount 3051 skal du først lukke blokventilen på lavtrykssiden (nedstrøms).



- A. Aftapnings-/udluftningsventil
- B. Isoler (åben)
- C. Udlign (lukket)
- D. Proces
- E. Isoler (lukket)

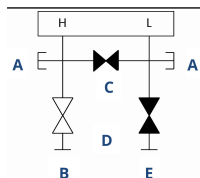
2. Åbn den midterste ventil (udligningsventil) for at udligne trykket på begge sider af transmitteren.

Manifoldventilerne er nu i den korrekte konfiguration til nulstilling af transmitteren.



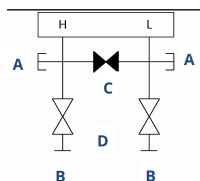
- A. Aftapnings-/udluftningsventil
- B. Isoler (åben)
- C. Udlign (åben)
- D. Proces
- E. Isoler (lukket)

3. Efter nulstilling af transmitteren skal du lukke udligningsventilen.



- A. Aftapnings-/udluftningsventil
- B. Isoler (åben)
- C. Udlign (lukket)
- D. Proces
- E. Isoler (lukket)

4. Åbn blokventilen på lavtrykssiden af transmitteren for at tage transmitteren i brug igen.

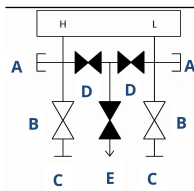


- A. Aftapnings-/udluftningsventil
- B. Isoler (åben)
- C. Udlign (lukket)
- D. Proces
- E. Isoler (åben)

Nulstilling af en naturgasmanifold med fem ventiler

Udfør nulpunktsindstilling ved statisk rørtryk.

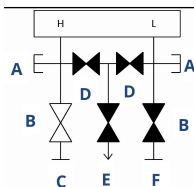
Udluftningsventiler kan være åbne eller lukkede. Ved normal drift er de to blokventiler mellem proces- og instrumentportene åbne, og udligningsventilerne er lukket.



- A. Test (tilstoppet)
- B. Isoler (åben)
- C. Proces
- D. Udlign (lukket)
- E. Aftapningventil (lukket)
- F. Proces

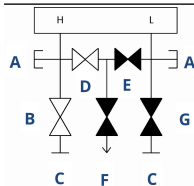
Fremgangsmåde

1. Luk blokventilen på lavtrykssiden (nedstrøms) af transmitteren.



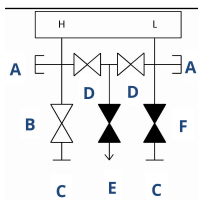
- A. Test (tilstoppet)
- B. Isoler (åben)
- C. Proces
- D. Udlign (lukket)
- E. Aftapningventil (lukket)
- F. Isoler (lukket)

2. Åbn udligningsventilen på højtrykssiden (opstrøms) af transmitteren.



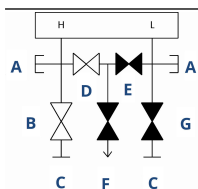
- A. Test (tilstoppet)
- B. Isoler (åben)
- C. Proces
- D. Udlign (åben)
- E. Udlign (lukket)
- F. Aftapningventil (lukket)
- G. Isoler (lukket)

3. Åbn udligningsventilen på lavtrykssiden (nedstrøms) af transmitteren.
Manifolden er nu i den korrekte konfiguration til nulstilling af transmitteren.



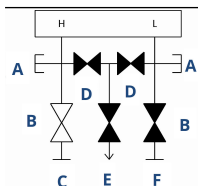
- A. Test (tilstoppet)
- B. Isoler (åben)
- C. Proces
- D. Udlign (åben)
- E. Aftapningventil (lukket)
- F. Isoler (lukket)

4. Når du har nulstillet transmitteren, skal du åbne udligningsventilen på lavtrykssiden (nedstrøms) af transmitteren.



- A. Test (tilstoppet)
- B. Isoler (åben)
- C. Proces
- D. Udlign (åben)
- E. Udlign (lukket)
- F. Aftapningventil (lukket)
- G. Isoler (lukket)

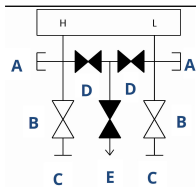
5. Luk udligningsventilen på højtrykssiden (opstrøms).



- A. Test (tilstoppet)
- B. Isoler (åben)
- C. Proces
- D. Udlign (lukket)
- E. Aftapningventil (lukket)
- F. Isoler (lukket)

6. For at få transmitteren tilbage i drift skal du åbne isoleringsventilen på den lave side.

Udluftningsventilen kan forblive åben eller lukket under drift.



- A. Test (tilstoppet)
B. Isoler (åben)
C. Proses
D. Udlign (lukket)
E. Aftapningventil (lukket)

4 Elektrisk installation

4.1 Oversigt

Oplysningerne i dette afsnit dækker vigtige oplysninger om installation af Rosemount 3051-transmitteren.

Hver transmitter leveres med en installationsvejledning, der beskriver rørsamling, tilslutningsprocedurer og grundkonfiguration til indledende installation.

Beslægtede oplysninger

[Adskillelse af transmitteren](#)

[Saml transmitteren igen](#)

4.2 Sikkerhedsmeddelelser

Procedurer og instruktioner i dette afsnit kan kræve særlige forholdsregler for at sikre personalets sikkerhed under udførelse af procedurer.

Se [Sikkerhedsmeddelelser](#).

4.3 Installér LCD-skærm

Emerson sender transmittere, der er bestilt med mulighederne for LCD-display, grafisk LCD-display eller lokal brugergrænseflade (LOI) med displayet installeret.

Sådan installeres displayet på en eksisterende Rosemount 3051-transmitter:

Forudsætninger

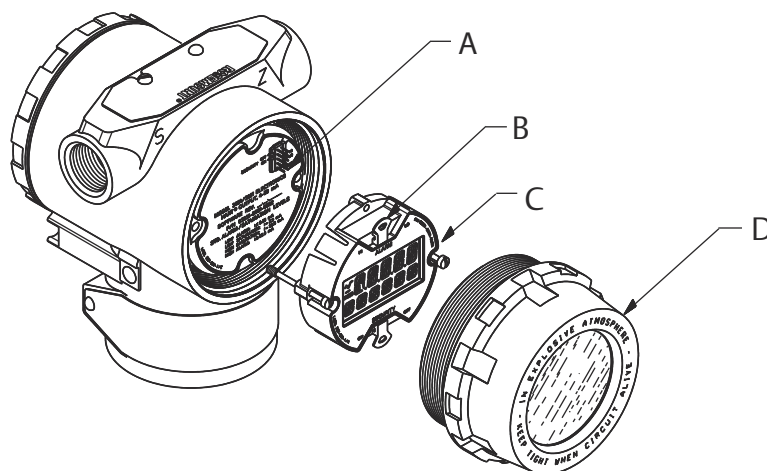
Lille instrumentskruetrækker

Fremgangsmåde

Juster forsigtigt de ønskede displaystik med elektronikkortstikket.

Hvis stikkene ikke flugter, er displayet og elektronikkortet ikke kompatible.

Figur 4-1: Montering af LCD-display



- A. Tilslutningsbolte
- B. Jumpere (øverst og nederst)
- C. Display
- D. Forlænget dæksel

4.3.1 Drej displayet

Hvis du har brug for at rotere den lokale brugergrænseflade (LOI) eller LCD-displayet, efter at det er blevet installeret på transmitteren, skal du udføre følgende trin.

Fremgangsmåde

1. Sikr sløjfen til manuel kontrol, og afbryd strømmen til transmitteren.

⚠ ADVARSEL

Ekspllosioner

Ekspllosioner kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser.

Inden en håndholdt kommunikationsenhed tilsluttes i eksplosive omgivelser, skal det sikres, at instrumenterne er installeret i overensstemmelse med praksis for kabelføringer, der er egensikre eller ikke-antændingsfarlige.

2. Fjern transmitterens husdæksel.
3. Fjern skruerne fra displayet, og drej det til den ønskede retning.
 - a) Indsæt det 10-benede stik i displaykortet for den korrekte retning. Juster forsigtigt stifterne til indsættelse i outputkortet.
4. Sæt skruerne i igen.
5. Sæt transmitterens dæksel på igen.

Sørg for, at dækslet er lukket helt tæt for at overholde kravene til eksplosionssikring.
6. Sæt strøm til igen, og sæt sløjfen tilbage på automatisk kontrol.

Bemærk

Det grafiske LCD-display kan drejes 180 grader med softwaren. Du kan få adgang til denne funktion med et hvilket som helst konfigurationsværktøj eller knapperne til

hurtig service. For 90 graders og 270 graders retning er den fysiske displayrotation stadig påkrævet.

4.4 Konfiguration af transmittersikkerhed

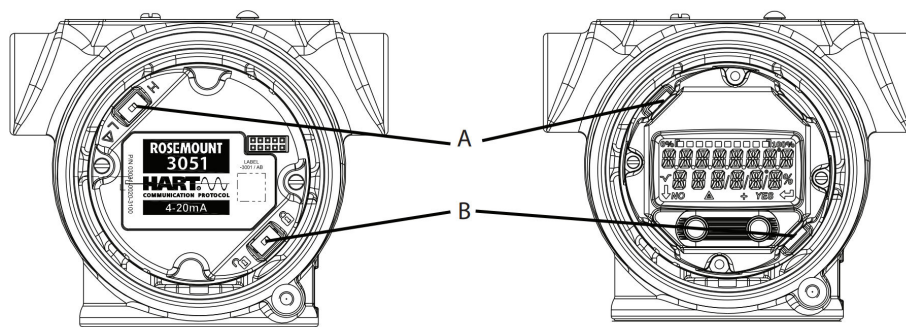
Der er tre måder, hvorpå sikkerheden kan administreres med Rosemount 3051-transmitteren.

- Sikkerhedskontakt
- Softwaresikkerhed
- Adgangskode til lokal brugergrænseflade (LOI)

Figur 4-2: Elektronikort

Uden LOI/LCD-display

Med LOI/LCD-display



- A. Alarm
- B. Sikkerhed

4.4.1 Aktiver sikkerhedskontakt

Du kan aktivere kontakten **Security (Sikkerhed)** for at forhindre ændringer i transmittersens konfigurationsdata.

Hvis du sætter kontakten **Security (Sikkerhed)** i positionen Locked (Låst), vil transmitteren afvise alle konfigurationsanmodninger, der sendes via HART®, Bluetooth®, lokal brugergrænseflade (LOI) eller lokale konfigurationsknapper, og konfigurationsdataene vil ikke blive ændret. Se [Figur 4-2](#) vedrørende placering af kontakten **Security (Sikkerhed)**.

Fremgangsmåde

1. Hvis transmitteren er installeret, skal sløjfen sikres og strømmen afbrydes.

⚠ ADVARSEL

Ekspllosioner

Ekspllosioner kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser.

Transmitterens dæksler må ikke fjernes fra en eksplosionsikker/flammesikker installation, når der er sat strøm til transmitteren.

2. Tag husdækslet modsat siden med klemmerne af.

⚠ ADVARSEL

Fjern ikke instrumentets dæksel i eksplosive omgivelser, når der er sat strøm til kredsløbet.

3. Brug en lille skruetrækker til at skubbe kontakten til den låste position.
4. Sæt transmitterens dæksel på igen.
For at overholde kravene til eksplosionssikkert udstyr anbefaler Emerson, at dækslet spændes, til der ikke længere er noget mellemrum mellem dækslet og huset.

4.4.2 Softwaresikkerhedslås

Software security lock (softwaresikkerhedslås) forhindrer ændringer i transmitterkonfigurationen fra alle kilder. Den afviser alle ændringer, der anmodes om via HART®, Bluetooth®, lokal brugergrænseflade (LOI) og knapper til lokal konfiguration.

Brug en kommunikationsenhed til at aktivere eller deaktivere **software security lock (softwaresikkerhedslås)**.

4.4.3 Adgangskode til lokal brugergrænseflade (LOI)

Du kan indtaste og aktivere en LOI-adgangskode for at forhindre gennemgang og ændring af enhedskonfiguration via LOI. Dette forhindrer ikke konfiguration fra HART eller eksterne taster (analogt nulpunkt og spænd eller digital nulpunktsindstilling).

LOI-adgangskoden er en firecifret kode, som du kan indstille. Hvis adgangskoden går tabt, eller du glemmer den, skal du bruge masteradgangskoden: 9307.

Du kan konfigurere og aktivere eller deaktivere LOI-adgangskoden med HART-kommunikation via en Field Communicator, AMS Device Manager eller LOI.

4.5 Flyt alarmkontakten

Kontakten **Alarm** findes på elektronikkortet.

Se [Figur 4-2](#) for kontaktens placering. Følg nedenstående trin for at flytte kontakten **Alarm**:

Fremgangsmåde

1. Indstil sløjfen til **Manual (Manuel)**, og slå strømmen fra.

⚠ ADVARSEL

Eksplosioner

Eksplosioner kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser.

Transmitterens dæksler må ikke fjernes fra en eksplosionssikker/flammesikker installation, når der er sat strøm til transmitteren.

2. Fjern transmitterens husdæksel.
3. Brug en lille skruetrækker til at skubbe kontakten til den ønskede position.
4. Sæt transmitterdækslet på igen.

Bemærk

Dækslet skal være helt lukket for at imødekomme kravene til eksplosionssikring.

4.6 Vigtigt vedrørende elektricitet

⚠ ADVARSEL

Sørg for, at alle elektrisk installationer er i overensstemmelse med nationale og lokale lovkraft.

⚠ ADVARSEL

Elektrisk stød

Elektrisk stød kan medføre død eller alvorlige kvæstelser.

Før ikke signalledninger igennem installationsrør eller åbne bakker med forsyningsledninger eller i nærheden af stærkstrømsudstyr.

4.6.1 Montering af installationsrør

Bemærk

Skader på transmitteren

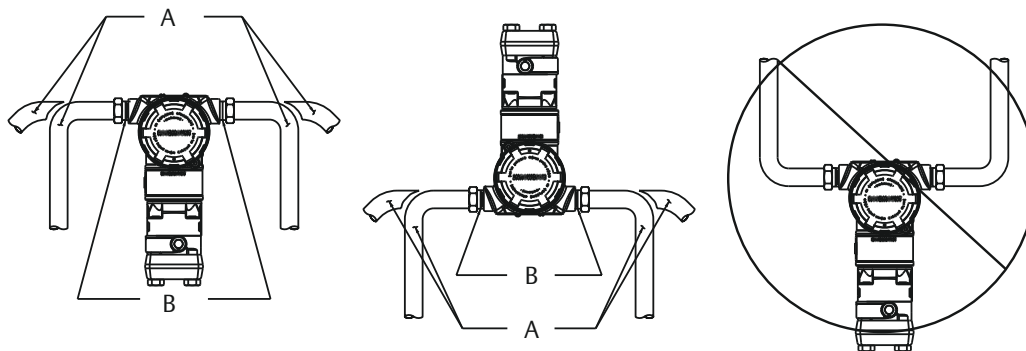
Hvis ikke alle forbindelser er forsegledede, kan overskydende ophobning af fugt beskadige transmitteren.

Monter transmitteren med det elektriske hus placeret nedad med henblik på aftapning.

For at undgå ophobning af fugt i huset skal du installere ledningsføringen med en drypsløjfe og sørge for, at bunden af drypsløjfen monteres lavere end transmitterhusets rørledningsforbindelse

[Figur 4-3](#) Viser anbefalede rørtilslutninger.

Figur 4-3: Monteringsdiagrammer for installationsrør



- A. Mulige positioner for installationsrør
B. Tætningsmasse
-

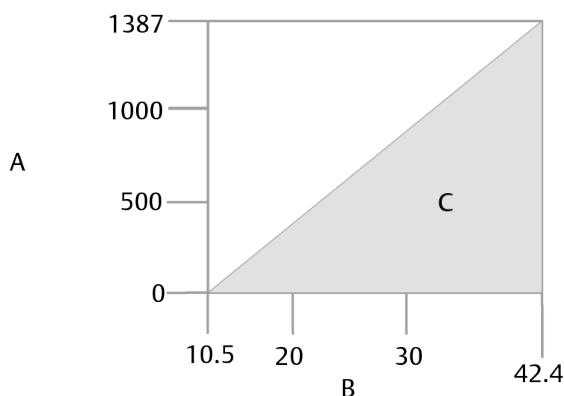
4.6.2 Strømforsyning til en 4-20 mA HART®

Transmitteren bruger 10,5 til 42,4 VDC ved niveaufølerens klemmer. Jævnstrømforsyningen skal give strøm, der har mindre end 2 % udsving. Sløjfer med en 250 Ω modstand kræver mindst 16,6 V.

Bemærk

Transmitteren skal have mindst 250 Ω for at kommunikere med en kommunikationsenhed. Ved brug af en enkelt strømforsyning til at forsyne mere end en Rosemount-transmitter model 3051 skal det sikres, at impedansen i den anvendte strømforsyning og transmitternes fælles kredsløb ikke overstiger 20 Ω ved 1.200 Hz.

Figur 4-4: Belastningsbegrænsning



Maksimal sløjfemodstand = $43,5 \times (\text{forsyningsspænding} - 10,5)$

- A. Belastning (Ω)
 - B. Spænding (VDC)
 - C. Driftsområde
-

Den samlede modstandsbelastning er summen af modstanden i signalledningerne og belastningsmodstanden i styreenheden, indikatoren, egensikre (IS) barrierer og tilhørende enheder. Ved anvendelse af IS-barrierer skal der tages højde for modstanden og spændingsfaldet.

4.6.3 Tilslutning af transmitteren

Bemærk

Skader på udstyret

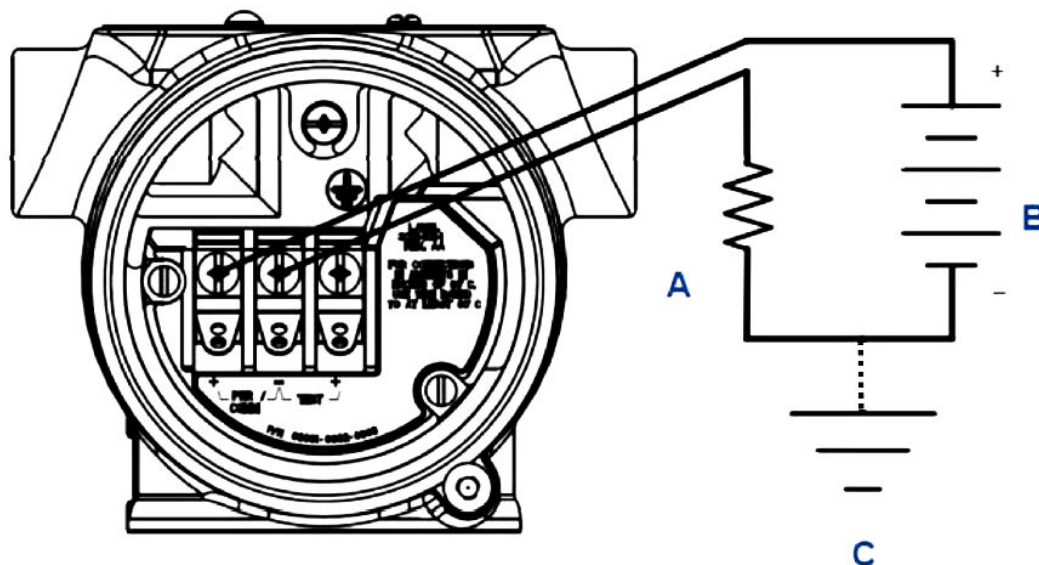
Forkert ledningsføring kan beskadige testkredsløbet.

Den strømførende signalledning må ikke tilsluttes testklemmerne.

Bemærk

Det bedste resultat opnås med skærmede, snoede par. For at sikre korrekt kommunikation skal du bruge en ledning, som er 24 AWG eller større, og som ikke er længere end 5.000 ft. (1.500 m).

Figur 4-5: Strømforsyning til transmitteren



- A. Modstand
- B. Strømforsyning
- C. Jord

Fremgangsmåde

1. Tag husets dæksel af siden med klemmerummet.

⚠ ADVARSEL

Ekspllosioner

Ekspllosioner kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser.

Transmitterens dæksler må ikke fjernes fra en eksplosionsikker/flammesikker installation, når der er sat strøm til transmitteren.

Bemærk

Signalledningerne forsyner transmitteren med al strøm.

2. Til et 4-20 mA HART[®]-output skal du forbinde den positive ledning til klemmen, der har mærket **pwr/comm+**, og den negative ledning til klemmen, der har mærket **pwr/comm-**.

Bemærk

Skader på udstyret

Strøm kan beskadige testdioden.

Den strømførende signalledning må ikke tilsluttes testklemmerne.

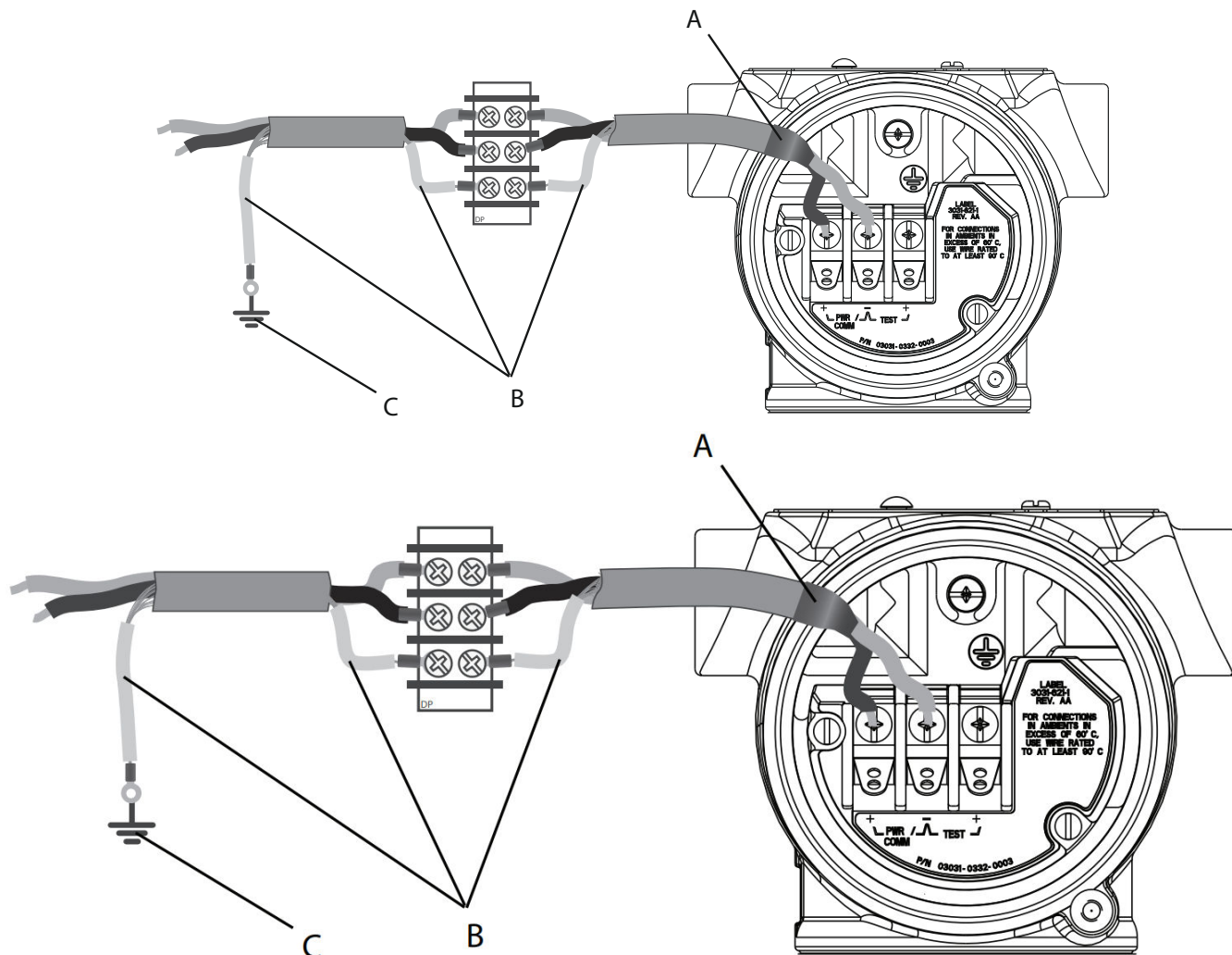
3. Sæt prop i, og forsegl ubenyttede rørforbindelser på transmitterens hus for at undgå fugtophobning på klemmesiden.

4.6.4 Jordsignalkabelafskærmningen

Trim og isoler signalkabelafskærmningen og den ubrugte afløbsledning for at sikre, at signalkabelafskærmningen og drænledningen ikke kommer i kontakt med transmitters hus.

[Figur 4-6](#) opsummerer jording af kabelafskærmning.

Figur 4-6: Ledningspar og jording



- A. Isolér afskærmning og drænledning.
- B. Isolér blottet drænledning.
- C. Terminer kabelafskærmningens drænledning til jord.

Se [Jording af transmitterhuset](#) vedrørende anvisninger om jording af transmitters hus.

Fremgangsmåde

1. Afmonter feltklemmernes husdæksel.
2. Forbind signalledningsparret ved feltklemmerne som angivet i [Figur 4-5](#).
Sørg for, at kabelafskærmningen er:

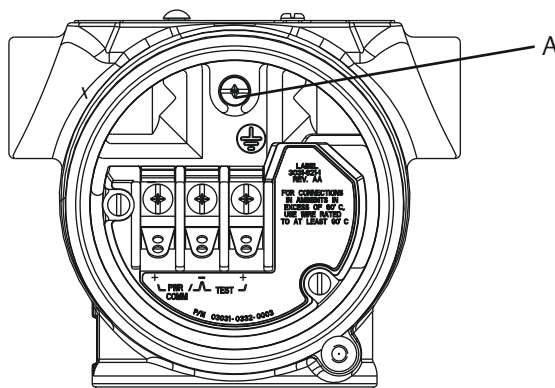
- Trimmet tæt og isoleret, så den ikke rører ved transmitterens hus.
 - Konstant forbundet med termineringspunktet.
 - Forbundet til en god jordforbindelse ved strømforsyningsenden.
3. Fastgør feltklemmernes husdæksel igen.
Dækslet skal være helt lukket for at imødekomme eksplosionssikringskravene.
Ved termineringer uden for transmitterens hus skal du kontrollere, at kabelafskærmningens drænledning er kontinuerligt tilsluttet.
Inden termineringspunktet skal du isolere enhver blotlagt drænledning som vist i [Figur 4-6](#).
4. Terminer kabelafskærmningens drænledning korrekt til en jordforbindelse ved eller i nærheden af strømforsyningen.

Jording af transmitterhuset

Transmitterhuset skal altid været jordet i overensstemmelse med nationale og lokale love vedrørende elektricitet. Den mest effektive jordforbindelsesmetode til transmitterhuset er en direkte forbindelse til jorden med minimal impedans. Metoder til at jorde transmitterhuset er:

- Indvendig jording: Skruen til den interne jordforbindelse er inden i siden **FIELD TERMINALS (FELTKLEMMER)** på elektronikhuset. Denne skrue identificeres ved et jordsymbol (⊕). Skruen til jordforbindelse er standard på alle Rosemount 3051-transmittere. Se [Figur 4-7](#).

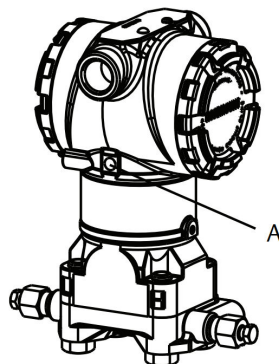
Figur 4-7: Indvendig jording



A. Intern placering af jordforbindelse

- Udvendig jording: Den udvendige jordforbindelse er placeret på ydersiden af transmitterhuset. Se [Figur 4-8](#). Denne forbindelse er kun tilgængelig med ekstraudstyret **V5** og **T1**.

Figur 4-8: Udvendig jording (ekstraudstyr V5 eller T1)



A. Ekstern placering af jordforbindelse

VARSEL

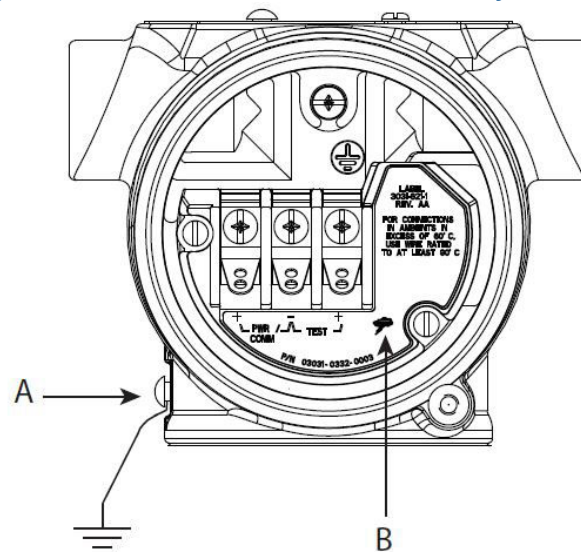
At give transmitterhuset jordforbindelse via installationsrørsforbindelsens gevind giver muligvis ikke tilstrækkelig jording.

Jording af klemmerække med transientbeskyttelse

Transmitteren kan modstå elektriske transienter med det energiniveau, som normalt opstår i statiske udladninger eller inducerede omkoblingsbehandlinger. Transienter med høj energi, som f.eks går i ledninger ved lynnedslag i nærheden, kan dog beskadige transmitteren.

Du kan bestille klemmerækken med transientbeskyttelse som monteret ekstraudstyr (udstyrskode **T1**) eller som reservedel til renovering af eksisterende transmittere i drift. Se afsnittet *Reservedele* i [produktbladet til Rosemount 3051](#) for at finde varenumre. Lynsymbolet, som vist på [Figur 4-9](#), betyder, at det er en klemmerække til transientbeskyttelse.

Figur 4-9: Klemmerække med transientbeskyttelse



- A. Placering af udvendig jordforbindelse
- B. Lynforbindelse

VARSEL

Klemmerækken med transientbeskyttelse giver ikke transientbeskyttelse, medmindre transmitterhuset er jordet korrekt. Følg retningslinjerne for at jorde transmitterhuset. Se [Figur 4-9](#).

5 Drift og vedligeholdelse

5.1 Oversigt

Bemærk

Kalibrering

Hvis en trimning udføres forkert eller med unøjagtigt udstyr, kan det forringe transmitterens ydeevne.

Emerson kalibrerer absolutte tryktransmittere (Rosemount 3051CA og 3051TA) på fabrikken. Trimning justerer placeringen af fabrikkens karakteriseringskurve.

Emerson giver instruktioner til at udføre konfigurationsfunktioner med følgende:

- Field Communicator
- AMS Device Manager
- AMS Device Configurator Bluetooth®-appen
- Knapper til hurtig service
- Lokal brugergrænseflade (LOI)

5.2 Sikkerhedsmeddelelser

Procedurer og instruktioner i dette afsnit kan kræve særlige forholdsregler for at sikre personalets sikkerhed under udførelse af procedurerne.

Se [Sikkerhedsmeddelelser](#).

Udfør en `Restart with defaults` (Genstart med standardindstillinger) for at indstille alle funktionsblokoplysninger i enheden til fabriksindstillingerne. Dette omfatter rydning af bloklinks og -skema samt standardindstilling af alle ressource- og transducerblokbrugerdata (konfigurationer af SPM-blokalgoritme, konfiguration af LCD-displaytransducerblokparameter osv.).

5.3 Anbefalede kalibreringsopgaver

5.3.1 Kalibrer i marken

Fremgangsmåde

1. Udfør følerens nulpunktindstilling/nedre trim for at kompensere for stigende trykvirkninger.
Anvisninger om korrekt dræning/udluftning af ventiler kan findes i [Manifoldbetjening](#).
2. Indstil/kontrollér grundlæggende konfigurationsparametre:
 - Dæmpningsværdi
 - Outputtype
 - Outputenheder

- Intervalpunkter

5.3.2 Testkalibrering

Fremgangsmåde

1. Udfør en valgfri 4-20 mA outputtrim.
2. Udfør en følertrim.
 - a) Nulpunktsindstilling/nedre trim til brug af rettelse af rørtrykeffekten.
Der henvises til [Manifoldbetjening](#) for betjeningsinstruktioner til manifoldaftapnings-/udluftningsventil.
 - b) Udfør den valgfrie trimning i fuld skala.
Dette indstiller enhedens spænd og kræver nøjagtigt udstyr til kalibrering.
 - c) Indstil/kontrollér grundlæggende konfigurationsparametre.

VARSEL

For at kalibrere Rosemount 3051CA- og 3051TA-enheder til område 0 og område 5 har du brug for en nøjagtig absolut trykkilde.

5.4 Oversigt over kalibrering

Bemærk

Emerson kalibrerer fuldt ud Rosemount 3051-tryktransmitteren på fabrikken. Emerson giver mulighed for feltkalibrering for at opfylde anlægskrav eller industristandarder.

Bemærk

Følerkalibrering giver dig mulighed for at justere det tryk (digital værdi), der rapporteres af transmitteren, så det svarer til en trykstandard. Følerkalibreringen kan justere trykforskydningen for at korrigere for monteringsforhold eller påvirkning af rørtryk. Emerson anbefaler denne rettelse. For at kalibrere trykområdet (trykspænd eller forstærkningskorrektur) har du brug for nøjagtige trykstandarder (kilder) for at give fuld kalibrering.

Der er to dele af fuldførelse af kalibreringen af transmitteren: følerkalibrering og kalibrering af analogt output.

Kalibrer føleren

Se [Trimning af tryksignalet](#), hvis du vil udføre følertrim eller en digital nulpunktsindstilling.

Kalibrer 4-20 mA-output

- [Udførelse af digital til analog trim \(4-20 mA outputtrim\)](#)

5.4.1 Bestem nødvendige følertrimninger

Med testkalibreringer kan du kalibrere instrumentet for det ønskede driftsområde. Enkle forbindelser til en trykkilde giver mulighed for en fuld kalibrering ved de planlagte driftspunkter. Træn transmitteren over det ønskede trykområde for at verificere det analoge output.

[Trimning af tryksignalet](#) Diskuterer, hvordan trimningsoperationerne ændrer kalibreringen. Det er muligt at nedsætte transmitterens ydeevne, hvis trimning ikke udføres korrekt eller med unøjagtigt udstyr. Du kan genindstille transmitteren til fabriksindstillingerne ved hjælp af kommandoen Recall Factory Trim (Tilbagekald fabrikstrim), som vist i [Genkald fabrikstrim - følertrim](#).

For transmittere, der er installeret i felten, giver de manifolds, der er beskrevet i [Manifoldbetjening](#), mulighed for at nulstille differentialtransmitteren ved hjælp af funktionen nulpunktsindstilling. Rosemount 305-, 306- og 304-manifolds omhandler både manifolds med tre og fem ventiler. Denne feltkalibrering eliminerer enhver trykforskydning forårsaget af monteringspåvirkning (effekten af oliepåfyldning) og processens statiske trykpåvirkning.

Sådan bestemmes de nødvendige trimninger:

Fremgangsmåde

1. Påfør tryk.
2. Kontrollér trykket. Hvis trykket ikke svarer til det påførte tryk, skal du udføre en følertrim.
Se [Trimning af tryksignalet](#).
3. Kontrollér rapporteret analogt output mod det analoge live-output. Hvis de ikke stemmer overens, skal du udføre en analog outputtrim.
Se [Udførelse af digital til analog trim \(4-20 mA outputtrim\)](#).

Indstilling med konfigurationsknapper

Lokale konfigurationsknapper er eksterne knapper, der er placeret under det øverste typeskilt på transmitteren, som kan bruges til at udføre trimninger.

Få adgang til knapperne ved at løsne skruen og dreje det øverste typeskilt, indtil knapperne er synlige.

Konfigurationsknapper Kan udføre både digital følertrim og 4-20 mA-outputtrim (analog outputtrim). Brug samme procedure til at trimme med en kommunikationsenhed eller AMS.

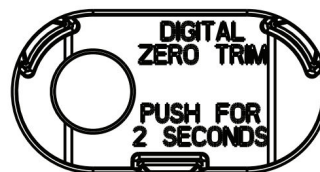
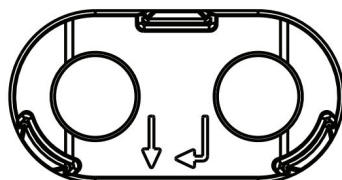
Digital nulpunktsindstilling Se [Trimning af tryksignalet](#) for triminstruktioner.

Overvåg alle konfigurationsændringer ved at se på et display eller ved at måle sløjfeoutputtet. [Tabel 5-1](#) viser de fysiske forskelle mellem de to sæt knapper.

Tabel 5-1: Indstillinger for lokale konfigurationsknapper

Lokal brugergrænseflade (LOI) og knapper til hurtig service – grøn holder

Digital nulpunktsindstilling – grå holder



5.4.2 Vælg kalibreringsfrekvens

Kalibreringsfrekvensen kan variere afhængigt af applikationen, krav til ydeevne og procesforhold. Se det tekniske notat [Sådan beregnes tryktransmitterens kalibreringsintervaller](#).

Sådan vælger du den kalibreringsfrekvens, der opfylder behovene i din applikation:

Fremgangsmåde

1. Beregn den ydeevne, der kræves til din applikation.
2. Beregn driftsbetingelserne.
3. Beregn den totale sandsynlige fejl (TPE).
4. Beregn stabiliteten pr. måned.
5. Beregn kalibreringsfrekvensen.

Prøveberegning for Rosemount 3051 (0,04 procents nøjagtighed og 10 års stabilitet)

Følgende er et eksempel på, hvordan man beregner kalibreringsfrekvensen:

Fremgangsmåde

1. Beregn den ydeevne, der kræves til din applikation.

Påkrævet ydeevne 0,20 % af spænd

2. Beregn driftsbetingelserne.

Transmitter Rosemount 3051CD, område 2 (URL = 250 tommer H₂O [6,2 bar])

Kalibreret spænd 150 tommer H₂O (3,7 bar)

Rørtryk 500 psig (34,5 barg)

3. Beregn total sandsynlig fejl (TPE).

$$\text{TPE} = \sqrt{(\text{ReferenceAccuracy})^2 + (\text{TemperatureEffect})^2 + (\text{StaticPressureEffect})^2} = 0,105 \% \text{ af spænd}$$

Hvor:

Referencens nøjagtighed ±0,04 % af spænd

Omgivende temperaturpåvirkning $\left(\frac{(0,0125 \times \text{URL})}{\text{Span}} + 0,0625\right) \% \text{ per } 50^\circ\text{F} = \pm 0,0833 \% \text{ of span}$

Den statiske trykpåvirkning på spænd ⁽⁵⁾
0,1% reading per 1000 psi (69 bar) = ±0,05% of span

4. Beregn stabiliteten pr. måned.

$$\text{Stability} = \pm \left[\frac{0,2 \times \text{URL}}{\text{Span}} \right] \% \text{ of span for 10 years} = \pm 0,00278 \% \text{ of span for 1 month}$$

(5) Nul statisk trykpåvirkning fjernes ved nulpunktsindstilling ved rørtryk.

5. Beregn kalibreringsfrekvens.

$$\text{Calibration frequency} = \frac{\text{Req. Performance} - \text{TPE}}{\text{Stability per month}} = \frac{0,2\% - 0,105\%}{0,00278\%} = 34 \text{ months}$$

5.4.3 Kompensation for rørtrykkets påvirkning på spændet (område 4 og 5)

Rosemount 3051-tryktransmittere i område 4 og 5 kræver en særlig kalibreringsprocedure, når de anvendes i differenstrykapplikationer. Formålet med denne procedure er at optimere transmitterens ydeevne ved at reducere effekten af statistisk rørtryk i disse applikationer.

Rosemount-differenstryktransmittere (område 1 til 3) kræver ikke denne procedure, fordi optimering sker ved føleren. Rosemount 3051-differenstryktransmittere (område 0 til 3) kræver ikke denne procedure, fordi optimering sker ved føleren.

Den systematiske spændforskydning, der er forårsaget af anvendelsen af statistisk rørtryk, er -0,95 procent af aflæsningen pr. 1.000 psi (69 bar) for område 4-transmittere og -1 procent af aflæsningen pr. 1000 psi (69 bar) for område 5-transmittere.

Kompenser for rørtrykkets påvirkning af spændet (eksempel)

En område 4-differenstryktransmitter (Rosemount 3051CD4...) bruges i en applikation med et statistisk rørtryk på 1.200 psi (83 bar). DP-målespændet er fra 500 tommer H₂O (1,2 bar) til 1.500 tommer H₂O (3,7 bar). En Område 4-differenstrykstransmitter fra HART® (Rosemount 3051 CD4...) bruges i en applikation med et statistisk rørtryk på 1.200 psi (83 bar). Transmitter-outputtet er kalibreret med 4 mA ved 500 tommer H₂O (1,2 bar) og 20 mA ved 1.500 tommer H₂O (3,7 bar). For at korrigere for systematiske fejl forårsaget af højt statistisk rørtryk skal du først bruge følgende formler til at bestemme de korrigerede værdier for den høje trimværdi.

Høj trimværdi

$$HT = (URV - [S/100 \times P/1.000 \times LRV])$$

Hvor:

- HT** Rettet høj trimværdi
- URV** Øvre områdeværdi
- S** Spændskift pr. specifikation (som procent af aflæsning)
- P** Statisk rørtryk i psi.

I dette eksempel:

- URV** 1.500 tommer H₂O (3,7 bar)
- S** -0,95 %
- P** 1.200 psi
- LT** 1.500 tommer H₂O + (0,95 %/100 x 1.200 psi/100 psi x 1.500 tommer H₂O)
- LT** 1.517,1 tommer H₂O

Fuldfør den øvre følertrimningsprocedure som beskrevet i [Trimning af tryksignalet](#). I eksemplet ovenfor, i [Trin 4](#), skal du anvende den nominelle trykværdi på 1.500 tommer H₂O. Når du i det foregående eksempel skal beregne stabiliteten pr. måned, skal du

anvende den nominelle trykværdi på 1.500 tommer H₂O Lo. Indtast dog den beregnede korrekte øvre følertrimværdi på 1.517,1 tommer H₂O med en kommunikationsenhed.

VARSEL

Områdeværdierne for 4 og 20 mA-punkterne skal være ved den nominelle URV og LRV. I det foregående eksempel er værdierne henholdsvis 1.500 tommer H₂O og 500 tommer H₂O. Bekræft værdierne på skærmen **HOME (START)** på kommunikationsenheden. Rediger om nødvendigt ved at følge trinnene i [Skift måleområde for transmitteren](#).

5.5 Trimning af tryksignalet

5.5.1 Oversigt over følertrim

En følertrim korrigerer trykforskydningen og trykområdet, så de passer til en trykstandard.

Den øvre følertrim korrigerer trykområdet, og den nedre følertrim (nulpunktsindstilling) korrigerer trykforskydningen. En nøjagtig trykstandard er påkrævet for fuld kalibrering. Du kan udføre en nulpunktsindstilling, hvis processen er udluftet, eller det høje og lave sidetryk er ens (for differentialtryktransmittere).

Nulpunktsindstilling er en enkeltpunktsforskydningsjustering. Det er nyttigt ved kompensation for monteringspositionseffekter og er mest effektivt, når det udføres med transmitteren installeret i sin endelige monteringsposition. Da korrektionen bibeholder karakteriseringskurvens hældning, bør du ikke anvende den i stedet for en følertrim over hele følerområdet.

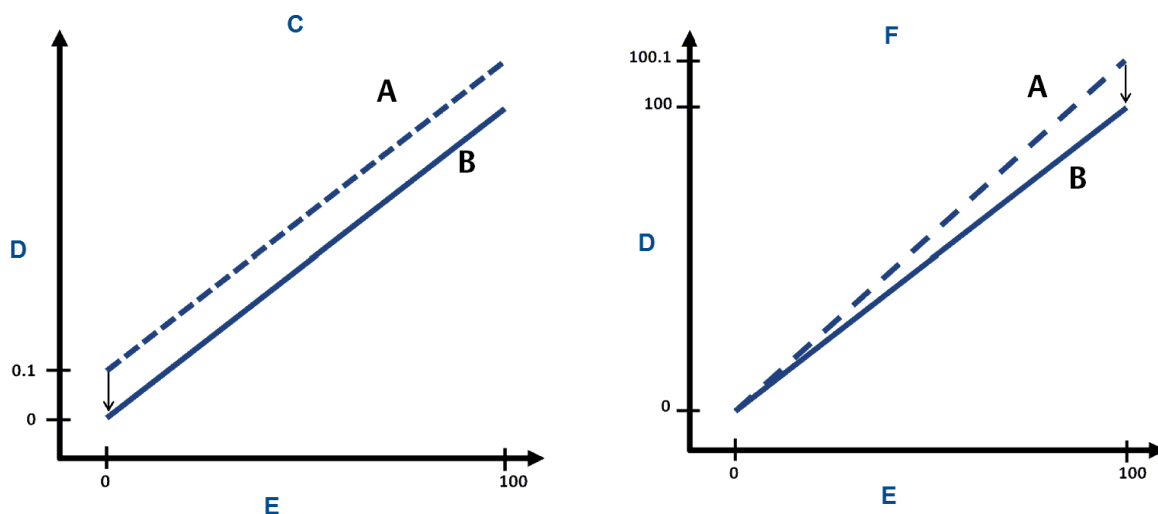
Når der udføres en nulpunktsindstilling, skal det sikres, at udligningsventilen er åben, og at alle våde ben er fyldt op til de rette niveauer. Påfør rørtryk på transmitteren under en nulpunktsindstilling for at eliminere rørtrykfjøl. Se [Manifoldbetjening](#).

Bemærk

Udfør ikke en nulpunktsindstilling på Rosemount 3051T absolutte tryktransmittere. Nulpunktsindstilling er nulbaseret, og absolutte tryktransmittere refererer til absolut nul. For at korrigere monteringspositionseffekter på en Rosemount 3051T absolut tryktransmitter skal du udføre en nedre følertrim i følertrimfunktionen. Funktionen for nedre følertrim giver en forskydningskorrektion, der svarer til nulpunktsindstillingen, men kræver ikke nulbaseret input.

Øvre og nedre følertrim er en topunkts-følerkalibrering, hvor to endepunktstryk anvendes, og alt output er lineariseret mellem dem. Denne kalibrering kræver også en nøjagtig trykkilde. Juster altid den nedre trimværdi først for at fastlægge den korrekte forskydning. Justering af den øvre trimværdi giver en hældningskorrektion af karakteriseringskurven baseret på den nedre trimværdi. Trimværdierne hjælper med at optimere ydelsen over et bestemt måleområde.

Figur 5-1: Eksempel på følertrim



- A. Før trimning
- B. Efter trimning
- C. Nulpunktsindstilling/nedre følertrim
- D. Trykaflysning
- E. Trykinput
- F. Øvre følertrim

5.5.2 Udførelse af en følertrim

Når du udfører en følertrim, kan du trimme både de øvre og nedre grænser. Hvis du har brug for at udføre både en øvre og nedre følertrim, skal du udføre den nedre trimning først.

Bemærk

Anvend en trykinputkilde, der er mindst fire gange mere nøjagtig end transmitteren, og lad inputtrykket stabilisere i 60 sekunder, inden der indtastes værdier.

Bemærk

Anvend en trykinputkilde, der er mindst fire gange mere nøjagtig end transmitteren, og lad inputtrykket stabilisere i ti sekunder, inden der indtastes værdier.

Udfør en følertrimning med en Field Communicator

For at kalibrere føleren med en Field Communicator ved hjælp af følertrimfunktionen, skal du udføre følgende procedure.

Fremgangsmåde

1. Indtast genvejstastesequensen på skærmen **HOME (START)**..

Genvejstaster for betjeningspanelet	3, 4, 1
-------------------------------------	---------

2. Vælg Lower Sensor Trim (Nedre følertrim).

Bemærk

Vælg trykpunkter, så nedre og øvre værdier er lig med eller uden for det forventede procesdriftsområde. Se [Skift måleområde for transmitteren](#) for at gøre dette.

3. Følg kommandoerne fra Field Communicator for at fuldføre justeringen af den nedre værdi.
4. Gentag proceduren for den øvre værdi, og udskift Lower Sensor Trim (Nedre følertrim) med Upper Sensor Trim (Øvre følertrim) i [Trin 2](#).

Udfør en følertrim ved hjælp af AMS Device Manager

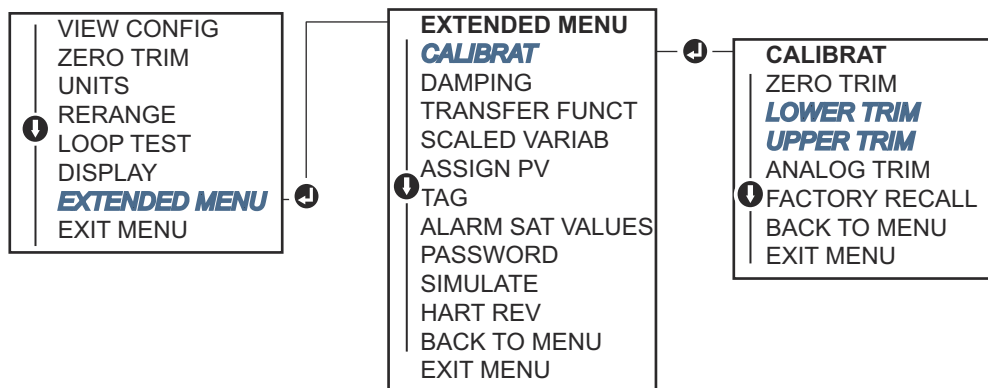
Fremgangsmåde

1. Højreklik på enheden, og gå til **Method (Metode)** → **Calibrate (Kalibrer)** → **Sensor Trim (Følertrim)** → **Lower Sensor Trim (nedre følertrim)**.
2. Følg vejledningen på skærmen for at udføre en følertrim ved hjælp af AMS Device Manager.
3. Hvis du ønsker det, kan du højreklikke på enheden, og gå til **Method (Metode)** → **Calibrate (Kalibrer)** → **Sensor Trim (Følertrim)** → **Upper Sensor Trim (Øvre følertrim)**.

Udfør en følertrim ved hjælp af LOI

Se [Figur 5-2](#) for at udføre en trimning af øvre og nedre værdi.

Figur 5-2: Følertrim med LOI



Gå til **EXTENDED MENU (UDVIDET MENU)** → **CALIBRAT (KALIBRERING)** → **LOWER TRIM (TRIMNING AF NEDRE VÆRDI)** for at vælge den nedre trimværdi. Gå til **EXTENDED MENU (UDVIDET MENU)** → **CALIBRAT (KALIBRERING)** → **UPPER TRIM (TRIMNING AF ØVRE VÆRDI)** for at vælge den øvre trimværdi.

Udfør en digital nulpunktsindstilling (indstilling DZ)

En digital nulpunktsindstilling (indstilling DZ) giver samme funktion som en nulpunktsindstilling/nedre følertrim, men du kan til enhver tid udføre den i farlige områder ved bare at trykke på knappen **Zero Trim (Nulpunktsindstilling)**, når transmitteren er på nultryk.

Hvis transmitteren ikke er tæt nok på nul, når du trykker på knappen, kan kommandoen mislykkes på grund af overdreven rettelse. Hvis ønsket, kan du udføre en digital nulpunktsindstilling ved hjælp af eksterne konfigurationsknapper under det øverste typeskilt på transmitteren. Se [Tabel 5-1](#) vedrørende placering af DZ-knappen.

Fremgangsmåde

1. Løsn det øverste typeskilt på transmitteren for at blotlægge knapperne.
2. Tryk på knappen **Digital Zero (Digital nulstilling)**, og hold den nede i mindst to sekunder. Slip derefter for at udføre en digital nulpunktsindstilling.

5.5.3 Genkald fabrikstrim – følertrim

Du kan bruge kommandolinjen **Recall Factory Trim (Tilbagekald fabrikstrim) - Sensor trim (Følertrim)** til at gendanne fabriksindstillingerne for følertrimningen.

Denne kommandolinje kan være nyttig til at gendanne efter en utilsigtet nultrimning af en absolut tryk enhed eller unøjagtig trykkilde.

Genkald fabrikstrim med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

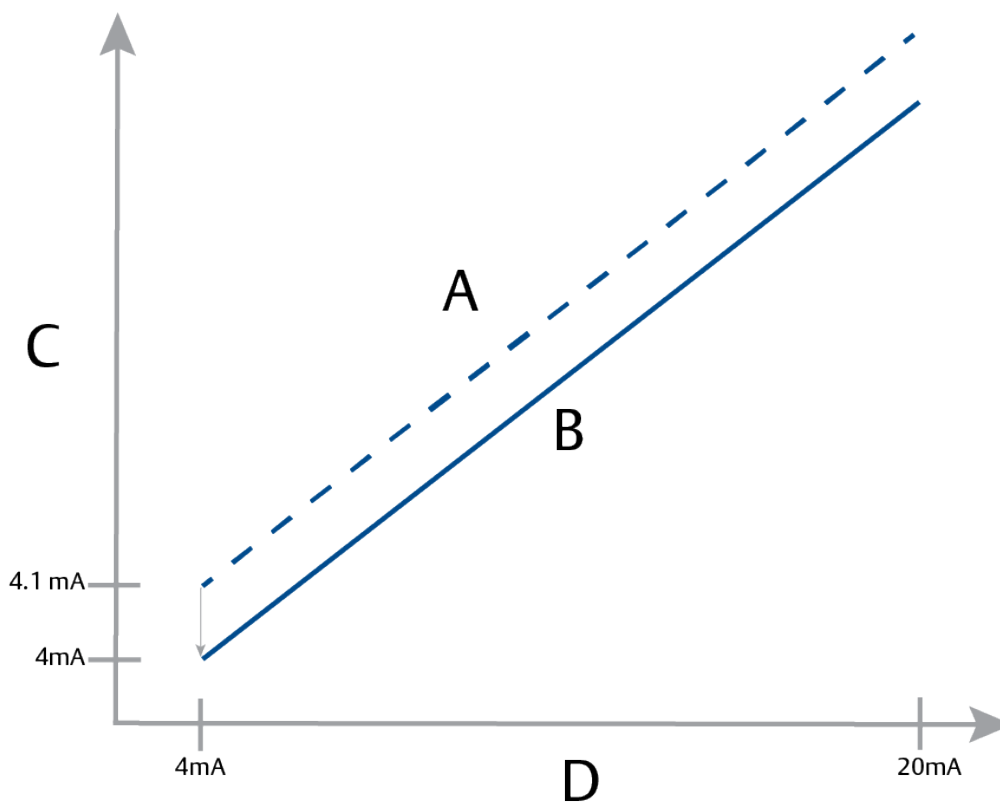
Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Calibration (Kalibrering)** → **Pressure (Tryk)** → **Factory Calibration (Fabrikskalibrering)** → **Restore Factory Calibration (Gendan fabrikskalibrering)**.

5.6 Trimning af det analoge output

Du kan bruge kommandoen til trimning af det analoge output til at justere transmitterens strømoutput ved 4- og 20 mA-punkterne, så den matcher anlægsstandarderne. Udfør denne trimning efter konverteringen fra digital til analog, så den kun påvirker det analoge 4-20 mA-signal.

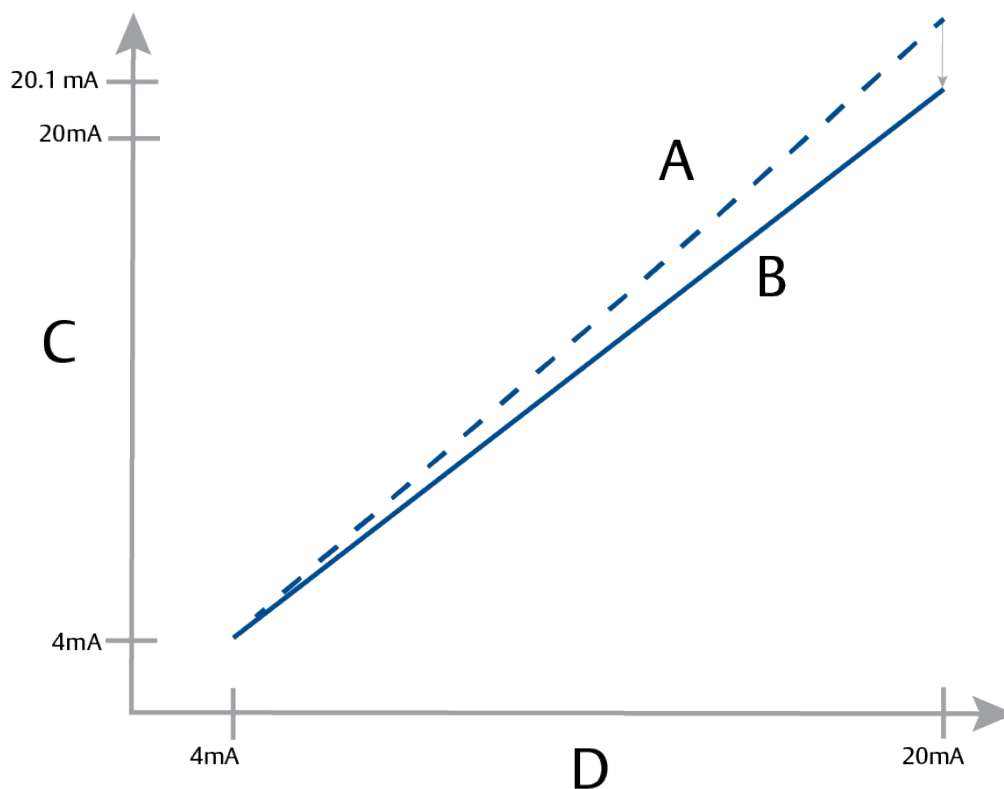
[Figur 5-3](#) og [Figur 5-4](#) viser grafisk de to måder, hvorpå karakteriseringskurven påvirkes, når en trimning af analogt output udføres.

Figur 5-3: 4-20 mA-outputtrim - nulpunktsindstilling/nedre trim



- A. Før trimning
- B. Efter trimning
- C. Måler aflæsning
- D. mA-output

Figur 5-4: 4-20 mA-outputtrim - øvre trim



- A. Før trimning
- B. Efter trimning
- C. Måler aflæsning
- D. mA-output

5.6.1

Udførelse af digital til analog trim (4-20 mA outputtrim)

VARSEL

Hvis du føjer en modstand til sløjfen, skal du sikre dig, at strømforsyningen er tilstrækkelig til at forsyne transmitteren med et 20 mA-output med ekstra sløjfemodstand. Se [Strømforsyning til en 4-20 mA HART®](#).

Udfør en 4-20 mA-output-trim med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Calibration (Kalibrering)** → **Analog output (Analog udgang)** → **Calibration (Kalibrering)** → **Analog Calibration (Analog kalibrering)**.

5.6.2 Genkaldelse af fabrikstrim – analogt output

Du kan bruge kommandolinjen `Recall Factory Trim - Analog Output` (Tilbagekald fabrikstrim – analogt output) til at gendanne fabriksindstillingerne til den analoge outputtrim.

Denne kommandolinje kan være nyttig til at gendanne efter en utilsigtet trim, forkert anlægsstandard eller defekt måler.

Genkald fabrikstrim – analogt output med en kommunikationsenhed

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Calibration (Kalibrering)** → **Analog calibration (Analog kalibrering)** → **Factory Calibration (Fabrikskalibrering)** → **Restore Analog Calibration (Gendan analog kalibrering)**.

6 Fejlfinding

6.1 Oversigt

Dette afsnit indeholder opsummerede fejlfindingsforslag til de mest almindelige driftsproblemer.

Hvis du har mistanke om funktionsfejl på trods af fraværet af diagnostiske meddelelser på Field Communicator-displayet, kan du overveje at bruge [Fejlmeddelelser](#) til at identificere ethvert potentielt problem.

6.2 Sikkerhedsmeddelelser

Procedurer og instruktioner i dette afsnit kan kræve særlige forholdsregler for at sikre personalets sikkerhed under udførelse af procedurerne.

Se [Sikkerhedsmeddelelser](#).

Udfør en `Restart with defaults` (Genstart med standardindstillinger) for at indstille alle funktionsblokoplysninger i enheden til fabriksindstillingerne. Dette omfatter rydning af bloklinks og -skema samt standardindstilling af alle ressource- og transducerblokbrugerdata (konfigurationer af SPM-blokalgoritme, konfiguration af LCD-displaytransducerblokparameter osv.).

6.3 Fejlfinding for 4-20 mA-output

6.3.1 Læsning af transmitterens milliampere er nul

Anbefalede tiltag

1. Bekræft, at klemmespænding er 10,5 til 42,4 VDC ved signalklemmer.
2. Kontrollér strømledningerne for omvendt polaritet.
3. Kontrollér, at strømledninger er tilsluttet signalklemmerne.
4. Tjek for åben diode på tværs af testklemme.

6.3.2 Transmitter kommunikerer ikke med kommunikationsenheden

Anbefalede tiltag

1. Bekræft, at terminal spænding er 10,5 til 42,2 VDC.
2. Kontrollér sløjfemodstanden.
(Strømforsyningspænding - klemmespænding)/sløjfestrøm skal være minimum 250 Ω .
3. Kontrollér, at strømledninger er tilsluttet signalklemmerne, og ikke testklemmerne.
4. Bekræft ren DC-strøm til transmitteren.
Maks. AC-støj er 0,2 volt fra toppunkt til toppunkt.

5. Bekræft, at outputtet er mellem 4 og 20 mA eller mætningsniveauer.
6. Brug kommunikationsenheden til at foretage pollinger for alle adresser.

6.3.3 Læsning af transmitterens milliampere er lav eller høj

Anbefalede tiltag

1. Kontrollér påført tryk.
2. Bekræft 4- og 20 mA-intervalpunkter.
3. Kontrollér, at outputtet ikke er i alarmtilstand.
4. Udfør analog trim.
5. Kontrollér, at strømledninger er tilsluttet de korrekte signalklemmer (positiv til positiv, negativ til negativ), og ikke testklemmen.

6.3.4 Transmitteren reagerer ikke på ændringer i påført tryk

Anbefalede tiltag

1. Kontrollér impulsrør eller manifold for blokering.
2. Kontrollér, at det påførte tryk er mellem punkterne for 4 og 20 mA.
3. Kontrollér, at outputtet ikke er i tilstanden `Alarm`.
4. Kontrollér, at transmitteren ikke er i tilstanden `Loop Test` (Sløjfetest).
5. Kontrollér, at transmitteren ikke er i tilstanden `Multidrop`.
6. Kontrollér testudstyret.

6.3.5 Aflæsning af digital trykvariabel er lav eller høj

Anbefalede tiltag

1. Kontrollér impulsrøret for blokering eller lav fyldning i vådt ben.
2. Kontrollér, at transmitteren er kalibreret korrekt.
3. Kontrollér testudstyr (kontrollér nøjagtigheden).
4. Kontrollér trykberegninger til anvendelse.
5. Gendan trykkalibrering. Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Calibration (Kalibrering)** → **Pressure (Tryk)** → **Factory Calibration (Fabrikskalibrering)** → **Restore Pressure Calibration (Gendan trykkalibrering)**.

6.3.6 Aflæsning af digital trykvariabel er uregelmæssig

Anbefalede tiltag

1. Kontrollér applikationen for defekt udstyr i trykrøret.
2. Kontrollér, at transmitteren ikke reagerer direkte på, at udstyret tændes/slukkes.
3. Kontrollér, at dæmpning er korrekt indstillet til applikationen.

6.3.7 Aflæsning af milliampere er uregelmæssig

Anbefalede tiltag

1. Kontrollér, at strømkilden til transmitteren har tilstrækkelig spænding og strøm.
2. Kontrollér for ekstern elektrisk interferens.
3. Kontrollér, at transmitteren er korrekt jordet.
4. Kontrollér, at skærmen for snoet par kun er jordet i den ene ende.

6.4 Fejlmeddelelser

De følgende afsnit indeholder mulige meddelelser, der vises enten på displayet, en kommunikationsenhed eller et AMS-system. Brug dem til at diagnosticere statusmeddelelser.

- Fejl
- Funktionskontrol
- Vedligeholdelse påkrævet
- Uden for specifikation

6.4.1 Diagnostisk meddelelse: Fejl

Fejl på elektronikkort

Der er registreret en fejl på det elektroniske kredsløbskort.

Grafisk LCD-display Fejl på elektronikkort

LCD-display KORTFEJL

Lokal brugergrænseflade (LOI) KORTFEJL

Anbefalet handling

Udskift det elektroniske kredsløbskort.

Inkompatibelt følermodul

Det elektroniske kredsløbskort har registreret et følermodul, der er inkompatibelt med systemet.

Grafisk LCD-display Inkompatibelt følermodul

LCD-display XMTR MSMTCH

Lokal brugergrænseflade (LOI) XMTR MSMTCH

Anbefalet handling

Udskift det inkompatible følermodul.

Ingen trykopdateringer

Der er ingen trykopdateringer fra føleren til elektronikken.

Grafisk LCD-display	Fejl i følerkommunikation
LCD-display	NO P UPDATE (INGEN TRYKOPDATERING)
Lokal brugergrænseflade (LOI)	NO PRESS UPDATE (INGEN TRYKOPDATERING)

Anbefalede tiltag

1. Sørg for, at følerens kabelforbindelse til elektronikken er tæt.
2. Udskift trykføleren.

Fejl i følermodul

Der er registreret en fejl i følermodulet.

Grafisk LCD-display	Fejl i følermodul
LCD-display	FØLERFEJL
Lokal brugergrænseflade (LOI)	FØLERFEJL

Anbefalet handling

Udskift følermodulet.

Ingen temperaturopdateringer

Der er ingen temperaturopdateringer fra føleren til elektronikken.

Grafisk LCD-display	Fejl i følerkommunikation
LCD-display	NO T UPDATE (INGEN TEMPERATUROPDATERING)
Lokal brugergrænseflade (LOI)	NO TEMP UPDATE (INGEN TEMPERATUROPDATERING)

Anbefalede tiltag

1. Sørg for, at følerens kabelforbindelse til elektronikken er tæt.
2. Udskift trykføleren.

6.4.2 Diagnostisk meddelelse: Funktionskontrol

Simulering af primær variabel eller enhedsvariabel

Den primære variabel eller enhedsvariablen simuleres og repræsenterer ikke procesmålingen.

Grafisk LCD-display	[Variabel] simuleret
----------------------------	----------------------

LCD-skærm (Ingen)

Lokal bruger-
grænseflade
(LOI) (Ingen)

Anbefalet handling

Genstart enheden.

Sløjfetest med konstant strøm

Det analoge output er konstant og repræsenterer ikke procesmålingen, fordi enheden er indstillet til sløjfetesttilstand.

Grafisk LCD-dis- Sløjfetest med konstant strøm
play

LCD-display ANLOG FIXED (ANALOG KONSTANT)

Lokal bruger- ANLOG FIXED (ANALOG KONSTANT)
grænseflade
(LOI)

Anbefalede tiltag

1. Kontrollér, at sløjfetesten ikke længere er påkrævet.
2. Deaktiver sløjfetesttilstand, eller genstart enheden.

6.4.3 Diagnostisk meddelelse: Vedligeholdelse påkrævet

Bluetooth®-elektronikfejl

Felthenhedens interne diagnosticering registrerede en Bluetooth-elektronikfejl. Denne fejl vil sandsynligvis resultere i en reduceret eller manglende Bluetooth-kommunikationskapacitet. Felthenheden vil dog fortsætte med at fungere uafhængigt af denne Bluetooth-advarsel.

Grafisk LCD-dis- Bluetooth-elektronikfejl
play

LCD-display -

Lokal bruger- -
grænseflade
(LOI)

Anbefalede tiltag

1. Fjern det forreste husdæksel (under hensyntagen til kravene til farlige steder).
2. Udskift displayet (som indeholder Bluetooth-elektronikken).
3. Genstart enheden.

Bluetooth®-funktionalitet begrænset

Felthenheden kan ikke sende enhedsdata via Bluetooth på grund af en intern fejl. Felthenheden vil fortsætte med at fungere uafhængigt af denne Bluetooth-advarsel.

Grafisk LCD-dis- Bluetooth-funktionalitet begrænset
play

LCD-display -

Lokal bruger-
grænseflade
(LOI) -

Anbefalede tiltag

1. Fjern det forreste husdæksel (under hensyntagen til krav til farlige områder), og kontrollér, at displayheden sidder korrekt og er tilsluttet det elektroniske kredsløbskort.
2. Udskift displayet (som indeholder Bluetooth-elektronikken).

Knap sidder fast

Mindst én knap på transmitterens display eller i huset sidder fast.

Grafisk LCD-dis-
play Knap sidder fast

LCD-display STUCK BUTTON (KNAP SIDDER FAST)

Lokal bruger-
grænseflade
(LOI) STUCK BUTTON (KNAP SIDDER FAST)

Anbefalede tiltag

1. Kontrollér, at knapperne på huset ikke er trykket ned.
2. Fjern det forreste husdæksel (under hensyntagen til kravene til farlige områder), og sikr dig, at displayknapperne (hvis de findes) ikke er trykket ned.
3. Hvis knapperne ikke skal bruges, skal du deaktivere dem.
4. Udskift displayet, hvis det indeholder knapper.
5. Udskift det elektroniske kredsløbskort.

Fejl i displaykommunikation

Det elektroniske kredsløbskort har mistet kommunikationen med displayet. Bemærk, at det indhold, der vises, muligvis ikke er korrekt.

Grafisk LCD-dis-
play -

LCD-display -

Lokal bruger-
grænseflade
(LOI) -

Anbefalede tiltag

1. Fjern det forreste husdæksel (under hensyntagen til krav til farlige områder), og kontrollér, at displayheden sidder korrekt og er tilsluttet det elektroniske kredsløbskort.
2. Udskift displayet.
3. Udskift det elektroniske kredsløbskort.

Diagnosticering af sløjfeuldständigkeit

Diagnosticering af sløjfeuldständigkeit har registreret en afvigelse i klemmepændingen, der er uden for de konfigurerede grænser. Dette kan indikere forringelse eller sløjfeuldständigkeit.

Grafisk LCD-display Diagnostisering af sløjfefuldstændighed

LCD-display POWER ADVICE (STRØMRÅDGIVNING)

Lokal brugergrænseflade (LOI) POWER ADVICE (STRØMRÅDGIVNING)

Anbefalede tiltag

1. Efterse jævnstrømforsyningen for at sikre, at strømmen er korrekt, stabil og har minimale udsving.
2. Efterse sløjfeledningerne for nedbrydning eller forkert jordforbindelse.
3. Fjern ledningsrummets dæksel (under hensyntagen til kravene til farlige placeringer), og kontrollér for vand eller klemmerækkekorrosion.
4. Karakteriser sløjfen igen, og juster afvigelsesgrænsen, hvis det er nødvendigt.

Diagnostisering af tilstoppet impulsør

Diagnostiseringen af tilstoppede impulsør har registreret en ændring i processtøjniveauet, som kan tilskrives et tilstoppet impulsør, et tilstoppet flowelement eller omrøringstab.

Grafisk LCD-display Diagnostisering af tilstoppet impulsør

LCD-display Plug Line (Tilstoppet rør)

Lokal brugergrænseflade (LOI) Plugged Line (Tilstoppet rør)

Anbefalede tiltag

1. Kontrollér betingelserne for processen, hvor transmitteren installeres.
2. Kontrollér det omgivende udstyr og processen for følgende forhold:
 - Tilsluttet impulsør
 - Tilstoppet flowelement
 - Tab af omrøring

Procesadvarsel 1

Enheden har registreret en ændring i den overvågede variabel, der overskrider de konfigurerede tærskler for Procesadvarsel 1.

Grafisk LCD-display Procesadvarsel 1 [Navn på advarsel]

LCD-display [Navn på advarsel]

Lokal brugergrænseflade (LOI) [Navn på advarsel]

Anbefalede tiltag

1. Kontrollér, at den overvågede variabel ligger uden over grænseværdierne for advarsler.
2. Rediger advarselsstillingerne, eller slå advarslen fra.

Procesadvarsel 2

Enheden har registreret en ændring i den overvågede variabel, der overskrider de konfigurerede tærskler for Procesadvarsel 2.

Grafisk LCD-display Procesadvarsel 2 [Navn på advarsel]

LCD-display [Navn på advarsel]

Lokal brugergrænseflade (LOI) [Navn på advarsel]

Anbefalede tiltag

1. Kontrollér, at den overvågede variabel ligger uden over grænseværdierne for advarsler.
2. Rediger advarselsstillingerne, eller slå advarslen fra.

6.4.4 Diagnostisk meddelelse: Uden for specifikation

Tryk har overskredet grænserne

Procestrykket har overskredet transmitterens maksimale måleområde.

Grafisk LCD-display Tryk har overskredet grænserne

LCD-display NO P UPDATE (INGEN TRYKOPDATERING)

Lokal brugergrænseflade (LOI) PRES OUT LIMITS (TRYK HAR OVERSKREDET GRÆNSERNE)

Anbefalede tiltag

1. Kontrollér betingelserne for processen, hvor transmitteren installeres.
2. Kontrollér transmitterens tryktilslutning for at sikre, at den ikke er tilstoppet, og de isolerende membraner er ikke beskadiget.
3. Udskift følermodulet.

Modultemperaturen er overskredet

Modulets temperatur har overskredet det normale driftsområde.

Grafisk LCD-display Modultemperaturen er overskredet

LCD-display TEMP LIMITS (TEMPERATURGRÆNSER)

Lokal brugergrænseflade (LOI) TEMP OUT LIMITS (TEMPERATUREN HAR OVERSKREDET GRÆNSERNE)

Anbefalede tiltag

1. Kontrollér processen og omgivelsestemperaturerne for at sikre, at de er inden for specifikationerne.
2. Udskift følermodulet.

Sløjfestrøm mættet

Sløjfestrømmen er mættet, da den analoge værdi er uden for mætningsværdiområdet, eller den primære variabel mættes.

Grafisk LCD-display	Sløjfestrøm mættet
LCD-display	ANLOG SAT (ANALOG MÆTTET)
Lokal brugergrænseflade (LOI)	ANALOG SAT (ANALOG MÆTTET)

Anbefalede tiltag

1. Kontrollér betingelserne for processen, hvor transmitteren installeres.
2. Kontrollér indstillingerne for 4 mA- og 20 mA-intervalpunkterne, og juster om nødvendigt.
3. Kontrollér transmitterens tryktilslutning for at sikre, at den ikke er tilstoppet, og de isolerende membraner er ikke beskadiget.
4. Udskift følermodulet.

6.5 Adskillelse af transmitteren

⚠ ADVARSEL

Ekspllosion

Ekspllosioner kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser.

Fjern ikke instrumentets dæksel i eksplosive omgivelser, når der er sat strøm til kredsløbet.

6.5.1 Fjern fra service

⚠ ADVARSEL

Følg alle anlægssikkerhedsregler og -procedurer.

Fremgangsmåde

1. Sluk for enheden.
2. Isolér og udluft processen fra transmitteren, før du fjerner transmitteren fra service.
3. Fjern alle elektriske ledninger og frakobl rørledningen.
4. Fjern transmitteren fra procesforbindelsen.
 - Rosemount 3051C-transmitteren er fastgjort til procesforbindelsen med fire bolte og to cylinderskruer. Fjern bolte og skruer, og adskil transmitteren fra procesforbindelsen. Lad procesforbindelsen blive på sin plads og klar til geninstallation. Se [Figur 3-4](#) for coplanar-flange.
 - Rosemount 3051T-transmitteren er fastgjort til processen med en enkelt sekskantet procesforbindelse. Løsn sekskantmøtrikken for at adskille transmitteren fra processen. Vrid ikke på transmitterens hals. Se advarsel i [Placering af indbygget måletransmitter](#).

5. Rengør isoleringsmembraner med en blød klud og en mild rengøringsopløsning, og skyl med rent vand.

Bemærk

Undlad at ridse, punktere eller trykke på isoleringsmembranerne.

6. Når du fjerner procesflangen eller flangeadapterne på Rosemount 3051C, skal du inspicere PTFE O-ringene visuelt. Udskift O-ringene, hvis de viser tegn på beskadigelse, såsom hak eller skår.

Bemærk

Du kan genbruge ubeskadigede O-ringe.

6.5.2 Fjern klemmerække

Elektriske forbindelser er placeret på klemmerækken i rummet, der er markeret med **FIELD TERMINALS (FELTKLEMMER)**.

Fremgangsmåde

1. Tag husdækslet fra siden med feltklemmerne af.
Se [Sikkerhedsmeddelelser](#) for fuldstændige advarselsoplysninger.
2. Løsn de to små skruer, der er placeret på enheden i urposition 9 og 5 i forhold til toppen af transmitteren.
3. Træk hele klemmerækken ud for at fjerne den.

6.5.3 Fjern elektronikkort

Transmitterens elektronikkort er placeret i rummet modsat siden med klemmerne.

Fremgangsmåde

1. Tag husdækslet modsat siden med klemmerne af.
2. Hvis du skiller en transmitter med et LCD-display ad, skal du løsne de to monteringskruer, der er synlige på forsiden af LCD-displayet.
De to skruer forankrer LCD-displayet til elektronikkortet og elektronikkortet til huset.
3. Hvis du skiller en transmitter med en lokal brugergrænseflade (LOI) eller et LCD-display ad, skal du løsne de to monteringskruer, der er synlige på forsiden af målerdisplayet.
4. Se [Figur 4-1](#) vedrørende skruernes placeringer. De to skruer forankrer LOI/LCD-displayet til elektronikkortet og elektronikkortet til huset.

Bemærk

Elektronikkortet er følsomt overfor statisk elektricitet. Overhold forholdsregler for håndtering i forbindelse med dele, der er følsomme over for statisk elektricitet.

Bemærk

Hvis der er installeret LOI/LCD-display, skal du være forsigtig, da der er et elektronisk benstik, som sammenkobler LOI/LCD-displayet og elektronikkortet.

6.5.4 Fjern følermodulet fra elektronikhuset

Fremgangsmåde

1. Fjern elektronikkortet.
Se [Fjern elektronikkort](#).

VARSEL

For at forhindre beskadigelse af følermodulets båndkabel skal du koble det fra elektronikkortet, før du fjerner følermodulet fra elektronikhuset.

2. Stik forsigtigt kabelstikket helt ind i den indvendige sorte hætte.

VARSEL

Fjern ikke huset, før du har stukket kabelstikket helt ind i den indvendige sorte hætte. Den sorte hætte beskytter båndkablet mod skader, der kan opstå, når du drejer huset.

3. Brug en 5/64" unbrakonøgle til at løsne stilleskruerne til rotation af huset en hel omgang.
4. Skru modulet af huset, og sørg for, at den sorte hætte på følermodulet og følerkablet ikke sætter sig fast i huset.

6.6 Saml transmitteren igen

Fremgangsmåde

1. Efterse alle dækslets og husets (ikke-procesberørte) O-ringe, og udskift om nødvendigt. Smør let med silikonesmøremiddel for at sikre en god forsegling.
2. Stik forsigtigt kabelstikket helt ind i den indvendige sorte hætte. For at gøre dette skal du dreje den sorte hætte og kablet en omdrejning mod uret for at stramme kablet.
3. Sænk elektronikhuset ned på modulet. Før den indvendige sorte hætte og kablet på følermodulet gennem huset og ind i den udvendige sorte hætte.
4. Drej modulet med uret ind i huset.

Bemærk

Sørg for, at følerbåndkablet og den indvendige sorte hætte forbliver helt fri af huset, når du drejer det. Der kan opstå skader på kablet, hvis den indvendige sorte hætte og båndkablet sætter sig fast og roterer med huset.

5. Skru huset helt fast på følermodulet.
Huset må være maks. en hel omgang fra at flugte med følermodulet for at overholde kravene til eksplosionssikring. Se [Sikkerhedsmeddelelser](#) for fuldstændige advarselsoplysninger.
6. Spænd stilleskruen til rotation af huset vha. en 5/64" skruenøgle.

6.6.1 Fastgør elektronikkort

⚠ ADVARSEL

Ekspllosioner

Ekspllosioner kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser.

Transmitterens dæksler må ikke fjernes fra en eksplosionssikker/flammesikker installation, når der er sat strøm til transmitteren.

Transmitterens dæksler skal være sat på metal mod metal for at sikre korrekt forsegling og overholde krav til eksplosionssikring.

Fremgangsmåde

1. Fjern kabelstikket fra dets position indvendigt i den sorte hætte, og fastgør det til elektronikkortet.
2. Sæt elektronikkortet ind i huset ved at bruge de to monteringskruer som håndtag. Sørg for, at strømpolerne fra elektronikhuset tilsluttes stikkontakterne på elektronikkortet korrekt. Brug ikke unødigt kraft. Elektronikkortet bør kunne skubbes nemt ned på forbindelserne.
3. Spænd monteringskruerne.
4. Sæt elektronikhusets dæksel på igen.

6.6.2 Installér klemmerække

Fremgangsmåde

1. Skub forsigtigt klemmerækken på plads, og sørg for, at de to strømpoler fra elektronikhuset tilsluttes stikkene på klemmerækken korrekt.

⚠ ADVARSEL

Elektrisk stød

Elektrisk stød kan medføre død eller alvorlige kvæstelser.

Undgå kontakt med ledninger og klemmer. Højspænding, som kan være i ledningerne, kan forårsage elektrisk stød.

2. Spænd monteringskruerne.
3. Sæt elektronikhusets dæksel på igen.

⚠ ADVARSEL

Ekspllosioner

Ekspllosioner kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser.

Transmitterdækslet skal lukke helt tæt for at overholde krav til eksplosionssikring.

6.6.3 Saml Rosemount 3051C-procesflangen igen

Se [Sikkerhedsmeddelelser](#) for fuldstændige advarselsoplysninger.

Fremgangsmåde

1. Efterse følermodulet PTFE O-ringe.

Du kan genbruge ubeskadigede O-ringe. Udskift O-ringe, der viser tegn på beskadigelse, såsom hak, skår eller generel slitage.

Bemærk

Hvis du udskifter O-ringene, skal du passe på ikke at ridse O-ringrillerne eller overfladen af den isolerende membran, mens du fjerner de beskadigede O-ringe.

2. Installér procesforbindelsen. Mulighederne omfatter:
 - Coplanar-procesflange:
 - a. Hold procesflangen på plads ved at installere de to justeringsskruer til fingertæthed (skrueerne er ikke trykfastholdende). Undlad at spænde for meget, da dette vil påvirke modul-til-flange-justeringen.
 - b. Installér de fire 1,75" (44 mm) flangebolte ved at fingerstramme dem til flangen.
 - Coplanar-procesflange med flangeadaptere:
 - a. Hold procesflangen på plads ved at installere de to justeringsskruer til fingertæthed (skrueerne er ikke trykfastholdende). Undlad at spænde for meget, da dette vil påvirke modul-til-flange-justeringen.
 - b. Hold flangeadapterne og adapterens O-ringe på plads under installationen (i den ønskede af de fire mulige konfigurationer med processtilslutningsafstand) ved hjælp af fire 2,88" (73 mm) bolte for at montere dem sikkert på coplanar-flangen. Til manometertryk konfigurationer skal du bruge to 2,88" (73 mm) bolte og to 1,75" (44 mm) bolte.
 - Manifold: Kontakt manifoldproducenten for at få de passende bolte og procedurer.
3. Spænd boltene til det indledende tilspændingsmoment i et krydsmønster. Se [Tabel 6-1](#) for passende momentværdier.
4. Tilspænd boltene i det samme krydsmønster til de endelige momentværdier, du kan se i [Tabel 6-1](#).

Bemærk

Hvis du har udskiftet PTFE-følermodulets O-ringe, skal flangeboltene strammes igen efter installation for at kompensere for O-ringmaterialets kolde flow.

Bemærk

For område 1-transmittere skal du udsætte transmitteren for en temperatur på 185 °F (85 °C) i to timer efter udskiftning af O-ringe og geninstallation af procesflangen. Spænd derefter flangeboltene igen i et krydsmønster, og udsæt igen transmitteren for en temperatur på 185 °F (85 °C) i to timer før kalibrering.

Tabel 6-1: Momentværdier for boltinstallation

Boltmateriale	Indledende tilspænd.-moment	Endeligt tilspænd.-moment
CS-ASTM-A445 Standard	300"/lb (34 Nm)	650"/lb (73 Nm)
316 SST – udstyrskode L4	150"/lb (17 Nm)	300"/lb (34 Nm)
ASTM-A-19 B7M – udstyrskode L5	300"/lb (34 Nm)	650"/lb (73 Nm)

Tabel 6-1: Momentværdier for boltinstallation (fortsat)

Boltmateriale	Indledende tilspænd.-moment	Endeligt tilspænd.-moment
ASTM-A-193 Klasse 2, Klasse B8M – udstyrskode L8	150"/lb (17 Nm)	300"/lb (34 Nm)

6.6.4 Installér aftapnings-/udluftningsventil

Fremgangsmåde

1. Påfør tætningstape på gevindene på sædet. Ved at starte fra bunden af ventilen med gevindenden pegende mod installatøren skal du påføre fem omdrejninger af forseglingsstape med uret.

VARSEL

Sørg for, at åbningen på ventilen er placeret, så procesvæsken løber mod jorden og væk fra menneskelig kontakt, når ventilen åbnes.

2. Spænd aftapnings-/udluftningsventilen til 250" lb. (28,25 Nm).

7 Krav til systemer med sikkerhedsinstrumenter (SIS)

Et 4-20 mA-toledersignal, der repræsenterer tryk, giver det sikkerhedskritiske output fra Rosemount 3051-tryktransmitteren. Den sikkerhedscertificerede tryktransmitter model Rosemount 3051 er certificeret til:

- Lav og høj efterspørgsel: Type B-element
- Rute 2H, anvendelse med lav efterspørgsel: SIL 2 for vilkårlig integritet ved HFT=0, SIL 3 for vilkårlig integritet ved HFT=1
- Rute 2H, applikation med høj efterspørgsel: SIL 2 og SIL 3 for vilkårlig integritet ved HFT=1
- Rute 1H, hvor SFF \geq 90 %: SIL 2 for vilkårlig integritet ved HFT=0, SIL 3 for vilkårlig integritet ved HFT=1
- SIL 3 for systematisk integritet

7.1 Identificer Rosemount 3051-sikkerhedscertificering

Du skal identificere alle Rosemount 3051-transmittere som sikkerhedscertificerede, før du installerer dem i systemer med sikkerhedsinstrumenter (SIS). Sådan identificerer du en sikkerhedscertificeret Rosemount 3051:

Fremgangsmåde

1. Kontrollér NAMUR-softwareversionen på enhedens metaltypeskilt: SW_._.._.
NAMUR-softwareversionsnummer: SW⁽⁶⁾ 1.0.x-1.4.x og 2.0.x. Se [Tabel 2-1](#).
2. Bekræft, at udstyrskoden **QT** er inkluderet og udstyrskoden **TR** ikke er inkluderet i transmitterens modelkode.
Enheder, der bruges i sikkerhedsapplikationer med omgivelsestemperaturer under -40 °F (-40 °C), skal have udstyrskoder **QT** og **BR5** eller **BR6**.

7.2 Installation i applikationer med sikkerhedsinstrumenter (SIS)

Der er ingen yderligere instruktioner til installation af transmitteren i SIS-applikationer.

⚠ ADVARSEL

Lad kun faglært personale installere Rosemount 3051 i SIS-applikationer.

Sørg altid for at forsegle elektronikken korrekt ved at montere husdækslet/-dækslerne, så der er metalkontakt.

Se afsnittet *Specifikationer* i [produktdatabladet til Rosemount 3051](#) for miljømæssige og driftsmæssige grænser.

(6) NAMUR-softwareversion: Placeret på enhedens metaltypeskilt.

Design sløjfen, så klemmespændingen ikke falder til under 10,5 VDC, når transmitter-outputtet er indstillet til 23 mA.

Indstil kontakten **Security (Sikkerhed)** til låst for at forhindre utilsigtet eller bevidst ændring af konfigurationsdata under normal drift.

7.3 Konfiguration i applikationer med sikkerhedsinstrumenter (SIS)

Brug et HART®-kompatibelt konfigurationsredskab til at kommunikere med og verificere konfigurationen af Rosemount 3051.

VARSEL

Transmitterens output er ikke sikkerhedsmærket i følgende situationer: konfigurationsændringer, multidrop og sløjfetest. Brug alternative metoder for at sikre processikkerheden i forbindelse med vedligeholdelse og konfiguration af transmitteren.

7.3.1 Dæmpning

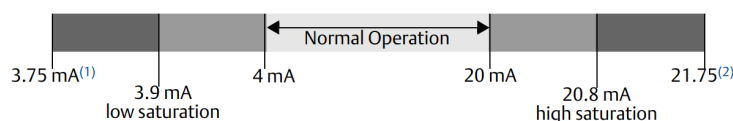
Brugervalgt dæmpning påvirker transmitterens evne til at reagere på ændringer i den anvendte proces. Dæmpningsværdien + reaktionstiden må ikke overstige kravene for sløjfen.

Henvis til [Dæmpning](#) for at ændre dæmpningsværdien.

7.3.2 Alarm and saturation levels (Alarm og mætningsniveauer)

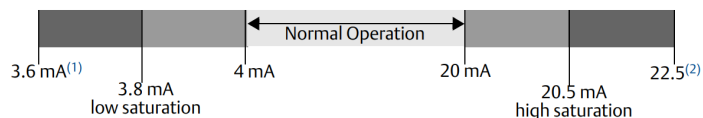
Konfigurer DCS eller sikkerhedslogiksolver, så de matcher transmitterens konfiguration. Figureerne nedenfor angiver de tre tilgængelige alarmniveauer og deres driftsværdier.

Figur 7-1: Rosemount-alarmniveau



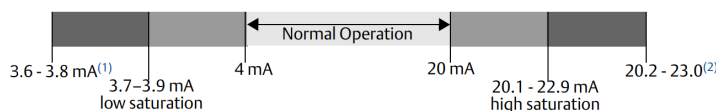
- A. Lav mætning
- B. Normal funktion
- C. Høj mætning

Figur 7-2: NAMUR-alarmniveau



- A. Lav mætning
- B. Normal funktion
- C. Høj mætning

Figur 7-3: Brugedefineret alarmniveau



- A. Lav mætning
- B. Normal funktion
- C. Høj mætning

1. Transmitterfejl, hardware- eller softwarealarm i positionen LO (LAV).
2. Transmitterfejl, hardware- eller softwarealarm i positionen HI (HØJ).

7.4 Drift og vedligeholdelse af systemer med sikkerhedsinstrumenter (SIS)

7.4.1 Overbelastningstests

Emerson anbefaler følgende overbelastningstests.

Hvis du finder en fejl i sikkerhed eller funktionalitet, kan du dokumentere resultater af overbelastningstests og korrigerende handlinger, du har foretaget, på [Emerson.com/ReportFailure](https://www.emerson.com/ReportFailure).

⚠ ADVARSEL

Lad kun faglært personale udføre overbelastningstests.

Kontrollér, at kontakten **Security (Sikkerhed)** er i positionen Unlock (Lås op) under overbelastningstesten, og flyt den til positionen Lock (Lås) efter overbelastningstesten.

7.4.2 Udfør en guidet overbelastningstest

Hvis du vælger den guidede overbelastningstest, vil Rosemount 3051 understøtte en funktion, der kan udføre en guidet delvis eller omfattende overbelastningstest.

Denne funktion fører dig gennem de nødvendige trin for at udføre en overbelastningstest. Alarmniveauerne og de påkrævede trin vil blive leveret, uden at du skal slå dem op.

Sådan får du adgang til den guidede overbelastningstest:

Fremgangsmåde

Gå til **Device Settings (Indstillinger for enhed)** → **Calibration (Kalibrering)** → **Prood Test (Overbelastningstest)** → **Perform Proof Tests (Udfør overbelastningstests)**.

Muligheden for guidet overbelastningstest leveres med en logfil over overbelastningstests. Denne log gemmer de ti seneste overbelastningstests direkte i transmitteren. Logfilen indeholder tidsstempel, kommunikationskilde, bestået/ikke bestået-resultat og eventuelle brugerdefinerede noter.

7.4.3 Delvis overbelastningstest

Den enkle foreslåede overbelastningstest består af en strømcyklus plus rimelighedskontrol af transmitter-outputtet.

Se *Rapport om fejltilstande, effekter og diagnostisk analyse* på [Emerson.com/Rosemount3051CP](https://www.emerson.com/Rosemount3051CP).

Forudsætninger

Nødvendige værktøjer:

- Kommunikationsenhed
- mA-måler

Fremgangsmåde

1. Omgå sikkerhedsfunktionen, og tag passende forholdsregler, så der undgås falsk udløsning.
2. Brug HART®-kommunikation til at hente eventuel diagnostik og træffe passende foranstaltninger.
3. Vælg en HART-kommando til transmitteren til strømoutputtet for høj alarm, og kontrollér, at den analoge strøm når denne værdi.⁽⁷⁾
Se [Bekræftelse af alarmniveau](#).
4. Send en HART-kommando til transmitteren om at gå til strømoutput for lav alarm, og kontrollér, at den analoge strøm når denne værdi.⁽⁷⁾
5. Fjern omgåelsen, og gå tilbage til normal drift.
6. Sæt kontakten **Security (Sikkerhed)** i positionen Lock (Lås).

7.4.4 Omfattende overbelastningstest

Den omfattende overbelastningstest består i at udføre de samme trin som for den beskrevne enkle overbelastningstest, men med en topunktskalibrering af trykføleren i stedet for rimelighedskontrollen.

Se *Rapport om fejltilstande, effekt og diagnostisk analyse* på [Emerson.com/Rosemount3051CP](https://www.emerson.com/Rosemount3051CP) for procent af mulige DU-fejl i enheden.

Forudsætninger

Nødvendige værktøjer:

- Kommunikationsenhed
- Udstyr til kalibrering af tryk

Fremgangsmåde

1. Omgå sikkerhedsfunktionen, og tag passende forholdsregler, så der undgås falsk udløsning.
2. Brug HART-kommunikation til at hente eventuel diagnostik og træffe passende foranstaltninger.
3. Send en HART-kommando til transmitteren om at gå til strømoutput for lav alarm, og kontrollér, at den analoge strøm når denne værdi.⁽⁷⁾
Se [Bekræftelse af alarmniveau](#).

⁽⁷⁾ Dette kontrollerer for mulige fejl, der er relateret til hvilestrøm.

4. Send en HART-kommando til transmitteren om at gå til strømoutput for lav alarm, og kontrollér, at den analoge strøm når denne værdi.⁽⁸⁾
5. Udfør en topunktskalibrering af føleren over hele arbejdsområdet, og kontrollér det aktuelle output på hvert punkt.
Se [Trimning af tryksignalet](#).
6. Fjern omgælsen, og gå tilbage til normal drift.
7. Sæt kontakten **Security (Sikkerhed)** i positionen Lock (Lås).

VARSEL

- Du bestemmer kravene for overbelastningstesten af impulsrørene.
- Automatisk diagnose er defineret for den korrigerede % DU. Enheden udfører disse tests internt under drift, uden at du behøver at aktivere eller programmere transmitteren.

7.4.5 Beregning af den gennemsnitlige sandsynlighed for svigt på opfordring (PFD_{AVG})

Se Failure Mode, Effects and Diagnostic Analysis Report (FMEDA) på [Emerson.com/Rosemount3051CP](https://www.emerson.com/rosemount3051cp) for PFD_{AVG}-beregningen.

7.5 Inspektion

7.5.1 Reparation af produkt

Du kan reparere Rosemount 3051 ved at udskifte vigtige komponenter.

Rapportér alle fejl, som registreres af transmitterdiagnostikken eller overbelastningstesten. Indsend feedback elektronisk.

⚠ ADVARSEL

Lad kun faglært personale reparere produktet og udskifte dele.

7.5.2 Henvisning til Rosemount 3051-systemer med sikkerhedsinstrumenter (SIS)

Betjen Rosemount 3051 i overensstemmelse med de funktionelle og ydesesmæssige specifikationer, der er angivet i afsnittet *Specifikationer* i [produktdatabladet til Rosemount 3051](#).

7.5.3 Fejlhyppighedsdata

Se *Failure Modes, Effects and Diagnostic Analysis (FMEDA)* på [Emerson.com/Rosemount3051CP](https://www.emerson.com/rosemount3051cp) for fejlhyppighed og Beta-faktorestimater for almindelige årsager.

⁽⁸⁾ Dette tester for spændingsproblemer, såsom en lav spænding i strømforsyningen til sløjfen eller øget ledningsafstand. Dette tester også for andre mulige fejl.

7.5.4 Fejlværdier

Sikkerhedsafvigelse	±2,0 procent
Transmitterens responstid	Se afsnittet <i>Specifikationer</i> i produktdatabladet til Rose-mount 3051 .
Testinterval for selvdiagnostikken	Mindst en gang for hver 60 minutter

7.5.5 Produktets levetid

Produktets levetid er 50 år. Dette er baseret på den værst tænkelige slitage af komponenterne. Det er ikke baseret på slitage af materialer, der har gennemgået våd proces.

A Referencedata

A.1 Oplysninger om bestilling, specifikationer og tegninger

Følg disse trin for at se de aktuelle oplysninger om bestilling, specifikationer og tegninger for Rosemount 3051:

Fremgangsmåde

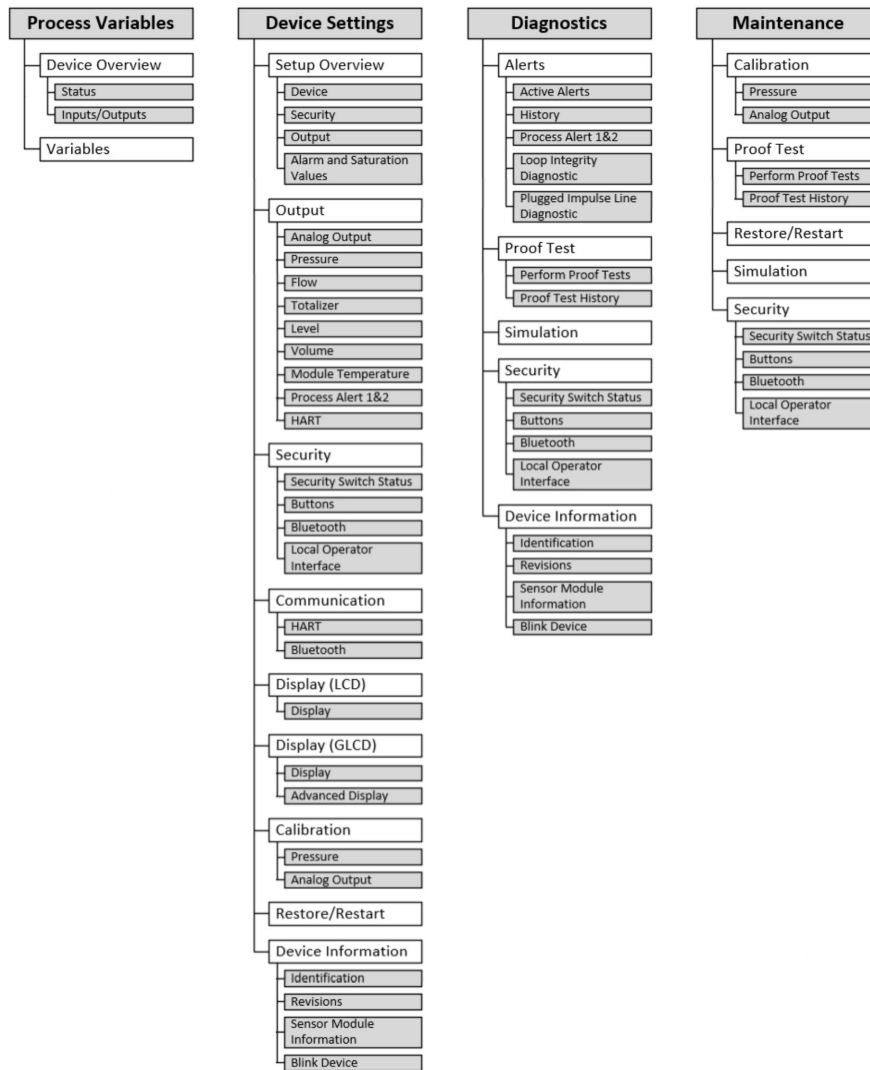
1. Gå til [Emerson.com/Rosemount3051CP](https://emerson.com/Rosemount3051CP).
2. Rul efter behov til den grønne menulinje, og klik på **Documents & Drawings (Dokumenter og tegninger)**.
3. For installationstegninger skal du klikke på **Drawings & Schematics (Tegninger og skemaer)** og vælge det relevante dokument.
4. For oplysninger om bestilling, specifikationer og måltegninger skal du klikke på **Data Sheets & Bulletins (Datablade og bulletiner)** og vælge det relevante produktdatablad.
5. For overensstemmelseserklæringen skal du klikke på **Certificates & Approvals (Certifikater og godkendelser)** og vælge det mest aktuelle dokument.

A.2 Produktcertificeringer

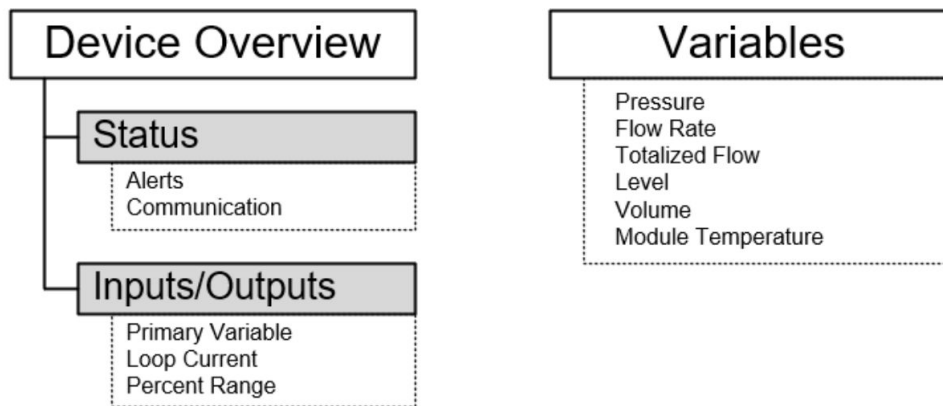
Aktuelle produktcertificeringer for Rosemount 3051 kan findes i [installationsvejledningen til Rosemount 3051](#).

B Menutræer for Device Driver (DD)

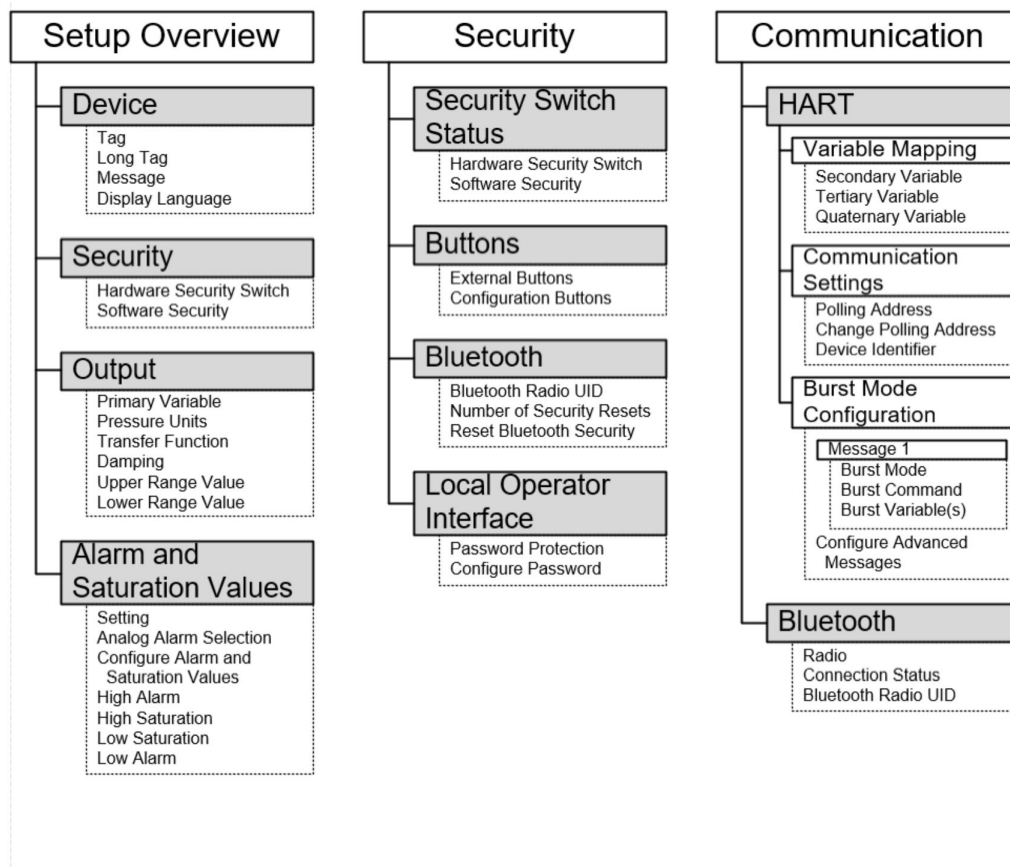
Figur B-1: Menutræer på første niveau



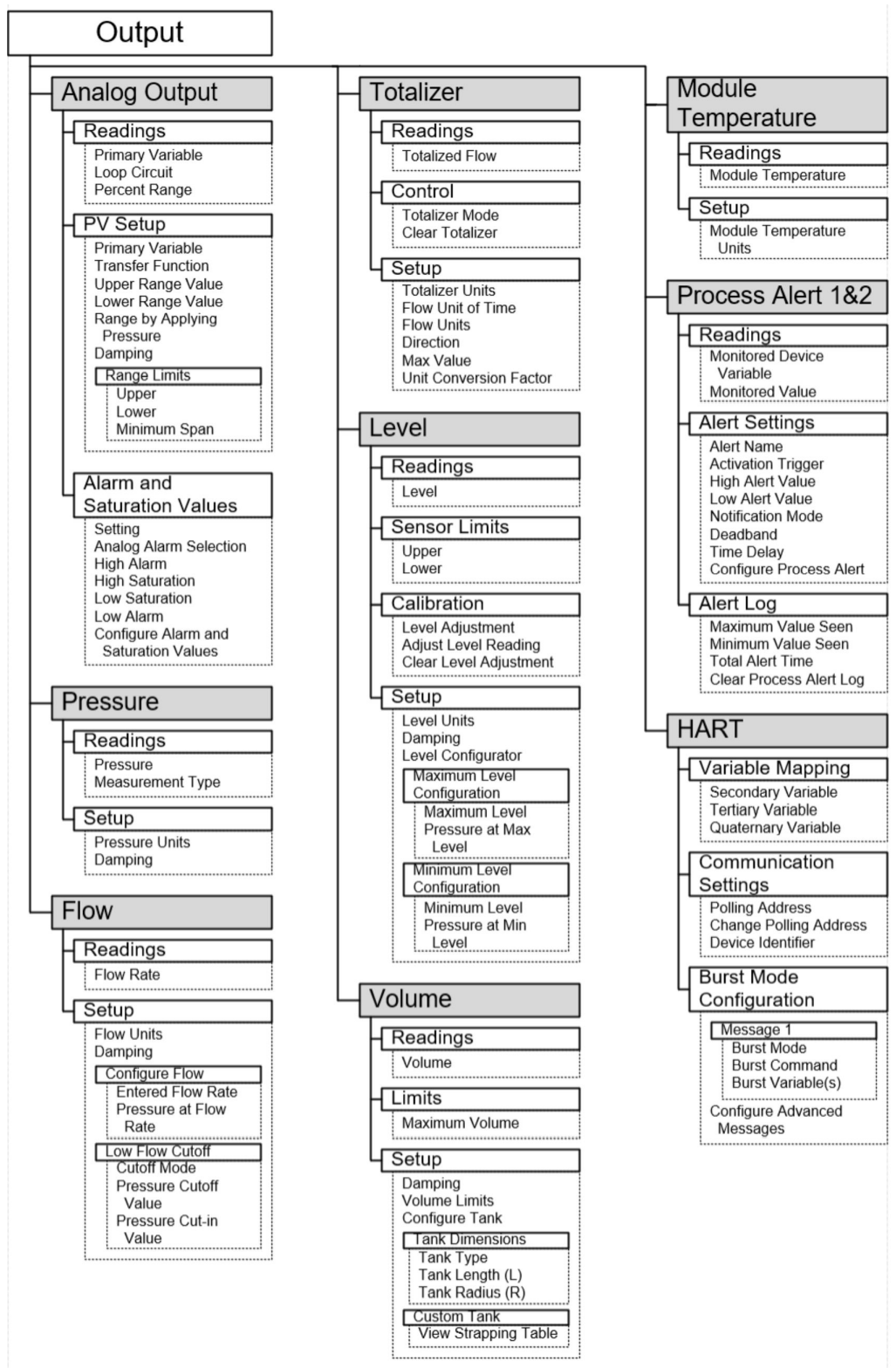
Figur B-2: Menuen Process Variables (Procesvariabler)



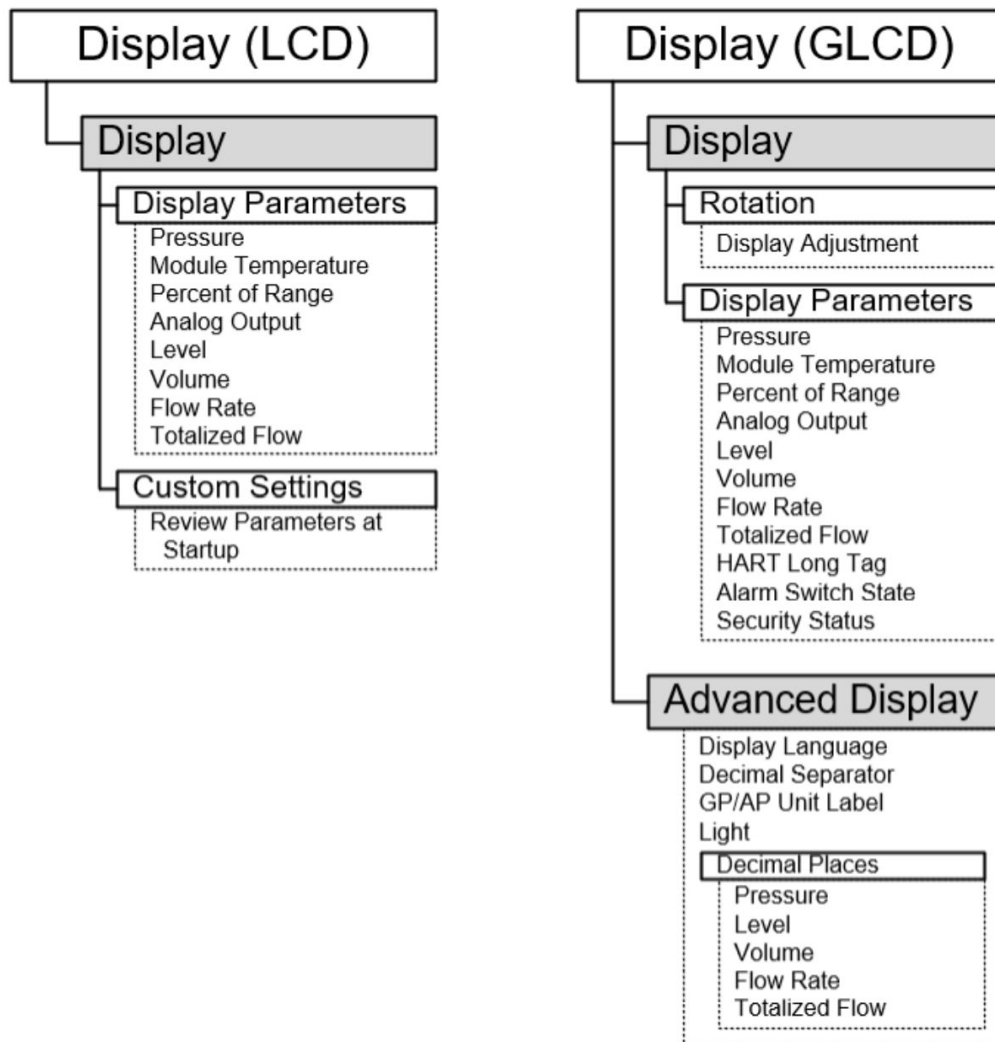
Figur B-3: Device Settings 1 (Enhedsindstillinger 1)



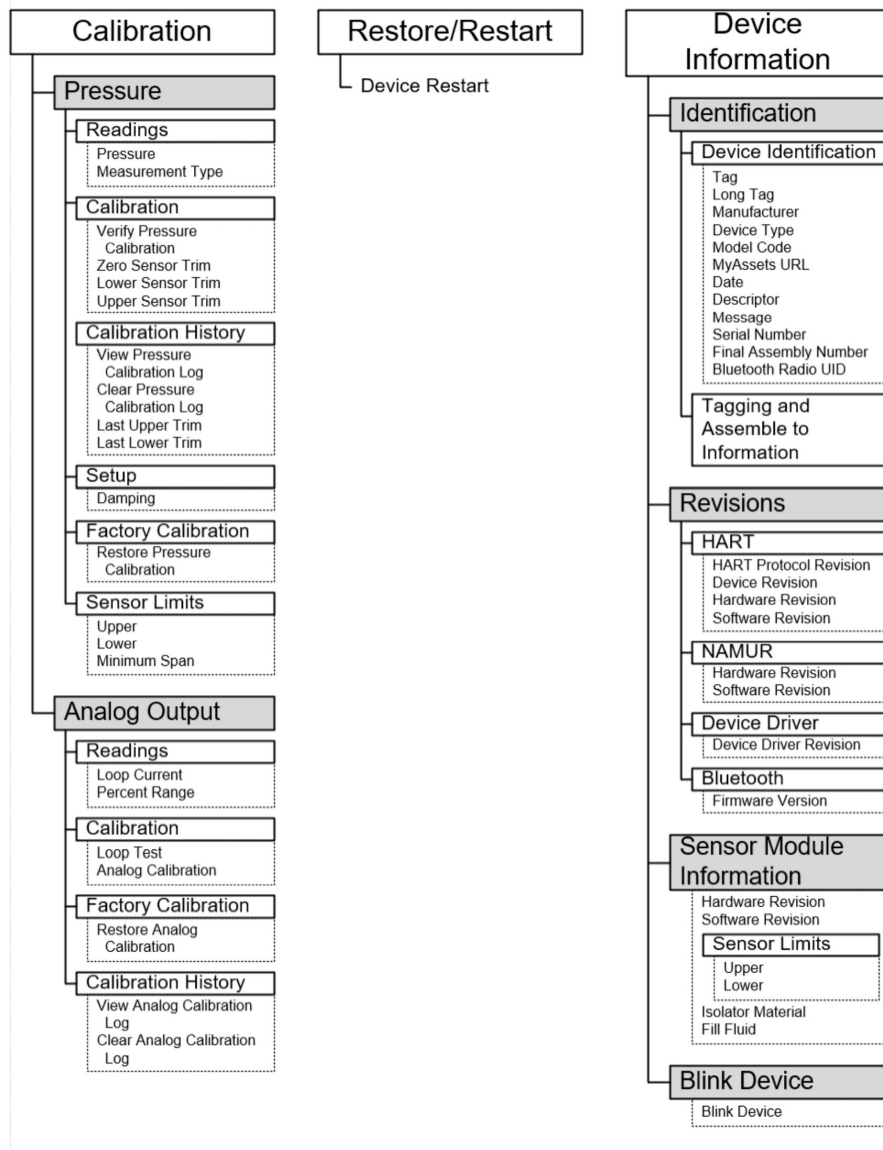
Figur B-4: Device Settings 2 (Enhedsindstillinger 1)



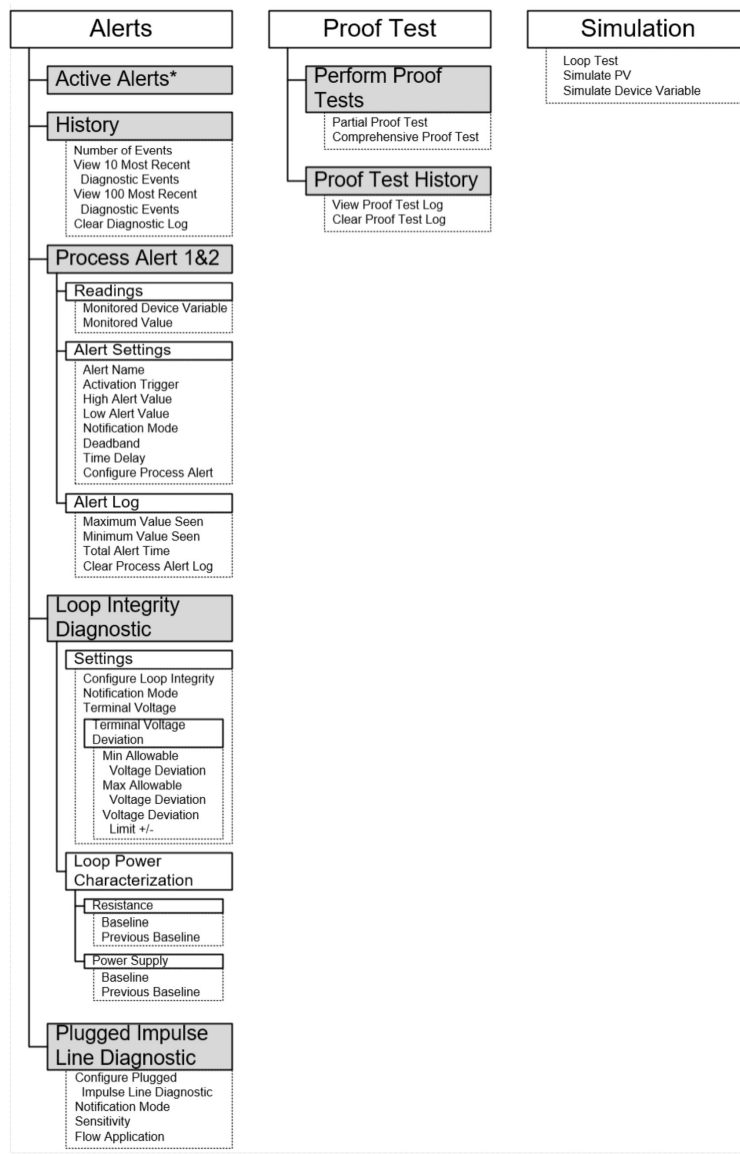
Figur B-5: Device Settings 3 (Enhedsindstillinger 1)



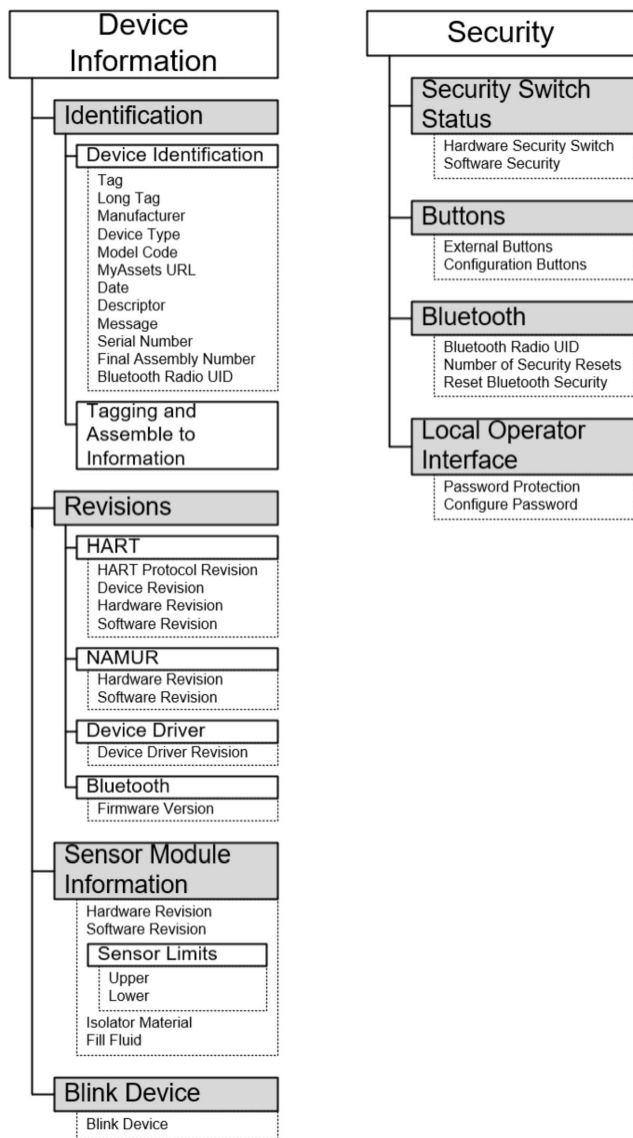
Figur B-6: Device Settings 4 (Enhedsindstillinger 1)



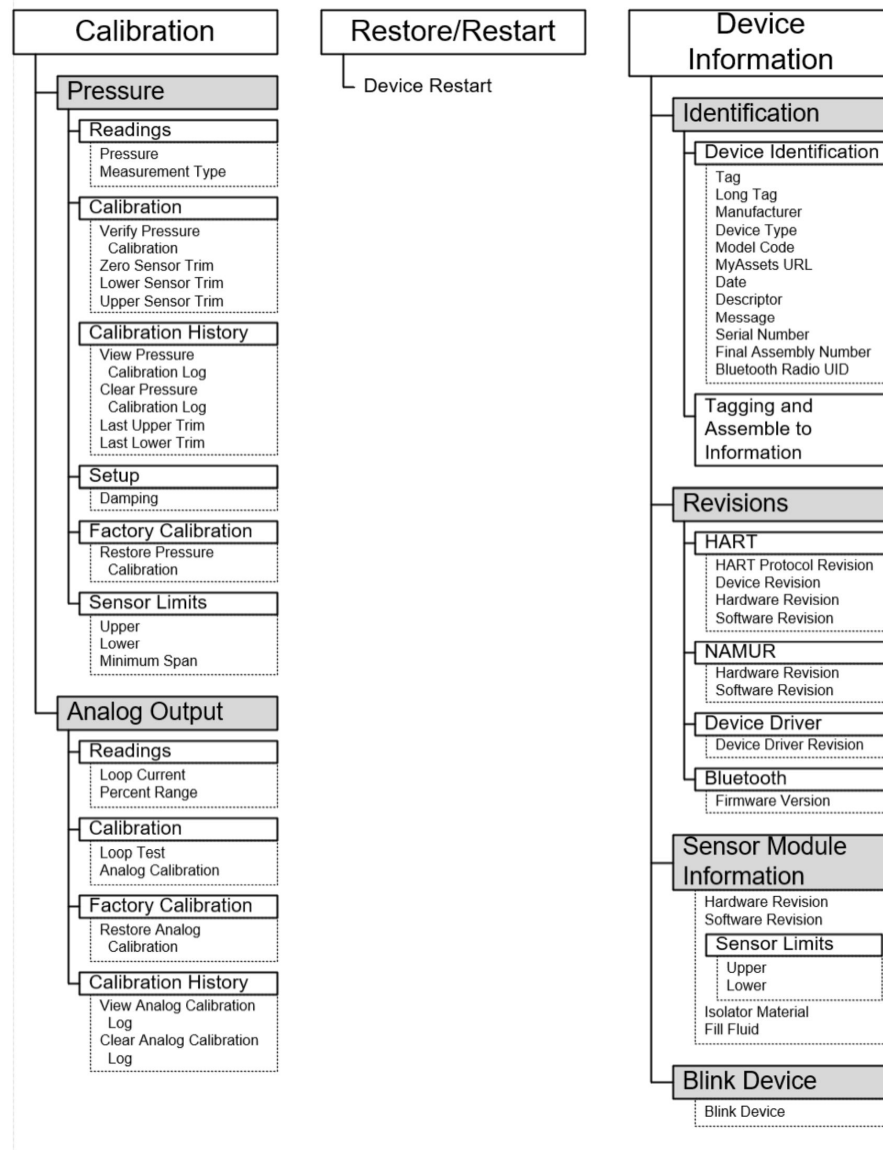
Figur B-7: Diagnostics 1 (Diagnosticering 1)



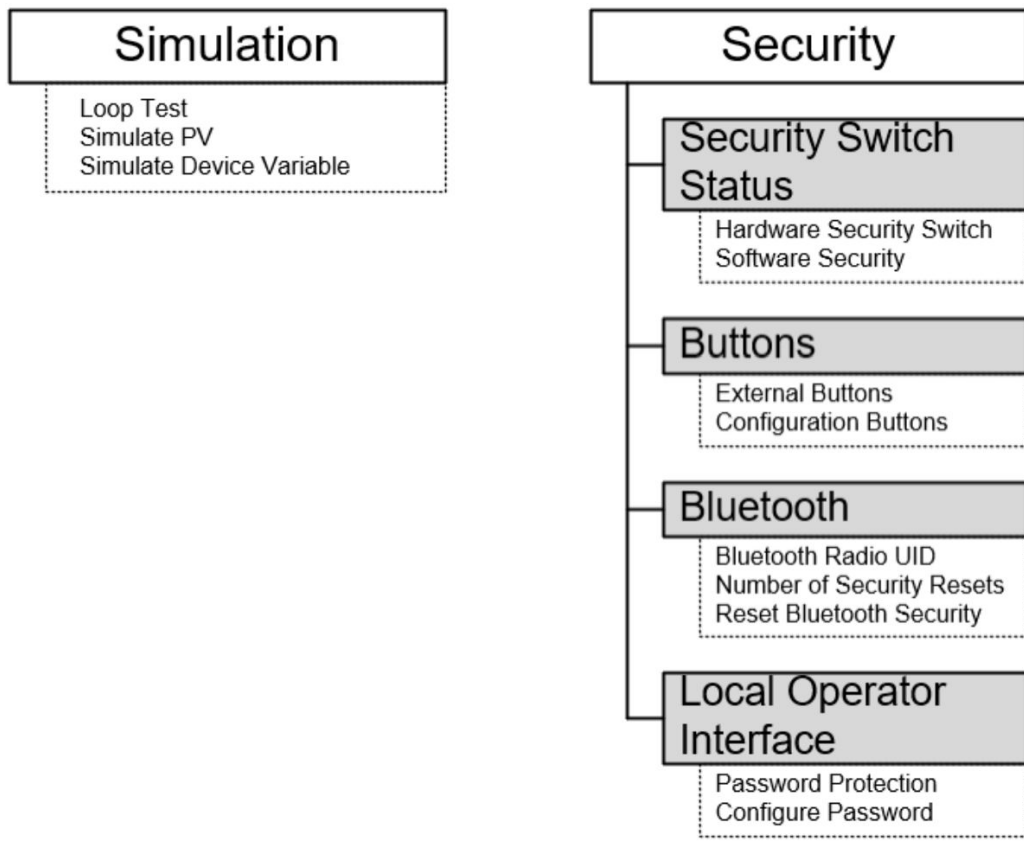
Figur B-8: Diagnostics 2 (Diagnosticering 1)



Figur B-9: Maintenance 1 (Vedligeholdelse 1)



Figur B-10: Maintenance 2 (Vedligeholdelse 1)



C Knapper til hurtig service

Menutitel	Knap
View Config (Se konfiguration)	PV (Primær variabel)
	PV Damping (PV-dæmpning)
	PV URV
	PV LRV
	AO Alarm (Analog outputalarm)
	HI Saturation (Høj mætning)
	LO Saturation (Lav mætning)
Zero (Nulpunkt)	Trim to PV Zero (Trim til PV-nulpunkt)
	Set current reading as 4 mA (Indstil den aktuelle aflæsning til 4 mA)
Rerange (Ændring af måleområde)	Set 4 mA (Indstil 4 mA)
	Set 20 mA (Indstil 4 mA)
Looptest (Sløjfetest)	Set 4 MA (Indstil 4 mA)
	Set 8 MA (Indstil 8 mA)
	Set 12 MA (Indstil 12 mA)
	Set 16 MA (Indstil 16 mA)
	Set 20 MA (Indstil 20 mA)
Flip screen (Vend skærm)	Flip 180 Degrees (Vend 180 grader)

D Lokal brugergrænseflade (LOI)

D.1 Indtast numre i den lokale brugergrænseflade (LOI)

Du kan indtaste decimaltal med LOI ved hjælp af alle otte talplaceringer på den øverste linje.

Trinene nedenfor giver et eksempel på, hvordan du ændrer en værdi på `-0000022` til `000011.2` (`000011,2`).

Når nummerindtastningen begynder, er positionen længst til venstre den valgte position. I dette eksempel blinker minussymbolet “-” på skærmen: `_0000022`

Fremgangsmåde

1. Tryk på knappen **Scroll (Rul)**, indtil `0` blinker på skærmen i den valgte position.
`00000022`
2. Tryk på knappen **Enter** for at vælge `0` som en indtastning.
Det andet ciffer fra venstre blinker: `00000022`
3. Tryk på knappen **Enter** for at vælge `0` som det andet ciffer.
Det tredje ciffer fra venstre blinker: `00000022`
4. Tryk på knappen **Enter** for at vælge `0` som det tredje ciffer.
Det fjerde ciffer fra venstre blinker: `00000022`
5. Tryk på knappen **Enter** for at vælge `0` som det fjerde ciffer.
Det femte ciffer fra venstre blinker: `00000022`
6. Tryk på knappen **Scroll (Rul)** for at navigere gennem tallene indtil `1` vises på skærmen.
`00001022`
7. Tryk på knappen **Enter** for at vælge `1` som det femte ciffer.
Det sjette ciffer fra venstre blinker: `00001022`
8. Tryk på knappen **Scroll (Rul)** for at navigere gennem tallene, indtil `1` vises på skærmen.
`00001122`
9. Tryk på knappen **Enter** for at vælge `1` som det sjette ciffer.
Det syvende ciffer fra venstre blinker: `00001122`
10. Tryk på knappen **Scroll (Rul)** for at navigere gennem tallene, indtil decimalseparatoren “.” vises på skærmen.
`000011.2`
11. Tryk på knappen **Enter** for at vælge decimalseparatoren “.” som det syvende ciffer. Når du har trykket på **Enter** bliver alle cifre til højre for decimalseparatoren `0`. Det ottende ciffer fra venstre blinker: `000011.0`
12. Tryk på knappen **Scroll (Rul)** for at navigere gennem tallene, indtil `2` vises på skærmen.
`000011.2`
13. Tryk på knappen **Enter** for at vælge `2` som det ottende ciffer.
`000011.2`

Indtastningen af nummeret er fuldført. Skærmen **SAVE (GEM)** vises.

Bemærkninger om brug:

- Hvis du vil gå tilbage i tallet, skal du rulle til pilesymbolet Left (Venstre) og trykke på **Enter**.
- Minussymbotet er kun tilladt i positionen længst til venstre.
- Hvis du vil indtaste tal i videnskabelig notation, skal du placere et E i syvende position.

D.2 Indtast tekst i den lokale brugergrænseflade (LOI)

Afhængigt af det redigerede element kan du indtaste tekst i op til otte steder på den øverste linje.

Tekstindtastning følger de samme regler som reglerne for indtastning af numre i [Indtast numre i den lokale brugergrænseflade \(LOI\)](#), bortset fra at følgende tegn er tilgængelige alle steder: A-Z, 0-9, -, /, mellemrum.

Bemærk

Hvis den aktuelle tekst indeholder et tegn, som LOI ikke kan vise, vil det blive vist som en stjerne "*".

For at få flere oplysninger: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2024 Emerson. Alle rettigheder forbeholdes.

Emerson vilkår og betingelser for salg fås på anmodning. Emerson-logoet er et vare- og servicemærke tilhørende Emerson Electric Co. Rosemount er et mærke tilhørende Emerson-gruppen. Alle andre mærker tilhører de respektive ejere.

Ordmærket "Bluetooth" og logoerne er registrerede varemærker, der ejes af Bluetooth SIG, Inc. og enhver brug af sådanne mærker af Emerson er under licens.