

# Rosemount™ 2051HT tryktransmitter til sanitet

med FOUNDATION™ Fieldbus-protokol



---

## Indholdsfortegnelse

Om denne vejledning.....	3
Kontrol af, om systemet er klart.....	6
Transmitterinstallation.....	7
Produktcertificeringer.....	25

# 1 Om denne vejledning

## 1.1 Sikkerhedsmeddelelser

Denne vejledning indeholder grundlæggende retningslinjer for Rosemount 2051HT-transmitteren. Den indeholder ikke anvisninger angående konfiguration, diagnostik, vedligeholdelse, service, fejlfinding, eksplosionssikre, flammesikre eller egensikre installationer.

### **⚠ Pas på**

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.

---

## **⚠ ADVARSEL**

### **Ekspllosioner kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser.**

Installation af denne transmitter i et eksplosivt miljø skal overholde gældende lokale, nationale og internationale standarder, forskrifter og praksis. Gennemgå godkendelsesafsnittet i denne vejledning for eventuelle restriktioner i forbindelse med sikker installation

- Inden en Field Communicator tilsluttes i eksplosive omgivelser, skal det sikres, at instrumenterne i sløjfen er installeret i overensstemmelse med egensikker eller ikke-antændende praksis for feltledningsføring.
- Transmitterens dæksler må ikke fjernes fra en eksplosionssikker/ flammesikker installation, når der er sat strøm til enheden.

### **Proceslækager kan forårsage personskade eller dødsulykker.**

- Installer og efterspænd procestilslutningerne, inden der påføres tryk.
- Forsøg ikke at løsne eller fjerne flangebolte, når transmitteren er i brug.

### **Elektrisk stød kan medføre død eller alvorlige kvæstelser.**

- Undgå kontakt med ledninger og klemmer. Højspænding, som kan være i ledningerne, kan forårsage elektrisk stød.
- Inden en håndholdt kommunikator tilsluttes i eksplosive omgivelser, skal det sikres, at instrumenterne i sløjfen er installeret i overensstemmelse med egensikker eller ikke-antændende praksis for feltledningsføring.
- Transmitterens dæksler må ikke fjernes fra en eksplosionssikker/ flammesikker installation, når der er sat strøm til enheden.

### **Proceslækager kan forårsage personskade eller dødsulykker.**

- Installer og efterspænd procestilslutningerne, inden der påføres tryk.

### **Fysisk adgang**

- Ikke-autoriseret personale kan forårsage betydelig skade på og/eller forkert konfiguration af slutbrugers 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 slutbrugers udstyr. Dette gælder for alle systemer, der bruges på fabriksanlægget.

**⚠ ADVARSEL**

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.

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

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

---

## 2 Kontrol af, om systemet er klart

### 2.1 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 Device Driver på [Emerson.com](http://Emerson.com) eller [FieldCommGroup.org](http://FieldCommGroup.org).

#### 2.1.1 Enhedsversioner og drivere

Tabel 2-1 indeholder de informationer, der skal bruges for at sikre, at du har den rette enhedsdriver og dokumentation til enheden.

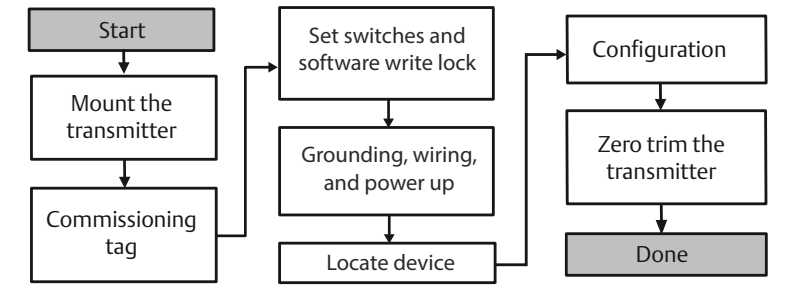
**Tabel 2-1: FOUNDATION Fieldbus-enhedsrevisioner og filer**

Enhedsrevision <sup>(1)</sup>	Host	Device driver (DD) (enhedsdriver) <sup>(2)</sup>	Hentes på	Device driver (DTM)	Dokumentnummer for manual
2	Alle	DD4: DD Rev. 1	<a href="http://FieldCommGroup.org">FieldCommGroup.org</a>	<a href="http://Emerson.com">Emerson.com</a>	Referencemanualen til tryktransmitter Rosemount 2051 eller nyere
	Alle	DD5: DD Rev. 1	<a href="http://FieldCommGroup.org">FieldCommGroup.org</a>		
	Emerson	AMS Device Manager V 10.5 eller derover: DD Rev. 2	<a href="http://Emerson.com">Emerson.com</a>		
	Emerson	AMS Device Manager V 8 til 10.5: DD Rev. 1	<a href="http://Emerson.com">Emerson.com</a>		
	Emerson	Field Communicator: DD Rev. 2	Nem opgraderingsfunktion		

- (1) FOUNDATION Fieldbus-enhedsrevisioner kan læses ved hjælp af et værktøj, der kan konfigurere FOUNDATION Fieldbus.
- (2) Enhedsdriveres filnavne benytter enheds- og DD-revision. For at få adgang til alle funktioner skal den rette enhedsdriver være installeret på de anvendte kontrol- og Asset Management-værter på konfigurationsværktøjerne.

## 3 Transmitterinstallation

**Figur 3-1: Systemdiagram for Installation**



### 3.1 Montering af transmitteren

Vend transmitteren i den ønskede retning før montering. Transmitteren må ikke være fastmonteret eller sidde fast, når dens retning skal ændres.

#### 3.1.1 Installationsgennemføringens retning

Ved montering af en Rosemount 2051HT anbefales det at montere, så installationsrørdgangen vender nedad for at maksimere afløb ved rengøring.

#### 3.1.2 Tætning af huset i forhold til omgivelserne

Sæt tætningstape (PTFE) omkring hangevindet på installationsgennemføringen for at sikre, at installationsgennemføringen bliver vand/støvtæt, og at det lever op til kravene i henhold til NEMA® type 4X, IP66, IP68 og IP69K. Forhør nærmere hos fabrikken, hvis der er brug for andre indkapslingsklasser.

For M20-gevind skal installationsgennemføringens propper skrues helt ind på gevindet, eller til der mødes mekanisk modstand.

#### Bemærk

IP69K-klassificering fås kun på enheder med et SST-hus og udstyrskode V9 i modelstregen.

#### Bemærk

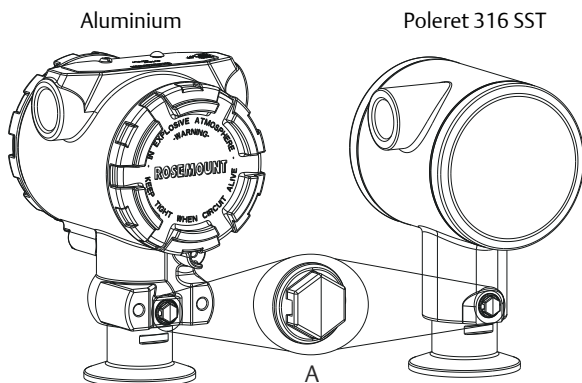
Til aluminiumshuse, der bestilles med M20-rørledningsindgange, har de forsendte transmittere NPT-gevind bearbejdet i huset, og der leveres en NPT til M20-gevindadapter. Der skal tages højde for ovennævnte overvejelser vedrørende miljøforsegling ved installation af gevindadapteren.

### 3.1.3 Placering af in-line tryktransmitter

Atmosfærisk reference på en in-line måletransmitter er placeret hele vejen rundt i kanten under transmitteren med en beskyttet åbning (se [Figur 3-2](#)).

Hold åbningens kant fri for urenheder, herunder bl.a. maling, støv og smøremidler, ved at montere transmitteren, så procesmaterialet kan løbe af. Det anbefales, at der anvendes udstyr med rørindgangen nedad, så målerens udluftningshul er parallelt med jorden.

**Figur 3-2: Atmosfærisk reference på en in-line måletransmitter med beskyttet åbning**



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

### 3.1.4 Fastspænding

Ved installation af klemmen anvendes de momentværdier, der er anbefalet af producenten af pakningen.

#### **Bemærk**

Spænd med 1,5 for at opretholde funktionen. Tri-Clamp® ud over 50 in-lb anbefales ikke til trykintervaller under 20 psi.

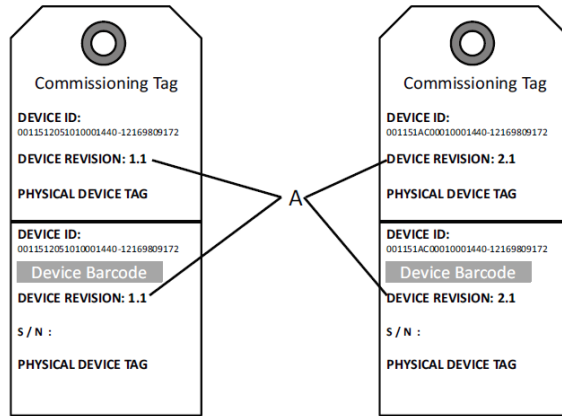
## 3.2 Idriftsættelsesmærkat (papir)

For at identificere hvilken enhed der er på et bestemt sted, anvendes den aftagelige mærkat, som følger med transmitteren. Sørg for, at den fysiske enhedsmærkat (feltet PD Tag) er registreret rigtigt i begge felter på den aftagelige idriftsættelsesmærkat, og riv den nederste del af for hver transmitter.



**Bemærk**

Den enhedsbeskrivelse, som er blevet læst ind i hostsystemet, skal være samme version som denne enhed.

**Figur 3-3: Idriftsættelsesmærkat**

A. Enhedsversion

**Bemærk**

Den enhedsbeskrivelse, som er blevet læst ind i hostsystemet, skal være samme version som denne enhed. Enhedsbeskrivelsen kan hentes på hostsystemets webside eller [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount) ved at vælge **Download Device Drivers** under *Product Quick Links*. Du kan også gå ind på [Fieldbus.org](#) og vælge **End User Resources**.

### 3.3 Indstilling af sikkerhedskontakten

**Fordudsætninger**

Konfigurer simulerings- og sikkerhedskontakterne inden installation som vist i [Figur 3-4](#).

- Med simuleringskontakten kan simulerede alarmer og simulerede AI-blokstatus og -værdier slås til og fra. Simuleringskontakten er slået til som standard.
- Sikkerhedskontakten tillader (ulåst symbol) eller forhindrer (låst symbol) konfiguration af transmitteren.
- Som standard er sikkerheden slået fra (ulåst symbol).
- Sikkerhedskontakten kan slås til og fra i softwaren.

Kontakternes konfiguration ændres som følger:

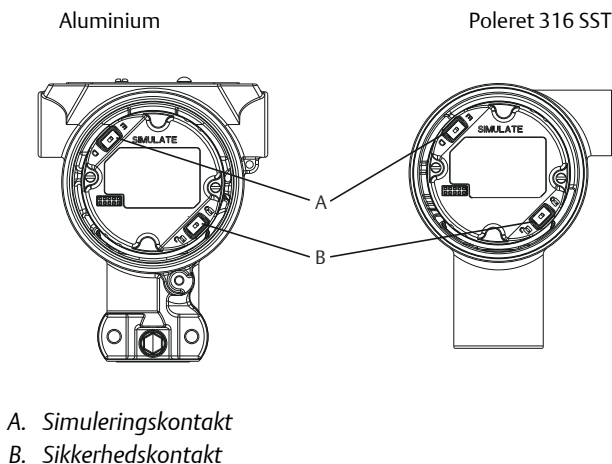
## Fremgangsmåde

1. Hvis transmitteren er installeret, skal loopet sikres, og strømmen afbrydes.
2. Afmonter husdækslet over for siden med klemmerne. Instrumentets dæksel må ikke fjernes i eksplosive omgivelser, når kredsløbet er strømførende.
3. Skub sikkerheds- og simuleringskontakterne i den foretrukne position.
4. Sæt transmitterens husdæksel på igen. For at overholde kravene til eksplosionssikkert udstyr anbefales det at spænde dækslet, til der ikke længere er noget mellemrum mellem dækslet og huset.

## 3.4 Indstilling af simuleringskontakten

Simuleringskontakten sidder på elektronikken. Den bruges sammen med transmitterens simuleringssoftware til at simulere procesvariabler og/eller advarsler og alarmer. Simuleringskontakten skal stå til at være aktiveret, og softwaren skal være aktiveret via hosten, hvis der skal simuleres variabler og/eller advarsler og alarmer. Kontakten skal stå til at være deaktiveret, eller softwarens simuleringssparameter skal være deaktiveret via hosten, hvis simuleringen skal slås fra.

**Figur 3-4: Transmitterens elektronikkort**



## 3.5 Tilslutning af ledninger og strømforsyning

Brug en tilstrækkeligt tyk kobberledning for at sikre, at spændingen hen over transmitterens strømklemmer ikke falder til under 9 VDC.

Strømforsyningens spænding kan variere, især under unormale forhold, som når der f.eks. køres på batteri. Det anbefales, at spændingen som minimum ligger på 12 VDC under normale driftsforhold. Det anbefales at anvende et parsnoet type A-kabel.

Transmitteren tilkobles på følgende måde:

### Fremgangsmåde

1. Sæt strøm til transmitteren ved at forbinde ledningerne til de klemmer, der er angivet på klemmerækkens mærkat.

---

#### Bemærk

Strømklemmerne på Rosemount 2051 er ikke polaritetsfølsomme. Strømforbindingernes elektriske polaritet har derfor ingen betydning, når de forbindes til strømklemmerne. Hvis der tilsluttes polaritetsfølsomme anordninger til segmentet, skal klemmernes polaritet følges. Ved ledningsforbindelse til skrueklammerne anbefales det at bruge krympede kabelsko.

---

2. Sørg for, at der er fuld kontakt mellem klemmerækkens skrue og spændeskiven. Ved direkte ledningsføring vikles ledningen rundt med uret for at sikre, at den sidder på plads, når klemmerækkens skrue spændes. Der behøves ingen yderligere strøm.

---

#### Bemærk

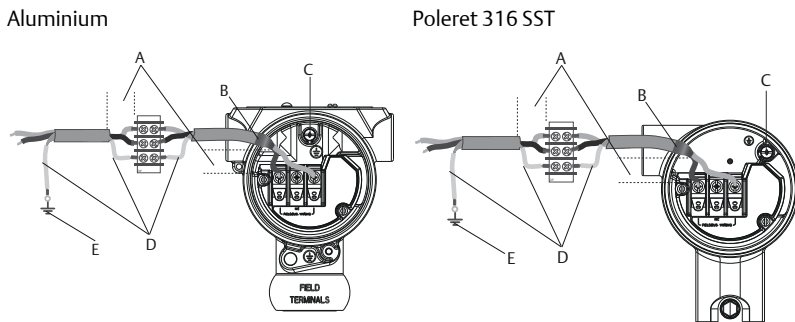
Det anbefales ikke at bruge en tap eller ledningsklemme i form af en rørring, da der i så fald er større risiko for, at forbindelsen løsnes med tiden eller i forbindelse med vibrationer.

---

3. Sørg for korrekt jordforbindelse. Det er vigtigt, at instrumentkabelafskærmningen er:
4. Trimmet tæt og isoleret, så den ikke rører ved transmitterens hus.
5. Forbundet med den næste afskærmning, hvis kablet trækkes gennem en forgreningsdåse.
6. Forbundet til en god jordforbindelse ved strømforsyningssenden.
7. Hvis der er behov for transientbeskyttelse, henvises til afsnit "[Jording af signalledninger](#)" for anvisninger om jordforbindelse.
8. Tildæk og forsegl kabelgennemføringer, der ikke anvendes.
9. Sæt transmitterens dæksler på igen. Det anbefales, at dækslet strammes til, så der ikke er mellemrum mellem dækslet og huset.
10. For at overholde gældende almindelige krav til placeringer må dækslerne kun kunne åbnes eller aftages ved hjælp af et værktøj.

## Eksempel

**Figur 3-5: Ledningsføring**



- A. *Minimer afstanden*
- B. *Trim afskærmningen og isoler*
- C. *Beskyttende jordklemme (kabelafskærmningen må ikke jordes ved transmitteren)*
- D. *Isoler afskærmningen*
- E. *Kobl afskærmningen til jordforbindelsen igen*

### 3.5.1 Jording af signalledninger

Før ikke signalledninger igennem installationsrør eller åbne bakker med forsyningsledninger eller i nærheden af stærkstrømsudstyr. Der er jordforbindelse udvendig på elektronikhuset og indvendigt i klemmerummet. Disse jordforbindelser bruges, når der er installeret klemmerækker med transientbeskyttelse eller for at overholde lokale regler.

#### Fremgangsmåde

1. Afmonter feltklemmernes husdæksel.
2. Forbind ledningsparret, og forbind til jord som angivet på [Figur 3-5](#).
  - a) Skær kabelafskærmningen af, så den er så kort som praktisk muligt, og sørg for, at den ikke kan komme i berøring med transmitterhuset.

#### Bemærk

Kabelafskærmningen må IKKE jordes ved transmitteren. Hvis kabelafskærmningen kommer i berøring med transmitterhuset, kan den danne jordloops, hvilket vil skabe kommunikationsforstyrrelser.

3. Lav en konstant forbindelse fra kabelafskærmningerne til strømforsyningens jord.
  - a) Forbind alle kabelafskærmninger i segmentet til en enkelt, god jordforbindelse ved strømforsyningen.

---

**Bemærk**

Forkert jording er den hyppigste årsag til dårlig segmentkommunikation.

---

4. Sæt husdækslet på igen. Det anbefales, at dækslet strammes til, så der ikke er mellemrum mellem dækslet og huset.
  - a) For at overholde gældende almindelige krav til placeringer må dækslerne kun åbnes eller aftages ved hjælp af et værktøj.
5. Tildæk og forsegl kabelgennemføringer, der ikke anvendes.

---

**Bemærk**

Huset til Rosemount 2051HT i poleret 316 SST har kun jordterminering indvendigt i klemmeboksen.

---

### 3.5.2 Strømforsyning

Transmitteren skal bruge mellem 9 og 32 VDC (9 og 30 VDC for egensikre installationer) for at kunne køre og være fuldt funktionsdygtig.

### 3.5.3 Strømsstabilisator

Et Fieldbus-segment kræver en strømsstabilisator for at kunne isolere strømforsyningen, filtre og afkoble segmentet fra andre segmenter, som er sluttet til samme strømforsyning.

### 3.5.4 Jording

Signalledninger på Fieldbus-segmentet kan ikke jordes. Hvis en af signalledningerne isoleres ved at forbinde den til jord, lukker hele Fieldbus-segmentet ned.

### 3.5.5 Jording af skærmledning

Fieldbus-segmentet kan beskyttes mod støj ved at forbinde skærmledningen til jord med et enkelt jordforbindelsepunkt for at undgå at danne et jordloop. Forbind alle kabelafskærmninger i segmentet til en enkelt, god jordforbindelse ved strømforsyningen.

### 3.5.6 Signalterminering

Der skal installeres en terminator i starten og enden af hvert Fieldbus-segment.

### 3.5.7 Lokalisering af enheder

Med tiden installeres, konfigureres og idriftsættes der mange forskellige enheder af forskellige medarbejdere. Funktionen "Locate Device" (Find enhed) anvender LCD-displayet (hvis installeret) til at hjælpe medarbejderen med at finde den ønskede enhed.

Klik på skærmbilledet Overview (Oversigt), og tryk på knappen Locate Device (Find enhed). Nu kan brugeren vælge at få vist en "Find mig"-meddelelse eller indtaste en brugerdefineret meddelelse, som skal vises på enhedens LCD-display. Når brugeren forlader funktionen "Locate Device" (Find enhed) vender enhedens LCD-display automatisk tilbage til normal drift.

---

#### Bemærk

Nogle værter understøtter ikke "Locate Device" (Find enhed) i DD.

---

## 3.6 Konfiguration

Hver Foundation Fieldbus-host eller konfigurationsredskab har sin egen måde at vise og udføre konfigurationer på. Nogle bruger enhedsbeskrivelser (Device Descriptions, DD) eller DD-metoder til at konfigurere og til at vise ensartede data på tværs af platforme. Der er ingen krav om, at en host eller et konfigurationsredskab skal understøtte disse egenskaber. Foretag grundlæggende konfiguration af transmitteren vha. følgende blokeksempler. Der findes flere oplysninger om avanceret konfiguration i [referencemanualen](#) til Rosemount 2051.

---

#### Bemærk

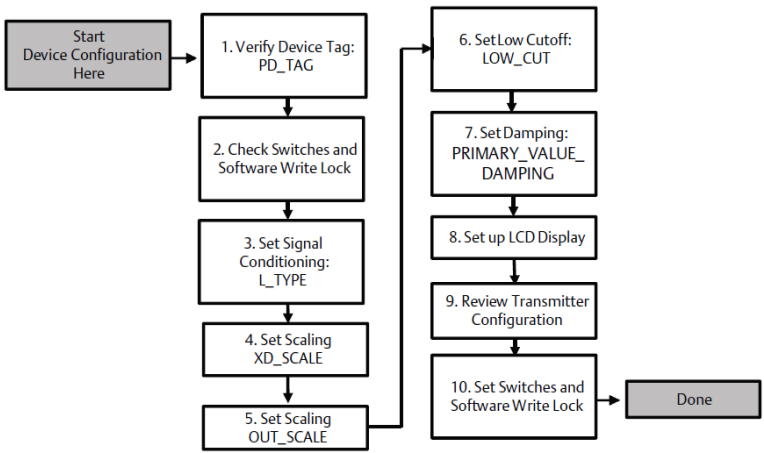
DeltaV™-brugere skal bruge DeltaV Explorer til ressource- og transducerblokkene og Control Studio til funktionsblokkene.

---

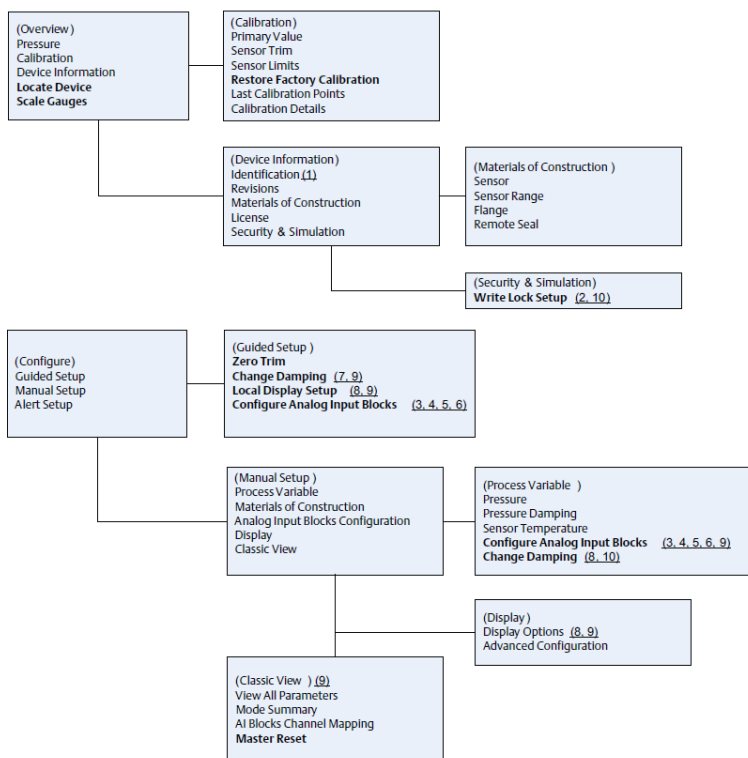
### 3.6.1 Konfigurer AI-blokken

Hvis konfigurationsværktøjet understøtter Dashboard DD'er eller DTM'er, kan man enten anvende den guidede opsætning eller den manuelle opsætning. Hvis konfigurationsværktøjet ikke understøtter Dashboard DD'er eller DTM'er, skal den manuelle opsætning bruges. Nedenfor findes navigationsanvisninger for hvert enkelt trin. Derudover er de skærmbilleder, der bruges i hvert enkelt trin, vist i [Enhedsversioner og drivere](#).

**Figur 3-6: Rutediagram for konfiguration**



**Figur 3-7: Menutræ for grundlæggende konfiguration**



- Standardtekst:** Tilgængelige navigationsindstillinger
- Tekst i parentes:** Navn på indstilling anvendt i overordnet menu
- Fed skrift:** Automatiserede metoder
- Understreget tekst:** Konfigurationsopgavenumre fra rutediagrammet for konfiguration

### 3.6.2 Før du begynder

Se [Figur 3-6](#), som giver en grafisk afbildning af den trinvis proces til grundlæggende konfiguration af enheden. Inden konfigurationen påbegyndes, kan det være nødvendigt at bekræfte anordningsmærkaten eller deaktivere hardwarens eller softwarens skrivebeskyttelse på transmitteren. For at gøre dette skal du udføre denne opgave. Ellers skal du fortsætte ved at navigere til [Konfiguration af AI-blok](#).



## Fremgangsmåde

1. Sådan bekræftes anordningsmærkatens:
  - a) Navigation: Fra skærmen *Overview (Oversigt)* vælges **Device Information (Enhedsinformation)** for at bekræfte instrumentmærkatens.
2. Kontrol af kontakterne (se [Figur 3-4](#)):
  - a) Kontrollér, at skrivebeskyttelseskontakten er låst op, hvis kontakten er blevet aktiveret i softwaren.
3. Deaktivering af skrivebeskyttelse af software:
  - a) Navigation: Fra skærmen *Overview (Oversigt)* vælges **Device Information (Enhedsinformation)**, og derefter vælges fanen **Security and Simulation (Sikkerhed og simulering)**.
  - b) Udfør *Write Lock Setup (Opsætning af skrivebeskyttelse)* for at deaktivere skrivebeskyttelsen fra softwaren.
  - c) Sæt kontrolloopen på "Manual" (Manuel), før du starter [Konfiguration af AI-blok](#).

---

### Bemærk

Sæt kontrolloopen på "Manual" (Manuel), inden konfiguration af den analoge inputblok påbegyndes.

---

## 3.6.3 Konfiguration af AI-blok

### Fremgangsmåde

1. Med guidet opsætning:
  - a) Naviger til *Configure (Konfigurer)* > *Guided Setup (Guidet opsætning)*.
  - b) Vælg **AI Block Unit Setup (Opsætning af AI-blokenhed)**.

---

### Bemærk

Den guidede opsætning går automatisk gennem hvert trin i den rigtige rækkefølge.

---

---

### Bemærk

Af hensyn til brugervenligheden er AI-blok 1 allerede forbundet med transmitterens primære variabel og bør anvendes til dette formål. AI-blok 2 er på forhånd forbundet med transmitterens føleretemperatur.

---

- Kanal 1 er den primære variabel.
- Kanal 2 er føleretemperaturen.

---

**Bemærk**

Trin 3 til 6 udføres trin for trin under den guidede opsætning eller på en enkelt skærm under den manuelle opsætning.

---

**Bemærk**

Hvis den valgte L\_TYPE i trin 3 er "Direct" (Direkte), er trin 4, trin 5 og trin 6 ikke nødvendige. Hvis den valgte L\_TYPE er "Indirect" (Indirekte), er der ikke behov for trin 6. I den guidede opsætning springes eventuelle unødvendige trin automatisk over.

---

## 2. Med manuel opsætning:

- a) Gå til *Configure (Konfigurer) > Manual Setup (Manuel opsætning) > Process Variable (Procesvariabel)*.
- b) Vælg **AI Block Unit Setup (Opsætning af AI-blokenhed)**.
- c) Sæt AI-blokken i driftstilstanden "Out of Service" (Ude af drift).

---

**Bemærk**

Under manuel opsætning udføres trinnene i den rækkefølge, som er beskrevet i [Konfigurer AI-blokken](#).

---

**Bemærk**

Af hensyn til brugervenligheden er AI-blok 1 allerede forbundet med transmitterens primære variabel og bør anvendes til dette formål. AI-blok 2 er på forhånd forbundet med transmitterens følertemperatur.

---

- Kanal 1 er den primære variabel.
  - Kanal 2 er følertemperaturen.
- 

**Bemærk**

Trin 4 til 7 udføres trin for trin under den guidede opsætning eller på en enkelt skærm under den manuelle opsætning.

---

**Bemærk**

Hvis den valgte L\_TYPE i trin 3, er "Direct" (Direkte), er trin 4, trin 5 og trin 6 ikke nødvendige. Hvis den valgte L\_TYPE er "Indirect" (Indirekte), er der ikke behov for trin 6. I den guidede opsætning springes eventuelle unødvendige trin automatisk over.

---

3. Sådan vælges signalbehandlingen "L\_TYPE" i rullemenuen:
  - a) Vælg **L\_TYPE: "Direct" (Direkte)** for trykmålinger ved brug af anordningens standardenheder.
  - b) Vælg **L\_TYPE: "Indirect" (Indirekte)** for andre tryk- eller nivelleringsenheder.

- c) Vælg **L\_TYPE**: "**Indirect Square Root**" (**Indirekte kvadratrod**) for flowenheder.
4. Sådan indstilles "XD\_SCALE" på skalapunkterne 0 % og 100 % (transmitterinterval):
  - a) Vælg **XD\_SCALE\_UNITS** fra rullemenuen.
  - b) Indtast XD\_SCALE 0 % punkt. Dette kan øges eller reduceres i forbindelse med nivelleringsapplikationer.
  - c) Indtast XD\_SCALE 100 % punkt. Dette kan øges eller reduceres i forbindelse med nivelleringsapplikationer.
  - d) Hvis L\_TYPE er "Direkte", kan AI-blokken sættes i driftstilstanden AUTO for at lade anordningen vende tilbage til almindelig drift. Dette sker automatisk under guidet opsætning.
5. Hvis L\_TYPE er "Indirect" (Indirekte) eller "Indirect Square Root" (Indirekte kvadratrod), skal "OUT\_SCALE" indstilles for at ændre de tekniske enheder.
  - a) Vælg **OUT\_SCALE UNITS** i rullemenuen.
  - b) Indstil den nedre værdi for OUT\_SCALE. Dette kan øges eller reduceres i forbindelse med nivelleringsapplikationer.
  - c) Indstil den øvre værdi for OUT\_SCALE. Dette kan øges eller reduceres i forbindelse med nivelleringsapplikationer.
  - d) Hvis L\_TYPE er "Indirect" (Indirekte), kan AI-blokken sættes i driftstilstanden AUTO for at lade anordningen vende tilbage til almindelig drift. Dette sker automatisk under guidet opsætning.
6. Hvis L\_TYPE er "Indirect Square Root" (Indirekte kvadratrod), er en funktion til "LOW FLOW CUTOFF" (Afskæring ved lavt flow) tilgængelig.
  - a) Aktiver LOW FLOW CUTOFF (Afskæring ved lavt flow).
  - b) Indstil værdien LOW\_CUT VALUE i XD\_SCALE UNITS.
  - c) AI-blokken kan sættes i driftstilstanden AUTO for at lade anordningen vende tilbage til almindelig drift. Dette sker automatisk under guidet opsætning.
7. Ændring af dæmpning:
  - a) Med guidet opsætning:

- Naviger til *Configure (Konfigurer) > Guided Setup (Guidet opsætning)*, og vælg **Change Damping (Ændring af dæmpning)**.

---

**Bemærk**

Den guidede opsætning går automatisk gennem alle trin i den rigtige rækkefølge.

---

- Indtast den ønskede dæmpningsværdi i sekunder. Det tilladte værdiinterval er 0,4 til 60 sekunder.

b) Med manuel opsætning:

- Gå til *Configure (Konfigurer) > Manual Setup (Manuel opsætning) > Process Variable (Procesvariabel)*, og vælg **Change Damping (Ændring af dæmpning)**.
- Indtast den ønskede dæmpningsværdi i sekunder. Det tilladte værdiinterval er 0,4 til 60 sekunder.

8. Konfigurer LCD-displayet (hvis monteret).

a) Med guidet opsætning:

- Naviger til *Configure (Konfigurer) > Guided Setup (Guidet opsætning)*, og vælg **Local Display Setup (Opsætning af lokalt display)**.

---

**Bemærk**

Den guidede opsætning går automatisk gennem alle trin i den rigtige rækkefølge.

---

- Sæt flueben i feltet ud for hver parameter, som skal vises. Der kan højst vises fire parametre. LCD-displayet ruller fortløbende igennem de valgte parametre.

b) Med manuel opsætning:

- Naviger til *Configure (Konfigurer) > Manual Setup (Manuel opsætning)*, og vælg **Local Display Setup (Opsætning af lokalt display)**.
- Vælg de parametre, der skal vises. LCD-displayet ruller fortløbende igennem de valgte parametre.

9. Gennemgå transmitterkonfigurationen, og sæt den i drift

- a) Transmitterkonfigurationen gennemgås ved at følge trinnene for "AI Block Unit Setup" (Opsætning af AI-blokenhed), "Change Damping" (Ændring af dæmpning) og "Set up LCD Display" (Opsætning af LCD-display) i guidet opsætning.

- b) Foretag eventuelle nødvendige værdiændringer.
- c) Vend tilbage til skærmen Overview (Oversigt).
- d) Hvis tilstanden er "Not in Service" (Ude af drift), skal du klikke på knappen **Change (Ændre)** og dernæst på **Return All to Service (Sæt alle i drift igen)**.

---

**Bemærk**

Hvis det ikke er nødvendigt at skrivebeskytte hardwaren eller softwaren, kan trin 10 springes over.

---

- 10. Indstil kontakter, og gør softwaren skrivebeskyttet.
  - a) Kontrollér kontakter (se [Figur 3-4](#)).

---

**Bemærk**

Skrivebeskyttelseskontakten kan efterlades i låst eller ulåst position. Kontakten til aktivering/deaktivering af simulering kan stå i begge positioner under normal drift.

---

## Aktivér skrivebeskyttelse af software

### Fremgangsmåde

1. Gå væk fra skærmen *Overview (Oversigt)*.
  - a. Vælg **Device Information (Enhedsinformation)**.
  - b. Vælg fanen **Security and Simulation (Sikkerhed og simulering)**.
2. Udfør **Write Lock Setup (Opsætning af skrivebeskyttelse)** for at aktivere skrivebeskyttelsen af softwaren.

## Konfigurationsparametre for AI-blokken

Anvend eksemplerne på tryk, DP-flow og DP-niveau som vejledning.

Brug trykeksemplerne som vejledning.

Parametre	Indtast data				
Channel (Kanal)	1 = Tryk, 2 = Følertemp				
L-type	Direkte, indirekte eller kvadratrod				
XD_Scale	Skalering og tekniske enheder				
<b>Bemærk</b> Vælg kun de enheder, som understøttes af enheden.	Pa	bar	torr ved 0 °C	ftH <sub>2</sub> O ved 4 °C	mH <sub>2</sub> O ved 4 °C
	kPa	mbar	kg/cm <sup>2</sup>	ftH <sub>2</sub> O ved 60 °F	mmHg ved 0 °C
	mPa	psf	kg/m <sup>2</sup>	ftH <sub>2</sub> O ved 68 °F	cmHg ved 0 °C
	hPa	Atm	inH <sub>2</sub> O ved 4 °C	mH <sub>2</sub> O ved 4 °C	inHg ved 0 °C
	°C	psi	inH <sub>2</sub> O ved 60 °F	mH <sub>2</sub> O ved 68 °C	mHg ved 0 °C
	°F	g/cm <sup>2</sup>	inH <sub>2</sub> O ved 68 °F	cmH <sub>2</sub> O ved 4 °C	
Out_Scale	Skalering og tekniske enheder				

### Eksempel på tryk

Parametre	Indtast data
Channel (Kanal)	1
L_Type	Direkte
XD_Scale	Se listen over understøttede tekniske enheder.
<b>Bemærk</b> Vælg kun de enheder, som understøttes af enheden.	
Out_Scale	Indstil værdier uden for driftsområdet.

### Eksempel på DP-flow

Parametre	Indtast data
Channel (Kanal)	1
L_Type	Kvadratrod
XD_Scale	0-100 inH <sub>2</sub> ved 68 °F

Parametre	Indtast data
<b>Bemærk</b> Vælg kun de enheder, som understøttes af enheden.	
Out_Scale	0–20 GPM
Low_Flow_Cutoff	inH <sub>2</sub> O ved 68 °F

### Eksempel på DP-niveau

Parametre	Indtast data
Channel (Kanal)	1
L_Type	Indirekte
XD_Scale	0–300 inH <sub>2</sub> O ved 68 °F
<b>Bemærk</b> Vælg kun de enheder, som understøttes af enheden.	
Out_Scale	0–25 ft

#### 3.6.4 Vis tryk på LCD-displayet

Vælg boksen **Pressure (Tryk)** på skærmbilledet *Display Configuration (Displaykonfiguration)*.

### 3.7 Nulstilling af transmitteren

#### Bemærk

Transmittere leveres fuldt kalibrerede på opfordring eller med fabrikkens standardindstillinger, som er maksimalt måleområde (måleområde = øvre grænseværdi).

En nulpunktindstilling er en enkeltpunktsjustering, som bruges til at kompensere for montagepositions- og ledningstrykkeffekter. Når der udføres en nulpunktindstilling, skal det sikres, at udligningsventilen er åben, og at alle våde ben er fyldt op til det rette niveau.

Transmitteren vil kun tillade trimning af 3-5 % URL-nulfejl. For større nulfejl kompenseres for forskydningen ved at bruge XD\_Scaling, Out\_Scaling og Indirect L\_Type, som er en del af AI-blokken.

#### Fremgangsmåde

1. Med guidet opsætning:
  - a) Naviger til *Configure (Konfigurer) > Guided Setup (Guidet opsætning)*, og vælg **Zero Trim (Nulpunktindstilling)**.

- b) Nu udføres en nulpunktsindstilling.
2. Med manuel opsætning:
- a) Naviger til *Overview (Oversigt) > Calibration (Kalibrering) > Sensor Trim (Følertrim)*, og vælg **Zero Trim (Nulpunktsindstilling)**.
  - b) Nu udføres en nulpunktsindstilling.



## 4 Produktcertificeringer

Rev. 1.2

### 4.1 Oplysninger om EU-direktiver

Et eksemplar af EU-overensstemmelseserklæringen kan findes bagest i installationsvejledningen. Den seneste udgave af EU-overensstemmelseserklæringen kan findes på [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### 4.2 Certificeringer vedrørende placering under almindelige forhold

Transmitteren er som standard blevet undersøgt og afprøvet for at afgøre, om konstruktionen overholder grundlæggende krav til el-, mekanik- og brandbeskyttelse af et landsdækkende anerkendt testlaboratorium akkrediteret af Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA) i USA.

### 4.3 Installation af udstyr i Nordamerika

Ifølge stærkstrømsreglementet i USA National Electrical Code® (NEC) og Canada (Canadian Electrical Code (CEC)) kan divisionsmærket udstyr anvendes i områder og områdeafmærket udstyr i divisioner. Mærkningerne skal være egnet til områdets klassificering, gas samt temperaturklasse. Disse oplysninger skal tydeligt fremgå af de respektive koder.

### 4.4 Certifikater vedr. farlig placering

---

#### Bemærk

Enhedens tilladte omgivelsestemperatur og elektriske parametre kan være begrænset til de niveauer, der bestemmes af parametrene i certifikatet for placering i eksplosionsfarligt miljø.

---

### 4.5 Nordamerika

Ifølge stærkstrømsreglementet i USA National Electrical Code® (NEC) og Canada (Canadian Electrical Code (CEC)) kan divisionsmærket udstyr anvendes i områder og områdeafmærket udstyr i divisioner. Mærkningerne skal være egnet til områdets klassificering, gas samt temperaturklasse. Disse oplysninger skal tydeligt fremgå af de respektive koder.

#### 4.5.1 I5 USA egensikker (I5) og ikke antændingsfarlig (NI)

**Certifikat:** FM16US0231X (HART)

<b>Standarder:</b>	FM-klasse 3600 – 2011, FM-klasse 3610 – 2010, FM-klasse 3611 – 2004, FM-klasse 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008
<b>Mærknin-ger:</b>	IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; klasse III; DIV 1 ved tilslutning ifølge Rosemounts tegning 02051-1009; klasse I, zone 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T <sub>0</sub> ≤ +70 °C); type 4x

### Specifik betingelse for brug:

1. Huset til transmittermodel 2051 indeholder aluminium og anses for at udgøre en potentiel antændingsrisiko ved stød eller friktion. Installation og brug kræver derfor stor forsigtighed for at undgå stød og friktion.

**Certifikat:** 2041384 (HART/Fieldbus/PROFIBUS®)

**Standarder:** ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA std. C22.2 nr. 142-M1987, CSA std. C22.2. Nr.157-92

**Mærknin-ger:** IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; klasse III; DIV 1 ved tilslutning ifølge Rosemounts tegning 02051-1009; klasse I, zone 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T<sub>0</sub> ≤ +70 °C); type 4x

## 4.5.2 I6 Canada egensikkerhed

**Certifikat:** 2041384

**Standarder:** CSA std. C22.2 nr. 142 – M1987, CSA std. C22.2 nr. 213 – M1987, CSA std. C22.2 nr. 157 – 92, CSA std. C22.2 nr. 213 – M1987, ANSI/ISA 12.27.01 – 2003, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-11:02

**Mærknin-ger:** Egensikker for klasse I, division 1, gruppe A, B, C og D ved tilslutning iht. Rosemounts tegning 02051-1008. Ex ia IIC T3C. Enkelt forsegling. Indkapslingstype 4X

## 4.6 Europa

### 4.6.1 I1 ATEX egensikkerhed

**Certifikat:** Baseefa08ATEX0129X

**Standarder:** EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012

**Mærkninger:** Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T<sub>0</sub> ≤ +70 °C)

**Tabel 4-1: Indgangsparametre**

Parameter	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Spænding $U_i$	30 V	30 V
Strøm $I_i$	200 mA	300 mA
Effekt $P_i$	1 W	1,3 W
Kapacitans $C_i$	0,012 $\mu$ F	0 $\mu$ F
Induktans $L_i$	0 mH	0 mH

**Specifikke betingelser for sikker brug (X):**

1. Hvis der er monteret en 90 V transientdæmpning (ekstraudstyr) på udstyret, kan det ikke modstå 500 V isoleringen i forbindelse med jordtesten, hvilket der skal tages højde for under installationen.
2. Indkapslingen kan være fremstillet af en aluminiumslegering og afslutningsvist være behandlet med en beskyttende polyurethanmaling. Udstyret skal dog stadig beskyttes, således at det ikke udsættes for stød eller afskrabninger, hvis det befinder sig i en 0-zone, i forbindelse med jordtesten, hvilket der skal tages højde for under installationen.

## 4.7 Internationalt

### 4.7.1 I7 IECEx egensikkerhed

**Certifikat:** IECEx BAS 08.0045X**Standarder:** IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011**Mærkninger:** Ex ia IIC T4 Ga ( $-60\text{ °C} \leq T_o \leq +70\text{ °C}$ )**Tabel 4-2: Indgangsparametre**

Parameter	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Spænding $U_i$	30 V	30 V
Strøm $I_i$	200 mA	300 mA
Effekt $P_i$	1 W	1,3 W
Kapacitans $C_i$	0,012 $\mu$ F	0 $\mu$ F
Induktans $L_i$	0 mH	0 mH

### Specifikke betingelser for sikker brug (X):

1. Hvis der er monteret en 90 V transientdæmpning (ekstraudstyr) på udstyret, kan det ikke modstå 500 V isoleringen i forbindelse med jordtesten, hvilket der skal tages højde for under installationen.
2. Indkapslingen kan være fremstillet af en aluminiumslegering og afslutningsvist være behandlet med en beskyttende polyurethanmaling. Udstyret skal dog stadig beskyttes, således at det ikke udsættes for stød eller afskrabninger, hvis det befinder sig i en 0-zone.
3. Udstyret indeholder membraner med tynde vægge. I forbindelse med installation, vedligeholdelse og brug skal der tages højde for de omgivende forhold, som membranerne bliver udsat for. Producentens instruktioner om installation og vedligeholdelse skal overholdes i alle enkeltheder for at sikre sikkerheden igennem hele enhedens forventede levetid.

## 4.8 Yderligere certificeringer

### 3-A®

Alle Rosemount 2051HT-transmittere med følgende tilslutninger er 3-A-godkendte og -mærkede:

T32: 1½ in. Tri-Clamp

T42: 2 in. Tri-Clamp

Se [produktdatabladet](#) til membrantætning Rosemount 1199 ved valg af procestilslutning B11 af hensyn til muligheden for en 3-A-certificering.

Der fås også et 3-A-certifikat vedr. overholdelse ved valg af udstyrskode QA.

### EHEDG

Alle Rosemount 2051HT- transmittere med følgende tilslutninger er EHEDG-godkendte og -mærkede:

T32: 1½ in. Tri-Clamp




T42: 2 in. Tri-Clamp


Se [produktdatabladet](#) til Rosemount 1199-membrantætningen ved valg af procestilslutning B11 af hensyn til muligheden for en EHEDG-certificering.

Der fås også et EHEDG-certifikat vedr. overholdelse ved valg af udstyrskode QE.

Kontrollér, at den pakning, der vælges til installationen, er godkendt og overholder certificeringskravene for både applikationen og EHEDG.


## 4.9 Overensstemmelseserklæring for Rosemount 2051HT

	<b>EU-overensstemmelseserklæring</b> Nr.: RMD 1115 Rev. C	
Vi,		
<b>Rosemount Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA		
erklærer hermed at være eneansvarlig for, at produktet		
<b>Rosemount™ 2051HT tryktransmittere</b>		
der er fremstillet af		
<b>Rosemount Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA		
og som denne erklæring vedrører, overholder bestemmelserne i Den Europæiske Unions direktiver, inklusive de seneste ændringer, som ses i vedlagte oversigt.		
Det er en forudsætning for overensstemmelse, at der foreligger harmoniserede standarder og, hvor det er relevant eller påkrævet, certificering af et organ, der er bemyndiget dertil af Den Europæiske Union, som det ses i vedlagte oversigt.		
	Vice President of Global Quality	
(underskrift)	(funktion)	
Chris LaPoint	28-10-2019, Shakopee, MN, USA	
(navn)	(udstedelsessted og -dato)	
Side 1 af 3		



## EU-overensstemmelseserklæring

Nr.: RMD 1115 Rev. C



---

**EMC-direktivet (2014/30/EU)**  
 Rosemount 2051HT tryktransmittere  
 Harmoniserede standarder: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

---

**RoHS-direktivet (2011/65/EU)**  
 Rosemount 2051HT tryktransmittere  
 Harmoniseret standard: EN 50581:2012

---

**Forordning (EF) nr. 1935/2004 om materialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer**

**Forordning (EF) nr. 2023/2006 om god fremstillingsmæssig praksis for materialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer.**

Overfladen og materialet, der er i kontakt med fødevarer, består af nedenstående materialer:

Produkt	Beskrivelse	Materialer til kontakt med fødevarer
2051HT	Tryktransmitter	316L SST

Brugeren er ansvarlig for at afprøve enhedernes egnethed til den tilsigtede anvendelse. Kunden er ansvarlig for at afgøre, om de specifikke formuleringer vedrørende den tilsigtede anvendelse er i overensstemmelse med gældende lovgivning

---



**ATEX-direktivet (2014/34/EU)**

Rosemount 2051HT tryktransmittere

**BASEEFA08ATEX0129X – Egensikkerhedscertifikat**  
 Udstyrsgruppe II, kategori 1 G  
 Ex ia IIC T4 Ga, T4(-20°C ≤ To ≤ +70 °C)

Harmoniserede standarder:  
 EN 60079-0: 2012 + A11: 2013  
 EN 60079-11: 2012

Side 2 af 3

	<b>EU-overensstemmelseserklæring</b>	
Nr.: RMD 1115 Rev. C		
<b>ATEX bemyndigede organer</b>		
SGS FIMKO OY [Bemyndiget organ nummer: 0598] P.O. Boks 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland		
<b>Bemyndiget organ til ATEX-kvalitetssikring</b>		
SGS FIMKO OY [Bemyndiget organ nummer: 0598] P.O. Boks 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland		
Side 3 af 3		

## 4.10 Kina RoHS

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2051HT  
List of Rosemount 2051HT Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	O	O	O	O	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	O	O	O

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.











**Installationsvejledning**  
**00825-0208-4591, Rev. BA**  
**November 2019**

### **Globale hovedkontorer**

Emerson Automation Solutions  
6021 Innovation Blvd.  
Shakopee, MN 55379, USA

-  +1 800 999 9307 eller
-  +1 952 906 8888
-  +1 952 204 8889
-  RFQ.RMD-RCC@Emerson.com




### **North America Regional Office**

Emerson Automation Solutions  
8200 Market Blvd.  
Chanhassen, MN 55317, USA

-  +1 800 999 9307 eller
-  +1 952 906 8888
-  +1 952 204 8889
-  RMT-NA.RCCRF@Emerson.com


### **Latin America Regional Office**

Emerson Automation Solutions  
1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise, FL 33323, USA

-  +1 954 846 5030
-  +1 954 846 5121
-  RFQ.RMD-RCC@Emerson.com



### **Europe Regional Office**


Emerson Automation Solutions Europe  
GmbH  
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046  
CH 6340 Baar  
Schweiz


-  +41 (0) 41 768 6111
-  +41 (0) 41 768 6300
-  RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### **Emerson Process Management**

Generatorvej 8A, 2.sal  
2860 Søborg  
Danmark

-  70 25 30 51
-  70 25 30 52

 [Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

 [Twitter.com/Rosemount\\_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

 [Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

 [Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)

©2020 Emerson. All rights reserved.

Emerson Terms and Conditions of Sale are available upon request. The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Rosemount is a mark of one of the Emerson family of companies. All other marks are the property of their respective owners.