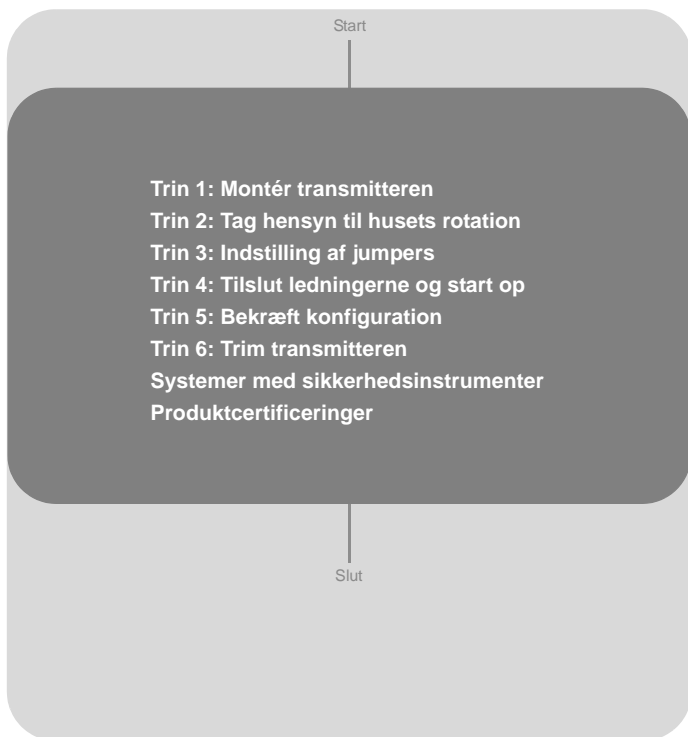


## Rosemount 2051 tryktransmitter med HART 4–20 mA og HART 1–5 Vdc lav effektprotokol

## Transmitter med flowmåler i Rosemount 2051CF-serien med HART 4–20 mA og HART 1–5 Vdc lav effektprotokol



*Produktet fås ikke mere*



**ROSEMOUNT**

[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)



**EMERSON**  
Process Management

**Rosemount 2051**

© 2010 Rosemount Inc. Alle rettigheder forbeholdes. Alle mærker tilhører ejeren. Rosemount og Rosemounts logo er registrerede varemærker, der tilhører Rosemount Inc.

**Rosemount Inc.**  
8200 Market Boulevard  
Chanhasseen, MN USA 55317  
Tlf. (USA) +1 (800) 999-9307  
Tlf. (Intl.) +1 (952) 906-8888  
Fax +1 (952) 949-7001

**Emerson Process Management**  
Hejrevang 11  
3450 Allerød  
Danmark  
Tlf. 70 25 30 51  
Fax 70 25 30 52

**Emerson Process Management GmbH & Co. OHG**  
Argelsrieder Feld 3  
82234 Wessling  
Tyskland  
Tlf. +49 (8153) 9390  
Fax +49 (8153) 939172

**Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited**  
1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
Tlf. +65 6777 8211  
Fax +65 6777 0947 / +65 6777 0743

**Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited**  
No. 6 North Street,  
Hepingli, Dong Cheng District  
Beijing 100013, Kina  
Tlf. +86 (10) 6428 2233  
Fax +86 (10) 6422 8586

**⚠ VIGTIG MEDDELELSE**

Denne installationsvejledning indeholder grundlæggende retningslinjer for Rosemount 2051 transmittere. Den indeholder ikke vejledninger angående konfiguration, diagnosticering, vedligeholdelse, service, fejlfinding, eksplosions sikre, brandsikre eller egensikre installationer. Flere anvisninger kan findes i referencemanualen til 2051 (dokumentnummer 00809-0100-4101). Denne manual findes også i elektronisk udgave på [www.emersonprocess.com/rosemount](http://www.emersonprocess.com/rosemount).

**⚠ ADVARSEL****Eksplosioner kan medføre død eller alvorlige kvæstelser:**

Installation af denne transmitter i eksplosive omgivelser skal overholde lokale, nationale og internationale standarder, forskrifter og praksis. Gennemgå godkendelsesafsnittet i referencemanualen til model 2051 for eventuelle restriktioner i forbindelse med sikker installation.

- Inden den HART-baserede kommunikator tilsluttes i eksplosive omgivelser, skal det sikres, at instrumenterne i sløjfen er installeret i overensstemmelse med praksis for kabelføringer, der er egensikre eller ikke er antændingsfarlige.
- Transmitterens dæksler må ikke fjernes fra en eksplosionssikker/brandsikker installation, når der er strøm på enheden.

**Proceslækager kan forårsage personskade eller dødsulykker.**

- For at undgå proceslækager må der kun anvendes den O-ring, som er konstrueret til at tætnes med den tilsvarende flangeadapter.

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

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

**Installationsrøråbninger/kabelindgange.**

- Medmindre andet er angivet, skal der bruges en 1/2-14 NPT gevindform i installationsrøråbningerne/kabelindgangene i transmitterhuset. Der må kun anvendes propper, adaptere, stopbøsninger eller installationsrør med en kompatibel gevindform til lukning af disse indgange.

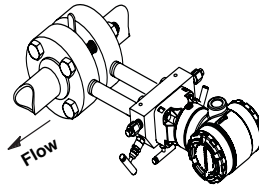
## TRIN 1: MONTÉR TRANSMITTEREN

### A. Applikationer

#### Applikationer med væskeflow

---

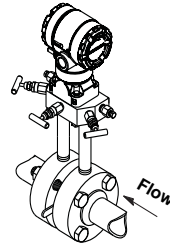
1. Anbring tilslutningerne på siden af rørledningen.
2. Montér ved siden af eller under tilslutningerne.
3. Montér transmitteren, så dræn-/udluftningsventilerne vender opad.



#### Applikationer med gasflow

---

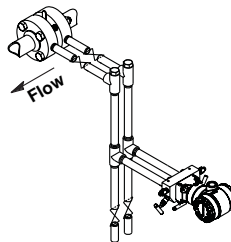
1. Anbring tilslutningerne oven på eller på siden af rørledningen.
2. Montér ved siden af eller over tilslutningerne.



#### Applikationer med dampflow

---

1. Anbring tilslutningerne på siden af rørledningen.
2. Montér ved siden af eller under tilslutningerne.
3. Fyld impulsrørledningerne op med vand.

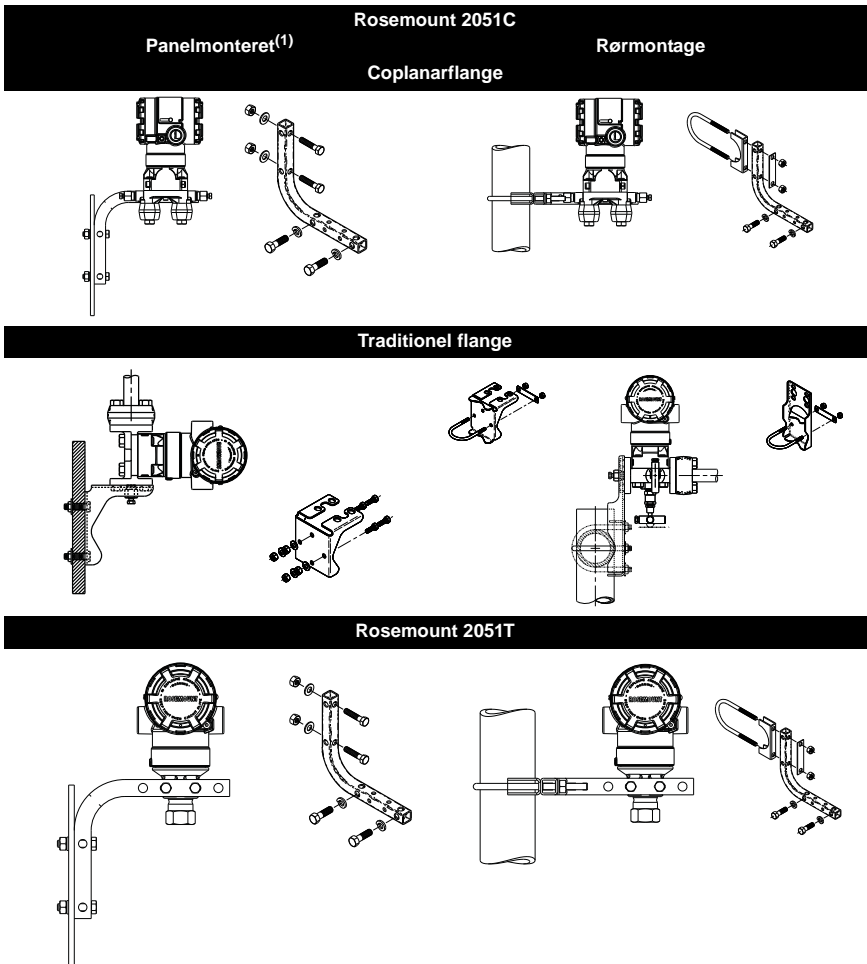


Rosemount 2051

TRIN 1 FORTSAT...

**B. Monteringsbeslag (ekstraudstyr)**

Ved montering af transmitteren på et af monteringsbeslagene (ekstraudstyr) spændes beslagets bolte til 14 Nm (125 in.-lbs.)

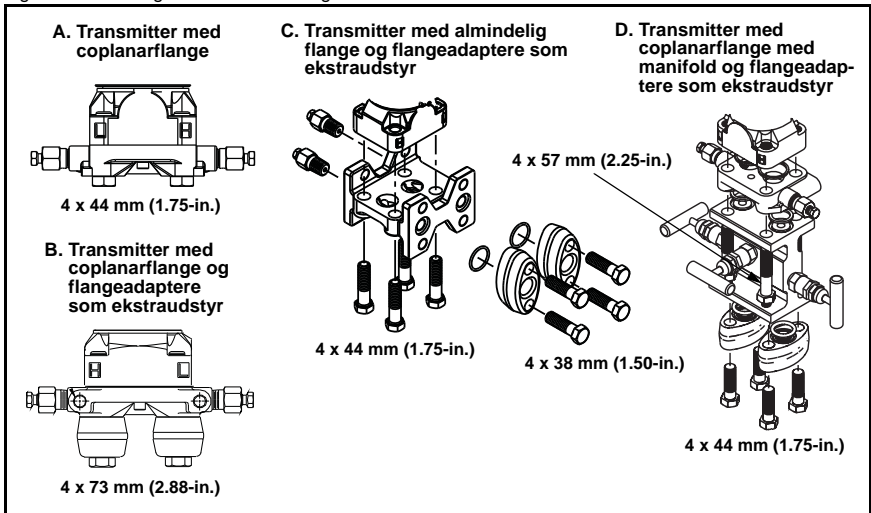


(1) Panelbolte skal købes separat.

**TRIN 1 FORTSAT...****C. Overvejelser i forbindelse med fastboltningen**

Såfremt transmitterens montering kræver samling af procesflangerne, manifoldene eller flangeadapterne, følges disse samlingsanvisninger, så der sikres en tæt pakning, hvilket gør, at transmitterne fungerer optimalt. Brug kun de bolte, der følger med transmitteren, eller som Emerson Process Management sælger som reservedele. Figur 1 illustrerer almindelige transmittersamlinger med den fornødne boltlængde til at samle transmitteren korrekt.

Figur 1. Almindelige transmittersamlinger



Boltene er typisk af kulstofstål eller rustfrit stål. Materialet kan kontrolleres ved at se på mærkerne på boltens hoved og sammenholde dem med dem, som er vist på Figur 2. Hvis boltmaterialet ikke er vist på Figur 2, kan den lokale repræsentant for Emerson Process Management kontaktes for at få yderligere oplysninger.









Boltene monteres på følgende måde:

1. Kulstofbolte kræver ingen smøring, og bolte af rustfrit stål er dækket med smøremiddel, der gør dem lettere at montere. Det er derfor ikke nødvendigt at påføre mere smøremiddel, når disse bolttyper monteres.
2. Spænd boltene med fingrene.
3. Spænd boltene til den første momentværdi ved hjælp af et krydsmønster. Se Figur 2 for den første momentværdi.
4. Spænd boltene til den endelige momentværdi ved hjælp af samme krydsmønster. Se Figur 2 for den endelige momentværdi.
5. Kontrollér, at flangeboltene stikker ud igennem isolatorpladen, før der tilføres tryk.

Rosemount 2051

TRIN 1 FORTSAT...

Figur 2. Momentværdierne for flangens og flangeadapterens bolte

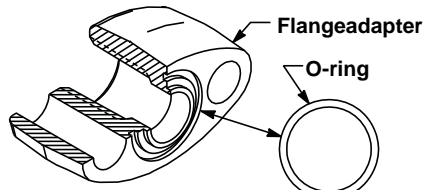
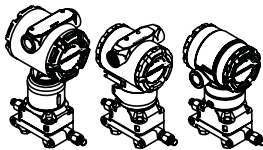
Boltmateriale	Hovedmærker	Første spændingsmoment	Endeligt spændingsmoment
Kulstofstål (CS)	 	300 in.-lbs.	650 in.-lbs.
Rustfrit stål (SST)	     	150 in.-lbs.	300 in.-lbs.

D. O-ring med flangeadaptere

**⚠ ADVARSEL**

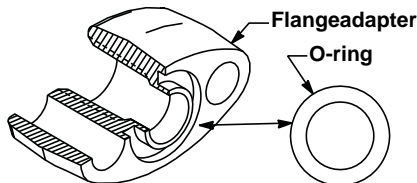
Monteres flangeadapterne ikke med de korrekte O-ring, kan det medføre proceslækager, som kan resultere i dødsfald eller alvorlige kvæstelser. De to flangeadaptere skelnes fra hinanden via særlige riller på O-ring. Benyt kun O-ringene til den dertil beregnede flangeadapter, som ses herunder.

Rosemount 3051S / 3051 / 2051 / 3095



PTFE-baseret   
Elastomer 

Rosemount 1151



PTFE   
Elastomer 

⚠ Efterse O-ringene, når flangerne eller adapterne tages af. Udskift dem, hvis der er tegn på skader, såsom små hak eller snit. Hvis O-ringene udskiftes, skal flangeboltene og justeringskruerne spændes igen efter monteringen, så der kompenseres for PTFE O-ringenes indplacering.

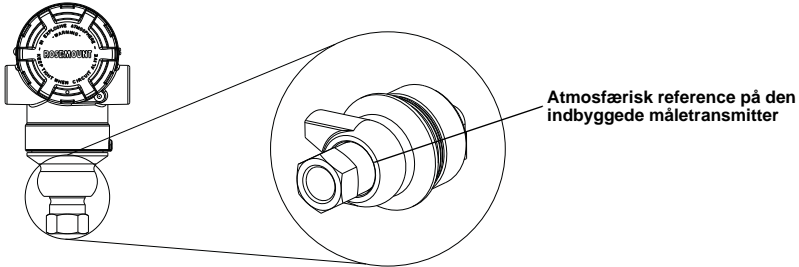
**TRIN 1 FORTSAT...**

**E. Placering af indbygget måletransmitter**

Atmosfærisk reference på den indbyggede måletransmitter er placeret rundt i kanten mellem huset og sensoren. (Se Figur 3.)

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

Figur 3. Indbygget måletransmitter



**TRIN 2: TAG HENSYN TIL HUSETS ROTATION**

For at forbedre feltadgangen til kabelføringen eller for bedre at kunne se LCD-displayet, der fås som ekstraudstyr:

1. Løsen husrotationens sætskrue.
2. Drej først huset med uret til den ønskede placering Hvis den ønskede placering ikke kan opnås pga. for kort gevind, drejes huset mod uret til den ønskede placering (til og med 360° fra enden af gevindet).
3. Spænd igen husrotationens sætskrue.



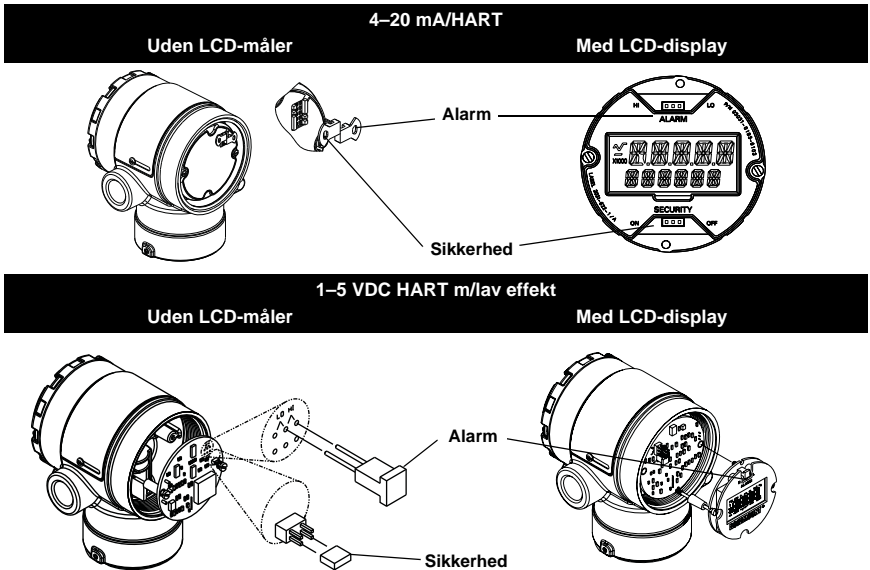
Rosemount 2051

**TRIN 3: INDSTILLING AF JUMPERS**

Hvis der ikke er installeret alarm og sikkerhedsjumper, fungerer transmitteren normalt med standardalarmens tilstandsalarm på den *høje* indstilling og med sikkerheden *slået fra*.

1. Hvis transmitteren er installeret, skal sløjfen sikres, og strømmen afbrydes.
2. Tag husdækslet modsat siden med klemmerne af. Transmitterdækslet må ikke fjernes i eksplosive omgivelser, når kredsløbet er strømførende.
3. Sæt jumperen på plads. Undgå kontakt med ledninger og klemmer. Se Figur 4, der viser placeringen af jumperen og indstillingerne ON og OFF.
4. Sæt transmitterdækslet på plads. Dækslerne skal være helt lukkede for at imødekomme eksplosionssikringskravene.

Figur 4. Elektronikkort til transmitter 2051



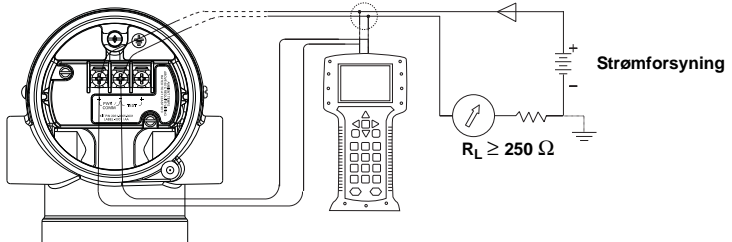


## TRIN 4: TILSLUT LEDNINGERNE OG START OP

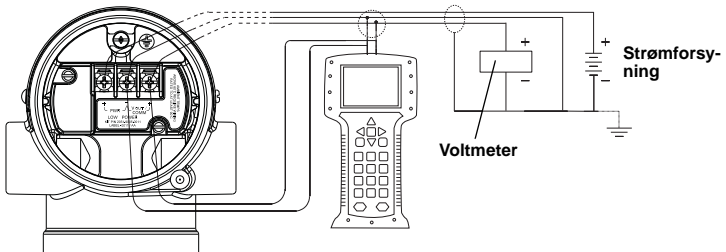
Transmitteren tilkobles på følgende måde:

1. Tag husdækslet på klemmesiden af.
2. Forbind den positive ledning til "+"-klemmen (PWR/COMM) og den negative ledning til "-"-klemmen.

Figur 5. Ledningsdiagrammer til 4–20 mA HART-transmitter



Figur 6. Ledningsføring af 1–5 VDC HART-transmitter m/lav effekt



*Det yder ikke tilstrækkelig transient beskyttelse at montere en klemmerække med transient beskyttelse, medmindre huset til 2051 er ordentligt jordet.*

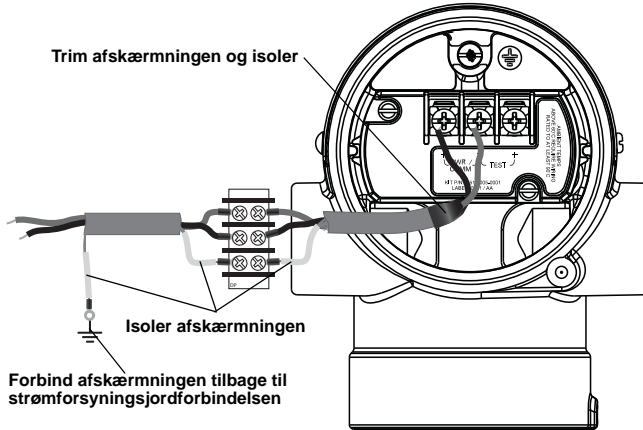
3. Sørg for korrekt jordforbindelse. Det er vigtigt, at instrumentkabelafskærmningen:

- Trimmes tæt og isoleres, så den ikke rører ved transmitterhuset.
- Forbindes med den næste afskærmning, hvis kablet trækkes gennem en samlingsboks.
- Forbindes til en god jordforbindelse ved strømforsyningsenden.

Rosemount 2051

**TRIN 4 FORTSAT...**

Figur 7. Ledningsføring



**BEMÆRK**

Den strømførende signalledning må ikke tilsluttes testklemmerne. Strømmen kan beskadige testdioden i testtilslutningen. Det bedste resultat opnås med et skærmet, snoet parkabel. Brug en ledning, som er 24 AWG eller større, og som ikke er længere end 1500 meter (5,000 feet).

4. Tildæk og forsegl rørforbindelser, der ikke anvendes.
5. Montér ledningerne med en drypsløjfe, hvis det er relevant. Den nederste del af drypsløjfen skal være lavere end rørforbindelserne og transmitterhuset.
6. Sæt husdækslet på igen.

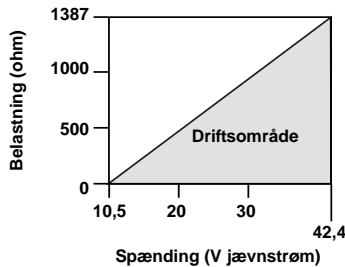
**TRIN 4 FORTSAT...**

**Strømforsyning til 4–20 mA HART**

Transmitteren kører på 10,5–42,4 VDC. Jævnstrømsforsyningen skal give strøm, der har mindre end 2 procent udsving.

Figur 8. Belastningsgrænse

Maks. belastning i målekreds =  $43,5 \cdot (\text{Strømforsyningsspænding} - 10,5)$



*Feltkommunikatoren kræver en minimum sløjfemodstand på  $250\Omega$  for at kunne kommunikere.*

Den samlede modstandsbelastning er summen af modstanden i signalledningerne og belastningsmodstanden i styreenheden, indikatoren og tilhørende genstande. Bemærk, at modstanden i egensikkerhedsbarrierer skal medregnes, hvis de anvendes.

**Strømforsyning til 1–5 VDC HART m/lav effekt**

Transmittere med lav effekt kører på 9–28 VDC. Jævnstrømsforsyningen skal give strøm, der har mindre end 2 procent udsving. Belastningen  $V_{\text{udgang}}$  skal være mindst  $100\text{ k}\Omega$ .

## TRIN 5: BEKRÆFT KONFIGURATION

### BEMÆRK:

Fluebenene (✓) på nedenstående figur angiver de grundlæggende konfigurationsparametre. Disse parametre skal mindst bekræftes som en del af konfigurationen og startprocedurerne.

Skema 1. Feltkommunikatorens genvejstastesekvens

Funktion	4–20 mA/HART	1–5 VDC HART m/lav effekt
✓ Alarm- og mætningsniveauer	1, 4, 2, 7	-
Alarmtype for analogt output	1, 4, 3, 2, 4	1, 4, 3, 2, 4
Antal anmodede indlæsninger	1, 4, 3, 3, 2	1, 4, 3, 3, 2
Brugerdefineret målerkonfiguration	1, 3, 7, 2	-
Brugerdefineret måler værdi	1, 4, 3, 4, 3	-
Burst-betjening	1, 4, 3, 3, 4	1, 4, 3, 3, 4
Burst-tilstandskontrol	1, 4, 3, 3, 3	1, 4, 3, 3, 3
Date (dato)	1, 3, 4, 1	1, 3, 4, 1
Deaktiver lokalt måleområde/nulpunktsjustering	1, 4, 4, 1, 7	1, 4, 4, 1, 7
Descriptor (betegnelse)	1, 3, 4, 2	1, 3, 4, 2
Digital til analog trim (4–20 mA output)	1, 2, 3, 2, 1	1, 2, 3, 2, 1
✓ Dæmpning	1, 3, 6	1, 3, 6
✓ Enheder (procesvariabel)	1, 3, 2	1, 3, 2
Fuld trim	1, 2, 3, 3	1, 2, 3, 3
Følerens trimpunkter	1, 2, 3, 3, 4	1, 2, 3, 3, 4
Følerinfo	1, 4, 4, 2	1, 4, 4, 2
Følertemperatur	1, 1, 4	1, 1, 4
Laveste følertrim	1, 2, 3, 3, 2	1, 2, 3, 3, 2
Message (meddelelse)	1, 3, 4, 3	1, 3, 4, 3
Målermuligheder	1, 4, 3, 4	-
Nulpunktsindstilling	1, 2, 3, 3, 1	1, 2, 3, 3, 1
✓ Områdeværdier	1, 3, 3	1, 3, 3
Oplysninger om feltapparat	1, 4, 4, 1	1, 4, 4, 1
✓ Overføringsfunktion (indstilling af udgangstype)	1, 3, 5	1, 3, 5
Poll en multidropt transmitter	Venstre pil, 4, 1, 1	Venstre pil, 4, 1, 1
Pollingsadresse	1, 4, 3, 3, 1	1, 4, 3, 3, 1
Regulering af lokal nulpunktsjustering og måleområde	1, 4, 4, 1, 7	1, 4, 4, 1, 7
Selvtest (transmitter)	1, 2, 1, 1	1, 2, 1, 1
Skaleret digital-analog trim (4–20 mA output)	1, 2, 3, 2, 2	1, 2, 3, 2, 2
Sløjfetest	1, 2, 2	1, 2, 2
Status	1, 2, 1, 2	1, 2, 1, 2
✓ Tag (mærke)	1, 3, 1	1, 3, 1
Tastaturindtastninger – ændring af måleområde	1, 2, 3, 1, 1	1, 2, 3, 1, 1
Transmittersikkerhed (skrivebeskyttelse)	1, 3, 4, 4	1, 3, 4, 4
Trim analogt output	1, 2, 3, 2	1, 2, 3, 2
Ændring af måleområde	1, 2, 3, 1	1, 2, 3, 1
Øverste følertrim	1, 2, 3, 3, 3	1, 2, 3, 3, 3

## TRIN 6: TRIM TRANSMITTEREN

### BEMÆRK

Transmitterne leveres fuldt kalibrerede brugerspecifikt på opfordring eller med fabrikkens standard, som er maksimalt måleområde (måleområde = øvre grænseværdi).

### Nulpunktsindstilling

En nulpunktsindstilling er en enkeltpunktsjustering, som bruges til at kompensere for eventuelle følger af montagen. Når der udføres en nulpunktsindstilling, skal det sikres, at udligningsventilen er åben, og at alle våde ben er fyldt til det rette niveau.

Der er to måder at kompensere for eventuelle følger af montagen på:

- Feltkommunikator
- Transmitterens nulpunktsjusteringsknapper

Vælg den bedst egnede måde og følg vejledningen nedenfor.

### Brug af feltkommunikatoren

Hvis nulpunktsforskydningen er større end 3 % af URL, skal anvisningerne under "Brug af feltkommunikatoren" nedenfor følges. Nulpunktsindstillingen vil påvirke 4–20 mA-værdien, HART PV, og værdien på displayet.

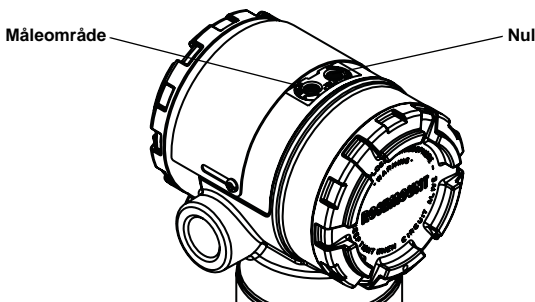
HART-genvejstaster	Trin
1, 2, 3, 3, 2	1. Udlign eller udluft transmitteren, og tilslut Fieldbus-kommunikatoren. 2. Indtast genvejstastsekvensen i menuen. 3. Følg kommandoerne for at udføre en nulpunktsindstilling.

### Sådan bruges transmitterens nulpunktsindstillingsknapper

Vha. transmitterens nulpunktsindstillingsknapper indstilles Lower Range Value (Nedre områdeværdi) (LRV) til det tryk, der er påført transmitteren. Denne justering påvirker kun 4–20 mA-værdien. Udfør følgende trin for at gennemføre en ændring af måleområde med nulpunktsjusteringsknapperne.

1. Løsen certifikatmærkatens skrue, og skub mærkatens, så nulpunktsjusteringsknapperne kommer til syne. Se Figur 9.
2. Indstil 4 mA-punktet ved at trykke på nulknappen i 2 sekunder. Bekræft, at udgangseffekten er 4 mA. Der står ZERO PASS på LCD'et (ekstraudstyr).

Figur 9. Nulpunkts- og måleskrue



## Rosemount 2051

### SYSTEMER MED SIKKERHEDSINSTRUMENTER

Det følgende afsnit gælder for 2051 transmittere brugt i SIS-applikationer.

#### BEMÆRK

Transmitterens udgangseffekt er ikke sikkerhedsmærket i følgende situationer: Konfigurationsændringer, multidrop, looptest. Der skal tages alternative metoder i brug for at sikre processikkerheden i forbindelse med vedligeholdelse og konfiguration af transmitteren.

DCS eller sikkerhedslogikløseren skal konfigureres, så den matcher transmitterens konfiguration. Figur 10 viser de to tilgængelige alarmniveauer og deres driftsværdier. Sæt alarmkontakten på den ønskede HØJE (HI) eller LAVE (LO) alarmindstilling.

#### Installation

Der kræves ingen særlige installationer ud over de standard installationer, som er beskrevet i dette dokument. Sørg altid for at forsegle elektronikken korrekt ved at montere husdækslet/-dækslerne, så der er metalkontakt.

Loop'en skal konstrueres således, at klemmespændingen ikke falder til under 10,5 VDC, når transmitterens udgangseffekt er 22,5 mA.

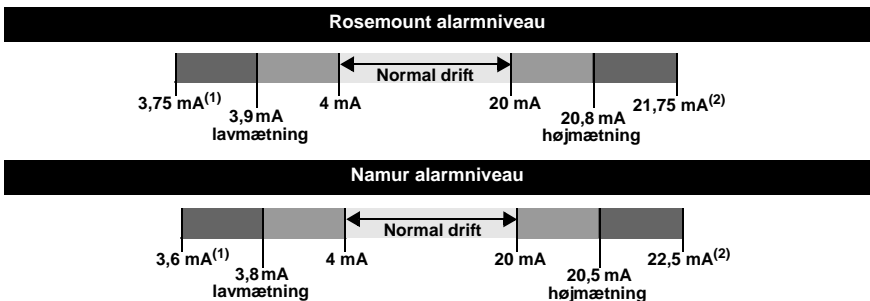
Stil sikkerhedskontakten på "ON" for at forhindre utilsigtede eller tilsigtede ændringer i datakonfigurationen under normal drift.

#### Konfiguration

Brug en hvilken som helst master, der kan bruges sammen med HART, til at kommunikere med og verificere konfigurationen af 2051.

Brugervalgt dæmpning vil påvirke transmitterens evne til at reagere på ændringer i den anvendte proces. *Dæmpningsværdien + reaktionstiden* må ikke overstige loop kravene.

Figur 10. Alarmniveauer



(1) Transmitterfejl, hardwarealarm i LO-position.

(2) Transmitterfejl, hardwarealarm i HI-position.

#### BEMÆRK

Visse registrerede fejl vises på den analoge udgang på et niveau, som ligger over den høje alarm, uanset hvilken position alarmkontakten befinder sig i.

## Drift og vedligeholdelse

### Overbelastningstest og inspektion

Følgende overbelastningstest anbefales. Resultaterne fra overbelastningstesten samt udbedringer skal dokumenteres på [www.emersonprocess.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm](http://www.emersonprocess.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm) i tilfælde af, at der findes en fejl i sikkerhedsfunktionen.

Brug "Skema 1: Feltkommunikatorens genvejstastesekvens" til at udføre en looptest, analog udgangstrim eller følertrim. Se i referencemanualen til 2051 (00809-0100-4101) for yderligere oplysninger.

### Belastningstest

Denne belastningstest registrerer 99 % DU-fejl, som ikke opfanges af den automatiske diagnostik for 2051.

1. Udfør en looptest. Indtast genvejstastesekvensen 1, 2, 2 på HART-værten/kommunikatoren.
  - a. Indtast milliampereværdien for høj niveau alarm.
  - b. Kontrollér på referencemåleren, at mA-udgangen svarer til den indtastede værdi.
  - c. Indtast milliampereværdien for lav niveau alarm.
  - d. Kontrollér på referencemåleren, at mA-udgangen svarer til den indtastede værdi.
2. Udfør som minimum en topunkts følerkalibrering med 4–20 mA-områdepunkterne som kalibreringspunkter.
  - a. Om nødvendigt bruges en af de "Trim"-procedurer, som er beskrevet i referencemanualen til 2051, til at kalibrere.

### BEMÆRK

Brugeren bestemmer kravene for overbelastningstesten af impulsrørene.

### Visuel inspektion

Kræves ikke.

### Specialværktøj

Kræves ikke.

### Reparation af produkt

Alle fejl, som registreres af transmitterdiagnostikken eller overbelastningstesten, skal indberettes. Feedback kan sendes i elektronisk format på [www.emersonprocess.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm](http://www.emersonprocess.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm).

2051 kan repareres ved at udskifte de store komponenter. Følg anvisningerne i referencemanualen til 2051 (dokumentnummer 00809-0100-4101) for at få yderligere oplysninger.

## Reference

### Specifikationer

2051 skal betjenes i henhold til de funktions- og driftsspecifikationer, som er angivet i referencemanualen til 2051.

### Fejlhyppighedsdata

FMEDA-rapporten inkluderer fejlhyppighed og Beta-faktorestimerer for almindelige årsager. Denne rapport findes i elektronisk form på [www.emersonprocess.com/rosemount](http://www.emersonprocess.com/rosemount).

### 2051 Sikkerhedsfejlværdier

Sikkerhedsnøjagtighed: 2 %<sup>(1)</sup>

Sikkerhedsresponstid: 1,5 sek.

### Produktets levetid

50 år – baseret på den værst tænkelige slitage af komponenterne – ikke baseret på slitage af materialer, der har gennemgået våd proces

## PRODUKTCERTIFICERINGER

### Godkendte fremstillingssteder

Emerson Process Management – Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG – Wessling, Tyskland

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapore

Emerson Process Management – Beijing, Kina

Emerson Process Management – Daman, Indien

### Informationer om EU-direktiver

EF-overensstemmelseserklæringen kan findes på side 22. Den seneste version kan findes på [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com).

### *Certificering vedrørende almindelig placering ved Factory Mutual (FM)*

Transmitteren er som standard blevet undersøgt og testet for at afgøre, om designet overholder FM's grundkrav til el-installationer, mekaniske installationer og brandsikring. FM er et prøvelaboratorium (NRTL), som er godkendt på landsplan i USA af Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

*(1) Der tillades en 2 % variation i transmitterens mA-udgang, inden sikkerhedsfunktionen udløses. Udløserværdierne i DCS eller sikkerhedslogikløseren skal fratrækkes 2 %.*



## HART-protokol

### Certifikater vedrørende placering i eksplosionsfarligt miljø

#### Nordamerikanske certificeringer

*Godkendelser udstedt af FM (Factory Mutual)*


- E5** Eksplosionsikker for klasse I, division 1, gruppe B, C og D. Støvekspllosionssikker for klasse II, division 1, gruppe E, F og G. Støvekspllosionssikker for klasse III, division 1. T5 ( $T_a = 85\text{ °C}$ ), fabriksforseglet, indkapslingstype 4X
- 15** Egensikker til brug i klasse I, division 1, gruppe A, B, C og D; klasse II, division 1, gruppe E, F og G; klasse III, division 1, når tilslutningerne følger Rosemounts tegning 02051-1009; ikke-antændende for klasse I, division 2, gruppe A, B, C og D. Temperaturkode: T4 ( $T_a = 70\text{ °C}$ ), Indkapslingstype 4X  
For inputparametre, se kontroltegnning 02051-1009.

*Canadian Standards Association (CSA)*

Alle transmittere, som CSA har godkendt til farligt brug, er certificeret ifølge ANSI/ISA 12.27.01-2003.

- E6** Eksplosionssikker for klasse I, division 1, gruppe B, C og D. Støvekspllosionssikker for klasse II og klasse III, division 1, gruppe E, F og G. Egnet til klasse I, division 2, gruppe A, B, C og D for indendørs og udendørs farlige placeringer. Klasse I, zone 1, Ex d IIC T5. Indkapslingstype 4X, fabriksforseglet. Enkelt forsegling.
- 16** Egensikker godkendelse. Egensikker for klasse I, division 1, gruppe A, B, C og D, når tilslutningen er foretaget ifølge Rosemounts tegning 02051-1008. Temperaturkode T3C. Klasse I, zone 1, Ex ia IIC T3C. Enkelt forsegling.

#### Europæiske certificeringer

- 11** ATEX-egensikkerhed  
Certificeringsnr. Baseefa08ATEX0129X  II 1 G  
Ex ia IIC T4 ( $-60 \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )  
IP66 IP68  
**CE** 1180

Skema 2. Indgangsparametre for 4–20 mA

$$U_i = 30\text{ V}$$

$$I_i = 200\text{ mA}$$

$$P_i = 1,0\text{ W}$$


$$C_i = 0,012\text{ }\mu\text{F}$$

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

Når transientbeskyttede klemmerække, der fås som ekstraudstyr, er installeret, kan udstyret ikke tåle den 500 V isoleringstest, som kræves ifølge paragraf 6.3.12 i EN60079-11. Dette skal der tages højde for, når udstyret installeres.

## Rosemount 2051

### N1 ATEX Type n

Certificeringsnr. Baseefa08ATEX0130X  II 3 G

Ex nAnL IIC T4 ( $-40 \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ )

$U_i = 42,4 \text{ VDC}$  maks.


IP66

**CE**

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

Når den transientbeskyttede klemmerække, der fås som ekstraudstyr, er installeret, kan udstyret ikke tåle en 500V eff.-test af huset. Der skal tages højde herfor ved enhver installation, hvor udstyret anvendes, f.eks. ved at sikre at forsyningen til udstyret er galvanisk isoleret.

### E1 ATEX brandsikker

Certificeringsnr. KEMA 08ATEX0090 X  II 1/2 G

Ex d IIC T6 ( $-50 \leq T_a \leq 65 \text{ }^\circ\text{C}$ )

Ex d IIC T5 ( $-50 \leq T_a \leq 80 \text{ }^\circ\text{C}$ )

IP66


**CE** 1180

$V_{\text{maks.}} = 42,4 \text{ VDC}$

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

1. Korrekte ex d blindpropper, kabelforskrutninger og ledningsnet skal kunne klare en temperatur på  $90 \text{ }^\circ\text{C}$ .
2. Dette apparat indeholder en membran med tynde vægge. I forbindelse med installation, vedligeholdelse og brug skal de omgivende forhold, som membranen bliver udsat for, tages i betragtning. Producentens vedligeholdelsesvejledning skal overholdes til punkt og prikke, så sikkerheden er i orden gennem hele den forventede levetid.
3. 2051 overholder ikke kravene i IEC 60079-1 klausul 5 for brandsikre samlinger. Kontakt Emerson Process Management for at få oplysninger om brandsikre samlingers dimensioner.

### ND ATEX støv

Certificeringsnr. Baseefa08ATEX0182X  II 1 D

Støvklassificering: Ex tD A20 T115  $^\circ\text{C}$  ( $-20 \leq T_a \leq 85 \text{ }^\circ\text{C}$ )

$V_{\text{maks.}} = 42,4 \text{ VDC}$

$A = 22 \text{ mA}$

**CE** 1180

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

1. Brugerens skal sikre, at den maksimale mærkespænding og -strøm ( $42,4 \text{ VDC}$ ,  $22 \text{ mA}$ ) ikke overskrides. Forbindelser til alle andre apparater eller tilknyttede apparater skal kunne styre denne spænding og strøm, svarende til et kredsløb i kategori "Ib" ifølge EN 60079-1.
2. Der skal bruges kabelindgange, som mindst overholder kapslingsklasse IP66 på indkapslingen.
3. Kabelindgange, der ikke bruges, skal forsynes med en passende tilpropning, som mindst lever op til kapslingsklasse IP66.
4. Kabelindgange og blindpropper skal være egnet til det miljø, som apparaterne opstilles i, og skal kunne modstå en 7J-slagprøve.

## IECEX-certificeringer

- I7** IECEX egensikkerhed  
Certificeringsnr. IECEXBAS08.0045X  
Ex ia IIC T4 ( $-60 \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ )  
**CE** 1180

Skema 3. Indgangsparametre

$$U_i = 30 \text{ V}$$

$$I_i = 200 \text{ mA}$$

$$P_i = 1,0 \text{ W}$$

$$C_i = 0,012 \text{ }\mu\text{F}$$

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

Når den transientbeskyttede klemmerække, der fås som ekstraudstyr, er installeret, kan udstyret ikke tåle den 500 V isoleringstest, som kræves ifølge paragraf 6.3.12 i IEC60079-11. Dette skal der tages højde for, når udstyret installeres.

- E7** IECEX eksplosionssikker (brandsikker)  
Certificeringsnr. IECEXKEM08.0024X  
Ex d IIC T6 ( $-50 \leq T_a \leq 65 \text{ }^\circ\text{C}$ )  
Ex d IIC T5 ( $-50 \leq T_a \leq 80 \text{ }^\circ\text{C}$ )  
**CE** 1180

Vmaks. = 42,4 VDC

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

1. Korrekte ex d blindpropper, kabelforskrutninger og ledningsnet skal kunne klare en temperatur på 90 °C.
2. Dette apparat indeholder en membran med tynde vægge. I forbindelse med installation, vedligeholdelse og brug skal de omgivende forhold, som membranen bliver udsat for, tages i betragtning. Producentens vedligeholdelsesvejledning skal overholdes til punkt og prikke, så sikkerheden er i orden gennem hele den forventede levetid.
3. 2051 overholder ikke kravene i IEC 60079-1 klausul 5 for brandsikre samlinger. Kontakt Emerson Process Management for at få oplysninger om brandsikre samlingers dimensioner.

- N7** IECEX Type n  
Certificeringsnr. IECEXBAS08.0046X  
Ex nAnL IIC T4 ( $-40 \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ )  
 $U_i = 42,4 \text{ VDC maks.}$

**CE**

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

Når den transientbeskyttede klemmerække, der fås som ekstraudstyr, er installeret, kan udstyret ikke tåle en 500V eff.-test af huset. Der skal tages højde herfor ved enhver installation, hvor udstyret anvendes, f.eks. ved at sikre at forsyningen til udstyret er galvanisk isoleret.

## Rosemount 2051

### TIIS-certificeringer

- E4** TIIS brandsikker  
Ex d IIC T6

### Inmetro-certificeringer

- E2** brandsikker  
BR-Ex d IIC T6/T5

- I2** Egensikkerhed  
BR-Ex ia IIC T4

### GOST (Rusland) certificeringer

- IM** Egensikkerhed  
Ex ia IIC T4

- EM** brandsikker  
Ex d IIC T5/T6

### Kina (NEPSI) certificeringer

- E3** brandsikker  
Certifikat nr.: GYJ081230  
Ex d IIC T5/T6

- I3** Egensikkerhed  
Certifikat nr.: GYJ081231X  
Ex ia IIC T4

Sløjfe/strøm	Grupper
$U_i = 30 \text{ V}$	HART / FOUNDATION-feltbus / eksternt display / hurtig tilslutning / HART-fejlfinding
$U_i = 17,5 \text{ V}$	FISCO
$I_i = 300 \text{ mA}$	HART / FOUNDATION-feltbus / eksternt display / hurtig tilslutning / HART-fejlfinding
$I_i = 380 \text{ mA}$	FISCO
$P_i = 1,0 \text{ W}$	HART / eksternt display / hurtig tilslutning / HART-fejlfinding
$P_i = 1,3 \text{ W}$	FOUNDATION-feltbus
$P_i = 5,32 \text{ W}$	FISCO
$C_i = 0,012 \text{ }\mu\text{F}$	HART
$C_i = 0$	FOUNDATION-feltbus / FISCO
$L_i = 0$	FOUNDATION-feltbus
$L_i = 10 \text{ }\mu\text{H}$	HART

### CCoE-certificeringer

- EW** brandsikker  
Ex d IIC T5 eller T6

- IW** Egensikkerhed  
Ex ia IIC T4

### Certificeringskombinationer

Der vedlægges en certificeringsmærkat af rustfrit stål, når der specificeres godkendelse (ekstra). Når et apparat, som er mærket med flere typer godkendelser, installeres, må den ikke installeres igen med andre godkendelsestyper. Giv godkendelsesmærkatet et permanent mærke, så det kan skelnes fra godkendelsestyper, der ikke anvendes.

- K1** Kombination af **E1, I1, N1** og **ND**
- K4** Kombination af **E4** og **I4**
- K5** Kombination af **E5** og **I5**
- K6** Kombination af **I6** og **E6**
- K7** Kombination af **E7, I7** og **N7**
- KA** Kombination af **E1, I1, E6** og **I6**
- KB** Kombination af **E5, I5, E6** og **I6**
- KC** Kombination af **E1, I1, E5** og **I5**
- KD** Kombination af **E1, I1, E5, I5, E6** og **I6**

**ROSEMOUNT**



## EC Declaration of Conformity

No: RMD 1071 Rev. A

We,

**Rosemount Inc.**  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317-6985

declare under our sole responsibility that the product,

### Models 2051 Pressure Transmitter

manufactured by,

**Rosemount Inc.**  
12001 Technology Drive  
Eden Prairie, MN 55344-3695  
USA

and

8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317-9687  
USA

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.

Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.

(signature)

**Vice President of Global Quality**

(function name - printed)

**Timothy J Layer**

(name - printed)

**15-Aug-2008**

(date of issue)

**ROSEMOUNT**



**EC Declaration of Conformity**

**No: RMD 1071 Rev. A**

**EMC Directive (2004/108/EC)**

**All Models 2051 Pressure Transmitters**

EN 61326:2006

**PED Directive (97/23/EC)**

**Models 2051CG2, 3, 4, 5; 2051CD2, 3, 4, 5 (also with P9 option); Pressure Transmitters**

QS Certificate of Assessment - EC No. PED-H-100

Module H Conformity Assessment

**All other model 2051 Pressure Transmitters**

Sound Engineering Practice

**Transmitter Attachments: Diaphragm Seal - Process Flange - Manifold**

Sound Engineering Practice

**ATEX Directive (94/9/EC)**

**Model 2051 Pressure Transmitter**

Certificate: BAS08ATEX0129X

Intrinsically Safe - Group II Category 1 G

Ex ia IIC T4 (Ta = -60°C to +70°C)

Ex ia IIC T4 (Ta = -60°C to +60°C) FISCO

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2006; EN60079-11:2007

Certificate: Baseefa08ATEX0130X

Type n - Group II Category 3 G

Ex nA nL IIC T4 (Ta = -40°C to +70°C)

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2006; EN60079-15:2005

Certificate: KEMA08ATEX0090X

Flameproof - Group II Category 1/2 GD

Ex d IIC T6 (-50°C ≤ Ta ≤ +65°C)

Ex d IIC T5 (-50°C ≤ Ta ≤ +80°C)

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2006; EN60079-1:2007; EN60079-26:2007

Certificate: Baseefa08ATEX0182X

Type Dust - Group II Category 1 D

Ex tD A20 T115°C (-20°C ≤ Ta ≤ +85°C)

Harmonized Standards Used:

EN61241-0:2006; EN61241-1:2004

**ROSEMOUNT**



**EC Declaration of Conformity**  
**No: RMD 1071 Rev. A**

**PED Notified Body**

**Det Norske Veritas (DNV)** [Notified Body Number: 0575]  
Veritasveien 1, N-1322  
Hovik, Norway

**ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificate**

**KEMA (KEMA)** [Notified Body Number: 0344]  
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem  
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem  
The Netherlands  
Postbank 6794687

**Baseefa.** [Notified Body Number: 1180]  
Rockhead Business Park  
Staden Lane  
Buxton, Derbyshire  
SK17 9RZ United Kingdom

**ATEX Notified Body for Quality Assurance**

**Baseefa.** [Notified Body Number: 1180]  
Rockhead Business Park  
Staden Lane  
Buxton, Derbyshire  
SK17 9RZ United Kingdom



**ROSEMOUNT**



## **EF-overensstemmelseserklæring**

**Nr.: RMD 1071 Rev. A**

*Vi,*

**Rosemount Inc.  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317-6985**

*erklærer hermed at være eneansvarlig for, at følgende produkter:*

### **Tryktransmittere model 2051**

*der er fremstillet af*

**Rosemount Inc.  
12001 Technology Drive  
Eden Prairie, MN 55344-3695  
USA**      *og*      **8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317-9687  
USA**

*og som denne erklæring vedrører, overholder bestemmelserne i De Europæiske Fællesskabers 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 De Europæiske Fællesskaber, som det ses i vedlagte oversigt.*

**Vice President of Global Quality**  
(funktion – blokbogstaver)

**Timothy J Layer**  
(navn – blokbogstaver)

**15. august 2008**  
(udstedelsesdato)

**ROSEMOUNT**



**EF-overensstemmelseserklæring**

**Nr.: RMD 1071 Rev. A**

**EMC-direktivet (2004/108/EF)**

**Alle tryktransmittere model 2051**

EN 61326:2006

**Trykudstyrsdirektivet PED (97/23/EF)**

**Tryktransmittere model 2051CG2, 3, 4, 5; 2051CD2, 3, 4, 5 (også med mulighed for P9)**

Vurderingscertifikat for kvalitetssystemer – EF nr. PED-H-100  
Modul H overensstemmelsesvurdering

**Alle andre tryktransmittere model 2051**

God teknisk praksis

**Transmittertilbehør: Membrantætning – procesflange – manifold**

God teknisk praksis

**ATEX-direktivet (94/9/EF)**

**Tryktransmittere model 2051**

Certifikat: BAS08ATEX0129X

Egensikker – gruppe II, kategori 1 G

Ex ia IIC T4 (Ta = -60 °C til +70 °C)

Ex ia IIC T4 (Ta = -60 °C til +60 °C) FISCO

Anvendte harmoniserede standarder:

EN60079-0:2006; EN60079-11:2007

Certifikat: Baseefa08ATEX0130X

Type n – gruppe II, kategori 3 G

Ex nA nL IIC T4 (Ta = -40 °C til +70 °C)

Anvendte harmoniserede standarder:

EN60079-0:2006; EN60079-15:2005

Certifikat: KEMA08ATEX0090X

Brandsikker – gruppe II kategori 1/2 GD

Ex d IIC T6 (-50 °C ≤ Ta ≤ +65 °C)

Ex d IIC T5 (-50 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

Anvendte harmoniserede standarder:

EN60079-0:2006; EN60079-1:2007; EN60079-26:2007

Certifikat: Baseefa08ATEX0182X

Type stov – gruppe II, kategori 1 D

Ex tD A20 T115 °C (-20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C)

Anvendte harmoniserede standarder:

EN61241-0:2006; EN61241-1:2004

**ROSEMOUNT**



**EF-overensstemmelseserklæring**  
**Nr.: RMD 1071 Rev. A**

---

**Trykudstøvsdirektivets bemyndigede organ**

**Det Norske Veritas (DNV)** [bemyndiget organ nummer: 0575]  
Veritasveien 1, N-1322  
Hovik, Norge

---

**ATEX's bemyndigede organer til EF-typeafprøvningsattest**

**KEMA (KEMA)** [bemyndiget organ nummer: 0344]  
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem  
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem  
Holland  
Postbank 6794687

**Baseefa.** [Bemyndiget organ nummer: 1180]  
Rockhead Business Park  
Staden Lane  
Buxton, Derbyshire  
SK17 9RZ United Kingdom

---

**ATEX's bemyndigede organ til kvalitetssikring**

**Baseefa.** [Bemyndiget organ nummer: 1180]  
Rockhead Business Park  
Staden Lane  
Buxton, Derbyshire  
SK17 9RZ United Kingdom

