

# Rosemount™ 644 temperaturtransmitter

med 4-20 mA HART®-protokol (version 5 og 7)



---

## Indholdsfortegnelse

Om denne vejledning.....	3
Kontrol af, om systemet er klar.....	5
Transmitterinstallation.....	6
Systemer med sikkerhedsinstrumenter.....	27
Produktcertificeringer.....	28
Overensstemmelseserklæring.....	46
Kina RoHS.....	50

# 1 Om denne vejledning

Denne vejledning indeholder grundlæggende retningslinjer for installation af temperaturtransmitteren Rosemount 644. Den indeholder ikke anvisninger angående detaljeret konfiguration, diagnosticering, vedligeholdelse, service, fejlsøgning eller installationer. Se [referencemanualen](#) til Rosemount 644 for at få flere oplysninger. Manualen og denne vejledning findes også i elektronisk udgave på [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

## Sikkerhedsmeddelelser

### ⚠ ADVARSEL

**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.

### Følg vejledningen

Følges denne installationsvejledning ikke, kan det resultere i død eller alvorlige kvæstelser.

Sørg for, at det kun er faglært personale, der udfører installationen.

### 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.

---

## **⚠ ADVARSEL**

### **Eksplosioner**

Eksplosioner kan medføre død eller alvorlige kvæstelser:

Installation af transmittere i eksplosive omgivelser skal overholde gældende lokale, nationale og internationale standarder, forskrifter og praksis. Gennemgå afsnittet om produktcertificeringer vedrørende eventuelle krav i forbindelse med sikker installation.

Fjern ikke dækslet til forbindelseshovedet i eksplosive omgivelser, når der er sat strøm til kredsløbet.

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. Kontrollér, at transmitterens driftsmiljø er i overensstemmelse med de relevante certificeringer for steder med eksplosionsfare.

Alle dæksler til forbindelseshovedet skal lukke helt tæt for at overholde krav til eksplosionssikring.

### **Proceslækager**

Proceslækager kan resultere i død eller alvorlige kvæstelser.

Termolommen må ikke fjernes under drift.

Installér og spænd termolommer og følere, inden der påføres tryk.

### **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.

## **⚠ Pas på**

### **Installationsrør/kabelindgange**

Medmindre andet er angivet, skal der bruges en ½-14 NPT gevindform i installationsgennemføringerne/kabelindgangene i husets indkapsling. Der må kun anvendes propper, adaptere, kabelforskrutninger eller installationsgennemføringer med en kompatibel gevindform til lukning af disse indgange.

Åbninger mærket "M20" er M20 x 1,5 gevindformede.

Ved installation i eksplosionsfarligt miljø må der kun bruges korrekt godkendte eller Ex-certificerede propper, kabelforskrutninger eller adaptere i kabelindgange/installationsrør.

## 2 Kontrol af, om systemet er klar

### 2.1 Bekræft kompatibilitet med HART-revisionen

Hvis der anvendes HART-baserede kontrol- eller Asset Management-systemer, skal det sikres, at disse systemer er kompatible med HART, inden transmitteren installeres. Ikke alle systemer kan kommunikere med HART-protokol revision 7. Du kan konfigurere transmitteren til enten HART-version 5 eller 7.

Se [Skift af HART-revisionstilstand](#) for vejledning i ændring af transmitterens HART-version.

### 2.2 Bekræftelse af korrekt driver til enheden

#### Fremgangsmåde

1. For at sikre korrekt kommunikation skal det bekræftes, at de seneste Device Driver-filer er installeret på systemerne.
2. Download den sidste nye Device Driver fra [Emerson.com/Device-Install-Kits/Device-Install-Kit-Search](https://emerson.com/Device-Install-Kits/Device-Install-Kit-Search)

**Tabel 2-1** indeholder de informationer, der skal bruges for at sikre, at man har de rette Device Driver-filer og den rette dokumentation.

**Tabel 2-1: Enhedsrevisioner og filer**

Software-dato	NAMUR-software-version	HART-software-version	HART-universalversionen <sup>(1)</sup>	Enhedsrevision <sup>(2)</sup>	Dokumentnummer for manual	Ændringer til software <sup>(3)</sup>
Juni 2012	1.1.1	3	5	8	00809-010 0-4728	Se <sup>(3)</sup> for en liste over ændringer.
			7	9		

- (1) NAMUR-softwareversionen er placeret på enhedens typeskilt. HART-softwarerevisionen kan læses ved hjælp af et HART-kommunikationsværktøj.
- (2) Device Driver-filnavnene bruger Device- og DD-revision, f.eks. 10\_01. HART-protokollen er udviklet til at muliggøre fortsat kommunikation mellem gamle Device Driver-revisioner 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.
- (3) Valg mellem HART-version 5 og 7, understøttelse af dobbelt føler, sikkerhedscertificeret, avanceret fejlfindingsfunktion (hvis bestilt), forbedret nøjagtighed og stabilitet (hvis bestilt).

## 3 Transmitterinstallation

### 3.1 Montering af transmitteren

Monter transmitteren på et højt punkt i kabelføringen for at undgå, at der trænger fugt ind i transmitterhuset.

#### 3.1.1 Hovedmonteret transmitter med installation af en føler med DIN-plade

#### **⚠ ADVARSEL**

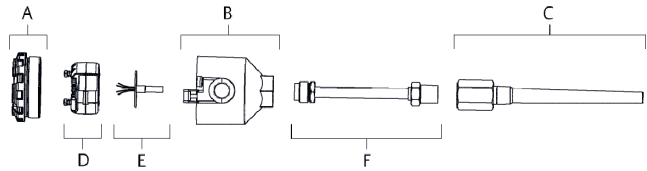
##### **Indkapsling**

Indkapslingsdækslerne skal være tætsluttende for at overholde eksplosionssikringskravene.

##### **Fremgangsmåde**

1. Fastgør termolommen på røret eller procesbeholderens væg.
2. Installer og tilspænd termolommen, inden der påføres procestryk.
3. Kontrollér positionen på transmitters fejltilstandsomskifter.
4. Saml transmitteren og føleren. Tryk transmitters monteringskrue gennem følerens monteringsplade.
5. Slut føleren til transmitteren.
6. Sæt transmitteren/føleren ind i forbindelseshovedet.
  - a) Skru transmitters monteringskrue ind i forbindelseshovedets monteringshuller.
  - b) Sæt forlængerstykket på forbindelseshovedet.
  - c) Sæt enheden i termolommen.
7. Hvis der anvendes en kabelforskruning, skal den skrues forsvarligt fast på en kabelgennemføring i huset.
8. Sæt de skærmede kabledninger ind i forbindelseshovedet gennem kabelindgangen.
9. Tilslut det skærmede strømkablers ledninger til transmitters klemmer.

Undgå kontakt med følerens ledninger og forbindelser.
10. Tilslut og tilspænd kabelforskruningen.
11. Monter og tilspænd forbindelseshovedets dæksel.



- A. Læg til tilslutningshovedet
- B. Tilslutningshoved
- C. Termolomme
- D. Transmitterens monteringskrue
- E. Indbygget føler med løse ledningsender
- F. Forlængerstykke

### 3.1.2 Hovedmonteret transmitter med installation af gevindføler (2 eller 3 installationsgennemføringer)

#### ▲ ADVARSEL

#### Indkapsling

Indkapslingsdækslerne skal være tætsluttende for at overholde eksplosionssikringskravene.

#### Fremgangsmåde

1. Fastgør termolommen på røret eller procesbeholderens væg.
2. Installer og tilspænd termolommerne, inden der påføres tryk.
3. Fastgør de påkrævede forlængernipler og mellemstykker på termolommen.
4. Forsegl niplen og mellemstykkegevindene med silikonetape.
5. Skru føleren ind i termolommen. Monter drænforsglinger, hvis dette er påkrævet i barske miljøer eller for at overholde lovkrav.
6. Kontrollér, at transmitterens fejltilstandsomskifter er indstillet korrekt.
7. Bekræft den korrekte installation af integreret transientbeskyttelse (udstyrskode T1).
  - a) Kontrollér, at transientbeskyttelsen er tilsluttet rigtigt i transmitterens samledåse og ikke er løs.
  - b) Kontrollér, at strømledningerne til transientbeskyttelsen er fastgjort forsvarligt under transmitterens strømførende skrue.

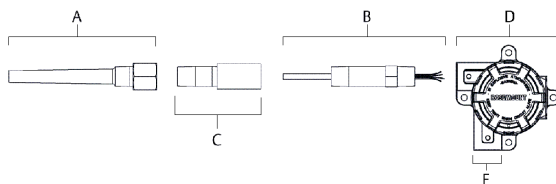
- c) Kontrollér, at jordforbindelsen til transientbeskyttelsen er fastgjort til den interne stelskrue inde i universalhovedet.

**Bemærk**

Der skal til transientbeskyttelsen anvendes en indkapsling på mindst 3,5-in. (89 mm) i diameter.

8. Træk følerledningerne igennem universalhovedet og det midterste hul i transmitteren.
9. Monter transmitteren i universalhovedet ved at skrue transmitterens monteringskrue ind i universalhovedets monteringshuller.
10. Monter transmitteren/føleren i termolommen eller monter evt. enheden eksternt.
11. Forsegl mellemstykkegevindene med silikonetape.
12. Træk feltledningerne gennem installationsrøret og ind i universalhovedet. Fastgør føleren og strømledningerne på transmitteren.  
Undgå berøring med andre klemmer.

13. Monter og tilspænd universalhovedets dæksel.



- A. Gevindtermolomme
- B. Føler med gevind
- C. Standard forlængerstykke
- D. Universalhoved (med transmitteren i)
- E. Kabelrøringang

3.1.3 Feltmonteret transmitter med installation af gevindføler

**▲ ADVARSEL**

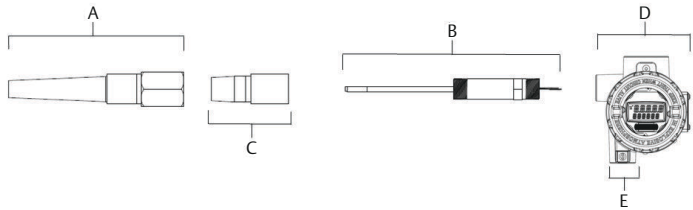
**Indkapsling**

Indkapslingsdækslerne skal være tætsluttende for at overholde eksplosionssikringskravene.



### Fremgangsmåde

1. Fastgør termolommen på røret eller procesbeholderens væg. Installer og tilspænd termolommerne, inden der påføres procestryk.
2. Fastgør de påkrævede forlængernipler og mellemstykker på termolommen.
3. Forsegl niplen og mellemstykkegevindene med silikonetape.
4. Skru føleren ind i termolommen. Monter drænforsglinger, hvis dette er påkrævet i barske miljøer eller for at overholde lovkrav.
5. Kontrollér, at transmittersens fejltilstandsomskifter er indstillet korrekt.
6. Monter transmitteren/føleren i termolommen eller monter evt. enheden eksternt.
7. Forsegl mellemstykkegevindene med silikonetape.
8. Træk feltledningerne gennem kabelgennemføringen og ind i det feltmonterede hus. Fastgør føleren og strømledningerne på transmitteren.  
Undgå berøring med andre klemmer.
9. Monter og stram dækslerne på de to rum til.

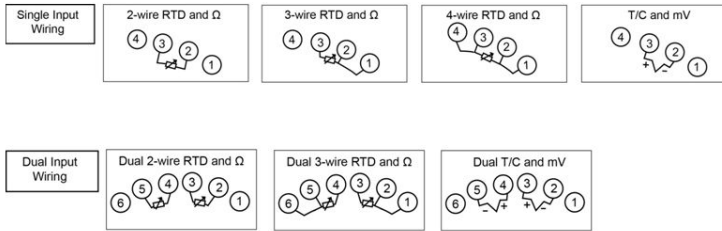


- A. Gevindtermolomme
- B. Føler med gevind
- C. Standard forlængerstykke
- D. Feltmonteret hus (transmitteren indeni)
- E. Kabelrøring

## 3.2 Tilslutning af ledninger og strøm

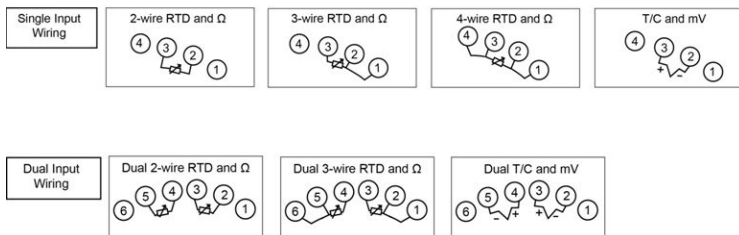
### 3.2.1 Tilslutning af transmitteren til føleren

**Figur 3-1: Rosemount 644 hovedmontering - ledningsdiagrammer med enkelt og dobbelt indgang**



- Transmitteren skal mindst være konfigureret til en RTD med 3 ledninger, for at den kan genkende en RTD med et kompenseringsloop.
- Emerson leverer følere med 4 ledninger til alle enkeltelement-RTD'er. Disse RTD'ere kan anvendes i konfigurationer med tre ledninger ved at lade de ledninger, som ikke er nødvendige, være frakoblede og isolerede med elektriktape.

**Figur 3-2: Rosemount 644 feltmontering - ledningsdiagrammer med enkelt og dobbelt indgang**



### 3.2.2 Strømforsyning til transmitteren

Der kræves en ekstern strømforsyning til at drive transmitteren.

#### Fremgangsmåde

1. Tag husets dæksel af (om nødvendigt).
2. Forbind den positive strømledning til "+" klemmen. Forbind den negative strømledning til "-" klemmen.  
Hvis der anvendes en transientbeskyttelse, vil strømledningerne nu være sluttet til oversiden af transientbeskyttelsesenheden. Se efter "+" og "-" klemmerne på transientbeskyttelsens mærkat.

3. Spænd klemmeskruerne. Når føleren og de strømførende ledninger tilspændes, må de højst spændes til 6 in-lb (0.7 N-m).
4. Sæt dækslet på igen, og spænd det til (hvis et sådan findes).

### **⚠ ADVARSEL**

#### **Indkapsling**

Indkapslingsdækslerne skal være tætsluttende for at overholde eksplosions sikringskravene.

---

5. Sæt strøm til (12-42 VDC).

### 3.2.3 Belastningsbegrænsning

Den spænding, der kræves hen over transmitterens spændingsklemmer, er 12 til 42,4 VDC (den nominelle spænding på klemmerne er 42,4 VDC). For at undgå at beskadige transmitteren må spændingen på klemmerne ikke komme under 12,0 VDC, når konfigurationsparametrene ændres.

### 3.2.4 Jording af transmitteren

For at sikre en korrekt jordforbindelse skal instrumentkabelafskærmningen:

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

#### **Bemærk**

Det bedste resultat opnås med et skærmet, parsnoet kabel. Brug en ledning, som er 24 AWG eller større, og som ikke er længere end 5000 ft (1500 m).

---

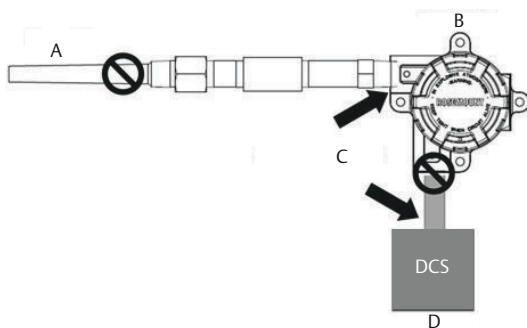
#### **Termoelement uden jordforbindelse, mV og RTD/ohm-input**

Hver procesinstallation har forskellige krav til jordforbindelser. Brug de jordingsmuligheder, som anbefales på stedet til den specifikke føler type, eller start med jordingsmulighed 1 (den mest almindelige).

#### **Jording af transmitteren: mulighed 1**

#### **Fremgangsmåde**

1. Forbind følerledningsafskærmningen til transmitterhuset.
2. Sørg for, at følerafskærmningen er elektrisk isoleret fra omgivende udstyr, som kan være jordet.
3. Jord signalledningsafskærmningen ved strømforsyningsenden.

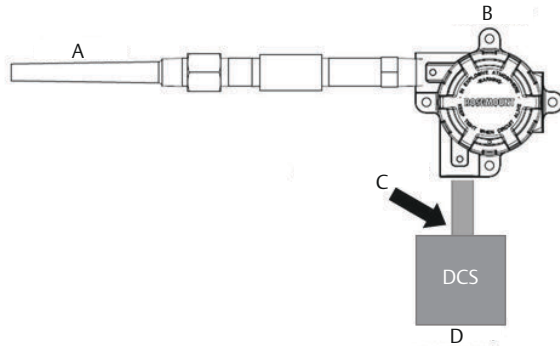


- A. Følerledninger
- B. Transmitter
- C. Jordingspunkt på afskærmning
- D. 4-20 mA loop

## Jording af transmitteren: mulighed 2

### Fremgangsmåde

1. Tilslut signalledningsafskærmningen til følerledningsafskærmningen.
2. Sørg for, at de to afskærmninger er forbundet og elektrisk isolerede fra transmitterhuset.
3. Tilslut kun afskærmningen til jord ved strømforsynings ende.
4. Kontrollér, at følerafskærmningen er elektrisk isoleret fra omgivende jordforbundet udstyr.



- A. Følerledninger
- B. Transmitter
- C. Jordingspunkt på afskærmning
- D. 4-20 mA loop

---

### Bemærk

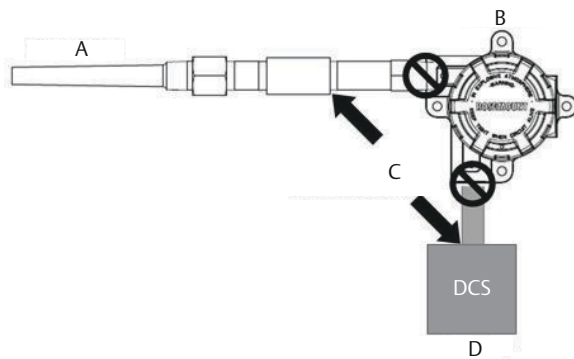
Kobl afskærmningerne sammen, så de er elektrisk isolerede fra transmitteren.

---

### Jording af transmitteren: mulighed 3

#### Fremgangsmåde

1. Tilslut følerledningsafskærmningen til jord ved føleren, hvis det er muligt.
2. Sørg for, at følerlednings- og signalledningsafskærmningerne er elektrisk isolerede fra transmitterhuset.
3. Signalledningsafskærmningen må ikke forbindes til følerens ledningsafskærmning.
4. Tilslut signalledningsafskærmningen til jord ved strømforsyningsenden.

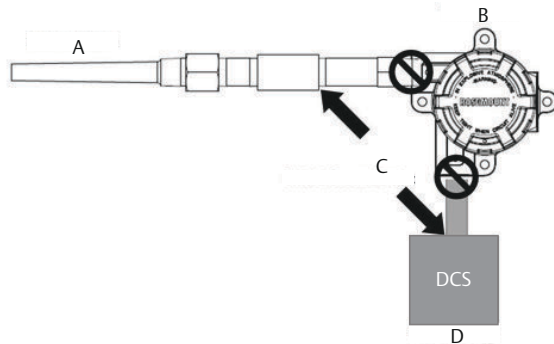


- A. Følerledninger
- B. Transmitter
- C. Jordingspunkt på afskærmning
- D. 4-20 mA loop

## Input fra jordet termoelement Jording af transmitteren: mulighed 4

### Fremgangsmåde

1. Tilslut følerledningsafskærmningen til jord ved føleren.
2. Sørg for, at følerlednings- og signalledningsafskærmningerne er elektrisk isolerede fra transmitterhuset.
3. Signalledningsafskærmningen må ikke forbindes til følerens ledningsafskærmning.
4. Jord signalledningsafskærmningen ved strømforsyningsenden.



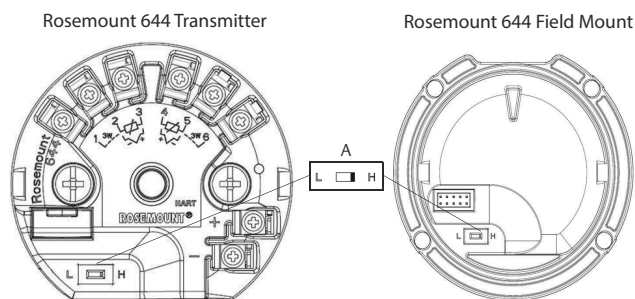
- A. Følerledninger
- B. Transmitter
- C. Jordingspunkt på afskærmning
- D. 4-20 mA loop

## 3.3 Indstilling af alarmkontakten

Indstil alarmkontakten, inden enheden tages i brug.

### Fremgangsmåde

1. Sæt sløjfen over på manuel (hvis manuel forefindes), og slå strømmen fra.
2. Fjern LCD-displayet ved at tage det af transmitteren (hvis relevant).
3. Sæt kontakten på den ønskede indstilling.  
**H** er lig med Høj, **L** er lig med lav.
4. Sæt LCD-displayet på transmitteren igen (hvis relevant).
5. Sæt husets dæksel på igen. Dækslerne skal være tætsluttende for at overholde eksplosionssikringskravene.
6. Sæt strøm til, og sæt loopet på automatisk kontrol (hvis relevant).

**Figur 3-3: Placering af alarmkontakt****A. Alarmkontakt****Bemærk**

Hvis der anvendes et LCD-display, skal displayet først afmonteres fra toppen af enheden. Herefter stilles kontakten på den ønskede position, hvorefter LCD-displayet og husets dæksel monteres igen.

**⚠ ADVARSEL****Indkapsling**

Indkapslingsdækslerne skal være tætsluttende for at overholde eksplosionssikringskravene.

## 3.4 Bekræftelse af konfigurationen

Ved modtagelse af transmitteren skal konfigurationen kontrolleres med et hvilket som helst HART-kompatibelt konfigurationsværktøj. Se [referencemanualen](#) til Rosemount 644 for konfigurationsvejledning ved brug af AMS Device Manager.

Transmitteren kommunikerer vha. Field Communicator (kommunikation kræver en loopmodstand på mellem 250 og 1100 ohm). Må ikke betjenes, når spændingen er under 12 VDC ved transmitterklemmen. Se [referencemanualen](#) til Field Communicator for at få flere oplysninger.

### 3.4.1 Bekræft konfiguration med en Field Communicator

For at bekræfte konfigurationen skal du installere en Rosemount 644 DD (Device Descriptor) på Field Communicator.

Genvejstastesekvenser for den nyeste DD er vist i [Tabel 3-1](#). Kontakt den lokale repræsentant for Emerson for at rekvirere genvejstastesekvenserne for ældre DD'er.



Udfør følgende trin for at fastslå, om en opgradering er nødvendig.

### Fremgangsmåde

1. Tilslut føleren.  
Se ledningsdiagrammet, der sidder på mærkatens øverst på enheden.
2. Tilslut boksens strømforsyning til strømklemmerne (“+” eller “-”).
3. Tilslut en Field Communicator til loopen hen over en loopmodstand eller ved strøm-/signalklemmerne på transmitteren.

Følgende meddelelse fremkommer, hvis der findes en tidligere udgave af DD’erne på kommunikatoren:

```
Device Description ikke installeret...Device
Description for producent 0x26 model 0x2618
enhedsrev. 8/9 er ikke installeret på systemkortet...
se hjælpeprogrammet til programmering vedrørende
nærmere detaljer om opdateringer af Device
Description. Vil du fortsætte i fremadkompatibel
tilstand?
```

Hvis denne bemærkning ikke vises, er den nyeste DD installeret. Kommunikatoren vil stadig kommunikere korrekt, selv om den seneste version ikke er tilgængelig. Når transmitteren konfigureres til at anvende de avancerede funktioner, vil der dog opstå kommunikationsproblemer, og brugeren vil blive bedt om at slukke for kommunikatoren. For at undgå dette skal man enten opgradere til den nyeste DD eller svare NO (nej) på spørgsmålet og vende tilbage til transmitterens generiske funktionalitet.

---

### Bemærk

Emerson anbefaler, at man installerer den seneste DD for at få adgang til alle funktioner. Gå ind på [Emerson.com/Field-Communicator](http://Emerson.com/Field-Communicator) for at få flere oplysninger om opdatering af DD-biblioteket.

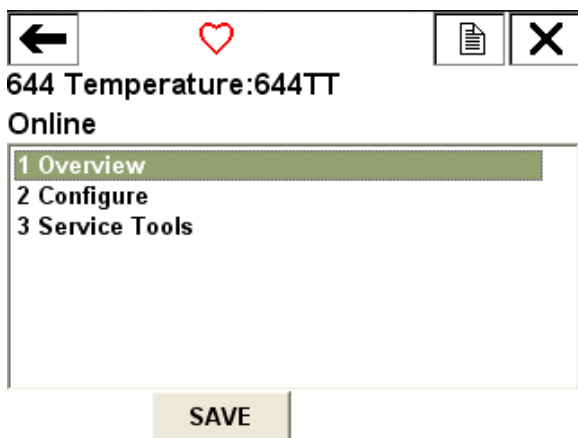
---

### 3.4.2 Brugergrenseflade til Field Communicator

Enheden kan konfigureres via to forskellige brugergrenseflader.

Figur 3-4 kan bruges til konfiguration og start af transmitteren.

**Figur 3-4: Enhedsversigt på brugergrensefladen til Field Communicator**



**Tabel 3-1: Enhedsversion 8 og 9 (HART 5 og 7), DD-version 1, genvejstastesekvens**

Funktion	HART 5	HART 7
Alarm values (Alarmværdier)	2, 2, 5, 6	2, 2, 5, 6
Analog calibration (Analog kalibrering)	3, 4, 5	3, 4, 5
Analog output (Analog udgang)	2, 2, 5, 1	2, 2, 5, 1
Average temperature setup (Indstilling af gennemsnitlig temperatur)	2, 2, 3, 3	2, 2, 3, 3
Burst mode (Burst-tilstand)	2, 2, 8, 4	2, 2, 8, 4
Comm status (Komm. status)	-	1, 2
Configure additional messages (Konfigurer yderligere meddelelser)	-	2, 2, 8, 4, 7
Configure Hot Backup (Konfigurer hot backup) <sup>™</sup>	2, 2, 4, 1, 3	2, 2, 4, 1, 3
D/A trim (Digital/analog trim)	3, 4, 4, 1	3, 4, 4, 1
Damping values (Dæmpningsværdier)	2, 2, 1, 5	2, 2, 1, 6
Date (Dato)	2, 2, 7, 1, 2	2, 2, 7, 1, 3

**Tabel 3-1: Enhedsversion 8 og 9 (HART 5 og 7), DD-version 1, genvejstestsekvens (fortsat)**

Funktion	HART 5	HART 7
Display setup (Indstilling af display)	2, 1, 4	2, 1, 4
Descriptor (Deskriptor)	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 5
Device information (Enhedsinformation)	1, 8, 1	1, 8, 1
Differential temperature setup (Indstilling af differensstemperatur)	2, 2, 3, 1	2, 2, 3, 1
Drift alert (Driftsalarm)	2, 2, 4, 2	2, 2, 4, 2
Filter 50/60 Hz (Filter 50/60 Hz)	2, 2, 7, 4, 1	2, 2, 7, 4, 1
First good temperature setup (Indstilling af første acceptable temperatur)	2, 2, 3, 2	2, 2, 3, 2
Hardware revision (Hardwarerevision)	1, 8, 2, 3	1, 8, 2, 3
HART lock (HART-lås)	-	2, 2, 9, 2
Intermittent sensor detect (Afbrudt følerdetektering)	2, 2, 7, 4, 2	2, 2, 7, 4, 2
Looptest (Sløjfetest)	3, 5, 1	3, 5, 1
Locate device (Find enhed)	-	3, 4, 6, 2
Lock status (Låsestatus)	-	1, 8, 3, 8
LRV (Lower Range Value) (Nedre områdeværdi)	2, 2, 5, 5, 3	2, 2, 5, 5, 3
LSL (Lower Sensor Limit) (Nedre følergrænse)	2, 2, 1, 7, 2	2, 2, 1, 8, 2
Message (Meddelelse)	2, 2, 7, 1, 3	2, 2, 7, 1, 4
Open sensor holdoff (Åben følerkontrol)	2, 2, 7, 3	2, 2, 7, 3
Percent range (Procentområde)	2, 2, 5, 2	2, 2, 5, 2
Konfiguration af føler 1	2, 1, 1	2, 1, 1
Sensor 2 configuration (Konfiguration af føler 2)	2, 1, 1	2, 1, 1
Sensor 1 serial number (Serienummer for føler 1)	2, 2, 1, 6	2, 2, 1, 7
Sensor 2 serial number (Serienummer for føler 2)	2, 2, 2, 7	2, 2, 2, 8
Sensor 1 type (Type føler 1)	2, 2, 1, 2	2, 2, 1, 3
Sensor 2 type (Type føler 2)	2, 2, 2, 2	2, 2, 2, 3

**Table 3-1: Enhedsversion 8 og 9 (HART 5 og 7), DD-version 1, genvejstastesevens (fortsat)**

Funktion	HART 5	HART 7
Sensor 1 unit (Enhed føler 1)	2, 2, 1, 4	2, 2, 1, 5
Sensor 2 unit (Enhed føler 2)	2, 2, 2, 4	2, 2, 2, 5
Sensor 1 status (Status føler 1)	-	2, 2, 1, 2
Sensor 2 status (Status føler 2)	-	2, 2, 2, 2
Simulate digital signal (Simuler digitalt signal)	-	3, 5, 2
Software revision (Softwarerevision)	1, 8, 2, 4	1, 8, 2, 4
Tag (Mærkat)	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
Long tag (Langt mærkat)	-	2, 2, 7, 1, 2
Terminal temperature (Klemmetemperatur)	2, 2, 7, 1	2, 2, 8, 1
URV (Upper Range Value) (Øvre område-værdi)	2, 2, 5, 5, 2	2, 2, 5, 5, 2
USL (Upper Sensor Limit) (Øvre følergrænse)	2, 2, 1, 7, 2	2, 2, 1, 8, 2
Variable mapping (Variabel kortlægning)	2, 2, 8, 5	2, 2, 8, 5
2-wire Offset Sensor 1 (2-leder offset føler 1)	2, 2, 1, 9	2, 2, 1, 10
2-wire Offset Sensor 2 (2-leder offset føler 2)	2, 2, 2, 9	2, 2, 2, 10

### 3.4.3 Indlæsning eller bekræftelse af Callendar Van-Dusen-konstanter

Hvis der anvendes føler tilpasning sammen med denne kombination af transmitter og føler, skal konstantindlæsningerne bekræftes.

#### Fremgangsmåde

1. På skærmen **HOME (Hjem)** vælges **2 Configure (2 Konfigurer)**, → **2 Manual Setup (2 Manuel opsætning)**, → **1 Sensor (1 Føler)**.
2. Sæt kontrolloopet på manuel, og klik på **OK**.
3. Ved forespørgslen **ENTER SENSOR TYPE (Indtast følertype)** vælges **Cal VanDusen**.
4. Ved forespørgslen **ENTER SENSOR CONNECTION (Indtast følerforbindelse)** vælges det korrekte antal ledninger.

5. Indtast værdierne for Ro, Alfa, Delta og Beta fra den rustfrie ståltag, som sidder på den specialbestilte føler, når du bliver bedt om det.
6. Sæt kontrolloopet tilbage til automatisk kontrol, og klik på **OK**.
7. Den automatiske tilpasning af transmitter og føler på skærbilledet **HOME (Hjem)** kan deaktiveres ved at vælge **2 Configure (2 Konfigurer)** → **2 Manual Setup (2 Manuel opsætning)** → **1 Sensor (1 Føler)** → **10 Sensor Matching-CVD (10 Følertilpasning CVD)**.
8. Vælg den rette følertype ved forespørgslen **ENTER SENSOR TYPE (Indtast følertype)**.

### 3.4.4 Bekræftelse af konfiguration med lokal brugergrænseflade (LOI)


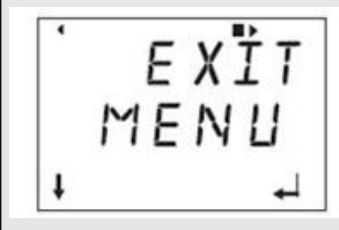
Brugergrænsefladen (ekstraudstyr) kan anvendes til ibrugtagning af enheden. Brugergrænsefladen er udstyret med to knapper. Tryk på en vilkårlig knap for at tænde for brugergrænsefladen.

Funktionaliteten for knapperne til brugergrænsefladen vises i de nederste hjørner på displayet. [Tabel 3-2](#) og [Figur 3-6](#) forklarer betjening af knapperne og menuindhold.

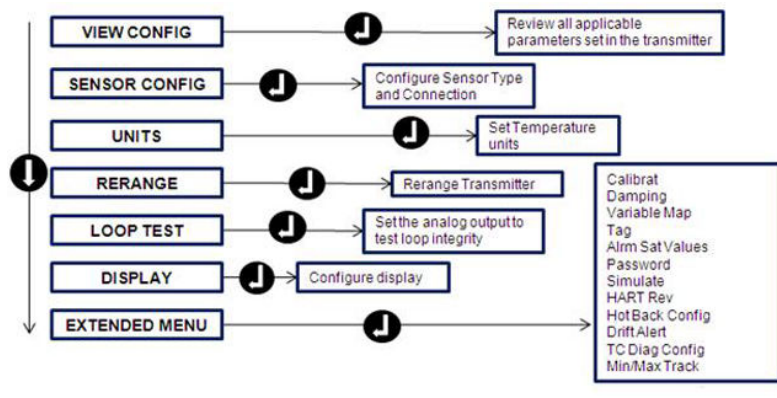
**Figur 3-5: Lokal brugergrænseflade**



**Tabel 3-2: Betjening af knapperne på den lokale brugergrænseflade (LOI)**

Knap		
Venstre	Nej	RUL
Højre	Ja	ENTER

**Figur 3-6: Menu på den lokale brugergrænseflade (LOI)**



### 3.4.5 Skift af HART-revisionstilstand

Hvis konfigurationsværktøjet til HART-protokollen ikke kan kommunikere med HART-version 7, indlæser enheden en generisk menu med begrænsede funktioner. Der kan skiftes HART-revisionstilstand som følger i den generiske menu:

#### Fremgangsmåde

Vælg **Manual Setup (Manuel opsætning)** → **Device Information (Information om enheden)** → **Identification (Identifikation)** → **Message (Meddelelse)**.

- a) For at ændre til HART-version 5 indtastes **HART5** i feltet *Message (meddelelse)*.

- b) For at ændre til HART-version 7 indtastes **HART7** i feltet *Message* (meddelelse).

<b>Funktion</b>	<b>HART 5-genevjestaster</b>	<b>HART 7-genevjestaster</b>
2-wire Offset Sensor 1 (2-leder offset føler 1)	2, 2, 1, 5	2, 2, 1, 6
2-wire Offset Sensor 2 (2-leder offset føler 2)	2, 2, 2, 5	2, 2, 2, 6
Alarm values (Alarmværdier)	2, 2, 5, 6	2, 2, 5, 6
Analog calibration (Analog kalibrering)	3, 4, 5	3, 4, 5
Analog output (Analog udgang)	2, 2, 5	2, 2, 5
Average temperature setup (Indstilling af gennemsnitlig temperatur)	2, 2, 3, 3	2, 2, 3, 3
Burst mode (Burst-tilstand)	-	2, 2, 8, 4
Comm status (Komm. status)	-	1, 2
Configure additional messages (Konfigurer yderligere meddelelser)	-	2, 2, 8, 7
Configure Hot Backup (Konfigurer hot backup) <sup>™</sup>	2, 2, 4, 1, 3	2, 2, 4, 1, 3
Date (Dato)	2, 2, 7, 1, 2	2, 2, 7, 1, 3
Descriptor (Deskriptor)	2, 2, 7, 1, 3	2, 2, 7, 1, 4
Device information (Enhedsinformation)	2, 2, 7, 1	2, 2, 7, 1
Differential temperature setup (Indstilling af differensstemperatur)	2, 2, 3, 1	2, 2, 3, 1
Filter 50/60 Hz (Filter 50/60 Hz)	2, 2, 7, 5, 1	2, 2, 7, 5, 1
Find device (Find enhed)	-	3, 4, 6, 2
First good temperature setup (Indstilling af første acceptable temperatur)	2, 2, 3, 2	2, 2, 3, 2
Hardware revision (Hardwareversion)	1, 8, 2, 3	1, 11, 2, 3
HART lock (HART-lås)	-	2, 2, 9, 2
Intermittent sensor detect (Afbrudt følerdetektering)	2, 2, 7, 5, 2	2, 2, 7, 5, 2

<b>Funktion</b>	<b>HART 5-gevejstaster</b>	<b>HART 7-gevejstaster</b>
Lock status (Låsestatus)	-	1, 11, 3, 7
Long tag (Langt mærkat)	-	2, 2, 7, 2
Looptest (Sløjfetest)	3, 5, 1	3, 5, 1
LRV (Lower Range Value) (Nedre områdeværdi)	2, 2, 5, 5, 3	2, 2, 5, 5, 3
Message (Meddelelse)	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 5
Open sensor holdoff (Åben følerkontrol)	2, 2, 7, 4	2, 2, 7, 4
Percent range (Procentområde)	2, 2, 5, 4	2, 2, 5, 4
Konfiguration af føler 1	2, 2, 1	2, 2, 1
Sensor 1 serial number (Serienummer for føler 1)	2, 2, 1, 7	2, 2, 1, 8
Sensor 1 setup (Opsætning af føler 1)	2, 2, 1	2, 2, 2
Sensor 1 status (Status føler 1)	-	2, 2, 1, 2
Sensor 1 type (Type føler 1)	2, 2, 1, 2	2, 2, 1, 3
Sensor 1 unit (Enhed føler 1)	2, 2, 1, 4	2, 2, 1, 5
Sensor 2 configuration (Konfiguration af føler 2)	2, 2, 2	2, 2, 2
Sensor 2 serial number (Serienummer for føler 2)	2, 2, 2, 7	2, 2, 2, 8
Sensor 2 setup (Opsætning af føler 2)	2, 2, 2	2, 2, 2
Sensor 2 status (Status føler 2)	-	2, 2, 2, 2
Sensor 2 type (Type føler 2)	2, 2, 2, 2	2, 2, 2, 3
Sensor 2 unit (Enhed føler 2)	2, 2, 2, 4	2, 2, 2, 5
Sensor drift alert (Følers driftsalarm)	2, 2, 4, 2	2, 2, 4, 2
Simulate device variables (Simuler enhedsvariabler)	-	3, 5, 2
Software revision (Softwarerevision)	1, 8, 2, 4	1, 11, 2, 4
Tag (Mærkat)	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1



Funktion	HART 5-genvejstaster	HART 7-genvejstaster
Terminal temperature units (Temperatureenheder for klemmer)	2, 2, 7, 3	2, 2, 7, 3
URV (upper range value) (Øvre områdeværdi)	2, 2, 7, 3	2, 2, 7, 3
Variable mapping (Variabel kortlægning)	2, 2, 8, 5	2, 2, 8, 5
Thermocouple diagnostic (Termoelement, fejlfinding)	2, 1, 7, 1	2, 1, 7, 2
Min/max tracking (Min./maks. sporning)	2, 1, 7, 2	2, 1, 7, 2
Rosemount X-well configuration (Konfiguration Rosemount X-well)	-	2, 2, 1, 11

### 3.5 Udførelse af sløjfetest

Sløjfetestkommandoen kontrollerer transmitterens output, at loopet er intakt, og hvordan alle registreringsapparater eller lignende enheder, der er installeret i loopet, fungerer.

#### 3.5.1 Udførelse af looptest med en Field Communicator

##### Fremgangsmåde

1. Tilslut et eksternt amperemeter, som er serieforbundet med transmitterloopet (så strømmen til transmitteren går gennem måleren på et punkt i loopet).
2. Indtast genvejstastesekvensen på skærmen **Home (Hjem)**.

Genvejstaster for betjeningspanelet	3, 5, 1
-------------------------------------	---------

3. Kontrollér i testsloopen, at transmitterens faktiske mA-effekt og HART's mA-aflæsning er samme værdi.  
Hvis aflæsningerne ikke matcher, er det enten, fordi transmitterens spænding skal trimmes, eller måleren ikke virker.  
Når testen er fuldført, vender displayet tilbage til sløjfetestskærmen og lader brugeren vælge en anden outputværdi.
4. For at afsluttet looptesten vælges **End (Afslut)** og **Enter**.

### 3.5.2 Udførelse af looptest med Device Manager

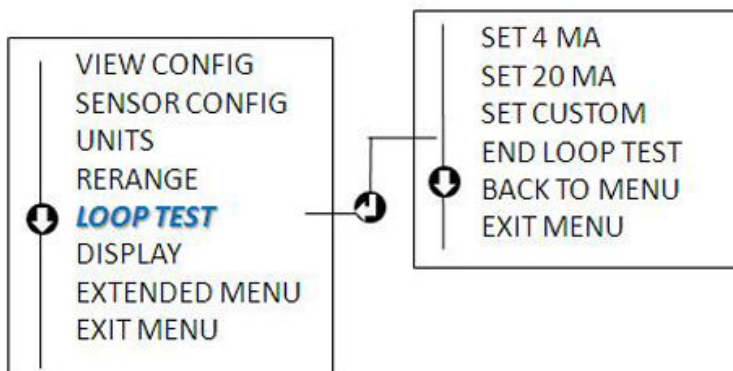
#### Fremgangsmåde

1. Højreklik på enheden, og vælg **Service Tools (Serviceværktøj)**.
2. Vælg **Simulate (Simuler)** i venstre navigationsrude.
3. På fanen **Simulate (Simuler)** i gruppeboksen Analog Output (Verifikation af analog udgang) vælges knappen **Perform Loop Test (Udfør looptest)**.
4. Følg vejledningen på skærmen, og vælg til sidst **Apply (Anvend)**.

### 3.5.3 Udførelse af sløjfetest med LOI

Se figuren herunder for at finde hen til punktet Loop Test (sløjfetest) i brugergrænsefladens menu.

**Figur 3-7: Konfiguration af tag med brugergrænsefladen**



## 4 Systemer med sikkerhedsinstrumenter

Se [referencemanualen](#) til Rosemount 644 ved installation af sikkerhedscertificerede systemer. Manualen findes i elektronisk format på [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount). Den kan også fås ved at kontakte en repræsentant for Emerson.

## 5 Produktcertificeringer

Rev. 4.4

### 5.1 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).

### 5.2 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.

### 5.3 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.

### 5.4 USA

#### 5.4.1 E5 USA eksplosionssikker, ikke-antændende, støvekspllosionssikker

**Certifikat:** 1091070

**Standarder:** FM klasse 3600: 2011, FM klasse 3615: 2006, FM klasse 3616: 2011, ANSI/ISA 60079-0: Udg. 5, UL std. Nr. 50E, CAN/CSA C22.2 Nr. 60529-05

**Mærkninger:** XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II / III, DIV 1, GP E, F, G; T5(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ + 85 °C); Type 4X; IP66; Se beskrivelse for I5 for ikke-antændingsfarlig mærkning.

#### 5.4.2 I5 USA egensikker og ikke-antændingsfarlig

**Certifikat:** 1091070

**Standarder:** FM klasse 3600: 2011, FM klasse 3610: 2010, FM klasse 3611: 2004, ANSI/ISA 60079-0: Udg. 5, UL std. nr. 60079-11: Udg. 6, UL std. Nr. 50E, CAN/CSA C22.2 Nr. 60529-05

**Mærkninger:** IS CL I/II/III, DIV I, GP A, B, C, D, E, F, G; CL I ZONE 0 AEx ia IIC; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

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

1. Hvis der er valgt en model uden indkapsling, skal Rosemount temperaturtransmitter model 644 installeres i en indkapsling, der yder en beskyttelsesgrad på IP20 og opfylder kravene i ANSI/ISA 61010-1 og ANSI/ISA 60079-0.
2. Mulighedskode K5 er kun gældende med en Rosemount indkapsling. K5 er dog ikke gyldig med indkapslingsmulighed S1, S2, S3 eller S4.
3. Der skal vælges en indkapsling til opretholdelse af en type 4X klassificering.
4. Indkapslinger (ekstraudstyr) til Rosemount 644 transmitter kan indeholde 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.

## 5.5 Canada

### 5.5.1 I6 Canada egensikkerhed og division 2

**Certifikat:** 1091070

**Standarder:** CAN/CSA C22.2 nr. 0-10, CSA Std C22.2 nr. 25-1966, CAN/CSA-C22.2 nr. 94-M91, CSA Std C22.2 nr. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 nr. 157-92, CSA Std C22.2 nr. 213-M1987, C22.2 nr. 60529-05, CAN/CSA C22.2 nr. 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 nr. 60079-11:14, CAN/CSA Std. Nr. 61010-1-12

**Mærkninger:** [HART] IS CL I GP A, B, C, D T4/T6; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D [Fieldbus/PROFIBUS] IS CL I GP A, B, C, D T4; CL I, ZONE 0 IIC; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

### 5.5.2 K6 Canada eksplosionssikker, støvekspllosionssikker, egensikker og division 2

**Certifikat:** 1091070

**Standarder:** CAN/CSA C22.2 nr. 0-10, CSA std. C22.2 nr. 25-1966, CSA std. C22.2 nr. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 nr. 94-M91, CSA Std C22.2 nr. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 nr. 157-92, CSA Std C22.2 nr. 213-M1987, C22.2 nr. 60529-05, CAN/CSA C22.2 nr. 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 nr. 60079-11:14, CAN/CSA Std. Nr. 61010-1-12

**Mærkninger:** CL I/II/III, DIV 1, GP B, C, D, E, F, G

Se beskrivelsen for I6 vedrørende mærkninger for egensikkerhed og division 2

## 5.6 Europa

### 5.6.1 E1 ATEX flammesikker

**Certifikat:** FM12ATEX0065X

**Standarder:** EN 60079-0: 2012 + A11:2013, EN 60079-1: 2014, EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

**Mærkninger:** ⚡ II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C)

Se [Tabel 5-1](#) vedrørende procestemperaturer.

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

1. Se certifikat vedrørende grænser for omgivende temperaturer.
2. Den ikke-metalliske mærkat kan ophobe elektrostatisk ladning og kan udgøre en antændingskilde i gruppe III-miljøer.
3. Beskyt LCD-displaydækslet mod stød på mere end 4 joule.
4. Flammesikre samlinger er ikke beregnet til at blive repareret.
5. En passende certificeret Ex d- eller Ex tb-indkapsling er påkrævet ved tilslutning til temperaturfølere med indkapsling "N".
6. Slutbrugeren skal udvise særlig omhu til sikring af, at den udvendige overfladetemperatur på udstyret og halsen af DIN-temperaturføleren ikke overskrider 130 °C.
7. Der kan ved brug af maling, der ikke er standardmaling, opstå risiko for elektrostatiske udladninger. Undgå opsætninger, der medfører elektrostatisk ophobning på malede flader, og rengør kun malede flader med en fugtig klud. Hvis maling bestilles via en særlig kode, skal producenten kontaktes for yderligere oplysninger.

### 5.6.2 I1 ATEX-egensikker

**Certifikat:** [Hovedmonteret HART]: Baseefa12ATEX0101X  
(Hovedmonteret Fieldbus/PROFIBUS): Baseefa03ATEX0499X  
[Skinne monteret HART]: BAS00ATEX1033X

**Standarder:** EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012

**Mærkninger:** [HART]: ⚡ II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga  
[Fieldbus/PROFIBUS]: ⚡ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Se [Tabel 5-5](#) vedrørende enhedsparametre og temperaturklassifikationer.

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

1. Udstyret skal installeres i en indkapsling, som yder det en beskyttelsesgrad på mindst IP20 iht. IEC 60529. Ikke-metalliske indkapslinger skal have en overflademodstand på mindre end  $1 \text{ G } \Omega$ , indkapslinger af letmetaller eller zirconium skal være beskyttet imod anslag og friktion, når de er installeret i en 0-zone.
2. Udstyret kan ikke modstå den 500 V test, som er defineret i paragraf 6.3.13 i EN 60079-11:2012, når det er udstyret med transientbeskyttelse. Det skal der tages højde for ved installationen.

#### 5.6.3 N1 ATEX Type n – med indkapsling

<b>Certifikat:</b>	BAS00ATEX3145
<b>Standarder:</b>	EN 60079-0: 2012 + A11: 2013, EN 60079-15: 2010
<b>Mærkninger:</b>	⊕ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ( $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_o \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ )

#### 5.6.4 NC ATEX Type n – uden indkapsling

<b>Certifikat:</b>	[Hovedmonteret Fieldbus/PROFIBUS, skinnemonteret HART]: Baseefa13ATEX0093X [Hovedmonteret HART]: Baseefa12ATEX0102U
<b>Standarder:</b>	EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-15: 2010
<b>Mærkninger:</b>	[Hovedmonteret Fieldbus/PROFIBUS, skinnemonteret HART]: ⊕ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ( $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ ) [Hovedmonteret HART]: ⊕ II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6( $-60 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40 \text{ }^\circ\text{C}$ ); T5( $-60 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +85 \text{ }^\circ\text{C}$ )


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

1. Temperaturtransmitter Rosemount 644 skal monteres i en egnet certificeret indkapsling, der giver en indkapslingsklasse på mindst IP54 i henhold til IEC 60529 og EN 60079-15.
2. Når det er udstyret med transientbeskyttelse, kan udstyret ikke modstå den 500 V test, som er defineret i paragraf 6.5 i EN 60079-15: 2010. Det skal der tages højde for ved installationen.

### 5.6.5 ND ATEX støv

**Certifikat:** FM12ATEX0065X

**Standarder:** EN 60079-0: 2012 + A11:2013, EN 60079-31: 2014, EN 60529:1991 + A1:2000

**Mærkninger:**  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ); IP66  
Se [Tabel 5-1](#) vedrørende procestemperaturer.

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

1. Se certifikat vedrørende grænser for omgivende temperaturer.
2. Den ikke-metalliske mærkat kan ophobe elektrostatisk ladning og kan udgøre en antændingskilde i gruppe III-miljøer.
3. Beskyt LCD-displaydækslet mod stød på mere end 4 joule.
4. Flammesikre samlinger er ikke beregnet til at blive repareret.
5. En passende, certificeret Ex d- eller Ex tb-indkapsling er påkrævet ved tilslutning til temperaturfølere med indkapsling "N".
6. Slutbrugeren skal udvise særlig omhu til sikring af, at den udvendige overfladetemperatur på udstyret og halsen af DIN-temperaturføleren ikke overskrider 130 °C.
7. Der kan ved brug af maling, der ikke er standardmaling, opstå risiko for elektrostatiske udladninger. Undgå opsætninger, der medfører elektrostatisk ophobning på malede flader, og rengør kun malede flader med en fugtig klud. Hvis maling bestilles via en særlig kode, skal producenten kontaktes for at få yderligere oplysninger.

## 5.7 Internationalt

### 5.7.1 E7 IECEx flammesikker

**Certifikat:** IECEx FMG 12.0022X

**Standarder:** IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-1: 2014

**Mærkninger:** Ex db IIC T6...T1 Gb, T6 ( $-50\text{ °C} \leq T_o \leq +40\text{ °C}$ ), T5...T1 ( $-50\text{ °C} \leq T_o \leq +60\text{ °C}$ )

Se [Tabel 5-1](#) vedrørende procestemperaturer.

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

1. Se certifikat vedrørende omgivende temperaturområde.
2. Den ikke-metalliske mærkat kan ophobe elektrostatisk ladning og kan udgøre en antændingskilde i gruppe III-miljøer.



3. Beskyt dækslet til LCD-displayet mod stød, der er større end 4 joule.
4. Flammesikre samlinger er ikke beregnet til reparation.
5. En passende, certificeret Ex d- eller Ex tb-indkapsling er påkrævet ved tilslutning til temperaturfølere med indkapsling "N".
6. Slutbrugeren skal udvise særlig omhu til sikring af, at den udvendige overfladetemperatur på udstyret og halsen af DIN-temperaturføleren ikke overskrider 130 °C.
7. Der kan ved brug af maling, der ikke er standardmaling, opstå risiko for elektrostatiske udladninger. Undgå opsætninger, der medfører elektrostatisk ophobning på malede flader, og rengør kun malede flader med en fugtig klud. Hvis maling bestilles via en særlig kode, skal producenten kontaktes for at få yderligere oplysninger.

### 5.7.2 I7 IECEx egensikkerhed

**Certifikat:** [Hovedmonteret HART]: IECEx BAS 12.0069X  
[Hovedmonteret Fieldbus/PROFIBUS, skinnemonteret HART]: IECEx BAS 07.0053X

**Standarder:** IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011

**Mærkninger:** Ex ia IIC T6-T4 Ga

Se [Tabel 5-5](#) vedrørende enhedsparametre og temperaturklassifikationer.

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

1. Udstyret skal installeres i en indkapsling, som yder det en beskyttelsesgrad på mindst IP20 iht. IEC 60529. Ikke-metalliske indkapslinger skal have en overflademodstand på mindre end 1 G  $\Omega$ , indkapslinger af letmetaller eller zirconium skal være beskyttet imod anslag og friktion, når de er installeret i en 0-zone.
2. Udstyret kan ikke modstå den 500 V test, som er defineret i paragraf 6.3.13 i IEC 60079-11:2011, når det er udstyret med transientbeskyttelse. Det skal der tages højde for ved installationen.

### 5.7.3 N7 IECEx Type n – med indkapsling

**Certifikat:** IECEx BAS 07.0055

**Standarder:** IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010

**Mærkninger:** Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C  $\leq$  T<sub>o</sub>  $\leq$  + 70 °C)

### 5.7.4 NG IECEx Type n – uden indkapsling

**Certifikat:** [Hovedmonteret Fieldbus/PROFIBUS, skinnemonteret HART]: IECEx BAS 13.0053X

[Hovedmonteret HART]: IECEx BAS 12.0070U

**Standarder:** IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-15: 2010

**Mærknin-ger:** [Hovedmonteret Fieldbus/PROFIBUS, skinnemonteret HART]: Ex nA IIC T5 Gc ( $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$ )

[Hovedmonteret HART]: Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6( $-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$ ); T5( $-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$ )

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

1. Temperaturtransmitter Rosemount 644 skal monteres i en egnet certificeret indkapsling, der giver en indkapslingsklasse på mindst IP54 i henhold til IEC 60529 og IEC 60079-15.
2. Hvis udstyret er forsynet med transientbeskyttelse, kan det ikke bestå 500 V testen. Det skal der tages højde for ved installationen.

### 5.7.5 NK IECEx støv

**Certifikat:** IECEx FMG 12.0022X

**Standarder:** IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-31: 2013

**Mærkninger:** Ex tb IIIC T130 °C Db, ( $-40^{\circ}\text{C} \leq T_o \leq +70^{\circ}\text{C}$ ); IP66

Se [Tabel 5-1](#) vedrørende procestemperaturer

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

1. Se certifikat vedr. omgivende temperaturområde.
2. Den ikke-metalliske mærkat kan ophobe elektrostatisk ladning og kan udgøre en antændingskilde i gruppe III-miljøer.
3. Beskyt dækslet til LCD-displayet mod stød, der er større end 4 joule.
4. Flammesikre samlinger er ikke beregnet til reparation.
5. En passende, certificeret Ex d- eller Ex tb-indkapsling er påkrævet ved tilslutning til temperaturfølere med indkapsling "N".
6. Slutbrugeren skal udvise særlig omhu til sikring af, at den udvendige overfladetemperatur på udstyret og halsen af DIN-temperaturføleren ikke overskrider  $130^{\circ}\text{C}$ .
7. Der kan ved brug af maling, der ikke er standardmaling, opstå risiko for elektrostatiske udladninger. Undgå opsætninger, der medfører elektrostatisk ophobning på malede flader, og rengør kun malede

flader med en fugtig klud. Hvis maling bestilles via en særlig kode, skal producenten kontaktes for at få yderligere oplysninger.

## 5.8 Brasilien

### 5.8.1 E2 INMETRO flammesikker og støvekspllosionssikker

**Certifikat:** UL-BR 13.0535X

**Standarder:** ABNT NBR IEC 60079-0:2013; ABNT NBR IEC 60079-1:2016; ABNT NBR IEC 60079-31:2014

**Mærkninger:** Ex db IIC T6...T1 Gb; T6...T1: ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ), T5... T1: ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ )  
Ex tb IIIC T130 °C; IP66; ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )

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

1. Grænser for omgivende temperatur og procestemperatur fremgår af produktbeskrivelsen.
2. Den ikke-metalliske mærkat kan ophobe elektrostatisk ladning og kan udgøre en antændingskilde i gruppe III-miljøer.
3. Beskyt LCD-displaydækslet mod stød på mere end 4 joule.
4. Kontakt producenten, hvis der er brug for oplysninger om målene på de flammesikre samlinger.

### 5.8.2 I2 INMETRO egensikker

**Certifikat:** [Fieldbus]: UL-BR 15.0264X [HART]: UL-BR 14.0670X

**Standarder:** ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013

**Mærkninger:** [Fieldbus]: Ex ia IIC T\* Ga ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +**\text{ °C}$ ) [HART]: Ex ia IIC T\* Ga ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +**\text{ °C}$ )

Se [Tabel 5-5](#) vedrørende enhedsparametre og temperaturklassifikationer.

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

1. Enheden skal installeres i en indkapsling, som yder den en beskyttelsesgrad på mindst IP20.
2. Ikke-metalliske indkapslinger skal have en overflademodstand på mindre end  $1\text{ G}\Omega$  og indkapslinger af letmetaller eller zirkonium skal være beskyttet imod stød og friktion, når de er installeret i en 0-zone.
3. Udstyret kan ikke modstå den 500 V test, som er defineret i ABNT NBR IEC 60079-11, når det er udstyret med transientbeskyttelse. Det skal der tages højde for ved installationen.

4. Indkapslingsgraden på IP66 er kun garanteret for Rosemount 644 til feltmontage, som sikres ved at montere en forbedret temperaturtransmitter model 644 i en Plantweb-indkapsling med dobbelt rum.

## 5.9 Kina

### 5.9.1 E3 Kina, flammesikker

**Certifikat:** GYJ16.1192X

**Standarder:** GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013

**Mærkninger:** Ex d IIC T6...T1; Ex tD A21 T130 °C; IP66

#### 产品安全使用特定条件

产品防爆合格证后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
2. 产品铭牌材质为非金属，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。
3. 产品使用环境温度与温度组别的关系为：

防爆标志	温度组别	环境温度
Ex d IIC T6~T1 Gb	T6~T1	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	T5~T1	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
Ex tD A21 IP66 T130 °C	N/A	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

4. 产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。
5. 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 Ex dIIC, Ex tD A21 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
6. 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“断电后开盖！”的警告语。用于爆炸性粉尘环境中，现场安装、使用、和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖！”的警告语。
7. 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面须保持清洁，以防粉尘堆积，单严禁用压缩空气吹扫。
8. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气

体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维修（煤矿除外）和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备 第 2 部分 选型和安装”的有关规定。

## 5.9.2 I3 Kina, egensikker

**Certifikat:** GYJ16.1191X

**Standarder:** GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010,

**Mærkninger:** Ex ia IIC T4~T6 Ga

### 产品安全使用特殊条件

防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 温度变送器须安装于外壳防护等级不低于国家标准 GB/T4208-2017 规定的 IP20 的壳体中，方可用于爆炸性危险场所，金属壳体须符合国家标准 GB3836.1-2010 第 8 条的规定，非金属壳体须符合 GB3836.1-2010 第 7.4 条的规定。
2. 非金属外壳表面电阻必须小于  $1\text{G}\Omega$ ，轻金属或者铝外壳在安装时必须防止冲击和摩擦。
3. 当 Transmitter Type 为 F、D 时，产品外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。
4. 产品选用瞬态保护端子板（选项代码为 T1）时，此设备不能承受 GB3836.4-2010 标准中第 6.3.12 条规定的 500V 交流有效值试验电压的介电强度试验。

### 产品使用注意事项

1. 产品环境温度为：  
当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

输出代码	最大输出功率 ( W )	温度组别	环境温度
A	0.67	T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	0.67	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
	1	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	1	T4	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$
F 或 W	1.3	T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
	5.32	T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

最大输出功率 ( W )	温度组别	环境温度
0.67	T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
0.67	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
0.80	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
0.80	T4	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$

2. 参数 :

当 Options 不选择 Enhanced Performance 时  
输入端(+, -)

输出代码	最高输入电压 $U_i$ ( V )	最大输入电流 $I_i$ ( mA )	最大输入功率 $P_i$ ( W )	最大内部等效参数	
				$C_i$ (nF)	$L_i$ (mH)
A	30	200	0.67/1	10	0
F 或 W	30	300	1.3	2.1	0
F 或 W(FISCO)	17.5	380	5.32	2.1	0

传感器端 ( 1,2,3,4 )

输出代码	最高输出电压 $U_o$ (V)	最大输出电流 $I_o$ (mA)	最大输出功率 $P_o$ (W)	最大内部等效参数	
				$C_o$ (nF)	$L_o$ (mH)
A	13.6	80	0.08	75	0
F,W	13.9	23	0.079	7.7	0

当 Options 选择 Enhanced Performance 时  
输入端(+, -)

最高输入电压 $U_i$ (V)	最大输入电流 $I_i$ (mA)	最大输入功率 $P_i$ (W)	最大内部等效参数	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ (mH)
30	150 ( $T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$ )	0.67/0.8	3.3	0
	170 ( $T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$ )			
	190 ( $T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$ )			

传感器端 ( 1,2,3,4 )

最高输出 电压 $U_o$ (V)	最大输出 电流 $I_o$ (mA)	最大输出 功率 $P_o$ (W)	组别	最大内部等效参数	
				$C_o$ (nF)	$L_o$ (mH)
13.6	80	0.08	IIC	0.816	5.79
			IIB	5.196	23.4
			IIA	18.596	48.06

注：本案电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 现场仪表的参数要求。

3. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计，选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查和维护”、GB/T3836.18-2017“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全电气系统”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

### 5.9.3 N3 Kina type n

**Certifikat:** GYJ15.1502

**Standarder:** GB3836.1-2010, GB3836.8-2014

**Mærkninger:** Ex nA IIC T5/T6 Gc

#### 产品安全使用特殊条件

1. 产品温度组别和使用环境温度范围之间的关系为：  
当 Options 不选择 Enhanced Performance 时：

温度组别	环境温度
T5	$-40\text{ °C} \leq T_o \leq +70\text{ °C}$

当 Options 选择 Enhanced Performance 时：

温度组别	环境温度
T6	$-60\text{ °C} \leq T_o \leq +40\text{ °C}$

温度组别	环境温度
T5	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_0 \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$

2. 最高工作电压：45 Vdc
3. 现场安装时，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可、具有 Ex e IIC Gb 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。电缆引入装置或堵封件的安装使用必须遵守其使用说明书的要求并保证外壳防护等级达到 IP54（符合 GB/T4208-2017 标准要求）以上。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查和维护”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

## 5.10 EAC – Hviderusland, Kasakhstan, Rusland

### 5.10.1 EM Tekniske regler fra toldunionen TR CU 012/2011 (EAC) flammesikker

**Standarder:** GOST 31610.0-2014, GOST IEC 60079-1-2011

**Mærkninger:** 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6(-55 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1(-55 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C);

Se [Tabel 5-1](#) vedrørende procestemperaturer.

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

1. Se certifikat TR CU 012/2011 for omgivende temperaturområde.
2. Beskyt LCD-displaydækslet mod stød på mere end 4 joule.
3. Flammesikre samlinger er ikke beregnet til at blive repareret.
4. Der kan ved brug af maling, der ikke er standardmaling, opstå risiko for elektrostatiske udladninger. Undgå opsætninger, der medfører elektrostatisk ophobning på malede flader, og rengør kun malede flader med en fugtig klud. Hvis maling bestilles via en særlig kode, skal producenten kontaktes for at få yderligere oplysninger.



### 5.10.2 IM Tekniske regler fra toldunionen TR CU 012/2011 (EAC) egensikkerhed

**Standarder:** GOST 31610.0-2014, GOST 31610.11-2014

**Mærkninger:** [HART]:0Ex ia IIC T6...T4 Ga X; [Fieldbus, FISCO, PROFIBUS PA]: 0Ex ia IIC T4 Ga X

Se [Tabel 5-5](#) vedr. enhedsparametre og temperaturklassifikationer.

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

1. Udstyret skal installeres i en indkapsling, som yder det en beskyttelsesgrad på mindst IP20 i overensstemmelse med kravene i GOST 14254-96. Ikke-metalliske indkapslinger skal have en overflademodstand på mindre end  $1 \Omega$ , indkapslinger af letmetaller eller zirconium skal være beskyttet imod anslag og friktion, når de er installeret i en 0-zone.
2. Udstyret kan ikke modstå den 500 V test, som er defineret i GOST 31610.11-2014, når det er udstyret med transientbeskyttelse. Det skal der tages højde for ved installationen.
3. Se certifikat TR CU 012/2011 for omgivende temperaturområde.

### 5.10.3 KM Tekniske regler fra toldunionen TR CU 012/2011 (EAC) flammesikker, egensikker og støvsikker

**Standarder:** GOST 31610.0-2014, GOST IEC 60079-1-2011, GOST 31610.11-2014, GOST R IEC 60079-31-2010

**Mærkninger:** Ex tb IIIC T130 °C Db X (-55 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ + 70 °C); IP66

Se [Tabel 5-1](#) vedrørende procestemperaturer.

Se EM for flammesikre mærkninger, og se IM for egensikre mærkninger.

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

1. Den ikke-metalliske mærkat kan ophobe elektrostatisk ladning og kan udgøre en antændingskilde i gruppe III-miljøer. Mærkaten skal rengøres med en fugtig klud med et antistatisk middel for at undgå at oplagre elektrostatisk udladning.
2. Beskyt LCD-displaydækslet mod stød på mere end 4 joule.

Se EM for særlige betingelser for brug vedrørende eksplosionssikkerhed, og se IM for anvendelse af særlige betingelser for brug vedrørende egensikkerhed.

## 5.11 Japan

### 5.11.1 E4 Japan, flammesikker

**Certifikat:** CML 17JPN1316X

**Mærkninger:** Ex d IIC T6...T1 Gb; T6 (-50 °C < T<sub>a</sub> < +40 °C); T5...T1(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ 60 °C)

#### Specielle forhold vedrørende sikker betjening:

1. Flammesikre samlinger er ikke beregnet til at blive repareret.
2. Modeller med LCD-displaydæksel skal have LCD-displaydækslet beskyttet mod stød på mere end 4 joule.
3. For modellerne 65 og 185 skal brugeren sikre at den udvendige overfladetemperatur på udstyret og halsen af DIN-temperaturføleren ikke overskrider 130 °C.
4. Der kan ved brug af maling, der ikke er standardmaling, opstå risiko for elektrostatisk udladning.
5. De anvendte ledninger skal være egnede til en temperatur over 80 °C.

### 5.11.2 I4 Japan egensikkerhed

**Certifikat:** CML 18JPN2118X

**Standarder:** JNIOH-TR-46-1, JNIOH-TR-46-6

**Mærkninger:** [Fieldbus] Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ + 60 °C);

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

1. Enheden skal installeres i en indkapsling, som yder den en beskyttelsesgrad på mindst IP20.
2. Ikke-metalliske indkapslinger skal have en overflademodstand på mindre end 1 G Ω og indkapslinger af letmetaller eller zirkonium skal være beskyttet imod stød og friktion, når de er installeret i en 0-zone.

## 5.12 Korea

### 5.12.1 EP Korea eksplosionssikker og støvekspllosionssikker

**Certifikat:** 13-KB4BO-0559X

**Mærkninger:** Ex d IIC T6- T1; Ex tb IIIC T130 °C

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

Se certifikatet for særlige betingelser for sikker brug.

## 5.12.2 IP Korea egensikker

**Certifikat:** 13-KB4BO-0531X

**Mærkninger:** Ex ia IIC T6-T4

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

Se certifikatet for særlige betingelser for sikker brug.

## 5.13 Kombinationer

**K1** Kombination af E1, I1, N1 og ND

**K2** Kombination af E2 og I2

**K5** Kombination af E5 og I5

**K7** Kombination af E7, I7, N7 og NK

**KA** Kombination af K6, E1 og I1

**KB** Kombination af K5 og K6

**KC** Kombination af I5 og I6

**KD** Kombination af E5, I5, K6, E1 og I1

**KP** Kombination af EP og IP

## 5.14 Yderligere certificeringer

## 5.14.1 SBS American Bureau of Shipping (ABS) typegodkendelse

**Certifikat:** 16-HS1553094-PDA

## 5.14.2 SBV Bureau Veritas (BV) typegodkendelse

**Certifikat:** 26325 BV

**Krav:** Bureau Veritas-regler til klassificering af skibsinstallationer af stål

**Anvendelse:** Klassemærkninger: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT og AUT-IMS

## 5.14.3 SDN Det Norske Veritas (DNV) typegodkendelse

**Certifikat:** TAA00000K8

**Anvendelse:** Placeringsklasser: temperatur: D; fugt: B; vibration: A; EMC: B; Indkapsling B/IP66: A, C/IP66: Rustfrit stål (SST)

#### 5.14.4 SLL Lloyds Register (LR) typegodkendelse

**Certifikat:** 11/60002

**Anvendelse:** Til brug i miljøkategorier ENV1, ENV2, ENV3 og ENV5.

### 5.15 Specifikationstabeller

**Tabel 5-1: Procestemperaturgrænser**

Kun føler (ingen transmitter installeret)	Procestemperatur (°C)						
	Gas						Støv
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Alle forlængelser	85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)	135 °C (275 °F)	200 °C (392 °F)	300 °C (572 °F)	450 °C (842 °F)	130 °C (266 °F)

**Tabel 5-2: Procestemperaturgrænser uden LCD-displaydæksel**

Transmitter	Procestemperatur (°C)						
	Gas						Støv
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Ingen forlængelse	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	338 °F (170 °C)	536 °F (280 °C)	824 °F (440 °C)	212 °F (100 °C)
3" forlængelse	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	230 °F (110 °C)	374 °F (190 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
6" forlængelse	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	248 °F (120 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
9" forlængelse	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	266 °F (130 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	248 °F (120 °C)

Overholdelse af procestemperaturgrænsen på [Tabel 5-3](#) vil sikre, at grænserne for driftstemperaturen på LCD-dækslet ikke overskrides. Procestemperaturer kan overstige de grænser, der er defineret i [Tabel 5-3](#), hvis temperaturen på LCD-dækslet er verificeret til ikke at overstige driftstemperaturerne i [Tabel 5-4](#), og procestemperaturerne ikke overstiger de værdier, der er angivet i [Tabel 5-2](#).

**Tabel 5-3: Procestemperaturgrænser med LCD-displaydæksel**

Transmitter med LCD-displaydæksel	Procestemperatur (°C)			
	Gas			Støv
	T6	T5	T4-T1	T130 °C
Ingen forlængelse	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)
3" forlængelse	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
6" forlængelse	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
9" forlængelse	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	230 °F (110 °C)	110 °C (230 °F)




**Tabel 5-4: Servicetemperaturgrænser**

Transmitter med LCD-displaydæksel	Driftstemperatur (°C)			
	Gas			Støv
	T6	T5	T4-T1	T130 °C
Ingen forlængelse	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)

**Tabel 5-5: Enhedsparametre**

	Fieldbus/PROFIBUS [FISCO]	HART	HART (forstærket)
U <sub>i</sub> (V)	30 (17,5)	30	30
I <sub>i</sub> (mA)	300 (380)	200	150 for T <sub>a</sub> ≤ 80 °C 170 for T <sub>a</sub> ≤ 70 °C 190 for T <sub>a</sub> ≤ 60 °C
P <sub>i</sub> (W)	1,3 ved T4 (-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C) [5,32 ved T4 (-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C)]	0,67 ved T6(-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C) 0,67 ved T5(-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C) 1,0 ved T5(-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C) 1,0 ved T4(-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +80 °C)	0,67 ved T6(-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C) 0,67 ved T5(-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C) 0,80 ved T5(-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C) 0,80 ved T4(-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +80 °C)
C <sub>i</sub> (nF)	2,1	10	3,3
L <sub>i</sub> (mH)	0	0	0

## 6 Overensstemmelseserklæring

	<b>EU-overensstemmelseserklæring</b>	
Nr.: RMD 1016 vers. Y		
Vi,		
<b>Rosemount, Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA		
erklærer hermed at være eneansvarlig for, at produktet		
<b>Rosemount™ 644 temperaturtransmitter</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, som der er bemyndiget dertil af Den Europæiske Union, i vedlagte oversigt.		
		
_____ (underskrift)	Vice President of Global Quality	_____ (funktion)
Chris LaPoint		1. april 2019
_____ (navn)		_____ (udstedelsessted og -dato)
Side 1 af 4		



## EU-overensstemmelseserklæring

Nr.: RMD 1016 vers. Y



### EMC-direktivet (2014/30/EU)

Harmoniserede standarder: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3: 2013

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

#### Rosemount Model 644 - forstærkede hoved-/feltmonterede temperaturtransmittere (Analog/HART-udgang)

##### Baseefa12ATEX0101X – Egensikkerhedscertifikat

Udstyrsgruppe II, kategori 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Harmoniserede standarder:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

##### Baseefa12ATEX0102U – Certifikat type n, ingen indkapsling

Udstyrsgruppe II, kategori 3 G

Ex nA IIC T6...T5 Gc

Harmoniserede standarder:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010

#### Rosemount Model 644 - Hovedmonteret temperaturtransmitter (Fieldbus Output)

##### Baseefa03ATEX0499X – Egensikkerhedscertifikat

Udstyrsgruppe II, kategori 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Harmoniserede standarder:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

##### Baseefa13ATEX0093X – Type n certifikat, ingen indkapsling

Udstyrsgruppe II, kategori 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmoniserede standarder:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010

**EU-overensstemmelseserklæring**

Nr.: RMD 1016 vers. Y

**Rosemount 644 hoved-/feltmonteret transmitter  
(alle udgangsprotokoller)****FM12ATEX0065X – Flammesikkerhedscertifikat**

Udstyrsgruppe II, kategori 2 G

Ex db IIC T6...T1 Gb

Harmoniserede standarder:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014

**FM12ATEX0065X – Støvcertifikat**

Udstyrsgruppe II, kategori 2 D

Ex tb IIIC T130 °C Db

Harmoniserede standarder:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014

**BAS00ATEX3145 – Certifikat type n**

Udstyrsgruppe II, kategori 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmoniserede standarder:

EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-15:2010

**Rosemount 644R skinnemonteret temperaturtransmitter  
(HART-udgang)****BAS00ATEX1033X – Egensikkerhedscertifikat**

Udstyrsgruppe II, kategori 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Harmoniserede standarder:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

**Baseefa13ATEX0093X – Certifikat type n**

Udstyrsgruppe II, kategori 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmoniserede standarder:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010

**ROHS-direktivet (2011/65/EU)****644 HART hovedmonteret**

Harmoniserede standarder: EN 50581:2012





## EU-overensstemmelseserklæring

Nr.: RMD 1016 vers. Y



### Bemyndigede organer til ATEX-godkendelse

**FM-godkendelser Europa Begrænset** [Bemyndiget organ nummer: 2809]  
One Georges Quay Plaza  
Dublin, Ireland. D02 E440

**SGS FIMCO OY** [Bemyndiget organ nummer: 0598]  
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finland

### Bemyndiget organ til ATEX-godkendelse

**SGS FIMCO OY** [Bemyndiget organ nummer: 0598]  
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finland

## 7 Kina RoHS

危害物质成分表  
00079-2000, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 644  
7/1/2016

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 644  
List of 644 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	X	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的所有均质材料里，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.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	端子块组件 Terminal Block Assemblies 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing





**Installationsvejledning**  
**00825-0208-4728, Rev. KA**  
**April 2020**





### **Emerson Automation Solutions**

6021 Innovation Blvd.  
Shakopee, MN 55379, USA

-  +1 800 999 9307 eller
-  +1 952 906 8888
-  +1 952 949 7001
-  [RFQ.RMD-RCC@Emerson.com](mailto: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
-  +1 952 949 7001
-  [RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com](mailto:RMT-NA.RCCRFQ@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](mailto: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](mailto: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. 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.