

# Rosemount™ 644H temperaturtransmitter

med PROFIBUS® PA



---

## Innehållsförteckning

Om denna handledning.....	3
Montera transmittern.....	5
Inkoppling och matning.....	8
Jorda transmittern.....	11
Kontrollera märkning.....	15
Transmitterkonfiguration.....	16
Produktcertifikat.....	22
Försäkran om överensstämmelse.....	40
Kina RoHS.....	44

# 1 Om denna handledning

Denna guide innehåller grundläggande anvisningar om installation av Rosemount 644 temperaturtransmitter. Den innehåller inga anvisningar om detaljerad konfiguration, diagnostik, underhåll, service, felsökning eller installation. Se [referenshandboken](#) till Rosemount 644 för ytterligare anvisningar. Handboken och denna handledning finns även i elektronisk form på [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount).

## Säkerhetsmeddelanden

### Varning

**De produkter som beskrivs i detta dokument är INTE avsedda för kärnenergiklassade tillämpningar.**

Användning av icke kärnenergiklassade produkter i tillämpningar som kräver kärnenergiklassad maskinutrustning eller produkter kan ge upphov till felaktiga mätningar.

Kontakta den lokala försäljningsrepresentanten för Emerson för information om kärnenergiklassade produkter.

### Följ anvisningarna

Underlåtenhet att följa dessa riktlinjer för installation kan resultera i dödsfall eller allvarlig personskada

Se till att endast kvalificerad personal utför installationen.

### Fysisk åtkomst

Obehörig personal kan åstadkomma betydande skador på och/eller felkonfigurering av slutanvändarens utrustning. Detta kan ske avsiktligt eller oavsiktligt och skydd måste inrättas.

Fysisk säkerhet är en viktig del av ett säkerhetsprogram och fundamentalt för att skydda ditt system. Begränsa fysisk åtkomst för icke behörig personal för att skydda slutanvändarens tillgångar. Detta gäller för alla system som används inom anläggningen.

---

## **⚠ Varning**

### **Explosioner**

Explosioner kan orsaka dödsfall eller allvarlig personskada.

Installation av sändarna i farliga miljöer måste ske i enlighet med tillämpliga lokala, nationella och internationella standarder, normer och praxis. Se avsnittet "Produktcertifikat" för information om begränsningar förknippade med säkra installationer.

Avlägsna inte anslutningshuvudets hölje i explosionsfarliga miljöer när kretsen är strömförande.

Se till att instrumenten har installerats i enlighet med inbyggda eller gnistfria kopplingsmetoder innan den handhållna kommunikatorn ansluts i explosionsfarlig miljö. Kontrollera att omgivningen där sändaren ska användas överensstämmer med tillämpliga intyg för farliga miljöer.

Alla anslutningshuvud måste vara helt fastsatta för att uppfylla krav på explosionssäkerhet.

### **Processläckage**

Processläckor kan resultera i dödsfall eller allvarliga personskador

Avlägsna inte temperaturmätstickan under användning.

Installera och dra åt temperaturmätstickor och sensorer innan tryck släpps på.

### **Elektriska stötar**

Elstötar kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador

Undvik kontakt med ledningar och anslutningar. Högsänning i elledningar kan orsaka elektriska stötar.

## **⚠ Var försiktig**

### **Kabelrör/kabelanslutningar**

Om inte kabelrören/kabelanslutningarna i sändarhuset är märkta på annat sätt har de en 1/2–14 NPT-form. Använd endast blindpluggar, adaptrar, kabelförskruvningar och kabelrör med en passande gängtyp när dessa anslutningar tillsluts.

Kabelanslutningar märkta "M20" har M20 x 1,5-gänga.

Vid installation i farliga miljöer får endast lämpligt listade eller Ex-godkända pluggar, packningsringar och adaptrar användas i kabelrör/kabelanslutningar.

## 2 Montera transmittern

Montera transmittern på en hög punkt i kabelsträckan för att förhindra att fukt rinner ner i transmittarhuset.

### 2.1 Installera kopplingshuvudet

Huvudmonterad transmitter med plattsensor av DIN-typ.

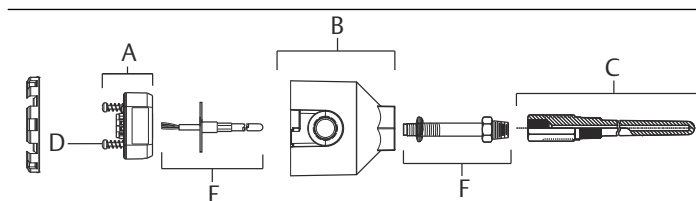
#### **⚠ Varning**

##### **Kapsling**

Skyddskåpor måste vara fullständigt åtdragna för att uppfylla kraven på explosions säkerhet.

##### **Arbetsordning**

1. Anslut temperaturmätfickan till röret eller processtankväggen. Installera och dra åt temperaturmätfickan innan processtryck anbringas.
2. Montera transmittern på sensorn. Tryck transmitterns fästsruvar genom sensorns fästplatta och sätt i låsringarna (valfri åtgärd) i skåran för transmitterns fästsruv.
3. Anslut sensorn till transmittern
4. För in transmitter-/sensoranordningen i kopplingshuvudet. Skruva fast transmitterns monteringsruvar i monteringshålen på kopplingshuvudet. Montera förlängningen på kopplingshuvudet. För in anordningen i temperaturmätfickan.
5. Trä den skärmade kabeln genom kabelförskruvningen.
6. Fäst kabelförskruvningen på kabelskärmen.
7. För in de skärmade kablarna i kopplingshuvudet genom kabelanslutningen. Anslut och dra åt kabelförskruvningen.
8. Anslut de skärmade matningsledningarna till transmitterns matningsanslutningar.  
Undvik kontakt med sensorledare och sensoranslutningar.
9. Installera och dra åt kopplingshuvudets kåpa.



- A. Rosemount 644-transmitter
- B. Kopplingshuvud
- C. Temperaturmätficka
- D. Fästskruvar för transmitter
- E. Integrerad sensor med lösa ledare
- F. Förlängning

## 2.2 Installera universalhuvudet

Huvudmonterad transmitter med gängad sensor.

### **⚠ Varning**

#### **Kapsling**

Skyddskåpor måste vara fullständigt åtdragna för att uppfylla kraven på explosionssäkerhet.

#### **Arbetsordning**

1. Anslut temperaturmätfickan till röret eller processtankväggen. Installera och dra åt temperaturmätfickan innan processtryck anbringas.
2. Anslut erforderliga förlängningsnipplar och adaptrar till temperaturmätfickan. Försegla nippeln och adaptergängorna med silikontejp.
3. Skruva fast sensorn i temperaturmätfickan. Installera vid behov dräneringspackningar för krävande miljöer eller för att uppfylla normkrav.
4. Kontrollera att det integrerade transientskyddet (tillvalskod T1) är korrekt monterat.
  - a) Kontrollera att transientskyddet är ordentligt anslutet till transmitterpucken.
  - b) Kontrollera att transientskyddets matningskablar är ordentligt fästa under skruvarna på transmitterns matningsanslutningar.

- c) Kontrollera att transientskyddets jordningskabel är fäst i jordningsskruven inuti universalhuvudet.

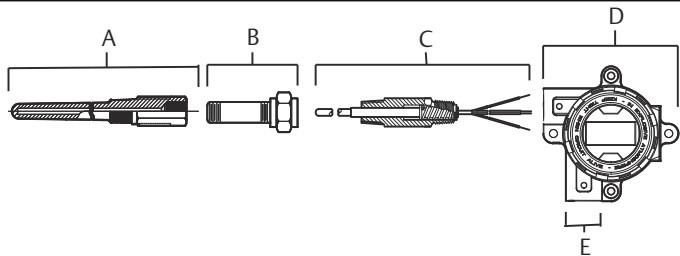
---

### Notera

Transientskyddet kräver en kapsling med en minsta diameter på 3,5 tum (89 mm).

---

5. Dra sensorablarna genom universalhuvudet och transmittern. Montera transmittern i universalhuvudet genom att montera transmitterns monteringskruvar i därför avsedda hål i universalhuvudet.
  6. Montera transmitter-/sensorenheten i temperaturmätfickan. Försegla adaptergängorna med silikontejp.
  7. Installera kabelrör för fältkoppling på universalhuvudets kabelanslutning. Försegla kabelrörsgångorna med PTFE-tejp.
  8. Dra fältkopplingsledningarna genom kabelröret in i universalhuvudet. Anslut sensor- och strömkablarna till transmittern. Undvik kontakt med andra anslutningar.
  9. Installera och dra åt kåpan till universalhuvudet.
- 



- A. Gängad temperaturmätficka
  - B. Standardförlängning
  - C. Gängad sensortyp
  - D. Universalhuvud (med transmitter och LCD-display inuti)
  - E. Kabelanslutning
-

## 3 Inkoppling och matning

Kopplingsscheman sitter på insidan av anslutningsblockets lock.

Extern matning krävs för att driva ett fältbussegment.

En matningsspänning på 9–32 VDC krävs för transmittorns matningsanslutningar (matningsanslutningarna har en märkspänning på 32 VDC). Förhindra skador på transmittorn genom att inte låta anslutningens spänning falla under 9 VDC när konfigurationsparametrarna ändras.

### 3.1 Spänningsfilter

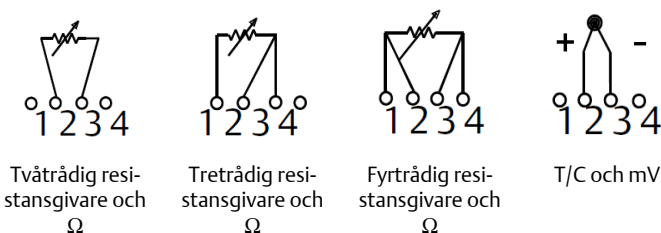
Ett FOUNDATION™-fältbussegment kräver effektkoditionering för att isolera matningsspänningen och filtret samt koppla bort segmentet från andra segment som är anslutna till samma matning.

### 3.2 Starta transmittorn

#### Arbetsordning

1. Avlägsna terminalblockets lock (vid behov).
2. Anslut matningsledaren till matningsanslutningarna.  
Transmittorn är polaritetsokänslig.  
Om ett transientskydd används ska matningsledningarna nu anslutas på ovansidan av transientskyddet.
3. Dra åt terminalskruvarna.  
Det maximala åtdragningsmomentet för sensor- och matningskablar är 6 in-lb. (0,7 N-m).
4. Sätt tillbaka och dra åt kåpan (om tillämpligt).
5. Slå på strömmen (9-32 VDC).

Figur 3-1. Sensoranslutningar



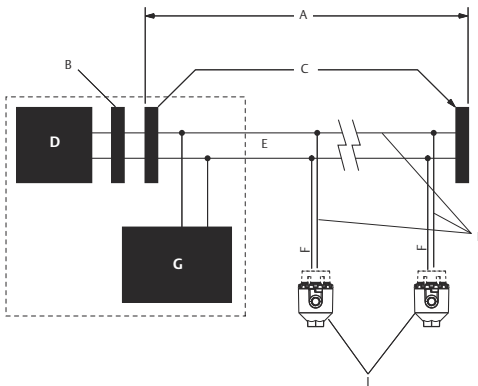


**Notera**

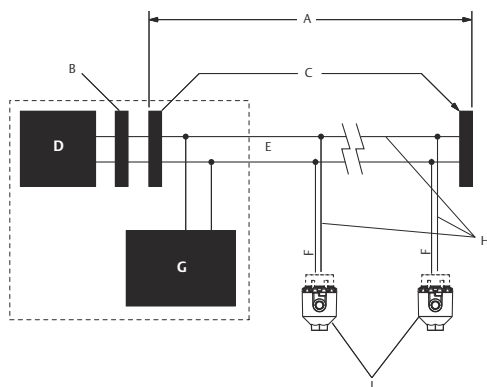
Emerson tillhandahåller fyrtrådiga givare för alla resistansgivare med enkla element. Använd dessa resistanstemperaturgivare i tretrådskonfigurationer genom att lämna oanvända kablar urkopplade och isolerade med eltejp.

Transmittorn måste konfigureras för minst en tretrådig resistansgivare för att den ska kunna identifieras av en kompensationskrets.

**Figur 3-2. Typisk konfiguration för fältbussnätverk**



- A. Max. 6 234 fot (1 900 m) (beroende på kabelegenskaper)
- B. Integrerad strömutjämnare och filter
- C. Avslutningar
- D. Strömtillförsel
- E. Trunkledning
- F. Påsticksledning
- G. Konfigurationsverktyg för FOUNDATION-fältbuss
- H. Enhet 1–16
- I. Matnings-/signalinkoppling

**Figur 3-3. Typisk konfiguration för PROFIBUS-nätverk**

- A. Max. 6 234 fot (1 900 m) (beroende på kabelegenskaper)
- B. Integrerad strömutjämnare och filter
- C. Avslutningar
- D. Strömtillförsel
- E. Trunkledning
- F. Påsticksledning
- G. Konfigurationsverktyg
- H. Enhet 1–16
- I. Matnings-/signalinkoppling

**Notera**

Matning, filter, första avslutning och konfigurationsverktyg brukar placeras i kontrollrummet.

**Notera**

Varje segment i fältbussens trunkledning måste avslutas i båda ändar.

## 4 Jorda transmittern

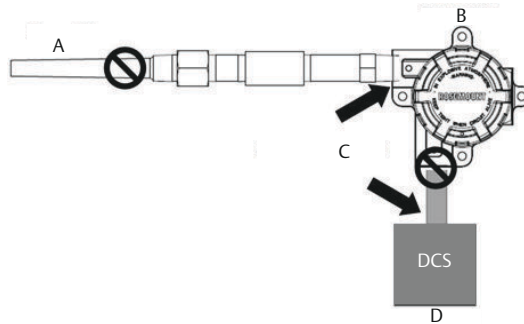
### 4.1 Ojordade termoelement-, mV- och resistansgivar-/ohmingångar

Varje enskild processinstallation har olika krav på jordning. Använd jordningsalternativen som rekommenderas av anläggningen för den specifika sensortypen eller börja med jordningsalternativ 1 (det vanligaste).

#### 4.1.1 Jorda transmittern: alternativ 1

##### Arbetsordning

1. Anslut den skärmade sensorkabeln till transmitterhuset.
2. Kontrollera att sensordet är elektriskt isolerat från omgivande fixturer som kan vara jordade.
3. Jorda den skärmade signalledningen vid strömtillföreländan.

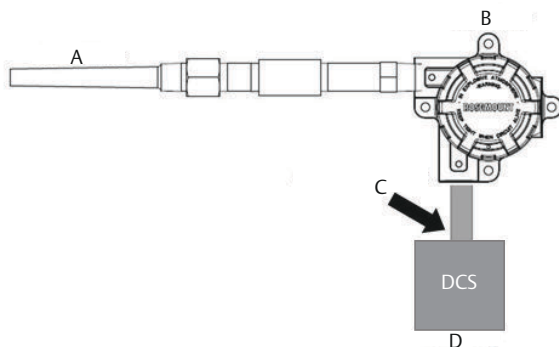


- A. Sensorkablar
- B. Transmitter
- C. Kabelskärmens jordningspunkt
- D. 4–20 mA-krets

## 4.1.2 Jorda transmittern: alternativ 2

### Arbetsordning

1. Anslut den skärmade signalledningen till sensorkabelskyddet.
2. Kontrollera att de två kabelskärmarna är hopbundna och elektriskt isolerade från transmitterhuset.
3. Jorda kabelskärmen endast vid strömtillförseländan.
4. Se till att sensorns kabelskärm är elektriskt isolerad från omgivande jordad utrustning.



- A. Sensorkablar
- B. Transmitter
- C. Kabelskärmens jordningspunkt
- D. 4–20 mA-krets

---

### Notera

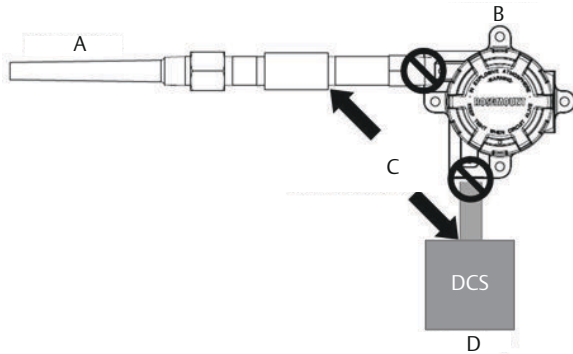
Koppla ihop kabelskärmarna. Se till att de är elektriskt isolerade från transmittern.

---

### 4.1.3 Jorda transmittern: alternativ 3

#### Arbetsordning

1. Jorda sensorkabelskyddet vid sensorn om möjligt.
2. Kontrollera att sensor- och signalkabelskärmarna är elektriskt isolerade från transmitterhuset.
3. Anslut inte signalkabelskärmen till sensorkabelskärmen.
4. Jorda signalkabelskärmen vid strömförsörjningsänden.



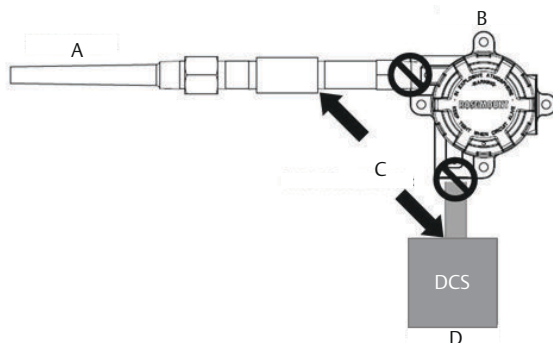
- A. Sensorkablar
- B. Transmitter
- C. Kabelskärmens jordningspunkt
- D. 4–20 mA-krets

## 4.2 Jordade termoelementingångar

### 4.2.1 Jorda transmittern: alternativ 4

#### Arbetsordning

1. Jorda sensorkabelskyddet vid sensorn.
2. Kontrollera att sensor- och signalkabelskärmarna är elektriskt isolerade från transmitterhuset.
3. Anslut inte signalkabelskärmen till sensorkabelskärmen.
4. Jorda den skärmade signalledningen vid strömtillföreländan.



- A. Sensorkablar
- B. Transmitter
- C. Kabelskärmens jordningspunkt
- D. 4–20 mA-krets

## 5 Kontrollera märkning

### 5.1 Driftsättningskylt (papper)

För att identifiera vilken enhet som befinner sig var använder du den löstagbara skylten som medföljer transmittern. Se till att enhetsetiketten fylls i ordentligt på båda ställena (fältet "PD Tag") på den löstagbara driftsättningskylten och att den nedre delen rivs av för respektive transmitter.

COMMISSIONING TAG

Device ID:  
0011513051010001440-121698091725

PD Tag:  
TT- 101

Revision: 7.2

— — — **Tear Here** — — —

Revision: 7.2

Support files available at  
[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

Device Serial  
Number:  
XXXXXXXXXX

Device ID:  
0011513051010001440-1216980917  
25

PD Tag:  
TT- 101

---

#### Notera

Den enhetsbeskrivning som laddas i värdsystemet måste ha samma versionsnummer som denna enhet. Du kan hämta enhetsbeskrivningen från [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

---

## 6 Transmitterkonfiguration

Varje enskild PROFIBUS-kompatibel värd eller konfigurationsverktyg har olika sätt att visa och utföra konfigurationer. Vissa använder enhetsbeskrivningar (DD) eller DD-metoder för konfiguration och visning av data på samma sätt på alla plattformar. Det finns inget krav på att en värd eller ett konfigurationsverktyg ska ha stöd för dessa funktioner.

Nedan följer minimikonfigurationskravet för en temperaturmätning. Denna guide är utformad för system som inte använder enhetsbeskrivningsmetoder. För en fullständig lista över parametrar och konfigurationsinformation, se [referenshandboken](#) till Rosemount 644 huvud- och skenmonterad temperaturtransmitter.

Rosemount 644 måste konfigureras via en klass 2 master (DD- eller DTM-baserad). Grundkonfigurationsuppgifterna för PROFIBUS PA temperaturtransmitter är:

- Tilldela adress.
- Ange sensortyp och anslutning.
- Konfigurera tekniska måttenheter.

### 6.1 Tilldelning av adress

Rosemount levererar transmittern med en tillfällig adress (126). För att upprätta kommunikation med värden, ändra adressen till ett unikt värde mellan 0 och 125. Vanligtvis är adresserna 0–2 reserverade för masters eller kopplingar och därför rekommenderar Emerson att adresser mellan 3 och 125 används.

---

#### Notera

När Rosemount 644 PROFIBUS Profile 3.02-enheter levereras från fabriken är de inställda på läget Identification Number Adaption (ID-nummersanpassning). I detta läge kan transmittern kommunicera med alla PROFIBUS-kontrollvärdar med antingen den generiska Profile GSD-filen (9700) eller Rosemount 644-specifika GSD (4153) laddad på värden. Därför är det inte nödvändigt att ändra transmitters id-nummer vid start.

---

#### 6.1.1 Transducerfunktionsblock

Detta block innehåller temperaturmätdata för sensorerna och anslutningstemperaturen. Det innehåller även information om sensortyper, ingenjörsenheter, dämpning och diagnostik.

Kontrollera som ett absolut minimum parametrarna i [Tabell 6-1](#).



**Tabell 6-1. Parametrar för transducerblock**

Parameter	Kommentarer
<b>Typisk konfiguration</b>	
SENSOR_TYPE (Sensortyp) SENSOR_TYPE_X (Sensortyp X)	Exempel: "Pt 100_A_385 (IEC 751)"
SENSOR_CONNECTIONS (Sensoranslutningar) SENSOR_CONNECTIONS_X (Sensoranslutningar X)	Exempel: "2-wire", "3-wire", "4-wire" (2-, 3-, 4-tråds)
<b>Konfiguration av sensormatchning</b>	
SENSOR_TYPE (Sensortyp) SENSOR_TYPE_X (Sensortyp X)	"User Defined, Calvandu" (Användardefinierad, Calvandu)
SENSOR_CONNECTIONS (Sensoranslutningar) SENSOR_CONNECTIONS_X (Sensoranslutningar X)	Exempel: "2-wire", "3-wire", "4-wire" (2-, 3-, 4-tråds)
SENSOR_CAL_METHOD (Sensorkalibreringsmetod) SENSOR_CAL_METHOD_X (Sensorkalibreringsmetod X)	Ställ in på "User Trim Standard" (Användartrimstandard)
SPECIAL_SENSOR_A (Specialsensor A) SPECIAL_SENSOR_A_X (Specialsensor A X)	Ange sensorspecifika koefficienter
SPECIAL_SENSOR_B (Specialsensor B) SPECIAL_SENSOR_B_X (Specialsensor B X)	Ange sensorspecifika koefficienter
SPECIAL_SENSOR_C (Specialsensor C) SPECIAL_SENSOR_C_X (Specialsensor C X)	Ange sensorspecifika koefficienter
SPECIAL_SENSOR_R0 (Specialsensor R0) SPECIAL_SENSOR_R0_X (Specialsensor R0 X)	Ange sensorspecifika koefficienter

### 6.1.2 Funktionsblock för analoga ingångar (AI)

AI-blocket bearbetar mätningar från fältutrustning och gör utdata tillgängliga för andra funktionsblock. AI-blockets utdata anges i ingenjörsenheter och innehåller en status som indikerar mätningarnas kvalitet. Använd kanalnumret för att definiera variabeln som AI-blocket bearbetar.

Kontrollera som ett absolut minimum parametrarna för varje enskilt AI-block i [Tabell 6-2](#) [Tabell 6-3](#).

## Notera

Alla enheter levereras med schemalagda AI-block, vilket innebär att användaren inte behöver konfigurera blocket eller kan använda de fabriksinställda kanalerna.

### Tabell 6-2. Parametrar för AI-block

Konfigurera ett AI-block för varje önskad mätning.

Parameter	Kommentarer
CHANNEL (Kanal)	Alternativ: 1. Sensor 1 2. Housing Temperature (Hustemperatur)
LIN_TYPE (Linjetyp)	Den här parametern definierar förhållandet mellan blocking-ång och blockutgång. Eftersom transmittern inte kräver linearisering är denna parameter alltid inställd på "No Linearization" (Ingen linearisering). Det innebär att AI-blocket endast tillämpar skalning, filtrering och gränsvärdeskontroll på insignalsvärdet.
XD_SCALE (XD-skala)	Ställ in önskat mätområde och enheter. Mätenheten måste vara någon av följande: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mV</li> <li>• Ohm</li> <li>• °C</li> <li>• °F</li> <li>• °R</li> <li>• K</li> </ul>
OUT_SCALE (Utsignalsskala)	För "DIRECT" L_TYPE (Direkt L-typ) ska OUT_SCALE (Utgångsskala) ställas in så den överensstämmer med XD_SCALE (XD-skala)
HI_HI_LIM (Hög-hög gräns) HI_LIM (Hög gräns) LO_LIM (Låg gräns) LO_LO_LIM (Låg-låggräns)	Processlarm. Måste ligga inom intervallet som anges av "OUT_SCALE" (Utgångsskala).

### Tabell 6-3. Parametrar för AI-block

Konfigurera ett AI-block för varje önskad mätning.

Parameter	Kommentarer
CHANNEL (Kanal)	<p>Alternativ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sensor 1-temperatur</li> <li>2. Sensor 2-temperatur</li> <li>3. Differentialtemperatur</li> <li>4. Terminal Temperature (Anslutningstemperatur)</li> <li>5. Sensor 1, min.värde</li> <li>6. Sensor 1, max.värde</li> <li>7. Sensor 2, min.värde</li> <li>8. Sensor 2, max.värde</li> <li>9. Differential, min.värde</li> <li>10. Differential Max. Value (max. differentialvärde)</li> <li>11. Terminaltemperatur, min.värde</li> <li>12. Terminal Temp Max. Value (max. anslutningsvärde)</li> <li>13. Hot Backup (Hot backup = dynamisk säkerhetskopiering)</li> </ol>
LIN_TYPE (Linjetyp)	<p>Den här parametern definierar förhållandet mellan blockingång och blockutgång. Eftersom transmittern inte kräver linearisering är denna parameter alltid inställd på "No Linearization" (Ingen linearisering). Det innebär att AI-blocket endast tillämpar skalning, filtrering och gränsvärdeskontroll på insignalsvärdet.</p>
XD_SCALE (XD-skala)	<p>Ställ in önskat mätområde och enheter. Mätenheten måste vara någon av följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mV</li> <li>• Ohm</li> <li>• °C</li> <li>• °F</li> <li>• °R</li> <li>• K</li> </ul>
OUT_SCALE (Utsignalskala)	<p>För "DIRECT" L_TYPE (Direkt L-typ) ska OUT_SCALE (Utgångsskala) ställas in så den överensstämmer med XD_SCALE (XD-skala)</p>

**Tabell 6-3. Parametrar för AI-block (forts.)**

Parameter	Kommentarer
HI_HI_LIM (Hög-hög gräns)	Processlarm. Måste ligga inom intervallet som anges av "OUT_SCALE" (Utgångsskala).
HI_LIM (Hög gräns)	
LO_LIM (Låg gräns)	
LO_LO_LIM (Låg-låggräns)	

**Notera**

För att göra ändringar till AI-blocket, ställ in BLOCK\_MODE (TARGET) (Blockläge [mål]) på OOS (out of service) (Ej i drift). När ändringarna har gjorts, ställ in BLOCK\_MODE TARGET (Målblockläge) på AUTO (Automatisk) igen.

## 6.2 Fysiskt block

Det fysiska blocket omfattar alla parametrar och funktioner som krävs för att identifiera maskin- och programvaran (versionsnummer, statusvärden, enhetsadress o.s.v.) på enheten. Använd parametern IDENT\_NUMBER\_SELECTOR (ID-nummersväljare) för att ändra hur värden ser enheten.

**Tabell 6-4. Parameter för fysiskt block**

Parameter	Kommentarer
IDENT_NUMBER_SELECTOR (ID-nummersväljare)	<p>Kan ändras till läget Profile Specific (Profilspecifikt), Manufacturer Specific (Tillverkarspecifikt) eller Adaptation Mode (Anpassningsläge).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptation Mode (Anpassningsläge, standard): Värdet väljer den fil (GSD) som ska användas och huruvida enhetens GSD-fil ska visas på ett generiskt eller tillverkarspecifikt sätt.</li> <li>Profile Specific (Profilspecifikt läge): Visar det generiska GSD associerat till PROFIBUS Profile version (9700) av enheten.</li> <li>Manufacturer Specific (Tillverkarspecifikt läge): Visar GSD-filen med parametrar som är specifika för transmittern.</li> </ul>

## 6.3 Vårdintegration

### Kontrollvärd (klass 1)

Rosemount 644-enheten använder komprimerad status enligt rekommendationen i Profile 3.02-specifikationen och NE 107. Se handboken för anvisningar om komprimerad statusinformation om bit-tilldelning.

Tillämplig GSD-fil måste hämtas hos kontrollvärden, antingen Rosemount 644-specifik (rmt4053.gsd) eller den generiska 3.02-profilen (pa139700.gsd). Dessa filer återfinns på [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount) eller [www.profibus.com](http://www.profibus.com).

### Konfigurationsvärd (klass 2)

Tillämplig DD- eller DTM-fil måste installeras i konfigurationsvärden. Dessa filer återfinns på [EmersonProcess.com/Rosemount](https://emersonprocess.com/Rosemount).

## 7 Produktcertifikat

Ver. 4.4

### 7.1 Information om EU-direktiv

En kopia av EU-försäkringen om överensstämmelse finns i slutet av snabbstartsguiden. Den senaste versionen av EU-försäkringen om överensstämmelse finns på [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### 7.2 Intyg för användning i icke explosionsfarliga miljöer

Som en rutinåtgärd har transmittern undersökts och testats för att kontrollera att utförandet uppfyller grundläggande elektriska, mekaniska och brandskyddsmässiga krav av ett nationellt erkänt testlaboratorium ([Nationally Recognized Testing Laboratory, NRTL]) auktoriserat av Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA, USA:s motsvarighet till Arbetsmiljöverket).

### 7.3 Nordamerika

Enligt amerikanska NEC (National Electrical Code®) och CEC (Canadian Electrical Code) får divisionsmärkt utrustning användas i zoner och zonmärkt utrustning i divisioner. Märkdata måste vara lämplig för områdesklassificering, gastyp och temperaturklass. Denna information definieras tydligt i respektive norm.

### 7.4 USA

#### 7.4.1 E5 USA explosionssäker, gnistfri och dammgnistsäker

**Intyg:** 1091070

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

**Märkdata:** Explosionssäker KL. I, DIV. 1, GR. B, C, D; dammgnistsäker KL. II/III, DIV. 1, GR. E, F, G; T5 (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85 °C); typ 4X; IP66; Se I5-beskrivningen för gnistfria märkdata

#### 7.4.2 I5 USA egensäker och gnistfri

**Intyg:** 1091070

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

**Märkdata:** Egensäker KL. I / II / III, DIV I, GP A, B, C, D, E, F, G; CL I ZONE 0 AEx ia IIC; gnistfri KL. I, DIV 2, GP A, B, C, D

### Särskilda förhållanden för säker användning (X):

1. När inget kapslingstillval har valts ska Rosemount 644-temperaturtransmittern monteras i en slutlig kapsling som ger skydd motsvarande kapslingsklass IP20 och uppfyller kraven i ANSI/ISA 61010-1 och ANSI/ISA 60079-0.
2. Tillvalskod K5 är endast tillämplig med en Rosemount-kapsling. K5 är dock inte giltig med kapslingstillval S1, S2, S3 eller S4.
3. Ett kapslingstillval måste väljas för att upprätthålla typ 4X-märkningen.
4. Tillvalskapslingar för Rosemount 644-transmittern kan innehålla aluminium och betraktas som en potentiell antändningsrisk vid slag, stötar eller friktion. Iaktta försiktighet under installationen för att förhindra slag, stötar och friktion.

## 7.5 Kanada

### 7.5.1 I6 Kanada egensäkerhet och division 2

**Intyg:** 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

**Märkdata:** [HART] IS CL I GP A, B, C, D T4/T6; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D  
[Fältbuss/PROFIBUS] Egensäker KL. I GR. A, B, C, D T4; KL. I, ZON 0 IIC; KL. I, DIV. 2, GR. A, B, C, D

### 7.5.2 K6 Kanada explosionssäker, dammgnistssäker, egensäker och division 2

**Intyg:** 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

**Märkdata:** KL. I/II/III, DIV. 1, GR. B, C, D, E, F, G

Se I6-beskrivningen för märkdata för egensäkerhet och division 2

## 7.6 Europa

### 7.6.1 E1 ATEX flamsäker

**Intyg:** FM12ATEX0065X

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

**Märkdata:** Ⓢ 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 [Tabell 7-1](#) för processtemperaturer.

#### Särskilda förhållanden för säker användning (X):

1. Se intyget för information om intervall för omgivningstemperatur.
2. Den icke-metalliska dekalen kan lagra statisk elektricitet och utgöra en antändningskälla i grupp III-miljöer.
3. Skydda LCD-displayens skydd mot slagenergier som överstiger 4 joule.
4. Flamsäkra fogar är inte avsedda för reparation.
5. Det krävs en lämpligen godkänd Ex d- eller Ex tb-kapsling för anslutning till temperatursonder med kapslingstillval "N".
6. Försiktighet ska iakttas av slutanvändaren för att se till att den utvändiga ytemperaturen på utrustningen och halsröret på sensorsonden av DIN-typ inte överstiger 130 °C.
7. Färgalternativ som inte är standard kan medföra risk för elektrostatisk urladdning. Undvik installationer som kan orsaka elektrostatisk ansamling på målade ytor och rengör endast målade ytor med en fuktad duk. Om färg beställs via en särskild tillvalskod ska du kontakta tillverkaren för mer information.

### 7.6.2 I1 ATEX egensäkerhet

**Intyg:** [Huvudmonterad HART]: Baseefa12ATEX0101X  
[Huvudmonterad fältbuss/PROFIBUS]: Baseefa03ATEX0499X  
[Skenmonterad HART]: BAS00ATEX1033X

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

**Märkdata:** [HART]: Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga  
[Fältbuss/PROFIBUS]: Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga



Se **Tabell 7-5** för enhetsparametrar och temperaturklassificeringar.

### Särskilda förhållanden för säker användning (X):

1. Utrustningen måste installeras i ett hölje som ger ett skydd på minst kapslingsklass IP20 i enlighet med kraven i IEC 60529. Icke-metalliska skyddskapslingar måste ha en ytresistans på mindre än  $1 \text{ G } \Omega$ , skyddskapslingar i lättmetallegeringar eller zirkonium måste skyddas från stötar och friktion när de är installerade i en miljö som är klassificerad som zon 0.
2. När apparaten är utrustad med transientskydd (tillval) klarar den inte det 500 V-test som definieras i punkt 6.3.13 i EN 60079-11: 2012. Vid installation måste hänsyn tas till denna omständighet.

#### 7.6.3 N1 ATEX typ n – med kapsling

**Intyg:** BAS00ATEX3145

**Standarder:** SS-EN 60079-0: 2012+A11: 2013, SS-EN 60079-15: 2010


**Märkdata:**  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ( $-40 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )


#### 7.6.4 NC ATEX typ n – utan kapsling

**Intyg:** [Huvudmonterad fältbuss/PROFIBUS, skenmonterad HART]: Baseefa13ATEX0093X

[Huvudmonterad HART]: Baseefa12ATEX0102U

**Standarder:** EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-15: 2010

**Märkdata:** [Huvudmonterad fältbuss/PROFIBUS, skenmonterad HART]:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ( $-40 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ );

[Huvudmonterad 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 ( $-60 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )

### Särskilda förhållanden för säker användning (X):

1. Temperaturtransmitter Rosemount 644 måste installeras i en kapsling med lämpligt godkännande för att ge ett skydd motsvarande en kapslingsklass på minst IP54 i enlighet med IEC 60529 och EN 60079-15.
2. När apparaten är utrustad med transientskydd (tillval) klarar den inte det 500 V-test som definieras i punkt 6.5 i EN 60079-15: 2010. Vid installation måste hänsyn tas till denna omständighet.

## 7.6.5 ND ATEX damm

**Intyg:** FM12ATEX0065X

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

**Märkdata:** Ⓢ II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ); IP66  
Se [Tabell 7-1](#) för processtemperaturer.

### Särskilda förhållanden för säker användning (X):

1. Se intyget för information om intervall för omgivningstemperatur.
2. Den icke-metalliska dekalen kan lagra statisk elektricitet och utgöra en antändningskälla i grupp III-miljöer.
3. Skydda LCD-displayens skydd mot slagenergier som överstiger 4 joule.
4. Flamsäkra fogar är inte avsedda att repareras.
5. Det krävs en lämplig godkänd Ex d- eller Ex tb-kapsling för att anslutas till temperatursonder med kapslingstillval N.
6. Försiktighet ska iakttas av slutanvändaren för att se till att den utvändiga yttemperaturen på utrustningen och halsröret på sensorsonden av DIN-typ inte överstiger 130 °C.
7. Färgalternativ som inte är standard kan medföra risk för elektrostatisk urladdning. Undvik installationer som kan orsaka elektrostatisk ansamling på målade ytor och rengör endast målade ytor med en fuktad duk. Om färg beställs via en särskild tillvalskod ska du kontakta tillverkaren för mer information.

## 7.7 Övriga världen

### 7.7.1 E7 IECEx flamhärdig

**Intyg:** IECEx FMG 12.0022X

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

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

Se [Tabell 7-1](#) för processtemperaturer.

### Särskilda förhållanden för säker användning (X):

1. Se intyget för information om omgivningstemperaturintervall.
2. Den icke-metalliska dekalen kan lagra statisk elektricitet och utgöra en antändningskälla i grupp III-miljöer.

3. Skydda LCD-displayens kåpa mot slagenergi som överstiger 4 J.
4. Flamhårdiga förband är inte avsedda att repareras.
5. Det krävs en lämplig Ex d- eller Ex tb-godkänd kapsling för anslutning till temperatursonder med kapslingstillval N.
6. Slut användaren ska iaktta försiktighet för att se till att den utvändiga temperaturen på utrustningen och halsen på sensorsonden av DIN-typ inte överstiger 130 °C.
7. Målningsalternativ som inte är standard kan utgöra risk för elektrostatisk urladdning. Undvik installationer som kan orsaka elektrostatisk ansamling på målade ytor och rengör målade ytor endast med en fuktad duk. Om målning beställs via en särskild tillvalskod ska du kontakta tillverkaren för mer information.

### 7.7.2 I7 IECEx egensäkerhet

**Intyg:** [Huvudmonterad HART]: IECEx BAS 12.0069X  
 [Huvudmonterad fältbuss/PROFIBUS, skenmonterad HART]: IECEx BAS 07.0053X

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

**Märkdata:** Ex ia IIC T6...T4 Ga

Se [Tabell 7-5](#) för enhetsparametrar och temperaturklassificeringar.

#### Särskilda förhållanden för säker användning (X):

1. Utrustningen måste installeras i ett hölje som ger ett skydd på minst kapslingsklass IP20 i enlighet med kraven i IEC 60529. Icke-metalliska skyddskapslingar måste ha en ytresistans på mindre än 1 G $\Omega$ , skyddskapslingar i lättmetallegeringar eller zirkonium måste skyddas från stötar och friktion när de är installerade i en miljö som är klassificerad som zon 0.
2. När apparaten är utrustad med transientskydd (tillval) klarar den inte det 500 V-test som definieras i punkt 6.3.13 i IEC 60079-11:2011. Vid installation måste hänsyn tas till denna omständighet.

### 7.7.3 N7 IECEx typ n – med kapsling

**Intyg:** IECEx BAS 07.0055

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

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

### 7.7.4 NGIECEx typ n – utan kapsling

**Intyg:** [Huvudmonterad fältbuss/PROFIBUS, skenmonterad HART]:  
IECEX BAS 13.0053X

[Huvudmonterad HART]: IECEX BAS 12.0070U

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

**Märkdata:** [Huvudmonterad fältbuss/PROFIBUS, skenmonterad HART]:  
Ex nA IIC T5 Gc ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )

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

#### Särskilda förhållanden för säker användning (X):

1. Temperaturtransmitter Rosemount 644 måste installeras i en kapsling med lämpligt godkännande för att ge ett skydd motsvarande en kapslingsklass på minst IP54 i enlighet med IEC 60529 och IEC 60079-15.
2. Utrustningen klarar inte 500 V-isoleringsstestet när den utrustats med ett transientskydd. Vid installation måste hänsyn tas till denna omständighet.

### 7.7.5 NK IECEX damm

**Intyg:** IECEX FMG 12.0022X

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

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

Se [Tabell 7-1](#) för processtemperaturer

#### Särskilda förhållanden för säker användning (X):

1. Se intyget för information om omgivningstemperaturintervall.
2. Den icke-metalliska dekalen kan lagra statisk elektricitet och utgöra en antändningskälla i grupp III-miljöer.
3. Skydda LCD-displayens kåpa mot slagenergi som överstiger 4 J.
4. Flamhårdiga förband är inte avsedda att repareras.
5. Det krävs en lämplig Ex d- eller Ex tb-godkänd kapsling för anslutning till temperatursonder med kapslingstillval N.
6. Slut användaren ska iaktta försiktighet för att se till att den utvändiga temperaturen på utrustningen och halsen på sensorsonden av DIN-typ inte överstiger 130 °C.

7. Målningsalternativ som inte är standard kan utgöra risk för elektrostatisk urladdning. Undvik installationer som kan orsaka elektrostatisk ansamling på målade ytor och rengör målade ytor endast med en fuktad duk. Om målning beställs via en särskild tillvalskod ska du kontakta tillverkaren för mer information.

## 7.8 Brasilien

### 7.8.1 E2 INMETRO flam- och dammsäker

**Intyg:** UL-BR 13.0535X

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

**Märkdata:** 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; ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )

#### Särskilda förhållanden för säker användning (X):

1. Se produktbeskrivningen för gränsvärden för omgivnings- och processtemperaturer.
2. Den icke-metalliska dekalen kan lagra statisk elektricitet och utgöra en antändningskälla i grupp III-miljöer.
3. Skydda LCD-displayens skydd mot slagenergier som överstiger 4 joule.
4. Kontakta tillverkaren för information om de flamhårdiga fogarnas mått vid behov.

### 7.8.2 I2 INMETRO egensäkerhet

**Intyg:** [Fältbuss] UL-BR 15.0264X [HART]: UL-BR 14.0670X

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

**Märkdata:** [Fältbuss] 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 [Tabell 7-5](#) för enhetsparametrar och temperaturklassificeringar.

#### Särskilda förhållanden för säker användning (X):

1. Utrustningen måste installeras i en kapsling som ger ett skydd på minst kapslingsklass IP20.
2. Icke-metalliska skyddskapslingar måste ha en ytesistans på mindre än  $1\text{ G}\Omega$ , skyddskapslingar i lätta legeringar eller zirkonium måste skyddas från stötar och friktion när de är installerade i en miljö som är klassificerad som zon 0.

3. När apparaten är utrustad med transientskydd (tillval) klarar den inte det 500 V-test som definieras i punkt ABNT NBR IEC 60079-11. Vid installation måste hänsyn tas till denna omständighet.
4. Kapslingsklassen IP66 är endast avsedd för Rosemount 644-fältmonteringsenhet som åstadkoms genom installation av en förbättrad modell 644-temperaturtransmitter i en kapsling med två fack med Plantweb-hölje.

## 7.9 Kina

### 7.9.1 E3 Kina flamsäker

**Intyg:** GYJ16.1192X

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

**Märkdata:** 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 d IIC, 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护（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。

## 7.9.2 I3 Kina inbyggs säkerhet

**Intyg:** GYJ16.1191X

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

**Märkdata:** 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  $1G\Omega$ ，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	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

输出代码	最大输出功率 ( W )	温度组别	环境温度
	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 ( $T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$ )			



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)
	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。

### 7.9.3 N3 Kina typ n

**Intyg:** GYJ15.1502  
**Standarder:** GB3836.1-2010, GB3836.8-2014  
**Märkdata:** 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 Tillval 不选择 Enhanced Performance (Förbättrad prestanda) 时：

温度组别	环境温度
T5	$-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$

当 Tillval 选择 Enhanced Performance (Förbättrad prestanda)时：

温度组别	环境温度
T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$

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修”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。

## 7.10 EAC – Vitryssland, Kazachstan, Ryssland

### 7.10.1 EM (Tullunionen för tekniska regelverk) TR CU 012/2011 (EAC) flamsäker

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

**Märkdata:** 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6 ( $-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$ ), T5...T1 ( $-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$ );

Se [Tabell 7-1](#) för processtemperaturer.

#### Särskilda förhållanden för säker användning (X):

1. Se intyget TR CU 012/2011 för information om omgivningstemperaturintervall.
2. Skydda LCD-displayens skydd mot slagenergi som överstiger 4 joule.
3. Flamsäkra fogar är inte avsedda att repareras.
4. Färgalternativ som inte är standard kan medföra risk för elektrostatisk urladdning. Undvik installationer som kan orsaka elektrostatisk ansamling på målade ytor och rengör endast målade

ytor med en fuktad duk. Om målning beställs via en särskild kod ska du kontakta tillverkaren för mer information.

### 7.10.2 IM EAC (Tullunionen för tekniska regelverk) TR CU 012/2011 egensäkerhet

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

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

Se [Tabell 7-5](#) för enhetsparametrar och temperaturklassificeringar.

#### Särskilda förhållanden för säker användning (X):

1. Utrustningen måste installeras i ett hölje som ger ett skydd på minst kapslingsklass IP20 i enlighet med kraven i GOST 14254-96. Icke-metalliska skyddskapslingar måste ha en ytresistans på mindre än 1  $\Omega$ , skyddskapslingar i lätta legeringar eller zirkonium måste skyddas från stötar och friktion när de är installerade i en miljö som är klassificerad som zon 0.
2. När apparaten är utrustad med transientskydd (tillval) klarar den inte det 500 V-test som definieras i GOST 31610.11-2014. Vid installation måste hänsyn tas till denna omständighet.
3. Se intyget TR CU 012/2011 för information om omgivningstemperaturintervall.

### 7.10.3 KM EAC (Tullunionen för tekniska regelverk) flamsäkerhet, egensäkerhet och dammgnistsäkerhet TR CU 012/2011

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

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

Se [Tabell 7-1](#) för processtemperaturer.

Se EM för flamsäkerhetsmärkdata och se IM för egensäkerhetsmärkdata.

#### Särskilda förhållanden för säker användning (X):

1. Den icke-metalliska dekalen kan lagra statisk elektricitet och utgöra en antändningskälla i grupp III-miljöer. Dekalen måste rengöras av den fuktiga trasan med antistatmedel för att undvika elektrostatisk urladdning.
2. Skydda LCD-displayens skydd mot slagenergi som överstiger 4 joule.

Se EM för särskilda användningsförhållanden avseende flamsäkerhetsmärkdatab och se IM för särskilda användningsförhållanden avseende egensäkerhetsmärkdatab.

## 7.11 Japan

### 7.11.1 E4 Japan flammhärdig

**Intyg:** CML 17JPN1316X

**Märkdatab:** 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)

#### Särskilda villkor för säker användning:

1. Flamsäkra fogar är inte avsedda för reparation.
2. Modeller med LCD-displayskydd måste skydda displayskyddet mot slagenergier som överstiger 4 joule.
3. För Modell 65 och 185 ska användaren säkerställa att den utvändiga ytemperaturen på utrustningen och halsröret på sensorsonden av DIN-typ inte överstiger 130 °C.
4. Färgalternativ som inte är standard kan medföra risk för elektrostatisk urladdning.
5. Kablaget som används ska vara lämpat för en temperatur över 80 °C.

### 7.11.2 I4 Japan egensäkerhet

**Intyg:** CML 18JPN2118X

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

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

#### Särskilda förhållanden för säker användning (X):

1. Utrustningen måste installeras i en kapsling som ger ett skydd på minst kapslingsklass IP20.
2. Icke-metalliska skyddskapslingar måste ha en ytresistans på mindre än 1 GΩ, skyddskapslingar i lätta legeringar eller zirkonium måste skyddas från stötar och friktion när de är installerade i en miljö som är klassificerad som zon 0.

## 7.12 Sydkorea

### 7.12.1 EP Korea Flammhärdig och dammgnistsäker

**Intyg:** 13-KB4BO-0559X

**Märkdata:** Ex d IIC T6... T1; Ex tb IIIC T130 °C

**Särskilda förhållanden för säker användning (X):**

Se intyget för särskilda förhållanden för säker användning.

### 7.12.2 IP Korea Inre säkerhet

**Intyg:** 13-KB4BO-0531X

**Märkdata:** Ex ia IIC T6...T4

**Särskilda förhållanden för säker användning (X):**

Se intyget för särskilda förhållanden för säker användning.

## 7.13 Kombinationer

**K1** Kombination av E1, I1, N1 och ND

**K2** Kombination av E2 och I2

**K5** Kombination av E5 och I5

**K7** Kombination av E7, I7, N7 och NK

**KA** Kombination av K6, E1 och I1

**KB** Kombination av K5 och K6

**KC** Kombination av I5 och I6

**KD** Kombination av E5, I5, K6, E1 och I1

**KP** Kombination av EP och IP

## 7.14 Ytterligare intyg

### 7.14.1 SBS American Bureau of Shipping (ABS) typgodkännande

**Intyg:** 16-HS1553094-PDA

### 7.14.2 SBV Bureau Veritas (BV) typgodkännande

**Intyg:** 26325 BV

**Krav:** Bureau Veritas regler för klassificering av stålfartyg

**Tillämpning** Klassanmärkningar: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT och AUT-IMS

### 7.14.3 SDN Det Norske Veritas (DNV) typgodkännande

**Intyg:** TAA00000K8

**Tillämpning** Platsklasser: Temperatur: D, fuktighet: B, vibration: A, elektromagnetisk kompatibilitet: B; kapslingsklass B/IP66: A, C/ IP66: Rostfritt stål

### 7.14.4 SLL Lloyds Register (LR) typgodkännande

**Intyg:** 11/60002

**Tillämpning** För användning i miljökategori ENV1, ENV2, ENV3 och ENV5.

## 7.15 Specifikationstabeller

**Tabell 7-1. Gränser för processtemperatur**

Endast sensor (ingen transmitter installerad)	Processtemperatur [°C]						
	Gasflöde						Damm
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Alla förlängningslängder	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)

**Tabell 7-2. Processtemperaturgränser utan LCD-skyddet**

Transmitter	Processtemperatur [°C]						
	Gasflöde						Damm
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Utan förlängning	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 tum förlängning	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 tum förlängning	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 tum förlängning	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)

Genom att följa processtemperaturgränserna i [Tabell 7-3](#) garanteras att drifttemperaturgränserna för LCD-skyddet inte överskrids.

Processtemperaturer får överskrida gränserna som definieras i [Tabell 7-3](#) om LCD-skyddets temperatur inte befinner sig överskrida drifttemperaturerna i [Tabell 7-4](#) och processtemperaturerna inte överskrider värdena som specificeras i [Tabell 7-2](#).

**Tabell 7-3. Processtemperaturgränser med LCD-displayskyddet**

Transmitter med LCD-displayskydd	Processtemperatur [°C]			
	Gasflöde			Damm
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Utan förlängning	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)
3 tum förlängning	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
6 tum förlängning	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
9 tum förlängning	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	230 °F (110 °C)	110 °C (230 °F)




**Tabell 7-4. Gränser för servicetemperatur**

Transmitter med LCD-displayskydd	Drifttemperatur [°C]			
	Gasflöde			Damm
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Utan förlängning	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)



**Tabell 7-5. Entitetsparametrar**

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

## 8 Försäkran om överensstämmelse

	<b>EU-försäkran om överensstämmelse</b>	
<b>Nr: RMD 1016 Rev. Y</b>		
Vi,		
<b>Rosemount, Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhasen, MN 55317-9685 USA		
försäkrar helt på eget ansvar att produkten,		
<b>Rosemount™ 644 temperatur transmittor</b>		
tillverkad av,		
<b>Rosemount, Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhasen, MN 55317-9685 USA		
som denna försäkran hänvisar till, överensstämmer med bestämmelserna i EU:s direktiv, inklusive de senaste tilläggen, som visas i den bifogade planen.		
Antagande om överensstämmelse baseras på tillämpningen av de harmoniserade standarderna och, om tillämpligt eller vid behov, ett EU-delgivet attesterande organ, som anges i den bifogade planen.		
	Vice VD för global kvalitet	
(underskrift)	(funktion)	
Chris LaPoint	1-april-2019	
(namn)	(utfärdandedatum)	
Sida 1 av 4		



	<b>EU-försäkran om överensstämmelse</b> Nr: RMD 1016 Rev. Y	
<b>EMC-direktiv (2014/30/EU)</b> Harmoniserade standarder: SS-EN 61326-1:2013, SS-EN 61326-2-3: 2013		
<b>ATEX-direktiv (2014/34/EU)</b>		
<b>Rosemount 644 temperaturtransmitter med förbättrad huvud-/fältmontering (analog/HART-utsignal)</b>		
<b>Baseefa12ATEX0101X – Inre säkerhet Intyg</b> Utrustningsgrupp II, kategori 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga Harmoniserade standarder: SS-EN IEC 60079-0:2018; SS-EN 60079-11:2012		
<b>Baseefa12ATEX0102U – Typ n Intyg; inget kapslingsval</b> Utrustningsgrupp II, kategori 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc Harmoniserade standarder: SS-EN IEC 60079-0:2018; SS-EN 60079-15:2010		
<b>Rosemount 644 Huvudmonterad temperaturtransmitter (Fieldbus-utsignal)</b>		
<b>Baseefa03ATEX0499X – Inre säkerhet Intyg</b> Utrustningsgrupp II, kategori 1 G Ex ia IIC T4 Ga Harmoniserade standarder: SS-EN IEC 60079-0:2018; SS-EN 60079-11:2012		
<b>Baseefa13ATEX0093X – Typ n Intyg; inget kapslingsval</b> Utrustningsgrupp II, kategori 3 G Ex nA IIC T5 Gc Harmoniserade standarder: SS-EN IEC 60079-0:2018; SS-EN 60079-15:2010		
Sida 2 av 4		

**EU-försäkran om överensstämmelse**

Nr: RMD 1016 Rev. Y

**Rosemount 644 temperaturtransmitter med huvud-/fältmontering  
(alla utsignalsprotokoll)****FM12ATEX0065X – Flamhärdig Intyg**

Utrustningsgrupp II, kategori 2 G

Ex db IIC T6...T1 Gb

Harmoniserade standarder:

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

**FM12ATEX0065X – Damm Intyg**

Utrustningsgrupp II, kategori 2 D

Ex tb IIIC T130°C Db

Harmoniserade standarder:

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

**BAS00ATEX3145 – Typ n Intyg**

Utrustningsgrupp II, kategori 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmoniserade standarder:

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

**Rosemount 644R temperaturtransmitter för montering på kopplingskena  
(HART-utsignal)****BAS00ATEX1033X – Inre säkerhet Intyg**

Utrustningsgrupp II, kategori 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Harmoniserade standarder:

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

**Baseefa13ATEX0093X – Typ n Intyg**

Utrustningsgrupp II, kategori 3 G



Ex nA IIC T5 Gc

Harmoniserade standarder:

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

**RoHS-direktiv (2011/65/EU)****644 HART Thuvudmontering**

Harmoniserad standard: SS-EN 50581:2012

	<b>EU-försäkran om överensstämmelse</b> Nr: RMD 1016 Rev. Y	
<b>ATEX-attesterande organ</b>		
<b>FM Approvals Europe Limited</b> [Attesterande organnr: 2809] One Georges Quay Plaza Dublin, Irland. D02 E440		
<b>SGS FIMCO OY</b> [Attesterande organnr: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland		
<b>ATEX-attesterande organ för kvalitetsförsäkran</b>		
<b>SGS FIMCO OY</b> [Attesterande organnr: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland		

Sida 4 av 4

## 9 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









**Snabbstartsguide**  
**00825-0312-4728, Rev. EA**  
**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

### Regionkontor för Latinamerika

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

### Regionkontor för Europa

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

### Regionkontor för Asien och Stillahavsregionen

Emerson Automation Solutions  
1 Pandan Crescent  
Singapore 128461

- +65 6777 8211
- +65 6777 0947
- Enquiries@AP.Emerson.com

### Regionkontor för Mellanöstern och Afrika


Emerson Automation Solutions  
Emerson FZE P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Dubai, Förenade Arabemiraten


- +971 4 8118100
- +971 4 8865465
- RFQ.RMTMEA@Emerson.com

### Emerson Process Management AB

Box 1053  
S-65115 Karlstad  
Sverige

- +46 (54) 17 27 00
- +46 (54) 21 28 04

 [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. Med ensamrätt.

Emersons försäljningsvillkor finns att tillgå på förfrågan. Emerson-logotypen är ett varu- och servicemärke som tillhör Emerson Electric Co. Rosemount är ett varumärke som tillhör ett av Emerson-familjens företag. Övriga varumärken tillhör sina respektive ägare.