

# Rosemount® 644H och 644R Smart temperaturtransmitttrar



**OBS!**

Denna installationsguide innehåller grundläggande riktlinjer för Rosemount modell 644. Den innehåller inga anvisningar om detaljerad konfiguration, diagnostik, underhåll, service, felsökning eller installation. Se referenshandboken till modell 644 (dokumentnummer 00809-0100-4728) för ytterligare anvisningar. Handboken och denna snabbserviceguide finns även i elektroniskt format på [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

**⚠ VARNING!****Explosioner kan resultera i dödsfall eller allvarlig personskada.**

Installation av denna transmitter i explosionsfarliga miljöer måste ske i enlighet med tillämpliga lokala, nationella och internationella standarder, normer och rutiner. Se produktintygen för information om eventuella restriktioner i fråga om säker installation. Avlägsna inte transmitterkåporna på en explosions- eller flamsäker installation när enheten är strömförande.

**Processläckor kan orsaka skada eller resultera i dödsfall.**

- Installera och dra åt temperaturmätfickor eller sensor innan tryck anbringas.
- Avlägsna inte temperaturmätfickor under användning.

**Elstötar kan resultera i dödsfall eller allvarlig personskada.**

- Undvik kontakt med ledningar och anslutningar. Högsänning i ledningar kan orsaka elstötar.

**Innehållsförteckning**

Steg 1. Konfiguration (bänkkalibrering) .....	sidan 3
Steg 2. Verifiera konfigurationen .....	sidan 4
Steg 3. Ställ in brytarna .....	sidan 9
Steg 4. Montera transmittern .....	sidan 10
Steg 5. Inkoppling och matning .....	sidan 14
Steg 6. Utför ett kretstest .....	sidan 17
Produktintyg .....	sidan 18

## Steg 1. Konfiguration (bänkkalibrering)

Modell 644 kommunicerar med hjälp av en fältkommunikator (kommunikation kräver en kretsresistans på mellan 250 och 1100 ohm). Använd inte utrustningen när matningsspänningen understiger 12 VDC vid transmitteranslutningen.) Se referenshandboken för modell 644 (dokumentnummer 00809-0100-4728) och referenshandboken till fältkommunikatorn (dokumentnummer 00809-0100-4275) för vidare information.

### Uppgradera fältkommunikatorns mjukvara

Fältenhetsversion 6 och DD-version 1 eller högre krävs för att fältkommunikatorn ska ha stöd för samtliga funktioner. Enheten har stöd för kommunikation med alla tidigare DD-versioner för 644.

Följ anvisningarna nedan för att kontrollera om en uppgradering behövs.

1. Anslut sensorn (se kopplingsschemat på insidan av huskåpan).
2. Anslut likströmsmatningen till matningsanslutningarna (+ eller -).
3. Anslut en fältkommunikator till kretsen över en kretsresistor eller vid matnings-/signalanslutningarna på transmittern.
4. Följande meddelande visas om kommunikatorn har en tidigare version av apparatbeskrivningen (Device Descriptor, DD):

#### OBS!

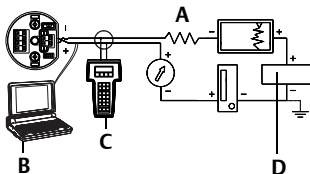
Uppgradera kommunikatorns mjukvara för att få tillgång till de nya XMTR-funktionerna. Vill du fortsätta med den gamla beskrivningen?

#### OBS!

Om detta meddelande inte visas är den senaste apparatbeskrivningen (DD) redan installerad. Om den senaste versionen inte är tillgänglig kommunicerar kommunikatorn ordentligt. Men om transmittern är konfigurerad med avancerade transmitterfunktioner (t.ex. någon av de nya insignalstyperna för sensorn) kommer det att uppstå kommunikationsproblem och användaren uppmanas att stänga av kommunikatorn. Förhindra detta genom att uppgradera till den senaste apparatbeskrivningen (DD) eller genom att svara NO (Nej) på frågan och återgå till de generiska transmitterfunktionerna.

**Figur 1. Anslutning av kommunikatorn till en bänkkrets**

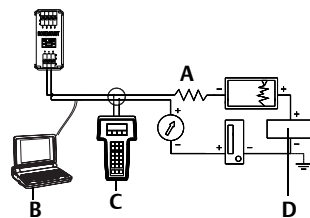
**Huvudmonterad 644-transmitter**



A.  $250 \Omega \leq R_L \leq 1100 \Omega$

B. AMS

**Skenmonterad 644-transmitter**



C. Fältkommunikator

D. Spänningsmatning

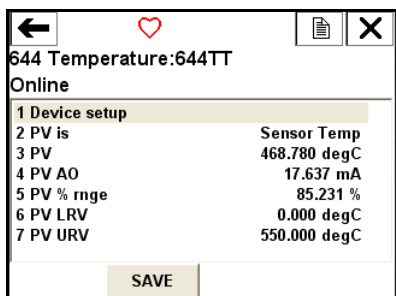
## Steg 2. Verifiera konfigurationen

Snabbtangentsekvenserna för det traditionella gränssnittet i [Tabell 1](#) och snabbtangentsekvenserna för enhetens kontrollpanel i [Tabell 2](#) kan användas för att konfigurera och starta transmittern.

### Användargränssnitt för fältkommunikatörn

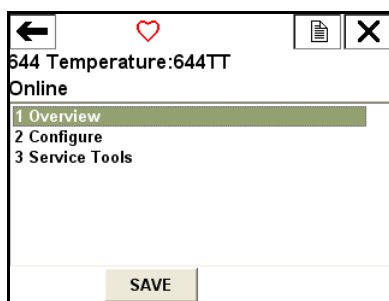
Snabbtangentsekvenserna för det traditionella gränssnittet finns i [Tabell 1](#) på sidan 5.

**Figur 2. Traditionellt gränssnitt**



Snabbtangentsekvenserna för enhetens kontrollpanel finns i [Tabell 2](#) på sidan 7.

**Figur 3. Enhetens kontrollpanel**



**Tabell 1. Snabbtangentsekvenser för traditionellt gränssnitt**

<b>Funktion</b>	<b>Snabbtangentsekvens</b>
Active Calibrator (Aktiv kalibrator)	1, 2, 2, 1, 3
Alarm/Saturation (Larm/mättnad)	1, 3, 3, 2
AO Alarm Type (AO-larmtyp)	1, 3, 3, 2, 1
Burst Mode (Burst-läge)	1, 3, 3, 3, 3
Burst Option (Burst-val)	1, 3, 3, 3, 4
Calibration (Kalibrering)	1, 2, 2
Callendar-Van Dusen	1, 3, 2, 1
Configuration (Konfiguration)	1, 3
D/A Trim (D/A-trim)	1, 2, 2, 2
Damping Values (Dämpningsvärden)	1, 1, 10
Date (Datum)	1, 3, 4, 2
Descriptor (Beskrivning)	1, 3, 4, 3
Device Info (Instrumentinformation)	1, 3, 4
Device Output Configuration (Utsignalskonfiguration för enhet)	1, 3, 3
Diagnostics and Service (Diagnostik och service)	1, 2
Filter 50/60 Hz (50/60 Hz-filter)	1, 3, 5, 1
Hardware Rev (Hårdvaruversion)	1, 4, 1
HART Output (HART-utgång)	1, 3, 3, 3
Intermittent Detect (Periodisk detektion)	1, 3, 5, 4
LCD Display Options (Alternativ för LCD-display)	1, 3, 3, 4
Loop Test (Kretstest)	1, 2, 1, 1
LRV (Lower Range Value) (Nedre mätområdesvärde)	1, 1, 6
LSL (Lower Sensor Limit) (Nedre sensorgränsvärde)	1, 1, 8
Measurement Filtering (Mätvärdesfiltrering)	1, 3, 5
Message (Meddelande)	1, 3, 4, 4
Meter Configuring (Mätarkonfiguration)	1, 3, 3, 4, 1
Meter Decimal Point (Decimaltecken för mätare)	1, 3, 3, 4, 2
Num Req Preams (Antal obligatoriska inledande teckensträngar)	1, 3, 3, 3, 2
Open Sensor Holdoff (Öppen sensörspärr)	1, 3, 5, 3
Percent Range (Procentområde)	1, 1, 5
Poll Address (Avfrågningsadress)	1, 3, 3, 3, 1
Process Temperature (Processtemperatur)	1, 1
Process Variables (Processvariabler)	1, 1
PV Damping (PV-dämpning)	1, 3, 3, 1, 3
PV Unit (PV-enhet)	1, 3, 3, 1, 4
Range Values (Områdesvärden)	1, 3, 3, 1
Review (Granskning)	1, 4
Scaled D/A Trim (Skalat D/A-trim)	1, 2, 2, 3

**Tabell 1. Snabbtangentsekvenser för traditionellt gränssnitt (forts.)**

<b>Funktion</b>	<b>Snabbtangentsekvens</b>
Sensor Connection (Sensoranslutning)	1, 3, 2, 1, 1
Sensor 1 Setup (Konfiguration av sensor 1)	1, 3, 2, 1, 2
Sensor Serial Number (Sensors serienummer)	1, 3, 2, 1, 4
Sensor 1 Trim (Sensor 1-trim)	1, 2, 2, 1
Sensor 1 Trim-Factory (Fabrikstrim av sensor 1)	1, 2, 2, 1, 2
Sensor Type (Sensortyp)	1, 3, 2, 1, 1
Software Revision (Mjukvaruversion)	1, 4, 1
Status	1, 2, 1, 4
Tag (Positionsmärkning)	1, 3, 4, 1
Terminal Temperature (Anslutningstemperatur)	1, 3, 2, 2,
Test Device (Testa instrument)	1, 2, 1
URV (Upper Range Value) (Övre mätområdesvärde)	1, 1, 7
USL (Upper Sensor Limit) (Övre sensorgränsvärde)	1, 1, 9
Variable Mapping (Variabelmappning)	1, 3, 1
Variabel re-map (Ommappning av variabler)	1, 3, 1, 5
Write Protect (Skrivskydd)	1, 2, 3
2-Wire Offset (2-trådsförskjutning)	1, 3, 2, 1, 2, 1

## Ange/verifiera Callendar Van-Dusen-konstanter

Om sensormatchning används med denna kombination av transmitter och sensor ska de angivna konstanterna verifieras.

1. På **Home**-skärmen (startskärmen) väljer du *1 Device Setup* (Enhetsinställningar), *3 Configuration* (Konfiguration), *2 Sensor Config* (Sensorkonfiguration), *1 Sensor 1, 3 Cal Van-Dusen* (Callendar Van-Dusen). Ställ in reglerkretsen på manuell. Välj **OK**.
2. Välj *Cal Van-Dusen* (Callendar Van-Dusen) när meddelandet **Enter Sensor Type** (Ange sensortyp) visas.
3. Välj lämpligt antal ledningar vid prompten **Enter Sensor Connection** (Ange sensoranslutning).
4. Ange värdena för  $R_0$ , Alpha (Alfa), Beta och Delta från den rostfria stålbrickan som sitter fäst vid den specialbeställda sensorn.
5. Välj **OK** efter att du återställt reglerkretsen till automatisk styrning.

**Tabell 2. Snabbtangentskvenser för enhetens kontrollpanel**

Funktion	Snabbtangentskvens
Active Calibrator (Aktiv kalibrator)	2, 2, 4, 2
Alarm/Saturation (Larm/mättnad)	2, 2, 2, 6
Burst Mode (Burst-läge)	2, 2, 5, 3
Burst Option (Burst-val)	2, 2, 5, 4
Calibration (Kalibrering)	2, 1, 2
Callendar-Van Dusen	2, 2, 1, 10
Configuration (Konfiguration)	2, 1, 1
D/A Trim (D/A-trim)	3, 4, 2
Damping Values (Dämpningsvärden)	2, 2, 1, 6
Date (Datum)	1, 7, 8
Descriptor (Beskrivning)	1, 7, 6
Device Info (Enhetsinformation)	1, 7
Device Output Configuration (Utsignalskonfiguration för enhet)	2, 2, 2
Filter 50/60 Hz (50/60 Hz-filter)	2, 2, 4, 7, 1
Hardware Rev (Hårdvaruversion)	1, 7, 9, 3
Hart Output (HART-utgång)	2, 2, 5
LCD Display Options (Alternativ för LCD-display)	2, 2, 3
Loop Test (Kretstest)	3, 5, 1
LRV (Lower Range Value) (Nedre mätområdesvärde)	2, 2, 2, 5, 3
LSL (Lower Sensor Limit) (Nedre sensorgränsvärde)	2, 2, 1, 9
Message (Meddelande)	1, 7, 7
Meter Configuring (Mätarkonfiguration)	2, 2, 3, 1
Meter Decimal Point (Decimaltecken för mätare)	2, 2, 3, 2
Num Req Preams (Antal obligatoriska inledande teckensträngar)	2, 2, 5, 2

Tabell 2. Snabbtangentskvenser för enhetens kontrollpanel (forts.)

Funktion	Snabbtangentskvens
Open Sensor Holdoff (Öppen sensorspärr)	2, 2, 4, 4
Percent Range (Procentområde)	2, 2, 2, 4
Poll Address (Avfrågningsadress)	2, 2, 5, 1
PV Damping (PV-dämpning)	2, 2, 1, 6
PV Unit (PV-enhet)	2, 2, 1, 4
Range Values (Områdesvärden)	2, 2, 2, 5
Scaled D/A Trim (Skalat D/A-trim)	3, 4, 3
Sensor Connection (Sensoranslutning)	2, 2, 1, 3
Sensor 1 Setup (Konfiguration av sensor 1)	2, 2, 1
Sensor Serial Number (Sensorns serienummer)	2, 2, 1, 7
Sensor 1 Trim (Sensor 1-trim)	3, 4, 1
Sensor 1 Trim-Factory (Fabrikstrim av sensor 1)	3, 4, 1, 2
Sensor Type (Sensortyp)	2, 2, 1, 2
Software Revision (Mjukvaruversion)	1, 7, 9, 4
Tag (Positionsmärkning)	2, 2, 4, 1, 1
Terminal Temperature (Anslutningstemperatur)	3, 3, 2
URV (Upper Range Value) (Övre mätområdesvärde)	2, 2, 2, 5, 2
USL (Upper Sensor Limit) (Övre sensorgränsvärde)	2, 2, 1, 8
Variable Mapping (Variabelmappning)	2, 2, 5, 5
Variabel re-map (Ommappning av variabler)	2, 2, 5, 5, 5
Write Protect (Skrivskydd)	2, 2, 4, 6
2-Wire Offset (2-trådsförskjutning)	2, 2, 1, 5



## Ange/verifiera Callendar Van-Dusen-konstanter

Om sensormatchning används med denna kombination av transmitter och sensor ska den konstanta insignalen verifieras.

1. Från **Home**-skärmen (startskärmen) väljer du *2 Configure* (Konfigurera), *2 Manual Setup* (Manuell konfiguration), *1 Sensor*. Ställ in reglerkretsen på manuellt och välj OK.
2. Välj Cal VanDusen när meddelandet **Enter Sensor Type** (Ange sensortyp) visas.
3. Välj lämpligt antal ledningar när meddelandet **Enter Sensor Connection** (Ange sensoranslutning) visas.
4. Ange värdena för  $R_0$ , Alpha (Alfa), Beta och Delta från den rostfria stålbrickan som sitter fäst vid den specialbeställda sensorn.
5. Ställ in reglerkretsen på automatisk styrning igen och välj **OK**.
6. För att inaktivera funktionen för transmitter-sensormatchning väljer du *2 Configure* (Konfigurera), *2 Manual Setup* (Manuell konfiguration), *1 Sensor*, *10 SensorMatching-CVD* (Sensormatchning för Callendar Van-Dusen) på **Home** (startskärmen). Välj lämplig sensortyp när meddelandet **Enter Sensor Type** (Ange sensortyp) visas.

## Steg 3. Ställ in brytarna

### 644H (strömbrytare längst ned till höger på elektronikmodulen)

#### Utan LCD-display

1. Ställ in kretsen på manuellt (om tillämpligt) och stäng av matningen.
2. Avlägsna elektronikhusets kåpa.
3. Ställ in strömbrytaren på önskat läge. Sätt tillbaka elektronikhusets kåpa.
4. Slå på matningen och ställ in kretsen på automatisk styrning.

#### Med LCD-display (endast 644H)

1. Ställ in kretsen på manuell (om tillämpligt) och stäng av matningen.
2. Avlägsna elektronikhusets kåpa.
3. Ta av LCD-displayen direkt.
4. Ställ in strömbrytaren på önskat läge.
5. Sätt tillbaka LCD-displayen elektronikhusets kåpa (var uppmärksam på LCD-displayens inriktning genom att vrida det 90 grader i taget).
6. Slå på matningen och ställ in kretsen på automatisk styrning.

### 644R (strömbrytare i mitten av frontpanelen)

1. Öppna luckan på framsidan av den skenmonterade 644R-transmittern.
2. Ställ in strömbrytaren på önskat läge.

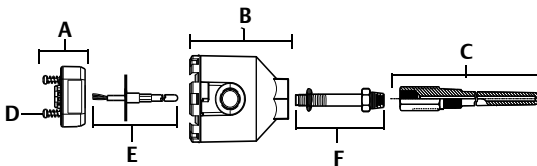
## Steg 4. Montera transmittern

Montera transmittern på en hög punkt i kabelsträckningen för att förhindra att fukt rinner ned i transmitterhuset.

### Typisk installation av kopplingshuvud

#### Huvudmonterad transmitter med DIN-plattformsgivare

1. Anslut temperaturmätfickan till processörret eller tankväggen. Installera och tillslut temperaturmätfickan innan tryck anbringas.
2. Kontrollera transmittersensornas fellägesbrytare.
3. Montera transmittern på sensorn. Tryck transmittersensorns fästskruvar genom sensorns fästplatta och sätt i låsringarna (valfritt) i skåran för transmittersensorns fästskruvar.
4. Koppla sensorn till transmittern (se "Steg 5. Inkoppling och matning" på sidan 14 för vidare information).
5. För in transmitter-sensorenheten i kopplingshuvudet. Gånga i transmittersensorns monteringskruv i monteringshålen på kopplingshuvudet. Montera halsröret på kopplingshuvudet. Placera enheten i temperaturmätfickan.
6. För in kabelskärmen genom kabelförskruvningen.
7. Fäst en kabelförskruvning på kabelskärmen.
8. För in de skärmade kablarna i kopplingshuvudet genom kabelanslutningen. Anslut och dra åt kabelförskruvningen.
9. Anslut de skärmade matningskablarna till transmittersensorns matningsanslutningar. Undvik kontakt med sensorkablar och sensoranslutningar.
10. Installera och dra åt kopplingshuvudets kåpa. Skyddskåpor måste vara helt fastsatta för att uppfylla kraven på explosionssäkerhet.



**A.** 644H-transmitter

**B.** Kopplingshuvud

**C.** Temperaturmätficka

**D.** Transmittersensorns fästskruvar

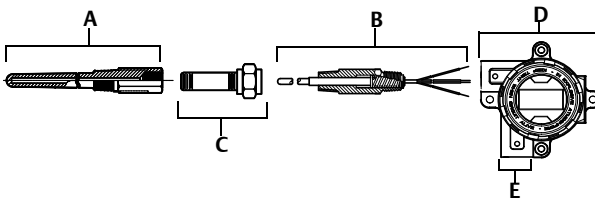
**E.** Integrerad sensor med lösa ledare

**F.** Halsrör

## Typisk installation av universalhuvud

### Huvudmonterad transmitter med gängad sensor

1. Anslut temperaturmätfickan till processröret eller tankväggen. Installera och dra åt temperaturmätfickorna innan tryck anbringas.
2. Anslut erforderliga förlängningsnipplar och adaptertr till temperaturmätfickan. Täta nippeln och adaptergångorna med silikontejp.
3. Skruva i sensorn i temperaturmätfickan. Installera dräneringspackningar för krävande miljöer eller för att uppfylla säkerhetskrav.
4. Kontrollera transmitters fellägesbrytare.
5. Dra sensorns kablar genom universalhuvudet och transmittern. Montera transmittern i universalhuvudet genom att gänga i transmitters monteringskruvar i monteringshålen på universalhuvudet.
6. Montera transmitter-sensorenheten i temperaturmätfickan. Täta adaptergångorna med silikontejp.
7. Installera kabelförskruvning för fältkoppling på universalhuvudets anslutning för kabelförskruvning. Täta kabelförskruvning gängor med silikontejp.
8. Dra in fältkopplingskablarna genom kabelförskruvningen, in i universalhuvudet. Anslut sensorn och matningskablar till transmittern. Undvik kontakt med andra anslutningar.
9. Installera och dra åt universalhuvudets kåpa. Skyddskåpor måste vara helt fastsatta för att uppfylla kraven på explosionssäkerhet.

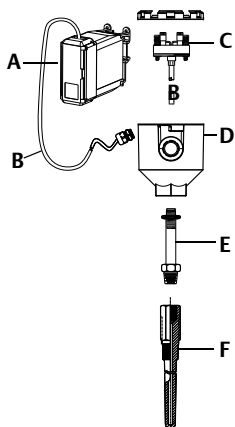


**A. Gängad temperaturmätficka**  
**B. Gängad sensor**  
**C. Standardhalsrör**

**D. Universalhuvud (med transmitter inuti)**  
**E. Kabelanslutning**

## Skenmonterad transmitter och sensor

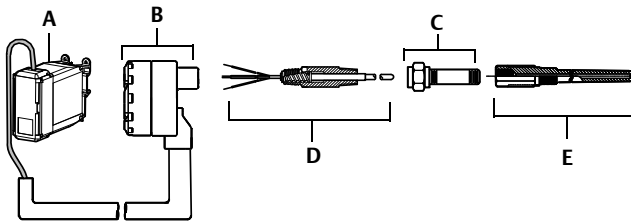
1. Anslut transmittern till en lämplig skena eller panel.
2. Anslut temperaturmätfickan till processröret eller tankväggen. Installera och fäst temperaturmätfickan enligt fabriken standardprocedur innan tryck tillförs.
3. Anslut sensorn till kopplingshuvudet och montera hela anordningen i temperaturmätfickan.
4. Fäst och anslut tillräckligt långa sensorledningarna från kopplingshuvudet till sensorns anslutningsplint.
5. Dra åt skruvarna på kopplingshuvudets kåpa. Skyddskåpor måste vara helt fastsatta för att uppfylla kraven på explosionssäkerhet.
6. För sensorledningarna från sensorenheten till transmittern.
7. Kontrollera transmitterns fellägesbrytare.
8. Koppla sensorledningarna till transmittern (se ”Steg 5. Inkoppling och matning” på sidan 14 för vidare information).



- A. Skenmonterad transmitter
- B. Sensorledningar med kabelförskruvningar
- C. Integrerad sensor med anslutningsplint
- D. Kopplingshuvud
- E. Standardhalsrör
- F. Gängad temperaturmätficka

## Skenmonterad transmitter med gängad sensor

1. Anslut transmittern till en lämplig skena eller panel.
2. Anslut temperaturmätfickan till processröret eller tankväggen. Installera och dra åt temperaturmätfickor innan tryck anbringas.
3. Anslut ytterligare förlängningsnipplar och adapterar vid behov. Täta nippeln och adaptergängorna med silikontejp.
4. Skruva i sensorn i temperaturmätfickan. Installera dräneringspackningar för krävande miljöer eller för att uppfylla säkerhetskrav.
5. Skruva fast kopplingshuvudet på sensorn.
6. Anslut sensorkablarna till anslutningarna på kopplingshuvudet.
7. Anslut ytterligare sensorkablar från kopplingshuvudet till transmittern.
8. Anslut och dra åt kopplingshuvudets kåpa. Skyddskåpor måste vara helt fastsatta för att uppfylla kraven på explosionssäkerhet.
9. Ställ in transmitterns fellägesbrytare.
10. Koppla sensorkablarna till transmittern (se "Steg 5. Inkoppling och matning" på sidan 14 för vidare information).



**A.** Skenmonterad transmitter

**B.** Kopplingshuvud för gängad sensor

**C.** Standardhalsrör

**D.** Gängad sensor

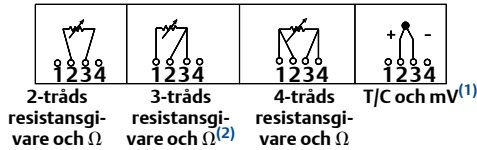
**E.** Gängad temperaturmätficka

## Steg 5. Inkoppling och matning

### Inkoppling av transmittern

- Kopplingschema sitter på insidan av anslutningsplintens kåpa.

**Figur 4. Kopplingschema för sensor**

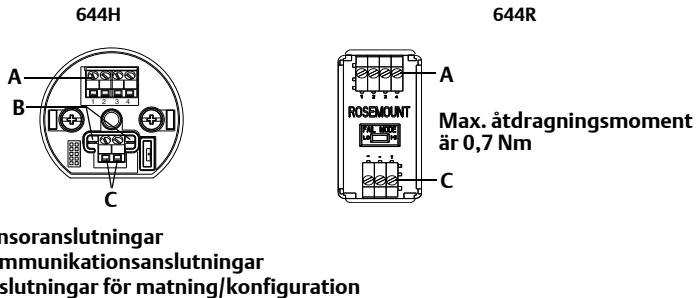


(1) Transmitterna måste konfigureras för minst en 3-tråds resistansgivare för att resistansgivaren ska kunna identifieras av en kompensationskrets.

(2) Rosemount Inc. tillhandahåller sensorer med fyra trådar för alla resistansgivare med enkla element. Använd dessa resistanstemperaturgivare för 3-trådskonfigurationer genom att lämna oanvända ledningar urkopplade och isolerade med eltejp.

### Anslut matning till transmittern

1. Extern matning krävs för att driva transmittern.
2. Avlägsna anslutningsplintens kåpa (vid behov).
3. Anslut den positiva matningskabeln till pluspolen (+). Anslut den negativa kabeln till minuspolen (-).
4. Dra åt anslutningsskruvarna. Det maximala åtdragningsmomentet vid åtdragning av sensor- och matningskablar är 0,7 Nm.
5. Sätt tillbaka och dra åt kåpan på nytt (om tillämpligt).
6. Slå till matningen (12–42 VDC).



### Belastningsgränser

- En matningsspänning på 12–42,4 VDC krävs för transmitterns matningsanslutningar (matningsanslutningarna har en märkspänning på 42,4 VDC). Förhindra skador på transmittern genom att inte låta anslutningens spänning falla under 12,0 VDC när konfigurationsparametrarna ändras.

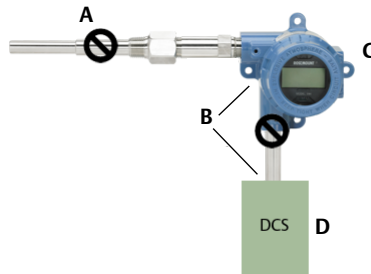
## Jordning av transmittern

### Ojordade termoelement-, mV- och resistans-/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).

#### Alternativ 1:

1. Anslut den skärmade sensorkabeln till transmitterhuset.
2. Kontrollera att sensorns kabelskärm är elektriskt isolerad från omgivande utrustning som kan vara jordad.
3. Jorda den skärmade signalkabeln vid matningsändan.



A. Sensorkablar

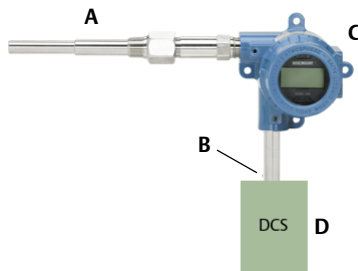
B. Kabelskärmens jordningspunkt

C. Transmitter

D. 4–20 mA-krets

#### Alternativ 2:

1. Anslut den skärmade signalkabeln till den skärmade sensorkabeln.
2. Kontrollera att de två skärmarna är ihopbundna och elektriskt isolerade från transmitterhuset.
3. Jorda endast kabelskärmen vid matningsändan.
4. Se till att sensorns kabelskärm är elektriskt isolerad från omgivande jordad utrustning.
5. Koppla ihop kabelskärmarna, men se till att de är elektriskt isolerade från transmittern.



A. Sensorkablar

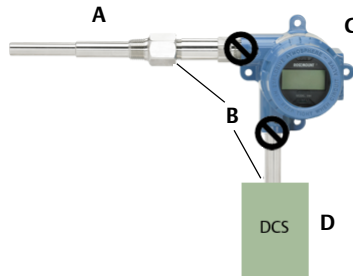
B. Kabelskärmens jordningspunkt

C. Transmitter

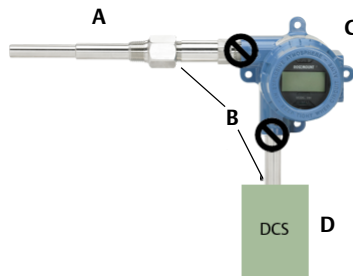
D. 4–20 mA-krets

**Alternativ 3:**

1. Jorda den skärmade sensorkabeln vid sensorn, om möjligt.
2. Kontrollera att de skärmade sensor- och signalkablarna är elektriskt isolerade från transmitterhuset.
3. Anslut inte den skärmade signalkabeln till den skärmade sensorkabeln.
4. Jorda den skärmade signalkabeln vid matningsändan.

**A. Sensorkablar****B. Kabelskärmens jordningspunkt****C. Transmitter****D. 4–20 mA-krets****Jordade termoelementsingångar****Alternativ 4:**

1. Jorda sensorns kabelskärm vid sensorn.
2. Kontrollera att de skärmade sensor- och signalkablarna är elektriskt isolerade från transmitterhuset.
3. Anslut inte den skärmade signalkabeln till den skärmade sensorkabeln.
4. Jorda den skärmade signalkabeln vid matningsändan.

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



## Steg 6. Utför ett kretstest

Kommandot Loop Test (Kretstest) verifierar transmitterutgång, kretsintegritet och driften av registreringsutrustning eller liknande anordningar som är installerade i kretsen.

### Traditionellt gränssnitt

#### Initiera ett kretstest

1. Seriekoppla en extern amperemätare till transmitterkretsen (så att matningen till transmittern går genom mätaren vid någon punkt i kretsen).
2. På startskärmen väljer du:  
**644H och 644R:**  
*1 Device Setup (Enhetskonfiguration), 2 Diag/Serv (Diagnostik/service), 1 Test Device (Testa enhet), 1 Loop Test (Kretstest).*
3. Välj ett fast mA-värde för transmitterns utsignal. Vid **Choose Analog Output** (Välj analog utsignal) väljer du *1 4 mA*, *2 20 mA* eller *3 Other (Annat)* för att ange ett värde mellan 4 och 20 mA.
4. Välj **Enter** (Retur) för att visa den fasta utsignalen.
5. Välj **OK**.
6. Kontrollera i testkretsen att transmitterns verkliga mA-utsignalsvärde och HART mA-värdet i testkretsen stämmer överens. Om värdena inte stämmer överens kan det hända att transmitterns utsignal behöver trimmas eller att amperemätaren inte fungerar ordentligt.
7. När testet har utförts, återgår displayen till skärmen för kretstest och låter användaren välja ett annat utsignalsvärde. Avsluta kretstestet genom att välja *5 End (Avsluta)* och **Enter** (Retur).

### Enhets kontrollpanel

#### Initiera ett kretstest

1. Seriekoppla en extern amperemätare till transmitterkretsen (så att matningen till transmittern går genom mätaren vid någon punkt i kretsen).
2. På startsidan väljer du:  
**644H och 644R:**  
*3 Service Tools (Serviceverktyg), 5 Simulate (Simulera), 1 Loop Test (Kretstest).*
3. Välj ett fast mA-värde för transmitterns utsignal. Vid **Choose Analog Output** (Välj analog utsignal) väljer du *1 4 mA*, *2 20 mA* eller *3 Other (Annat)* för att ange ett värde mellan 4 och 20 mA.
4. Välj **Enter** (Retur) för att visa den fasta utsignalen.
5. Välj **OK**.
6. Kontrollera i testkretsen att transmitterns verkliga mA-utsignalsvärde och HART mA-värdet i testkretsen stämmer överens. Om värdena inte stämmer överens kan det hända att transmitterns utsignal behöver trimmas eller att amperemätaren inte fungerar ordentligt.
7. När testet har utförts, återgår displayen till skärmen för kretstest och låter användaren välja ett annat utsignalsvärde. Avsluta kretstestet genom att välja *5 End (Avsluta)* och **Enter** (Retur).

# Produktintyg

## Godkända tillverkningsplatser

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA  
Rosemount Temperature GmbH – Tyskland  
Emerson Process Management Asia Pacific – Singapore

## Information om EU-direktiv

En kopia av EG-försäkran om överensstämmelse finns i slutet av snabbstartsguiden. Den senaste versionen av EG-försäkran om överensstämmelse finns på [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

## FM Approvals 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 FM Approvals, ett nationellt erkänt testlaboratorium [Nationally Recognized Testing Laboratory, NRTL] auktoriserat av Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA, USA:s motsvarighet till Arbetsmiljöverket).

## Nordamerika

### E5 FM explosionssäker, dammgnistssäker

Intygs-nr: 3006278

Tillämpade standarder: FM-klass 3600: 2011, FM-klass 3615: 2006, FM-klass 3616: 2011, FM-klass 3810: 2005, NEMA-250: 250: 2003, ANSI/IEC 60529: 2004  
Märkdata: **Explosionssäker** KL. I, DIV. 1, GR. B, C, D; **dammgnistssäker** KL. II/III, GR. E, F, G; T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ ); typ 4X, IP66

### I5 FM egensäker och gnistfri

Intygs-nr: 3008880 [huvudmonterad fältbuss/Profibus, skenmonterad HART]

Tillämpade standarder: FM-klass 3600: 1998, FM-klass 3610: 2010, FM-klass 3611: 2004, FM-klass 3810: 2005, NEMA – 250: 1991  
Märkdata: **Egensäker** KL. I/II/III, DIV. I, GR. A, B, C, D, E, F, G; T4 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ ); **gnistfri** KL. I, DIV. 2, GR. A, B, C, D; T6 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ), T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ ); vid installation i enlighet med Rosemount-ritning 00644-2075

### **Särskilda villkor för säker användning (x):**

1. När inget kaplingstillval har valts ska temperaturtransmitter modell 644 installeras i en kapsling som uppfyller kraven i ANSI/ISA S82.01 och S82.03 eller andra tillämpliga standarder för icke-farliga miljöer.
2. FM:s kombinationstillval K5 är endast tillämpligt med kapsling med Rosemount J5 universalhuvud (M20 x 1,5) eller Rosemount J6 universalhuvud ( $1/2$ -tums NPT [14/tum]).
3. Ett kapslingstillval måste väljas för att upprätthålla typ 4X-märkningen.

Intygs-nr: 3044581 [huvudmonterad HART]

Tillämpade standarder: FM-klass 3600: 2011, FM-klass 3610: 2010, FM-klass 3611: 2004, FM-klass 3810: 2005, ANSI/NEMA – 250: 1991; ANSI/IEC 60529: 2004; ANSI/ISA 60079-0: 2009; ANSI/ISA 60079-11: 2009


Märkdata: **Egensäker** KL. I/II/III, DIV. I, GR. A, B, C, D, E, F, G; **egensäker** klass I, zon 0 A Ex ia IIC;

T4 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ ); T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ); **gnistfri** KL. I, DIV. 2, GR. A, B, C, D; T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ ), T6 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ); vid installation i enlighet med Rosemount-ritning 00644-2071; typ 4X, IP68.

**Särskilda villkor för säker användning (x):**

1. Utan kapslingstillval ska temperaturtransmittar av modell 644 monteras i ett slutligt hölje som ger skydd motsvarande kapslingsklass IP20 och uppfyller kraven i ANSI/ISA 61010-1 och ANSI/ISA 60079-0.
  2. Tillvalshus för modell 644 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.
- I6** CSA egensäker och division 2  
Intygs-nr: 1091070  
Tillämpade standarder: CAN/CSA C22.2 nr 0-M10, 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  
Märkdata [fältbuss]: **Egensäker** KL. I DIV. 1, GR. A, B, C, D; T4 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ ), ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ ) vid installation i enlighet med Rosemount-ritning 00644-2076; **KL. I, DIV. 2** GR. A, B, C, D; T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ ) vid installation i enlighet med Rosemount-ritning 00644-2076  
Märkdata [HART 5/HART 7]: **Egensäker** KL. I, GR. A, B, C, D; T4 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ ), T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ), T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$ ), T6 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ); **KL. I, DIV. 2** GR. A, B, C, D vid installation i enlighet med Rosemount-ritning 00644-2072
- K6** CSA explosionssäker, dammgnistsäker, egensäker och division 2  
Intygs-nr: 1091070  
Tillämpade standarder: CAN/CSA C22.2 nr 0-M10, 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  
Märkdata: **Explosionssäker** KL. I, DIV. 1, GR. B, C, D; **dammgnistsäker** KL. II/III, DIV. 1, GR. E, F, G; T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ ); typ 4X, IP 66/68  
Märkdata [fältbuss/Profibus]: **EGENSÄKER** CL I DIV 1, GP A, B, C, D; T4 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ ), ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ ); vid installation i enlighet med Rosemount-ritning 00644-2076; **KL. I, DIV. 2**, GR. A, B, C, D; T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ ); vid installation i enlighet med Rosemount-ritning 00644-2076  
Märkdata [HART 5/HART 7]: **Egensäker** KL. I, GR. A, B, C, D; T4 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ ), T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ), T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$ ), T6 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ); **KL. I, DIV. 2** GR. A, B, C, D vid installation i enlighet med Rosemount-ritning 00644-2072

**Europa**

- E1** ATEX flamsäker  
Intygs-nr: FM12ATEX0065X  
Tillämpade standarder: SS-EN 60079-0: 2012, SS-EN 60079-1: 2007, SS-EN 60529:1991 + A1: 2000  
Märkdata:  II 2 G Ex d 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 3** i slutet av avsnittet "Produktintyg" för uppgifter om processtemperaturer.

**Särskilda villkor för säker användning (x):**

1. Se intyget för information om omgivningstemperaturområde.
2. Den icke-metalliska brickan kan lagra statisk elektricitet och utgöra en antändningskälla i grupp III-miljöer.
3. Skydda LCD-kåpan mot slagenergi som överstiger 4 joule.
4. Kontakta tillverkaren för information om de flamsäkra fogarnas mått vid behov.

**II** ATEX egensäkerhet

Intygs-nr: Baseefa03ATEX0499X [huvudmonterad Fältbuss/Profibus]; BAS00ATEX1033X [skenmonterad HART]; Baseefa12ATEX0101X [huvudmonterad HART]

Tillämpade standarder: SS-EN 60079-0: 2012 (2011 för HART 7), SS-EN 60079-11: 2012.

Märkdata:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga [fältbuss/Profibus];

 II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga [HART]

Se [Tabell 4](#) i slutet av avsnittet Produktintyg för uppgifter om enhetsparametrar och [Tabell 3](#) för temperaturklassificeringar.

**Särskilda villkor för säker användning (x):**

1. Utrustningen måste monteras i en kapsling som ger en kapslingsklass på minst IP20 i enlighet med kraven i IEC 60529. Icke-metalliska kapslingar måste ha ett ytmotstånd på mindre än  $1 \text{ G}\Omega$ , medan kapslingar av lättmetallegeringar eller zirkonium måste skyddas mot slag, stötar och friktion vid installation zon 0-miljöer.

**NI** ATEX typ n – med kapsling

Intygs-nr: BAS00ATEX3145

Tillämpade standarder: SS-EN 60079-0:2012, SS-EN 60079-15:2010

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


**NC** ATEX type n – utan kapsling

Intygs-nr: Baseefa13ATEX0093X [huvudmonterad fältbuss/Profibus, skenmonterad HART]; Baseefa12ATEX0102U [huvudmonterad HART]

Tillämpade standarder: SS-EN60079-0:2012 (huvudmonterad HART),

SS-EN60079-15:2010

Märkdata:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc [fältbuss/Profibus/HART 5]; T5 ( $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ )

 II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc [HART 7]; 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 villkor för säker användning (x):**

1. Temperaturtransmitter modell 644 måste installeras i en kapsling med lämplig certifiering för att ge ett skydd motsvarande en kapslingsklass på minst IP54 i enlighet med IEC 60529 och SS-EN 60079-15.

**ND** ATEX damm

Intygs-nr: FM12ATEX0065X

Tillämpade standarder: SS-EN 60079-0: 2012, SS-EN 60079-31: 2009, SS-EN 60529:1991 + A1: 2000

Märkdata:  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, ( $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ ); IP66

Se [Tabell 3](#) i slutet av avsnittet "Produktintyg" för uppgifter om processtemperaturer.

**Särskilda villkor för säker användning (x):**

1. Se intyget för information om omgivningstemperaturområde.
2. Den icke-metalliska brickan kan lagra statisk elektricitet och utgöra en antändningskälla i grupp III-miljöer.
3. Skydda LCD-kåpan mot slagenergi som överstiger 4 joule.
4. Kontakta tillverkaren för information om de flamsäkra fogarnas mått vid behov.

## Internationella

### E7 IECEx flamsäker

Intygs-nr: IECEx FMG 12.0022X

Tillämpade standarder: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007-04, IEC 60079-31:2008

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

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

Se [Tabell 3](#) i slutet av avsnittet "Produktintyg" för uppgifter om processtemperaturer.

#### **Särskilda villkor för säker användning (x):**

1. Se intyget för information om omgivningstemperaturområde.
2. Den icke-metalliska brickan kan lagra statisk elektricitet och utgöra en antändningskälla i grupp III-miljöer.
3. Skydda LCD-kåpan mot slagenergi som överstiger 4 joule.
4. Kontakta tillverkaren för information om de flamsäkra fogarnas mått vid behov.

### I7 IECEx egensäkerhet

Intygs-nr: IECEx BAS 07.0053X [fältbuss/Profibus, skenmonterad HART];

IECEx BAS 12.0069X [huvudmonterad HART]

Tillämpade standarder: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011

Märkdata: Ex ia IIC T6...T4 Ga

Se [Tabell 4](#) i slutet av avsnittet "Produktintyg" för uppgifter om enhetsparametrar och [Tabell 3](#) för temperaturklassificeringar.

#### **Särskilda villkor för säker användning (x):**

1. Utrustningen måste monteras i en kapsling som ger en kapslingsklass på minst IP20 i enlighet med kraven i IEC 60529. Icke-metalliska kapslingar måste ha ett ytmoststånd på mindre än  $1\text{ G}\Omega$ , medan kapslingar av lättmetallegeringar eller zirkonium måste skyddas mot slag, stötar och friktion vid installation zon 0-miljöer.

### N7 IECEx typ n – med kapsling

Intygs-nr: IECEx BAS 07.0055

Tillämpade standarder: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010

Märkdata: Ex nA IIC T5/T6 Gc; T5 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ ), T6 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ )

### NG IECEx typ n – utan kapsling

Intygs-nr: IECEx BAS 13.0053X [fältbuss/Profibus, skenmonterad HART],

IECEx BAS 12.0070U [huvudmonterad HART]

Tillämpade standarder: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010

Märkdata: Ex nA IIC T5 Gc [fältbuss/Profibus/HART 5]; T5 ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )

Ex nA IIC T6...T5 Gc [HART 7]; T6 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ); T5 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ )

#### **Särskilda villkor för säker användning (x):**

1. Komponenten måste installeras i en kapsling med lämplig certifiering så att ett skydd motsvarande kapslingsklass IP54 eller högre erhålls i enlighet med IEC 60529, IEC 60079-0 och IEC 60079-15.

**NK** IECEx damm

Intygs-nr: IECEx FMG 12.0022X

Tillämpade standarder: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007-04, IEC 60079-31:2008

Märkdata: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ), T5...T1 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ );Ex tb IIIC T130 °C Db, ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ); IP66Se [Tabell 3](#) i slutet av avsnittet "Produktintyg" för uppgifter om processtemperaturer.**Särskilda villkor för säker användning (x):**

1. Se intyget för information om omgivningstemperaturområde.
2. Den icke-metalliska brickan kan lagra statisk elektricitet och utgöra en antändningskälla i grupp III-miljöer.
3. Skydda LCD-kåpan mot slagenergi som överstiger 4 joule.
4. Kontakta tillverkaren för information om de flamsäkra fogarnas mått vid behov.

## Brasilien

**E2** INMETRO-flamsäker

Intygs-nr: CEPEL 02.0095X

Tillämpade standarder: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009,

ABNT NBR IEC 60529:2009

Märkdata: Ex d IIC T\* Gb

Se [Tabell 3](#) i slutet av avsnittet "Produktintyg" för uppgifter om processtemperaturer.**Särskilda villkor för säker användning (x):**

1. Vid montering av temperaturtransmitter 644H ska en adapter användas för att montera temperatursensorn, i enlighet med Rosemount-ritning 00644-1047.
2. Utrustningen måste installeras med lämplig isolering vid höga temperaturer när maximal omgivningstemperatur på installationsplatsen överstiger 60 °C och kabelisoleringen ha en märktemperatur på minst 90 °C för att vara kompatibel med utrustningens drifttemperatur.

**I2** INMETRO egensäkerhet

Intygs-nr: CEPEL 02.0096X

Tillämpade standarder: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009,

ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60529:2009

Märkdata: Ex ia IIC T\* Ga IP66W

Se [Tabell 4](#) i slutet av avsnittet "Produktintyg" för uppgifter om enhetsparametrar och [Tabell 3](#) för temperaturklassificeringar.**Särskilda villkor för säker användning (x):**

1. Utrustningen måste installeras i en skyddskåpa som ger ett skydd på minst kapslingsklass IP20.
2. Kapslingar av lättmetallegeringar eller zirkonium måste skyddas mot slag, stötar och friktion vid installation.
3. När maximal omgivningstemperatur på monteringsstället överstiger 50 °C ska utrustningen installeras med lämpliga isoleringskablar med en märktemperatur på minst 90 °C.

## Kina

- E3** Kina flamsäkerhet  
 Intygs-nr: GYJ111385  
 Tillämpade standarder: GB3836.1-2000, GB3836.2-2000, GB12476.1-2000  
 Märkdata: Ex d IIC T6

### Särskilda villkor för säker användning (x):

1. Temperaturenhet med temperatursensor av typ 65, 68, 75, 183 eller 185 är godkända.
2. Följande intervall för omgivningstemperaturer gäller:

Gas/damm	Omgivningstemperatur
Gas	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$
Damm	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$

3. Jordkopplingen i kapslingen ska anslutas på säkert sätt.
4. Under installation, användning och underhåll i miljöer med explosiv gas ska varningen "Öppna ej medan spänningsförande" åttlydas. Under installation, användning och underhåll i miljöer med explosivt damm ska varningen "Får ej öppnas i miljöer med explosivt damm" åttlydas.
5. Under installationen får det inte förekomma blandningar som är skadliga för det flamsäkra huset.
6. Under installation i farliga miljöer ska kabelförskruvningar, kabelrör och blindpluggar som godkänts av statligt utsedda kontrollorgan och uppfyller skyddskraven för Ex d II C, DIP A20 IP66 användas.
7. Underhåll måste utföras i icke-farlig miljö.
8. Vid installation, användning och underhåll i miljöer med explosivt damm ska produktkapslingen rengöras för att undvika att damm ansamlas. Tryckluft får dock inte användas.
9. Slut användaren får inte ändra några komponenter på invändigt, utan ska rådgöra med tillverkaren om saken för att undvika att skada produkten.
10. Under installation, drift och underhåll av produkten ska bestämmelserna i följande standarder iakttas:  
 GB3836.13-1997 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres" (Elektrisk utrustning för explosiv gasatmosfär, del 13: Reparation och översyn av utrustning använd i explosiv gasatmosfär)  
 GB3836.15-2000 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)" (Elektrisk utrustning för explosiv gasatmosfär, del 15: Elinstallationer i farliga miljöer [ej gruvsdrift])  
 GB3836.16-2006, "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Electrical installations in hazardous area (other than mines)" (Elektrisk utrustning för explosiv gasatmosfär, del 16: Inspektion och underhåll av elinstallation [ej gruvsdrift])  
 GB50257-1996, "Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering" (Norm för konstruktion och godkännande av elektriska enheter för explosiva miljöer och installationsteknik för elutrustning där brandrisk föreligger)  
 GB15577-1995, "Safe regulation for explosive dust atmospheres"  
 (Säkerhetsbestämmelser för miljöer med explosivt damm)  
 GB12476.2-2006, "Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust Part 1-2: Electrical apparatus protected by enclosures and surface temperature limitation-Selection, installation and maintenance" (Elektrisk apparatur avsedd för användning i miljöer med lättantändligt damm – del 1-2: Elektrisk apparatur skyddad av kapslingar och yttemperaturbegränsning – val, installation och underhåll)

**I3** Kina egensäkerhet

Intygs-nr: GYJ111384X

Tillämpade standarder: GB3836.1-2000, GB3836.4-2000

Märkdata: Ex ia IIC T4/T5/T6

**Särskilda villkor för säker användning (x):**

1. Följande intervall för omgivningstemperaturer gäller:

När tillval inte väljer Enhance Performance (Förbättra funktion)

Transmitterns utsignal	Max. ineffekt (W)	T-kod	Omgivningstemperatur
A	0,67	T6	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
	0,67	T5	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50\text{ }^{\circ}\text{C}$
	1	T5	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
	1	T4	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
F eller W	1,3	T4	$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60\text{ }^{\circ}\text{C}$
	5,32	T4	$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60\text{ }^{\circ}\text{C}$

När tillval väljer Enhanced Performance (Förbättrad funktion)

Max ineffekt (W)	T-kod	Omgivningstemperatur
0,67	T6	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
0,67	T5	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50\text{ }^{\circ}\text{C}$
0,80	T5	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
0,80	T4	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$

2. Parametrar:

**När tillval inte väljer Enhanced Performance (Förbättrade prestanda)**

Anslutningar för matning (+, -)

Transmitterns utsignal	Max inspänning $U_i$ (V)	Max inströmstyrka $I_i$ (mA)	Max ineffekt $P_i$ (W)	Max. invändiga parametrar	
				$C_i$ (nF)	$L_i$ (mH)
A	30	200	0,67/1	10	0
F,W	30	300	1,3	2,1	0
F,W (FISCO)	17,5	380	5,32	2,1	0

Anslutningar på sensorn (1,2,3,4)

Transmitterns utsignal	Max. utspänning $U_o$ (V)	Max. utströmstyrka $I_o$ (mA)	Max. uteffekt $P_o$ (W)	Max. invändiga parametrar	
				$C_o$ (nF)	$L_o$ (mH)
A	13,6	80	0,08	75	0
F,W	13,9	23	0,079	7,7	0



**När tillval väljer Enhanced Performance (Förbättrade prestanda)**

Anslutningar för matning (+, -)

Max inspänning $U_i$ (V)	Max inströmstyrka $I_i$ (mA)	Max ineffekt $P_i$ (W)	Max. invändiga parametrar	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ (mH)
30	150 ( $T_a \leq +80$ °C)	0,67/0,8	3,3	0
	170 ( $T_a \leq +70$ °C)			
	190 ( $T_a \leq +60$ °C)			

Terminaler på sensorn (1,2,3,4)

Max. utspänning $U_o$ (V)	Max. uströmstyrka $I_o$ (mA)	Max. uteffekt $P_o$ (W)	Gasgrupp	Max. invändiga parametrar	
				$C_o$ (nF)	$L_o$ (mH)
13,6	80	0,08	IIC	0,816	5,79
			IIB	5,196	23,4
			IIA	18,596	48,06

- Denna produkt uppfyller de krav för FISCO-fältinstrument som anges i IEC60079-27: 2008. För anslutning av en egensäker krets enligt FISCO-modell gäller ovanstående FISCO-parametrar för denna produkt.
- Produkten ska användas med Ex-godkänd apparatur för att åstadkomma ett system för explosionsskydd som kan användas i miljöer med explosiv gas. Ledningar och anslutningar ska uppfylla kraven i bruksanvisningen för produkten och tillhörande utrustning.
- Kablarna mellan transmitter och tillhörande apparatur ska vara skärmade (kablarna måste ha isolerad kabelskärm). Skärnkabeln måste vara ordentligt jordad på icke-farlig plats.
- Slutanvändare får inte ändra några komponenter invändigt, utan ska råd göra med tillverkaren om saken för att undvika att skada produkten.
- Under installation, drift och underhåll av produkten ska bestämmelserna i följande standarder iakttas:  
GB3836.13-1997 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres" (Elektrisk utrustning för explosiv gasatmosfär, del 13: Reparation och översyn av utrustning använd i explosiv gasatmosfär)  
GB3836.15-2000 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)" (Elektrisk utrustning för explosiv gasatmosfär, del 15: Elinstallationer i farliga miljöer [ej gruvdrift])  
GB3836.16-2006, "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Electrical installations in hazardous area (other than mines)" (Elektrisk utrustning för explosiv gasatmosfär, del 16: Inspektion och underhåll av elinstallation [ej gruvdrift])  
GB50257-1996, "Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering" (Norm för konstruktion och godkännande av elektriska enheter för explosiva miljöer och installationsteknik för elutrustning där brandrisk föreligger)

**N3** Kina typ n

Intygs-nr: GYJ101421

Tillämpade standarder: GB3836.1-2000, GB3836.8-2003

Märkdata: Ex nA nL IIC T5/T6

**Särskilda villkor för säker användning (x):**

1. Följande förhållande råder mellan T-kod och omgivningstemperaturområde:  
När tillval inte väljer Enhanced Performance (Förbättrade prestanda)

T-kod	omgivningstemperatur
T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

När tillval väljer Enhance Performance (Förbättra prestanda)

T-kod	omgivningstemperatur
T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$

2. Max inspänning: 42,4 V.
3. Kabelförskruvningar, kabelrör eller blindpluggar, certifierade av NEPSI för skydd av typ Ex e eller Ex n och lämplig gängtyp och kapslingsklass IP54 ska användas för utvändiga kopplingar och överflödiga kabelanslutningar.
4. Underhåll måste utföras i icke-farlig miljö.
5. Slutanvändare får inte ändra några komponenter invändigt, utan ska rådgöra med tillverkaren om saken för att undvika att skada produkten.
6. Under installation, drift och underhåll av produkten ska bestämmelserna i följande standarder iakttas:

GB3836.13-1997 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres" (Elektrisk utrustning för explosiv gasatmosfär, del 13: Reparation och översyn av utrustning använd i explosiv gasatmosfär)

GB3836.15-2000 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)" (Elektrisk utrustning för explosiv gasatmosfär, del 15: Elinstallationer i farliga miljöer [ej gruvdrift])

GB3836.16-2006, "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 16: Electrical installations in hazardous area (other than mines)" (Elektrisk utrustning för explosiv gasatmosfär, del 16: Inspektion och underhåll av elinstallation [ej gruvdrift])

GB50257-1996, "Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering" (Norm för konstruktion och godkännande av elektriska enheter för explosiva miljöer och installationsteknik för elutrustning där brandrisk föreligger)

## Japan

**E4** Japan flamsäkerhet

Intygs-nr: TC15744 (med mätare, utan TC), TC15745 (utan mätare, utan sensor)

Märkdata: Ex d IIC T6

Intygs-nr: TC15910 (utan mätare, med TC), TC15911 (med mätare, med TC),

TC15912 (utan mätare, med sensor), TC1593 (med mätare, med sensor)

Märkdata: Ex d IIB + H<sub>2</sub> T4

## Kombinationsintyg

- K1** Kombination av E1, I1, N1, NC och ND
- K2** Kombination av E2 och I2
- K5** Kombination av E5 och I5
- K7** Kombination av E7, I7, N7, NG och NK
- KA** Kombination av K1 och K6
- KB** Kombination av K5 och K6
- KC** Kombination av I5 och I6
- KD** Kombination av E1, E5, K6, I1, I5, I6

## Tabeller



**Tabell 3. Processtemperaturer**


Temperaturklass	Omgivningstemperatur	Processtemperatur utan LCD-displayens kåpa (°C)			
		Utan halsrör	7,6 cm	15,2 cm	22,9 cm
T6	-50 °C till +40 °C	55	55	60	65
T5	-50 °C till +60 °C	70	70	70	75
T4	-50 °C till +60 °C	100	110	120	130
T3	-50 °C till +60 °C	170	190	200	200
T2	-50 °C till +60 °C	280	300	300	300
T1	-50 °C till +60 °C	440	450	450	450


**Tabell 4. Enhetsparametrar**


	Fältbuss/Profibus	HART 5	HART 7
<b>Spänning</b> $U_i$ (V)	30	30	30
<b>Strömstyrka</b> $I_i$ (mA)	300	200	150 för $T_a \leq +80$ °C 170 för $T_a \leq +70$ °C 190 för $T_a \leq +60$ °C
<b>Effekt</b> $P_i$ (W)	1,3 vid T4 (-50 °C $\leq T_a \leq$ +60 °C)	0,67 vid T6 (-60 °C $\leq T_a \leq$ +40 °C) 0,67 vid T5 (-60 °C $\leq T_a \leq$ +50 °C) 1,0 vid T5 (-60 °C $\leq T_a \leq$ +40 °C) 1,0 vid T4 (-60 °C $\leq T_a \leq$ +80 °C)	0,67 vid T6 (-60 °C $\leq T_a \leq$ +40 °C) 0,67 vid T5 (-60 °C $\leq T_a \leq$ +50 °C) 0,80 vid T5 (-60 °C $\leq T_a \leq$ +40 °C) 0,80 vid T4 (-60 °C $\leq T_a \leq$ +80 °C)
<b>Kapacitans</b> $C_i$ (nF)	2,1	10	3,3
<b>Induktans</b> $L_i$ (mH)	0	0	0


# Försäkran om överensstämmelse

<b>ROSEMOUNT</b>		<b>CE</b>
<b>EC Declaration of Conformity</b>		
No: RMD 1016 Rev. L		
We,		
<b>Rosemount Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA		
declare under our sole responsibility that the product,		
<b>Model 644 Temperature Transmitter</b>		
manufactured by,		
<b>Rosemount Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA		
to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.		
Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.		
 (signature)	Vice President of Global Quality (function name - printed)	
Kelly Klein (name - printed)	15 July 2013 (date of issue)	
	Page 1 of 5	Document Rev: 2013_A



<b>ROSEMOUNT</b>	<b>CE</b>
<b>EC Declaration of Conformity</b>	
No: RMD 1016 Rev. L	
<hr/>	
<b>EMC Directive (2004/108/EC)</b>	
<b>All Models</b>	
Harmonized Standards: EN61326-1:2006, EN61326-2-3: 2006	
<hr/>	
<b>ATEX Directive (94/9/EC)</b>	
<b>Model 644 Enhanced DIN A Head Mount Temperature Transmitter (Analog/HART Output)</b>	
<b>Baseefa12ATEX0101X – Intrinsic Safety Certificate</b>	
Equipment Group II, Category 1 G	
Ex ia IIC T6...T4 Ga	
Harmonized Standards:	
EN60079-11:2012	
Other Standards:	
IEC60079-0:2011	
<b>Baseefa12ATEX0102U – Type n Component Certificate</b>	
Equipment Group II, Category 3 G	
Ex nA IIC T6...T5 Gc	
Harmonized Standards:	
EN60079-15:2010	
Other Standards:	
IEC60079-0:2011	
<b>Model 644 Legacy DIN A Head Mount Temperature Transmitter (Analog/HART Output)</b>	
<b>Baseefa00ATEX1033X – Intrinsic Safety Certificate</b>	
Equipment Group II, Category 1 G	
Ex ia IIC T6...T4 Ga	
Harmonized Standards:	
EN 60079-0: 2012; EN 60079-11: 2012	
	Document Rev: 2013_A

<b>ROSEMOUNT</b>	<b>CE</b>
<b>EC Declaration of Conformity</b>	
<b>No: RMD 1016 Rev. L</b>	
<hr/>	
<b>BAS00ATEX3145 – Type n Certificate</b>	
Equipment Group II, Category 3 G	
Ex nA IIC T5 Gc	
Harmonized Standards:	
EN 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010	
<b>Baseefa13ATEX0093X – no enclosure option</b>	
Equipment Group II, Category 3 G	
Ex nA IIC T5 Gc	
Harmonized Standards:	
EN 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010	
<b>Model 644 DIN A Head Mount Temperature Transmitter (Fieldbus Output)</b>	
<b>Baseefa03ATEX0499X – Intrinsic Safety Certificate</b>	
Equipment Group II, Category 1 G	
Ex ia IIC T4 Ga	
Harmonized Standards:	
EN 60079-0: 2012; EN 60079-11: 2012	
<b>Baseefa13ATEX0093X – no enclosure option</b>	
Equipment Group II, Category 3 G	
Ex nA IIC T5 Gc	
Harmonized Standards:	
EN 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010	
 <b>EMERSON</b> Process Management	Page 3 of 5 Document Rev. 2013_A

<b>ROSEMOUNT</b>	<b>CE</b>
<b>EC Declaration of Conformity</b>	
<b>No: RMD 1016 Rev. L</b>	
<b>Model 644 DIN A Head Mount Temperature Transmitter (all output protocols)</b>	
<b>FMG12ATEX0065X – Flameproof Certificate</b>	
Equipment Group II, Category 2 G	
Ex d IIC T6 Gb	
Harmonized Standards:	
EN60079-0:2012, EN60079-1:2007	
<b>FMG12ATEX0065X – Dust Certificate</b>	
Equipment Group II, Category 2 D	
Ex tb IIIC T130°C Db	
Harmonized Standards:	
EN60079-0:2012, EN60079-31:2009	
<b>Models 644R Rail Mount Temperature Transmitters (Hart)</b>	
<b>Baseefa00ATEX1033X – Intrinsic Safety Certificate</b>	
Equipment Group II, Category 1 G	
Ex ia IIC T6...T4 Ga	
Harmonized Standards:	
EN 60079-0: 2012; EN 60079-11: 2012	
<b>Baseefa13ATEX0093X – no enclosure option</b>	
Equipment Group II, Category 3 G	
Ex nA IIC T5 Gc	
Harmonized Standards:	
EN 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010	
	Page 4 of 5
Document Rev: 2013_A	

<b>ROSEMOUNT</b>	<b>CE</b>
<b>EC Declaration of Conformity</b> No: RMD 1016 Rev. L	
<b>ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificates</b>	
<b>FM Approvals Ltd.</b> [Notified Body Number: 1725] 1 Windsor Dials Windsor, Berkshire, SL4 1RS United Kingdom	
<b>Baseefa Limited</b> [Notified Body Number: 1180] Rockhead Business Park Staden Lane SK17 9RZ Buxton United Kingdom	
<b>ATEX Notified Body for Quality Assurance</b>	
<b>Baseefa Limited</b> [Notified Body Number: 1180] Rockhead Business Park Staden Lane SK17 9RZ Buxton United Kingdom	
	Page 5 of 5
	Document Rev: 2013_A



<b>ROSEMOUNT</b>			
<b>EG-försäkran om överensstämmelse</b>			
Nr: RMD 1016, vers. L			
Vi,			
<b>Rosemount Inc.</b> <b>8200 Market Boulevard</b> <b>Chanhassen, MN 55317-9685</b> <b>USA</b>			
intyggar på eget ansvar att produkten			
<b>Temperaturtransmitter modell 644</b>			
tillverkad(e) av			
<b>Rosemount Inc.</b> <b>8200 Market Boulevard</b> <b>Chanhassen, MN 55317-9685</b> <b>USA</b>			
till vilken denna försäkran hänför sig, överensstämmer med föreskrifterna i de EG-direktiv, inklusive de senaste tilläggen, som framgår av bifogade tabell.			
Förutsättningen för överensstämmelse baseras på tillämpningen av de harmoniserade standarderna och, när så är tillämpligt eller erforderligt, ett intyg från ett till EG anmält organ, vilket framgår av bifogad tabell.			
		Vice President of Global Quality	
		(befattning – textad)	
Kelly Klein		15 juli 2013	
(namn – textat)		(datum för utfärdande)	
		Sidan 1 av 5	Dokumentvers.: 2013_A

**ROSEMOUNT****EG-försäkran om överensstämmelse****Nr: RMD 1016, vers. L****Direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (2004/108/EG)****Alla modeller**

Harmoniserade standarder: SS-EN 61326-1:2006, SS-EN 61326-2-3:2006

**ATEX-direktivet (94/9/EG)****Förbättrad huvudmonterad temperaturtransmitter modell 644 DIN A  
(analog utgång/HART-utgång)****Baseefa12ATEX0101X – egensäkerhetsintyg**

Utrustning grupp II, kategori 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Harmoniserade standarder:

SS-EN 60079-11:2012

Övriga standarder:

IEC60079-0:2011

**Baseefa12ATEX0102U – typ n-komponentintyg**

Utrustning grupp II, kategori 3 G

Ex nA IIC T6...T5 Gc

Harmoniserade standarder:

SS-EN 60079-15:2010

Övriga standarder:

IEC60079-0:2011

**Huvudmonterad temperaturtransmitter tidigare modell 644 DIN A  
(analog utgång/HART-utgång)****Baseefa00ATEX1033X – egensäkerhetsintyg**

Utrustning grupp II, kategori 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Harmoniserade standarder:

SS-EN 60079-0:2012, SS-EN 60079-11:2012

  
**EMERSON**  
Process Management

Sidan 2 av 5

Dokumentvers.: 2013\_A

**ROSEMOUNT****EG-försäkran om överensstämmelse**

Nr: RMD 1016, vers. L

**BAS00ATEX3145 – typ n-intyg**

Utrustning grupp II, kategori 3 G

Ex nA IIC T5 Ge

Harmoniserade standarder:

SS-EN 60079-0:2012, SS-EN 60079-15:2010

**Baseefa13ATEX0093X – utan kapslingsstillval**

Utrustning grupp II, kategori 3 G

Ex nA IIC T5 Ge

Harmoniserade standarder:

SS-EN 60079-0:2012, SS-EN 60079-15:2010

**Huvudmonterad temperaturtransmitter modell 644 DIN A (fältbussutgång)****Baseefa03ATEX0499X – egensäkerhetsintyg**

Utrustning grupp II, kategori 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Harmoniserade standarder:

SS-EN 60079-0:2012, SS-EN 60079-11:2012

**Baseefa13ATEX0093X – utan kapslingsstillval**

Utrustning grupp II, kategori 3 G

Ex nA IIC T5 Ge

Harmoniserade standarder:

SS-EN 60079-0:2012, SS-EN 60079-15:2010

  
**EMERSON.**  
Process Management

Sidan 3 av 5

Dokumentvers.: 2013\_A

**ROSEMOUNT****EG-försäkran om överensstämmelse**

Nr: RMD 1016, vers. L

**Huvudmonterad temperaturtransmitter modell 644 DIN A (samtliga utgångsprotokoll)****FMG12ATEX0065X – flamsäkerhetsintyg**Utrustning grupp II, kategori 2 G  
Ex d IIC T6 GbHarmoniserade standarder:  
SS-EN 60079-0:2012, SS-EN 60079-1:2007**FMG12ATEX0065X – dammsäkerhetsintyg**Utrustning grupp II, kategori 2 D  
Ex tb IIIC T130 °C DbHarmoniserade standarder:  
SS-EN 60079-0:2012, SS-EN 60079-31:2009**Skenmonterade temperaturtransmittrar modell 644R (HART)****Baseefa00ATEX1033X – egensäkerhetsintyg**Utrustning grupp II, kategori 1 G  
Ex ia IIC T6...T4 GaHarmoniserade standarder:  
SS-EN 60079-0:2012, SS-EN 60079-11:2012**Baseefa13ATEX0093X – utan kapslingstillval**Utrustning grupp II, kategori 3 G  
Ex nA IIC T5 GcHarmoniserade standarder:  
SS-EN 60079-0:2012, SS-EN 60079-15:2010

**ROSEMOUNT****EG-försäkran om överensstämmelse**

Nr: RMD 1016, vers. L

**Anmält organ för CE-typutvärderingsintyg enligt ATEX-direktivet**

**FM Approvals Ltd.** [nummer på anmält organ: 1725]  
1 Windsor Dials  
Windsor, Berkshire, SL4 1RS  
Storbritannien

**Baseefa Limited** [nummer på anmält organ: 1180]  
Rockhead Business Park, Staden Lane  
SK17 9RZ Buxton  
Storbritannien

**Anmält organ för kvalitetssäkring enligt ATEX-direktivet**

**Baseefa Limited** [nummer på anmält organ: 1180]  
Rockhead Business Park, Staden Lane  
SK17 9RZ Buxton  
Storbritannien

  
**EMERSON.**  
Process Management

Sidan 5 av 5

Dokumentvers.: 2013\_A

**Rosemount Inc.**

8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN, USA 55317  
Tfn (inom USA): 800-999-9307  
Tfn (övriga världen): +1-952-906-8888  
Fax: +1-952-906-8889

**Emerson Process Management  
Asia Pacific Private Limited**

1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
Tfn: +65-6777 8211  
Fax: +65-6777 0947/6777 0743

**Emerson Process Management  
GmbH & Co. OHG**

Argelsrieder Feld 3  
82234 Wessling, Tyskland  
Tfn: +49-8153-9390  
Fax: +49-8153-939172

**Beijing Rosemount Far East  
Instrument Co., Limited**

No. 6 North Street, Hepingli,  
Dong Cheng-distriktet  
Peking 100013, Kina  
Tfn: +86-10 6428 2233  
Fax: +86-10-6422 8586

**Emerson Process Management AB**

Box 1053  
S-65115 Karlstad  
Sverige  
Tfn: +46 (54) 17 27 00  
Fax: +46 (54) 21 28 04

© 2014 Rosemount Inc. Med ensamrätt. Alla varumärken tillhör respektive ägare. Emersons logotyp är ett varu- och servicemärke som tillhör Emerson Electric Co. Rosemount och Rosemounts logotyp är registrerade varumärken som tillhör Rosemount Inc. Modbus<sup>®</sup> är ett registrerat varumärke som tillhör Modbus Organization, Inc.