

Rosemount™ 644H- temperaturtransmitter

med PROFIBUS® PA



Innhold

| | |
|---|----|
| Om denne veiledningen..... | 3 |
| Montere transmitteren..... | 5 |
| Kople til ledninger og tilføre strøm..... | 8 |
| Jorde transmitteren..... | 11 |
| Bekreft tagging..... | 15 |
| Konfigurasjon av transmitteren..... | 16 |
| Produktsertifiseringer..... | 21 |
| Samsvarserklæring..... | 39 |
| Kina RoHS..... | 43 |

1 Om denne veiledningen

Denne veiledningen gir grunnleggende anvisninger for installasjon av Rosemount 644-temperaturtransmitteren. Du vil ikke finne anvisninger for detaljert konfigurasjon, diagnostikk, vedlikehold, service, feilsøking eller installasjon. Se Rosemount 644-[referansehåndboken](#) for flere anvisninger. Håndboken og denne veiledningen er også tilgjengelig elektronisk på Emerson.com/Rosemount

Sikkerhetsmeldinger

⚠ ADVARSEL

Produktene som beskrives i dette dokumentet, er IKKE beregnet for bruk i kjernekraftkvalifiserte applikasjoner.

Hvis du bruker produkter som ikke er kvalifiserte for kjernekraftbruk, i applikasjoner som krever kjernekraftkvalifisert maskinvare eller produkter, kan målingene bli unøyaktige.

Hvis du ønsker informasjon om Rosemounts produkter som er kvalifisert for bruk i kjernekraftapplikasjoner, kan du ta kontakt med din lokale Emerson-salgrepresentant.

Følg instruksjonene

Unnlatelse fra å følge disse retningslinjene for installasjon kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade.

Sørg for at installasjonen kun utføres av kvalifisert personell.

Fysisk tilgang

Uautorisert personale kan potensielt forårsake betydelig skade på og/eller feilkonfigurering av sluttbrukerens utstyr. Dette kan være med eller uten hensikt, og forholdsregler må tas for å forhindre dette.

Fysisk sikring er en viktig del av ethvert sikkerhetsprogram og er avgjørende for å beskytte systemet. For å beskytte sluttbrukerens eiendom må man forhindre at uautorisert personale får fysisk tilgang. Dette gjelder for alle systemene som benyttes på anlegget.

⚠ ADVARSEL**Eksplosjoner**

Eksplosjoner kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade.

Installering av transmitterne i farlige omgivelser må skje i samsvar med gjeldende lokale, nasjonale og internasjonale standarder, regler og praksis. Gå gjennom produktsertifiseringene for å se om det er restriksjoner forbundet med sikker installasjon.

Fjern ikke dekslet til tilkoplingshodet i eksplosjonsfarlige omgivelser når kretsen er tilkoplest strøm.

Før en håndholdt kommunikasjonsenhet koples til i eksplosjonsfarlig atmosfære, må du sørge for at instrumentene er installert i samsvar med retningslinjene for egensikker eller ikke-tennfarlig ledningstilkopling på stedet. Forsikre deg om at driftsomgivelsene for transmitteren er i overensstemmelse med gjeldende sertifiseringer for eksplosjonsfarlige områder.

Alle tilkoplingshodedekslene må sitte godt fast, slik at kravene til eksplosjonssikkerhet er tilfredsstillt.

Prosesslekkasjer

Prosesslekkasjer kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade.

Fjern ikke termolommen under bruk.

Monter og stram til termolommene og sensorene før systemet settes under trykk.

Elektrisk støt

Elektriske støt kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade.

Unngå kontakt med ledninger og klemmer. Høyspenning i ledninger kan forårsake elektrisk støt.

⚠ ADVARSEL**Kabelrør/kabelinnganger**

Med mindre annet er angitt, har kabelrør/kabelinnganger i huset en ½–14 NPT-form. Bruk kun plugg, adaptere, muffe og kabelrør med kompatible gjenger ved lukking av disse inngangene.

Kabelrør/kabelinnganger som er merket med "M20", har M20 x 1,5-gjenger.

Ved installasjon i et eksplosjonsfarlig område skal det kun brukes behørig oppførte eller Ex-sertifiserte plugg, adaptere og muffe i kabelrør/kabelinnganger.

2 Montere transmitteren

Monter transmitteren på et høyt punkt i kabelrøret for å unngå at det kommer fuktighet inn i transmitterhuset.

2.1 Installer tilkoblingshode

Hodemontert transmitter med DIN-platestil-sensorer.

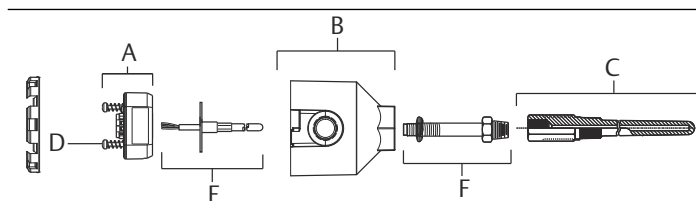
⚠ ADVARSEL

Kapsel

Husets deksler må sitte godt fast for å tilfredsstille kravene til eksplosjonssikkerhet.

Prosedyre

1. Fest termolommen til røret eller veggene på prosessbeholderen. Installer og stram til termolommen før systemet settes under trykk.
2. Kople transmitteren til sensoren. Skyv transmitterens monteringskruer gjennom sensorens monteringsplate, og sett låseringene (valgfritt) inn i sporet på hver monteringskruer.
3. Kople til ledningene mellom sensoren og transmitteren.
4. Før transmitter/sensor-enheten inn i tilkoblingshodet. Gjeng transmitterens monteringskruer inn i tilkoblingshodets monteringshull. Monter forlengelsen på tilkoblingshodet. Før enheten inn i termolommen.
5. La den skjermede kabelen gå gjennom kabelmuffen.
6. Fest kabelskoen i den beskyttede kabelen.
7. Før de skjermede kabledledningene inn i tilkoblingshodet gjennom kabelinngangen. Kople til og stram kabelmuffen.
8. Kople de skjermede strømkabledledningene til transmitterklemmene. Unngå kontakt med sensorledningene og sensortilkoplingene.
9. Monter og stram til dekslet over tilkoblingshodet.



- A. Rosemount 644-transmitter
- B. Tilkoplingshode
- C. Termolomme
- D. Transmitterens monteringsskruer
- E. Integreert sensor med fri tilkobling
- F. Forlengelse

2.2 Installer universalhode

Hodemontert transmitter med gjenget sensor.

▲ ADVARSEL

Kapsel

Husets deksler må sitte godt fast for å tilfredsstille kravene til eksplosjonssikkerhet.

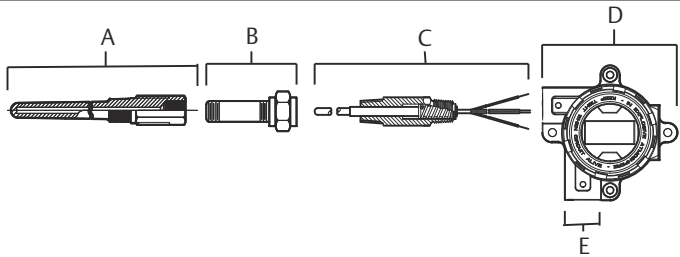
Prosedyre

1. Fest termolommen til røret eller veggen på prosessbeholderen. Monter og stram til termolommene før systemet settes under trykk.
2. Fest forlengelsesnipler og adaptere til termolommen etter behov. Forsegl nippelen og adaptergjengene med silikonteip.
3. Skru sensoren inn i termolommen. Monter dreneringstetninger ved behov i krevende omgivelser eller for å etterfølge forskrifter.
4. Bekreft riktig installasjon av integreert transientbeskyttelse (alternativkode T1).
 - a) Sørg for at transientbeskyttelsesenheten er godt tilkoblet transmitters puck-enhet.
 - b) Sørg for at transientbeskyttelsens strømledninger er forsvarlig festet under transmitters strømklemmeskruer.
 - c) Bekreft at transientbeskyttelsens jordledning er festet til den interne jordingskruen som sitter inne i universalhodet.

Merk

Transientbeskyttelsen krever bruk av en kapsel med en diameter på minst 3,5 in (89 mm).

5. Trekk sensorledningene gjennom universalhodet og transmitteren. Monter transmitteren i universalhodet ved å skru transmitterens festeskruer inn i monteringshullene på universalhodet.
6. Monter transmitter/sensor-enheten i termolommen. Forsegl adaptergjengene med silikonteip.
7. Monter kabelrør for ledninger på stedet på kabelrøringsgangen på universalhodet. Forsegl kabelrørgjengene med PTFE-teip.
8. Trekk ledningene på stedet gjennom kabelrøret og inn i universalhodet. Kople sensoren og strømledningene til transmitteren.
Unngå kontakt med andre klemmer.
9. Monter og stram til universalhodedekslet.



- A. Gjenget termolomme
 - B. Standard forlengelse
 - C. Gjenget sensor
 - D. Universalhode (transmitter og LCD-display innvendig)
 - E. Kabelrøringsgang
-

3 Kople til ledninger og tilføre strøm

Koplingskjemaer finner du på innsiden av rekkeklemmedekslet.

Det er nødvendig med en ekstern strømkilde for å drive et Fieldbus-segment.

Strømmen som kreves i transmitterens strømklemmer, er 9 til 32 Vdc (strømklemmene tåler 32 Vdc). Pass på at klemmespenningen ikke faller til under 9 Vdc når du endrer konfigurasjonsparameterne, ellers kan transmitteren skades.

3.1 Strømfiler

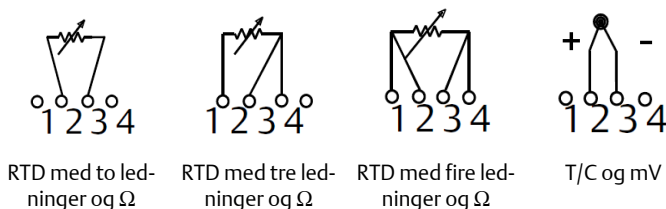
Et FOUNDATION™ Fieldbus-segment krever en nettverninnretning som isolerer strømforsyningen og filteret, og som isolerer segmentet fra andre segmenter som er tilkoplede samme strømforsyning.

3.2 Kople transmitteren til strøm

Prosedyre

1. Fjern dekslet over rekkeklemmen (hvis aktuelt).
2. Koble strømledningene til strømklemmene.
Transmitteren er ikke polaritetsfølsom.
Hvis transientbeskyttelse brukes, vil strømledningene nå være koplede til toppen av transientbeskyttelsesenheten.
3. Stram til klemmeskruene.
Under stramming av sensoren og strømledningene, skal tiltrekingsmomentet være maksimalt 6 in. lb. (0,7 Nm).
4. Sett på plass og stram til dekslet (hvis aktuelt).
5. Slå på (9–32 Vdc).

Figur 3-1: Sensortilkoblinger

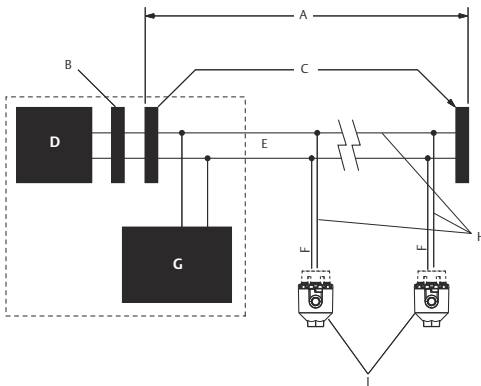


Merk

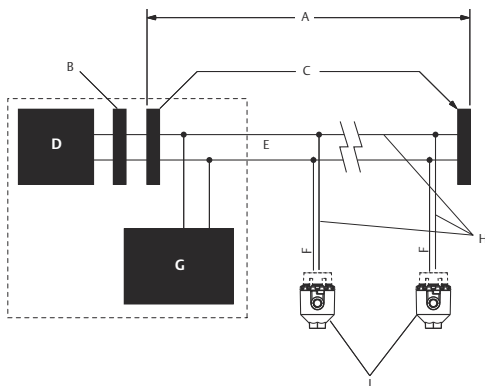
Emerson har fireledningssensorer for alle RTD-er med enkeltlement. Du kan bruke disse RTD-ene i konfigurasjoner med tre ledninger ved å la være å kople til ledningene du ikke trenger og isolere med isolasjonsteip.

Som minstemål må transmitteren konfigureres for en RTD med tre ledninger, for å kunne gjenkjenne en RTD med en kompensasjonssløyfe.

Figur 3-2: Typisk konfigurasjon for Fieldbus-nettverk



- A. Maks. 6234 ft. (1900 m), avhengig av kabelegenskaper
- B. Integriert strømbehandler og filter
- C. Klemmer
- D. Strømforsyning
- E. Hovedstamme
- F. Sideforbindelse
- G. FOUNDATION Fieldbus-konfigurasjonsverktøy
- H. Utstyrsenhet 1 til og med 16
- I. Strøm-/signalledninger

Figur 3-3: Typisk konfigurasjon for PROFIBUS-nettverk

- A. Maks. 6234 ft. (1900 m), avhengig av kabelegenskaper
- B. Integriert strømbehandler og filter
- C. Klemmer
- D. Strømforsyning
- E. Hovedstamme
- F. Sideforbindelse
- G. Konfigurasjonsverktøy
- H. Utstyrsenhet 1 til og med 16
- I. Strøm-/signalledninger

Merk

Spenningsforsyning, filter, første terminator og konfigurasjonsverktøy er normalt plassert i kontrollrommet.

Merk

Hvert segment i en feltbusshovedstamme skal avsluttes i begge ender.

4 Jorde transmitteren

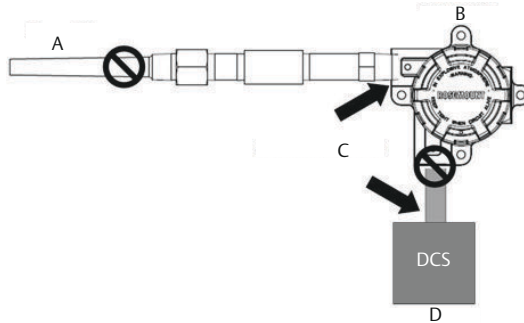
4.1 Innganger for ujordet termoelement, mV og RTD/ohm

Hver prosessinstallasjon har ulike krav til jording. Bruk jordingsalternativene som anbefales på stedet for den bestemte sensortypen, eller begynn med jordingsalternativ 1 (det vanligste).

4.1.1 Jord senderen: alternativ 1

Prosedyre

1. Kople sensorlednings skjermen til transmitterhuset.
2. Påse at sensorskjermen er elektrisk isolert fra jordede innretninger i omgivelsene.
3. Signallednings skjermen jordes i strømforsyningsenden.

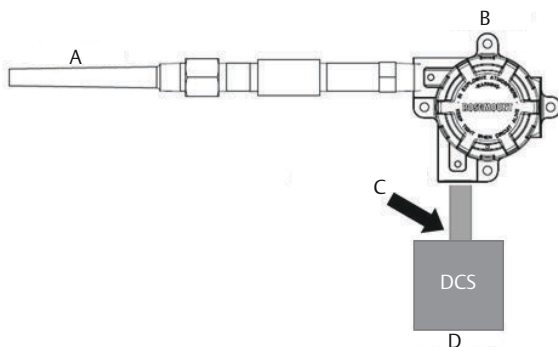


- A. Sensorledninger
- B. Transmitter
- C. Skjermens jordingspunkt
- D. 4–20 mA-sløyfe

4.1.2 Jord senderen: alternativ 2

Prosedyre

1. Kople signallednings skjermen til sensorlednings skjermen.
2. Påse at de to skjermene er festet sammen og elektrisk isolert fra transmitterhuset.
3. Skjermen jordes kun i strømforsyningsenden.
4. Påse at sensorskjermen er elektrisk isolert fra jordede innretninger i omgivelsene.



- A. Sensorledninger
- B. Transmitter
- C. Skjermens jordingspunkt
- D. 4–20 mA-sløyfe

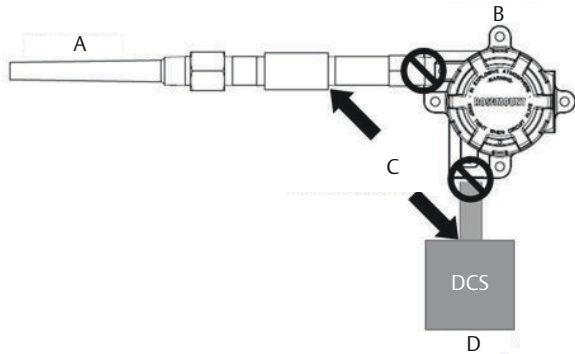
Merk

Fest skjermene sammen, og sørg for at de er elektrisk isolert fra transmitteren.

4.1.3 Jord senderen: alternativ 3

Prosedyre

1. Jord sensorledningsbeskyttelsen ved sensoren hvis mulig.
2. Påse at sensorledningsskjermen og signalledningsskjermen er elektrisk isolert fra transmitterhuset.
3. Fest ikke signalledningsskjermen til sensorledningsskjermen.
4. Jord signalkabelbeskyttelsen på strømtilførselsenden.



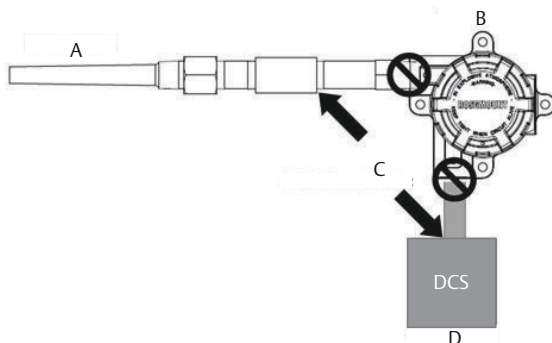
- A. Sensorledninger
- B. Transmitter
- C. Skjermens jordingspunkt
- D. 4–20 mA-sløyfe

4.2 Innganger for jordet termoelement

4.2.1 Jord senderen: alternativ 4

Prosedyre

1. Sensorledningsskjermen jordet ved sensoren.
2. Påse at sensorledningsskjermen og signalledningsskjermen er elektrisk isolert fra transmitterhuset.
3. Fest ikke signalledningsskjermen til sensorledningsskjermen.
4. Signalledningsskjermen jordet i strømforsyningsenden.



- A. Sensorledninger
- B. Transmitter
- C. Skjermens jordingspunkt
- D. 4–20 mA-sløyfe

5 Bekreft tagging

5.1 Idriftsettelsestagg (papir)

For å identifisere hvilket utstyr som er plassert på et bestemt sted, kan du bruke den avtakbare taggen som følger med transmitteren. Forsikre deg om at taggen for fysisk feltutstyr (PD Tag-feltet) er riktig fylt inn begge steder på idriftsettelsestaggene, og riv av den nederste delen på hver 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

Device Serial
Number:
XXXXXXXXXX

Device ID:
0011513051010001440-1216980917
25

PD Tag:
TT- 101

Merk

Utstyrsdeskriptoren som er lastet inn i vertssystemet, skal være av samme revisjon som dette utstyret. Du kan laste ned enhetsbeskrivelsen fra Emerson.com/Rosemount.

6 Konfigurasjon av transmitteren

Hver PROFIBUS-vert og hvert konfigurasjonsverktøy viser og utfører konfigurasjoner på forskjellig måte. Noen bruker utstyrsdeskriptorer (DD) eller DD-metoder for konfigurasjon og for å vise konsekvente data på tvers av plattformene. Det er ikke noe krav til at verten eller konfigurasjonsverktøyet støtter disse egenskapene.

Følgende er minstekrav til konfigurasjon for temperaturmåling. Denne veiledningen er ment for systemer som ikke benytter DD-metoder. I [referansehåndboken](#) for Rosemount 644 hode- og skinnemontert temperaturtransmitter finner du en komplett liste over parametere og konfigurasjonsinformasjon.

Rosemount 644-enheten må konfigureres via en klasse 2 master (DD- eller DTM-basert). De grunnleggende konfigureringsoppgavene for PROFIBUS PA-temperaturtransmitteren er:

- Tildeling av adresse.
- Angi sensortype og -kopling.
- Konfigurere tekniske enheter.

6.1 Tildeling av adresse

Rosemount leverer transmitteren med den midlertidige adressen 126. For å opprette kommunikasjon med verten, endrer du adressen til en unik verdi mellom 0 og 125. Vanligvis er adresse 0–2 reservert for master eller koplinger. Emerson anbefaler derfor å bruke transmitteradresser mellom 3 og 125.

Merk

Når Rosemount 644 PROFIBUS Profile 3.02-enheter leveres fra fabrikken, er standardinnstillingen for identifikasjonsnummer ADAPTATION MODE. I denne modusen kan transmitteren kommunisere med hvilken som helst PROFIBUS-kontrollvert som har enten den generiske Profile GSD-filen (9700) eller den spesifikke Rosemount 644 GSD (4153) lastet i verten, og derfor trenger du ikke endre transmitterens identifikasjonsnummer ved oppstart.

6.1.1 Transduserfunksjonsblokk

Denne blokken inneholder temperaturmålingsdata for sensorene og klemmetemperaturen. Den inneholder også informasjon om sensortyper, tekniske måleenheter, demping og diagnostikk.

Som et minimum må du bekrefte parameterne i [Tabell 6-1](#).

Tabell 6-1: Transduserblokkparametere

| Parameter | Kommentarer |
|---|--|
| Vanlig konfigurasjon | |
| SENSOR_TYPESENSOR_TYPE_X | For eksempel: "Pt 100_A_385 (IEC 751)" |
| SENSOR_CONNECTIONSENSOR_CONNECTIONS_X | For eksempel: "2-wire", "3-wire", "4-wire" ("2 ledninger", "3 ledninger", "4 ledninger") |
| Konfigurasjon for sensortilpasning | |
| SENSOR_TYPESENSOR_TYPE_X | "User Defined, Calvandu" ("Brukerdefinert, Calvandu") |
| SENSOR_CONNECTIONSENSOR_CONNECTIONS_X | For eksempel: "2-wire", "3-wire", "4-wire" ("2 ledninger", "3 ledninger", "4 ledninger") |
| SENSOR_CAL_METHODSENSOR_CAL_METHOD_X | Innstill til "Bruker Trim Standard" |
| SPECIAL_SENSOR_ASPECIAL_SENSOR_A_X | Angi sensorspesifikke koeffisienter |
| SPECIAL_SENSOR_BSPECIAL_SENSOR_B_X | Angi sensorspesifikke koeffisienter |
| SPECIAL_SENSOR_CSPECIAL_SENSOR_C_X | Angi sensorspesifikke koeffisienter |
| SPECIAL_SENSOR_RSPECIAL_SENSOR_R0_X | Angi sensorspesifikke koeffisienter |

6.1.2 Funksjonsblokk for analog inngang (AI)

AI-blokken bearbeider feltutstyrsmålingene og gjør dem tilgjengelige for andre funksjonsblokker. Utgangsverdien til AI-blokken er i tekniske måleenheter og omfatter en status som angir kvaliteten på målingene. Bruk kanalnummeret for å definere variabelen som AI-blokken bearbeider.

Som et minimum, må man bekrefte parameterne for hver AI-blokk i [Tabell 6-2](#) [Tabell 6-3](#).

Merk

Alle enheter leveres med AI-blokkene konfigurert, noe som betyr at operatøren enten ikke trenger å konfigurere blokken, eller at det benyttes standardkanaler konfigurert fra fabrikken.

Tabell 6-2: Parametere for AI-blokken

Konfigurer én AI-blokk for hver ønsket måling.

| Parameter | Kommentarer |
|--|--|
| KANAL | Velg mellom: 1. Sensor 1 2. Hustemperatur |
| LIN_TYPE | Denne parameteren definerer forholdet mellom blokkinnang og blokkutgang. Ettersom transmitteren ikke krever linearisering, vil denne parameteren alltid være satt til No Linearization (Ingen linearisering). Dette betyr at AI-blokken kun anvender skalering og filtrering, og begrenser kontroll til inngangsverdien. |
| XD_SKALA | Velg ønsket måleområde og enheter. Velg én av følgende enheter: <ul style="list-style-type: none"> • mV • Ohm • °C • °F • °R • K |
| OUT_SCALE (UT_SKALA) | For "DIRECT" L_TYPE ("DIREKTE" L_TYPE), velger du OUT_SCALE (UT_SKALA) som er lik XD_SCALE (XD_SKALA) |
| HI_HI_LIM HI_LIM LO_LIM LO_LO_LIM | Prosessalarmer. Må være innenfor området som er definert av "OUT_SCALE" (UT_SKALA) |

Tabell 6-3: Parametere for AI-blokken

Konfigurer én AI-blokk for hver ønsket måling.

| Parameter | Kommentarer |
|--|--|
| KANAL | Velg mellom: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sensor 1-temperatur 2. Sensor 2-temperatur 3. Differensialtemperatur 4. Klemmetemperatur 5. Sensor 1 min. verdi 6. Sensor 1 maks. verdi 7. Sensor 2 min. verdi 8. Sensor 2 maks. verdi 9. Differensial min. verdi 10. Differensial maks. verdi 11. Klemmetemp min. verdi 12. Klemmetemp maks. verdi 13. Aktiv backup |
| LIN_TYPE | Denne parameteren definerer forholdet mellom blokkinn- og blokkutgang. Etersom transmitteren ikke krever linearisering, vil denne parameteren alltid være satt til No Linearization (Ingen linearisering). Dette betyr at AI-blokken kun anvender skalering og filtrering, og begrenser kontroll til inngangsverdien. |
| XD_SKALA | Velg ønsket måleområde og enheter. Velg én av følgende enheter: <ul style="list-style-type: none"> • mV • Ohm • °C • °F • °R • K |
| OUT_SCALE (UT_SKALA) | For "DIRECT" L_TYPE ("DIREKTE" L_TYPE), velger du OUT_SCALE (UT_SKALA) som er lik XD_SCALE (XD_SKALA) |
| HI_HI_LIM HI_LIM LO_LIM LO_LO_LIM | Prosessalarmer. Må være innenfor området som er definert av "OUT_SCALE" (UT_SKALA) |

Merk

For å gjøre endringer ved AI-blokken stiller du BLOCK_MODE (TARGET) inn til OOS (ute av drift). Etter at du har gjort endringene, må du tilbakestille BLOCK_MODE TARGET til AUTO.

6.2 Fysisk blokk

Den fysiske blokken har alle parametere og funksjoner man trenger for å identifisere enhetens maskinvare og programvare (revisjonsnumre, statusverdier, enhetsadresser osv.). Bruk IDENT_NUMBER_SELECTOR-parametere til å endre hvordan verten ser enheten.

Tabell 6-4: Parametere for fysisk blokk

| Parameter | Kommentarer |
|---|---|
| IDENT_NUMBER_SELECTOR (IDENT_NUMMERVELGER) | <p>Kan endres til profilspesifikk, produsentspesifikk eller tilpasningsmodus.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tilpasningsmodus (standard): Verten velger hvilken fil (GSD) den vil bruke og om man vil se enhetens GSD-fil på en generisk eller produsentspesifikk måte. Profilspesifikk modus: Viser den generiske GSD-en som er knyttet til PROFIBUS- profilversjonen (9700) til enheten. Produsentspesifikk modus: Viser GSD-filen med parametere som er spesifikke for transmitteren. |

6.3 Vertsintegrering

Kontrollvert (klasse 1)

Rosemount 644-enheten benytter kondensert status i henhold til anbefalingene i Profile 3.02-spesifikasjonen og NE 107. Mer informasjon om bit-tildeling i kondensert status finner du i håndboken.

Riktig GSD-fil må være lastet inn på kontrollverten – den spesifikke Rosemount 644 (rmt4053.gsd) eller den generelle Profile 3.02 (pa139700.gsd). Disse filene finner man på Emerson.com/Rosemount eller www.profibus.com.

Konfigurasjonsvert (klasse 2)

Riktig DD- eller DTM-fil må være installert på konfigurasjonsverten. Disse filene finner man på Emerson.com/Rosemount.

7 Produktsertifiseringer

Rev 4.4

7.1 Informasjon om europeiske direktiver

Du finner en kopi av EU-samsvarserklæringen på slutten av hurtigstartveiledningen. Den siste revisjonen av EU-samsvarserklæringen finner du på Emerson.com/Rosemount.

7.2 Sertifiseringer for vanlige områder

Transmitteren har vært gjennom standard undersøkelser og tester for å bekrefte at den er i samsvar med grunnleggende krav når det gjelder elektronikk, mekanikk og brannsikkerhet i henhold til et nasjonalt anerkjent testlaboratorium (NRTL) godkjent av Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

7.3 Nord-Amerika

NEC (US National Electrical Code®) og CEC (Canadian Electrical Code) tillater bruk av divisjonsmerket utstyr i soner og sonemerket utstyr i divisjoner. Merkingen må være egnet for område-, gass- og temperaturklassifisering. Denne informasjonen er tydelig definert i de respektive kodene.

7.4 USA

7.4.1 E5 USA-godkjenning for eksplosjonssikkerhet, ikke-tennfarlig drift og støvantenningssikkerhet

Sertifikat: 1091070

Standarder: FM-klasse 3600: 2011, FM-klasse 3615: 2006, FM-klasse 3616: 2011, ANSI/ISA 60079-0: Versjon 5, UL Std. nr. 50E, CAN/CSA C22.2 nr. 60529-05

Merking: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II / III, DIV 1, GP E, F, G; T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); type 4X; IP66; Se I5-beskrivelsen for ikke-tennfarlig drift.

7.4.2 I5 USA egensikkerhet og flammesikkerhet

Sertifikat: 1091070

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

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

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

1. Når alternativet med ingen kapsel er valgt, skal Rosemount 644-transmitteren installeres i et endelig hus med beskyttelsestype IP20, som oppfyller kravene i ANSI/ISA 61010-1 og ANSI/ISA 60079-0.
2. Alternativkode K5 er kun gjeldende med Rosemount-kapsel. K5 er imidlertid ikke gyldig med kapselalternativ S1, S2, S3 eller S4.
3. Et kapselalternativ må velges for å opprettholde type 4X-klassifisering.
4. Den valgfrie Rosemount 644-kapselen kan inneholde aluminium og anses som en potensiell antennerisiko ved støt eller friksjon. Det må utvises forsiktighet under installering og bruk for å unngå støt eller friksjon.

7.5 Canada

7.5.1 I6 Canada-godkjenning for egensikkerhet og divisjon 2

Sertifikat: 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

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

7.5.2 K6 Canada-godkjenning for eksplosjonssikkerhet, støvantenningssikkerhet, egensikkerhet og divisjon 2

Sertifikat: 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

Merking: CL I/II/III, DIV 1, GP B, C, D, E, F, G
Se I6-beskrivelsen for merking for egensikkerhet og divisjon 2.

7.6 Europa

7.6.1 E1 ATEX-godkjenning for flammesikkerhet

Sertifikat: FM12ATEX0065X

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

Merking: Ⓢ II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5... T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Se [Tabell 7-1](#) for prosess temperaturer.

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

1. Se sertifikatet for omgivelsestemperaturområdet.
2. Det ikke-metalliske merket kan holde på en elektrostatisk ladning og utgjøre en antenningskilde i gruppe III-miljøer.
3. Beskytt LCD-displaydekslet mot støtenergi som er større enn 4 joule.
4. Flammesikre skjøter er ikke tiltenkt for reparasjoner.
5. Det kreves en egnet, sertifisert Ex d- eller Ex tb-kapsling for tilkopling til temperatursonder med kapselalternativ "N".
6. Sluttbruker må være nøye med å sikre at den eksterne overflatetemperaturen på utstyret og halsen på sensoren av DIN-typen ikke overskrider 130 °C.
7. Lakkalternativer som ikke er standard, kan føre til fare for elektrostatisk utlading. Unngå monteringer som forårsaker at statisk elektrisitet dannes på lakkerte overflater, og rengjør lakkerte overflater kun med en fuktig klut. Hvis lakkering bestilles med en spesiell alternativkode, skal du kontakte produsenten for å få mer informasjon.

7.6.2 I1 ATEX-godkjenning for egensikkerhet

Sertifikat: [Hodemontert HART]: Baseefa12ATEX0101X
[Hodemontert Fieldbus/PROFIBUS]: Baseefa03ATEX0499X
[Skindemontert HART]: BAS00ATEX1033X

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

Merking: [HART]: Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga
[Fieldbus/PROFIBUS]: Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Se [Tabell 7-5](#) for enhetsparametere og temperaturklassifiseringer.

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

1. Utstyret må installeres i en kapsel som gir en beskyttelsesgrad på minst IP20, i samsvar med kravene i IEC 60529. Kapsler som ikke er av metall, skal ha en overflatemotstand på mindre enn $1 \text{ G}\Omega$. Kapsler av lettmetalllegeringer eller zirkonium skal beskyttes mot støt og friksjon ved montering i et sone 0-miljø.
2. Når apparatet er utstyrt med transientbeskyttelse, kan det ikke bestå 500 V-testen som definert i klausul 6.3.13 i EN 60079-11:2012. Dette må det tas hensyn til under montering.

7.6.3 N1 ATEX Type n – med kapsel

- Sertifikat:** BAS00ATEX3145
- Standarder:** EN 60079-0: 2012+A11: 2013, EN 60079-15: 2010
- Merking:** Ⓢ 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 Type n – uten kapsel

- Sertifikat:** [hodemontert Fieldbus/PROFIBUS, skinnemontert HART]: Baseefa13ATEX0093X
[Hodemontert HART]: Baseefa12ATEX0102U
- Standarder:** EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-15: 2010
- Merking:** [hodemontert Fieldbus/PROFIBUS, skinnemontert HART]: Ⓢ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$)
[Hodemontert 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 ($-60 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +85 \text{ }^\circ\text{C}$)

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

1. Rosemount 644-temperaturtransmitteren må installeres i en egnet, sertifisert kapsel på en slik måte at den får en beskyttelsesgrad på minst IP54, i samsvar med IEC 60529 og EN 60079-15.
2. Når apparatet er utstyrt med transientbeskyttelse, kan det ikke bestå 500 V-testen som definert i klausul 6.5 i EN 60079-15: 2010. Dette må det tas hensyn til under montering.

7.6.5 ND ATEX-godkjenning for støv

Sertifikat: FM12ATEX0065X

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

Merking: Ⓢ II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); IP66
Se [Tabell 7-1](#) for prosessstemperaturer.

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

1. Se sertifikatet for omgivelsestemperaturområdet.
2. Det ikke-metalliske merket kan holde på en elektrostatisk ladning og utgjøre en antenningskilde i gruppe III-miljøer.
3. Beskytt LCD-displaydekslet mot støtenergi som er større enn 4 joule.
4. Flammesikre skjøter er ikke tiltenkt for reparasjoner.
5. Det kreves en egnet, sertifisert Ex d- eller Ex tb-kapsling for tilkopling til temperatursonder med kapselalternativ "N".
6. Sluttbruker må være nøye med å sikre at den eksterne overflatetemperaturen på utstyret og halsen på sensoren av DIN-typen ikke overskrider 130 °C.
7. Lakkalternativer som ikke er standard, kan føre til fare for elektrostatisk utladning. Unngå monteringer som forårsaker at statisk elektrisitet dannes på lakkerte overflater, og rengjør lakkerte overflater kun med en fuktig klut. Hvis lakkering bestilles med en spesiell alternativkode, skal du kontakte produsenten for å få mer informasjon.

7.7 Internasjonalt

7.7.1 E7 IECEx-godkjenning for flammesikkerhet

Sertifikat: IECEx FMG 12.0022X

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

Merking: Ex db IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Se [Tabell 7-1](#) for prosessstemperaturer.

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

1. Se sertifikatet for omgivelsestemperaturområdet.
2. Det ikke-metalliske merket kan holde på en elektrostatisk ladning og utgjøre en antenningskilde i gruppe III-miljøer.

3. Beskytt LCD-displaydekslet mot støtenergi som er større enn 4 joule.
4. Flammesikre skjøter er ikke tiltenkt for reparasjoner.
5. Det kreves en egnet, sertifisert Ex d- eller Ex tb-kapsling for tilkopleing til temperatursonder med kapselalternativ "N".
6. Sluttbruker må være nøye med å sikre at utstyrets eksterne overflatetemperatur og halsen på sensoren av DIN-typen ikke overskrider 130 °C.
7. Lakkalternativer som ikke er standard, kan føre til fare for elektrostatisk utladning. Unngå monteringer som forårsaker at statisk elektrisitet dannes på lakkerte overflater, og rengjør lakkerte overflater kun med en fuktig klut. Hvis lakkering bestilles med en spesiell alternativkode, skal du kontakte produsenten for å få mer informasjon.

7.7.2 I7 IECEx-godkjenning for egensikkerhet

Sertifikat: [Hodemontert HART]: IECEx BAS 12.0069X
[hodemontert Fieldbus/PROFIBUS, skinnemontert HART]: IECEx BAS 07.0053X

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

Merking: Ex ia IIC T6...T4 Ga

Se [Tabell 7-5](#) for enhetsparametere og temperaturklassifiseringer.

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

1. Utstyret må installeres i en kapsel som gir en beskyttelsesgrad på minst IP20, i samsvar med kravene i IEC 60529. Kapsler som ikke er av metall, skal ha en overflatemotstand på mindre enn 1 GΩ. Kapsler av lettmetalllegeringer eller zirkonium skal beskyttes mot støt og friksjon ved montering i et sone 0-miljø.
2. Når apparatet er utstyrt med transientbeskyttelse, kan det ikke bestå 500 V-testen som definert i klausul 6.3.13 i IEC 60079-11:2011. Dette må det tas hensyn til under montering.

7.7.3 N7 IECEx Type n – med kapsel

Sertifikat: IECEx BAS 07.0055

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

Merking: Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

7.7.4 NG IECEx Type n – uten kapsel

Sertifikat: [hodemontert Fieldbus/PROFIBUS, skinnemontert HART]: IECEx BAS 13.0053X

[Hodemontert HART]: IECEx BAS 12.0070U

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

Merking: [hodemontert Fieldbus/PROFIBUS, skinnemontert HART]: Ex nA IIC T5 Gc ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

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

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

1. Rosemount 644-temperaturtransmitteren må installeres i en egnet, sertifisert kapsel på en slik måte at den får en beskyttelsesgrad på minst IP54, i samsvar med IEC 60529 og IEC 60079-15.
2. Når utstyret har transientbeskyttelse, er det ikke i stand til å bestå 500 V-testen. Dette må det tas hensyn til under montering.

7.7.5 NK IECEx-godkjenning for støv

Sertifikat: IECEx FMG 12.0022X

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

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

Se [Tabell 7-1](#) for prosess temperaturer

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

1. Se sertifikatet for omgivelsestemperaturområdet.
2. Det ikke-metalliske merket kan holde på en elektrostatisk ladning og utgjøre en antenningskilde i gruppe III-miljøer.
3. Beskytt LCD-displaydekslet mot støtenergi som er større enn 4 joule.
4. Flammesikre skjøter er ikke tiltenkt for reparasjoner.
5. Det kreves en egnet, sertifisert Ex d- eller Ex tb-kapsling for tilkopling til temperatursonder med kapselalternativ "N".
6. Sluttbruker må være nøye med å sikre at den eksterne overflatetemperatur på utstyret og halsen på sensoren av DIN-typen ikke overskrider 130 °C.
7. Lakkalternativer som ikke er standard, kan føre til fare for elektrostatisk utladning. Unngå monteringer som forårsaker at

statisk elektrisitet dannes på lakkerte overflater, og rengjør lakkerte overflater kun med en fuktig klut. Hvis lakkering bestilles med en spesiell alternativkode, skal du kontakte produsenten for å få mer informasjon.

7.8 Brasil

7.8.1 E2 INMETRO-godkjenning for flammesikkerhet og støv

Sertifikat: UL-BR 13.0535X

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

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

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

1. Grenser for omgivelsestemperatur og prosessstemperatur finner du i produktbeskrivelsen.
2. Det ikke-metalliske merket kan holde på en elektrostatisk ladning og utgjøre en antenningskilde i gruppe III-miljøer.
3. Beskytt LCD-displaydekslet mot støtenergi som er større enn 4 joule.
4. Rådfør deg med produsenten hvis du har behov for informasjon om dimensjonene på de flammesikre skjøtene.

7.8.2 I2 INMETRO-godkjenning for egensikkerhet

Sertifikat: [Fieldbus]: UL-BR 15.0264X [HART]: UL-BR 14.0670X

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

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

Se [Tabell 7-5](#) for enhetsparametere og temperaturklassifiseringer.

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

1. Apparatet må installeres i en kapsel med en beskyttelsesgrad på minst IP20.
2. Kapsler som ikke er av metall, skal ha en overflatemotstand på mindre enn 1 GΩ. Kapsler av lettmetallegeringer eller zirkonium skal beskyttes mot støt og friksjon ved montering i et sone 0-miljø.

3. Når apparatet er utstyrt med transientbeskyttelse, kan det ikke bestå 500 V-testen som definert i ABNT NBR IEC 60079-11. Dette må det tas hensyn til under montering.
4. Beskyttelsesgrad IP66 gjelder kun feltmonterte Rosemount 644-enheter og oppnås ved å montere en forsterket 644-temperaturtransmitter i en Plantweb-kapsling med to inndelinger.

7.9 Kina

7.9.1 E3 Kina flammesikkerhet

Sertifikat: GY16.1192X

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

Merking: 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 °C ≤ T _a ≤ +40 °C |
| | T5 ~ T1 | -50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C |
| Ex Td A21 IP66 T130 °C | N/A | -40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C |

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

复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维修（煤矿除外）”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备 第 2 部分 选型和安装”的有关规定。

7.9.2 I3 Kina-godkjenning for egensikkerhet

Sertifikat: GYJ16.1191X

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

Merking: 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 | $-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$ |
| | 5.32 | T4 | $-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$ |

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

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

2. 参数 :

当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

输入端(+, -)

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

传感器端 (1,2,3,4)

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

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

输入端(+, -)

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

传感器端 (1,2,3,4)

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

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

3. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品和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修”、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 Type n

Sertifikat: GYJ15.1502

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

Merking: Ex nA IIC T5/T6 Gc

产品安全使用特殊条件

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

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

当 Options 选择 Enhanced Performance 时：

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

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

2. 最高工作电压：45Vdc
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、GB 3836.13-2013 "爆炸性环境 第 13 部分: 设备的修理、检修、修复和改造"、GB/T 3836.15-2017 "爆炸性环境 第 15 部分: 电气装置的设计、选型和安装"、GB/T 3836.16-2017 "爆炸性环境 第 16 部分: 电气装置的检查和维护" 和 GB50257-2014 "电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范" 的有关规定。

7.10 EAC – Hviterussland, Kazakhstan, Russland

7.10.1 EM EAC-godkjenning for flammesikkerhet (tekniske bestemmelser for den eurasiske tollunionen), TR CU 012/2011

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

Merking: 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](#) for prosess temperaturer.

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

1. Se sertifikat TR CU 012/2011 for omgivelsestemperaturområde.
2. Beskytt LCD-displaydekslet mot støt energi som er større enn 4 joule.
3. Flammesikre skjøter er ikke tiltenkt for reparasjoner.
4. Lakkalternativer som ikke er standard, kan føre til fare for elektrostatisk utladning. Unngå monteringer som forårsaker at statisk elektrisitet dannes på lakkerte overflater, og rengjør lakkerte overflater kun med en fuktig klut. Hvis lakkering bestilles med en spesiell alternativkode, skal du kontakte produsenten for å få mer informasjon.

7.10.2 IM EAC-godkjenning for egensikkerhet (tekniske bestemmelser for den eurasiske tollunionen), TR CU 012/2011

Standarder: GOST 31610.0-2014, GOST 31610.11-2014

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

Se [Tabell 7-5](#) for enhetsparametere og temperaturklassifiseringer.

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

1. Utstyret må installeres i en kapsel som gir en beskyttelsesgrad på minst IP20, i samsvar med kravene i GOST 14254-96. Kapsler som ikke er av metall, skal ha en overflatemotstand på mindre enn $1 \text{ G}\Omega$. Kapsler av lettmetallegeringer eller zirkonium skal beskyttes mot støt og friksjon ved montering i et sone 0-miljø.
2. Når apparatet er utstyrt med transientbeskyttelse, kan det ikke bestå 500 V-testen som definert i GOST 31610.11-2014. Dette må det tas hensyn til under montering.
3. Se sertifikat TR CU 012/2011 for omgivelsestemperaturområde.

7.10.3 KM EAC-godkjenning for flammesikkerhet, egensikkerhet og støvantenningssikkerhet (tekniske bestemmelser for den eurasiske tollunionen), TR CU 012/2011

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

Merking: Ex tb IIIC T130 °C Db X (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); IP66

Se [Tabell 7-1](#) for prosessstemperaturer.

Se EM for merking for flammesikkerhet, og se IM for merking for egensikkerhet.

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

1. Det ikke-metalliske merket kan holde på en elektrostatisk ladning og utgjøre en antenningskilde i gruppe III-miljøer. Merket må rengjøres med en klut fuktet med antistatisk middel for å unngå elektrostatisk utlading.
2. Beskytt LCD-displaydekslet mot støtenergi som er større enn 4 joule.

Se EM for for spesifikke bruksvilkår for flammesikkerhet, og se IM for spesifikke bruksvilkår for egensikkerhet.

7.11 Japan

7.11.1 E4 Japan-godkjenning for flammesikkerhet

Sertifikat: CML 17JPN1316X

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

Spesielle betingelser for sikker bruk:

1. Flammesikre skjøter er ikke tiltenkt for reparasjoner.
2. Modeller med LCD-displaydeksel skal ha en dekselbeskyttelse mot støtenergier som er større en 4 joule.
3. For modellene 65 og 185 skal brukeren være nøye med å sikre at den eksterne overflatetemperaturen på utstyret og halsen på sensoren av DIN-typen ikke overskrider 130 °C .
4. Lakkalternativer som ikke er standard, kan føre til fare for elektrostatisk utlading.
5. Ledningene må være egnet for høyere temperaturer enn 80 °C .

7.11.2 I4 Japan egensikkerhet

Sertifikat: CML 18JPN2118X

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

Merking: [Fieldbus] Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$);

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

1. Apparatet må installeres i en kapsel med en beskyttelsesgrad på minst IP20.
2. Kapsler som ikke er av metall, skal ha en overflatemotstand på mindre enn $1\text{ G}\Omega$. Kapsler av lettmetallegeringer eller zirkonium skal beskyttes mot støt og friksjon ved montering i et sone 0-miljø.

7.12 Korea

7.12.1 EP Korea flammesikker og støvantenningsikker

Sertifikat: 13-KB4BO-0559X

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

Spesielle betinger for sikker bruk (X):

Se sertifikatet for spesielle betingelser for sikker bruk.

7.12.2 IP Korea-godkjenning for egsikkerhet

Sertifikat: 13-KB4BO-0531X

Merking: Ex ia IIC T6...T4

Spesielle betingelser for sikker bruk (X):

Se sertifikatet for spesielle betingelser for sikker bruk.

7.13 Kombinasjoner

K1 Kombinasjon av E1, I1, N1 og ND

K2 Kombinasjon av E2 og I2

K5 Kombinasjon av E5 og I5

K7 Kombinasjon av E7, I7, N7 og NK

KA Kombinasjon av K6, E1 og I1

KB Kombinasjon av K5 og K6

KC Kombinasjon av I5 og I6

KD Kombinasjon av E5, I5, K6, E1 og I1

KP Kombinasjon av EP og IP

7.14 Andre sertifiseringer**7.14.1 SBS ABS-typegodkjenning (American Bureau of Shipping)**

Sertifikat: 16-HS1553094-PDA

7.14.2 SBV BV-typegodkjenning (Bureau Veritas)

Sertifikat: 26325 BV

Krav: Regler fra Bureau Veritas for klassifisering av stålskip

Bruksområde: Klassenotasjoner: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT og AUT-IMS

7.14.3 SDN DNV-typegodkjenning (Det Norske Veritas)

Sertifikat: TAA00000K8

Bruksområde: Plasseringsklasser: Temperatur: D; Fuktighet: B; Vibrasjon: A; EMC B; Kapsel B/IP66: A, C/IP66: Rustfritt stål

7.14.4 SLL LR-typegodkjenning (Lloyds Register)

Sertifikat: 11/60002

Bruksområde: For bruk i miljøkategorier ENV1, ENV2, ENV3 og ENV5.

7.15 Spesifikasjonstabeller

Tabell 7-1: Begrensninger for prosessstemperaturen

| Kun sensor (ingen transmitter installert) | Prosesstemperatur [°C] | | | | | | |
|--|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | Gass | | | | | | Støv |
| | T6 | T5 | T4 | T3 | T2 | T1 | T130 °C |
| Alle forlen- gelsesleng- der | 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: Begrensninger for prosessstemperaturen uten LCD-
displaydeksel**

| Transmitter | Prosesstemperatur [°C] | | | | | | |
|------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | Gass | | | | | | Støv |
| | T6 | T5 | T4 | T3 | T2 | T1 | T130 °C |
| Ingen forlen- gelse | 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 in. forlen- gelse | 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 in. forlen- gelse | 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 in. forlen- gelse | 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) |

Overhold prosessstemperaturbegrensningene i [Tabell 7-3](#) for å sikre at temperaturbegrensningen for LCD-dekslet ikke overskrides. Prosessstemperaturer kan overskride grensene som er definert i [Tabell 7-3](#), så lenge temperaturen på LCD-dekslet bekreftees å ikke overskride servicetemperaturene i [Tabell 7-4](#) og prosessstemperaturene ikke overskrider verdiene som er angitt i [Tabell 7-2](#).

Tabell 7-3: Begrensninger for prosistemperaturen med LCD-displaydeksel

| Transmitter med LCD-displaydeksel | Prosesstemperatur [°C] | | | |
|-----------------------------------|------------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| | Gass | | | Støv |
| | T6 | T5 | T4...T1 | T130 °C |
| Ingen forlengelse | 131 °F (55 °C) | 158 °F (70 °C) | 203 °F (95 °C) | 203 °F (95 °C) |
| 3 in. forlengelse | 131 °F (55 °C) | 158 °F (70 °C) | 212 °F (100 °C) | 212 °F (100 °C) |
| 6 in. forlengelse | 140 °F (60 °C) | 158 °F (70 °C) | 212 °F (100 °C) | 212 °F (100 °C) |
| 9 in. forlengelse | 149 °F (65 °C) | 167 °F (75 °C) | 230 °F (110 °C) | 110 °C (230 °F) |



Tabell 7-4: Begrensninger for servicetemperaturen

| Transmitter med LCD-displaydeksel | Servicetemperatur [°C] | | | |
|-----------------------------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | Gass | | | Støv |
| | T6 | T5 | T4...T1 | T130 °C |
| Ingen forlengelse | 149 °F (65 °C) | 167 °F (75 °C) | 203 °F (95 °C) | 203 °F (95 °C) |

Tabell 7-5: Enhetsparametere

| | Fieldbus/PROFIBUS [FISCO] | HART | HART (forsterket) |
|------------|---|--|--|
| U_i (V) | 30 [17,5] | 30 | 30 |
| I_i (mA) | 300 [380] | 200 | 150 for $T_a \leq 80$ °C 170 for $T_a \leq 70$ °C 190 for $T_a \leq 60$ °C |
| P_i (W) | 1,3 ved T4 (-50 °C $\leq T_a \leq +60$ °C) [5,32 ved T4 (-50 °C $\leq T_a \leq +60$ °C)] | 0,67 ved T6 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) 0,67 ved T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +50$ °C) 1,0 ved T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) 1,0 ved T4 (-60 °C $\leq T_a \leq +80$ °C) | 0,67 ved T6 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) 0,67 ved T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +50$ °C) 0,80 ved T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) 0,80 ved T4 (-60 °C $\leq T_a \leq +80$ °C) |
| C_i (nF) | 2,1 | 10 | 3,3 |
| L_i (mH) | 0 | 0 | 0 |

8 Samsvarserklæring

| | | |
|--|---|---|
|  | EU-samsvarserklæring Nr.: RMD 1016 Rev. Y |  |
| <p>Vi,</p> <p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhasen, MN 55317-9685 USA</p> <p>erklærer under eneansvar at produktet,</p> <p>Rosemount™ 644 temperaturtransmitter</p> <p>produsert av</p> <p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhasen, MN 55317-9685 USA</p> <p>som denne erklæringen gjelder, er i samsvar med bestemmelsene i EU-direktivene, inkludert de siste rettelsene, som vist i den vedlagte oversikten.</p> <p>Samsvarserklæringen er basert på anvendelse av de harmoniserte standardene samt, når det er aktuelt eller påkrevd, sertifisering fra et sertifiseringsorgan i EU, som fremlagt i vedlagte oversikt.</p> | | |
| _____ | _____ | _____ |
| (underskrift) | Visedirektør for global kvalitet (funksjon) | |
| Chris LaPoint (navn) | 1-aprile-2019 (utstedelsesdato) | |
| Side 1 av 4 | | |



EU-samsvarserklæring

Nr.: RMD 1016 Rev. Y



EMC-direktiv (2014/30/EU)

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

ATEX-direktiv (2014/34/EU)

Rosemount 644-temperaturtransmittere, forsterket, hode-/feltmontert (Analog utgang/HART-utgang)

Baseefa12ATEX0101X – Egensikkerhets sertifikat

Utstysrgruppe II, kategori 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Harmoniserte standarder:

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

Baseefa12ATEX0102U – Tipo n-sertifikat; alternativ uten kapsel

Utstysrgruppe II, kategori 3 G

Ex nA IIC T6...T5 Gc

Harmoniserte standarder:

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

Rosemount 644 Hodemonter temperatur transmitter (Fieldbus-utgang)

Baseefa03ATEX0499X – Egensikkerhets sertifikat

Utstysrgruppe II, kategori 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Harmoniserte standarder:

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


Baseefa13ATEX0093X – Tipo n-sertifikat; alternativ uten kapsel

Utstysrgruppe II, kategori 3 G

Ex nA IIC T5 Gc


Harmoniserte standarder:

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



EU-samsvarserklæring

Nr.: RMD 1016 Rev. Y



Rosemount 644-temperatur transmitter, hode-/feltmontert
(Alle utgangsprotokoller)

FM12ATEX0065X – Flammesikkerhets-sertifikat
Utstyringsgruppe II, kategori 2 G
Ex db IIC T6...T1 Gb
Harmoniserte standarder:
EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014

FM12ATEX0065X – Støv-sertifikat
Utstyringsgruppe II, kategori 2 D
Ex tb IIIC T130 °C Db
Harmoniserte standarder:
EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014

BAS00ATEX3145 – Type n-sertifikat
Utstyringsgruppe II, kategori 3 G
Ex nA IIC T5 Gc
Harmoniserte standarder:
EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-15:2010

Rosemount 644R-temperatur transmittere, skinnemontert
(HART-utgang)

BAS00ATEX1033X – Egensikkerhets-sertifikat
Utstyringsgruppe II, kategori 1 G
Ex ia IIC T6...T4 Ga
Harmoniserte standarder:
EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

Baseefa13ATEX0093X – Type n-sertifikat
Utstyringsgruppe II, kategori 3 G
Ex nA IIC T5 Gc
Harmoniserte standarder:
EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010

RoHS-direktivet (2011/65/EU)
644 HART hodemontert
Harmoniserte standarder: EN 50581:2012

Side 3 av 4



EU-samsvarserklæring

Nr.: RMD 1016 Rev. Y



ATEX-sertifiseringsorganer

FM-godkjenninger Europe Limited [Teknisk kontrollorgannummer: 2809]
One Georges Quay Plaza
Dublin, Irland. D02 E440

SGS FIMCO OY [Teknisk kontrollorgannummer: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

ATEX-sertifiseringsorgan for kvalitetssikring

SGS FIMCO OY [Teknisk kontrollorgannummer: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

9 Kina RoHS

有害物质成分表
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 |



Hurtigstartveiledning
00825-0310-4728, 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, Europa


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


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

Emerson Automation Solutions AS

Postboks 204
3901 Porsgrunn
Norge

-  +(47) 35 57 56 00
 -  +(47) 35 55 78 68
 -  Info.no@emersonprocess.com
- www.EmersonProcess.no**

 [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 enerett.

Emersons vilkår og betingelser for salg er tilgjengelige ved forespørsel. Emerson-logoen er et varemerke og servicemerke for Emerson Electric Co. Rosemount er et merke for et av Emersons selskaper. Alle andre merker tilhører sine respektive eiere.