

Prevodníky teploty Rosemount™ 644H

s protokolom FOUNDATION™ Fieldbus



Obsah

O tejto príručke.....	3
Montáž prevodníka.....	5
Zapojenie a zapnutie napájania.....	8
Uzemnenie prevodníka.....	11
Kontrola značenia.....	15
Kontrola konfigurácie prevodníka.....	16
Certifikácie výrobkov.....	20
Vyhlásenie o zhode.....	38
Čínska norma RoHS.....	42

1 O tejto príručke

Táto príručka uvádza základné pokyny pre prevodník teploty Rosemount 644. Neuvádza podrobné pokyny na konfiguráciu, diagnostiku, údržbu, servis, riešenie problémov ani inštalácie. Ďalšie pokyny nájdete v [referenčnej príručke](#) prevodníka teploty Rosemount 644. Návod a táto príručka sú dostupné aj elektronicky na stránke Emerson.com/Rosemount.

Bezpečnostné upozornenia

▲ VÝSTRAHA

Produkty opísané v tomto dokumente NIE sú určené na jadrové aplikácie.

Použitie produktov, ktoré nie sú kvalifikované pre jadrové aplikácie, v aplikáciách, ktoré vyžadujú technické prostriedky alebo produkty kvalifikované pre jadrové aplikácie, môže spôsobiť nepresné merania.

Informácie o produktoch Rosemount kvalifikovaných pre jadrové aplikácie získate od vášho miestneho obchodného zástupcu spoločnosti Emerson.

Dodržiavajte pokyny

Nedodržanie týchto inštalčných pokynov môže spôsobiť usmrtenie alebo vážne poranenie.

Zabezpečte, že inštaláciu vykoná len kvalifikovaný personál.

Fyzický prístup

Neoprávnený personál môže potenciálne spôsobiť závažné škody a/alebo nesprávnu konfiguráciu zariadení koncových používateľov. Mohlo by to byť úmyselné alebo neúmyselné a je potrebné sa pred tým chrániť.

Fyzická bezpečnosť je dôležitou súčasťou akéhokoľvek bezpečnostného programu a je základom ochrany vášho systému. Obmedzte fyzický prístup neoprávneného personálu, aby sa ochránili aktíva koncových používateľov. Platí to pre všetky systémy používané v rámci zariadenia.

⚠ VÝSTRAHA

Výbuchy

Výbuchy môžu spôsobiť usmrtenie alebo vážne poranenie.

Inštalácia týchto snímačov v nebezpečnom prostredí sa musí vykonať v súlade s platnými miestnymi, štátnymi aj medzinárodnými normami, vyhláškami a pravidlami. Preštudujte si obmedzenia súvisiace s bezpečnou inštaláciou uvedené v časti Certifikácie produktu.

Kryt hlavy pripojenia nedemontujte vo výbušných prostrediach, ak je obvod stále pod prúdom.

Pred pripojením vreckového komunikačného terminálu vo výbušnom prostredí sa uistite, že sú prístroje nainštalované v súlade s postupmi iskrovo bezpečného alebo nezápalného zapojenia. Overte si, či je prevádzkové ovzdušie snímača v súlade s príslušnými certifikáciami nebezpečných lokalít.

Všetky kryty hlavy pripojenia musia byť plne zaistené tak, aby boli splnené podmienky na používanie vo výbušnom prostredí.

Procesné úniky

Prevádzkové úniky môžu spôsobiť usmrtenie alebo vážne zranenie.

Teplomerovú záchytku neodstraňujte počas prevádzky.

Pred pripojením tlaku nainštalujte teplomerové záchytky a snímače.

Elektrický výboj

Zásah elektrickým prúdom môže spôsobiť usmrtenie alebo vážne poranenie.

Vyhýbajte sa kontaktu s vodičmi a svorkami. Prívodné káble môžu byť pod vysokým napätím, ktoré môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.

⚠ POZOR

Vývodky/káblové otvory

Ak nie je uvedené inak, otvory na vodiče/káble v kryte pláštia majú závit ½–14 NPT. Pri uzatváraní týchto vstupných otvorov používajte iba zátky, adaptéry, tesnenia alebo vývodky s kompatibilným formátom závitú.

Prívody s označením „M20“ majú formát závitú M20 x 1,5.

Pri inštalácii na nebezpečnom mieste používajte iba zászlepky, priechodky alebo adaptéry v káblových prívodoch/chráničkových otvoroch, ktoré sú vedené v zozname Ex alebo Ex.

2 Montáž prevodníka

Prevodník namontujte vysoko do elektroinštalačného vedenia, aby ste zabránili preniknutiu vlhkosti do telesa prevodníka.

2.1 Montáž prípojnej hlavice

Prevodník s montážou pomocou hlavice so snímačom s DIN platňou.

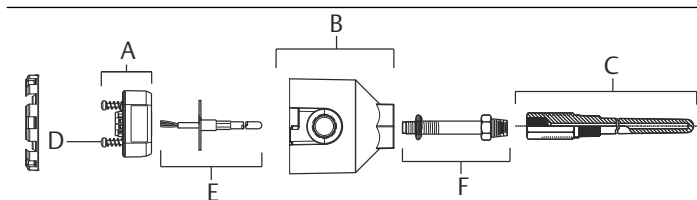
▲ VÝSTRAHA

Puzdro

Všetky kryty puzdra musia byť dokonale zaistené, aby boli splnené podmienky na používanie vo výbušnom prostredí.

Procedúra

1. Na potrubie alebo stenu procesného zásobníka namontujte teplomerovú záchytku. Pred pripojením prevádzkového tlaku nainštalujte a utiahnite teplomerovú záchytku.
2. K snímaču namontujte prevodník. Cez montážnu platňu snímača prestrčte montážne skrutky prevodníka a do drážky na montážne skrutky prevodníka vložte poistné krúžky (voliteľné).
3. Snímač pripojte k prevodníku.
4. Montážnu zostavu prevodníka a snímača vložte do prípojnej hlavice. Montážnu skrutku prevodníka zasuňte do montážnych otvorov v prípojnej hlavici. K prípojnej hlavici namontujte nastavtec. Montážnu zostavu vložte do teplomerovej záchytky.
5. Cez káblovú vývodku prestrčte tienový kábel.
6. K tienovému káblu pripojte káblovú vývodku.
7. Vodiče tienového kábla zasuňte do prípojnej hlavice cez prírodný otvor na kábel. Pripojte a utiahnite káblovú priechodku.
8. Vodiče tienového elektrického kábla pripojte k napájacím svorkám prevodníka.
Nedotýkajte sa prírodných vodičov ani prípojok snímača.
9. Nainštalujte a utiahnite kryt prípojnej hlavice.



- A. Prevodník Rosemount 644
- B. Prípojná hlavica
- C. Teplomerová záchytká
- D. Montážne skrutky prevodníka
- E. Integrovaný snímač s voľnými prípojnými vodičmi
- F. Nadstavec

2.2 Inštalácia univerzálnej hlavice

Prevodník s montážou pomocou hlavice so závitovým snímačom.

▲ VÝSTRAHA

Puzdro

Všetky kryty puzdra musia byť dokonale zaistené, aby boli splnené podmienky na používanie vo výbušnom prostredí.

Procedúra

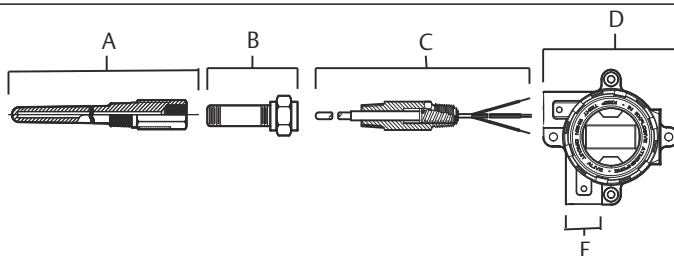
1. Na potrubie alebo stenu procesného zásobníka namontujte teplomerovú záchytku. Pred pripojením prevádzkového tlaku nainštalujte a utiahnite teplomerové záchytky.
2. Na teplomerovú záchytku nainštalujte potrebné predlžovacie nadstavce a adaptéry. Závit na predlžovacích nadstavcoch a adaptéroch utesnite silikónovou páskou.
3. Snímač zaskrutkujte do teplomerovej záchytky. V prípade potreby nainštalujte odvodňovacie tesnenia, napr. do náročných prostredí alebo na splnenie predpísaných požiadaviek.
4. Skontrolujte správnu inštaláciu integrovanej prepäťovej ochrany (voliteľný kód T1).
 - a) Uistite sa, že zariadenie prepäťovej ochrany je pevne pripojené k zostave puzdra prevodníka.
 - b) Uistite sa, že napájacie vedenia prepäťovej ochrany sú primerane zaistené skrutkami svorkovnice prevodníka.

- c) Skontrolujte, či je uzemňovací vodič prepäťovej ochrany pripevnený k vnútornej uzemňovacej skrutke v univerzálnej hlavici.

Poznámka

Prepätová ochrana vyžaduje použiť plášť s priemerom najmenej 3,5 palca (89 mm).

5. Cez univerzálnu hlavicu a prevodník pretiahnite prípojné vodiče snímača. Prevodník namontujte do univerzálnej hlavice – montážne skrutky prevodníka zastrčte do montážnych otvorov v univerzálnej hlavici.
6. Montážnu zostavu prevodníka a snímača nainštalujte do teplomerovej záchytky. Závit na adaptéroch utesnite silikónovou páskou.
7. Do prírodného otvoru v univerzálnej hlavici nainštalujte vývodku na odbudzovacie vedenie. Závit na vývodke utesnite páskou z PTFE.
8. Cez vývodku prevlečte do univerzálnej hlavice vodiče odbudzovacieho vedenia. K prevodníku pripojte vodiče snímača a napájacie vodiče.
Zabráňte kontaktu s ostatnými svorkami.
9. Nainštalujte a utiahnite kryt univerzálnej hlavice.



- A. Teplomerová záchytka so závitom
 B. Štandardný nadstavec
 C. Závitový snímač
 D. Univerzálna hlavica (prevodník a displej LCD vo vnútri)
 E. Vstupný otvor pre vodiče

3 Zapojenie a zapnutie napájania

Schémy zapojenia sa nachádzajú na vnútornej strane krytu skrinky svorkovnice.

Na napájanie segmentu zbernice je potrebný externý napájací zdroj.

Na napájacích svorkách prevodníka musí byť napätie v rozsahu 9 až 32 V jednosmerného prúdu (menovité napätie napájacích svoriek je 32 V jednosmerného prúdu). Aby ste predišli poškodeniu prevodníka, nesmie pri zmene konfiguračných parametrov klesnúť napätie na svorkách pod hodnotu 9 V jednosmerného prúdu.

3.1 Sieťový filter

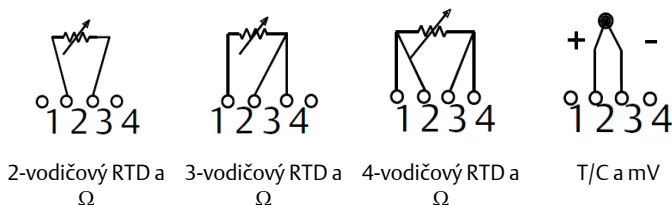
Segment zbernice FOUNDATION™ vyžaduje sieťový kondicionér, aby izoloval zdroj napájania, filter a oddelil segment od ostatných segmentov pripojených k rovnakému zdroju napájania.

3.2 Zapnutie napájania prevodníka

Procedúra

1. Odstráňte kryt skrinky svorkovnice (v prípade potreby).
2. Napájacie vodiče pripojte k napájacím svorkám.
Prevodník nie je citlivý na polaritu.
Ak sa používa prepäťová ochrana, napájacie vedenia sa pripoja k hornej strane zariadenia prepäťovej ochrany.
3. Uťahnite skrutky svoriek.
Pri doťahovaní vodičov snímača a napájania použite max. ťahovací moment 6 in-lb (0,7 N-m).
4. Znova nasadíte a utiahnete kryt (v prípade potreby).
5. Pripojte napájanie (9 – 32 V jednosmerného prúdu).

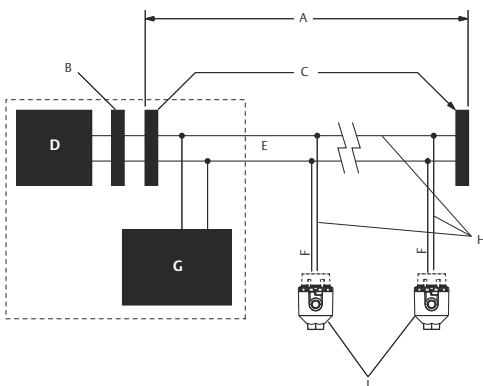
Obrázok 3-1: Pripojenia snímača



Poznámka

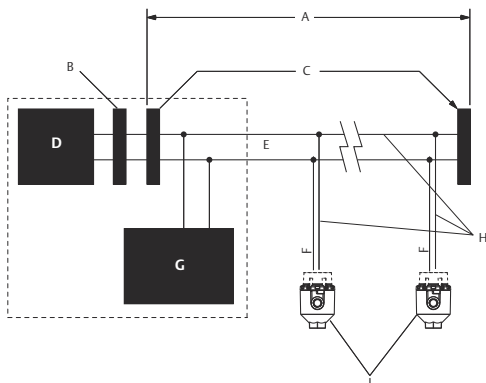
Spoločnosť Emerson poskytuje 4-vodičové snímače pre všetky jednoprvkové snímače RTD. Tieto snímače RTD môžete použiť pri 3-vodičových konfiguráciách tak, že nepoužité vodiče ponecháte odpojené a zaizolujete ich pomocou elektrickej izolačnej pásky.

Aby dokázali prevodníky rozpoznať odporový snímač teploty RTD s kompenzačnou slučkou, musia byť nakonfigurované minimálne na 3-vodičový snímač RTD.

Obrázok 3-2: Typická konfigurácia pre pripojenie zbernice do siete

- A. Max. 6234 ft. (1900 m), v závislosti od vlastností kábla
- B. Integrovaný sieťový kondicionér a filter
- C. Ukončovacie prvky
- D. Zdroj napájania
- E. Driek
- F. Výstupok
- G. Konfiguračný nástroj zbernice FOUNDATION
- H. Zariadenia 1 až 16
- I. Napájacie/signálne vedenie

Obrázok 3-3: Typická konfigurácia pre pripojenie zbernice PROFIBUS do siete



- A. Max. 6234 ft. (1900 m), v závislosti od vlastností kábla
- B. Integrovaný sieťový kondicionér a filter
- C. Ukončovacie prvky
- D. Zdroj napájania
- E. Driek
- F. Výstupok
- G. Konfiguračný nástroj
- H. Zariadenia 1 až 16
- I. Napájacie/signálne vedenie

Poznámka

Napájací zdroj, filter, prvý ukončovací prvok a konfiguračný nástroj sa zvyčajne nachádzajú v riadiacej miestnosti.

Poznámka

Každý segment zbernice Fieldbus musí byť pripravený na pripojenie na oboch koncoch.

4 Uzemnenie prevodníka

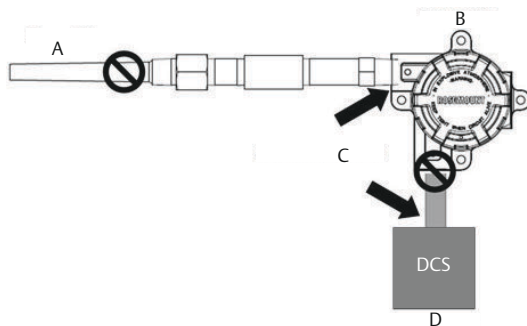
4.1 Neuzemnené vstupy termočlánku, mV a odporového snímača teploty RTD/odporu

Každá prevádzková inštalácia má rôzne požiadavky v oblasti uzemnenia. Používajte postupy uzemnenia odporúčané závozom pre konkrétny typ snímača alebo začnite s postupom uvedeným v odseku Možnosť 1 (najbežnejšie používaný).

4.1.1 Uzemnenie prevodníka: možnosť 1

Procedúra

1. Pripojte tienenie prírodného vodiča snímača k telesu prevodníka.
2. Uistite sa, že je tienenie snímača elektricky odizolované od okolitých prvkov, ktoré môžu byť uzemnené.
3. Tienenie signálneho vodiča uzemnite na strane s elektrickým napájaním.

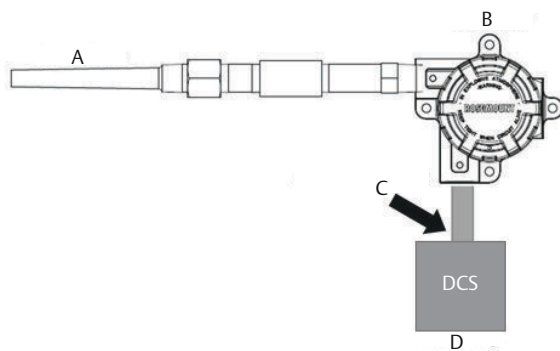


- A. Vodiče snímača
- B. Prevodník
- C. Uzemňovací bod tienenia
- D. Slučka 4 – 20 mA

4.1.2 Uzemnenie prevodníka: možnosť 2

Procedúra

1. Pripojte tienenie signálneho vodiča k tieneniu prívodného vodiča snímača.
2. Uistite sa, že sú obe tienenia navzájom prepojené a elektricky odizolované od telesa prevodníka.
3. Tienenie uzemnite iba na strane s elektrickým napájaním.
4. Uistite sa, že je tienenie snímača elektricky odizolované od okolitých uzemnených prvkov.



- A. Vodiče snímača
- B. Prevodník
- C. Uzemňovací bod tienenia
- D. Slučka 4 – 20 mA

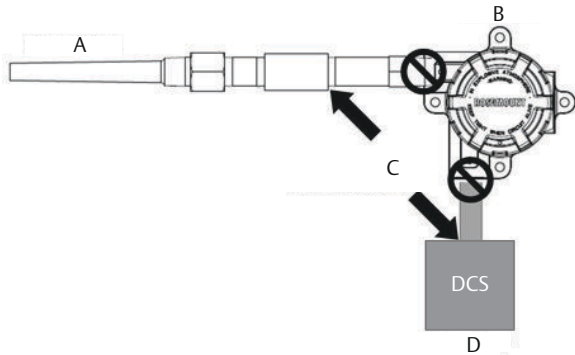
Poznámka

Navzájom prepojte tienenia, elektricky ich odizolujte od prevodníka.

4.1.3 Uzemnenie prevodníka: možnosť 3

Procedúra

1. Ak je to možné, uzemnite tienenie prívodného vodiča snímača na snímači.
2. Uistite sa, že je tienenie prívodného vodiča snímača a signálneho vodiča elektricky odizolované od telesa prevodníka.
3. Nepripájajte tienenie signálneho vodiča k tieneniu prívodného vodiča snímača.
4. Tienenie signálneho vodiča uzemnite na strane s elektrickým napájaním.



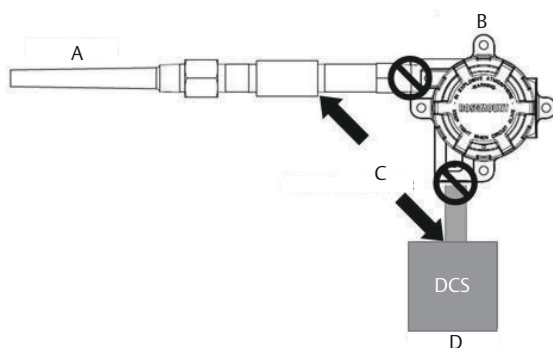
- A. Vodiče snímača
- B. Prevodník
- C. Uzemňovací bod tienenia
- D. Slučka 4 – 20 mA

4.2 Uzemnené vstupy termočlánku

4.2.1 Uzemnenie prevodníka: možnosť 4

Procedúra

1. Uzemnite tienenie prírodného vodiča snímača na snímači.
2. Uistite sa, že je tienenie prírodného vodiča snímača a signálneho vodiča elektricky odizolované od telesa prevodníka.
3. Nepripájajte tienenie signálneho vodiča k tieneniu prírodného vodiča snímača.
4. Tienenie signálneho vodiča uzemnite na strane s elektrickým napájaním.

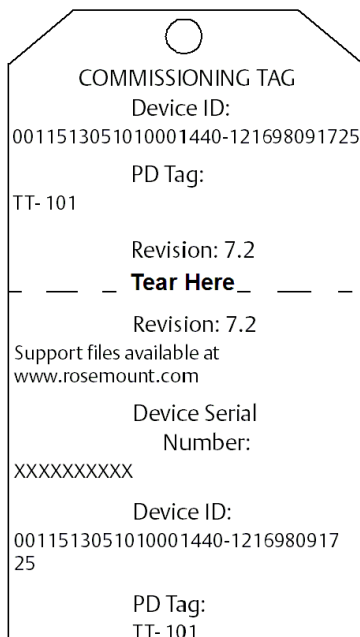


- A. Vodiče snímača
- B. Prevodník
- C. Uzemňovací bod tienenia
- D. Slučka 4 – 20 mA

5 Kontrola značenia

5.1 (Papierový) štítok uvedenia do prevádzky

Ak chcete identifikovať, ktoré zariadenie sa nachádza na určitom mieste, použite odnímateľnú značku dodávanú s prevodníkom. Uistite sa, že sa označenie fyzického zariadenia (značka PD) správne zadalo na obidve miesta na odnímateľnej značke a na spodnú odtrhnutelnú časť každého prevodníka.



Poznámka

Popis zariadenia načítaný do hostiteľského systému musí mať rovnakú revíziu ako zariadenie. Popis zariadenia si môžete prevziať zo stránky Emerson.com/Rosemount.

6 Kontrola konfigurácie prevodníka

Každý hositeľ FOUNDATION Fieldbus alebo konfiguračný nástroj má iný spôsob zobrazovania a vykonávania konfigurácií. Niektoré používajú opisy zariadení (DD) alebo metódy DD na konzistentnú konfiguráciu a zobrazenie údajov naprieč platformami. Nevyžaduje sa, aby hositeľ alebo konfiguračný nástroj podporoval tieto funkcie.

Nasledujúci text uvádza minimálne konfiguračné požiadavky pre meranie teploty. Táto príručka je určená pre systémy, ktoré nepoužívajú metódy DD. Úplný zoznam parametrov a informácií o konfigurácii nájdete v [referenčnej príručke](#) prevodníka teploty Rosemount 644 s montážou pomocou hlavice alebo na lištu. Úplný zoznam parametrov a informácií o konfigurácii nájdete v [referenčnej príručke](#) prevodníka teploty Rosemount 3144P.

6.1 Funkčný blok prevodníka

Tento blok obsahuje údaje merania teploty pre snímače a teplotu svoriek. Obsahuje tiež údaje o typoch snímačov, technických jednotkách, tlmení a diagnostike.

Minimálne je potrebné skontrolovať parametre v časti [Tabuľka 6-1](#).

Tabuľka 6-1: Parametre bloku prevodníka

Parameter	Komentáre
Typická konfigurácia	
TYP_SNÍMAČASNÍMAČ_TYP_X	Príklad: „Pt 100_A_385 (IEC 751)“
PRIPOJENIA_SNÍMAČASNÍMAČ_PRIPOJENIA_X	Príklad: „2-vodičový“, „3-vodičový“, „4-vodičový“
Konfigurácia prispôsobenia snímača	
TYP_SNÍMAČASNÍMAČ_TYP_X	„definovaná používateľom, Calvandu“
PRIPOJENIA_SNÍMAČASNÍMAČ_PRIPOJENIA_X	Príklad: „2-vodičový“, „3-vodičový“, „4-vodičový“
METÓDA_KAL._SNÍMAČMETÓDA_KAL._SNÍMAČA_X	Nastavte na „používateľský štandard úpravy“
ŠPECIÁLNY_SNÍMAČ_AŠPECIÁLNY_SNÍMAČ_A_X	Zadajte koeficienty konkrétneho senzora
ŠPECIÁLNY_SNÍMAČ_BŠPECIÁLNY_SNÍMAČ_B_X	Zadajte koeficienty konkrétneho senzora
ŠPECIÁLNY_SNÍMAČ_CŠPECIÁLNY_SNÍMAČ_C_X	Zadajte koeficienty konkrétneho senzora
ŠPECIÁLNY_SNÍMAČ_ROŠPECIÁLNY_SNÍMAČ_RO_X	Zadajte koeficienty konkrétneho senzora

6.2 Funkčný blok analógového vstupu (AV)

Blok AV spracováva merania zariadení a poskytuje výstupy ostatným funkčným blokom. Výstupná hodnota bloku AV je vyjadrená v technických jednotkách a obsahuje stav, ktorý označuje kvalitu meraní. Na definovanie premennej, ktorú spracováva blok AV, použijete číslo kanála.

Minimálne je potrebné skontrolovať parametre každého bloku AV v [Tabuľka 6-2](#) [Tabuľka 6-3](#).

Poznámka

Všetky zariadenia sa dodávajú s plánovanými blokmi AV, čo znamená, že operátor nemusí konfigurovať blok, ani používať predvolené výrobné kanály.

Tabuľka 6-2: Parametre bloku AV

Nakonfigurujte jeden blok AV pre každé požadované meranie.

Parameter	Komentáre
KANÁL	Voľby: <ol style="list-style-type: none"> 1. Snímač 1 2. Teplota krytu
LIN_TYPE	Tento parameter definuje vzťah medzi vstupom a výstupom bloku. Keďže prevodník nevyžaduje linearizáciu, tento parameter je vždy nastavený na možnosť „žiadna linearizácia“. To znamená, že blok AV aplikuje škálovanie, filtrovanie a kontrolu limitov na vstupnú hodnotu.
XD_SCALE (ROZSAH_XD)	Nastavte požadovaný rozsah a jednotky merania. Musíte vybrať niektorú z nasledujúcich jednotiek: <ul style="list-style-type: none"> • mV • Ohmy • °C • °F • °R • K
OUT_SCALE (MIMO_ROZSAH)	Pre možnosť „PRIAME“ L_TYPE, nastavte parameter OUT_SCALE tak, aby sa zhodoval s parametrom XD_SCALE
HI_HI_LIM HI_LIM LO_LIM LO_LO_LIM	Výstrahy procesov. Musia sa nachádzať v rozsahu definovanom pomocou parametra „OUT_SCALE“

Tabuľka 6-3: Parametre bloku AV

Nakonfigurujte jeden blok AV pre každé požadované meranie.

Parameter	Komentáre
KANÁL	<p>Volby:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teplota snímača 1 2. Teplota snímača 2 3. Diferenciálna teplota 4. Terminal Temperature (Teplota svoriek) 5. Min. hodnota snímača 1 6. Max. hodnota snímača 1 7. Min. hodnota snímača 2 8. Max. hodnota snímača 2 9. Diferenciálna min. hodnota 10. Diferenciálna max. hodnota 11. Min. hodnota teploty svorky 12. Max. hodnota teploty svorky 13. Automatické zálohovanie
LIN_TYPE	<p>Tento parameter definuje vzťah medzi vstupom a výstupom bloku. Keďže prevodník nevyžaduje linearizáciu, tento parameter je vždy nastavený na možnosť „žiadna linearizácia“. To znamená, že blok AV aplikuje škálovanie, filtrovanie a kontrolu limitov na vstupnú hodnotu.</p>
XD_SCALE (ROZSAH_XD)	<p>Nastavte požadovaný rozsah a jednotky merania. Musíte vybrať niektorú z nasledujúcich jednotiek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mV • Ohmy • °C • °F • °R • K
OUT_SCALE (MIMO_ROZSAH)	<p>Pre možnosť „PRIAME“ L_TYPE, nastavte parameter OUT_SCALE tak, aby sa zhodoval s parametrom XD_SCALE</p>

Tabuľka 6-3: Parametre bloku AV (pokračovanie)

Parameter	Komentáre
HI_HI_LIM	Výstrahy procesov.
HI_LIM	Musia sa nachádzať v rozsahu definovanom pomocou parametra „OUT_SCALE“
LO_LIM	
LO_LO_LIM	

Poznámka

Ak chcete vykonať zmeny v bloku AV, možnosť BLOCK_MODE (TARGET) (REŽIM BLOKU) (CIEĽ) nastavte na OOS (mimo prevádzky). Po vykonaní zmien vráťte cieľ možnosť BLOCK_MODE (REŽIM BLOKU) na AUTO (AUTOMATICKY).

7 Certifikácie výrobkov

Rev 4.4

7.1 Informácie o európskych smerniciach

Kópiu vyhlásenia o zhode EÚ nájdete na konci príručky so stručným návodom. Najnovšiu verziu vyhlásenia o zhode s EÚ nájdete na webovej lokalite Emerson.com/Rosemount.

7.2 Osvedčenie o bežnom prostredí

Prevodník bol štandardne skúšaný a testovaný v celonárodne uznávanom skúšobnom laboratóriu (NRTL) akreditovanom Federálnou správou pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (OSHA), či jeho dizajn vyhovuje základným elektrickým, mechanickým a požiarnym požiadavkám.

7.3 Severná Amerika

Predpisy National Electrical Code® (NEC) v USA a Canadian Electrical Code (CEC) v Kanade povoľujú používanie zariadení s označením divízie v zónach a zariadení s označením zóny v divíziách. Príslušné označenia musia byť vhodné pre oblasť klasifikácie a triedu plynov a teploty. Tieto informácie sú jasne definované v príslušných pravidlách.

7.4 USA

7.4.1 E5 USA so zabezpečením proti výbuchu, bez rizika zapálenia, so zabezpečením proti vznieteniu prachu

Certifikát: 1091070

Normy: FM trieda 3600: 2011, FM trieda 3615: 2006, FM trieda 3616: 2011, ANSI/ISA 60079-0: Ed. 5, UL štđ. č. 50E, CAN/CSA C22.2 č. 60529-05

Označenia: 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); typ 4X; IP66; protipožiarné označenia nájdete v popise I5

7.4.2 I5 USA – iskrová bezpečnosť a bez rizika zapálenia

Certifikát: 1091070

Normy: FM trieda 3600: 2011, FM trieda 3610: 2010, FM trieda 3611: 2004, ANSI/ISA 60079-0: Ed. 5, UL štđ. č. 60079-11: Ed. 6, UL štđ. č. 50E, CAN/CSA C22.2 č. 60529-05

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

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Ak je zvolená možnosť bez zapuzdrenia, prevodník teploty Rosemount 644 je potrebné nainštalovať do koncového puzdra spĺňajúceho triedu ochrany IP20 a spĺňajúceho požiadavky noriem ANSI/ISA 61010-1 a ANSI/ISA 60079-0.
2. Voliteľný kód K5 je použiteľný len s puzdrom Rosemount. K5 však nie je platný s možnosťami puzdra S1, S2, S3 alebo S4.
3. Na zachovanie bezpečnostnej triedy typu 4X musí byť zvolené voliteľné zapuzdrenie.
4. Voliteľné teleso prevodníka Rosemount 644 môže obsahovať hliník, ktorý sa považuje potenciálne riziko vznietenia nárazom alebo trením. Počas inštalácie a používania je nevyhnutné postupovať opatrne, aby sa zabránilo nárazu a treniu.

7.5 Kanada

7.5.1 I6 Kanada – iskrová bezpečnosť a oddiel 2

Certifikát: 1091070

Normy: CAN/CSA C22.2 č. 0-10, CSA štđ. C22.2 č. 25-1966, CAN/CSA-C22.2 č. 94-M91, CSA štđ. C22.2 č. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 č. 157-92, CSA štđ. C22.2 č. 213-M1987, C22.2 č. 60529-05, CAN/CSA C22.2 č. 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 č. 60079-11:14, CAN/CSA štđ. Č. 61010-1-12

Označenia: [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, ZÓNA 0 IIC; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

7.5.2 K6 Kanada – so zabezpečením proti výbuchu, proti vznieteniu prachu, iskrová bezpečnosť a oddiel 2

Certifikát: 1091070

Normy: CAN/CSA C22.2 č. 0-10, CSA štđ. C22.2 č. 25-1966, CSA štđ. C22.2 č. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 č. 94-M91, CSA štđ. C22.2 č. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 č. 157-92, CSA štđ. C22.2 č. 213-M1987, C22.2 No 60529-05, CAN/CSA C22.2 č. 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 č. 60079-11:14, CAN/CSA štđ. č. 61010-1-12

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

Pozrite si popis I6 ohľadne označenia Iskrová bezpečnosť a oddiel 2

7.6 Európa

7.6.1 E1 ATEX – odolnosť voči vznieteniu

Certifikát: FM12ATEX0065X

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

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

Údaje o teplotách procesov uvádza [Tabuľka 7-1](#).

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Rozsah teploty prostredia je uvedený v certifikáte.
2. Nekovový štítok môže uchovávať elektrostatický náboj a môže sa stať pôvodcom vznietenia v prostrediach Skupiny III.
3. Kryt LCD displeja chráňte pred nárazmi s energiou vyššou ako 4 jouly.
4. Spoje s odolnosťou voči vznieteniu nie sú určené na opravu.
5. Vhodne certifikované puzdro typu Ex d alebo Ex tb sa vyžaduje na pripojenie k teplotným sondám s voliteľným puzdrom typu „N“.
6. Koncový používateľ by mal zabezpečiť, aby teplota vonkajších povrchov zariadenia a hrdla sondy snímača typu DIN neprekročila teplotu 130 °C.
7. Neštandardné voliteľné typy náterov môžu spôsobiť riziko elektrostatického výboja. Zariadenie neinstalujte spôsobom, pri ktorom sa na povrchoch s náterom môže vytvárať elektrostatický náboj, a natreté povrchy čistite iba navlhčenou handrou. Ak je náterová farba objednávaná prostredníctvom špeciálneho objednávacieho kódu, požiadajte výrobcu o ďalšie informácie.

7.6.2 I1 ATEX – iskrová bezpečnosť

Certifikát: [Montáž pomocou hlavice HART]: Baseefa12ATEX0101X
[Montáž pomocou hlavice zbernice/PROFIBUS]: Baseefa03ATEX0499X
[Montáž na lištu HART]: BAS00ATEX1033X

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

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

Parametre celku a klasifikácie teploty nájdete v [Tabuľka 7-5](#).

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Zariadenie musí byť nainštalované v puzdre, ktoré mu dodáva stupeň ochrany aspoň IP20 v súlade s požiadavkami smernice IEC 60529. Puzdrá z nekovových materiálov musia mať povrchový odpor nižší ako $1 \text{ G } \Omega$; puzdrá z ľahkých zliatin alebo zirkónu musia byť pri nainštalovaní do prostredia v zóne 0 chránené pred nárazmi a trením.
2. Ak je zariadenie vybavené zostavou prepäťovej ochrany, nedokáže absolvovať 500 V test odolnosti podľa definície v odseku 6.3.13 normy EN 60079-11: 2012. Toto sa musí zohľadniť počas inštalácie.

7.6.3 N1 ATEX typ n – s puzdrom

Certifikát: BAS00ATEX3145

Normy: EN 60079-0: 2012+A11: 2013, EN 60079-15: 2010

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

7.6.4 NC ATEX typ n – bez puzdra

Certifikát: [Montáž pomocou hlavice zbernice/PROFIBUS, montáž na lištu HART]: Baseefa13ATEX0093X

[Montáž pomocou hlavice HART]: Baseefa12ATEX0102U

Normy: EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-15: 2010

Označenia: [Montáž pomocou hlavice zbernice/PROFIBUS, montáž na lištu HART]: Ⓢ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

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

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Prevodník teploty Rosemount 644 musí byť nainštalovaný v puzdre s náležitou certifikáciou, ktoré mu dodáva triedu ochrany minimálne IP54 v súlade s normou IEC 60529 a IEC 60079-15.
2. Ak je zariadenie vybavené zostavou prepäťovej ochrany, nedokáže absolvovať 500 V test odolnosti podľa definície v odseku 6.5 normy EN 60079-15: 2010. Toto sa musí zohľadniť počas inštalácie.

7.6.5 ND ATEX - odolnosť voči prachu

Certifikát: FM12ATEX0065X

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

Označenia: Ⓔ II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); IP66
Údaje o teplotách procesov uvádza [Tabuľka 7-1](#).

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Rozsah teploty prostredia je uvedený v certifikáte.
2. Nekovový štítok môže uchovávať elektrostatický náboj a môže sa stať pôvodcom vznietenia v prostrediach Skupiny III.
3. Kryt LCD displeja chráňte pred nárazmi s energiou vyššou ako 4 jouly.
4. Spoje s odolnosťou voči vznieteniu nie sú určené na opravu.
5. K teplotným sondám s voliteľným puzdrom typu „N“ sa vyžaduje vhodne certifikované puzdro typu Ex d alebo Ex tb.
6. Koncový používateľ by mal zabezpečiť, aby teplota vonkajších povrchov zariadenia a hrdla sondy senzora typu DIN neprekročila teplotu 130 °C.
7. Neštandardné voliteľné typy náterov môžu spôsobiť riziko elektrostatického výboja. Zariadenie neinštalujte spôsobom, pri ktorom sa na povrchoch s náterom môže vytvárať elektrostatický náboj, a natreté povrchy čistíte iba navlhčenou handrou. Ak je náterová farba objednávaná prostredníctvom špeciálneho objednávacieho kódu, požiadajte výrobcu o ďalšie informácie

7.7 Medzinárodné

7.7.1 E7 IECEx – odolnosť voči vznieteniu

Certifikát: IECEx FMG 12.0022X

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

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

Údaje o teplotách procesov uvádza [Tabuľka 7-1](#).

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Rozsah teploty prostredia je uvedený v certifikáte.
2. Nekovový štítok môže uchovávať elektrostatický náboj a môže sa stať pôvodcom vznietenia v prostrediach Skupiny III.

3. Kryt LCD displeja chráňte pred nárazmi s energiou vyššou ako 4 jouly.
4. Spoje s odolnosťou voči vznieteniu nie sú určené na opravu.
5. K teplotným sondám s voliteľným puzdrom typu „N“ sa vyžaduje vhodne certifikované puzdro typu Ex d alebo Ex tb.
6. Koncový používateľ by mal zabezpečiť, aby teplota vonkajších povrchov zariadenia a hrdla sondy snímača typu DIN neprekročila teplotu 130 °C.
7. Neštandardné voliteľné typy náterov môžu spôsobiť riziko elektrostatického výboja. Zariadenie neinštalujte spôsobom, pri ktorom sa na povrchoch s náterom môže vytvárať elektrostatický náboj, a natreté povrchy čistite iba navlhčenou handrou. Ak je náterová farba objednávaná prostredníctvom špeciálneho objednávacieho kódu, požiadajte výrobcu o ďalšie informácie.

7.7.2 I7 IECEx – iskrová bezpečnosť

Certifikát: [Montáž pomocou hlavice HART]: IECEx BAS 12.0069X
[Montáž pomocou hlavice zbernice/PROFIBUS, montáž na lištu HART]: IECEx BAS 07.0053X

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

Označenia: Ex ia IIC T6...T4 Ga

Parametre celku a klasifikácie teploty nájdete v [Tabuľka 7-5](#).

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Zariadenie musí byť nainštalované v puzdre, ktoré mu dodáva stupeň ochrany aspoň IP20 v súlade s požiadavkami smernice IEC 60529. Puzdrá z nekovových materiálov musia mať povrchový odpor nižší ako 1 G Ω; puzdrá z ľahkých zliatin alebo zirkónu musia byť pri nainštalovaní do prostredia v zóne 0 chránené pred nárazmi a trením.
2. Ak je zariadenie vybavené zostavou prepäťovej ochrany, nedokáže absolvovať 500 V test odolnosti podľa definície v odseku 6.3.13 normy IEC 60079-11: 2011. Toto sa musí zohľadniť počas inštalácie.

7.7.3 N7 IECEx typ n – s puzdrom

Certifikát: IECEx BAS 07.0055

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

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

7.7.4 NG IECEx typ n – bez puzdra

Certifikát: [Montáž pomocou hlavice zbernice/PROFIBUS, montáž na lištu HART]: IECEx BAS 13.0053X

[Montáž pomocou hlavice HART]: IECEx BAS 12.0070U

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

Označenia: [Montáž pomocou hlavice zbernice/PROFIBUS, montáž na lištu HART]: Ex nA IIC T5 Gc ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

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

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Prevodník teploty Rosemount 644 musí byť nainštalovaný v puzdre s náležitou certifikáciou, ktoré mu dodáva triedu ochrany minimálne IP54 v súlade s normou IEC 60529 a IEC 60079-15.
2. Ak je zariadenie vybavené zostavou prepäťového odrušovača, nedokáže absolvovať 500 V test odolnosti. Toto sa musí zohľadniť počas inštalácie.

7.7.5 NK IECEx odolnosť proti prachu

Certifikát: IECEx FMG 12.0022X

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

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

Údaje o teplotách procesov nájdete v [Tabuľka 7-1](#)

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Rozsah teploty prostredia je uvedený v certifikáte.
2. Nekomový štítok môže uchovávať elektrostatický náboj a môže sa stať pôvodcom vznietenia v prostrediach Skupiny III.
3. Kryt LCD displeja chráňte pred nárazmi s energiou vyššou ako 4 jouly.
4. Spoje s odolnosťou voči vznieteniu nie sú určené na opravu.
5. K teplotným sondám s voliteľným puzdrom typu „N“ sa vyžaduje vhodne certifikované puzdro typu Ex d alebo Ex tb.
6. Koncový používateľ by mal zabezpečiť, aby teplota vonkajších povrchov zariadenia a hrdla sondy snímača typu DIN neprekročila teplotu 130 °C.
7. Neštandardné voliteľné typy náterov môžu spôsobiť riziko elektrostatického výboja. Zariadenie neinštalujte spôsobom, pri

ktorom sa na povrchoch s náterom môže vytvárať elektrostatický náboj, a natreté povrchy čistite iba navlhčenou handrou. Ak je náterová farba objednávaná prostredníctvom špeciálneho objednávacieho kódu, požiadajte výrobcu o ďalšie informácie.

7.8 Brazília

7.8.1 E2 INMETRO nehorľavosť a odolnosť voči prachu

Certifikát: UL-BR 13.0535X

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

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

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Údaje o limitoch teploty okolitého prostredia a prevádzkovej teploty sú uvedené v popise produktu.
2. Nekomový štítok môže uchovávať elektrostatický náboj a môže sa stať pôvodcom vznietenia v prostrediach Skupiny III.
3. Kryt LCD displeja chráňte pred nárazmi s energiou vyššou ako 4 jouly.
4. Ak sú potrebné údaje o rozmeroch ohňovzdorných spojov, obráťte sa na výrobcu.

7.8.2 I2 INMETRO – iskrová bezpečnosť

Certifikát: [Zbernica]: UL-BR 15.0264X [HART]: UL-BR 14.0670X

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

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

Parametre celku a klasifikácie teploty nájdete v [Tabuľka 7-5](#).

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Prístroj musí byť nainštalovaný v puzdre, ktoré mu dodáva stupeň ochrany aspoň IP20.
2. Puzdrá z nekovových materiálov musia mať povrchový odpor nižší ako $1\text{ G}\Omega$; puzdrá z ľahkých zliatin alebo zirkónu musia byť pri nainštalovaní do prostredia v zóne 0 chránené pred nárazmi a trením.

3. Ak je zariadenie vybavené zostavou prepäťovej ochrany, nedokáže absolvovať 500 V test odolnosti podľa definície v norme ABNT NBR IEC 60079-11. Toto sa musí zohľadniť počas inštalácie.
4. Stupeň ochrany proti vniknutiu cudzích látok IP66 je dosiahnutá len v prípade zostavy prevodníka Rosemount 644 na vonkajšiu montáž, ktorú tvorí rozšírený model prevodníka teploty 644 v dvojdielnom puzdre Plantweb.

7.9 Čína

7.9.1 E3 Čína – ohňovzdornosť

Certifikát: GYJ16.1192X

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

Označenia: 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	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
	T5 ~ T1	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
Ex Td A21 IP66 T130 °C	N/A	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

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

8. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备 第 2 部分 选型和安装”的有关规定。

7.9.2 I3 Čína – iskrová bezpečnosť

Certifikát: GYJ16.1191X

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

Označenia: Ex ia IIC T4~T6 Ga

产品安全使用特殊条件

防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

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

产品使用注意事项

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

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

输出代码	最大输出功率 (W)	温度组别	环境温度
	5.32	T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

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

2. 参数 :

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

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

传感器端 (1,2,3,4)

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

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

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

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

传感器端 (1,2,3,4)

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

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

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

7.9.3 N3 Čína – typ n

Certifikát: GYJ15.1502

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

Označenia: 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	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
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、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分: 设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分: 电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分: 电气装置的检查和维修”和 GB50257-2014“电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

7.10 EAC – Bielorusko, Kazachstan, Rusko

7.10.1 EM Technická smernica v rámci colnej únie TR CU 012/2011 (EAC) – odolnosť voči vznieteniu

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

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

Údaje o teplotách procesov uvádza **Tabuľka 7-1**.

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Pozrite si certifikát TR CU 012/2011, v ktorom nájdete rozsah teploty okolitého prostredia.
2. Kryt LCD displeja chráňte pred nárazmi s energiou vyššou ako 4 jouly.
3. Spojie s odolnosťou voči vznieteniu nie sú určené na opravu.
4. Neštandardné voliteľné typy náterov môžu spôsobiť riziko elektrostatického výboja. Zariadenie neinštalujte spôsobom, pri ktorom sa na povrchoch s náterom môže vytvárať elektrostatický náboj, a natreté povrchy čistite iba navlhčenou handrou. Ak je

náterová farba objednávaná prostredníctvom špeciálneho kódu, požiadajte výrobcu o ďalšie informácie.

7.10.2 IM Technická smernica v rámci colnej únie TR CU 012/2011 (EAC) – iskrivá bezpečnosť

Normy: GOST 31610.0-2014, GOST 31610.11-2014

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

Parametre celku a klasifikácie teploty nájdete v [Tabuľka 7-5](#).

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Zariadenie musí byť nainštalované v puzdre, ktoré mu dodáva stupeň ochrany aspoň IP20 v súlade s požiadavkami smernice GOST 14254-96. Puzdrá z nekovových materiálov musia mať povrchový odpor nižší ako 1 Ω ; puzdrá z ľahkých zliatin alebo zirkónu musia byť pri nainštalovaní do prostredia v zóne 0 chránené pred nárazmi a trením.
2. Ak je zariadenie vybavené zostavou prepäťového odrušovača, nedokáže absolvovať 500 V test odolnosti podľa definície v GOST 31610.11-2014. Toto sa musí zohľadniť počas inštalácie.
3. Pozrite si certifikát TR CU 012/2011, kde nájdete rozsah teploty okolitého prostredia.

7.10.3 KM Technické smernice v rámci colnej únie TR CU 012/2011 (EAC), ohňovzdornosť, iskrivá bezpečnosť a odolnosť voči vznieteniu prachu

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

Označenia: Ex tb IIC T130 °C Db X (-55 °C \leq T_a \leq +70 °C); IP66

Údaje o teplotách procesov uvádza [Tabuľka 7-1](#).

Pozrite si EM, kde nájdete značky ohňovzdornosti a pozrite si IM, kde nájdete značky iskrivej bezpečnosti.

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Nekovový štítok môže uchovávať elektrostatický náboj a môže sa stať pôvodcom vznietenia v prostrediach Skupiny III. Štítok sa musí čistiť navlhčenou tkaninou s antistatickými vlastnosťami, aby sa zabránilo vzniku elektrostatického výboja.
2. Kryt LCD displeja chráňte pred nárazmi s energiou vyššou ako 4 jouly.

Pozrite si EM, kde nájdete špecifické podmienky používania pre ohňovzdornosť a IM, kde nájdete špecifické podmienky používania pre iskrovú bezpečnosť.

7.11 Japonsko

7.11.1 E4 Japonsko – odolnosť voči vznieteniu

Certifikát: CML 17JPN1316X

Označenia: Ex d IIC T6...T1 Gb; T6 (-50 °C < T_a < +40 °C); T5...T1 (-50 °C ≤ T_a ≤ 60 °C)

Špeciálne podmienky pre bezpečné použitie:

1. Spojie s odolnosťou voči vznieteniu nie sú určené na opravu.
2. Modely s krytom displeja LCD musia mať kryt displeja chránený pred nárazovými energiami väčšími ako 4 Jouly.
3. Pri modeloch 65 a 185 musí používateľ zabezpečiť, aby vonkajšia povrchová teplota zariadenia a hrdlo sondy podľa normy DIN neprekročili 130 °C.
4. Neštandardné voliteľné typy náterov môžu spôsobiť riziko elektrostatického výboja.
5. Použitie káble musia byť vhodné pre teploty nad 80 °C.

7.11.2 Japonská iskrová bezpečnosť I4

Certifikát: CML 18JPN2118X

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

Označenia: [Zbernica] Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C);

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Prístroj musí byť nainštalovaný v puzdre, ktoré mu dodáva stupeň ochrany aspoň IP20.
2. Puzdrá z nekovových materiálov musia mať povrchový odpor nižší ako 1 G Ω; puzdrá z ľahkých zliatin alebo zirkónu musia byť pri nainštalovaní do prostredia v zóne 0 chránené pred nárazmi a trením.

7.12 Kórea

7.12.1 EP Kórea - odolnosť voči vznieteniu a vznieteniu prachu

Certifikát: 13-KB4BO-0559X

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

Špeciálna podmienka na bezpečné používanie (X):

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie sú uvedené v certifikáte.

7.12.2 IP Kórea – iskrová bezpečnosť

Certifikát: 13-KB4BO-0531X

Označenia: Ex ia IIC T6...T4

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie (X):

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie sú uvedené v certifikáte.

7.13 Kombinácie

K1 Kombinácia E1, I1, N1 a ND

K2 Kombinácia E2 a I2

K5 Kombinácia E5 a I5

K7 Kombinácia E7, I7, N7 a NK

KA Kombinácia K6, E1 a I1

KB Kombinácia K5 a K6

KC Kombinácia I5 a I6

KD Kombinácia E5, I5, K6, E1 a I1

KP Kombinácia EP a IP

7.14 Ďalšie osvedčenia

7.14.1 SBS Typové schválenie úradu American Bureau of Shipping (ABS)

Certifikát: 16-HS1553094-PDA

7.14.2 SBV Typové schválenie úradu Bureau Veritas (BV)

Certifikát: 26325 BV

Požiadavky: Predpisy úradu Bureau Veritas pre klasifikáciu oceľových lodí

Použitie: Záznamy triedy: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT a AUT-IMS

7.14.3 SDN Typové schválenie Det Norske Veritas (DNV)

Certifikát: TAA00000K8

Použitie: Triedy polohy: teplota: D; Vlhkosť: B; Vibrácie: A; EMC: B; Puzdro B/IP66: A, C/IP66: SST

7.14.4 SLL Typové schválenie Lloyds Register (LR)

Certifikát: 11/60002

Použitie: na používanie v environmentálnych kategóriách ENV1, ENV2, ENV3 a ENV5.

7.15 Tabuľky s technickými údajmi

Tabuľka 7-1: Limity procesnej teploty

Len snímač (nie je nainštalova ný žiadny prevodník)	Teplota procesu [°C]						
	Plyn						Prach
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T 130 °C
Dĺžka ľubovoľného nadvstavca	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)

Tabuľka 7-2: Limity procesnej teploty bez krytu LCD displeja

Prevodník	Teplota procesu [°C]						
	Plyn						Prach
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T 130 °C
Bez nadvstavca	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-palcový nadvstavec	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-palcový nadvstavec	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-palcový nadvstavec	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)

Dodržiavaním obmedzenia teploty procesu [Tabuľka 7-3](#) zaistíte, aby sa neprekročili obmedzenia prevádzkovej teploty krytu LCD. Teploty procesu môžu prekročiť limity definované v [Tabuľka 7-3](#), ak sa overí, že teplota krytu LCD neprekračuje prevádzkové teploty v [Tabuľka 7-4](#) a teploty procesu nepresahujú hodnoty uvedené v [Tabuľka 7-2](#).

Tabuľka 7-3: Limity procesnej teploty s krytom LCD displeja

Prevodník s krytom LCD displeja	Teplota procesu [°C]			
	Plyn			Prach
	T6	T5	T4...T1	T 130 °C
Bez nadstavca	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)
3-palcový nadstavec	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
6-palcový nadstavec	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
9-palcový nadstavec	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	230 °F (110 °C)	110 °C (230 °F)




Tabuľka 7-4: Limity prevádzkovej teploty



Prevodník s krytom LCD displeja	Prevádzková teplota [°C]			
	Plyn			Prach
	T6	T5	T4...T1	T 130 °C
Bez nadstavca	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)

Tabuľka 7-5: Parametre celku

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

8 Vyhlásenie o zhode

	EÚ vyhlásenie o zhode Č.: RMD 1016 Rev. Y	
My, spoločnosť		
Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA		
na svoju vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že produkt,		
Prevodník teploty Rosemount™ 644		
vyrobený spoločnosťou,		
Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA		
na ktorý sa toto vyhlásenie vzťahuje, je v súlade s ustanoveniami smerníc Európskej únie vrátane najnovších zmien a doplnení uvedených v priloženom harmonograme.		
Predpoklad zhody je založený na aplikovaní harmonizovaných noriem a, ak je to vhodné alebo požadované, na certifikácii od povereného orgánu Európskej únie tak, ako sa uvádza v priloženom pláne.		
 _____ (podpis)	Viceprezident pre globálnu kvalitu _____ (funkcia)	
Chris LaPoint _____ (meno)	1.-apríla-2019 _____ (dátum vydania)	
Strana 1 zo 4		

	EÚ vyhlásenie o zhode Č.: RMD 1016 Rev. Y	
Smernica o elektromagnetickej kompatibilite EMC (2014/30/EU)		
Harmonizované normy: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3: 2013		
Smernica ATEX (2014/34/EU)		
Prevodníky teploty Rosemount 644 s vylepšenou montážou pomocou hlavice/montážou na povrch (analogový výstup/výstup HART)		
Baseefa12ATEX0101X – Osvedčenie o iskrovej bezpečnosti		
Skupina zariadení II, kategória 1 G		
Ex ia IIC T6...T4 Ga		
Harmonizované normy:		
EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012		
Baseefa12ATEX0102U – Osvedčenie o type n; žiadna možnosť krytu		
Skupina zariadení II, kategória 3 G		
Ex nA IIC T6...T5 Gc		
Harmonizované normy:		
EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010		
Prevodníky teploty Rosemount 644 s montážou pomocou hlavice (výstup Fieldbus)		
Baseefa03ATEX0499X – Osvedčenie o iskrovej bezpečnosti		
Skupina zariadení II, kategória 1 G		
Ex ia IIC T4 Ga		
Harmonizované normy:		
EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012		
Baseefa13ATEX0093X – Osvedčenie o type n; žiadna možnosť krytu		
Skupina zariadení II, kategória 3 G		
Ex nA IIC T5 Gc		
Harmonizované normy:		
EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010		
Strana 2 zo 4		



EÚ vyhlásenie o zhode

Č.: RMD 1016 Rev. Y



Prevodníky teploty Rosemount 644 s montážou pomocou hlavice/montážou na povrch (všetky výstupné protokoly)

FM12ATEX0065X – Osvedčenie o odolnosti voči vznieteniu

Skupina zariadení II, kategória 2 G

Ex db IIC T6...T1 Gb

Harmonizované normy:

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

FM12ATEX0065X – Osvedčenie o odolnosti voči prachu

Skupina zariadení II, kategória 2 D

Ex tb IIIC T130°C Db

Harmonizované normy:

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

BAS00ATEX3145 – Osvedčenie o type n

Skupina zariadení II, kategória 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmonizované normy:

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

Prevodníky teploty Rosemount Prevodníky teploty 644R s montážou pomocou koľajničky (výstup HART)

BAS00ATEX1033X – Osvedčenie o iskrovej bezpečnosti

Skupina zariadení II, kategória 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Harmonizované normy:

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

Baseefa13ATEX0093X – Osvedčenie o type n

Skupina zariadení II, kategória 3 G

Ex nA IIC T5 Gc



Harmonizované normy:

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

Smernica RoHS (2011/65/EU)

Montáž pomocou hlavice 644 HART

Harmonizovaná norma: EN 50581:2012

	EÚ vyhlásenie o zhode Č.: RMD 1016 Rev. Y	
Poverené orgány ATEX		
FM Approvals Europe Limited [číslo povereného orgánu: 2809] One Georges Quay Plaza Dublin, Írsko. D02 E440		
SGS FIMCO OY [číslo povereného orgánu: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finsko		
Poverený orgán ATEX na zabezpečenie kvality		
SGS FIMCO OY [číslo povereného orgánu: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finsko		
Strana 4 zo 4		

9 Čínska norma RoHS

危害物质成分表
00079-2000, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 644
7/1/2016

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 644
List of 644 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	O	O	O	X	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	O	O	O

本表格系依据 SJ/T11364 的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

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



Príručka so stručným návodom
00825-0127-4829, Rev. GA
Máj 2020

Emerson Automation Solutions

6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379 USA

📞 +1 800 999 9307 alebo

📞 +1 952 906 8888

📞 +1 952 949 7001

✉️ RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Regionálna pobočka – Latinská Amerika

Emerson Automation Solutions
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, FL 33323, USA

📞 +1 954 846 5030

📞 +1 954 846 5121

✉️ RFQ.RMD-RCC@Emerson.com


Regionálna pobočka – Európa


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

📞 +41 (0) 41 768 6111

📞 +41 (0) 41 768 6300

✉️ RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

 [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)

Regionálna pobočka – Severná Amerika

Emerson Automation Solutions
8200 Market Blvd.
Chanhassen, MN 55317, USA

📞 +1 800 999 9307 alebo

📞 +1 952 906 8888

📞 +1 952 949 7001

✉️ RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

Regionálna pobočka – Ázia a Tichomorie

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapur 128461

📞 +65 6777 8211

📞 +65 6777 0947

✉️ Enquiries@AP.Emerson.com

Regionálna pobočka – Blízky východ a Afrika

Emerson Automation Solutions
Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubaj, Spojené arabské emiráty

📞 +971 4 8118100

📞 +971 4 8865465

✉️ RFQ.RMTMEA@Emerson.com

©2020 Emerson. Všetky práva vyhradené.

Zmluvné podmienky predaja spoločnosti Emerson sú k dispozícii na vyžiadanie. Logo spoločnosti Emerson je ochranná známka a servisná značka spoločnosti Emerson Electric Co. Rosemount je značkou jednej spoločnosti zo skupiny spoločností Emerson. Všetky ostatné značky sú majetkom ich príslušných vlastníkov.