

Převodník teploty Rosemount 3144P

- *Funkce výstrahy odchylky čidla a funkce Hot Backup[®] zvyšují spolehlivost měření zatímco funkce přizpůsobení převodníku a čidla výrazně zlepšuje přesnost měření teploty.*
- *Převodník komunikuje s okolím buď prostřednictvím signálu 4–20 mA s digitálním komunikačním protokolem HART[®] nebo prostřednictvím FOUNDATION Fieldbus protokolu.*
- *Integrovaný LCD displej (volitelná možnost) je praktický jak pro zobrazení hodnot měření, tak pro zobrazení diagnostických zpráv převodníku.*
- *Na vstup převodníku je možno připojit jedno nebo dvě čidla. Měření diferenční a průměrné teploty rozšiřuje systémovou flexibilitu.*
- *Dvoukomorová skříň zajišťuje nejvyšší spolehlivost v náročných průmyslových podmínkách.*
- *Převodník je certifikován podle IEC 61508 pro použití v bezpečnostních systémech.*
- *Funkce zápisu diagnostických zpráv umožňuje převodníku uchovávat diagnostické informace pro jednodušší údržbu a vyhledávání závad.*



Obsah

Převodník teploty nejvyšší třídy pro řízení kritických aplikací a pro bezpečnostní aplikace	2
Specifikace	
Specifikace pro HART [®] a FOUNDATION Fieldbus	3
Specifikace pro 4–20 mA/HART	6
Specifikace pro FOUNDATION Fieldbus	8
Certifikace výrobku	9
Rozměrové výkresy	13
Informace pro objednání	16
Konfigurační list	20
Převodník s HART [®] /4–20 mA/certifikací pro bezpečnostní systémy	20
Převodník s FOUNDATION Fieldbus protokolem	22



Převodník teploty nejvyšší třídy pro řízení kritických aplikací a pro bezpečnostní aplikace

Převodník teploty řady Rosemount 3144P zajišťuje vynikající přesnost, stabilitu a spolehlivost měření. Tyto vlastnosti jej řadí do čela průmyslových převodníků teploty, používaných pro řízení kritických aplikací a pro bezpečnostní aplikace. Řada Rosemount 3144P může být objednána buď v provedení 4–20 mA/HART nebo s digitálním protokolem *FOUNDATION* Fieldbus. Řada 3144P má možnost připojit na vstup jedno nebo dvě čidla teploty. Tato schopnost umožňuje převodníku současně vyhodnocovat signál ze dvou nezávislých čidel. Toho může být využito pro měření diferenční teploty, průměrné teploty nebo např. pro redundantní teplotní měření. Převodník může být konfigurován pro různé typy vstupních čidel: odporové čidlo, termoelektrický článek, napět'ový či odporový vstup. Převodník 3144P (v provedení *HART*) je schválen pro použití v přístrojových bezpečnostních systémech (SIS - Safety Instrumented Systems). Pro řadu 3144P jsou dostupné třetí stranou validované testovací metriky. Testování bylo provedeno podle normy IEC 61508 pro přístrojové bezpečnostní systémy.

Nejvyšší přesnost a spolehlivost ve své třídě

Pětiletá stabilita, která uživatelům výrazně redukuje provozní náklady, jej řadí do čela průmyslových převodníků. Schopnost převodníku přizpůsobit se vlastnostem čidla eliminuje chybu zaměnitelnosti čidla a zvyšuje přesnost měření až o 75 %. Funkce výstrahy odchylky čidla umožňuje kontinuální monitorování difference teploty měřené dvěma čidly. Jestliže se měření jednoho čidla začne odchylovat od skutečné hodnoty, rozdíl obou čidel se bude zvyšovat. Jakmile hodnota tohoto rozdílu přesáhne uživatelem definovanou mez, je uživatel varován o nepřesnosti a nespolehlivosti měření. Automatickým přepnutím na záložní čidlo, v případě poruchy primárního čidla, může funkce *Hot Backup* redukovat riziko ztráty důležitých hodnot při měření teploty až o 80 %.

Spolehlivost technických parametrů převodníku

Převodník 3144P splňuje expertní doporučení NAMUR NE 21 a tím zajišťuje špičkové technické parametry v náročných podmínkách s vysokými požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu. Dále převodník 3144P v provedení *HART* splňuje expertní doporučení daná NAMUR NE 43 a NE 89.

Komunikační protokoly *HART* a *FOUNDATION* Fieldbus

Vynikající parametry a pokrokové diagnostické funkce převodníků jsou dostupné přes komunikační protokoly *HART* nebo *FOUNDATION* Fieldbus. Tyto převodníky nabízejí takové funkce diagnostiky, které zajišťují kontinuální monitorování měřícího stavu (dobrý, špatný nebo nejistý) a rovněž indikaci poruchy čidla. Oba převodníky rovněž předávají informace o činnosti a měření do systému AMS.

Integrální LCD displej

Lokální zobrazení hodnot měření a diagnostických zpráv na integrálním LCD displeji poskytuje okamžité a přesné ověření procesních podmínek.

Flexibilita při měření teploty

Řada 3144P umožňuje připojení jednoho nebo dvou čidel na vstupy. Toho může být využito pro měření diferenční nebo průměrné teploty.

Navrženo pro náročné průmyslové podmínky

Dvoukomorová skříň 3144P zajišťuje nejvyšší spolehlivost v náročných průmyslových podmínkách. Konstrukce dvoukomorové skříně zajišťuje izolaci části elektroniky od části s připojovací svorkovnicí. Velká svorkovnice umožňuje snadnější instalaci vodičů. Rozšířená funkce potlačení a elektromagnetického rušení vede k dosažení nesrovnatelné stability při měření.

Certifikováno pro použití v SIS aplikacích

Převodník teploty 3144P je certifikován podle normy IEC 61508 pro neredundantní použití pro úroveň integrity bezpečnosti SIL 1 a SIL 2 a pro redundantní použití pro úroveň integrity bezpečnosti SIL 3 v bezpečnostních systémech. V povolených instalacích může být elektronika 3144P aktualizována na elektroniku s bezpečnostní certifikací.

Pokroková diagnostická pro měření teploty



Řada 3144P uplatňuje funkce *PlantWeb*[®] prostřednictvím předávání důležitých diagnostických informací získaných při měření teploty a předávání výstrah pro *PlantWeb*[®]. To zajišťuje správnost průběhu procesu a umožňuje architekturu s vícenásobnými čidly.

Záznam diagnostických zpráv

Převodník teploty 3144P uchovává záznam každé diagnostické informace a zaznamenává položku do databáze. Záznamy jsou uchovávány po celou dobu připojení k napájecímu napětí nebo mohou být resetovány uživatelem pomocí ručního 375 komunikátoru nebo systému AMS.

Kompletní nabídka řešení pro oblast měření teploty od společnosti Rosemount

Převodník teploty Rosemount 644

Provedení pro montáž do hlavice snímače, dostupné s *HART* nebo *FOUNDATION* Fieldbus protokolem. Provedení na lištu, dostupné s *HART* protokolem.

Osmivstupový převodník teploty Rosemount 848T

Osmivstupový převodník s komunikačním protokolem *FOUNDATION* Fieldbus.

Propojovací modul Rosemount 3420 pro Fieldbus

Zajišťuje propojení mezi procesní instrumentací s komunikačním protokolem *FOUNDATION* Fieldbus a stávajícími systémy se standardními komunikačními protokoly.

Převodník teploty Rosemount 248

Převodník s protokolem *HART*, v provedení do hlavice podle DIN B a s kompletním příslušenstvím pro měření teploty.

Snímače teploty, teploměrné jímky, příslušenství

Rosemount má širokou nabídku odporových snímačů, termoelektrických článků, jímek a ostatního příslušenství pro měření teploty v průmyslu.

Převodník teploty Rosemount 144

Převodník pro montáž do hlavice dle DIN B, programovatelný přes PC.

Specifikace

SPECIFIKACE PRO HART® A FOUNDATION FIELDBUS

Provozní parametry

Vstupy

Vstupy jsou uživatelsky volitelné. Přehled možných čidel, viz tabulka "Přesnost" na straně 4.

Výstup

Dvou vodičové zařízení s výstupním signálem 4–20 mA/HART, který je lineární s teplotou nebo lineární se vstupní veličinou, nebo zcela digitální výstup s komunikačním protokolem FOUNDATION Fieldbus (vyhovující testu interoperability ITK 4.6).

Galvanické oddělení

Galvanické oddělení vstup/výstup je testováno při frekvenci 50/60 Hz až pro maximální efektivní hodnotu střídavého napětí 500 V (stejněsměrného 707 V).

Meze vlhkosti

Relativní vlhkost 0 % až 100 %.

Doba aktualizace měření

Přibližná doba aktualizace měření je 0,5 sekundy pro samostatné čidlo (1 sekunda pro zapojení se dvěma čidly).

Konstrukční parametry

Kabelové vývodky

Standardní provedení skříně pro průmyslové nasazení má pro kabelové vývodky závity ½ – 14 NPT. Jsou dostupná i další provedení kabelových vstupů zahrnující PG 13,5 (PG 11), M 20 × 1,5 (CM20) nebo JIS G ½. Pokud je objednan jeden z těchto dalších typů kabeového vstupu, jsou do standardní skříně nainstalovány redukce odpovídající těmto alternativním kabelovým vývodkám. Rozměry viz "Rozměrové výkresy" na straně 13.

Konstrukční materiály

Skříně elektroniky

- Hliníková slitina s nízkým obsahem mědi nebo CF-8M (litá varianta nerezové oceli 316)

Nátěr skříně

- Polyuretan

Těsnící O-kroužky krytů skříně

- Buna-N

Montáž

Převodníky mohou být montovány přímo na snímače. Při oddělené montáži převodníku je možno použít přídavné montážní konzoly (objednávací kód B4 nebo B5). Viz. "Volitelné montážní konzoly pro převodník" na straně 14.

Hmotnost

Převodník v hliníkové skříně ⁽¹⁾	Převodník ve skříně z nerezové oceli ⁽¹⁾
1,4 kg	3,5 kg

⁽¹⁾ Pro přídavný LCD ukazovací přístroj přičtete k uvedené hmotnosti 0,2 kg nebo při použití montážních konzol přičtete 0,5 kg.

Stupeň krytí

NEMA 4X, CSA stupeň krytí 4X, IP 66 a IP 68.

Technické parametry

Stabilita

- Odporové snímače: ±0,1 % z měřené hodnoty nebo 0,1 °C, větší z obou hodnot, po dobu 24 měsíců.
- Termoelektrické články: ±0,1 % z měřené hodnoty nebo 0,1 °C, větší z obou hodnot, po dobu 12 měsíců.

Pětileťá stabilita

- Odporové snímače: ±0,25 % z měřené hodnoty nebo 0,25 °C, větší z obou hodnot, po dobu 5 roků.
- Termoelektrické články: ±0,5 % z měřené hodnoty nebo 0,5 °C, větší z obou hodnot, po dobu 5 roků.

Vliv vibrací

Převodníky jsou testovány podle následující specifikace bez vlivu na vlastnosti.

Frekvence	Zrychlení
10 Hz – 60 Hz	0,21 mm mezivrcholového kmitu
60 Hz – 2000 Hz	3 g

Automatická kalibrace

Analogově-digitální měřicí obvod provádí automatickou kalibraci při každé aktualizaci teploty srovnáním dynamického měření a mimofádně stabilních a přesných vnitřních referenčních prvků.

Vliv vysokofrekvenčního rušení (RFI)

V nejhorším případě je vliv vysokofrekvenčního rušení roven specifikaci jmenovité přesnosti převodníku, viz Tabulka . "Přesnost" na straně 4, pokud je testováno ve shodě s IEC 61000-4-3, 30 V/m (pro HART), 20 V/m (pro HART s termoelektrickým článkem), 10 V/m (pro FOUNDATION Fieldbus), při 80 MHz až 1000 MHz, s nestíněnou kabeláží.

Elektromagnetická kompatibilita a označení CE

Převodník 3144P splňuje nebo překračuje veškeré požadavky, které jsou kladené normou IEC 61326: Dodatek 1, 1998.

Sestava externí zemnicí svorky

Pokud to vyžaduje instalace pro určitý typ prostředí, lze sestavu externí zemnicí svorky objednat pod objednávacím kódem G1. U některých certifikací je však již tato externí zemnicí svorka součástí dodávky a volbu G1 tedy není nutno objednávat. Certifikace, které zahrnují sestavu externí zemnicí svorky, naleznete v následující tabulce.

Typ certifikace	Sestava externí zemnicí svorky je zahrnuta? ⁽¹⁾
NA, E5, K5, K6, KB	Ne – nutno ji objednat kódem G1
N1, E1, I1, ND, K1, E7, N7, I7,	Ano – sestava je součástí dodávky
K7, KA, I2 a E4	

⁽¹⁾ Sestava, která je dodávána pod objednávacím kódem G1, je rovněž zahrnuta v sestavě ochrany proti přepětí s objednávacím kódem T1 a není nutno ji taktéž v tomto případě objednávat.

Rosemount 3144P

Štítek přístroje

- Bez příplatku
- Může obsahovat 2 řádky po 28 znacích (celkem 56 znaků)
- Štítek je vyroben z nerezové oceli
- Je trvale připevněn k převodníku
- Znaky jsou vysoké 1,6 mm
- Na požadavek je k dispozici přívěsný štítek. Tento štítek může obsahovat až 5 řádků po 12 znacích (celkem 60 znaků).

Softwarový štítek

- Do SW štítku HART převodníku lze uložit až 8 znaků, do SW štítku FOUNDATION Fieldbus převodníku lze uložit až 32 znaků.
- Může být objednan odlišný popis softwarového štítku a štítku přístroje.
- Není-li zadán popis softwarového štítku, pak je standardně použito prvních 8 znaků ze štítku přístroje.

Přesnost

Typ čidla	Parametry čidla dle standardu	Rozsahy vstupu		Doporučené min. rozpětí ⁽¹⁾		Digitální přesnost ⁽²⁾		Přesnost D/A ⁽³⁾⁽⁴⁾	
		°C	°F	°C	°F	°C	°F	% z rozpětí	
2, 3, 4vodičově zapojená odporová čidla									
Pt 100	IEC 60751, 1995 ($\alpha = 0,00385$)	-200 až +850	-328 až +1562	10	18	±0,10	±0,18	±0,02 % rozpětí	
Pt 100	JIS 1604, 1981 ($\alpha = 0,003916$)	-200 až +645	-328 až +1193	10	18	±0,10	±0,18	±0,02 % rozpětí	
Pt 200	IEC 60751, 1995 ($\alpha = 0,00385$)	-200 až +850	-328 až +1562	10	18	±0,22	±0,40	±0,02 % rozpětí	
Pt 200	JIS 1604, 1981 ($\alpha = 0,003916$)	-200 až +645	-328 až +1193	10	18	±0,22	±0,40	±0,02 % rozpětí	
PT 500	IEC 60751, 1995 ($\alpha = 0,00385$)	-200 až +850	-328 až +1562	10	18	±0,14	±0,25	±0,02 % rozpětí	
Pt 1000	IEC 60751, 1995 ($\alpha = 0,00385$)	-200 až +300	-328 až +572	10	18	±0,10	±0,18	±0,02 % rozpětí	
Ni 120	Edison Curve No. 7	-70 až +300	-94 až +572	10	18	±0,08	±0,14	±0,02 % rozpětí	
Cu 10	Edison Copper Winding No. 15	-50 až +250	-58 až +482	10	18	±1,00	±1,80	±0,02 % rozpětí	
Cu 100 ($\alpha = 428$)	GOST 6651-94	-185 až +200	-301 až +392	10	18	±0,48	±0,86	±0,02 % rozpětí	
Cu 50 ($\alpha = 428$)	GOST 6651-94	-185 až +200	-301 až +392	10	18	±0,96	±1,73	±0,02 % rozpětí	
Cu 100 ($\alpha = 426$)	GOST 6651-94	-50 až +200	-58 až +392	10	18	±0,48	±0,86	±0,02 % rozpětí	
Cu 50 ($\alpha = 426$)	GOST 6651-94	-50 až +200	-58 až +392	10	18	±0,96	±1,73	±0,02 % rozpětí	
Termoelektrické články⁽⁵⁾									
Typ B ⁽⁶⁾	NIST Monograph 175, IEC 60584	+100 až +1820	+212 až +3308	25	45	±0,75	±1,35	±0,02 % rozpětí	
Typ E	NIST Monograph 175, IEC 60584	-50 až +1000	-58 až +1832	25	45	±0,20	±0,36	±0,02 % rozpětí	
Typ J	NIST Monograph 175, IEC 60584	-180 až +760	-292 až +1400	25	45	±0,25	±0,45	±0,02 % rozpětí	
Typ K ⁽⁷⁾	NIST Monograph 175, IEC 60584	-180 až +1372	-292 až +2502	25	45	±0,50	±0,45	±0,02 % rozpětí	
Typ N	NIST Monograph 175, IEC 60584	-200 až +1300	-328 až +2372	25	45	±0,40	±0,72	±0,02 % rozpětí	
Typ R	NIST Monograph 175, IEC 60584	0 až +1768	+32 až +3214	25	45	±0,60	±1,08	±0,02 % rozpětí	
Typ S	NIST Monograph 175, IEC 60584	0 až +1768	+32 až +3214	25	45	±0,50	±0,90	±0,02 % rozpětí	
Typ T	NIST Monograph 175, IEC 60584	-200 až +400	-328 až +752	25	45	±0,25	±0,45	±0,02 % rozpětí	
DIN Typ L	DIN 43710	-200 až +900	-328 až +1652	25	45	±0,35	±0,63	±0,02 % rozpětí	
DIN Typ U	DIN 43710	-200 až +600	-328 až +1112	25	45	±0,35	±0,63	±0,02 % rozpětí	
Typ W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0 až +2000	+32 až +3632	25	45	±0,70	±1,26	±0,02 % rozpětí	
GOST Typ L	GOST R 8.585-2001	-200 až +800	-328 až +1472	25	45	±0,71	±1,28	±0,02 % rozpětí	
Napět'ový milivoltový vstup (mV)		-10 mV až 100 mV		3 mV		±0,015 mV		±0,02 % rozpětí	
2, 3, 4vodičově zapojený odporový vstup (Ω)		0 Ω až 2000 Ω		20 Ω		±0,35 Ω		±0,02 % rozpětí	

(1) Není stanoveno žádné omezení minimálního nebo maximálního rozpětí v rámci vstupních rozsahů. Tato hodnota je pouze doporučené minimální rozpětí, které udrží šum v rámci deklarované přesnosti, při tlumení nastaveném na 0 sekund.

(2) Digitální přesnost: Digitální výstup je dostupný pomocí 375 komunikátoru.

(3) Celková analogová přesnost je součtem digitální přesnosti a přesnosti D/A.

(4) Uplatňuje se u zařízení s výstupem 4–20 mA/HART.

(5) Celková digitální přesnost pro měření s termoelektrickými články je součtem digitální přesnosti a hodnoty +0,25 °C (chyba kompenzace studeného konce).

(6) Digitální přesnost pro NIST Typ B je ±3,0 °C pro rozsah teplot +100 °C až +300 °C.

(7) Digitální přesnost pro NIST Typ K je ±0,50 °C pro rozsah teplot -180 °C až -90 °C.

Příklad stanovení referenční přesnosti (pouze pro HART)

Při použití vstupu čidla Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) s rozsahem 0 °C až 100 °C:
Digitální přesnost je v rozmezí $\pm 0,10$ °C, D/A přesnost je v rozmezí $\pm 0,02$ % ze 100 °C nebo $\pm 0,02$ °C.
Celková přesnost je rovna $\pm 0,12$ °C.

Měření diferenční teploty mezi dvěma čidly libovolného typu

Tato funkce je dostupná jen v konfiguraci pro dvojité čidlo. U všech konfigurací diferenčního měření je vstupní rozsah od X do Y kde:

- X = minimum čidla 1 – maximum čidla 2
- Y = maximum čidla 1 – minimum čidla 2

Vliv okolní teploty

Tabulka 1. Vliv okolní teploty

Typy čidel	Digitální přesnost na 1,0 °C změny okolní teploty ⁽¹⁾	Rozsah	Vliv na D/A ⁽²⁾
2, 3, 4vodičově zapojená odporová čidla			
Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)	0,0015 °C	Celý rozsah vstupu čidla	0,001 % rozpětí
Pt 100 ($\alpha = 0,003916$)	0,0015 °C	Celý rozsah vstupu čidla	0,001 % rozpětí
Pt 200 ($\alpha = 0,00385$)	0,0023 °C	Celý rozsah vstupu čidla	0,001 % rozpětí
Pt 200 ($\alpha = 0,003916$)	0,0023 °C	Celý rozsah vstupu čidla	0,001 % rozpětí
Pt 500	0,0015 °C	Celý rozsah vstupu čidla	0,001 % rozpětí
Pt 1000	0,0015 °C	Celý rozsah vstupu čidla	0,001 % rozpětí
Ni 120	0,0010 °C	Celý rozsah vstupu čidla	0,001 % rozpětí
Cu 10	0,0150 °C	Celý rozsah vstupu čidla	0,001 % rozpětí
Cu 100 ($\alpha = 428$)	0,0020 °C	Celý rozsah vstupu čidla	0,001 % rozpětí
Cu 50 ($\alpha = 428$)	0,0040 °C	Celý rozsah vstupu čidla	0,001 % rozpětí
Cu 100 ($\alpha = 426$)	0,0020 °C	Celý rozsah vstupu čidla	0,001 % rozpětí
Cu 50 ($\alpha = 426$)	0,0040 °C	Celý rozsah vstupu čidla	0,001 % rozpětí
Termoelektrické články			
Typ B	0,014 °C 0,029 °C – 0,0021 % z (R – 300) 0,046 °C – 0,0086 % z (R – 100)	R \geq 1000 °C 300 °C \leq R < 1000 °C 100 °C \leq R < 300 °C	0,001 % rozpětí
Typ E	0,004 °C + 0,00043 % z R		0,001 % rozpětí
Typ J	0,004 °C + 0,00029 % z R 0,004 °C + 0,0020 % z absolutní hodnoty R	R \geq 0 °C R < 0 °C	0,001 % rozpětí
Typ K	0,005 °C + 0,00054 % z R 0,005 °C + 0,0020 % z absolutní hodnoty R	R \geq 0 °C R < 0 °C	0,001 % rozpětí
Typ N	0,005 °C + 0,00036 % z R	Všechny	0,001 % rozpětí
Typy R a S	0,015 °C 0,021 °C – 0,0032 % z R	R \geq 200 °C R < 200 °C	0,001 % rozpětí
Typ T	0,005 °C 0,005 °C + 0,00036 % z absolutní hodnoty R	R \geq 0 °C R < 0 °C	0,001 % rozpětí
DIN Typ L	0,0054 °C + 0,00029 % z R 0,0054 °C + 0,0025 % z absolutní hodnoty R	R \geq 0 °C R < 0 °C	0,001 % rozpětí
DIN Typ U	0,0064 °C 0,0064 °C + 0,0043 % z absolutní hodnoty R	R \geq 0 °C R < 0 °C	0,001 % rozpětí
Typ W5Re/W26Re	0,016 °C 0,023 °C + 0,0036 % z R	R \geq 200 °C R < 200 °C	0,001 % rozpětí
GOST Typ L	0,007 0,007 \pm 0,003 % z absolutní hodnoty R	R > 0 °C R < 0 °C	0,001 % rozpětí
Napět'ový vstup (mV)	0,00025 mV	Celý rozsah vstupu čidla	0,001 % rozpětí
2, 3, 4vodičově zapojený odporový vstup (Ω)	0,007 Ω	Celý rozsah vstupu čidla	0,001 % rozpětí

(1) Změna okolní teploty je vztažena ke kalibrační teplotě převodníku (+20 °C)

(2) Uplatňuje se u zařízení s výstupem 4–20 mA/HART

Převodníky mohou být instalovány v prostředí s okolní teplotou -40 °C až +85 °C. Charakteristika každého převodníku je výrobně nastavena tak, aby při tomto rozsahu okolní teploty převodník dosahoval dokonalé přesnosti. Výrobní nastavení charakteristiky spočívá v tom, že přístroj je vystaven extrémně nízkým i vysokým teplotám a u každého převodníku je individuálně nastavena charakterizace.

Rosemount 3144P

Vliv teploty - příklad

Při použití vstupního odporového čidla Pt 100 ($\alpha = 0,00385$), rozpětí vstupu od 0 °C až do +100 °C, okolní teplotě 30 °C, budou platit následující údaje:

Vlivy teploty na digitální výstup:

- $[0,0015 \text{ °C}/1 \text{ °C změny}] \times [30 \text{ °C} - 20 \text{ °C}] = 0,015 \text{ °C}$

SPECIFIKACE PRO 4–20 mA/HART

Napájecí napětí

Je požadován externí zdroj napájení. Převodník pracuje při stejnosměrném napětí na svorkách převodníku v rozmezí od 12,0 V až do 42,4 V (při zátěži 250 Ω je vyžadováno minimální stejnosměrné napájecí napětí 18,1 V). Jmenovitá hodnota stejnosměrného napětí na svorkách převodníku může být až 42,4 V.

Připojení teplotních čidel

Připojení teplotních čidel viz Obrázek 1. na straně 15.

Uživatelské úrovně alarmu a saturace

U dodávek s volbou C1 pro uživatelské nastavení lze při výrobě nastavit uživatelské hodnoty úrovně alarmu a saturace podle požadavků zákazníka (definovaných v mezích přípustných hodnot). Tyto hodnoty lze nastavit i v provozu pomocí 375 komunikátoru.

Ochrana proti přepětí (objednací kód T1)

Ochrana proti přepětí pomáhá předcházet poškození převodníku, způsobené přechodovými proudy, indukovanými v kabeláži smyčky blesky, svařování, silnoproudým zařízením nebo spínacími zařízeními. Elektronika ochrany proti přepětí je samostatný modul, jenž se připojuje ke standardní svorkovnici převodníku. Sestava externí zemnicí svorky, která je dodávána pod objednacím kódem G1, je zahrnuta v sestavě ochrany proti přepětí. Ochrana proti přepětí byla testována podle následujících norem:

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587)/pro kategorii umístění B3.
6 kV/3 kA rázová vlna (kombinovaná vlna 1,2/50 μs, 8/20 μs)
6 kV/0,5 kA rázová vlna (sinusová vlna 100 kHz)
4 kV rázová vlna EFT 2,5 kHz (5/50 ns rychlý elektrický přechodový jev)
- Maximální odpor, který do smyčky přidává ochrana proti přepětí, je 22 Ω.
- Jmenovité svorkové napětí: 90 V (pro souhlasné napětí), 77 V (pro symetrické napětí).

Lokální zobrazení

Převodník je možno osadit volitelným pětimístným LCD ukazovacím přístrojem, který obsahuje i sloupcový graf 0 % až 100 % (po obvodu displeje). Jednotlivé číslice jsou vysoké 8 milimetrů. Volby nastavení pro displej zahrnují provozní jednotky (°F, °C, °R, K, Ω a mV), procenta a miliampéry. Displej může být nastaven tak, aby se na něm střídavě zobrazovaly provozní jednotky/hodnota v miliampérech, Čidlo 1/Čidlo 2, Čidlo 1/Čidlo 2/diferenční teplota a Čidlo 1/Čidlo 2/průměrná teplota. Všechny volby displeje, včetně nastavení desetinné čárky, mohou být přestaveny v provozu pomocí 375 komunikátoru nebo prostřednictvím systému AMS.

Doba náběhu

Parametry převodníku odpovídají specifikaci za méně než 6 sekund po zapnutí napájení, pokud je nastavena hodnota tlumení 0 sekund.

Vliv změny napájecího napětí

Méně než ±0,005 % z rozpětí na 1V.

Vliv na D/A (pouze pro 4–20 mA/HART):

- Vliv na D/A = $[0,001 \text{ % z rozpětí teploty}] \times [\text{Okolní teplota} - \text{Kalibrační teplota}]$
- $[0,001 \text{ % ze } 100 \text{ °C}] \times [30 \text{ °C} - 20 \text{ °C}] = 0,01 \text{ °C}$

Nejhorší možná chyba:

- Digitální přesnost + přesnost D/A + Vliv teploty na digitální výstup + Vliv na D/A = $0,10 \text{ °C} + 0,02 \text{ °C} + 0,015 \text{ °C} + 0,01 \text{ °C} = 0,145 \text{ °C}$

Hodnoty alarmů poruch pro převodník v provedení SIS pro použití v bezpečnostních systémech

Převodník 3144P je certifikován podle normy IEC 61508 pro požadovaný limit SIL 2 a SIL 3

- Bezpečnostní hodnota pro přesnost: 2 %⁽¹⁾ nebo 2 °C, větší z obou hodnot
- Bezpečnostní doba odezvy: 5 sekund
- Bezpečnostní specifikace a zpráva analýzy FMEDA je dostupná na internetových stránkách www.rosemount.com/safety
- Software je vhodný pro použití v aplikacích úrovně SIL 3

(1) Před bezpečnostním odblokováním je u miliampérového výstupu povolena 2% odchylka výstupní hodnoty proudu. Hodnoty odblokování v datové komunikačním systému nebo v systému řešící bezpečnostní logiku by měly být sníženy o 2 %.

Teplotní limity

Sestava převodníku	Provozní limity	Skladovací limity
Bez LCD displeje	-40 °C až +85 °C	-50 °C až +120 °C
S LCD displejem ⁽¹⁾	-20 °C až +85 °C	-45 °C až +85 °C

(1) Při teplotách pod -20 °C může být LCD displej nečitelný a aktualizace hodnot na LCD displeji bude pomalejší.

Připojení HART komunikátoru

Svorky pro připojení 375 komunikátoru jsou trvale umístěny uvnitř převodníku na napájecím/signálním bloku se svorkovnicemi.

Alarm poruch

Převodník 3144P má softwarové i hardwarové funkce pro detekci poruch. Pro případ selhání hardware nebo software mikroprocesoru má převodník nezávislý obvod, který zajistí záložní výstup alarmu poruchy.

Úrovně alarmu (HI/LO) mohou být nastaveny uživatelem pomocí přepínače poruch. Pokud nastane porucha, bude směr, na který bude nastaven výstup (HI nebo LO), určen podle polohy tohoto hardwarového přepínače. Přepínač vede k digitálně/analogovému (D/A) převodníku, který řídí alarmový výstup dokonce i v případě, že selže mikroprocesor. Přesné hodnoty, na které bude nastaven výstup převodníku v případě poruchy, závisí na tom, jestli je nastaven alarm poruchy na standardní hodnoty nebo na hodnoty odpovídající NAMUR (dle expertního doporučení NAMUR, NE 43). Hodnoty pro standardní nastavení a hodnoty odpovídající NAMUR naleznete v následující tabulce:

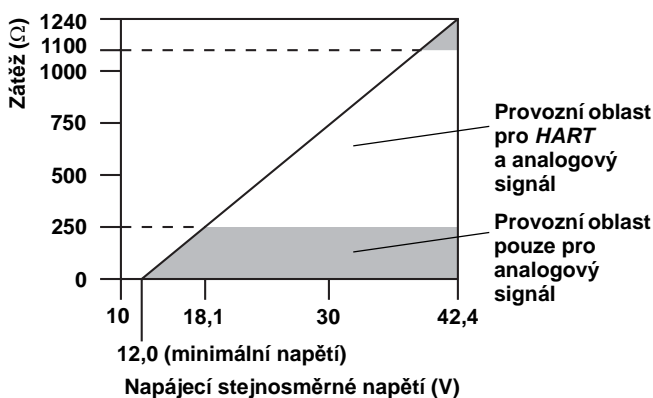
Tabulka 2. Provozní parametry výstupu

Stav	Standardní nastavení	Dle NAMUR NE 43
Lineární výstup	$3,9 \text{ mA} \leq I \leq 20,5 \text{ mA}$	$3,8 \text{ mA} \leq I \leq 20,5 \text{ mA}$
Horní alarm	$21,75 \text{ mA} \leq I \leq 23 \text{ mA}$ (standardně nastaveno)	$21,5 \text{ mA} \leq I \leq 23 \text{ mA}$ (standardně nastaveno)
Dolní alarm	$I \leq 3,75 \text{ mA}$	$I \leq 3,6 \text{ mA}$

Meze zátěže

Maximální zátěž $[\Omega] = 40,8 \times (\text{Napájecí napětí} - 12,0 \text{ V})^{(1)}$

Stejnoseměrná proudová smyčka 4–20 mA



(1) Vztah platí pro převodník bez volitelné ochrany proti přepětí (objednávací kód T1)

POZNÁMKA

Komunikace prostřednictvím HART protokolu vyžaduje zatěžovací odpor smyčky od 250 Ω do 1100 Ω. Nekomunikujte s převodníkem, pokud má stejnosměrné napětí na svorkách převodníku hodnotu menší než 12 V.

SPECIFIKACE PRO FOUNDATION FIELDBUS

Napájecí napětí

Převodník je napájen přes FOUNDATION Fieldbus prostřednictvím standardních napájecích zdrojů pro fieldbus. Převodník pracuje při stejnosměrném napětí na svorkách převodníku v rozsahu 9,0 V až 32 V, 11 mA maximálně. Jmenovitá hodnota stejnosměrného napětí pro svorky napájení převodníku je 42,4 V.

Připojení

Připojení viz Obrázek 2. na straně 15

Alarm poruch

Funkční blok analogového vstupu (AI) umožňuje uživateli konfigurovat nastavení alarmů HIGH-HIGH, HIGH, LOW, LOW-LOW s výběrem prioritních úrovní a nastavení hysterezí.

Ochrana proti přepětí (volba T1)

Ochrana proti přepětí pomáhá předcházet poškození převodníku, způsobené přechodovými proudy, indukovanými v kabeláži smyčky blesky, svařováním, silnoprůdovým zařízením nebo spínacími zařízeními. Elektronika ochrany proti přepětí je samostatný modul, jenž se připojuje ke standardní svorkovnici převodníku. Blok ochrany proti přepětí není citlivý na polaritu. Ochrana proti přepětí byla testována podle následujících norem:

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587)/pro kategorii umístění B3.
6 kV/3 kA rázová vlna (kombinovaná vlna 1,2/50 μ s, 8/20 μ s)
6 kV/0,5 kA rázová vlna (sinusová vlna 100 kHz)
4 kV rázová vlna EFT 2,5 kHz (5/50 ns rychlý elektrický přechodový jev)
- Maximální odpor, který přidává do smyčky ochrana proti přepětí, je 22 Ω .
- Jmenovité svorkové napětí: 90 V (pro souhlasné napětí), 77 V (pro symetrické napětí).

Lokální zobrazení

LCD ukazovací přístroj zobrazuje všechna data měření DS_65 v bloku převodníku a funkčních blocích, včetně hodnot měření teploty čidlem 1, čidlem 2, diferenční teploty a teploty svorek převodníku. Displej může být nastaven tak, aby se na něm střídavě zobrazovaly až čtyři vybrané položky. Na displeji lze zobrazit až pět cifer hodnoty v provozních jednotkách ($^{\circ}$ F, $^{\circ}$ C, $^{\circ}$ R, K, Ω a mV). Nastavení displeje je konfigurováno ve výrobě podle konfigurace převodníku (standardní nebo zákaznická konfigurace). Všechna tato nastavení displeje, včetně desetinné čárky, mohou být přestavena v provozu pomocí 375 komunikátoru nebo prostřednictvím AMS a DeltaV. Navíc LCD displej umožňuje zobrazit parametry DS_65 z ostatních zařízení a jsou na něm rovněž zobrazovány diagnostické zprávy. Pokud je stavové hlášení měření „Good“, je zobrazována měřená hodnota. Pokud je stavové hlášení měření „Uncertain“ (nejistota měření), je vedle měřené hodnoty zobrazována i informace o nejistotě měření. Pokud je stavové hlášení měření „Bad“ (chybné měření), je zobrazováno hlášení s důvodem chybného měření.

Poznámka: Pokud objednáte sestavu elektronického modulu jako náhradní díl, bude LCD blok převodníku zobrazovat standardní parametr.

Doba náběhu

Parametry převodníku odpovídají specifikaci za méně než 20 sekund po zapnutí napájení, pokud je nastavena hodnota tlumení 0 sekund.

Stavové hlášení

Pokud automatická diagnostika detekuje poruchu na snímači nebo závadu převodníku, pak je bezprostředně aktualizováno i stavové hlášení o měření. Stavové hlášení může také nastavit PID výstup do bezpečnostní úrovně.

Parametry FOUNDATION Fieldbus

Plánované zápisy	25 (max.)
Linky	30 (max.)
Virtuální komunikační vztahy (VCR)	20 (max.)

Záložní centralizovaný řadič linkové vrstvy (LAS)

Převodník je klasifikován jako řídicí zařízení (link master), což znamená, že může pracovat jako centralizovaný řadič linkové vrstvy (LAS), pokud stávající řídicí zařízení pro řízení komunikace na sběrnici má závadu nebo je odstraněno ze segmentu. Konfigurační nástroj v hlavním počítači nebo jiný konfigurační nástroj je používán pro stažení plánu přenosů pro aplikaci do řídicího zařízení. V případě neexistence primárního master řídicího zařízení, převodník převezme funkci řadiče LAS a zajistí trvalou kontrolu nad H1 segmentem.

Funkční bloky

Zdrojový blok

- Zdrojový blok obsahuje informace o převodníku, včetně dostupné paměti, výrobních identifikačních údajů, typového označení zařízení, softwarového štítku a specifických identifikačních informací.
- Výstražné signály PlantWeb[®] umožňují využití plného výkonu digitální architektury PlantWeb[®] prostřednictvím diagnostikování zásadních problémů instrumentace, sdělováním detailů a doporučováním řešení.

Blok převodníku

- Blok převodníku obsahuje skutečná data měření teploty zahrnující údaje z připojeného čidla 1, čidla 2 a teplotu svorek.
- Zahnuje informace o typu čidla a konfiguraci, provozních jednotkách, linearizaci, nastavení rozsahu, údaje o tlumení a diagnostické informace.

Blok LCD (pokud je použit LCD displej)

- Tento blok je využíván pro konfigurace lokálního displeje.

Blok analogového vstupu (AI)

- Zpracovává jednotlivá měření a postupuje je k dalšímu použití ve fieldbus segmentu.
- Umožňuje filtraci signálu, výstražnou signalizaci a změnu nastavení provozních jednotek měření.

PID blok (zajišťuje řízení funkční závislosti)

- PID blok může být použit pro jednoduchou smyčku, kaskádní nebo dopřednou regulaci a to přímo v provozu.

Blok	Doba provádění operace (ms)
Zdrojový blok	—
Blok převodníku	—
Blok LCD	—
Rozšířená diagnostika	—
Blok analogového vstupu 1, 2 a 3	60
PID blok 1 a 2 s automatickou optimalizací	90
Selektor vstupů	65
Signální charakterizace	45
Aritmetický blok	60
Rozdělovač výstupu	60

Certifikace výrobku

PŘEVODNÍK ROSEMOUNT 3144P S VÝSTUPEM 4–20 mA/HART

Schválené výrobní provozy

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA
Rosemount Temperature GmbH – SRN
Emerson Process Management Asia Pacific – Singapur

Informace k evropským direktivám

Prohlášení o shodě se všemi použitelnými evropskými direktivami v rámci EU pro tento produkt je možno nalézt na internetových stránkách Rosemount, na adrese www.rosemount.com. V případě požadavku na kopii dokumentů se obraťte na obchodní zastoupení společnosti Emerson Process Management.

Nařízení ATEX (94/9/EC)

Společnost Rosemount Inc. vyhovuje požadavkům direktiv ATEX.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) (89/336/EEC)

Převodník 3144P vyhovuje normám pro průmyslové použití EN 50081-1: 1992; EN 50082-2: 1995; EN 61326-1: 1997 plus dodatky A1, A2, a A3.

Certifikace do prostředí s nebezpečím výbuchu

Certifikáty pro Severní Ameriku

Certifikáty Factory Mutual (FM)

- I5 FM certifikace pro jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení: Jiskrová bezpečnost pro Class I/II/III, Division 1, Group A, B, C, D, E, F a G.
Teplotní třída: T4A ($T_{\text{okolí}} = -60\text{ °C až } +60\text{ °C}$)
T5 ($T_{\text{okolí}} = -60\text{ °C až } +50\text{ °C}$)
Označení kategorie: Class I, Zone 0, AEx ia IIC
T4 ($T_{\text{okolí}} = -50\text{ °C až } +60\text{ °C}$)
Schváleno pro jiskrovou bezpečnost jen při instalaci podle výkresu Rosemount 03144-0321.
Zajištěné provedení pro Class I, Division 2, Group A, B, C a D. Vhodné pro použití pro Class II/III, Division 2, Group Fa G.
Schváleno pro zajištěné provedení, pokud je zařízení připojeno podle výkresu Rosemount 03144-0321.
Teplotní třída: T6 ($T_{\text{okolí}} = -60\text{ °C až } +60\text{ °C}$)
T5 ($T_{\text{okolí}} = -60\text{ °C až } +85\text{ °C}$)
- E5 FM certifikace pro pevný závěr Class I, Division 1, Group A, B, C a D. Certifikace pro odolnost proti vznícení prachu pro použití v Class II/III, Division 1, Group E, F a G. Schváleno pro pevný závěr a odolnost proti vznícení prachu, pokud je zařízení připojeno podle výkresu Rosemount 03144-0320. Vnitřní i vnější použití. Stupeň krytí typu NEMA 4X.
Teplotní třída: T5 ($T_{\text{okolí}} = -50\text{ °C až } +85\text{ °C}$)

POZNÁMKA

Pro Group A utěsněte všechna trubková vedení v rámci vzdálenosti 18" (46 cm) od skříně; jinak není požadováno utěsnění pro shodu s NEC 501-15(A)(1).

Zajištěné provedení pro Class I, Division 2, Group A, B, C a D. Vhodné pro použití pro Class II/III, Division 2, Group Fa G. Schváleno pro zajištěné provedení, pokud je zařízení připojeno podle výkresu Rosemount 03144-0321.
Teplotní třída: T6 ($T_{\text{okolí}} = -60\text{ °C až } +60\text{ °C}$)
T5 ($T_{\text{okolí}} = -60\text{ °C až } +85\text{ °C}$)

Certifikáty Canadian Standards Association (CSA)

- I6 CSA certifikace pro jiskrovou bezpečnost a Division 2: Jiskrová bezpečnost pro Class I, Division 1, Group A, B, C a D; Class II, Division 1, Group E, F a G; Class III, Division 1; Vhodné pro použití pro Class I, Division 2, Group A, B, C a D. Schváleno pro jiskrovou bezpečnost a Division 2 jen při instalaci podle výkresu Rosemount 03144-0322.
- K6 Kombinace I6 a následujícího: Pevný závěr pro Class I, Division 1, Group A, B, C a D; Class II, Division 1, Group E, F a G; Class III, Division 1 prostředí s nebezpečím výbuchu. Utěsněno ve výrobě.

Evropské certifikáty

- E1 ATEX certifikace pro pevný závěr (Zóna 1)
Certifikát číslo: KEMA01ATEX2181
Označení kategorie ATEX: Ex II 2 G
EEx d IIC T6 ($T_{\text{okolí}} = -40\text{ °C až } +70\text{ °C}$)
EEx d IIC T5 ($T_{\text{okolí}} = -40\text{ °C až } +80\text{ °C}$)
Maximální stejnosměrné napájecí napětí: 55 V
- ND ATEX certifikace pro odolnost proti vznícení prachu
Certifikát číslo: KEMA01ATEX2205
Označení kategorie ATEX: Ex II 1 D
T95 °C ($T_{\text{okolí}} = -40\text{ °C až } +85\text{ °C}$)
Maximální stejnosměrné napájecí napětí: 55 V
- N1 ATEX certifikace pro ochranu typu n (Zóna 2)
Certifikát číslo: BAS01ATEX3432X
Označení kategorie ATEX: Ex II 3 G
EEx nL IIC T6 ($T_{\text{okolí}} = -40\text{ °C až } +50\text{ °C}$)
EEx nL IIC T5 ($T_{\text{okolí}} = -40\text{ °C až } +75\text{ °C}$)
U_i = 55 V

Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):

Převodník nevyhoví testu elektrické pevnosti na 500 V, který je vyžadován podle odstavce 9.1. normy EN 50021:1999. Tuto podmínku je třeba při instalaci vzít na vědomí.

- I1 ATEX certifikace pro jiskrovou bezpečnost (Zóna 0)
Certifikát číslo: BAS01ATEX1431X
Označení kategorie ATEX: Ex II 1 G
EEx ia IIC T6 ($T_{\text{okolí}} = -60\text{ °C až } +50\text{ °C}$)
EEx ia IIC T5 ($T_{\text{okolí}} = -60\text{ °C až } +75\text{ °C}$)

TABULKA 3. Parametry vstupní jednotky

Napájení/smyčka		Číslo	
U _i = 30 V	C _i = 5 nF	U _o = 13,6 V	C _i = 78 nF
I _i = 300 mA	L _i = 0	I _o = 56 mA	L _i = 0
P _i = 1,0 W		P _o = 190 mW	

Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):

Převodník nevyhoví testu elektrické pevnosti na 500 V, který je vyžadován podle odstavce 6.4.12. normy EN 50020. Tuto podmínku je třeba při instalaci vzít na vědomí.

Certifikáty pro Austrálii

Standard Australia Quality Assurance Services (SAA)

- E7 Certifikace pro pevný závěr
Certifikát číslo: AUS Ex 02.3813X
Ex d IIC T6 ($T_{okolí} = -20\text{ °C až }+60\text{ °C}$)
IP 66

Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):

- Přístroje musí být instalovány v souladu s výkresem Rosemount 03144-0325.
- Pokud je použito čidlo pro oddělenou montáž, mělo by být instalováno ve vhodné armatuře, která vyhovuje požadavkům norem SAA na pevný závěr a musí být rovněž instalováno v souladu s výkresem Rosemount 03144-0325.
- Při připojení do externího obvodu musí použité kabelové vývody a kabelové adaptéry odpovídat certifikaci podle SAA. Pokud je pro připojení do externího obvodu využit pouze jeden kabelový vývod, druhý nepoužitý kabelový vývod musí být zaslepen buď zátkou, která je dodávána Rosemount nebo vhodnou zátkou, která odpovídá požadavkům SAA.

- N7 Certifikace pro ochranu typu n
Certifikát číslo: IECEx BAS 07.0003X
Ex nA nL IIC T6 ($T_{okolí} = -40\text{ °C až }+50\text{ °C}$)
Ex nA nL IIC T5 ($T_{okolí} = -40\text{ °C až }+75\text{ °C}$)
 $U_i = 55\text{ V}$

- I7 Certifikace pro jiskrovou bezpečnost
Certifikát číslo: IECEx BAS 07.0002X
Ex ia IIC T6 ($T_{okolí} = -60\text{ °C až }+50\text{ °C}$)
Ex ia IIC T5 ($T_{okolí} = -60\text{ °C až }+75\text{ °C}$)

TABULKA 4. Parametry vstupní jednotky

Napájení/smyčka		Čidlo	
$U_i = 30\text{ V}$	$C_i = 5\text{ nF}$	$U_o = 13,6\text{ V}$	$C_i = 78\text{ }\mu\text{F}$
$I_i = 300\text{ mA}$	$L_i = 20\text{ }\mu\text{H}$	$I_o = 100\text{ mA}$	$L_i = 0\text{ }\mu\text{H}$
$P_i = 1,0\text{ W}$		$P_o = 80\text{ mW}$	

Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):

- Pro provedení, která používají ochranu proti přepětí, musí být zařízení propojeno se zemí měděným vodičem o minimálním průřezu 4 mm^2 .
- U typového štítku, který obsahuje více jak jedno označení kategorie, by mělo bezprostředně po uvedení přístroje do provozu dojít k odstranění nepodstatných označovacích kódů.

Certifikáty pro Brazílii

Certifikace Centro de Pesquisas de Energia Eletrica (CEPEL)

- I2 CEPEL certifikace pro jiskrovou bezpečnost - dostupnost konzultujte s výrobcem
- E2 CEPEL certifikace pro pevný závěr: BR – Ex d IIC;
Teplotní třída T5 ($T_{okolí} = -40\text{ °C až }+80\text{ °C}$)

Certifikáty pro Japonsko

Certifikace Japanese Industrial Standard (JIS) pro pevný závěr

- E4 Bez snímače teploty: Ex d IIB T6 ($T_{okolí} = -20\text{ °C až }+55\text{ °C}$)
Se snímačem teploty: Ex d IIB T4 ($T_{okolí} = -20\text{ °C až }+55\text{ °C}$)

Kombinované certifikáty

Pokud je specifikována volitelná certifikace, je součástí dodávky certifikační štítek z nerezové oceli. Jakmile je instalováno zařízení, které je označeno vícenásobnou certifikací, dále by nemělo být nahrazeno instalací zařízení, které je pro jiné typy certifikace.

- KA Kombinace K1 a K6
KB Kombinace K5 a K6
K1 Kombinace E1, N1 a I1
K7 Kombinace E7, N7 a I7
K5 Kombinace I5 a E5

Další certifikace

Certifikát typu American Bureau of Shipping (ABS)

Certifikát typu ABS pro měření teploty v prostředích s nebezpečím výbuchu na plavidlech klasifikovaných ABS, v námořních a pobřežních instalacích. Certifikát je založen na certifikátech Factory Mutual (FM); proto udejte objednávací kód K5.

Požadujete-li kopii certifikátu, kontaktujte prosím zástupce společnosti Emerson Process Management.

Certifikát typu Det Norske Veritas (DNV) pro lodní a pobřežní instalace

Pravidla DNV pro klasifikace lodí a pohyblivých pobřežních jednotek pro měření teploty v následujících prostředích:

TABULKA 5. Aplikace/Omezení

Prostředí	Třída
Teplota	D
Vlhkost	B
Vibrace	B/C
Krytí	D

POZNÁMKA

Požadujete-li certifikát typu DNV, je nutná ochrana proti přepětí (objednávací kód T1). Dále mohou být vyžadována schválení pro nebezpečná prostředí (záleží na poloze na lodi) a tato musí být specifikována kódem prostředí s nebezpečím výbuchu.

Požadujete-li kopii certifikátu, kontaktujte prosím zástupce společnosti Emerson Process Management.

GOSTANDART

Testováno a schváleno Ruským metrologickým institutem.

PŘEVODNÍK ROSEMOUNT 3144P S FOUNDATION FIELDBUS PROTOKOLEM

Schválené výrobní provozy

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA

Rosemount Temperature GmbH – SRN

Emerson Process Management Asia Pacific – Singapore

Informace k evropským direktivám

Prohlášení o shodě se všemi použitelnými evropskými direktivami v rámci EU pro tento produkt je možno nalézt na internetových stránkách Rosemount, na adrese www.rosemount.com. V případě požadavku na kopii dokumentů se obraťte na obchodní zastoupení společnosti Emerson Process Management.

Nařízení ATEX (94/9/EC)

Společnost Rosemount Inc. vyhovuje požadavkům direktiv ATEX.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) (89/336/EEC)

Převodník 3144P vyhovuje normám pro průmyslové použití EN 50081-1: 1992; EN 50082-2: 1995; EN 61326-1: 1997 plus dodatky A1, A2 a A3.

Certifikace do prostředí s nebezpečím výbuchu

Certifikáty pro Severní Ameriku

Certifikáty Factory Mutual (FM)

- I5 FM certifikace pro jiskrovou bezpečnost/FISCO a zajištěné provedení: Jiskrová bezpečnost/FISCO pro Class I/II/III, Division 1, Group A, B, C, D, E, F a G.
Teplotní třída: T4 ($T_{okolí} = -60\text{ °C až }+60\text{ °C}$)
Označení kategorie: Class I, Zone 0, AEx ia IIC
T4 ($T_{okolí} = -50\text{ °C až }+60\text{ °C}$)
Schváleno pro jiskrovou bezpečnost jen při instalaci podle výkresu Rosemount 03144-5075.
Zajištěné provedení pro Class I, Division 2, Group A, B, C a D. Vhodné pro použití pro Class II/III, Division 2, Group Fa G. Schváleno pro zajištěné provedení, pokud je zařízení připojeno podle výkresu Rosemount 03144-5075.
Teplotní třída: T6 ($T_{okolí} = -60\text{ °C až }+50\text{ °C}$)
T5 ($T_{okolí} = -60\text{ °C až }+75\text{ °C}$)
- E5 FM certifikace pro pevný závěr Class I, Division 1, Group A, B, C a D.
Certifikace pro odolnost proti vznícení prachu pro použití v Class II/III, Division 1, Group E, F a G. Schváleno pro pevný závěr a odolnost proti vznícení prachu, pokud je zařízení připojeno podle výkresu Rosemount 03144-0320. Vnitřní i vnější použití. Stupeň krytí typu NEMA 4X.
Teplotní třída: T5 ($T_{okolí} = -50\text{ °C až }+85\text{ °C}$)

POZNÁMKA

Pro Group A utěsněte všechna trubková vedení v rámci vzdálenosti 18" (46 cm) od skříně; jinak není požadováno utěsnění pro shodu s NEC 501-15(A)(1).

Zajištěné provedení pro Class I, Division 2, Group A, B, C a D. Vhodné pro použití pro Class II/III, Division 2, Group Fa G. Schváleno pro zajištěné provedení, pokud je zařízení připojeno podle výkresu Rosemount 03144-0320.

Teplotní třída: T6 ($T_{okolí} = -60\text{ °C až }+50\text{ °C}$)
T5 ($T_{okolí} = -60\text{ °C až }+75\text{ °C}$)

Certifikáty Canadian Standards Association (CSA)

- I6 CSA certifikace pro jiskrovou bezpečnost/FISCO a Division 2: Jiskrová bezpečnost/FISCO pro Class I, Division 1, Group A, B, C a D; Class II, Division 1, Group E, F a G; Class III, Division 1; Teplotní třída: T4 ($T_{okolí} = -50\text{ °C až }+60\text{ °C}$)
Vhodné pro použití pro Class I, Division 2, Group A, B, C a D. Teplotní třída: T5 ($T_{okolí} = -60\text{ °C až }+85\text{ °C}$)
T6 ($T_{okolí} = -60\text{ °C až }+60\text{ °C}$)
Schváleno pro jiskrovou bezpečnost/FISCO a Division 2 jen při instalaci podle výkresu Rosemount 03144-5076.
- K6 Kombinace I6 a následujícího:
Pevný závěr pro Class I, Division 1, Group A, B, C a D; Class II, Division 1, Group E, F a G; Class III, Division 1 prostředí s nebezpečím výbuchu. Utěsněno ve výrobě.

Evropské certifikáty

- E1 ATEX certifikace pro pevný závěr (Zóna 1)
Certifikát číslo: KEMA01ATEX2181
Označení kategorie ATEX: Ex II 2 G
EEx d IIC T6 ($T_{okolí} = -40\text{ °C až }+70\text{ °C}$)
EEx d IIC T5 ($T_{okolí} = -40\text{ °C až }+80\text{ °C}$)
Maximální stejnosměrné napájecí napětí: 55 V
- ND ATEX certifikace pro odolnost proti vznícení prachu
Certifikát číslo: KEMA01ATEX2205
Označení kategorie ATEX: Ex II 1 D
T95 °C ($T_{okolí} = -40\text{ °C až }+85\text{ °C}$)
Maximální stejnosměrné napájecí napětí: 55 V
- N1 ATEX certifikace pro ochranu typu n (Zóna 2)
Certifikát číslo: Baseefa03ATEX0709
Označení kategorie ATEX: Ex II 3 G
EEx nA nL IIC T5 ($T_{okolí} = -40\text{ °C až }+75\text{ °C}$)
 $U_{i\max} = 42,4\text{ V}$
- I1 ATEX certifikace pro jiskrovou bezpečnost/FISCO (Zóna 0)
Certifikát číslo: Baseefa03ATEX0708X
Označení kategorie ATEX: Ex II 1 G
EEx ia IIC T4 ($T_{okolí} = -60\text{ °C až }+60\text{ °C}$)

TABULKA 6. Parametry vstupní jednotky

Napájení/smyčka	FISCO napájení/smyčka	Čidlo
$U_i = 30\text{ V}$	$U_i = 17,5\text{ V}$	$U_o = 13,9\text{ V}$
$I_i = 300\text{ mA}$	$I_i = 380\text{ mA}$	$I_o = 23\text{ mA}$
$P_i = 1,3\text{ W}$	$P_i = 5,32\text{ W}$	$P_o = 79\text{ mW}$
$C_i = 2,1\text{ nF}$	$C_i = 2,1\text{ nF}$	$C_i = 7,7\text{ nF}$
$L_i = 0$	$L_i = 0$	$L_i = 0$

Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):

- Materiál skříně převodníku může obsahovat lehké kovy. Proto musí být skříně převodníku instalována takovým způsobem, aby se minimalizovalo riziko nárazu či tření s jiným kovovým povrchem.
- Převodník může být volitelně osazen ochranou proti přepětí, v tomto případě zařízení nevyhoví testu elektrické pevnosti na 500 V.

Certifikáty pro Austrálii

Standard Australia Quality Assurance Services (SAA)

E7 Certifikace pro pevný závěr
Certifikát číslo: AUS Ex 02.3813X
Ex d IIC T6 ($T_{\text{okolí}} = -20\text{ °C až } +60\text{ °C}$)
IP 66

Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):

- Přístroje musí být instalovány v souladu s výkresem Rosemount 03144-0325.
- Pokud je použito čidlo pro oddělenou montáž, mělo by být instalováno ve vhodné armatuře, která vyhovuje požadavkům norem SAA na pevný závěr a musí být rovněž instalováno v souladu s výkresem Rosemount 03144-0325.
- Při připojení do externího obvodu musí použité kabelové vývody a kabelové adaptéry odpovídat certifikaci podle SAA. Pokud je pro připojení do externího obvodu využit pouze jeden kabelový vývod, druhý nepoužitý kabelový vývod musí být zaslepen buď zátkou, která je dodávána Rosemount nebo vhodnou zátkou, která odpovídá požadavkům SAA.

I7 Certifikace pro jiskrovou bezpečnost
Certifikát číslo: IECEx BAS 07.0004X
Ex ia IIC T4 ($T_{\text{okolí}} = -60\text{ °C až } +60\text{ °C}$)

N7 Certifikace pro ochranu typu n (Zóna 2)
Certifikát číslo: IECEx BAS 07.0005X
Ex ia IIC T4 ($T_{\text{okolí}} = -40\text{ °C až } +75\text{ °C}$)
 $U_{i\text{ss}} = 42,4\text{ V}$
IP 66

Certifikáty pro Japonsko

Certifikace Japanese Industrial Standard (JIS) pro pevný závěr

E4 Dostupnost certifikátu konzultujte s výrobcem

Certifikace pro Rusko

GOST certifikace pro jiskrovou bezpečnost a pevný závěr

PPC BA-13006
1 Ex d IIC T5, T6
0 Ex ia IIC T5, T6
0 Ex ia IIC T4

Kombinované certifikáty

Pokud je specifikována volitelná certifikace, je součástí dodávky certifikační štítek z nerezové oceli. Jakmile je instalováno zařízení, které je označeno vícenásobnou certifikací, dále by nemělo být nahrazeno instalací zařízení, které je pro jiné typy certifikace. Trvale označte certifikační štítek, aby byl odlišen od nepoužitých certifikačních typů.

KA Kombinace K1 a K6

KB Kombinace K5 a K6

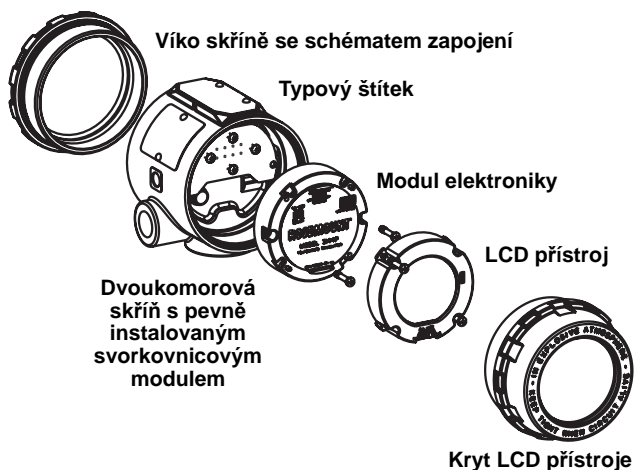
K1 Kombinace E1, N1 a I1

K7 Kombinace E7, N7 a I7

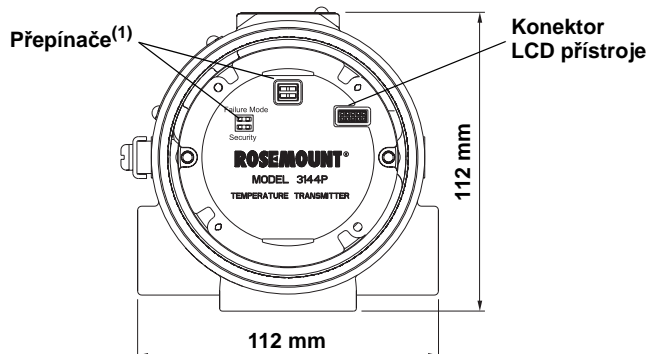
K5 Kombinace I5 a E5

Rozměrové výkresy

Pohled na rozložený převodník

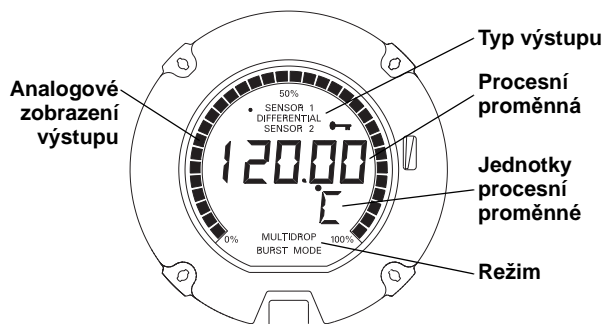


Umístění přepínačů



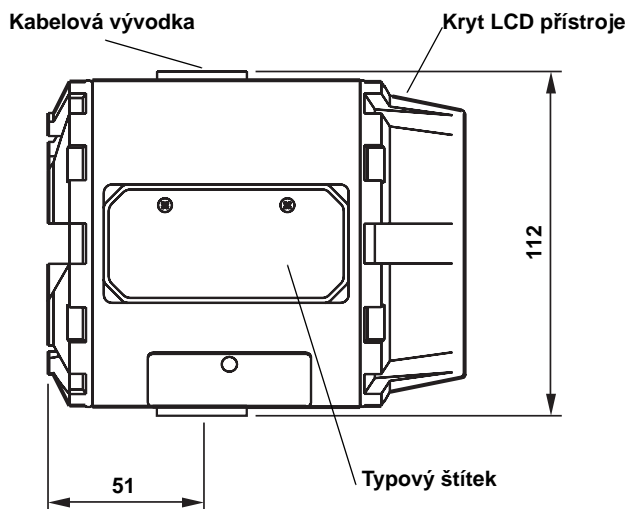
(1) Přepínač módu poruchy a zabezpečení (HART)
Simulace a zabezpečení (FOUNDATION Fieldbus)

Čelní pohled na LCD přístroj

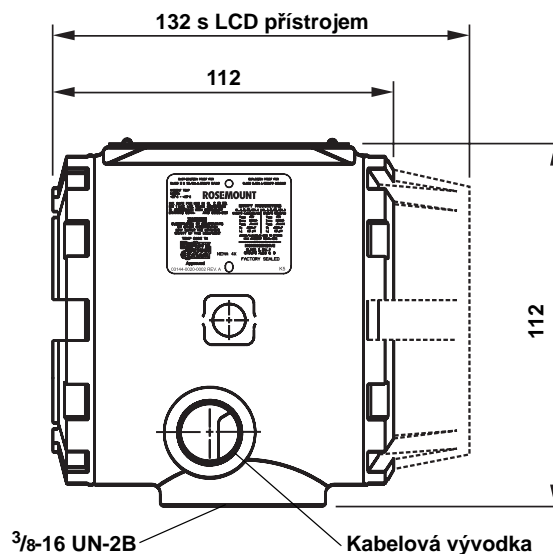


Rozměrové výkres převodníku

Půdorysný pohled



Boční pohled

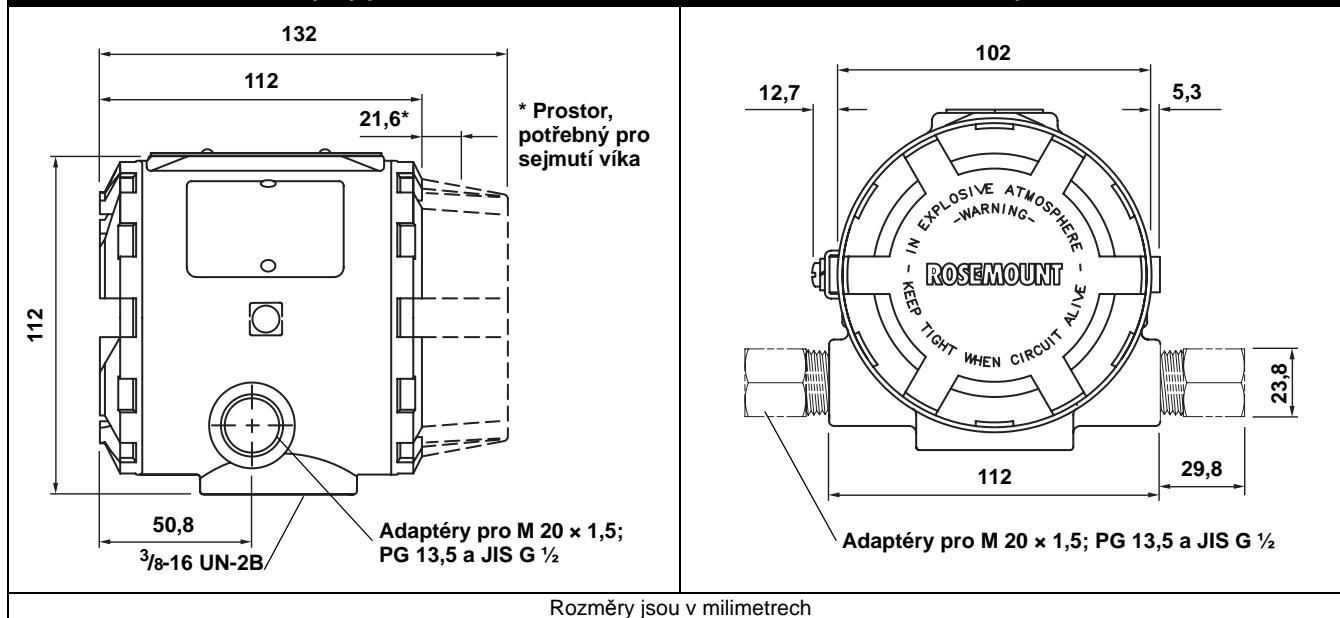


Rozměry jsou v milimetrech

Rozměrový výkres převodníku pro kabelové vývody se závitem M 20 × 1,5; PG 13,5 a JIS G ½

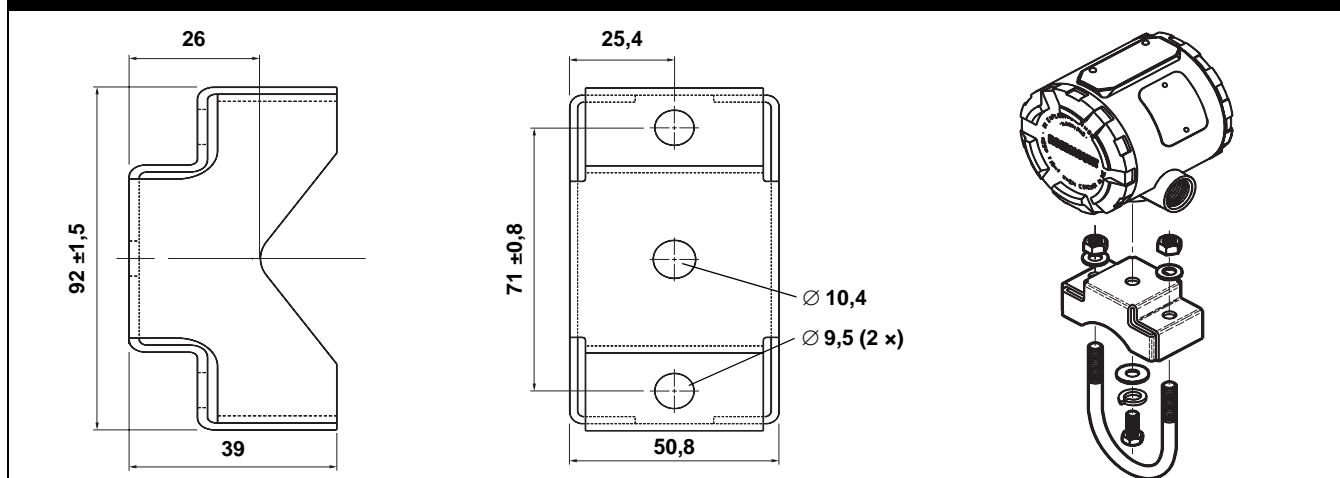
Půdorysný pohled

Boční pohled

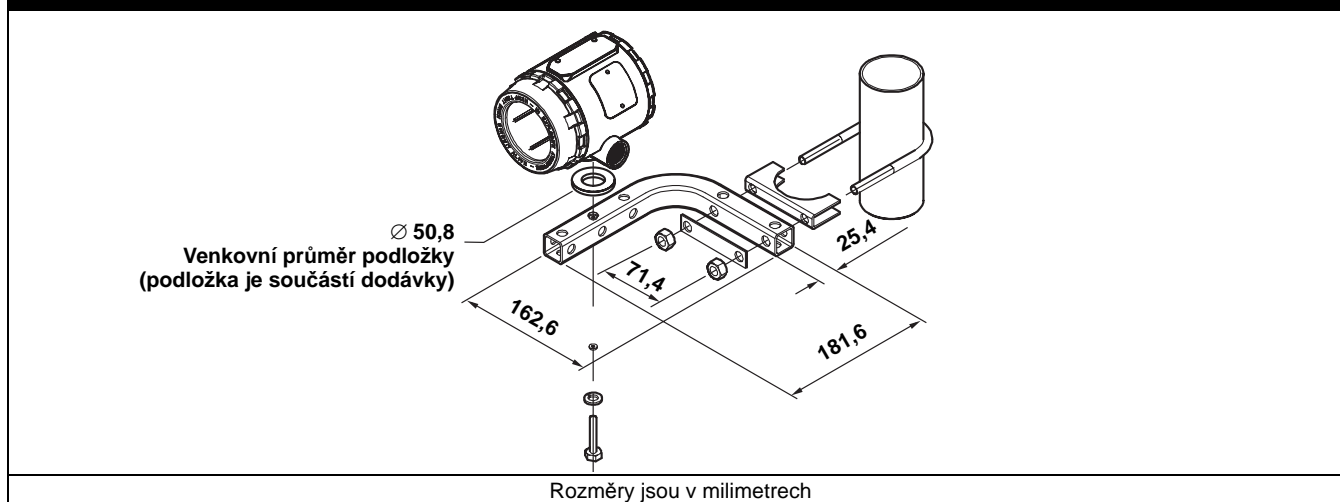


Volitelné montážní konzoly pro převodník

Konzola B4



Konzola B5



OBRÁZEK 1. Zapojení čidel pro 4–20 mA/HART

Schéma zapojení převodníku 3144P v konfiguraci pro jednoduché čidlo				
2vodičové odporové čidlo a odporový vstup	3vodičové odporové čidlo a odporový vstup**	4vodičové odporové čidlo a odporový vstup	Termoelektrický článek a milivoly	Odporové čidlo s kompenzační smyčkou*
Schéma zapojení převodníku 3144P v konfiguraci pro dvojité čidlo				
Δ T/Hot Backup/ dvojité čidlo s dvěma odporovými čidly **	Δ T/Hot Backup/ dvojité čidlo s dvěma termoelektrickými články	Δ T/Hot Backup/ dvojité čidlo s odporovým čidlem a termoelektrickým článkem**	Δ T/Hot Backup/ dvojité čidlo s odporovým čidlem a termoelektrickým článkem**	Δ T/Hot Backup/ dvojité čidlo s dvěma odporovými čidly s kompenzační smyčkou**
* Převodník musí být konfigurován pro třívodičové zapojení odporového čidla (RTD), aby rozpoznal odporové čidlo s kompenzační smyčkou.				
** Emerson Process Management dodává všechna jednoduchá odporová čidla ve čtyřvodičovém zapojení. Tato odporová čidla lze použít i ve třívodičové instalaci, nepotřebné vodiče nepřipojujte a zaizolujte jejich konce izolační páskou.				
*** Typické zapojení dvojitého odporového čidla Rosemount (R = červený, W = bílý, G = zelený, B = černý)				

OBRÁZEK 2. Zapojení pro FOUNDATION Fieldbus

Schéma zapojení převodníku 3144P v konfiguraci pro jednoduché čidlo				
2vodičové odporové čidlo a odporový vstup	3vodičové odporové čidlo a odporový vstup**	4vodičové odporové čidlo a odporový vstup	Termoelektrický článek a milivoly	Odporové čidlo s kompenzační smyčkou*
Schéma zapojení převodníku 3144P v konfiguraci pro dvojité čidlo				
Δ T/Hot Backup/ dvojité čidlo s dvěma odporovými čidly **	Δ T/Hot Backup/ dvojité čidlo s dvěma termoelektrickými články	Δ T/Hot Backup/ dvojité čidlo s odporovým čidlem a termoelektrickým článkem**	Δ T/Hot Backup/ dvojité čidlo s odporovým čidlem a termoelektrickým článkem**	Δ T/Hot Backup/ dvojité čidlo s dvěma odporovými čidly s kompenzační smyčkou**
* Převodník musí být konfigurován pro třívodičové zapojení odporového čidla (RTD), aby rozpoznal odporové čidlo s kompenzační smyčkou.				
** Emerson Process Management dodává všechna jednoduchá odporová čidla ve čtyřvodičovém zapojení. Tato odporová čidla lze použít i ve třívodičové instalaci, nepotřebné vodiče nepřipojujte a zaizolujte jejich konce izolační páskou.				
*** Typické zapojení dvojitého odporového čidla Rosemount (R = červený, W = bílý, G = zelený, B = černý)				

Informace pro objednání

Model	Popis produktu
3144P	Převodník teploty
Kód	Typ skříně převodníku/Materiál skříně/Kabelový vstup
D1	Dvoukomorová skříně pro provozní montáž, Hliník, ½–14 NPT
D2	Dvoukomorová skříně pro provozní montáž, Hliník, M 20 x 1,5 (CM20)
D3	Dvoukomorová skříně pro provozní montáž, Hliník, PG 13,5 (PG11)
D4	Dvoukomorová skříně pro provozní montáž, Hliník, JIS G ½
D5	Dvoukomorová skříně pro provozní montáž, Nerezová ocel, ½–14 NPT
D6	Dvoukomorová skříně pro provozní montáž, Nerezová ocel, M 20 x 1,5 (CM20)
D7	Dvoukomorová skříně pro provozní montáž, Nerezová ocel, PG 13,5 (PG11)
D8	Dvoukomorová skříně pro provozní montáž, Nerezová ocel, JIS G ½
Kód	Výstup
A	4–20 mA s digitálním signálem založeným na protokolu HART
F	Digitální signál FOUNDATION Fieldbus (obsahuje tři funkční bloky AI a záložní centralizovaný řadič linkové vrstvy LAS)
Kód	Typ měřicí konfigurace
1	Pro jeden vstup čidla
2	Pro dva vstupy čidel
Kód	Certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu
NA	Bez certifikace
E5	FM certifikace pro pevný závěr a zajištěné provedení
I5 ⁽¹⁾	FM certifikace pro jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení (obsahuje standardní JB a FISCO koncept pro FF jednotky)
K5 ⁽¹⁾	FM certifikace pro jiskrovou bezpečnost, zajištěné provedení a pevný závěr (obsahuje standardní JB a FISCO koncept pro FF jednotky)
KB ⁽¹⁾	Kombinace certifikace FM a CSA pro jiskrovou bezpečnost, zajištěné provedení a pevný závěr (obsahuje standardní JB a FISCO koncept pro FF jednotky)
I6 ⁽¹⁾	CSA certifikace pro jiskrovou bezpečnost a FISCO Division 2 (obsahuje standardní JB a FISCO koncept pro FF jednotky)
K6 ⁽¹⁾	CSA certifikace pro jiskrovou bezpečnost, FISCO Division 2 a pevný závěr (obsahuje standardní JB a FISCO koncept pro FF jednotky)
E1	ATEX certifikace pro pevný závěr
N1	ATEX certifikace pro ochranu typu n
I1 ⁽¹⁾	ATEX certifikace pro jiskrovou bezpečnost (obsahuje standardní JB a FISCO koncept pro FF jednotky)
K1 ⁽¹⁾	ATEX certifikace pro ochranu typu n, jiskrovou bezpečnost a pevný závěr (obsahuje standardní JB a FISCO koncept pro FF jednotky)
ND	ATEX certifikace pro odolnost proti vznícení prachu
KA ⁽¹⁾	ATEX/CSA certifikace pro jiskrovou bezpečnost a pevný závěr (obsahuje standardní JB a FISCO koncept pro FF jednotky)
E7	IECEx certifikace pro pevný závěr
N7	IECEx certifikace pro ochranu typu n
I7 ⁽¹⁾⁽²⁾	IECEx certifikace pro jiskrovou bezpečnost
K7 ⁽¹⁾⁽²⁾	IECEx certifikace pro ochranu typu n, jiskrovou bezpečnost a pevný závěr
I2 ⁽²⁾	CEPEL certifikace pro jiskrovou bezpečnost
E4 ⁽²⁾	JIS certifikace pro pevný závěr (vyžaduje skříně s objednacím kódem D4 nebo D8)
Kód	Další volby
Řízení pro PlantWeb	
A01	Regulační a řídicí sada: blok PID s automatickou optimalizací, aritmetickou, signální charakterizací, selektorem vstupu – pouze pro FOUNDATION Fieldbus
Diagnostika PlantWeb	
D01	Diagnostická sada: diagnostika SPM, výstraha odchylky – pouze pro FOUNDATION Fieldbus
Montážní konzoly	
B4	Univerzální montážní konzola pro montáž na dvoupalcovou trubku a na panel - nerezová konzola a montážní šrouby
B5	Univerzální „L” montážní konzola pro montáž na dvoupalcovou trubku a na panel - nerezová konzola a montážní šrouby
Ukazovací přístroj	
M5	LCD ukazovací přístroj
Externí zemní svorka	
G1	Sestava externí zemní svorky (viz “Sestava externí zemní svorky” na straně 3)
Ochrana proti přepětí	
T1	Integrovaná ochrana proti přepětí

Uživatelská konfigurace převodníku

C1⁽³⁾ Konfigurace datumu, popisu a zprávy ve výrobě (součástí objednávky musí být konfigurační list) (CDS - Configuration Data Sheet)

Filtr síťového napětí 50 Hz

F5 Filtr síťového napětí 50 Hz

Nastavení signalizace poruchy vyhovující doporučení NAMUR

A1 Úrovně analogového výstupu vyhovující doporučení NAMUR NE 043, červen 1996, Konfigurace alarmu – **HIGH**. Pouze pro *HART*

CN Úrovně analogového výstupu vyhovující doporučení NAMUR NE 043, červen 1996, Konfigurace alarmu – **LOW**. Pouze pro *HART*

Dolní alarm

C8 Úrovně analogového výstupu odpovídají standardním Rosemount hodnotám. Konfigurace alarmu – **LOW**. Pouze pro *HART*.

Přízpůsobení převodníku a čidla

C2 Přízpůsobení převodníku a čidla podle daného schématu kalibrace odporového čidla Rosemount

C7 Seřízení pro speciální, nestandardní čidlo (pro speciální čidlo musí zákazník dodat informace o tomto čidlu)

Pětibodová kalibrace

C4 Pětibodová kalibrace (k vygenerování kalibračního certifikátu použijte volbu Q4)

Kalibrační certifikát

Q4 Kalibrační certifikát (třibodový standardně; pro certifikát pětibodové kalibrace použijte volbu C4 společně s volbou Q4)

QP Kalibrační certifikát a vizuálně kontrolovatelná plomba

Uživatelská konfigurace pro duální vstup – (pouze s objednacím kódem 2 pro typ měřicí konfigurace)

U1⁽⁴⁾ *Hot Backup*

U2⁽⁵⁾ Průměrná teplota s funkcemi *Hot Backup* a výstraha odchyly čidla – režim výstrahy

U3⁽⁵⁾ Průměrná teplota s funkcemi *Hot Backup* a výstraha odchyly čidla – režim alarmu

U4 Dvě nezávislá čidla

U5 Diferenční teplota

U6⁽⁴⁾ Průměrná teplota

U7⁽⁴⁾ „Firs good“ teplota

U8⁽⁴⁾ Minimální teplota – pouze pro *FOUNDATION* Fieldbus

U9⁽⁴⁾ Maximální teplota – pouze pro *FOUNDATION* Fieldbus

Zvláštní certifikace

QT Certifikát pro přístrojové bezpečnostní systémy podle IEC 61508 s certifikátem na základě dat FMEDA – pouze pro *HART*

QS Předběžný certifikát na základě dat analýzy FMEDA – pouze pro *HART*

Konektor pro kabelovou vývodku

GE⁽⁶⁾ M 12, čtyři kontakty, provedení zástrčka (*eurofast*[®])

GM⁽⁶⁾ Velikost Mini, čtyři kontakty, provedení zástrčka (*minifast*[®])

Sestava převodníku se snímačem teploty

XA Snímač specifikovaný samostatně a smontovaný s převodníkem

Typické objednací číslo: 3144P D1 A 1 E5 B4 M5

(1) Pokud je objednána certifikace pro jiskrovou bezpečnost pro *FOUNDATION* Fieldbus, certifikace se vztahuje jak pro standardní jiskrovou bezpečnost (JB), tak pro koncept jiskrové bezpečnosti *FISCO*. Příslušným způsobem je označen i typový štítek přístroje.

(2) V případě, že objednáváte pro provedení s *HART* nebo *FOUNDATION* Fieldbus, dostupnost konzultujte s výrobcem.

(3) V případě, že objednáváte pro provedení s *FOUNDATION* Fieldbus, dostupnost konzultujte s výrobcem.

(4) Objednací kódy U1 a U6 pro převodníky s *HART* nebudou mít aktivovanou funkci výstrahy odchyly čidla; objednací kódy U1, U6, U7, U8 a U9 pro převodníky s *FOUNDATION* Fieldbus budou mít aktivovanou funkci výstrahy odchyly čidla.

(5) Tato volba není dostupná pro *FOUNDATION* Fieldbus.

(6) Tato volba je dostupná pouze s certifikací pro jiskrovou bezpečnost. Pro zajištění podmínek FM certifikace pro jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení (objednací kód I5), zajistěte pro dosažení potřebného stupně krytí NEMA 4X instalaci ve shodě s výkresem Rosemount 03151-1009.

Standardní konfigurace

Nastavení standardní i zakázkové konfigurace lze změnit. Není-li určeno jinak, převodník bude dodán s následujícím standardním nastavením:

Parametr standardní konfigurace	Hodnota parametru
Hodnota pro 4 mA/Dolní hodnota rozsahu (4–20 mA/HART)/Dolní bod měření LO (FF)	0 °C
Hodnota pro 20 mA/Horní hodnota rozsahu (4–20 mA/HART)/Horní bod měření HI (FF)	100 °C
Tlumení	5 sekund
Výstup	Lineární s teplotou/FOUNDATION Fieldbus
Alarm poruchy (4–20 mA/HART)	Horní (HI)
Filtr síťového napětí	60 Hz
Softwarový štítek	Viz „Softwarový štítek“ na straně 4”
Volitelný integrální LCD ukazovací přístroj	Jednotky a mA/Jednotky čidla 1
Provedení s jedním vstupem čidla	
Typ čidla	4vodičové zapojení odporového čidla Pt 100 $\alpha = 0,00385$
Primární proměnná (4–20 mA/HART)/Blok AI 1400 (FOUNDATION Fieldbus)	Čidlo 1
Sekundární proměnná/Blok AI 1600 (FOUNDATION Fieldbus)	Teplota svorek
Třetí proměnná	Není k dispozici
Čtvrtá proměnná	Není k dispozici
Provedení se dvěma vstupy čidel	
Typ čidla	Dvě 3vodičově zapojená odporová čidla Pt 100 $\alpha = 0,00385$
Primární proměnná (4–20 mA/HART)/Blok AI 1400 (FOUNDATION Fieldbus)	Čidlo 1
Sekundární proměnná/Blok AI 1500 (FOUNDATION Fieldbus)	Čidlo 2
Třetí proměnná/Blok AI 1600 (FOUNDATION Fieldbus)	Teplota svorek
Čtvrtá proměnná	Nepoužita

Zakázková konfigurace

Převodník Rosemount 3144P může být objednan v zakázkové konfiguraci. V následující tabulce jsou položky, které je třeba výslovně uvést při zakázkové konfiguraci.

Kód volby	Požadavky/Specifikace
C1: Výrobní údaje ⁽¹⁾	Datum: den/měsíc/rok Popis: 16 alfanumerických znaků Zpráva: 32 alfanumerických znaků Při konfiguraci během výroby mohou být specifikovány zakázkové úrovně alarmu.
C2: Přízpusobení převodníku a čidla	Převodníky jsou navrženy tak, že akceptují Callendar-Van Dusenovy konstanty z kalibrovaného průběhu odporového čidla a umí na jejich základě vytvořit uživatelskou křivku odpovídající křivce jakéhokoli specifického čidla. Na objednavce udejte Rosemount typovou řadu odporového snímače (typová řada 68, 65 nebo 78), společně s parametry kalibrační křivky (pro snímače volba V nebo X8Q4). Při této volbě budou tyto konstanty naprogramovány do převodníku.
C4: Pětibodová kalibrace	Volba C4 udává, že převodník je ověřen v pěti kalibračních bodech. Ověření je pro analogový i digitální výstup v bodech 0 %, 25 %, 50 %, 75 % a 100 %. Objednáte-li zároveň volbu Q4, získáte kalibrační certifikát.
C7: Seřízení pro speciální čidlo	Používá se pro speciální a nestandardní čidla nebo rozšíření vstupu. Zákazník musí poskytnout informace o tomto speciálním čidlu. Do možného výběru vstupních křivek čidel tak bude přidána speciální křivka pro toto čidlo.
A1: Provoz odpovídající standardům NAMUR, horní alarm	Úrovně analogového výstupu se shodují s doporučeními NAMUR. Alarm je nastaven na horní úroveň.
CN: Provoz odpovídající standardům NAMUR, dolní alarm	Úrovně analogového výstupu se shodují s doporučeními NAMUR. Alarm je nastaven na dolní úroveň.
C8: Dolní alarm	Úrovně analogového výstupu jsou nastaveny na standardní hodnoty Rosemount, s alarmem nastaveným na hodnotu dolního alarmu.
F5: Filtr síťového napětí 50 Hz	Kalibrováno pro filtr síťového napětí 50 Hz.

(1) Je požadován konfigurační list (CDS)

Pro zakázkové nakonfigurování převodníku 3144P s volbou pro dvojité čidlo, pro aplikace popsané níže, vyznačte v objednacím čísle příslušnou volbu. Pokud nezadáte typ čidla a vyberete některou z následujících voleb, bude převodník nakonfigurován pro dvě odporová čidla Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) v tří vodičovém zapojení.

Objednací kód U1: Konfigurace Hot Backup

Hlavní použití	Převodník je nastaven tak, že automaticky použije jako primární vstup čidlo 2, pokud selže čidlo 1. Přepnutí z čidla 1 na čidlo 2 proběhne bez jakéhokoli dopadu na analogový signál.
Primární proměnná	„First good“ proměnná
Sekundární proměnná	Čidlo 1
Třetí proměnná	Čidlo 2
Čtvrtá proměnná	Teplota svorek

Objednací kód U2: Průměrná teplota s funkcemi Hot Backup a výstraha odchyly čidla – režim výstrahy

Hlavní použití	Kritické aplikace jako jsou bezpečnostní blokování a kontrolní smyčky. Na výstupu je průměrná teplota z obou měření a výstup signalizuje výstrahu, pokud rozdíl teplot překročí maximální nastavenou diferenci (výstraha odchyly čidla - režim výstrahy). Pokud čidlo selže, bude výstraha odeslána prostřednictvím digitální informace. Primární proměnná bude udávat hodnotu měření funkčního čidla.
Primární proměnná	Průměrná teplota čidel
Sekundární proměnná	Čidlo 1
Třetí proměnná	Čidlo 2
Čtvrtá proměnná	Teplota svorek

Objednací kód U3: Průměrná teplota s funkcemi Hot Backup a výstraha odchyly čidla – režim alarmu

Hlavní použití	Kritické aplikace jako jsou bezpečnostní blokování a kontrolní smyčky. Na výstupu je průměrná teplota z obou měření a výstup signalizuje alarm, pokud rozdíl teplot překročí maximální nastavenou diferenci (výstraha odchyly čidla - režim alarmu). Pokud čidlo selže, bude alarm odeslán prostřednictvím digitální informace. Primární proměnná bude udávat hodnotu měření funkčního čidla.
Primární proměnná	Průměrná teplota čidel
Sekundární proměnná	Čidlo 1
Třetí proměnná	Čidlo 2
Čtvrtá proměnná	Teplota svorek

Objednací kód U4: Dvě nezávislá čidla

Hlavní použití	V nekritických aplikacích, v kterých je digitálním výstup použit pro měření teploty dvou samostatných procesů.
Primární proměnná	Čidlo 1
Sekundární proměnná	Čidlo 2
Třetí proměnná	Teplota svorek
Čtvrtá proměnná	Nepoužita

Objednací kód U5: Diferenční teplota

Hlavní použití	Jako primární proměnná je nastavena diferenční teplota ze dvou procesních teplot.
Primární proměnná	Diferenční teplota
Sekundární proměnná	Čidlo 1
Třetí proměnná	Čidlo 2
Čtvrtá proměnná	Teplota svorek

Objednací kód U6: Průměrná teplota

Hlavní použití	Je-li vyžadována průměrná teplota dvou různých procesních teplot. Pokud jedno z čidel selže, bude aktivován signál alarmu a primární proměnná bude udávat hodnotu měření funkčního čidla.
Primární proměnná	Průměrná teplota čidel
Sekundární proměnná	Čidlo 1
Třetí proměnná	Čidlo 2
Čtvrtá proměnná	Teplota svorek

Konfigurační list

PŘEVODNÍK S HART®/4 – 20 mA/CERTIFIKACÍ PRO BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY

★ = Standardní hodnota nastavení

Informace o zákazníkovi

Zákazník: _____ Typové číslo: _____

Objednávka číslo: _____ Položka číslo: _____

Čidlo

Typ čidla	Čidlo 1	Zapojení vodičů	Čidlo 2 (pro konfiguraci se dvěma vstupy)	Zapojení vodičů
	<input type="checkbox"/> Pt 100 $\alpha = 0,00385$ ★	<input type="checkbox"/> 2vodičové	<input type="checkbox"/> Pt 100 $\alpha = 0,00385$	<input type="checkbox"/> 2vodičové
	<input type="checkbox"/> Pt 100 $\alpha = 0,003916$	<input type="checkbox"/> 3vodičové	<input type="checkbox"/> Pt 100 $\alpha = 0,003916$	<input type="checkbox"/> 3vodičové
	<input type="checkbox"/> Pt 200 $\alpha = 0,00385$	<input type="checkbox"/> 4vodičové ★	<input type="checkbox"/> Pt 200 $\alpha = 0,00385$	
	<input type="checkbox"/> Pt 500 $\alpha = 0,00385$		<input type="checkbox"/> Pt 500 $\alpha = 0,00385$	
	<input type="checkbox"/> Pt 1000 $\alpha = 0,00385$		<input type="checkbox"/> Pt 1000 $\alpha = 0,00385$	
	<input type="checkbox"/> Cu 10		<input type="checkbox"/> Cu 10	
	<input type="checkbox"/> Ni 120		<input type="checkbox"/> Ni 120	
	<input type="checkbox"/> Přizpůsobení převodníku a čidla (kód volby C2)		<input type="checkbox"/> Přizpůsobení převodníku a čidla (kód volby C2)	
	<input type="checkbox"/> Nestandardní (kód volby C7), přiložte kalibrační rozpis		<input type="checkbox"/> Nestandardní (kód volby C7), přiložte kalibrační rozpis	
	<input type="checkbox"/> Odporový vstup (Ω)		<input type="checkbox"/> Odporový vstup (Ω)	
	<input type="checkbox"/> NIST Typ B T/C	<input type="checkbox"/> NIST Typ S T/C	<input type="checkbox"/> NIST Typ B T/C	<input type="checkbox"/> NIST Typ S T/C
	<input type="checkbox"/> NIST Typ E T/C	<input type="checkbox"/> NIST Typ T T/C	<input type="checkbox"/> NIST Typ E T/C	<input type="checkbox"/> NIST Typ T T/C
	<input type="checkbox"/> NIST Typ J T/C	<input type="checkbox"/> mV	<input type="checkbox"/> NIST Typ J T/C	<input type="checkbox"/> mV
	<input type="checkbox"/> NIST Typ K T/C	<input type="checkbox"/> DIN Typ L T/C	<input type="checkbox"/> NIST Typ K T/C	<input type="checkbox"/> DIN Typ L T/C
	<input type="checkbox"/> NIST Typ N T/C	<input type="checkbox"/> DIN Typ U T/C	<input type="checkbox"/> NIST Typ N T/C	<input type="checkbox"/> DIN Typ U T/C
	<input type="checkbox"/> NIST Typ R T/C	<input type="checkbox"/> Typ W5Re/W26Re T/C	<input type="checkbox"/> NIST Typ R T/C	<input type="checkbox"/> Typ W5Re/W26Re T/C

Poznámka: Nestandardní typ čidla může být použit pouze samostatně pro čidlo 1 nebo pro čidlo 2, ne pro obě dvě současně.

Hodnota pro 4 mA 0 °C ★ _____ °C _____ °F _____ °R _____ mV _____ K _____ Ω

Hodnota pro 20 mA 100 °C ★ _____ °C _____ °F _____ °R _____ mV _____ K _____ Ω

Tlumení 5 s ★ Jiné _____ (Hodnota tlumení musí být menší než 32 sekund)

Značení

Štítek přístroje _____

Softwarový štítek _____ (8 znaků maximálně)

Informace o nastavení převodníku

Integrovaný LCD Střídání mA a provozních jednotek ★ mA Střídání čidla 1 a čidla 2

ukazovací přístroj Provozní jednotky Provozní jednotky čidla 1 Provozní jednotky diferenční teploty

(pokud je objednan) Procenta Provozní jednotky čidla 2 Provozní jednotky průměrné teploty

Střídání diferenční teploty, čidla 1 a čidla 2

Popis (Pro volbu C1) _____ (16 znaků maximálně)Zpráva (Pro volbu C1) _____ (32 znaků maximálně)Datum (Pro volbu C1) Den ____ (číslicemi) Měsíc ____ (abecedně) Rok ____ (číslicemi)

Nastavení přepínačů

Alarm poruchy High (horní)★ Low (dolní)

Zabezpečení převodníku Off (vypnuto)★ On (zapnuto)

★ = Standardní hodnota nastavení

Volba typu výstupního signálu

4 - 20 mA se superponovaným digitálním signálem, založeným na HART protokolu ★

Burst mód HART digitální procesní proměnné

Volby pro výstup Burst módu:

Primární proměnná v provozních jednotkách

Primární proměnná v procentech rozsahu

Všechny dynamické proměnné v provozních jednotkách a hodnota primární proměnná v mA

Multidrop komunikace (Tuto volbu nelze použít pro převodník s certifikací pro použití v bezpečnostních systémech)

Poznámka: Tato volba zafixuje hodnotu výstupního proudu převodníku na 4 mA.

Zadejte adresu převodníku pro každý převodník (1 ★ – 15) _____

Poznámka: Pokud je vybrána volba multidrop komunikace, je standardně adresa převodníku nastavena na hodnotu 1.

Hodnoty pro signály alarmu a saturace

Standardní hodnoty Rosemount ★

NAMUR hodnoty. Dostupné společně s volitelnými kódy A1 nebo CN.

Zákaznické hodnoty (při objednání kódu C1).

Hodnota pro High Alarm: _____ mA (hodnota musí být mezi hodnotami 21,0 mA a 23,0 mA)

Hodnota pro Low Alarm: _____ mA (hodnota musí být mezi hodnotami 3,5 mA a 3,75 mA)

Hodnota pro horní saturaci: _____ mA (hodnota musí být mezi hodnotou 20,5 mA a hodnotou pro High Alarm minus 0,1 mA, pro převodník v provedení SIS musí být hodnota v rozmezí 20,5 mA až 20,9 mA)

Hodnota pro dolní saturaci: _____ mA (hodnota musí být mezi hodnotou pro Low Alarm plus 0,1 mA a hodnotou 3,9 mA, pro převodník v provedení SIS nesmí být hodnota menší jak 3,7 mA)

Konfigurační list

PŘEVODNÍK S FOUNDATION FIELDBUS PROTOKOLEM

★ = Standardní hodnota nastavení

Informace o zákazníkovi

Zákazník: _____ Typové číslo: _____
Objednávka číslo: _____ Položka číslo: _____

Značení převodníku

Štítek přístroje _____ (2 řádky × 28 znaků maximálně)
Softwarový štítek _____ (32 znaků maximálně)

Nastavení integrálního LCD ukazovacího přístroje (vyberte maximálně 4 možnosti)

- Čidlo 1 Čidlo 2 Teplota svorek
 Průměrná teplota Diferenční teplota

Informace o nastavení převodníku

Popis (Pro volbu C1) _____ (32 znaků maximálně)

Zpráva (Pro volbu C1) _____ (48 znaků maximálně)

Datum (Pro volbu C1) Den __ __ Měsíc __ __ Rok __ __
 Hodina __ __ Minuta __ __ Sekunda __ __

Nastavení přepínačů

Zabezpečení převodníku (hardwarové a softwarové) Off (vypnuto) ★ On (zapnuto)

Tlumení

Hodnota tlumení 5 sekund ★ Jiná _____ (Hodnota musí být menší než 32 sekund)

Konfigurace pro dvojité čidlo

Limitní hodnota odchylky Standardní ★ Jiná _____Nastavení funkce Hot Backup Aktivována Deaktivována ★**Poznámka:** Pokračujte ve vyplňování konfiguračního listu pro převodník s protokolem FOUNDATION Fieldbus na následujících straně vyplněním konfiguračních informací o čidle.

*Logo Emerson je registrovaná ochranná známka a chráněná servisní známka společnosti Emerson Electric Co.
Rosemount, logo Rosemount a Hot Backup jsou registrované ochranné známky Rosemount Inc.
PlantWeb a logo PlantWeb je registrovaná ochranná známka společnosti Emerson Process Management.
HART je registrovaná ochranná známka HART Communication Foundation.
Eurofast a Minifast jsou registrované ochranné známky Turck Inc.
FOUNDATION je registrovaná ochranná známka Fieldbus Foundation.
Všechny ostatní známky jsou vlastnictvím jejich právoplatných vlastníků.*

Emerson Process Management

VÝROBCE:

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 USA
T (U.S.): 1-800-999-9307
T (Int.): +1-952-906-8888
F: +1-952-949-7001
www.rosemount.com

ZASTOUPENÍ PRO ČR:

Emerson Process Management, s.r.o.
Hájkova 22
130 00 Praha 3, CZ
T: +420-2-7103 5600
F: +420-2-7103 5655
E-mail: info.cz@emersonprocess.com
www.emersonprocess.com
www.emersonprocess.cz

ZASTOUPENÍ PRO SR:

Emerson Process Management, s.r.o.
Železničarska 13
811 04 Bratislava, SK
T: +421 2 5245 1196, +421 2 5245 1197
F: +421 2 5244 2194
E-mail: info.sk@emersonprocess.com
www.emersonprocess.com
www.emersonprocess.sk