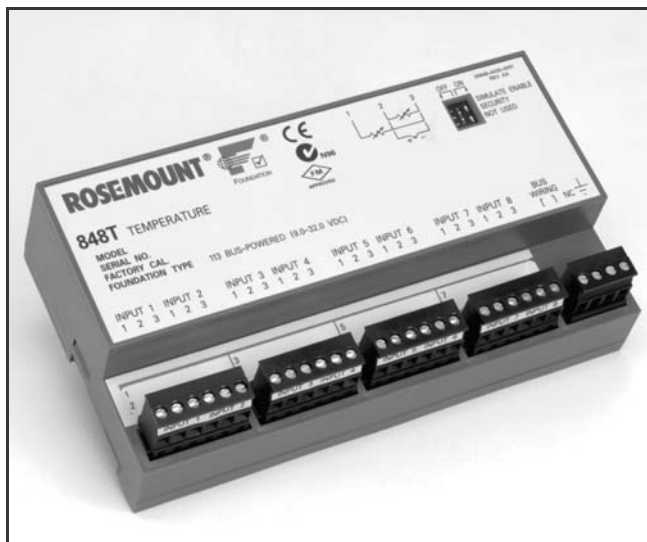


Osmivstupový převodník teploty řady 848T v provedení FOUNDATION™ fielbus

- Redukuje náklady na instalaci jednoho měřicího místa až na 70 % v porovnání s tradiční instalací přímého připojení snímačů
- Je konstruován pro použití v průmyslovém prostředí s nebezpečím výbuchu
- Redukuje počet potřebných jiskrově bezpečných bariér a systémových karet vstupů
- Umožňuje připojit osm nezávisle konfigurovatelných odporových snímačů teploty, termoelektrických článků, odporových a milivoltových vstupů
- Nový vícevstupový funkční blok umožňuje multiplexní zpracování všech osmi analogových vstupů od snímačů a to vede k větší výkonosti sítě



Obsah

Nejnižší náklady na instalaci pro monitorovací aplikace	2
Specifikace	3
Certifikace do prostředí s nebezpečím výbuchu	7
Rozměrové výkresy	9
Informace pro objednání	12
Produkty společnosti Rosemount s protokolem FOUNDATION™ fielbus	14
Propojovací modul Rosemount 3420 pro FOUNDATION™ fielbus	14

Nejnižší náklady na instalaci pro monitorovací aplikace

Osmivstupový převodník teploty typové řady 848T významně zjednodušuje a redukuje náklady na instalaci procesní instrumentace v průmyslovém provozu. Tradiční metoda monitorování teploty (přímé propojení kabeláží, jednovstupové levnější převodníky, multiplexery) je nahrazena použitím tohoto jiskrově bezpečného, osmivstupového převodníku, který je instalován do bezprostřední blízkosti technologického procesu. Tento velký skok vpřed v monitorování teploty je umožněn využitím technologie FOUNDATION™ fielbus.

ŘEŠENÍ S NEJNIŽŠÍMI NÁKLADY

Převodník teploty typové řady 848T nabízí řešení monitorovacího měření teploty s nejnižšími náklady (jako jsou např. aplikace pro destilační kolony, skladovací nádrže, reaktory, kotle, ...). Použití tohoto převodníku může redukovat instalační náklady jednoho měřicího až na 70 % v porovnání s tradiční instalací přímého připojení snímačů.

REDUKUJE NÁKLADY NA JISKROVĚ BEZPEČNÉ BARIÉRY

V jiskrově bezpečných instalacích je pro bezpečné napájení několika převodníků 848T potřeba pouze jedna jiskrově bezpečná (JB) bariéra. Výsledkem je, že jedna JB bariéra může podporovat nejméně 24 míst měření teploty a to představuje významné úspory. Nová FISCO certifikace převodníku 848T umožňuje dokonce více měření na jeden jiskrově bezpečný segment (FISCO – koncepce jiskrově bezpečnosti fielbusu).

OSM NEZÁVISLÝCH VSTUPŮ

Převodník typové řady 848T umožňuje připojit osm nezávisle konfigurovatelných odporových snímačů teploty (ve dvou a třívodičovém zapojení), termoelektrických článků, odporových a milivoltových vstupů.

INSTALACE PRAKTICKY KDEKOLIV

Provozní limity okolní teploty převodníku 848T, jeho odolnost proti rušení, certifikace pro jiskrovou bezpečnost a způsobilost montáže v průmyslovém prostředí poskytuje optimální montážní flexibilitu.

DIAGNOSTICKÉ A VÍCEVSTUPOVÉ FUNKČNÍ BLOKY

FOUNDATION™ fielbus nabízí neodmyslitelnou diagnostiku, která zajišťuje kontinuální indikaci stavu měření (správný, chybný, nejistý) stejně jako indikaci závady na snímači. Převodník 848T rovněž nabízí nový vícevstupový funkční blok (MAI), který umožňuje multiplexní zpracování všech osmi analogových vstupů od snímačů a to vede k větší výkonnosti sítě.

Kompletní nabídka společnosti Rosemount pro oblast měření teploty

Jedno a dvouvstupový převodník teploty řady 3144P

Samostatně zapouzdřené provedení převodníku s HART protokolem, které je navrženo pro kritická místa měření teploty.

Jedno a dvouvstupový převodník teploty řady 3244MV

Samostatně zapouzdřené provedení převodníku pro montáž do procesu s FOUNDATION™ fielbus a Profibus-PA protokoly.

Jednovstupový převodník teploty řady 644 Smart

Provedení převodníku s HART protokolem pro montáž jak do hlavičky snímače tak na lištu pro řídicí a bezpečnostní aplikace.

Osmivstupový převodník teploty řady 848T

Osmivstupový převodník s komunikačním protokolem FOUNDATION™ fielbus.

Převodník teploty řady 248

Vysoce spolehlivý Rosemount převodník s protokolem HART v provedení do hlavičky dle DIN B.

Převodník teploty řady 144H

PC-programovatelný převodník pro montáž do hlavičky snímače, pro dvou a třívodičové zapojení odporových snímačů teploty.

Snímače teploty, teploměrné jímky a příslušenství

Společnost Rosemount má širokou nabídku odporových a termoelektrických snímačů, jímek a ostatního příslušenství pro měření teploty. Při požadavku na měření teploty, Rosemount nabízí kompletní řešení, která mohou pokrývat různé specifické požadavky průmyslového měření.

Specifikace

PROVOZNÍ PARAMETRY

Vstup

Osm nezávisle konfigurovatelných analogových vstupů pro připojení odporových snímačů teploty (ve dvou a třívodičovém zapojení), termoelektrických snímačů, odporových a milivoltových vstupů a jejich kombinací. Na jeden konektor vstupů (dva vstupy na jeden konektor) je možno v současné době připojit pouze jeden zemněný nebo neizolovaný snímač. Pokud používáte v aplikacích zemněné nebo neizolované snímače, kontaktujte výrobce pro více informací. Vstupní svorky čidel jsou do jmenovitého stejnosměrného napětí 42,4 V.

Výstup

Digitální signál kódovaný metodou Manchester, který odpovídá definicím v normách IEC 1158-2 a ISA 50.02.

Stavové hlášení

Pokud automatická diagnostika detekuje poruchu na snímači nebo závadu převodníku, pak je bezprostředně aktualizováno i stavové hlášení o měření.

Teplotní limity

-40 °C až +85 °C

Galvanické oddělení

Galvanické oddělení vstup/výstup je testováno až pro maximální efektivní hodnotu střídavého napětí 500 V (707 V stejnosměrného). Galvanické oddělení vstup/vstup mezi každým konektorem vstupů je testováno až pro maximální efektivní hodnotu střídavého napětí 500 V (707 V stejnosměrného). Pokud používáte v aplikacích zemněné nebo neizolované snímače, kontaktujte výrobce pro více informací.

Napájecí napětí

Převodník je napájen přes FOUNDATION™ fielbus prostřednictvím standardních napájecích zdrojů pro fielbus. Převodník pracuje při stejnosměrném napětí na svorkách převodníku 9,0 V až 32 V, do hodnoty proudu 22 mA maximálně. (Jmenovitá hodnota stejnosměrného napětí na svorkách převodníku je 42,4 V.)

Ochrana proti přepětí

Ochrana proti přepětí (objednací kód T1) pomáhá předcházet poškození převodníku, způsobené přechodovými proudy, indukovanými v kabeláži smyčky blesky, svařováním, silnoproudým zařízením nebo spínacími zařízeními. Tato ochrana je pro převodník 848T montována již ve výrobě a není určena pro dodatečnou instalaci v provozu.

Ochrana proti přepětí je testována podle následujících norem:

ASME B 16.5 (ANSI)/IEEE C62.41-1991
(IEEE 587)/Location Categories A2, B3.

1 kV rázová vlna (10/1000 μs)

6 kV/3 kA rázová vlna (kombinovaná vlna 1,2/50 μs, 8/20 μs)

6 kV/0,5 kA špičkově (100 kHz sinusová vlna)

4 kV špičkově EFT (5/50 ns Electrical Fast Transient)

Doba aktualizace měření

Přibližně v intervalu 1,5 s pro všech osm snímačů.

Meze vlhkosti

Nekondenzující relativní vlhkost 0 % až 100 %

Doba náběhu

Parametry převodníku odpovídají specifikaci za méně než 50 s po zapnutí napájení.

Alarm poruch

Funkční bloky analogových vstupů (AI) a voličů vstupů (ISEL) umožňují uživateli konfigurovat nastavení alarmů HI-HI, HI, LO, LO-LO s výběrem prioritních úrovní a nastavení hysterezí.

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.

Parametry FOUNDATION™ fielbus

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

KONSTRUKČNÍ PARAMETRY

Montáž

Převodník typové řady 848T může být montován přímo na DIN lištu nebo může být objednan společně s volitelnou instalační skříň. Pokud je tato skříň použita, může být převodník montován na panel nebo za pomoci montážního držáku (objednací kód B6) na 2" trubku.

Volby pro osazení vstupů kabeláže pro volitelnou instalační skříň

Vstupy neosazený

- Připojení je řešeno uživatelem

Kabelové vývodky

- 9krát poniklovaná mosazná vývodka M 20 pro nepancéřovaný kabel o průměru 7,5 mm až 11,9 mm

Vstupy pro trubkové vedení

- 5krát zátokovaný vstupní otvor o průměru 0,86" určený pro ½–14 NPT závit vývodky pro trubkové vedení

Konstrukční materiály volitelné instalační skříňe

Materiál instalační skříňe	Nátěr
Hliník	Polyuretan
Plast	Bez nátěru
Nerezová ocel	Bez nátěru

Hmotnost

Sestava	Hmotnost
Pouze převodník řady 848T	0,27 kg
Převodník v hliníkové skříni ⁽¹⁾	2,22 kg
Převodník v plastové skříni ⁽¹⁾	1,65 kg
Převodník v skříni z nerezové oceli ⁽¹⁾	2,18 kg

⁽¹⁾ Pro niklované mosazné kabelové vývodky připočítejte 0,998 kg

Stupeň krytí

Stupeň krytí NEMA 4X, CSA 4X, IP 66 při montáži ve volitelné instalační skříni.

Typová řada 848T

FUNKČNÍ BLOKY

Blok analogových vstupů (AI)

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

Blok voličů vstupů

- Používán pro výběr mezi vstupními signály a generuje výstupní signál s použitím specifických strategií výběru, jako jsou maximální, minimální, střední nebo průměrná teplota.
- Jelikož měřená hodnota teploty vždy obsahuje informaci o stavu měření, tento blok také umožňuje výběr být nastaven pouze pro „first good“ měření.

Vícevstupový funkční blok

- Umožňuje, že 8 analogových vstupů bude zpracováno v multifunkčním režimu, tak že se převodník bude chovat jako jeden funkční blok na H1 segmentu a zvýší se efektivita přenosů na síti.

Bezprostřední použitelnost funkčních bloků

- Všechny funkční bloky využívané převodníkem jsou bezprostředně použitelné, což znamená, že celkový počet funkčních bloků je limitován pouze fyzickou pamětí, která je v převodníku dostupná. Jelikož fyzickou pamět' používají pouze tyto bezprostředně použitelné bloky, může být použita jakákoliv kombinace těchto bloků v kterémkoli daném čase za předpokladu, že není překročena velikost fyzické paměti.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Převodník dosahuje shody parametrů nejméně $\pm 3\sigma$.

Stabilita

- $\pm 0,1\%$ z měřené hodnoty nebo $0,1\text{ }^\circ\text{C}$ (větší z hodnot) po dobu 24 měsíců pro odporová čidla
- $\pm 0,1\%$ z měřené hodnoty nebo $0,1\text{ }^\circ\text{C}$ (větší z hodnot) po dobu 12 měsíců pro termoelektrické články

Automatická kalibrace

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

Vliv vibrací

Převodníky jsou testovány podle následující specifikace bez vlivu na vlastnosti.

Frekvence	Zrychlení
10 Hz až 60 Hz	0,21 mm mezivrcholového kmitu
60 Hz až 2000 Hz	3 g špičkového zrychlení

CE a EMC (Elektromagnetická kompatibilita)

Převodníky řady 848T splňují veškeré požadavky kladené normou IEC 61326: Dodatek 1, 2000.

Vyzařování

30 MHz až 203 MHz, 30 dB ($\mu\text{V/m}$) při 10 m

230 MHz až 1000 MHz, 37 dB ($\mu\text{V/m}$) při 10 m

Odolnost proti	Parametr
ESD*	4 kV při kontaktním svodu 8 kV při svodu vzduchem
Vyzařování	80 MHz až 1000 MHz při 10V/m AM
Skupina impulzů	1 kV
Rázový impulz	1 kV při vazbě mezi fázový vodič a zem
Šíření po vedení	150 kHz až 80 MHz při 3 V
Magnetickému rušení	50 Hz při 30 A/m

*Poznámka: ESD – elektrostatický výboj

Přesnost převodníku pro jednotlivé typy vstupů

TABULKA 1. Typy vstupů a přesnost převodníku 848T

Typ čidla	Parametry čidla dle standardu	Rozsahy vstupu		Přesnost přes rozsah(y)	
		°C	°F	°C	°F
2 a 3vodičové RTD					
Pt 100	IEC 60751, 1995 ($\alpha = 0,00385$)	-200 až 850	-328 až 1562	±0,30	±0,54
Pt 100	JIS 1604, 1981 ($\alpha = 0,003916$)	-200 až 645	-328 až 1193	±0,30	±0,54
Pt 200	IEC 60751, 1995 ($\alpha = 0,00385$)	-200 až 850	-328 až 1562	±0,54	±0,98
PT 500	IEC 60751, 1995 ($\alpha = 0,00385$)	-200 až 850	-328 až 1562	±0,38	±0,68
Pt 1000	IEC 60751, 1995 ($\alpha = 0,00385$)	-200 až 300	-328 až 572	±0,40	±0,72
Ni 120	Edison Curve No. 7	-70 až 300	-94 až 572	±0,30	±0,54
Cu 10	Edison Copper Winding No. 15	-50 až 250	-58 až 482	±3,20	±5,76
Termoelektrické články: Studený spoj přidává k uváděné přesnosti hodnotu +0,5 °C					
Typ B (přesnost podle vstupního rozsahu)	NIST Monograph 175, IEC 60584	100 až 300 301 až 1820	212 až 572 573 až 3308	±6,00 ±1,54	±10,80 ±2,78
Typ E	NIST Monograph 175, IEC 60584	-50 až 1000	-58 až 1832	±0,40	±0,72
Typ J	NIST Monograph 175, IEC 60584	-180 až 760	-292 až 1400	±0,70	±1,26
Typ K	NIST Monograph 175, IEC 60584	-180 až 1372	-292 až 2502	±1,00	±1,80
Typ N	NIST Monograph 175, IEC 60584	-200 až 1300	32 až 2372	±1,00	±1,80
Typ R	NIST Monograph 175, IEC 60584	0 až 1768	32 až 3214	±1,50	±2,70
Typ S	NIST Monograph 175, IEC 60584	0 až 1768	32 až 3214	±1,40	±2,52
Typ T	NIST Monograph 175, IEC 60584	-200 až 400	-328 až 752	±0,70	±1,26
DIN Typ L	DIN 43710	-200 až 900	-328 až 1652	±0,70	±1,26
DIN Typ U	DIN 43710	-200 až 600	-328 až 1112	±1,70	±1,26
W5Re26	ASTME 988-96	0 až 2000	32 až 3632	±1,60	±2,88
Napět'ový milivoltový vstup (mV)		-10 mV až +100 mV		±0,03 mV	
Není certifikováno pro použití s objednacím kódem I6 pro CSA					
2 a 3vodičový odporový vstup (Ω)		0 Ω až 2000 Ω		±0,90 Ω	

Vícenásobné snímače⁽¹⁾

(1) Společně s převodníkem 848T je možno dodat vícenásobné (až 8 měřicích bodů) termoelektrické články a odporové snímače. Vstupní rozsahy a přesnost těchto snímačů závisí na specifikaci voleného snímače. Pro více informací kontaktujte Vašeho zástupce společnosti Rosemount.

Poznámky k přesnosti

Mezi libovolnými dvěma snímači existuje možnost diferenčního měření teploty. U všech konfigurací diferenčního měření je vstupní rozsah od X do +Y kde

X = minimum snímače 1 - maximum snímače 2

Y = maximum snímače 1 - minimum snímače 2

Přesnost konfigurace diferenčního měření

Pokud jsou snímače podobného typu (např. oba jsou RTD nebo oba jsou termoelektrické články) pak je:

Celková přesnost = 1,5krát nejhorší případ přesnosti z obou typů čidel

Pokud jsou snímače různého typu (např. jeden snímač je RTD a druhý je termoelektrický článek) pak je:

Celková přesnost = přesnost snímače 1 + přesnost snímače 2

Typová řada 848T

Vliv okolní teploty

Převodníky mohou být instalovány v prostředí s okolní teplotou v rozsahu -40 °C až +85 °C

TABULKA 2. Vliv okolní teploty

Typ čidla	Vliv teploty na přesnost při 1,0 °C změny okolní teploty ⁽¹⁾	Teplotní rozsah (°C)
2 a 3vodičový RTD		
Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)	0,003 °C	Celý rozsah vstupu čidla
Pt 100 ($\alpha = 0,003916$)	0,003 °C	Celý rozsah vstupu čidla
Pt 200	0,004 °C	Celý rozsah vstupu čidla
Pt 500	0,003 °C	Celý rozsah vstupu čidla
Pt 1000	0,003 °C	Celý rozsah vstupu čidla
Ni 120	0,003 °C	Celý rozsah vstupu čidla
Cu 10	0,03 °C	Celý rozsah vstupu čidla
Termoelektrické články (R = hodnota měření)		
Typ B	0,014 °C 0,032 °C - (0,0025 % z (R - 300)) 0,054 °C - (0,011 % z (R - 100))	R ≥ 1000 °C 300 °C ≤ R < 1000 °C 100 °C ≤ R < 300 °C
Typ E	0,005 °C + (0,00043 % z R)	Všechny
Typ J	0,0054 °C + (0,00029 % z R) 0,0054 °C + (0,0025 % z abs. hod. R)	R ≥ 0 °C R < 0 °C
Typ K	0,0061 °C + (0,00054 % z R) 0,0061 °C + (0,0025 % z abs. hod. R)	R ≥ 0 °C R < 0 °C
Typ N	0,0068 °C + (0,00036 % z R)	Všechny
Typ R, Typ S	0,016 °C 0,023 °C - (0,0036 % z R)	R ≥ 200 °C R < 200 °C
Typ T	0,0064 °C 0,0064 °C - (0,0043 % z abs. hod. R)	R ≥ 0 °C R < 0 °C
DIN Typ L	0,0054 °C + (0,00029 % z R) 0,0054 °C + (0,0025 % z abs. hod. R)	R ≥ 0 °C R < 0 °C
DIN Typ U	0,0064 °C 0,0064 °C - (0,0043 % z abs. hod. R)	R ≥ 0 °C R < 0 °C
Napět'ový milivoltový vstup (mV)	0,0005 mV	Celý rozsah vstupu čidla
2 a 3vodičový odporový vstup (Ω)	0,0084 Ω	Celý rozsah vstupu čidla

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

Vliv teploty – příklad

Při použití vstupního čidla Pt 100 ($\alpha = 0,00385$), okolní teplotě převodníku +40 °C, budou platit následující údaje:

- $0,003 \text{ °C} \times (40 - 20) = 0,06 \text{ °C}$
- Nejhorší možná chyba:
digitální přesnost + vliv teploty = $0,30 \text{ °C} + 0,06 \text{ °C} = 0,36 \text{ °C}$
- Celková pravděpodobná odchylka je rovna:

$$\sqrt{0,30^2 + 0,06^2} = 0,31 \text{ °C}$$

Certifikace do prostředí s nebezpečným výbuchem

Certifikáty pro Severní Ameriku

Certifikáty Factory Mutual (FM)

I5 Jiskrová bezpečnost pro Class I, Division 1, Groups A, B, C, D; Teplotní třída T4 ($T_{okolí} = +60\text{ °C}$), pokud je zařízení připojeno podle výkresu Rosemount 00848-4402.

Zajištěné provedení pro Class I, Division 2, Groups A, B, C a D (vhodné pro použití s kabeláží v zajištěném provedení). Teplotní třída T4A ($T_{okolí} = +85\text{ °C}$), T5 ($T_{okolí} = +70\text{ °C}$), pokud je zařízení připojeno podle výkresu Rosemount 00848-4402.

Umístění do vnitřních prostorů s nebezpečným výbuchem (podle kategorií).

TABULKA 3. Jiskrově bezpečné parametry vstupní jednotky

Napájení/smyčka	Snímač
$U_{iss} = 30\text{ V}$	$U_o = 12,02\text{ V}$
$I_i = 300\text{ mA}$	$I_o = 13,5\text{ mA}$
$P_i = 1,3\text{ W}$	$P_o = 0,04\text{ W}$
$C_i = 0$	$C_o = 1,36\text{ }\mu\text{F}$
$L_i = 0$	$L_o = 450\text{ mH}$

IE FISCO

Jiskrová bezpečnost pro Class I, Division 1, Groups A, B, C, D; Teplotní třída T4 ($T_{okolí} = +60\text{ °C}$), pokud je zařízení připojeno podle výkresu Rosemount 00848-4402.

Zajištěné provedení pro Class I, Division 2, Groups A, B, C a D (vhodné pro použití s kabeláží v zajištěném provedení). Teplotní třída T4A ($T_{okolí} = +85\text{ °C}$), T5 ($T_{okolí} = +70\text{ °C}$), pokud je zařízení připojeno podle výkresu Rosemount 00848-4402.

Umístění do vnitřních prostorů s nebezpečným výbuchem (podle kategorií).

TABULKA 4. Parametry vstupní jednotky

Napájení/smyčka	Snímač
$U_{iss} = 15\text{ V}$	$U_o = 12,02\text{ V}$
$I_i = 300\text{ mA}$	$I_o = 13,5\text{ mA}$
$P_i = 5,32\text{ W}$	$P_o = 0,04\text{ W}$
$C_i = 0$	$C_o = 1,36\text{ }\mu\text{F}$
$L_i = 0$	$L_o = 450\text{ mH}$

N5 Odolnost proti vznícení prachu pro Class II/III, Division 1, Groups E, F, G.

Class I, Division 2, Groups A, B, C a D; Teplotní třída T4A ($T_{okolí} = +85\text{ °C}$), T5 ($T_{okolí} = +70\text{ °C}$), pokud je zařízení připojeno podle výkresu Rosemount 00848-4402.

Certifikáty Canadian Standards Association (CSA)

POZNÁMKA

Dostupnost certifikátů CSA konzultujte s výrobcem.

I6 Jiskrová bezpečnost pro Class I, Division 1, Groups A, B, C a D. Zajištěné provedení pro Class I, Division 2, Groups A, B, C a D.

IF FISCO

Jiskrová bezpečnost pro Class I, Division 1, Groups A, B, C a D. Zajištěné provedení pro Class I, Division 2, Groups A, B, C a D.

N6 Odolnost proti vznícení prachu pro Class II, Division 1, Groups E, F, G a Class III, Division 1.

Vhodné pro použití v Class I, Division 2, Groups A, B, C a D.

Evropské certifikáty

Certifikáty CENELEC

I1/IA Jiskrová bezpečnost

BASEEFA certifikát číslo: BAS01ATEX1291X

Označení ATEX:

II 1 G EEx ia IIC T4 ($-50\text{ °C} \leq T_{okolí} \leq +60\text{ °C}$)

TABULKA 5. Vstupní parametry (I1 – ne FISCO)

Napájení/smyčka

$U_i = 30\text{ V}$

$I_i = 300\text{ mA}$

$P_i = 1,3\text{ W}$

$C_i = 0$

$L_i = 0$

TABULKA 6. Vstupní parametry (IA – FISCO)

Napájení/smyčka

$U_i = 15\text{ V}$

$I_i = 215\text{ mA (IIC)}$

$I_i = 500\text{ mA (IIB)}$

$P_i = 2\text{ W (IIC)}$

$P_i = 5,32\text{ W (IIB)}$

$C_i = 0$

$L_i = 0$

TABULKA 7. Výstupní parametry (I1 a IA)

Napájení/smyčka

$U_o = 12,5\text{ V}$

$I_o = 52\text{ mA}$

$P_o = 0,04\text{ mW}$

$C_i = 0$

$L_i = 0$

Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):

Tento převodník musí být instalován v takovém krytu, který zajistí jeho stupeň krytí alespoň IP 20. Nekovová pouzdra musí mít povrchový odpor menší než $1\text{ G}\Omega$. Lehké slitiny a zirkoniová pouzdra musí být při montáži chráněna proti nárazům a tření.

Pokud je v převodníku nainstalována volitelná deska ochrany proti přepětí (FISCO), převodník nevyhoví testu na napět'ovou pevnost 500 V ef proti kostře, jak je požadováno článkem 6.4.12 normy EN 50020:1994 a toto je třeba vzít na vědomí při instalaci převodníku.

N1 Zajištěné provedení

BASEEFA certifikát číslo: BAS01ATEX3199X

Označení ATEX:

II 3 G EEx nL IIC T5 ($-40\text{ °C} \leq T_{okolí} \leq +65\text{ °C}$)

Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):

- Vně převodníku by měla být zajištěna opatření, která nedovolí, aby jmenovité stejnosměrné napětí (42,4 V) překročilo vlivem přepětí svoji hodnotu o více jak 40 %.
- Rozsah provozní okolní teploty by měl odpovídat nejvíce omezujícím hodnotám pro okolní teplotu přístrojů, kabelových vývodků nebo zátek.

Typová řada 848T

NC Certifikát pro ochranu komponentů typu n
BASEEFA certifikát číslo: BAS01ATEX3198U
Označení ATEX: II 3 G
EEx nL IIC T4 (-50 °C ≤ T_{okolí} ≤ +85 °C)
EEx nL IIC T5 (-50 °C ≤ T_{okolí} ≤ +70 °C)

Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):

1. Komponent musí být zapouzdřen ve vhodném certifikovaném krytí.
2. Vně převodníku by měla být zajištěna opatření, která nedovolí, aby jmenovité stejnosměrné napětí (42,4 V) překročilo vlivem přepětí svoji hodnotu o více jak 40 %.


ND Odolnost proti vznícení prachu
BASEEFA certifikát číslo: BAS01ATEX3198U
Označení ATEX: II 1 D
T90 °C (-40 °C ≤ T_{okolí} ≤ +65 °C), IP 66

Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):

1. Uživatel musí zajistit, že není překročeno maximální jmenovité napětí a proud (42,2 V, 22 mA, stejnosměrné). Všechna připojení k ostatním přístrojům nebo přidruženým zařízením mají mít kontrolu nad tímto napětím a proudem, který odpovídá obvodům kategorie „ib“ podle normy EN 50020.
2. Musí být použity kabelové vývodky s certifikací pro komponenty EEx e, které zajistí ochranu vstupů do krytu převodníku na úroveň krytí alespoň IP 66.
3. Veškeré nepoužité otvory pro kabelové vývodky musí být opatřeny vývodkovými zátkami s certifikací pro komponenty EEx e.
4. Rozsah provozní okolní teploty by měl odpovídat nejvíce omezujícím hodnotám pro okolní teplotu přístrojů, kabelových vývodků nebo zátek.

Certifikáty pro Českou republiku

Certifikát FTZÚ

FTZÚ certifikát pro jiskrovou bezpečnost.
Certifikát číslo: FTZÚ 02 Ex 0338X
Označení:  II 1G EEx ia IIC T4
T4 (T_{okolí} = -50 °C až +60 °C)

TABULKA 8. Parametry vstupní jednotky (bez desky FISCO)

Napájení/smyčka	Čidlo
U _i = 30 V	U _o = 12,5 V
I _i = 300 mA	I _o = 66 mA
P _i = 1,3 W	P _o = 41 mW
C _i = 0	C _i = 0
L _i = 0	L _i = 0

TABULKA 9. Parametry vstupní jednotky (s deskou FISCO)

Napájení/smyčka	Čidlo
U _i = 15 V	U _o = 12,5 V
I _{i IIC} = 215 mA, I _{i IIB} = 500 mA	I _o = 66 mA
P _{i IIC} = 2 W, P _{i IIB} = 5,32 W	P _o = 41 mW
C _i = 0	C _i = 0
L _i = 0	L _i = 0

Zvláštní podmínky použití (X):

Zařízení musí být instalováno v pouzdře s krytím minimálně IP 20. Nekomové pouzdro musí mít povrchový odpor menší než 1 GΩ. Pouzdra z lehké slitiny nebo zirkonu musí být chráněna proti nárazům nebo tření.

Zařízení nesplňuje požadavek ČSN EN 50020 článek 6.4.12 na napěťovou pevnost střídavého efektivního napětí 500 V proti kostře. To musí být bráno do úvahy při instalaci.

Certifikáty pro Austrálii

Standard Australia Quality Assurance Services (SAA)

POZNÁMKA

Dostupnost certifikátů SAA konzultujte s výrobcem.

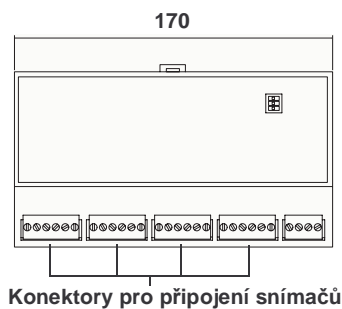
- I7** Jiskrová bezpečnost
Ex ia IIC
- IG** FISCO
Ex ia IIC
- N7** Zajištěné provedení
Ex n IIC

Rozměrové výkresy

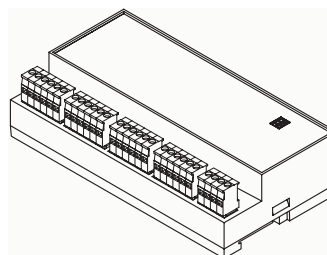
Instalační skříňe bez kabelových vývodků a vývodků pro trubkové vedení (objednací kódy JP1, JA1 a JS1) mají vnější rozměry shodné jako skříňe z identických materiálů, které jsou uvedeny v této kapitole.

Převodník typové řady 848T

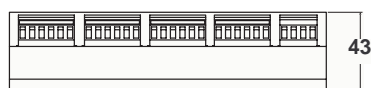
Pohled shora



3D pohled



Čelní pohled



Boční pohled

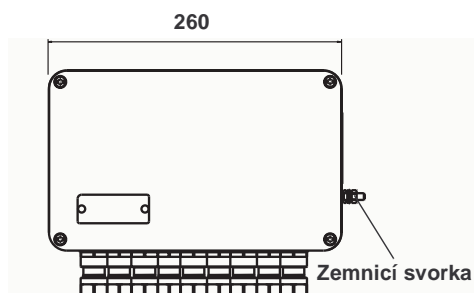


Rozměry jsou v milimetrech

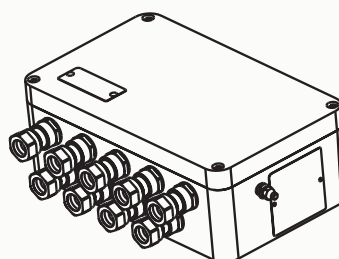
848_848A47A

Hliníková a plastová instalační skříň – kabelové vývodky (objednací kódy JA2 a JP2)

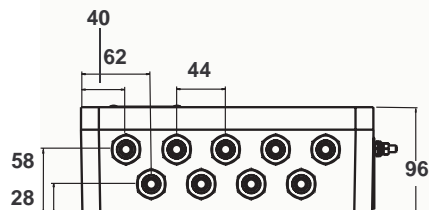
Pohled shora



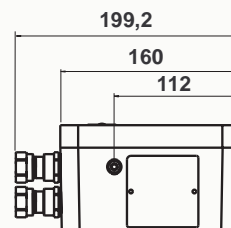
3D pohled



Čelní pohled



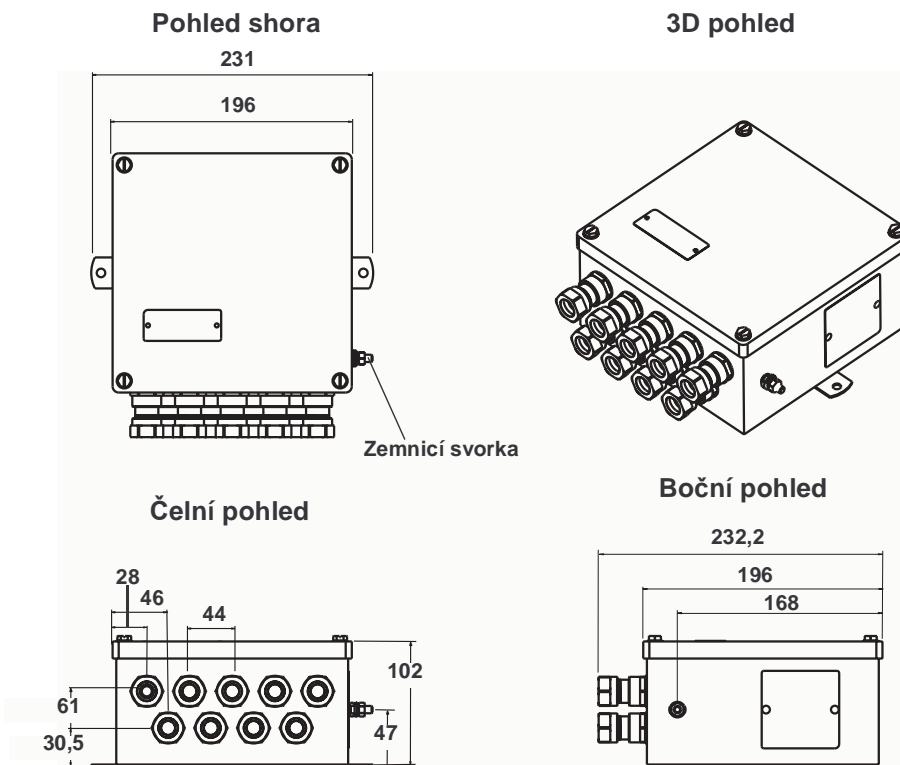
Boční pohled



Rozměry jsou v milimetrech

848_848A48A

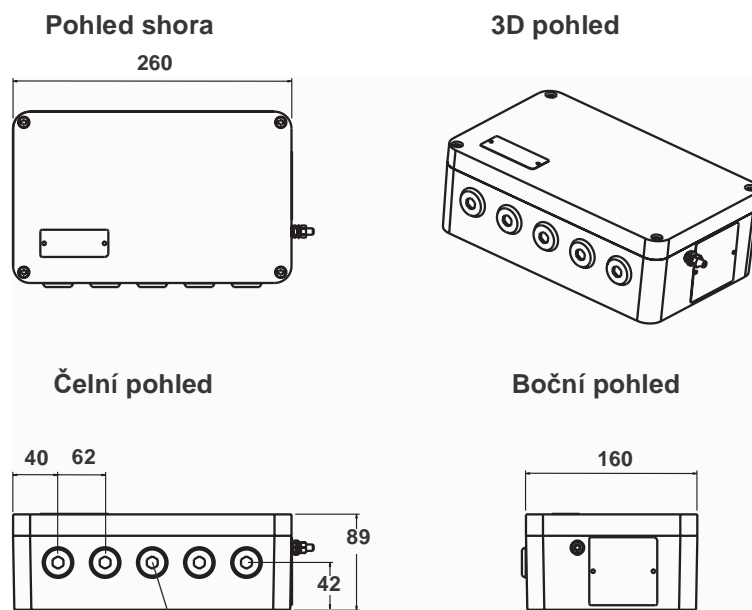
Instalační skříň z nerezové oceli – kabelové vývodky (objednací kód JS3)



Rozměry jsou v milimetrech

848_848A49A

Hliníková a plastová instalační skříň – vývodky pro trubkové vedení (objednací kódy JA3 a JP3)



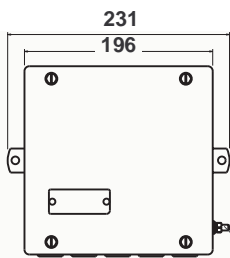
5krát zátkováný vstupní otvor o průměru 0,86"
určený pro 1/2-14 NPT závit vývodky pro trubkové vedení

Rozměry jsou v milimetrech

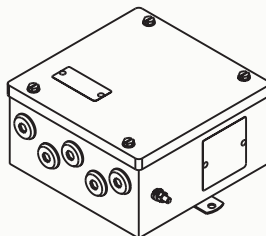
848_848A50A

Instalační skříň z nerezové oceli – vývodky pro trubkové vedení (objednací kód JS3)

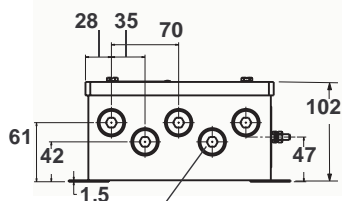
Pohled shora



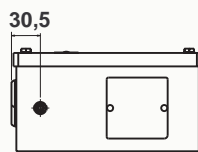
3D pohled



Čelní pohled



Boční pohled



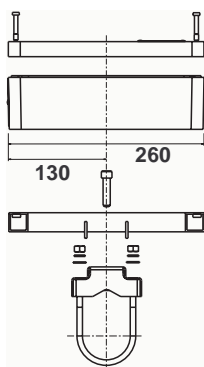
5krát zátkovaný vstupní otvor o průměru 0,86" určený pro 1/2–14 NPT závit vývodky pro trubkové vedení
Rozměry jsou v milimetrech

848_848A51A

MONTÁŽNÍ MOŽNOSTI

**Hliníková a plastová instalační skříň
(konzola pro provedení JA a JP)**

Čelní pohled

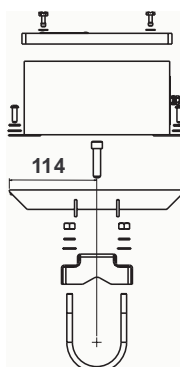


Boční pohled



**Instalační skříň z nerezové oceli
(konzola pro provedení JS)**

Čelní pohled



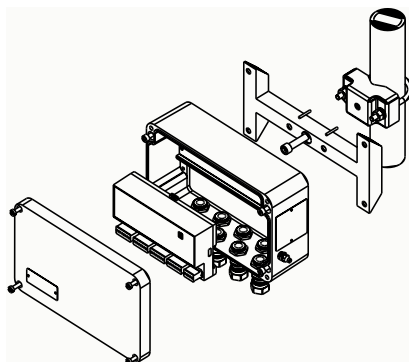
Boční pohled



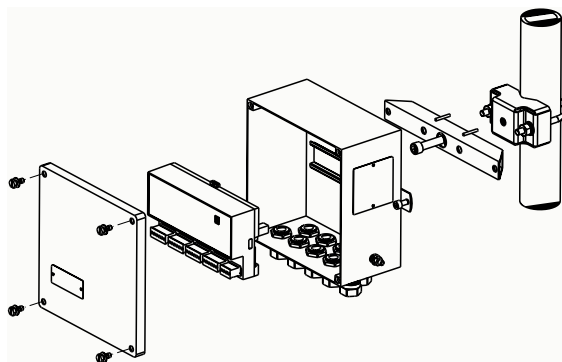
Rozměry jsou v milimetrech

848_848A52A, B, 53A, B

**Hliníková a plastová instalační skříň
Montáž na vertikální trubku**



**Instalační skříň z nerezové oceli
Montáž na vertikální trubku**



848_848A54A, 55A

Typová řada 848T

Informace pro objednání

Řada	Popis produktu	
848T	Osmivstupový převodník teploty	
Kód	Výstupní signál	
F	FOUNDATION™ fielbus digitální signál (zahrnuje funkční bloky AI, MAI a ISEL a záložní LAS)	
Kód	Certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu ⁽¹⁾	Požadováno krytí převodníku instalační skříně?
I5	FM certifikace pro jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení pro Class I, Division 2	Ne
IE	FM FISCO (koncepte jiskrové bezpečnosti fieldbusu) a zajištěné provedení pro Class I, Division 2	Ne
N5	FM pro Class I, Division 2 a odolnost proti vznícení prachu	Ano
I6	CSA certifikace pro jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení pro Class I, Division 2	Ne
IF	CSA FISCO (koncepte jiskrové bezpečnosti fieldbusu) a zajištěné provedení pro Class I, Division 2	Ne
N6	CSA Class I, Division 2 a odolnost proti vznícení prachu	Ano
I1	CENELEC a FTZÚ certifikace pro jiskrovou bezpečnost	Ne
IA	CENELEC a FTZÚ FISCO (koncepte jiskrové bezpečnosti fieldbusu) jiskrová bezpečnost	Ne
N1	CENELEC certifikace pro ochranu typu „n”	Ano
NC	CENELEC certifikace pro ochranu typu „n” pro komponenty	Ne ⁽²⁾
ND	CENELEC odolnost proti vznícení prachu	Ano
I7	SAA schválení pro jiskrovou bezpečnost	Ne
IG	SAA FISCO (koncepte jiskrové bezpečnosti fieldbusu)	Ne
N7	SAA schválení pro ochranu typu „n”	Ne ⁽³⁾
NA	Bez certifikace	Ne
Kód	Typy vstupů	
S001	Odporové snímače a termoelektrické články	
Kód	Další volby	
T1	Ochrana proti přepětí	
B6	Montážní sada pro montáž instalační skříně na 2” trubku	
Kód	Volby pro instalační skříně bez ochrany proti nebezpečí výbuchu	
<i>Instalační skříně z plastu</i>		
JP1	Kabelové vstupy neosazeny	
JP2	Kabelové vývodky (9krát poniklovaná mosazná vývodka M 20 pro nepancéřovaný kabel průměru 7,5 mm až 11,9 mm)	
JP3	Vstupy pro trubkové vedení (5krát zátokovaný vstupní otvor určený pro ½ – 14 NPT závit vývodky pro trubkové vedení)	
<i>Instalační skříně z hliníku</i>		
JA1	Kabelové vstupy neosazeny	
JA2	Kabelové vývodky (9krát poniklovaná mosazná vývodka M 20 pro nepancéřovaný kabel průměru 7,5 mm až 11,9 mm)	
JA3	Vstupy pro trubkové vedení (5krát zátokovaný vstupní otvor určený pro ½ – 14 NPT závit vývodky pro trubkové vedení)	
<i>Instalační skříně z nerezové oceli</i>		
JS1	Kabelové vstupy neosazeny	
JS2	Kabelové vývodky (9krát poniklovaná mosazná vývodka M 20 pro nepancéřovaný kabel průměru 7,5 mm až 11,9 mm)	
JS3	Vstupy pro trubkové vedení (5krát zátokovaný vstupní otvor určený pro ½ – 14 NPT závit vývodky pro trubkové vedení)	
Kód	Konfigurace převodníku ⁽⁴⁾	
F5	Filtr síťového napětí 50 Hz	
Typické objednací číslo: 848T F I5 S001 T1 B6 JA2		

(1) Dostupnost konzultujte s výrobcem.

(2) Převodník 848T s certifikací CENELEC pro ochranu typu „n” pro komponenty není schválen jako samostatná jednotka. Je požadována další certifikace systému.

(3) Převodník 848T musí být instalován tak, že je chráněn krytím nejméně IP 54; všechny uvedené instalační skříně tento požadavek splňují.

(4) Konfigurace je stejná pro všech osm vstupů.

Štítek převodníku

Fyzický štítek

- Značení je v souladu se zákaznickým požadavkem.
- Trvale připevněn k převodníku.

Softwarový štítek

- Do SW štítku převodníku lze uložit až 30 znaků.
- Nemí-li zadán popis SW štítku, pak je standardně použito prvních 30 znaků z fyzického štítku přístroje.

Štítek pro snímače

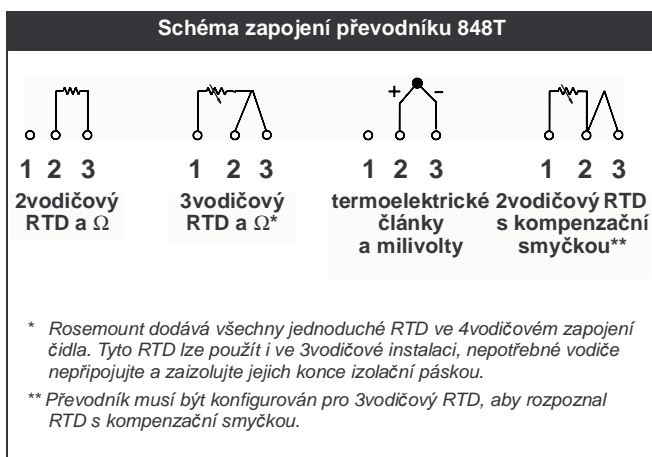
Fyzický štítek

- Štítek z plastu je uzpůsoben pro záznam identifikace osmi snímačů.
- Na základě požadavku mohou být tyto informace natištěny ve výrobním závodě.
- V provozu může být tento štítek sejmuto, potištná a opětovně připevněn k převodníku.

Softwarový štítek

- Pokud je požadován popis snímačů do softwarového štítku, pak parametry SENSOR_SN bloku převodníků snímačů budou nastaveny ve výrobě.
- Parametry SENSOR_SN mohou být rovněž aktualizovány v provozu.

Připojení čidel



Standardní konfigurace

Není-li určeno jinak, převodník bude dodán s následujícím standardním nastavením pro všech osm snímačů:

Nastavení standardní konfigurace

Typ snímače ⁽¹⁾	3vodičový Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)
Tlumení ⁽¹⁾	2 sekundy
Jednotky měření ⁽¹⁾	°C
Výstup ⁽¹⁾	Lineární s teplotou
Filtr síťového napětí ⁽¹⁾	60 Hz
Funkční bloky specifické pro měření teploty	<ul style="list-style-type: none"> • Převodní blok měření (1) • Převodní blok snímačů (8) • Převodní blok diferenčního měření (4)
Funkční bloky FOUNDATION™ fielbus	<ul style="list-style-type: none"> • Analogové vstupy (8) • Vícestupový blok analogových signálů (1) • Blok voliče vstupů (4)

(1) Pro všech osm snímačů

Konfigurace převodníku

Převodník je k dispozici se standardním nastavením konfigurace. Konfigurační nastavení a konfigurace bloků může být změněna přímo v provozu. Pro změnu nastavení je možno použít Fisher-Rosemount řídicí systém DeltaV® s programovým řešením AMSinside, jiný FOUNDATION™ fielbus systém nebo jiný konfigurační nástroj.

Zakázková konfigurace

Zakázková konfigurace může být specifikována při objednávce. Tato konfigurace musí být stejná pro všech osm snímačů.

Produkty společnosti Rosemount s protokolem FOUNDATION™ fielbus

Do této skupiny přístrojů s komunikačním protokolem FOUNDATION™ fielbus patří:

- Typová řada 848T – Osmivstupový převodník teploty, který umožňuje realizaci aplikací monitorování teploty s nejnižšími náklady na instalaci.
- Typová řada 3244MV – Dvouvstupový převodník teploty s funkcí provozního zálohování a funkcí výstrahy odchylky čidla.
- Typová řada 3051S – Modulární koncepce snímačů tlaku a tlakové diference. Poskytuje desetiletou stabilitu a nejlepší parametry ve své třídě.
- Typová řada 5600 – Radarový snímač hladiny.

- Typová řada 8800 – Vírový průtokoměr s adaptivním zpracováním digitálního signálu, které zajišťuje stabilní a spolehlivé měření.
- Typová řada 8742C – Indukční průtokoměr s pokrokovou diagnostikou správnosti zapojení kabeláže a zemnění průtokoměru a diagnostikou vyhodnocující odstup signálu od šumu.

Produktová nabídka přístrojů s protokolem FOUNDATION™ fielbus z nabídky ostatních společností Emerson Process Management zahrnuje digitální pozicionéry pro regulační ventily, pohony ventilů, převodníky pro měření pH, vodivosti a kyslíku a plynové chromatografy.

Propojovací modul Rosemount 3420 pro FOUNDATION™ fielbus

Propojovací modul typové řady 3420 zajišťuje propojení mezi procesní instrumentací s komunikačním protokolem FOUNDATION™ fielbus a stávajícími systémy se standardními komunikačními protokoly. Procesní proměnné a stavové informace pro kterékoli fieldbus zařízení tak mohou být přenášeny do hlavního systému. Propojení přes Ethernet a standardní web prohlížeč umožňuje jak čtení tak zápis do každého fieldbus přístroje. Tento modul tak pro jakýkoli provoz zpřístupňuje použití progresivních zařízení s protokolem FOUNDATION™ fielbus.

Podporuje čtyři FOUNDATION™ fielbus H1 segmenty

Propojovací modul umožňuje připojení až čtyř FOUNDATION™ fielbus H1 segmentů, což poskytuje možnost připojení až 64 fieldbus přístrojů. Stejnoseměrné napájecí napětí modulu 24 V současně slouží pro napájení jednotlivých přístrojů na segmentech.

Standardní systémové protokoly

Propojovací modul umožňuje stávajícím systémům s různými standardními protokoly číst údaje z přístrojů. Modbus RTU používá sériový protokol RS485, FTP pro přenos souborů přes Ethernet je podporován OPC a další možnosti jsou připravovány.

Webserver

Konfigurace procesní instrumentace, stejně jako propojovací modulu 3420, je prováděna přes web stránky, které jsou obsluhovány modulem. Jakýkoli počítač se standardním web prohlížečem a připojením na Ethernet tak může být použit pro provádění těchto úkonů, bez nutnosti dalšího speciálního programového vybavení. Webové stránky mohou být zobrazeny buď přes vyčleněnou síť nebo přes připojení do intranetu uživatele. Před neoprávněným přístupem k datům poskytuje ochranu možnost nastavení uživatelského jména a bezpečnostního hesla.

Propojení na Modbus

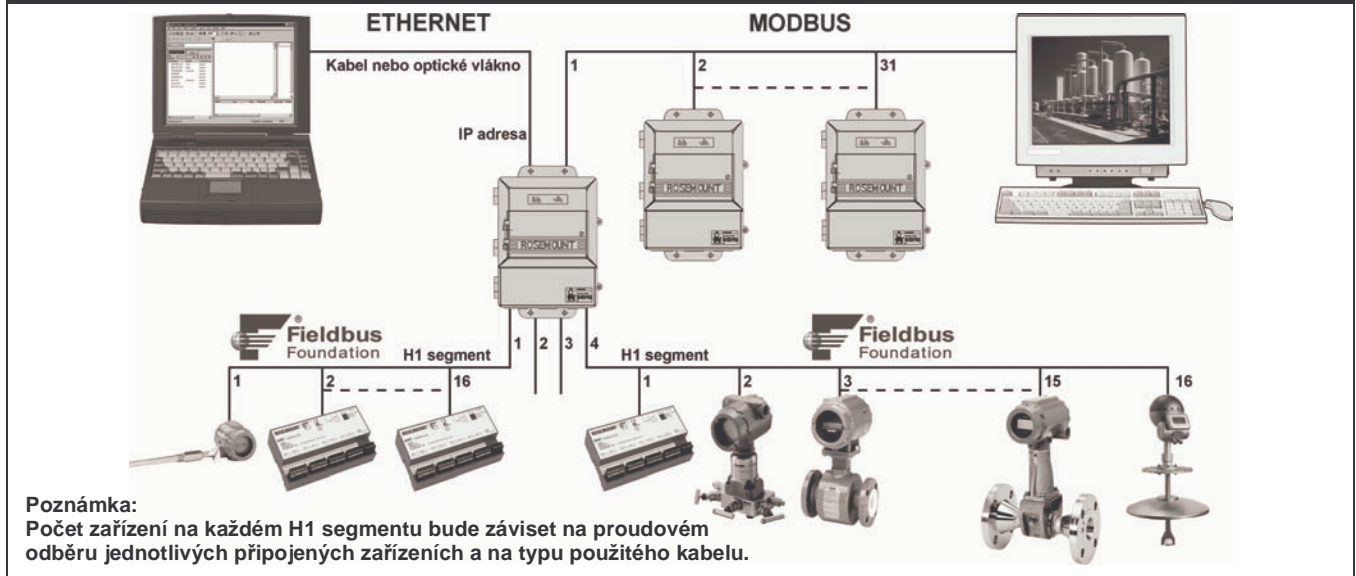
Modul řady 3420 komunikuje s hlavním systémem přes protokol Modbus RTU. Jak hodnoty procesního měření s pohyblivou řádovou čárkou tak stavové informace o měření mohou být čteny jakýmkoli nadřazeným systémem s protokolem Modbus. Mapování každého měření je realizováno přiřazením značení (TAG) nebo stavové informace o měření k číslu registru pomocí rozhraní na web stránkách. Přiřazení čísel registru je zcela konfigurovatelné.

Sériové rozhraní RS485 pro Modbus podporuje přenosové rychlosti dat od 9 600 Bd/s až po 57 600 Bd/s. Konfigurace sériového připojení je také podporována rozhraním na web stránkách.

Robustní skříň

Jednotka je vhodná pro montáž do jakékoli Zóny 2 nebo univerzální oblasti. Krytí NEMA 4X či IP 65 umožňuje montáž modulu v bezprostřední blízkosti technologického procesu a tím minimalizuje délku kabeláže k jednotlivým přístrojům.

Propojovací modul typové řady 3420 pro FOUNDATION™ fieldbus s připojením na Modbus



SPECIFIKACE MODULU 3420

Volby pro vstupní napájecí napětí

Vstupní stejnosměrné napájecí napětí pro modul je 24 V.

Propojovací modul řady 3240 zajišťuje napájení provozních přístrojů na jednotlivých připojených H1 segmentech. Napájení samotného modulu vyžaduje proud 500 mA. Pro napájení provozních přístrojů je třeba tento proud patřičně zvýšit.

Provozní meze teploty a vlhkosti

Teplotní limity

-40 °C až +60 °C s interním oddělovacím filtrem napájení a signálu

-40 °C až +70 °C bez oddělovacího filtru napájení a signálu (externí montáž oddělovacího filtru)

Meze vlhkosti

Nekondenzující relativní vlhkost (0 až 95) %.

Ochrana proti výbojům a přepětí

Ochrana proti přepětí modulu 3420, komunikačních linek RS485 a Ethernetu splňuje požadavky EN 61000-4-5 pro kategorii B.

Odolnost proti rušení RFI/EMI

Podle normy EN 61000-4-3 pro úroveň 3.

Doba aktualizace měření

Rychlost, s kterou jsou jednotlivé vstupy na každém segmentu H1 snímány tj. doba aktualizace měření, závisí na počtu přístupových analogových vstupních bloků typu AI a MAI. Rychlost, s kterou hostitelská aplikace snímá data z modulu řady 3420, bude záviset na konfiguraci sériové komunikační linky a na použitém programovém řešení.

Hmotnost

Hmotnost modulu je 4,85 kg.

Konstrukční materiály

Instalační skříň

Hliníková slitina s nízkým obsahem mědi, stupeň krytí NEMA 4X a IP 65; Pro stupeň znečištění 2.

Nátěr

Polyuretan

Těsnění krytu

Pryž

RS485

- Dvou vodičová komunikační linka pro Modbus multidrop zapojení
- Přenosová rychlost: 57 600 Bd, 38 400 Bd, 19 200 Bd, 9 600 Bd
- Protokol: Modbus RTU
- Připojovací kabeláž: Jednoduchá stíněná kroucená dvoulinka, průřez vodičů 0,8 mm² (18 AWG), maximální délka kabeláže je přibližně 1500 m.

Ethernet

10BaseT/100Mbit/s Ethernet komunikační port

Modbus

- Podporuje Modbus RTU s 32 bitovými hodnotami s pohyblivou řádovou čárkou. Není podporováno celočíselné přizpůsobování jiné stupnici.
- Registry Modbusu jsou přiřazeny k měřicím vstupům prostřednictvím označení analogových vstupních bloků (TAG).
- Čísla registrů Modbusu jsou přiřazena uživatelem.
- Stavová hodnota každé proměnné je dosažitelná v 16bitovém registru.
- Konfigurace pro Modbus interface je prováděna přes webové stránky, které jsou generovány modulem 3420.

H1 fieldbus

Modulem jsou podporovány až čtyři H1 FOUNDATION™ fieldbus segmenty. Ke každému segmentu může být připojeno až 16 přístrojů polní instrumentace. Skutečný počet zařízení bude záviset na proudovém odběru jednotlivých připojených zařízeních a na typu použitého kabelu. Interní zdroje napájení s oddělovacím filtrem napájí každý H1 segment proudem 288 mA. Aplikace měření teploty, které výlučně používají převodník teploty 848T, mohou mít připojeno až třináct převodníků řady 848T na každém segmentu, který je napájen interním zdrojem s oddělovacím filtrem.

Pro každý segment může být v modulu, jako doplňková volba, osazen oddělovací filtr napájení a zakončovací obvod vedení. Druhý zakončovací obvod vedení na opačný konec vedení segmentu zajistí uživatel. Pokud jsou použity externí oddělovací filtry napájení, pak uživatel musí zajistit pro každý segment dva zakončovací obvody vedení a jejich instalaci a připojení na modul 3420 a opačný konec vedení každého segmentu.

Více informací o propojovacím modulu Rosemount typové řady 3420 najdete v katalogovém listu 00813-0117-4023.

*Rosemount a logo Rosemount jsou registrované ochranné známky Rosemount Inc.
HART je registrovaná ochranná známka HART Communication Foundation.
FOUNDATION je registrovaná ochranná známka Fieldbus Foundation.
DeltaV je registrovaná známka jedné ze společností za skupiny Emerson Process Management.
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: +420-271 035 600
F: +420-271 035 655
E-mail: info.cz@emersonprocess.com
www.emersonprocess.com
www.emersonprocess.cz

ZASTOUPENÍ PRO SR:

Emerson Process Management, s.r.o.
Hanulova 5/b
841 01 Bratislava, SK
T: +421-2-6428 7811
F: +421-2-6428 7245
E-mail: info.sk@emersonprocess.com
www.emersonprocess.com