

Teplotní čidla a teploměrné jímky Rosemount podle normy DIN (metrická měrová soustava)

- Dodávaná odporová teplotní čidla (0065) a termočlánky (0185) pro splnění jakýchkoli požadavků na proces
- Konstrukce podle normy DIN pro snadnou instalaci a výměnu
- Možnost dodání integrované sestavy pro měření teploty s převodníky 3144P, 644 nebo 248



Obsah

Teplotní čidlo a teploměrné jímky Rosemount podle normy DIN	strana 2
Tabulky pro objednávání	
Teplotní čidlo a teploměrné jímka Rosemount podle normy DIN	strana 3
Řada 65 a 185 bez teploměrné jímky	strana 3
Řada 65 a 185 s trubkovou teploměrnou jímkou	strana 6
Řada 65 a 185 s tyčovou teploměrnou jímkou	strana 10
Teplotní čidlo a teploměrné jímka Rosemount podle normy DIN	strana 14
Tyčová teploměrná jímka řady 96	strana 14
Integrálně montovaná teplotní čidla a sestavy	strana 18
Typy montáže	strana 18
Specifikace	strana 19
Certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu	strana 20
Přízůsobení snímače a převodníku	strana 21
Kalibrace	strana 22
Příslušenství	strana 27
Výpočet pevnosti teploměrné jímky	strana 30

Teplotní čidlo a teploměrné jímky Rosemount podle normy DIN

Optimalizace účinnosti zařízení a zvýšení spolehlivosti měření díky konstrukci a specifikacím ověřeným v průmyslu

- Možnost dodání v širokém spektru technologií snímání – teplotní čidla RTD a termočláanky.
- Všechna provedení a délky se dodávají s průměrem 6 mm.
- Nejmodernější výrobní postupy jsou zárukou robustního balení jednotlivých prvků a zvýšení spolehlivosti.
- Pokrokové kalibrační funkce umožňují dosáhnout při spojení s převodníky Rosemount zvýšenou přesnost Callendar-van Dusenových hodnot.
- Volitelná přesnost třídy A pro velmi důležitá měřicí místa teploty.
- Trubkové provedení teploměrných jímek umožňuje kratší dobu odezvy.

Zefektivnění provozu a údržby díky provedení s teplotním čidlem a teploměrnou jímkou

- Teplotní čidlo podle normy DIN používá připojovací hlavice, které umožňují rychlou montáž a výměnu při zachování integrity okolí.
- Svorkovnice, volné konce vodičů a provedení pružinových závitových adaptérů nabízejí možnost oddělené nebo integrované montáže.

Poznejte výhody komplexního řešení výrobků Rosemount pro měření teplot

- Řešení „Assemble Sensor to Specific Transmitter“ (Montáž teplotního čidla ke specifickému převodníku) umožňuje společnosti Emerson poskytnout komplexní řešení pro měření teplot díky rychlé instalaci převodníku a připojení teplotního čidla.
- Společnost Emerson má k dispozici kompletní soubor řešení pro měření teploty v jednom bodě a měření s vysokou hustotou, která Vám umožní efektivní měření a řízení procesu se spolehlivostí, kterou očekáváte od výrobků společnosti Rosemount.



Poznejte globální jednotnost a místní podporu poskytovanou velkým počtem výrobních provozů přístrojů pro měření teploty společnosti Rosemount na celém světě



- Prvotřídní výroba poskytuje globální jednotnost výrobku z každého výrobního podniku a schopnost splnění požadavků ať už malého, nebo velkého projektu.
- Zkušení poradci v oblasti přístrojového vybavení Vám pomohou s výběrem správného výrobku pro jakoukoliv aplikaci zahrnující měření teploty a poskytují poradenství zaměřené na nejlepší postupy při instalaci.
- Rozsáhlá síť servisních středisek společnosti Emerson a jejich poradců je k dosažení kdykoliv a kdekoliv je třeba.

Teplotní čidlo a teploměrné jímka Rosemount podle normy DIN

Teplotní čidlo a teploměrná jímka Rosemount podle normy DIN mají konstrukci, která poskytuje flexibilní a spolehlivé měření teploty v procesních prostředích.

Význačné vlastnosti:

- Typy teplotních čidel podle průmyslových norem, včetně provedení čidel RTD a termočláneků
- Konstrukce podle normy DIN pro snadnou montáž a výměnu
- Široký sortiment provedení pouzder a připojovacích hlavice
- Globální certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu (kódy možnosti I1, N1, E1, ND, E5, E7)
- Kalibrační funkce pro optimalizaci výkonnosti teplotního čidla (kódy možnosti V10, V11)
- Kalibrace podle směrnice MID pro cejchovaná měření (možnosti volby MD1, MD2, MD3)
- Provedení pro montáž k převodníku (možnost volby XA)



Tabulka 1. Platinové čidlo RTD řady 65 a termočlánek řady 185 bez teploměrné jímky

★ Standardní nabídka představuje nejběžnější možnosti. Možnosti označené hvězdičkou (★) je třeba zvolit pro zaručení nejkratší doby dodání. V případě rozšířené nabídky se může dodací lhůta prodloužit.

Model	Popis výrobku			
0065	Odporový teploměr, standardní čidlo RTD 100 Ω z platiny bez teploměrné jímky			
0185	Termočlánek, DIN EN 60584 (IEC 584), třída 1, vhodné pro montáž s převodníkem			
Připojovací hlavice		Jmenovitá hodnota IP ⁽¹⁾	Připojovací závit	
Standardní nabídka				Standardní nabídka
C	Provedení Rosemount z hliníku	68	M20 x 1,5	★
D	Provedení Rosemount z hliníku	68	ANPT 1/2"	★
1	Provedení Rosemount z hliníku s krytem měřiče s LCD displejem	68	M20 x 1,5	★
2	Provedení Rosemount z hliníku s krytem měřiče s LCD displejem	68	ANPT 1/2"	★
N	Bez připojovací hlavice			★
Rozšířená nabídka				
G	Provedení Rosemount z nerezové oceli	68	M20 x 1,5	
H	Provedení Rosemount z nerezové oceli	68	ANPT 1/2"	
J	Provedení GR-A/BL (BUZ) z hliníku s kabelovým hrdlem	65	M20 x 1,5	
L	Provedení TZ-A/BL (BUZH) z hliníku s kabelovým hrdlem	65	M20 x 1,5	
7	Duální vstupní hlavice z hliníku		2 x NPT 3/4"	
8	Duální vstupní hlavice z hliníku		2 x M20 x 1,5	
9	Duální vstupní hlavice z hliníku		2 x NPT 1/2"	
K	Duální vstupní hlavice z nerezové oceli		2 x NPT 3/4"	
R	Duální vstupní hlavice z nerezové oceli		2 x M20 x 1,5	
W	Duální vstupní hlavice z nerezové oceli		2 x NPT 1/2"	
A	Provedení TZ-A/BL (BUZH) s povrstvením hliníkem	65	M20 x 1,5	
P	SD-BK		M20 x 1,5	
Z	ZW-BL		M20 x 1,5	
Zakončení přírodních vodičů teplotního čidla				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
0	Volné konce vodičů – žádná pružina na desce DIN			★
2	Svorkovnice – DIN 43762			★
3	Pružinový adaptér – NPT 1/2"			★

Teplotní čidla a teploměrné jímky (metrické)

Katalogový list
00813-0217-2654, rev. HE
Říjen 2012

Tabulka 1. Platinové čidlo RTD řady 65 a termočlánek řady 185 bez teploměrné jímky

★ Standardní nabídka představuje nejběžnější možnosti. Možnosti označené hvězdičkou (★) je třeba zvolit pro zaručení nejkratší doby dodání.
V případě rozšířené nabídky se může dodací lhůta prodloužit.

Typ teplotního čidla		Rozsah teploty			Standardní nabídka
Standardní nabídka					Standardní nabídka
Pouze řada 65	1	RTD, jednoduchý prvek, 4-vodičový		-50 až 450 °C (-58 až 842 °F)	★
	2	RTD, dvojitý prvek, 3-vodičový		-50 až 450 °C (-58 až 842 °F)	★
	3	RTD, jednoduchý prvek, 4-vodičový		-196 až 600 °C (-321 až 1112 °F)	★
	4	RTD, dvojitý prvek, 3-vodičový		-196 až 600 °C (-321 až 1112 °F)	★
Pouze řada 185	03J1	Termočlánek, typ J, jednoduchý prvek, neuzemněný		-40 až 750 °C (-40 až 1382 °F)	★
	03K1	Termočlánek, typ K, jednoduchý prvek, neuzemněný		-40 až 1000 °C (-40 až 1832 °F)	★
	05J1	Termočlánek, typ J, dvojitý prvek, izolovaný, neuzemněný		-40 až 750 °C (-40 až 1382 °F)	★
	05K1	Termočlánek, typ K, dvojitý prvek, izolovaný, neuzemněný		-40 až 1000 °C (-40 až 1832 °F)	★
Rozšířená nabídka					
Pouze řada 65	7	RTD, jednoduchý prvek, 3-vodičový s odolností proti vibracím		-60 až 600 °C	
	9	RTD, jednoduchý prvek, 4-vodičový s odolností proti vibracím		-60 až 600 °C	
Pouze řada 185	0	RTD, dvojitý prvek, 3-vodičový s odolností proti vibracím		-60 až 600 °C	
	03N1	Termočlánek, typ N, jednoduchý prvek, neuzemněný		-40 až 1000 °C (-40 až 1832 °F)	
	05N1	Termočlánek, typ N, dvojitý prvek, izolovaný, neuzemněný		-40 až 1000 °C (-40 až 1832 °F)	
Prodloužení		Připojení hlavice	Připojení přístrojů	Materiál	
Standardní nabídka					Standardní nabídka
D	Norma DIN 12 x 1,5	M24 x 1,5	ANPT 1/2"	Nerezová ocel	★
T	Norma DIN 12 x 1,5	M24 x 1,5	M18 x 1,5	Nerezová ocel	★
F	Vsuvka šroubení vsuvky	ANPT 1/2"	ANPT 1/2"	Nerezová ocel	★
J	Šroubení vsuvky (vnější/vnitřní)	Bez hlavice	ANPT 1/2"	Nerezová ocel	★
N	Bez prodloužení				★
W	Připojení hlavice bez prodloužení M24 x 1,5				★
L	Připojení hlavice bez prodloužení NPT 1/2"				★
Délka prodloužení (N) v milimetrech					
Standardní nabídka					Standardní nabídka
0000	Bez prodloužení				★
0035	35 mm				★
0080	80 mm				★
0110	110 mm				★
0135	135 mm				★
0150	150 mm				★
Rozšířená nabídka					
XXXX	Nestandardní délka prodloužení – dodává se v délce od 35 do 500 mm				
Materiál teploměrné jímky					
Standardní nabídka					Standardní nabídka
N	Bez teploměrné jímky				★
Délka teplotního čidla (L) v milimetrech					
Standardní nabídka					Standardní nabídka
0145	145 mm				★
0205	205 mm				★
0275	275 mm				★
0315	315 mm				★
0375	375 mm				★
0405	405 mm				★
0435	435 mm				★
0555	555 mm				★
Rozšířená nabídka					
XXXX	Nestandardní délka prodloužení (100 mm, max. 9999 mm)				

Tabulka 1. Platinové čidlo RTD řady 65 a termočlánek řady 185 bez teploměrné jímky

★ Standardní nabídka představuje nejběžnější možnosti. Možnosti označené hvězdičkou (★) je třeba zvolit pro zaručení nejkratší doby dodání.
V případě rozšířené nabídky se může dodací lhůta prodloužit.

Možnosti (vztahující se na konkrétní číslo modelu)

Provedení teplotního čidla (dodává se pouze s řadou 65)		Rozsah teploty	
Standardní nabídka			Standardní nabídka
A1	Teplotní čidlo třídy A s jednoduchým prvkem	-50 až 450 °C (-58 až 842 °F) (0 °C až 350 °C pro typy teplotních čidel 7, 9, 0)	★
A2	Teplotní čidlo třídy A s dvojitým prvkem	-50 až 450 °C (-58 až 842 °F) (0 °C až 350 °C pro typy teplotních čidel 7, 9, 0)	★
Certifikace výrobku			
Standardní nabídka			Standardní nabídka
I1	EEx ia – Certifikace ATEX/IBExU pro jiskrovou bezpečnost		★
N1 ⁽²⁾⁽³⁾	EEx n – Certifikace ATEX/CENELEC pro ochranu typu n		★
E1 ⁽³⁾	EEx d – Certifikace ATEX/CENELEC pro provedení odolné proti vzplanutí		★
ND ⁽³⁾	Certifikace ATEX pro odolnost proti vzplanutí prachu		★
E7 ⁽³⁾	Certifikace IECEx pro provedení odolné proti vzplanutí		★
E5 ⁽³⁾	Certifikace FM pro odolnosti proti výbuchu		★
Zemnicí šroub			
Standardní nabídka			Standardní nabídka
G1	Externí zemnicí šroub – dodává se pouze s přípojovací hlavici Rosemount s kódy materiálu C, D, G, H, 1 a 2.		★
Provedení s řetízem krytu			
Standardní nabídka			Standardní nabídka
G3	Řetízek krytu – dodává se pouze s přípojovací hlavici Rosemount s kódy materiálu C, D, G a H.		★
Prodlužovací kroužek			
Standardní nabídka			Standardní nabídka
G6 ⁽⁴⁾	Hliníkový prodlužovací kroužek pro montáž dvojitého převodníku – dodává se pouze s přípojovací hlavici Rosemount s kódy materiálu C a D.		★
Zakončení			
Standardní nabídka			Standardní nabídka
TB	Svorkovnice pro použití se zakončením teplotního čidla s kódem 3 a hlavicemi Rosemount s kódy C, D, G a H.		★
Provedení pro montáž			
Standardní nabídka			Standardní nabídka
XA ⁽⁵⁾	Montáž teplotního čidla ke specifickému převodníku teploty (lepení PTFE)		★
Provedení V (dodává se pouze s řadou 65)			
Standardní nabídka			Standardní nabídka
V10	Tovární certifikace – kalibrace teplotního čidla od -50 do 450 °C (-58 až 842 °F) s konstantami A, B, C a Callendar-Van Dusenovými konstantami		★
V11	Tovární certifikace – kalibrace teplotního čidla od 0 do 100 °C (32 až 212 °F) s konstantami A, B, C a Callendar-Van Dusenovými konstantami		★
Kalibrace systému VS			
Standardní nabídka			Standardní nabídka
MD1	Cejchovaná měření pro dopravu kapalin podle směrnice MID (-196 °C až 0 °C)		★
MD2	Cejchovaná měření pro dopravu kapalin podle směrnice MID (-50 °C až 100 °C)		★
MD3	Cejchovaná měření pro dopravu kapalin podle směrnice MID (50 °C až 200 °C)		★
Rozsah teploty (dodává se pouze s řadou 65)			
Standardní nabídka			Standardní nabídka
X8	Tovární certifikace – kalibrace teplotního čidla ve specifikovaném rozsahu teplot s konstantami A, B, C a Callendar-Van Dusenovými konstantami		★
Certifikát kalibrace GOST			
Standardní nabídka			Standardní nabídka
QG	Certifikát kalibrace a ruský certifikát verifikace GOST		★
Provedení s rozsahem teploty			
Standardní nabídka			Standardní nabídka
LT	Speciální materiály pro splnění rozsahu teploty rozšířeného o -51 °C		★
Obvyklé číslo modelu: 0065 C 2 3 D 0150 N 0315 A1			

(1) Pro zachování jmenovité hodnoty IP 68 použijte vhodné kabelové hrdlo pro přípojovací závit elektroinstalační trubky. Všechny závity musí být utěsněny vhodnou těsnicí páskou.

(2) Pro kompletní sestavy nebo jako výměnné teplotní čidlo pro řadu N, jednotlivé součástky nejsou schváleny. Pokud je převodník namontován do přípojovací hlavice, je potřebné zakončení převodních vodičů s kódem 0 (volné konce vodičů).

(3) Nedodává se s přípojovací hlavicí s kódy materiálu J a L.

(4) Neplatí s certifikací E5, E7, ND nebo E1.

(5) V případě objednání provedení XA pro montáž s převodníkem specifikujte stejné provedení u čísla modelu převodníku.

Teplotní čidla a teploměrné jímky (metrické)

Katalogový list
00813-0217-2654, rev. HE
Říjen 2012

Tabulka 2. Platinové čidlo RTD řady 65 a termočlánek řady 185 s trubkovou teploměrnou jímkou

★ Standardní nabídka představuje nejběžnější možnosti. Možnosti označené hvězdičkou (★) je třeba zvolit pro zaručení nejkratší doby dodání.
V případě rozšířené nabídky se může dodací lhůta prodloužit.

Model	Popis výrobku			
0065	Odporový teploměr, standardní čidlo RTD 100 Ω z platiny s trubkovou teploměrnou jímkou			
0185	Termočlánek, DIN EN 60584 (IEC 584), třída 1 s trubkovou teploměrnou jímkou			
Připojovací hlavice		Jmenovitá hodnota IP ⁽¹⁾	Vstup pro vodiče/kabely	
Standardní nabídka				Standardní nabídka
C	Provedení Rosemount z hliníku	68	M20 x 1,5	★
D	Provedení Rosemount z hliníku	68	ANPT 1/2"	★
1	Provedení Rosemount z hliníku s krytem měřiče s LCD displejem	68	M20 x 1,5	★
2	Provedení Rosemount z hliníku s krytem měřiče s LCD displejem	68	ANPT 1/2"	★
N	Bez připojovací hlavice			★
Rozšířená nabídka				
G	Provedení Rosemount z nerezové oceli	68	M20 x 1,5	
H	Provedení Rosemount z nerezové oceli	68	ANPT 1/2"	
J	Provedení GR-A/BL (BUZ) z hliníku s kabelovým hrdlem	65	M20 x 1,5 (s kabelovým hrdlem)	
L	Provedení TZ-A/BL (BUZH) z hliníku s kabelovým hrdlem	65	M20 x 1,5 (s kabelovým hrdlem)	
7	Duální vstupní hlavice z hliníku		2 x NPT 3/4"	
8	Duální vstupní hlavice z hliníku		2 x M20 x 1,5	
9	Duální vstupní hlavice z hliníku		2 x NPT 1/2"	
K	Duální vstupní hlavice z nerezové oceli		2 x NPT 3/4"	
R	Duální vstupní hlavice z nerezové oceli		2 x M20 x 1,5	
W	Duální vstupní hlavice z nerezové oceli		2 x NPT 1/2"	
A	Provedení TZ-A/BL (BUZH) s povrstvením hliníkem	65	M20 x 1,5	
P	SD-BK		M20 x 1,5	
Z	ZW-BL		M20 x 1,5	
Zakončení přírodních vodičů teplotního čidla				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
0	Volné konce vodičů – žádné pružiny na desce DIN			★
2	Svorkovnice – DIN 43762			★
3	Pružinový adaptér – ANPT 1/2" (dodává se pouze s řadou 185)			★
Typ teplotního čidla			Rozsah teploty – platný pouze pro Pt 100 třídy tolerance B	
Standardní nabídka				Standardní nabídka
Pouze řada 65	1	RTD, jednoduchý prvek, 4-vodičový	-50 až 450 °C (-58 až 842 °F)	★
	2	RTD, dvojitý prvek, 3-vodičový	-50 až 450 °C (-58 až 842 °F)	★
	3	RTD, jednoduchý prvek, 4-vodičový	-196 až 600 °C (-321 až 1112 °F)	★
	4	RTD, dvojitý prvek, 3-vodičový	-196 až 600 °C (-321 až 1112 °F)	★
Pouze řada 185	03J1	Termočlánek, typ J, jednoduchý prvek, neuzemněný	-40 až 750 °C (-40 až 1382 °F)	★
	03K1	Termočlánek, typ K, jednoduchý prvek, neuzemněný	-40 až 1000 °C (-40 až 1832 °F)	★
	05J1	Termočlánek, typ J, dvojitý prvek, izolovaný, neuzemněný	-40 až 750 °C (-40 až 1382 °F)	★
	05K1	Termočlánek, typ K, dvojitý prvek, izolovaný, neuzemněný	-40 až 1000 °C (-40 až 1832 °F)	★
Rozšířená nabídka				
Pouze řada 65	7	RTD, jednoduchý prvek, 3-vodičový s odolností proti vibracím	-60 až 600 °C	
	9	RTD, jednoduchý prvek, 4-vodičový s odolností proti vibracím	-60 až 600 °C	
	0	RTD, dvojitý prvek, 3-vodičový s odolností proti vibracím	-60 až 600 °C	
Pouze řada 185	03N1	Termočlánek, typ N, jednoduchý prvek, neuzemněný	-40 až 1000 °C (-40 až 1832 °F)	
	05N1	Termočlánek, typ N, dvojitý prvek, izolovaný, neuzemněný	-40 až 1000 °C (-40 až 1832 °F)	
Prodloužení				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
Y	Trubkový, bez prodloužení – tvar GN			★
Z	Trubkový, s prodloužením – tvar GB, NAMUR, GC, FC			★

Tabulka 2. Platinové čidlo RTD řady 65 a termočlánek řady 185 s trubkovou teploměrnou jímkou

★ Standardní nabídka představuje nejběžnější možnosti. Možnosti označené hvězdičkou (★) je třeba zvolit pro zaručení nejkratší doby dodání.
V případě rozšířené nabídky se může dodací lhůta prodloužit.

Délka prodloužení (N) v milimetrech				
Standardní nabídka			Standardní nabídka	
0000	Bez prodloužení – používejte s prodloužením s kódem Y		★	
0050	50 mm		★	
0065	65 mm		★	
0105	105 mm		★	
0115	115 mm		★	
0130	130 mm		★	
0200	200 mm		★	
0250	250 mm		★	
Rozšířená nabídka				
XXXX	Nestandardní délka prodloužení – dodává se v délce od 35 do 500 mm			
Materiál teploměrné jímky				
Standardní nabídka			Standardní nabídka	
D ⁽²⁾	1.4404 (AISI 316L)		★	
Y	1.4571 (AISI 316Ti)		★	
Délka ponoření (U) v milimetrech				
Standardní nabídka			Standardní nabídka	
0050	50 mm		★	
0075	75 mm		★	
0100	100 mm		★	
0115	115 mm		★	
0130	130 mm		★	
0150	150 mm		★	
0160	160 mm		★	
0200	200 mm		★	
0220	220 mm		★	
0225	225 mm		★	
0250	250 mm		★	
0280	280 mm		★	
0300	300 mm		★	
0345	345 mm		★	
0400	400 mm		★	
Rozšířená nabídka				
XXXX	Nestandardní délka ponoření – dodává se v délce od 50 do 2 500 mm			
Způsob montáže	Procesní přípojky	Tvar díku		
Standardní nabídka			Standardní nabídka	
G02	Závit, kuželový	R 1/2" (BSPT 1/2")	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
G04	Závit, kuželový	R 3/4" (BSPT 3/4")	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
G06	Závit, kuželový	R 1" (BSPT 1")	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
G13	Závit, paralelní	M27 x 2	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
G20	Závit, paralelní	G 1/2" (BSPF 1/2")	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
G22	Závit, paralelní	G 3/4" (BSPF 3/4")	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
G24	Závit, paralelní	G 1" (BSPF 1")	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
G91	Závit, paralelní	M20 x 1,5	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
G31	Závit, paralelní	M33 x 2	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
G38	Závit, kuželový	NPT 1/2"	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
G40	Závit, kuželový	NPT 3/4"	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
G42	Závit, kuželový	NPT 1"	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
G52	Závit, paralelní	G 1/2" (BSPF 1/2")	Přímý, GN, průměr 9 x 1 mm ⁽⁴⁾	★
G92	Závit, paralelní	M20 x 1,5	Přímý, GN, průměr 9 x 1 mm ⁽⁴⁾	★
G63	Závit, paralelní	G 1/2" (BSPF 1/2")	Přímý, GN, průměr 11 x 2 mm ⁽⁴⁾	★
G94	Závit, paralelní	M20 x 1,5	Přímý, GN, průměr 11 x 2 mm ⁽⁴⁾	★
G72	Závit, paralelní	G 1/2" (BSPF 1/2")	Přímý, GB, průměr 9 x 1 mm ⁽⁴⁾	★

Teplotní čidla a teploměrné jímky (metrické)

Katalogový list
00813-0217-2654, rev. HE
Říjen 2012

Tabulka 2. Platinové čidlo RTD řady 65 a termočlánek řady 185 s trubkovou teploměrnou jímkou

★ Standardní nabídka představuje nejběžnější možnosti. Možnosti označené hvězdičkou (★) je třeba zvolit pro zaručení nejkratší doby dodání.
V případě rozšířené nabídky se může dodací lhůta prodloužit.

Způsob montáže		Procesní přípojky	Tvar dřívku	
Standardní nabídka				Standardní nabídka
G95	Závit, paralelní	M20 x 1,5	Přímý, GB, průměr 9 x 1 mm ⁽⁴⁾	★
L02	Příruba, RF	1", 150 liber	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
L08	Příruba, RF	1,5", 150 liber	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
L14	Příruba, RF	2", 150 liber	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
L20	Příruba, RF	1", 300 liber	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
L26	Příruba, RF	1,5", 300 liber	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
L32	Příruba, RF	2", 300 liber	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
H02	Příruba, tvar B1 podle normy EN 1092-1	DN 25 PN 16	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
H08	Příruba, tvar B1 podle normy EN 1092-1	DN 25 PN 25/40	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
H14	Příruba, tvar B1 podle normy EN 1092-1	DN 40 PN 16	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
H20	Příruba, tvar B1 podle normy EN 1092-1	DN 40 PN 25/40	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★
H26	Příruba, tvar B1 podle normy EN 1092-1	DN 50 PN 40	Stupňovitý, NAMUR ⁽³⁾	★

Možnosti (vztahující se na konkrétní číslo modelu)

Provedení teplotního čidla (dodává se pouze s řadou 65)				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
A1	Teplotní čidlo třídy A s jednoduchým prvkem pro teploty od -50 do 450 °C (-58 až 842 °F) (0 °C až 350 °C pro typy teplotních čidel 7, 9, 0)			★
A2	Teplotní čidlo třídy A s dvojitým prvkem pro teploty od -50 do 450 °C (-58 až 842 °F) (0 °C až 350 °C pro typy teplotních čidel 7, 9, 0)			★
Certifikace výrobku				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
I1	EEx ia – Certifikace ATEX/IBExU pro jiskrovou bezpečnost			★
N1 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	EEx n – Certifikace ATEX/CENELEC pro ochranu typu n			★
E1 ⁽⁶⁾	EEx d – Certifikace ATEX/CENELEC pro provedení odolné proti vzplanutí			★
ND ⁽⁶⁾	Certifikace ATEX pro odolnost proti vzplanutí prachu			★
E7 ⁽⁶⁾	Certifikace IECEx pro provedení odolné proti vzplanutí			★
E5 ⁽⁶⁾	Certifikace FM pro odolnost proti výbuchu (pro informace o dostupnosti se spojte s výrobním závodem)			★
Zemnicí šroub				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
G1	Externí zemnicí šrouby – dodává se pouze s přípojovací hlavici Rosemount s kódy materiálu C, D, G, H, 1 a 2.			★
Provedení s řetízkem krytu				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
G3	Řetízek krytu – dodává se pouze s přípojovací hlavici Rosemount s kódy materiálu C, D, G a H.			★
Prodlužovací kroužek				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
G6 ⁽⁷⁾	Hliníkový prodlužovací kroužek pro montáž dvojitého převodníku – dodává se pouze s přípojovací hlavici Rosemount s kódy materiálu C a D.			★
Certifikace materiálů				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
Q8	Certifikace materiálů teploměrné jímky			★
Test vnějšího tlaku				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
R01 ⁽⁸⁾	Testování vnějšího tlaku teploměrné jímky			★
Barvicí zkouška				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
R03	Testování probarvení teploměrné jímky			★
Speciální čištění				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
R04	Speciální čištění teploměrné jímky			★
Provedení pro montáž				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
XA ⁽⁹⁾	Montáž teplotního čidla ke specifickému převodníku teploty (lepení PTFE)			★

Tabulka 2. Platinové čidlo RTD řady 65 a termočlánek řady 185 s trubkovou teploměrnou jímkou

★ Standardní nabídka představuje nejběžnější možnosti. Možnosti označené hvězdičkou (★) je třeba zvolit pro zaručení nejkratší doby dodání.
V případě rozšířené nabídky se může dodací lhůta prodloužit.

Provedení V		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
V10	Tovární certifikace – kalibrace teplotního čidla od -50 do 450 °C s konstantami A, B, C a Callendar-Van Dusenovými konstantami	★
V11	Tovární certifikace – kalibrace teplotního čidla od 0 do 100 °C s konstantami A, B, C a Callendar-Van Dusenovými konstantami	★
Provedení s rozsahem teploty		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
X8	Tovární certifikace – kalibrace teplotního čidla ve specifikovaném rozsahu teplot s konstantami A, B, C a Callendar-Van Dusenovými konstantami	★
LT	Speciální materiály pro splnění rozsahu teploty rozšířeného o -51 °C	★
Obvyklé číslo modelu: 0065 L 2 1 Z 0115 Y 0375 G20 XA		

- (1) Pro zachování jmenovité hodnoty IP 68 použijte vhodné kabelové hrdlo pro připojovací závit elektroinstalační trubky. Všechny závity musí být utěsněny vhodnou těsnicí páskou.
- (2) Procesní závit nebo procesní závit musí být z materiálu 316L s materiálem dířku 316Ti. Nesplňuje požadavky NAMUR.
- (3) Soulad s požadavky NAMUR se vztahuje pouze na materiál 316Ti s kódem „Y“. Minimální délka ponoření 115 mm. Pro $u < 115$ mm použijte přímou teploměrnou jímku s průměrem 8 mm.
- (4) Nedodává se s teploměrnou jímkou z materiálu s kódem D.
- (5) Pro kompletní sestavy nebo jako výměnné teplotní čidlo pro typovou řadu N, jednotlivé součástky nejsou schváleny. Pokud je převodník namontován do připojovací hlavice, je potřebné zakončení přívodních vodičů s kódem 0 (volné konce vodičů).
- (6) Nedodává se s připojovací hlavici s kódy materiálu J a L.
- (7) Neplatí s certifikací E5, E7, ND nebo E1.
- (8) Nedodává se se svařovaným spojením.
- (9) V případě objednání provedení XA pro montáž s převodníkem specifikujte stejné provedení u čísla modelu převodníku.

Teplotní čidla a teploměrné jímky (metrické)

Katalogový list
00813-0217-2654, rev. HE
Říjen 2012

Tabulka 3. Platinové čidlo RTD řady 65 a termočlánek řady 185 s tyčovou teploměrnou jímkou

★ Standardní nabídka představuje nejběžnější možnosti. Možnosti označené hvězdičkou (★) je třeba zvolit pro zaručení nejkratší doby dodání.
V případě rozšířené nabídky se může dodací lhůta prodloužit.

Model	Popis výrobku			
0065	Odporový teploměr, standardní čidlo RTD 100 Ω z platiny s tyčovou teploměrnou jímkou			
0185	Termočlánek, DIN EN 60584 (IEC 584), třída 1 s tyčovou teploměrnou jímkou			
Materiál připojovací hlavice		Jmenovitá hodnota IP ⁽¹⁾	Vstup pro vodiče/kabely	
Standardní nabídka				Standardní nabídka
C	Provedení Rosemount z hliníku	68	M20 x 1,5	★
D	Provedení Rosemount z hliníku	68	ANPT 1/2" (kabelová vývodka)	★
1	Provedení Rosemount z hliníku s krytem měřiče s LCD displejem	68	M20 x 1,5	★
2	Provedení Rosemount z hliníku s krytem měřiče s LCD displejem	68	ANPT 1/2"	★
N	Bez připojovací hlavice			★
Rozšířená nabídka				
G	Provedení Rosemount z nerezové oceli	68	M20 x 1,5 (kabelová vývodka)	
H	Provedení Rosemount z nerezové oceli	68	ANPT 1/2" (kabelová vývodka)	
J	Provedení GR–A/BL (BUZ) z hliníku s kabelovým hrdlem	65	M20 x 1,5 (s kabelovým hrdlem)	
L	Provedení TZ–A/BL (BUZH) z hliníku s kabelovým hrdlem	65	M20 x 1,5 (s kabelovým hrdlem)	
7	Duální vstupní hlavice z hliníku		2 x NPT 3/4"	
8	Duální vstupní hlavice z hliníku		2 x M20 x 1,5	
9	Duální vstupní hlavice z hliníku		2 x NPT 1/2"	
K	Duální vstupní hlavice z nerezové oceli		2 x NPT 3/4"	
R	Duální vstupní hlavice z nerezové oceli		2 x M20 x 1,5	
W	Duální vstupní hlavice z nerezové oceli		2 x NPT 1/2"	
A	Provedení TZ–A/BL (BUZH) s povrstvením hliníkem	65	M20 x 1,5	
P	SD-BK		M20 x 1,5	
Z	ZW-BL		M20 x 1,5	
Zakončení přívodních vodičů teplotního čidla				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
0	Volné konce vodičů – žádné pružiny na desce DIN			★
2	Svorkovnice – DIN 43762			★
3	Pružinový adaptér – ANPT 1/2" – použijte s typem prodloužení s kódem J a N			★
Typ teplotního čidla			Rozsah teploty – platný pouze pro Pt 100 třídy tolerance B	
Standardní nabídka				Standardní nabídka
Pouze řada 65	1	RTD, jednoduchý prvek, 4-vodičový	–50 až 450 °C (–58 až 842 °F)	★
	2	RTD, dvojitý prvek, 3-vodičový	–50 až 450 °C (–58 až 842 °F)	★
	3	RTD, jednoduchý prvek, 4-vodičový	–196 až 600 °C (–321 až 1112 °F)	★
	4	RTD, dvojitý prvek, 3-vodičový	–196 až 600 °C (–321 až 1112 °F)	★
Pouze řada 185	03J1	Termočlánek, typ J, jednoduchý prvek, neuzemněný	–40 až 750 °C (–40 až 1382 °F)	★
	03K1	Termočlánek, typ K, jednoduchý prvek, neuzemněný	–40 až 1000 °C (–40 až 1832 °F)	★
	05J1	Termočlánek, typ J, dvojitý prvek, izolovaný, neuzemněný	–40 až 750 °C (–40 až 1382 °F)	★
	05K1	Termočlánek, typ K, dvojitý prvek, izolovaný, neuzemněný	–40 až 1000 °C (–40 až 1832 °F)	★
Rozšířená nabídka				
Pouze řada 65	7	RTD, jednoduchý prvek, 3-vodičový s odolností proti vibracím	–60 až 600 °C	
	9	RTD, jednoduchý prvek, 4-vodičový s odolností proti vibracím	–60 až 600 °C	
	0	RTD, dvojitý prvek, 3-vodičový s odolností proti vibracím	–60 až 600 °C	
Pouze řada 185	03N1	Termočlánek, typ N, jednoduchý prvek, neuzemněný	–40 až 1000 °C (–40 až 1832 °F)	
	05N1	Termočlánek, typ N, dvojitý prvek, izolovaný, neuzemněný	–40 až 1000 °C (–40 až 1832 °F)	

Tabulka 3. Platinové čidlo RTD řady 65 a termočlánek řady 185 s tyčovou teploměrnou jímkou

★ Standardní nabídka představuje nejběžnější možnosti. Možnosti označené hvězdičkou (★) je třeba zvolit pro zaručení nejkratší doby dodání.
V případě rozšířené nabídky se může dodací lhůta prodloužit.

Prodloužení		Připojení hlavice	Připojení přístrojů	Materiály	
Standardní nabídka					Standardní nabídka
D	Norma DIN 12 x 1,5	M24 x 1,5	ANPT 1/2"	Nerezová ocel	★
T(2)	Norma DIN 12 x 1,5	M24 x 1,5	M18 x 1,5	Nerezová ocel	★
F	Vsuvka šroubení vsuvky	ANPT 1/2"	ANPT 1/2"	Nerezová ocel	★
J	Šroubení vsuvky (MF)	(Bez hlavice)	ANPT 1/2"	Nerezová ocel	★
N	Bez prodloužení (dodává se pouze s kódem délky (N) prodloužení 0000)				★
Délka prodloužení (N) v milimetrech					
Standardní nabídka					Standardní nabídka
0000	Bez prodloužení – používejte s prodloužením s kódem N				★
0035	35 mm				★
0080	80 mm – standardní pro typem prodloužení s kódem J				★
0110	110 mm – standardní pro typem prodloužení s kódy F a J				★
0135	135 mm – standardní pro prodloužení DIN používané s přípojovací hlavici Rosemount s kódy materiálu C, D, G, H, 1 a 2				★
0150	150 mm – standardní pro prodloužení DIN používané s přípojovací hlavici tvaru B s kódy materiálu J a L				★
Rozšířená nabídka					
XXXX	Nestandardní délka prodloužení – dodává se v délce od 35 do 500 mm				
Materiál teploměrné jímky					
Standardní nabídka					Standardní nabídka
D	1.4404 (AISI 316L)				★
Y	1.4571 (AISI 316Ti)				★
Rozšířená nabídka					
A	1.4401 (nerezová ocel 316)				
J	2.4819 (slitina C-276)				
K	1.5415 (AISI A 204 velikost A)				
P	1.7380 (AISI A 182-F22)				
Z	1.7335 (AISI A 182-F11)				
Kód	Délka ponoření (U)				
Standardní nabídka					Standardní nabídka
0065	65 mm				★
0075	75 mm				★
0115	115 mm				★
0125	125 mm				★
0150	150 mm				★
0225	225 mm				★
0300	300 mm				★
0450	450 mm				★
Rozšířená nabídka					
XXXX	Nestandardní délka ponoření – dodává se v délce od 80 do 1 000 mm ve stupních po 5 mm				
Kód	Způsob montáže teploměrné jímky	Procesní přípojky	Tvar dříku		
Standardní nabídka					Standardní nabídka
T08	Se závitem	R 1/2" (BSPT 1/2")	Kuželový		★
T10	Se závitem	R 3/4" (BSPT 3/4")	Kuželový		★
T12	Se závitem	R 1" (BSPT 1")	Kuželový		★
T26	Se závitem	G 1/2" (BSPF 1/2")	Kuželový		★
T28	Se závitem	G 3/4" (BSPF 3/4")	Kuželový		★
T30	Se závitem	G 1" (BSPF 1")	Kuželový		★
T44	Se závitem	ANPT 1/2"	Kuželový		★
T46	Se závitem	ANPT 3/4"	Kuželový		★
T48	Se závitem	ANPT 1"	Kuželový		★
T93	Se závitem	M27 x 2	Kuželový		★
T95	Se závitem	M33 x 2	Kuželový		★
T98	Se závitem	M20 x 1,5	Kuželový		★
F04	Přírubový, RF	1", 150 liber	Kuželový		★
F10	Přírubový, RF	1,5", 150 liber	Kuželový		★
F16	Přírubový, RF	2", 150 liber	Kuželový		★
F22	Přírubový, RF	1", 300 liber	Kuželový		★
F28	Přírubový, RF	1,5", 300 liber	Kuželový		★
F34	Přírubový, RF	2", 300 liber	Kuželový		★
F40	Přírubový, RF	1", 600 liber	Kuželový		★

Teplotní čidla a teploměrné jímky (metrické)

Katalogový list
00813-0217-2654, rev. HE
Říjen 2012

Tabulka 3. Platinové čidlo RTD řady 65 a termočlánek řady 185 s tyčovou teploměrnou jímkou

★ Standardní nabídka představuje nejběžnější možnosti. Možnosti označené hvězdičkou (★) je třeba zvolit pro zaručení nejkratší doby dodání.
V případě rozšířené nabídky se může dodací lhůta prodloužit.

Kód	Způsob montáže teploměrné jímky	Procesní přípojky	Tvar dřívku	
Standardní nabídka				Standardní nabídka
F46	Přírubový, RF	1,5", 600 liber	Kuželový	★
F52	Přírubový, RF	2", 600 liber	Kuželový	★
F58	Přírubový, RF	1", 900/1500 liber	Kuželový	★
F64 ⁽³⁾	Přírubový, RF	1,5", 900/1500 liber	Kuželový	★
F70 ⁽³⁾	Přírubový, RF	2", 900/1500 liber	Kuželový	★
F82	Přírubový, RF	1,5", 2500 liber	Kuželový	★
Kód				Standardní nabídka
Způsob montáže teploměrné jímky				Standardní nabídka
Procesní přípojky				Standardní nabídka
Tvar dřívku				Standardní nabídka
F88	Přírubový, RF	2", 2500 liber	Kuželový	★
D04	Příruba, tvar B1 podle normy EN 1092-1	DN 25 PN 16	Kuželový	★
D10	Příruba, tvar B1 podle normy EN 1092-1	DN 25 PN 25/40	Kuželový	★
D16	Příruba, tvar B1 podle normy EN 1092-1	DN 40 PN 16	Kuželový	★
D22	Příruba, tvar B1 podle normy EN 1092-1	DN 40 PN 25/40	Kuželový	★
D28	Příruba, tvar B1 podle normy EN 1092-1	DN 50 PN 40	Kuželový	★
W10	Svařovaný	Trubka 3/4"	Kuželový	★
W12	Svařovaný	Trubka 1"	Kuželový	★
W14	Svařovaný	1 1/4" trubka	Kuželový	★
W16	Svařovaný	1 1/2" trubka	Kuželový	★
E01	D1 svařovaný	24 h7	Kuželový	★
E02	D2 svařovaný	24 h7	Kuželový	★
E04	D4 svařovaný	24 h7	Kuželový	★
E05	D5 svařovaný	24 h7	Kuželový	★

Možnosti (vztahující se na konkrétní číslo modelu)

Certifikace výrobku			
Standardní nabídka			
I1	EEx ia – Certifikace ATEX/IBExU pro jiskrovou bezpečnost		★
N1 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	EEx n – Certifikace ATEX/CENELEC pro ochranu typu n		★
E1 ⁽⁵⁾	EEx d – Certifikace ATEX/CENELEC pro provedení odolné proti vzplanutí		★
ND ⁽⁵⁾	Certifikace ATEX pro odolnost proti vzplanutí prachu		★
E7 ⁽⁵⁾	Certifikace IECEx pro provedení odolné proti vzplanutí		★
E5 ⁽⁵⁾	Certifikace FM pro odolnost proti výbuchu (pro informace o dostupnosti se spojte s výrobním závodem)		★
Zemnicí šroub			
Standardní nabídka			
G1	Externí zemnicí šroub – dodává se pouze s přípojovací hlavicí Rosemount s kódy materiálu C, D, G, H, 1 a 2.		★
Provedení s řetízkem krytu			
Standardní nabídka			
G3	Řetízek krytu – dodává se pouze s přípojovací hlavicí Rosemount s kódy materiálu C, D, G a H.		★
Prodlužovací kroužek			
Standardní nabídka			
G6 ⁽⁶⁾	Hliníkový prodlužovací kroužek pro montáž dvojitého převodníku – dodává se pouze s přípojovací hlavicí Rosemount s kódy materiálu C a D.		★
Zakončení			
Standardní nabídka			
TB	Svorkovnice pro použití se zakončením teplotního čidla s kódem 3 a přípojovacími hlavicemi s kódy C, D, G a H.		★
Certifikace materiálů			
Standardní nabídka			
Q8	Certifikát materiálu teploměrné jímky, DIN EN 10204 3.1		★
Test vnějšího tlaku			
Standardní nabídka			
R01	Testování vnějšího tlaku teploměrné jímky		★
Test vnitřního tlaku			
Standardní nabídka			
R22	Testování vnitřního tlaku teploměrné jímky		★

Tabulka 3. Platinové čidlo RTD řady 65 a termočlánek řady 185 s tyčovou teploměrnou jímkou

★ Standardní nabídka představuje nejběžnější možnosti. Možnosti označené hvězdičkou (★) je třeba zvolit pro zaručení nejkratší doby dodání.
V případě rozšířené nabídky se může dodací lhůta prodloužit.

Barvicí zkouška		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
R03	Testování probarvení teploměrné jímky	★
Speciální čištění		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
R04	Speciální čištění teploměrné jímky	★
Certifikace NACE		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
R05 ⁽⁷⁾	Certifikace NACE teploměrné jímky	★
Zátka/řetízek		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
R06	Zátka a řetízek z nerezové oceli	★
Možnosti svaru		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
R07	Svar s úplným provařením – pouze pro přírubové teploměrné jímky	★
Budicí frekvence		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
R21	Budicí frekvence – výpočet pevnosti teploměrné jímky	★
Provedení V (dodává se pouze s řadou 65)		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
V10	Tovární certifikace – kalibrace teplotního čidla od -50 do 450 °C (-58 až 842 °F) s konstantami A, B, C a Callendar-Van Dusenovými konstantami	★
V11	Tovární certifikace – kalibrace teplotního čidla od 0 do 100 °C (-32 až 212 °F) s konstantami A, B, C a Callendar-Van Dusenovými konstantami	★
Provedení pro montáž		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
XA ⁽⁸⁾	Montáž teplotního čidla ke specifickému převodníku teploty (lepení PTFE)	★
Provedení s rozsahem teploty		
Provedení V (dodává se pouze s řadou 65)		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
V10	Tovární certifikace – kalibrace teplotního čidla od -50 do 450 °C (-58 až 842 °F) s konstantami A, B, C a Callendar-Van Dusenovými konstantami	★
V11	Tovární certifikace – kalibrace teplotního čidla od 0 do 100 °C (32 až 212 °F) s konstantami A, B, C a Callendar-Van Dusenovými konstantami	★
Kalibrace systému VS		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
MD1	Cejchovaná měření pro dopravu kapalin podle směrnice MID (-196 °C až 0 °C)	★
MD2	Cejchovaná měření pro dopravu kapalin podle směrnice MID (-50 °C až 100 °C)	★
MD3	Cejchovaná měření pro dopravu kapalin podle směrnice MID (50 °C až 200 °C)	★
LT	Speciální materiál pro splnění rozsahu teploty rozšířeného o -51 °C	★
Obvyklé číslo modelu: 0065 G 2 2 D 0135 D 0225 F70 Q8 R01 R07		

- (1) Pro zachování jmenovité hodnoty IP 68 použijte vhodné kabelové hrdlo pro připojovací závit elektroinstalační trubky. Všechny závity musí být utěsněny vhodnou těsnicí páskou.
- (2) Dodává se pouze s teploměrnou jímkou se způsobem montáže s kódy E01, E02, E04 a E05.
- (3) Délka T je 80 mm nebo větší, musí se objednat provedení R07 s úplným zasunutím.
- (4) Pro kompletní sestavy nebo jako výměnné teplotní čidlo pro typovou řadu N, jednotlivé součástky nejsou schváleny. Pokud je převodník namontován do připojovací hlavice, je potřebné zakončení přívodních vodičů s kódem 0 (volné konce vodičů).
- (5) Nedodává se s připojovací hlavici s kódy materiálu J a L.
- (6) Neplatí s certifikací E5, E7, ND nebo E1.
- (7) Platné pouze pro materiál teploměrné jímky s kódem D AISI 316L (1.4404).
- (8) V případě objednání provedení XA pro montáž s převodníkem specifikujte stejné provedení u čísla modelu převodníku.

Teplotní čidlo a teploměrné jímka Rosemount podle normy DIN

Teplotní čidlo a teploměrná jímka Rosemount podle normy DIN mají konstrukci, která poskytuje flexibilní a spolehlivé měření teploty v procesních prostředích.



Význačné vlastnosti:

- Provedení se závitem, s přírubou a vevařené provedení
- Výpočty budicí frekvence splňující požadavky normy ASME PTC 19.3 (kód možnosti R21)
- Certifikace NACE (kód možnosti R05)
- Test vnitřního tlaku (kód možnosti R22)
- Test vnějšího tlaku (kód možnosti R01)

Tabulka 4. Tyčová teploměrná jímka řady 96

★ Standardní nabídka představuje nejběžnější možnosti. Možnosti označené hvězdičkou (★) je třeba zvolit pro zaručení nejkratší doby dodání. V případě rozšířené nabídky se může dodací lhůta prodloužit.

Model	Popis výrobku			
0096	Tyčová teploměrná jímka			
Materiál teploměrné jímky⁽¹⁾				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
D	1.4404 (AISI 316L)			★
Y	1.4571 (AISI 316Ti)			★
Rozšířená nabídka				
A	1.4401 (nerezová ocel 316)			
J	2.4819 (slitina C-276)			
K	1.5415 (AISI A 204 velikost A)			
P	1.7380 (AISI A 182-F22)			
Z	1.7335 (AISI A 182-F11)			
Délka ponoření (L) v milimetrech				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
0065	65 mm – standardní délka pro vevařené teploměrné jímky, E01 a E04			★
0075	75 mm			★
0115	115 mm			★
0125	125 mm – standardní délka pro vevařené teploměrné jímky, E02 a E05			★
0150	150 mm			★
0225	225 mm			★
0300	300 mm			★
0450	450 mm			★
Rozšířená nabídka				
XXXX	Nestandardní délka ponoření			
Způsob montáže teploměrné jímky		Procesní přípojky	Tvar dřívku	
Standardní nabídka				Standardní nabídka
T08	Závít	R 1/2" (BSPT 1/2")	Kuželový	★
T10	Závít	R 3/4" (BSPT 3/4")	Kuželový	★
T12	Závít	R 1" (BSPT 1")	Kuželový	★
T26	Závít	G 1/2" (BSPF 1/2")	Kuželový	★
T28	Závít	G 3/4" (BSPF 3/4")	Kuželový	★
T30	Závít	G 1" (BSPF 1")	Kuželový	★
Způsob montáže teploměrné jímky		Procesní přípojky	Tvar dřívku	
Standardní nabídka				Standardní nabídka
T44	Závít	ANPT 1/2"	Kuželový	★
T46	Závít	ANPT 3/4"	Kuželový	★

Tabulka 4. Tyčová teploměrná jímka řady 96

★ Standardní nabídka představuje nejběžnější možnosti. Možnosti označené hvězdičkou (★) je třeba zvolit pro zaručení nejkratší doby dodání.
V případě rozšířené nabídky se může dodací lhůta prodloužit.

T48	Závit	ANPT 1"	Kuželový	★
T93	Závit	M27 x 2	Kuželový	★
T95	Závit	M33 x 2	Kuželový	★
T98	Závit	M20 x 1,5	Kuželový	★
F04	Příruba, RF	1", 150 liber	Kuželový	★
F10	Příruba, RF	1,5", 150 liber	Kuželový	★
F16	Příruba, RF	2", 150 liber	Kuželový	★
Standardní nabídka				Standardní nabídka
F22	Příruba, RF	1", 300 liber	Kuželový	★
F28	Příruba, RF	1,5", 300 liber	Kuželový	★
F34	Příruba, RF	2", 300 liber	Kuželový	★
F40	Příruba, RF	1", 600 liber	Kuželový	★
F46	Příruba, RF	1,5", 600 liber	Kuželový	★
F52	Příruba, RF	2", 600 liber	Kuželový	★
F58	Přírubový, RF	1", 900/1500 liber	Kuželový	★
F64 ⁽²⁾	Přírubový, RF	1,5", 900/1500 liber	Kuželový	★
F70 ⁽²⁾	Přírubový, RF	2", 900/1500 liber	Kuželový	★
F82	Přírubový, RF	1,5", 2500 liber	Kuželový	★
F88	Přírubový, RF	2", 2500 lib	Kuželový	★
D04	Příruba, tvar B1 podle normy EN 1092-1	DN 25 PN 16	Kuželový	★
D10	Příruba, tvar B1 podle normy EN 1092-1	DN 25 PN 25/40	Kuželový	★
D16	Příruba, tvar B1 podle normy EN 1092-1	DN 40 PN 16	Kuželový	★
D22	Příruba, tvar B1 podle normy EN 1092-1	DN 40 PN 25/40	Kuželový	★
D28	Příruba, tvar B1 podle normy EN 1092-1	DN 50 PN 40	Kuželový	★
W10	Svařovaný	Trubka 3/4"	Kuželový	★
W12	Svařovaný	Trubka 1"	Kuželový	★
W14	Svařovaný	1 1/4" trubka	Kuželový	★
W16	Svařovaný	1 1/2" trubka	Kuželový	★
E01	D1 svařovaný, DIN	24 h7	Kuželový	★
E02	D2 svařovaný, DIN	24 h7	Kuželový	★
E04	D4 svařovaný, DIN	24 h7	Kuželový	★
E05	D5 svařovaný, DIN	24 h7	Kuželový	★
Délka tepelné izolace				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
T040	40 mm – platné pro způsoby montáže s kódy T26, T28, T30, T93, T95 a T98			★
T060	60 mm			★
T075	75 mm – platné pro vevařené teploměrné jímky s kódy E01 a E02			★
T080	80 mm			★
T135	135 mm – platné pro vevařené teploměrné jímky s kódy E04 a E05			★
Rozšířená nabídka				
TXXX	Nestandardní délka tepelné izolace			
Typ přípojovacího závitu přístrojů				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
A	M24 x 1,5			★
D	ANPT 1/2"			★
T	M18 x 1,5 – platné pro vevařené teploměrné jímky s kódy E01, E02, E04 a E05			★

Možnosti (vztahující se na konkrétní číslo modelu)

Certifikace materiálů				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
Q8	Certifikace materiálů teploměrné jímky			★
Test vnějšího tlaku				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
R01	Testování vnějšího tlaku teploměrné jímky (pouze přírubové teploměrné jímky)			★
Test vnitřního tlaku				
Standardní nabídka				Standardní nabídka
R22	Test vnitřního tlaku teploměrné jímky			★

Teplotní čidla a teploměrné jímky (metrické)

Katalogový list
00813-0217-2654, rev. HE
Říjen 2012

Tabulka 4. Tyčová teploměrná jímka řady 96

★ Standardní nabídka představuje nejběžnější možnosti. Možnosti označené hvězdičkou (★) je třeba zvolit pro zaručení nejkratší doby dodání.
V případě rozšířené nabídky se může dodací lhůta prodloužit.

Barvicí zkouška		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
R03	Testování probarvení teploměrné jímky	★
Speciální čištění		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
R04	Speciální čištění teploměrné jímky	★
Certifikace NACE		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
R05 ⁽³⁾	Certifikace NACE teploměrné jímky	★
Zátka/řetízek		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
R06	Zátka a řetízek z nerezové oceli	★
Možnosti svaru		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
R07	Svar s úplným provařením – pouze pro přírubové teploměrné jímky	★
Typ příruby		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
R16	Čelní plocha příruby s prstencovým spojem	★
Budicí frekvence		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
R21	Budicí frekvence – výpočet pevnosti teploměrné jímky	★
Provedení pro montáž		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
XA ⁽⁴⁾	Montáž teplotního čidla ke specifickému převodníku teploty (lepení PTFE)	★
Provedení s rozsahem teploty		
Standardní nabídka		Standardní nabídka
LT	Speciální materiál pro splnění rozsahu teploty rozšířeného o -51 °C	★
Obvyklé číslo modelu: 0096 D 0300 F04 T060 D Q8 R01		

(1) Další materiály se dodávají na přání.

(2) Délka T je 80 mm nebo větší, musí se objednat provedení R07 s úplným zasunutím.

(3) Nedodává se s teploměrnou jímkou z materiálu s kódem Y.

(4) V případě objednání provedení XA pro montáž s převodníkem specifikujte stejné provedení u čísla modelu převodníku.

Úvod

Přehled

Zabudovaná teplotní čidla Rosemount, přídavné vybavení a sestavy tvoří kompletní řadu průmyslových přístrojů pro snímání teploty. Rozsáhlý sortiment čidel RTD a termočlánků se dodává samostatně, nebo jako kompletní sestavy zahrnující připojovací hlavice, teploměrné jímky a prodlužovací armatury. Společnost Emerson Process Management („Emerson“) nabízí kompletní sestavy pro měření teploty včetně převodníků Rosemount Smart a programovatelných převodníků teploty. Pro získání podrobných informací se prosím obraťte na místní zastoupení společnosti Emerson.

Platinová teplotní čidla RTD řady 65 mají vysokou míru linearity a stabilní poměr odporu vůči teplotě. Tato teplotní čidla se používají v první řadě v průmyslových prostředích, kde se vyžaduje vysoká přesnost, životnost, a dlouhodobá stabilita. Teplotní čidla řady 65 jsou konstruována tak, aby splnila nejdůležitější parametry mezinárodních norem: DIN EN 60751 zahrnující doplněk 1 a 2, DIN 43760 a BS 1904.⁽¹⁾ Tato standardizace zajišťuje vyměnitelnost teplotních čidel bez potřeby přizpůsobení obvodů převodníků.

Zvýšené výkonnosti a optimální přesnosti měření teploty se dosahuje u teplotních čidel řady 65 spojením s širokým sortimentem převodníků teploty prostřednictvím plánů kalibrace a pomocí Callendar-van Dusenových konstant.

Termočlávková teplotní čidla řady 185 splňují normu IEC 584 a dodávají se v provedení J, K a N. Čidla řady 185 se dodávají jako jednoduché neuzemněné, nebo dvojité neuzemněné, izolované.

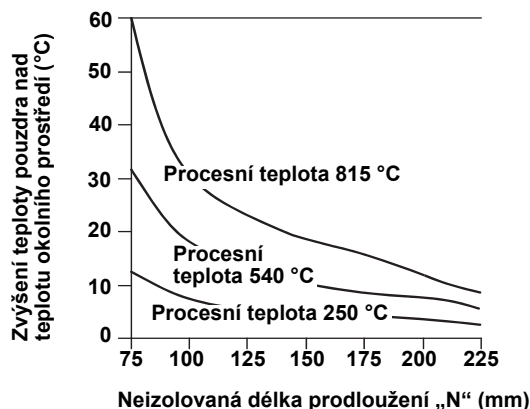
Všechna teplotní čidla se dodávají v rozsáhlém sortimentu délek⁽²⁾ a rozsahů s volnými konci vodičů, svorkovnicí, nebo se zakončeními přírodních vodičů pružinovým adaptérem ANPT 1/2".

Kromě kompletních sestav nabízí společnost Emerson sortiment samostatného přídavného vybavení včetně připojovacích hlavice a teploměrných jímek.

Volba prodloužení a teploměrné jímky

Kromě změny teploty okolního prostředí se v případě přímé montáže přenáší z teploměrné jímky do pouzdra převodníku teplo z procesu. Pokud se očekávaná procesní teplota blíží specifikovaným mezním hodnotám převodníku nebo je nižší než tyto mezní hodnoty, zvažte použití přídavné délky prodloužení teploměrné jímky, prodlužovací vsuvky, nebo oddělené montáže pro oddělení převodníku od vlivu nadměrných teplot. Na Obrázek 1 je uveden příklad vztahu mezi zvýšením teploty pouzdra převodníku a délkou prodloužení. Použijte Obrázek 1 a s ním spojený příklad jako vodítko pro určení dostatečné délky prodloužení teploměrné jímky.

Obrázek 1. Zvýšení teploty pouzdra převodníku vůči neizolované délce prodloužení



Příklad

Jmenovitá teplota okolního prostředí pro převodník činí 85 °C. Jestliže maximální teplota okolního prostředí je 40 °C a měřená teplota je 540 °C, maximální přípustné zvýšení teploty pouzdra je jmenovitá mezní hodnota teploty mínus skutečná teplota okolního prostředí (85–40), nebo 45 °C.

Jak je znázorněno na Obrázek 1, vyplývá z rozměru „N“ 90 mm zvýšení teploty pouzdra 22 °C. Rozměr „N“ 100 mm by byla proto minimální doporučená délka a dosáhne se tím bezpečnostního faktoru asi 25 °C. Delší rozměr „N“, jako např. 150 mm, by byl potřebný proto, aby se snížil počet chyb způsobených vlivem teploty převodníku, i když převodník v tomto případě může vyžadovat přídavnou podpěru.

(1) 100 Ω při 0 °C, $a = 0,00385 \Omega \times ^\circ\text{C}/\Omega$

(2) Teplotní čidla s délkou větší než dva metry se dodávají svinuté, pokud není požadováno jinak.

SPECIFIKACE

Platinové teplotní čidlo RTD řady 65

100 Ω RTD při 0 °C,
a = 0,00385 Ω x °C/Ω.

Rozsah teploty

–50 až 450 °C nebo –196 až 600 °C v závislosti na typu

Vlastní ohřev

0,15 K/mW při měření metodou definovanou v normě
DIN EN 60751:1996

Doba tepelné odezvy

Maximálně 9 vteřin požadovaných pro dosažení 50 % odezvy
teplotního čidla při testování v proudící vodě podle normy IEC 751

Chyba ponořením

Minimální využitelná hloubka ponoření 60 mm při testování podle
normy IEC 751

Izolační odpor

Minimální izolační odpor 1 000 MΩ při měření stejnosměrným
napětím 500 Vdc a při pokojové teplotě

Materiál pláště

Nerezová ocel 316 / 321 s konstrukcí kabelů s minerální izolací

Přívodní vodiče

Postříbený měděný vodič izolovaný PTFE Viz Obrázek 3, kde je
uvedena konfigurace vodičů

Identifikační údaje

Číslo modelu a sériová čísla jsou vyznačena na každém teplotním
čidle

Jmenovité hodnoty ochrany proti průniku

Sestavy teplotního čidla Rosemount řady 65 mají krytí IP65 / IP68
a NEMA 4X. Tyto jmenovité hodnoty platí pouze pro kompletní
sestavy včetně:

- připojovací hlavice, prodloužení a tyčové teploměrné jímky;
- připojovací hlavice a trubkové teploměrné jímky;
- připojovací hlavice, prodloužení a teplotního čidla.

Termočlánek řady 185

Konstrukce

Termočlánek se skládá ze spoje mezi dvěma odlišnými kovy, který
vytváří změnu termoelektrické elektromotorické síly ve vztahu vůči
změně teploty. Termočlánky Rosemount řady 185 jsou vyrobeny
z vybraných materiálů pro splnění tolerance třídy 1 podle normy
IEC 584. Spoj těchto vodičů je svařený pro vytvoření úplného
spojení při zachování neporušenosti obvodu a zajištění nejvyšší
míry přesnosti. Neuzemněné spoje jsou chráněny před vlivy
prostředí pláštěm teplotního čidla. Neuzemněné a izolované
spoje zajišťují elektrické oddělení od pláště teplotního čidla.

Materiál pláště

Termočlánky Rosemount jsou vyrobeny z kabelu s minerální
izolací s různými materiály pláště pro splnění požadavků na
teplotu a prostředí. Pro teploty vzduchu až 800 °C se standardně
používá materiál AISI 321. Pro teploty vzduchu od 800 do
1 100 °C se standardně používá materiál Inconel 600. Pro teploty
vyšší než 1 100 °C se na přání dodávají přesné kovové nebo
keramické ochranné pláště. V případě silné oxidačního nebo
redukčního prostředí se prosím spojte s místním zastoupením
společnosti Emerson.

Přívodní vodiče

Termočlánek, interní – plný vodič 18 SWG (16 AWG) (maximálně),
plný vodič 19 SWG (18 AWG) (minimálně). Externí prodlužovací
vodiče, typ J a K – vícežilový vodič minimálně 0,8 mm s izolací
z PTFE. Barevné kódování odpovídá normě IEC 584.
Viz Obrázek 3, kde je uvedena konfigurace vodičů.

Identifikační údaje

Číslo modelu a sériová čísla jsou vyznačena na každém teplotním
čidle.

Izolační odpor

Minimální izolační odpor 1 000 MΩ při měření stejnosměrným
napětím 500 Vdc a při pokojové teplotě.

Jmenovité hodnoty ochrany proti průniku



Sestavy teplotního čidla Rosemount řady 65 mají krytí IP65 / IP68
a NEMA 4X. Tyto jmenovité hodnoty platí pouze pro kompletní
sestavy včetně:

- připojovací hlavice, prodloužení a tyčové teploměrné jímky;
- připojovací hlavice a trubkové teploměrné jímky;
- připojovací hlavice, prodloužení a teplotního čidla.

Tabulka 5. Parametry termočláneků řady 185

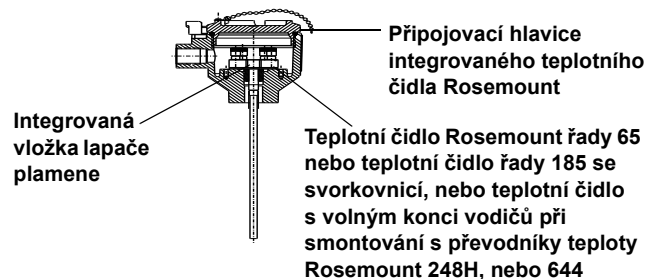
Typ	Slitiny (barva vodiče)	Materiál pláště	Teplotní rozsah (°C)	Limity chybné zaměnitelnosti DIN EN 60584-2	Třída tolerance
J	Fe (+ černý), CuNi (– bílý)	1.4541 (AISI 321)	–40 až 375, 375 až 750	1,5 °C, 0,004 t	1
K	NiCr (+ zelený), NiAl (– bílý)	Inconel 600	–40 až 375, 375 až 1000	1,5 °C, 0,004 t	1
N	NiCrSi (+ růžový), NiSi (– bílý)	Nicrobell B	–40 až 375, 375 až 1000	1,5 °C, 0,004 t	1

CERTIFIKACE PRO PROSTŘEDÍ S NEBEZPEČÍM VÝBUCHU

- E1** Certifikace ATEX/CENELEC pro provedení odolné proti vzplanutí
Označení ATEX  II 2 G
Certifikát číslo: KEMA99ATEX8715X
Ex d IIC T6 ($T_{okoli} = -50$ až 65 °C).
Certifikace ATEX/CENELEC pro provedení odolné proti vzplanutí je závislá na přípojovací hlavici integrálního teplotního čidla Rosemount smontovaného s teplotním čidlem Rosemount RTD nebo termočláňkovým teplotním čidlem (viz Obrázek 4). Integrovaná vložka lapače plamene musí být zcela zapadnutá do přípojovací hlavy, aby byla splněna certifikace.
Certifikace ATEX pro provedení odolné proti vzplanutí
Označení ATEX  II 2 G
Certifikát číslo: KEMA01ATEX2181.
Ex d IIC T5 ($-50 \leq T_{okoli} \leq 80$ °C)
Ex d IIC T6 ($-50 \leq T_{okoli} \leq 70$ °C)


Teplotní čidla Rosemount RTD řady 65 a termočláňková teplotní čidla řady 185 s pružinovými adaptéry ANPT 1/2" jsou schváleny pro přímou montáž k převodníkům teploty 3144P. Další podrobné informace o instalaci naleznete v referenčních příručkách převodníků teploty Rosemount. Další informace naleznete v referenční příručce 00809-0100-4840. Další informace naleznete v referenční příručce

Obrázek 4. Certifikace ATEX/CENELEC pro provedení odolné proti vzplanutí




Speciální podmínky pro bezpečné použití (X)


Pro více informací o rozměrech spojů odolných proti vzplanutí kontaktujte výrobce.

- ND** Certifikace ATEX / CENELEC pro odolnost proti vzplanutí prachu
Číslo certifikace: KEMA99ATEX8715
Označení ATEX:  II 1 D
CE 1180
 $T_{95} \text{ °C } (-40 \text{ °C} \leq T_{okoli} \leq 85 \text{ °C})$
IP66
Certifikace ATEX/CENELEC pro provedení odolné proti vzplanutí je závislá na přípojovací hlavici integrálního teplotního čidla Rosemount smontovaného s teplotním čidlem Rosemount RTD nebo termočláňkovým teplotním čidlem (viz Obrázek 4). Integrovaná vložka lapače plamene musí být zcela zapadnutá do přípojovací hlavy, aby byla splněna certifikace.

Speciální podmínky pro bezpečné použití (X)

Pro více informací o rozměrech spojů odolných proti vzplanutí kontaktujte výrobce.

- N1** Certifikace ATEX/CENELEC pro ochranu typu n
Označení ATEX  II 3 G
Certifikát číslo: BAS00ATEX3145
[Ex nL II T5 ($T_{okoli} = -40$ to 70 °C)]
Certifikace ATEX/CENELEC EExn umožňuje instalaci zařízení, které za normálních podmínek neemituje jiskry nebo nemá horké plochy, v prostředí zóny 2. Integrity Ex n se dosahuje provedením a konstrukcí, která zachovává minimální ochranu IP 54. Jednotlivé součásti nejsou schváleny. Certifikace Rosemount pro ochranu typu n se vztahuje pouze na kompletní sestavy. Tato certifikace se vztahuje ke každé kombinaci teploměrné jímky, přípojovací hlavy, prodloužení a teplotního čidla popsané v tomto katalogovém listu vyjma provedení s pružinovým adaptérem ANPT 1/2". Kromě toho jsou pro sestavy EEx n přípustné určité teploměrné jímky, které nebyly zkonstruovány společností Rosemount Inc. za předpokladu, že přesně splňují specifikace stanovené společností Rosemount.

- I1** Certifikace ATEX/IBExU pro jiskrovou bezpečnost
Označení ATEX  II 2 G
Ex ia IIC T6 ($T_{okoli} = -51$ až 60 °C)
Certifikace pro jiskrovou bezpečnost je platná pro teplotní čidla RTD řady 65 a termočláňky řady 185.
Tato certifikovaná teplotní čidla lze použít pouze v zóně 1. Označení zabezpečených obvodů je provedeno barevnými kódy nebo vytisknutým nápisem Ex i. Namontovaná přípojovací hlavice je vybavena zemnicím šroubem pro připojení k uzemnění a kabelovým hrdlem modré barvy.

- E5** Certifikace FM pro provedení odolné proti výbuchu
Provedení odolné proti výbuchu pro třídu I, divize 1, skupiny B, C a D.
Odolnost proti vzplanutí prachu pro třídu I, III, divize 1, skupiny E, F, G.
Mezní hodnoty teploty okolního prostředí: -40 až 245 °C
Pokud se instalace provede v souladu s výkresem Rosemount 000068-0013, stupeň krytí NEMA 4X.

- E7** Certifikace IECEx pro provedení odolné proti vzplanutí
Ex d IIC T6 ($T_{okoli} = -40$ až 65 °C)
Teplotní čidla Rosemount RTD řady 65 a termočláňková teplotní čidla řady 185 jsou schváleny pro přímou montáž k převodníkům teploty Rosemount 248H, 644 a 3144P Smart. Pro zajištění souladu s certifikací specifikujte při objednávání provedení E7 jak teplotního čidla, tak převodníku.

PŘIZPŮSOBENÍ SNÍMAČE A PŘEVODNÍKU

Výrazného zlepšení přesnosti měření lze dosáhnout použitím teplotního čidla, které je přizpůsobeno převodníku teploty. Tento postup zahrnuje identifikaci vztahu mezi odporem a teplotou pro specifické teplotní čidlo RTD. Tento vztah přibližně Callendar-van Dusenovou rovnicí je popsán následujícím způsobem:

$$R_t = R_0 + R_0\alpha[t - \delta(0,01t - 1)(0,01t) - \beta(0,01t - 1)(0,01t)^3],$$

kde:

- R_t = odpor (Ω) při teplotě t ($^{\circ}\text{C}$)
- R_0 = konstanta specifická pro teplotní čidlo (odpor při $t = 0$ $^{\circ}\text{C}$)
- α = konstanta specifická pro teplotní čidlo
- δ = konstanta specifická pro teplotní čidlo
- β = konstanta specifická pro teplotní čidlo (0 při $t > 0$ $^{\circ}\text{C}$)

Přesné hodnoty Callendar-van Dusenových konstant (R_0 , α , δ , β) jsou specifikovány pro každé teplotní čidlo RTD a určují se testováním každého jednotlivého teplotního čidla při různých teplotách.

Teplotní čidla RTD řady 65 lze objednat s možnostmi kalibrace s kódy V10 nebo V11, kde hodnoty všech čtyř konstant specifických pro teplotní čidlo jsou poskytnuty s každým teplotním čidlem. Pro využití jedinečné zabudované schopnosti přizpůsobení se teplotnímu čidlu převodníků Rosemount 644 a 3144P lze Callendar-van Dusenovy konstanty naprogramovat do převodníku v továrně nebo na místě pomocí provozního komunikátoru.

Převodník používá Callendar-van Dusenovy konstanty pro vytvoření křivky teplotního čidla, která popisuje vztah mezi odporem a teplotou pro konkrétní sestavu teplotního čidla a převodníku. Použitím skutečné křivky vztahu odporu a teploty teplotních čidel se dosahuje 3- nebo 4-násobného zlepšení přesnosti měření teploty pro celý systém.

Možnosti V10 a V11 jsou specifické vůči konkrétnímu rozsahu teploty. Tak, jako je tomu u plánů kalibrace, představují přesnosti spojené s každým kódem možnosti nejhorší podmínky, pokud se teplotní čidlo používá v celém rozsahu teplot. Přesnost teplotních čidel řady 65 v provedení „V“ se bude lišit, neboť mají odlišnou hysterezi a charakteristiky opakovatelnosti. Pro zajištění optimální výkonnosti zvolte provedení „V“, kde rozsah teplotního čidla při skutečném provozu je mezi minimálním a maximálním kalibračním bodem. Pro aplikace vyžadující použití tabulky vztahu odporu a teploty si objednejte charakteristický plán specifický pro daný rozsah.

Interpretace normy IEC 751

Callendar-van Dusenova rovnice je jednou z metod popisující vztah mezi odporem a teplotou (R vůči T) pro platinová teplotní čidla RTD. Mezinárodní norma IEC 751 interpretuje vztah R vůči T použitím metody přibližně podobné Callendar-van Dusenově metodě. Norma IEC 751 o vztahu R vůči T používá následující rovnici:

$$R_t = R_0[1 + At + Bt^2 + C(t-100)t^3]$$

Tak, jako je tomu u Callendar-van Dusenově metodě, jsou hodnoty R_0 , A , B , C specifické pro každé teplotní čidlo RTD a určují se testováním každého jednotlivého teplotního čidla při různých teplotách. Skutečné hodnoty A , B a C se liší velikostí od Callendar-van Dusenových konstant (R_0 , α , β , δ), neboť hodnota R_0 je v obou rovnicích stejná. Každá z obou metod poskytne stejný výsledek při jakémkoli postupu přizpůsobování teplotního čidla vůči převodníku, neboť jedna rovnice je jednoduchou matematickou interpretací druhé.

Tabulka 6. Zaměnitelnost teplotních čidel řady 65

Standardní řada 65 IEC-751, třída B	Teplota
$\pm 0,80$ $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1,44$ $^{\circ}\text{F}$)	-100 $^{\circ}\text{C}$ (-148 $^{\circ}\text{F}$)
$\pm 0,30$ $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,54$ $^{\circ}\text{F}$)	0 $^{\circ}\text{C}$ (32 $^{\circ}\text{F}$)
$\pm 0,80$ $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1,44$ $^{\circ}\text{F}$)	100 $^{\circ}\text{C}$ (212 $^{\circ}\text{F}$)
$\pm 1,80$ $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3,24$ $^{\circ}\text{F}$)	300 $^{\circ}\text{C}$ (572 $^{\circ}\text{F}$)
$\pm 2,30$ $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 4,14$ $^{\circ}\text{F}$)	400 $^{\circ}\text{C}$ (752 $^{\circ}\text{F}$)
Řada 65 s možností IEC-751, třída A	Teplota
$\pm 0,35$ $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,63$ $^{\circ}\text{F}$)	-100 $^{\circ}\text{C}$ (-148 $^{\circ}\text{F}$)
$\pm 0,15$ $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,27$ $^{\circ}\text{F}$)	0 $^{\circ}\text{C}$ (32 $^{\circ}\text{F}$)
$\pm 0,35$ $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,63$ $^{\circ}\text{F}$)	100 $^{\circ}\text{C}$ (212 $^{\circ}\text{F}$)
$\pm 0,75$ $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1,35$ $^{\circ}\text{F}$)	300 $^{\circ}\text{C}$ (572 $^{\circ}\text{F}$)
$\pm 0,95$ $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1,71$ $^{\circ}\text{F}$)	400 $^{\circ}\text{C}$ (752 $^{\circ}\text{F}$)

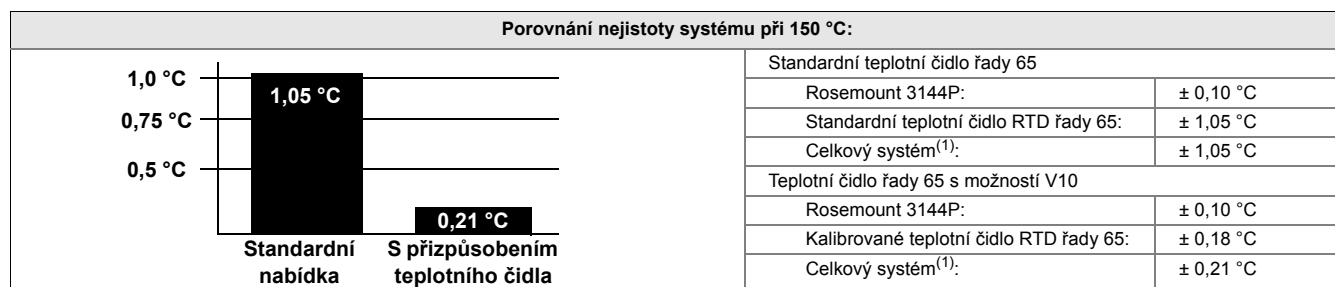
Obvyklé zlepšení přesnosti přizpůsobením snímače a převodníku

Převodník: Rosemount 3144 (má zabudovanou schopnost přizpůsobení teplotního čidla), rozsah 0 až 200 °C, přesnost = 0,1 °C

Teplotní čidlo: Teplotní čidlo RTD řady 65

Callendar-van Dusenova možnost: V10

Procesní teplota: 150 °C



(1) Vypočteno pomocí statistické metody RSS:

$$\text{Přesnost systému} = \sqrt{(\text{Přesnost převodníku})^2 + (\text{Přesnost teplotního čidla})^2}$$

KALIBRACE

Kalibrace teplotního čidla může být vyžadována pro vstup do systémů kvality, nebo pro zlepšení systému řízení. Častěji se používá pro zlepšení celkové výkonnosti měření teploty přizpůsobením teplotního čidla k převodníku teploty. Přizpůsobení teplotního čidla je dostupné pro teplotní čidla RTD používaná s převodníky Rosemount Smart tam, kde je osvědčena přirozená stabilita a opakovatelnost technologie RTD.

Informace pro objednávání

Pro objednávání teplotních čidel RTD řady 65 používejte formáty uvedené níže. Pokud při objednání neprovede specifikaci všech nezbytných informací vztahujících se ke kalibraci, bude Vás společnost Emerson kontaktovat pro doplnění údajů a Vaše objednávka se může mírně opozdit.

Certifikace dílů podle Směrnice pro měřicí přístroje

Převodník teploty Rosemount 3144P a teplotní čidlo Rosemount 0065 byly certifikovány pro splnění Směrnice pro měřicí přístroje Evropské unie (Measurement Instrument Directive - MID) pro měření při dopravě kapalin a plynů⁽¹⁾. Volba převodníku teploty pro MID aplikace zajišťuje, že kritická teplota zařízení neovlivní přesnost a spolehlivost systému. Pro více informací kontaktujte prosím místního zástupce společnosti Emerson Process Management.

(1) Všeobecně omezená dostupnost. Spojte se s výrobcem pro zjištění dostupných lokalit pro objednání.

Možnosti kalibrace

Možnost X8 kalibruje teplotní čidlo pro konkrétní rozsah teploty stanovený zákazníkem. Callendar van Dusenovy konstanty a konstanty A, B a C jsou poskytovány s tovární certifikací.

Možnost X8: Teplotní čidlo kalibrované pro rozsah teploty stanovený zákazníkem (viz Rozsah teploty)

Pokud objednáváte teplotní čidlo RTD s možností X8, musí se specifikovat rozsah teploty, na který se má teplotní čidlo kalibrovat. Zohledněte mezní hodnoty teploty teplotního čidla uvedené níže.

Obvyklé
číslo
modelu

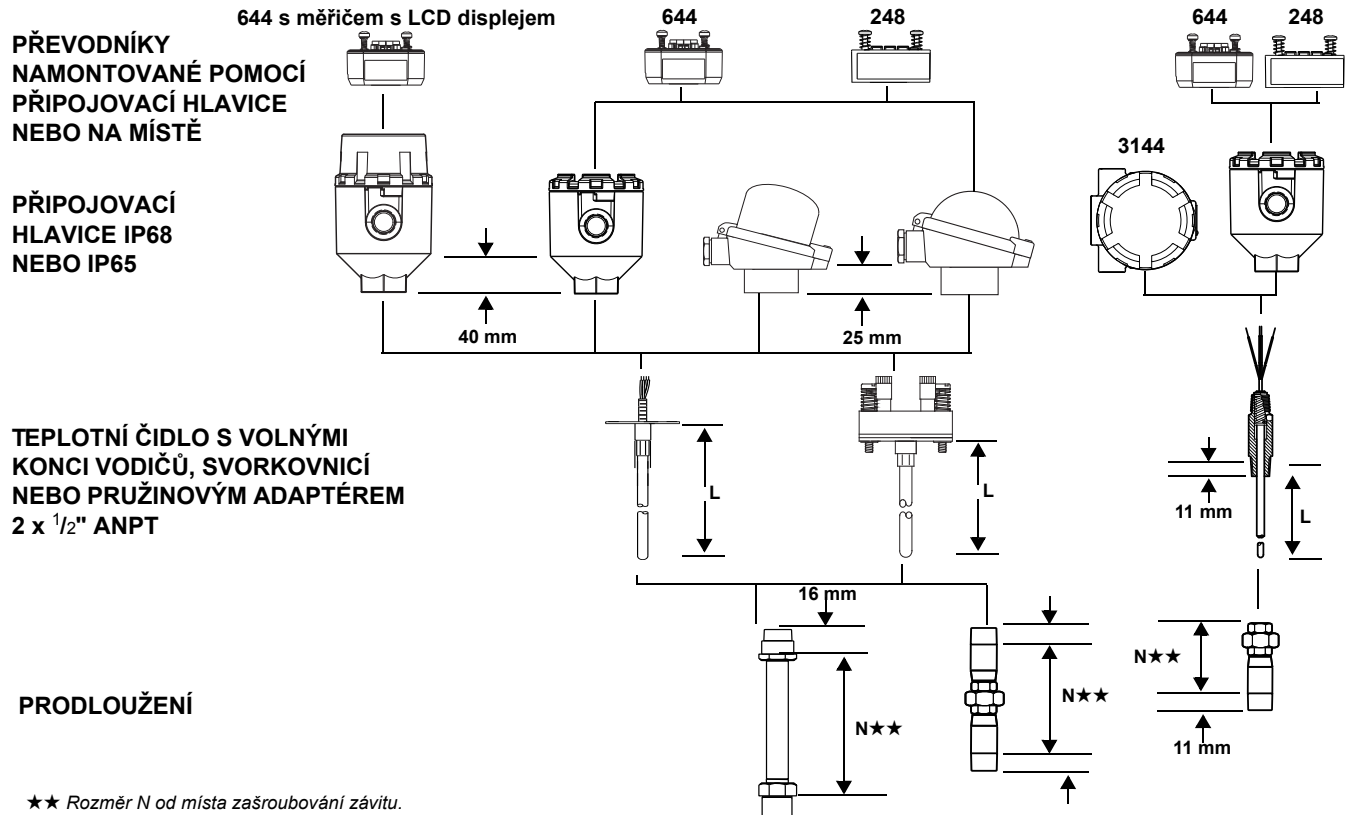
Model	Připojovací hlavice	Zakončení přívodních vodičů	Typ teplotního čidla	Typ prodloužení	Délka prodloužení	Materiál teploměrné jímky	Délka ponoření	Způsob montáže	Dodatečné možnosti
0065	C	2	1	D	0135	D	0225	T12	X8

Kalibrace od -10 do 120 °C

Možnost V: Kalibrace teplotního čidla s tovární certifikací

	Kód	
	V10	V11
Rozsah teploty (°C)	-50 až 450	0 až 100
Kalibrační body (°C)	-50	0
	0	50
	100	100
	450	

Sestava teplotního čidla bez teploměrné jímky



Rozměrové výkresy teplotních čidel RTD řady 65 a termočlánků řady 185

Certifikace ATEX/CENELEC EEx d pro provedení odolné proti vzplanutí a IECEx/FM pro provedení odolné proti výbuchu

Bez certifikace

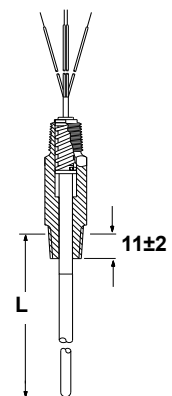
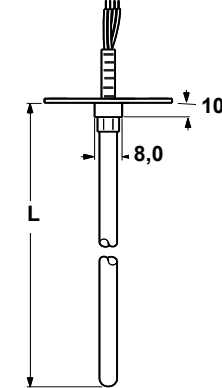
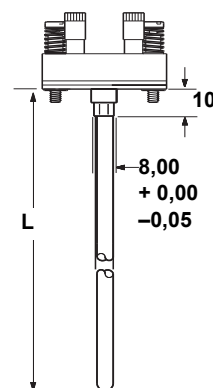
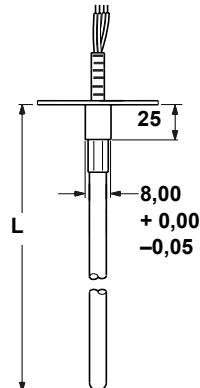
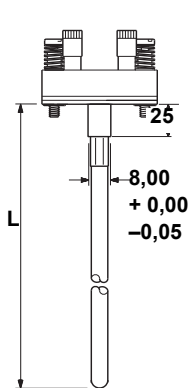
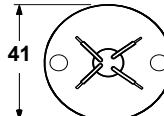
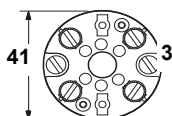
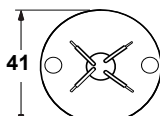
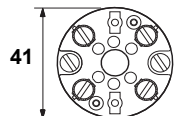
Pružinový adaptér ANPT 1/2

Svorkovnice

Volné konce vodičů

Svorkovnice

Volné konce vodičů



Řada	Průměr teplotního čidla	Počet vodičů	Délka přívodních vodičů (volné konce vodičů)		Délka přívodních vodičů (pružinový adaptér)	
			Prvek 1	Prvek 2	Prvek 1	Prvek 2
Jednoduchý prvek 65	6,0	4	100	—	150	—
Dvojitý prvek 65	6,0	6	100	200	150	200
Jednoduchý prvek 185	6,0	2	100	—	150	—
Dvojitý prvek 185	6,0	4	100	200	150	200

Sestavy teplotního čidla s trubkovou teploměrnou jímkou

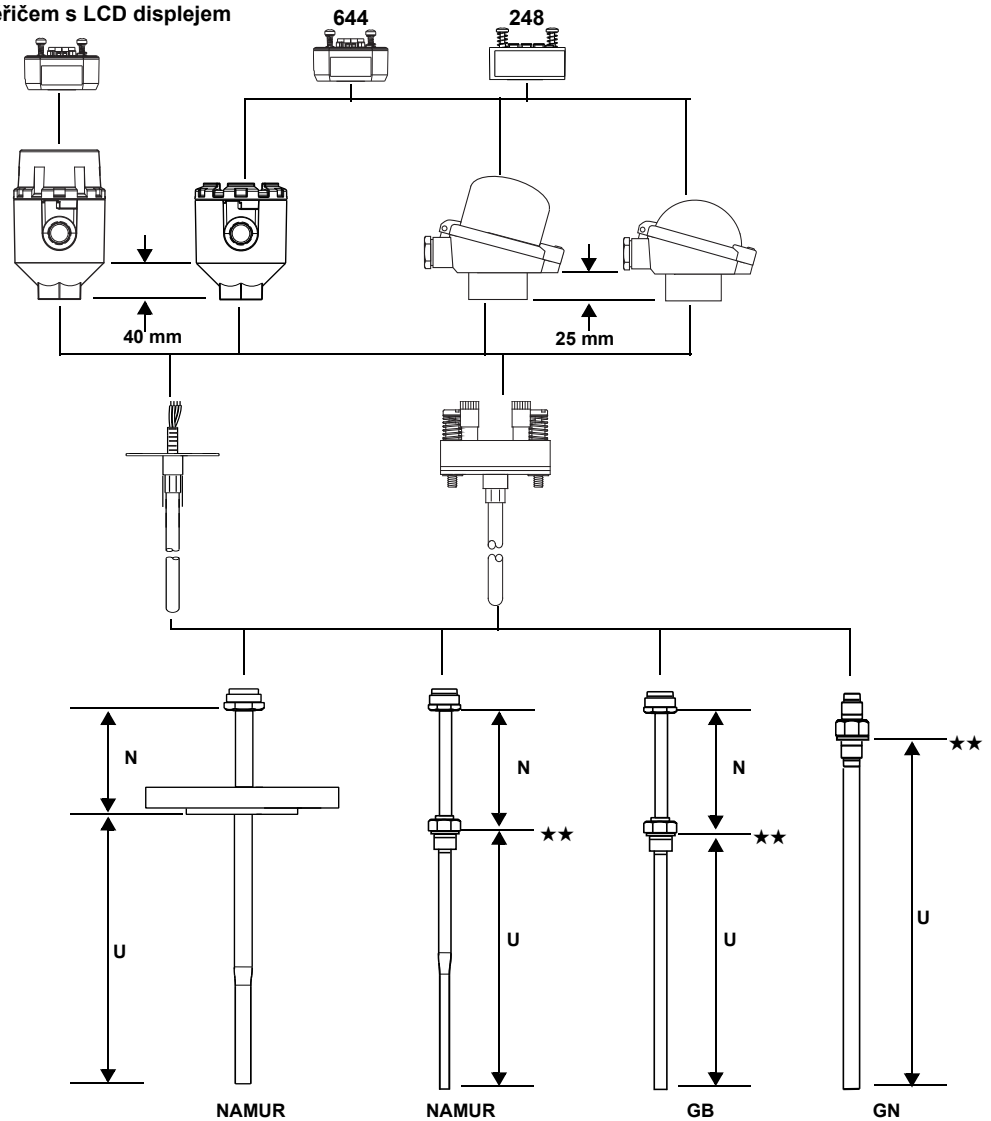
PŘEVODNÍKY
NAMONTOVANÉ POMOCÍ
PŘIPOJOVACÍ HLAVICE
NEBO NA MÍSTĚ

PŘIPOJOVACÍ
HLAVICE, IP68
NEBO IP65

TEPLOTNÍ ČIDLO S VOLNÝMI
KONCI VODIČŮ NEBO
SVORKOVNICÍ

ZÁVITOVÉ A
PŘÍRUBOVÉ
TRUBKOVÉ
TEPLOMĚRNÉ JÍMKY

★★ Pro přímý závit se rozměr N vztahuje ke spodní části šestihranu. Pro kuželový závit se rozměr N vztahuje k místu zašroubování závitu (spodní část závitu).

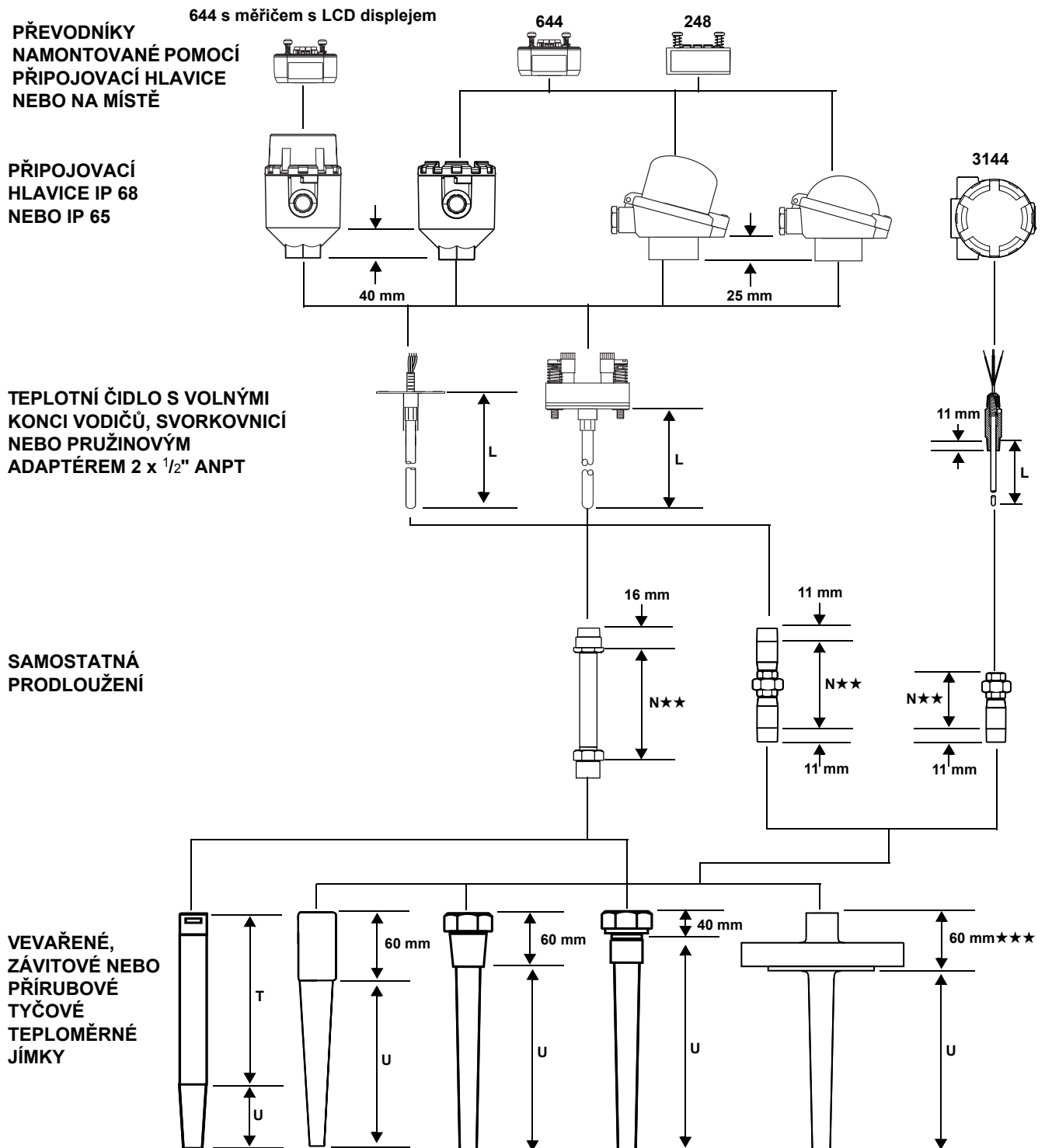


Tabulka 7. Jmenovité hodnoty trubkové teploměrné jímky

Typ	Rozměry	Procesní přípojka	Maximální rychlost proudění (m/s)		Délka ponoření (mm)	Max. tlak (bar) ⁽¹⁾		Při teplotě (°C)			
			Vzduch	Voda		0	100	200	300	400	
GN GB	9 x 1 mm 1,4571 (316 Ti)	Závitová objímka G 1/2	25	3	160	50	48	44	40	36	
					250	40	40	40	40	36	
					400	18	18	18	18	18	
GN	11 x 2 mm 1,4571 (316 Ti)	Závitová objímka G1	40	5	160	100	95	92	88	80	
					250	50	50	50	50	50	
					400	18	18	18	18	18	
NAMUR	12 x 2,5 mm 1,4571 (316 Ti)	Závitová objímka G1	40	5	160	100	100	100	100	100	
					220	100	100	100	78	78	
					280	100	100	100	55	55	

(1) Pro délku ponoření „U“ (mm)

Sestavy teplotního čidla s tyčovou teploměrnou jímkou



** Rozměr N od místa zašroubování závitu.

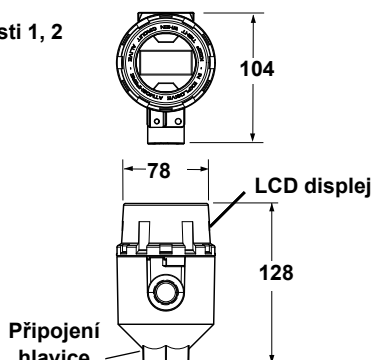
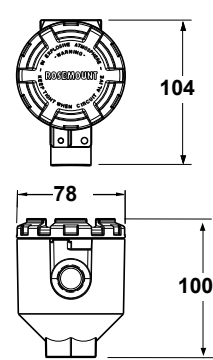
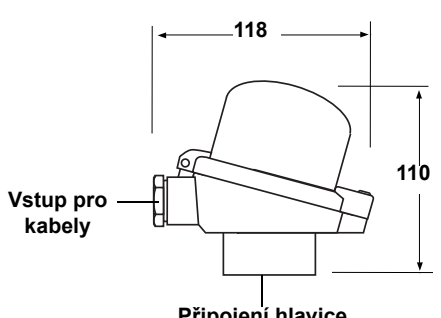
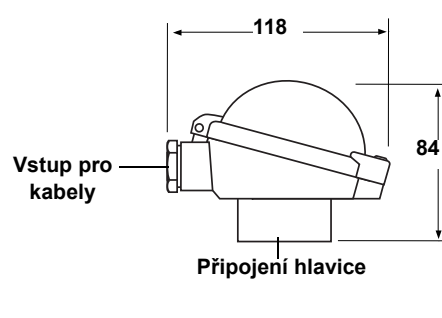
*** Tento rozměr je 80 mm pro příruby 1500# a 2500#.

Příslušenství

Tabulka 8. Připojovací hlavice

Číslo dílu	Model/materiál	Jmenovitá hodnota IP	Kabelový vstup	Procesní přípojka
00644-4410-0011	Rosemount, hliník	68	ANPT 1/2"	ANPT 1/2"
00644-4410-0013	Rosemount, hliník	68	ANPT 1/2"	M24 x 1,5
00644-4410-0021	Rosemount, hliník	68	M20 x 1,5	ANPT 1/2"
00644-4410-0023	Rosemount, hliník	68	M20 x 1,5	M24 x 1,5
00644-4410-0111	Rosemount, hliník s krytem měřiče s LCD displejem	68	ANPT 1/2"	ANPT 1/2"
00644-4410-0113	Rosemount, hliník s krytem měřiče s LCD displejem	68	ANPT 1/2"	M24 x 1,5
00644-4410-0121	Rosemount, hliník s krytem měřiče s LCD displejem	68	M20 x 1,5	ANPT 1/2"
00644-4410-0123	Rosemount, hliník s krytem měřiče s LCD displejem	68	M20 x 1,5	M24 x 1,5
00644-4411-0011	Rosemount, nerezová ocel	68	ANPT 1/2"	ANPT 1/2"
00644-4411-0013	Rosemount, nerezová ocel	68	ANPT 1/2"	M24 x 1,5
00644-4411-0021	Rosemount, nerezová ocel	68	M20 x 1,5	ANPT 1/2"
00644-4411-0023	Rosemount, nerezová ocel	68	M20 x 1,5	M24 x 1,5
00644-4196-0023	GR-A/BL (BUZ), hliník	65	M20 x 1,5	M24 x 1,5
00644-4197-0023	TZ-A/BL (BUZH), hliník	65	M20 x 1,5	M24 x 1,5

Obrázek 5. Rozměrový výkres připojovacích hlavíc

S kryte LCD displeje	Se standardním krytem
<p>Kódy možnosti 1, 2</p> 	<p>Kódy možnosti C, D, G, H</p> 
TZ-A/BL (BUZH)	GR-A/BL (BUZ)
<p>Kód možnosti L</p> 	<p>Kód možnosti J</p> 
Rozměry jsou uvedeny v milimetrech.	

Tyčové teploměrné jímky řady 96

U = délka ponoření

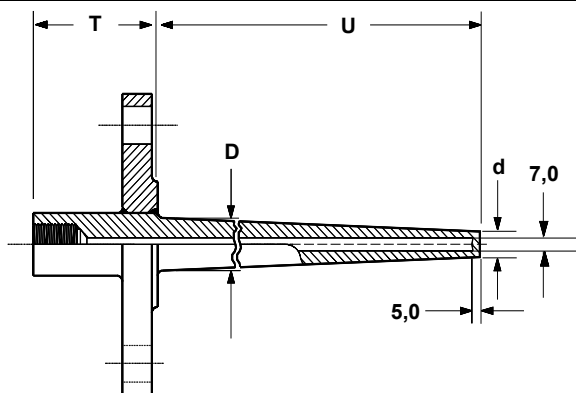
D = průměr dřívku

TL = celková délka

T = délka tepelné izolace

Rozměry jsou uvedeny v milimetrech.

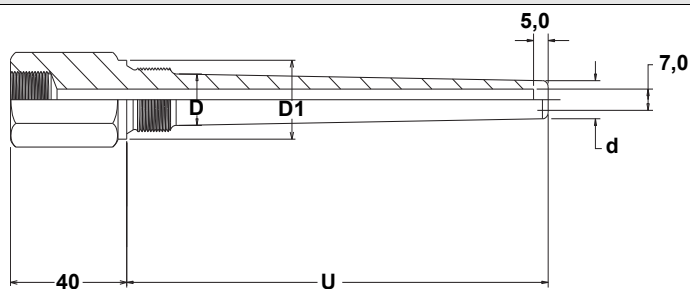
Přírubová tyčová teploměrná jímka – kuželová



Velikost příruby	D	d	T
1", 150–1500 liber, DN 25	19	12,5	60
1 1/2 až 2", 150–600 liber, N40–50	26,5	18	60
1,5 až 2" 900/1500	26,5	18	80

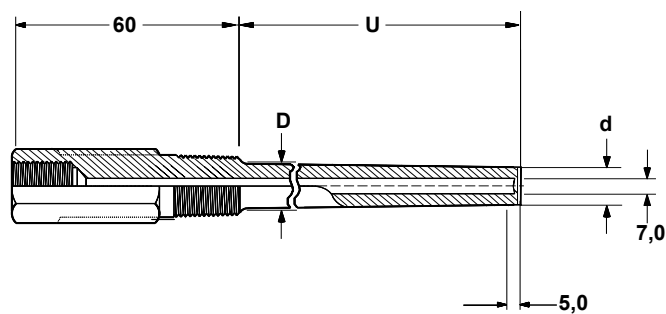
Poznámka: Přírubové teploměrné jímky všeobecně splňují specifikace normy ASME B 16.5 (ANSI) a DIN EN 1092-1.

Závitová tyčová teploměrná jímka – paralelní závit



Velikost paralelního závitu	D	D1	d
BSPF 1/2" (G 1/2); M20 x 1,5	17	26	12,5
BSPF 3/4" (G 3/4)	19	32	12,5
BSPF 1" (G1)	26,5	39	18
M24 x 1,5	19	29	12,5

Závitová tyčová teploměrná jímka – kuželový závit



Velikost kuželového závitu	D	d
ANPT 1/2"; M20 x 1,5	17	12,5
ANPT 3/4"	19	12,5
ANPT 1"	26,5	18

U = délka ponoření

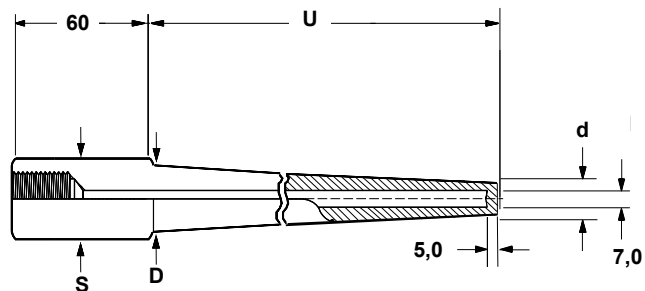
D = průměr dřívku

TL = celková délka

T = délka tepelné izolace

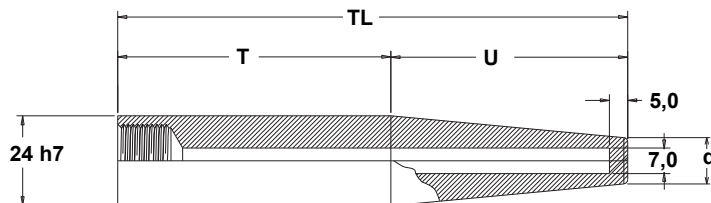
Rozměry jsou uvedeny v milimetrech.

Vevařená tyčová teploměrná jímka (kódy W10, W12, W14, W16)



Velikost hrdla	S	D	d
3/4"	26,7	19,0	12,5
1"	33,4	19,0	12,5
1 1/4"	42,2	19,0	12,5
1 1/2"	48,3	19,0	12,5

Vevařená tyčová teploměrná jímka (kódy E01, E02, E04, E05)



Předchozí tvar DIN	D1	D2	D4	D5	d
TL	140	200	200	260	12,5
U	65	125	65	125	12,5
T	75	75	135	135	12,5

Výpočet pevnosti teploměrné jímky

Vibrace způsobené tlakem a průtokem

Pevnost teploměrné jímky závisí na několika parametrech vztahujících se konstrukci teploměrné jímky pro prostředí instalace. Pro většinu průmyslových aplikací poskytují standardní teploměrné jímky Rosemount nezbytnou pevnost, pokud materiál, tvar a délka odpovídají požadavkům aplikace. Správná volba teploměrné jímky závisí na druhu kapaliny, teplotě, tlaku a rychlosti proudění kapaliny. Většina závad teploměrných jímek je způsobena vibracemi, které jsou vyvolány průtokem kapaliny.

Společnost Emerson používá konstrukční systém pro správnou volbu teploměrných jímek. Tato služba volby je dostupná za minimální poplatek a pro využití této služby vyplňte Výpočet pevnosti teploměrné jímky a zašlete jej zpět místnímu zastoupení společnosti Emerson Process Management.

Společnost Emerson počítá se třemi možnými druhy závad ve spojení s analýzou teploměrných jímek:

Vibrace způsobené průtokem

Průtok kapaliny okolo teploměrné jímky způsobuje víry, které je třeba oddělit od jímky při budicí frekvenci proporcionální vůči rychlosti proudění. Pokud je budicí frekvence rovna nebo se blíží přirozené frekvenci dané teploměrné jímky, může rezonance způsobit vytvoření obrovského množství energie, kterou musí zachytit teploměrná jímka. Tím vzniknou velmi velká napětí a možné závady. I v případě, když nedojde k porušení teploměrné jímky, pouzdro teplotního čidla může být vystaveno prudkým rázům a vibracím, což způsobí chybné údaje nebo celkovou závadu teplotního čidla.

Metoda ASME vyžaduje, aby poměr budicí frekvence vůči přirozené frekvenci teploměrné jímky byl menší než 0,8. Jestliže je poměr větší než 0,8, má uživatel dvě možnosti:

1. Snížení rychlosti proudění nebo použití teploměrné jímky s větším průměrem; nebo
2. Použijte pevnější provedení teploměrné jímky (odlišný typ nebo materiál teploměrné jímky nebo, teploměrná jímka s kratší délkou).

Napětí způsobené průtokem

Průtok kapaliny jako funkce rychlosti proudění a hustoty způsobuje sílu působící na teploměrnou jímku. Napětí způsobované průtokem se vypočítá a porovná s pevností materiálu teploměrné jímky.

Provozní tlak

Vypočítá se maximální statický tlak, kterému může být díky teploměrné jímky podroben.

POZNÁMKA

Proces analýzy teploměrné jímky je pomůckou při volbě teploměrných jímek pro specifické aplikace. Je založen na uznávaných teoretických metodách a není zárukou proti porušení teploměrné jímky.

Logo Emerson je ochranná známka a servisní známka společnosti Emerson Electric Co. Rosemount a logo Rosemount jsou registrované ochranné známky společnosti Rosemount Inc. Všeobecné dodací a prodejní podmínky naleznete na adrese www.rosemount.com/terms_of_sale.

© 2012 Rosemount, Inc.

Emerson Process Management

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 USA
Tel. (USA): 1-800-999-9307
Tel. (mezinárodní): (952) 906-8888
Fax: (952) 906-8889

ZASTOUPENÍ PRO ČR:
Emerson Process Management, s.r.o.
Hájkova 22
130 00 Praha 3, CZ
Tel.: +420 271 035 600
Fax: +420 271 035 655
Email: info.cz@emersonprocess.com
www.emersonprocess.cz

ZASTOUPENÍ PRO SR:
Emerson Process Management, s.r.o.
Železničarska 13
811 04 Bratislava, SK
Tel.: +421 2 5245 1196
Tel.: +421 2 5245 1197
Fax: +421 2 5244 2194
Email: info.sk@emersonprocess.com
www.emersonprocess.sk

Emerson Process Management
Heath Place
Bognor Regis
West Sussex PO22 9SH
Anglie
Tel.: 44 (1243) 863 121
Fax: 44 (1243) 867 554

Emerson Process Management
Asia Pacific Private Limited
1 Pandan Crescent
Singapur 128461
Tel.: (65) 6777 8211
Fax: (65) 6777 0947
Enquiries@AP.emersonprocess.com