

Technické informace iTEMP TMT72

Převodník teploty



Převodník teploty HART® jako hlavicový převodník, provozní převodník nebo zařízení na lištu DIN s univerzálním vstupem pro snímače v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Použití

- Univerzální převodník teploty s komunikací HART pro převod různých vstupních signálů na škálovatelný analogový výstupní signál 4 až 20 mA.
- Převodník iTEMP TMT72 se vyznačuje spolehlivostí, dlouhodobou stabilitou, vysokou přesností a pokročilou diagnostickou funkcí (důležitou v kritických procesech).
- Pro nejvyšší úroveň bezpečnosti, spolehlivosti a snížení rizik.
- Univerzální vstup pro odporové teploměry (RTD), termočlánky (TC), odporové převodníky (Ω), převodníky napětí (mV).
- Instalace ve svorkovnici, tvar B (plochá strana)
- Volitelně: instalace do polního pouzdra pro aplikace Ex d
- Volitelně: provedení zařízení pro montáž na lištu DIN

Vaše výhody

- Bezpečný provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu díky mezinárodním schválením
- Spolehlivý provoz díky monitorování senzorů a zařízení
- Diagnostické informace podle normy NAMUR NE107
- Připojitelný displej naměřených hodnot TID10, volitelně
- Integrované rozhraní Bluetooth pro bezdrátové zobrazení měřených hodnot a konfiguraci prostřednictvím aplikace Endress+Hauser SmartBlue (volitelně).
- Rychlé zapojení bez použití nářadí díky technologii push-in svorek, volitelně

Obsah

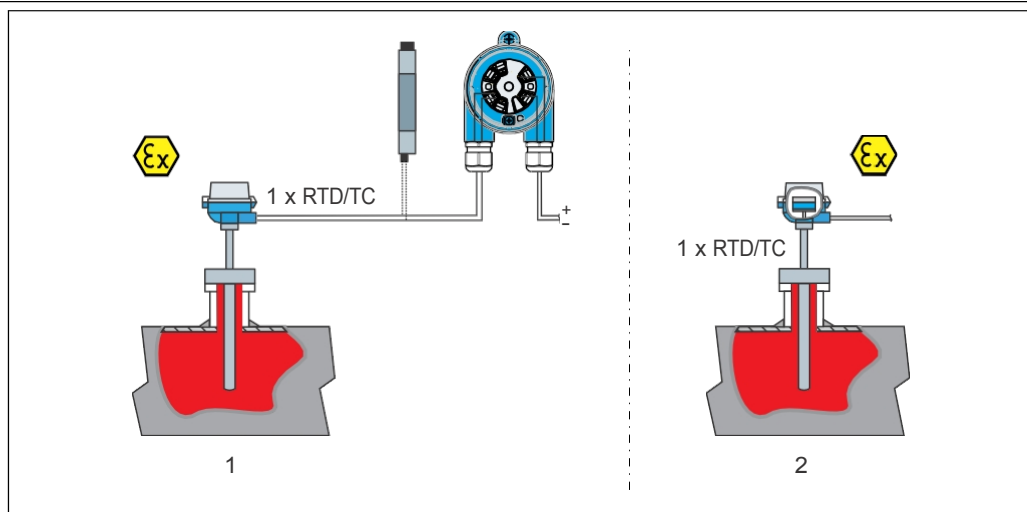
Funkce a konstrukce systému	3	Provozechopnost	22
Princip měření	3	Provoz na místě	22
Měřicí systém	3	Připojení konfiguračního nástroje	23
		Bezdrátová technologie Bluetooth	23
Vstup	4	Certifikáty a schválení	23
Měřená veličina	4	Certifikace HART	24
Rozsah měření	4	Schválení rádiových zařízení	24
		MTTF	24
Výstup	5	Informace pro objednání	25
Výstupní signál	5	Příslušenství	25
Informace o poruše	5	Příslušenství specifické pro zařízení	25
Zatížení	6	Specifické komunikační příslušenství	25
Linearizace/přenosové chování	6	Specifické servisní příslušenství	26
Síťový frekvenční filtr	6	Systémové komponenty	26
Filtr	6		
Údaje specifické pro protokol	6	Dokumentace	27
Ochrana parametrů zařízení proti zápisu	7		
Zpoždění zapnutí	7		
Napájení	7		
Napájecí napětí	7		
Odběr proudu	7		
Elektrické připojení	7		
Svorky	8		
Výkonnostní charakteristiky	8		
Doba odezvy	8		
Doba aktualizace	9		
Referenční podmínky	9		
Maximální chyba měření	9		
Nastavení snímače	11		
Nastavení proudového výstupu	12		
Provozní vlivy	12		
Vliv referenčního spoje	15		
Instalace	16		
Místo montáže	16		
Orientace	16		
Okolní podmínky	17		
Okolní teplota	17		
Skladovací teplota	17		
Provozní nadmořská výška	17		
Vlhkost	17		
Klimatická třída	17		
Stupeň ochrany	17		
Odolnost proti nárazům a vibracím	17		
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	17		
Kategorie přepětí	17		
Stupeň znečištění	17		
Třída ochrany	17		
Mechanická konstrukce	18		
Konstrukce, rozměry	18		
Hmotnost	22		
Materiály	22		

Funkce a konstrukce systému

Princip měření

Elektronický záznam a konverze různých vstupních signálů při průmyslovém měření teploty.

Měřicí systém



1 Příklady použití

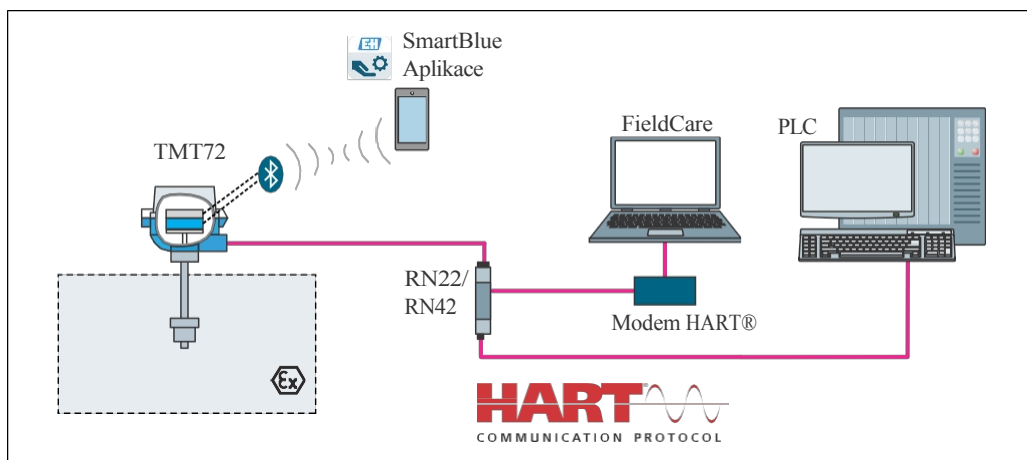
- 1 Snímač odporového teploměru nebo termočlánku s převodníkem ve vzdálené instalaci, např. hlavicový převodník v polním pouzdře nebo převodník na liště DIN.
- 2 Instalovaný hlavicový převodník - 1 x RTD/TC zapojený přímo.

Společnost Endress+Hauser nabízí ucelenou řadu průmyslových teploměrů s odporovými čidly nebo termočlánky.

V kombinaci s převodníkem teploty tvoří tyto komponenty kompletní měřicí bod pro širokou škálu aplikací v průmyslovém odvětví.

Převodník teploty je dvou vodičové zařízení s jedním měřicím vstupem a jedním analogovým výstupem. Přístroj přenáší nejen převedené signály z odporových teploměrů a termočlánků, ale také odporové a napětíové signály pomocí komunikace HART a jako proudový signál 4 až 20 mA. Lze jej instalovat jako jiskrově bezpečný přístroj v prostředí s nebezpečím výbuchu a používá se pro přístrojové účely ve formě svorkovnice B (s plochým čelem) podle normy DIN EN 50446 nebo jako přístroj na lištu DIN pro instalaci do rozváděče na montážní lištu TH35 podle normy EN 60715.

Intuitivní uvedení do provozu a obsluha - bezdrátový přístup ke všem údajům zařízení přes Bluetooth pomocí aplikace SmartBlue.



2 Architektura zařízení pro komunikaci HART

Standardní diagnostické funkce

- Otevření kabelu, zkrat vodičů snímače.
- Nesprávné zapojení
- Vnitřní chyby zařízení
- Detekce překročení/nedosažení rozsahu
- Detekce překročení/nedosažení teploty zařízení

Detekce koroze podle normy NAMUR NE89

Koroze připojovacích kabelů snímače může způsobit nesprávné odečty naměřených hodnot. Převodník umožňuje detekovat korozi termočlánků a mV převodníků, stejně jako odporových teploměrů a ohmmetrů se čtyřvodičovým připojením, dříve než dojde k poškození naměřené hodnoty. Převodník zabraňuje odečtení nesprávných naměřených hodnot a může prostřednictvím protokolu HART vydat varování, pokud hodnoty odporu vodičů překročí věrohodné meze.

Detekce nízkého napětí

Funkce detekce nízkého napětí zabraňuje tomu, aby přístroj neustále vysílal nesprávnou hodnotu analogového výstupu (způsobenou nesprávným nebo poškozeným napájecím systémem nebo poškozeným signálním kabelem). Pokud napájecí napětí klesne pod požadovanou hodnotu, klesne hodnota analogového výstupu na < 3,6 mA na dobu přibližně 5 s. Přístroj se poté pokusí opět vyslat normální hodnotu analogového výstupu. Pokud je napájecí napětí stále příliš nízké, tento proces se cyklicky opakuje.

Simulace diagnostiky

Diagnostiku zařízení lze simulovat. Při těchto simulacích se nastavují následující položky:

- Stav naměřené hodnoty
- Aktuální informace o diagnostice
- Stavový bit příkazu HART 48
- Aktuální výstupní hodnota podle simulované diagnostiky

Tato simulace umožňuje zkontrolovat, zda všechny systémy vyšší úrovně reagují podle očekávání.

Vstup

Měřená proměnná

Teplota (teplotně lineární chování přenosu), odpor a napětí.

Odporový teploměr (RTD) podle normy	Popis	α	Meze měřicího rozsahu	Min. rozpětí
IEC 60751:2008	Pt100 (1) Pt200 (2) Pt500 (3) Pt1000 (4)	0.003851	-200 až +850 °C (-328 až +1 562 °F) -200 až +850 °C (-328 až +1 562 °F) -200 až +500 °C (-328 až +932 °F) -200 až +250 °C (-328 až +482 °F)	10 K (18 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	0.003916	-200 až +510 °C (-328 až +950 °F)	10 K (18 °F)
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6) Ni120 (7)	0.006180	-60 až +250 °C (-76 až +482 °F) -60 až +250 °C (-76 až +482 °F)	10 K (18 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8) Pt100 (9)	0.003910	-185 až +1 100 °C (-301 až +2 012 °F) -200 až +850 °C (-328 až +1 562 °F)	10 K (18 °F)
OIML R84: 2003, GOST 6651-2009	Cu50 (10) Cu100 (11)	0.004280	-180 až +200 °C (-292 až +392 °F) -180 až +200 °C (-292 až +392 °F)	10 K (18 °F)
	Ni100 (12) Ni120 (13)	0.006170	-60 až +180 °C (-76 až +356 °F) -60 až +180 °C (-76 až +356 °F)	10 K (18 °F)
OIML R84: 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	0.004260	-50 až +200 °C (-58 až +392 °F)	10 K (18 °F)
-	Pt100 (Callendar van Dusen) Niklový polynom Měděný polynom	-	Mezní hodnoty měřicího rozsahu se určují zadáním mezních hodnot, které závisí na koeficientech A až C a R0.	10 K (18 °F)

Odporový teploměr (RTD) podle normy	Popis	α	Meze měřicího rozsahu	Min. rozpětí
	- Typ připojení: 2vodičové, 3vodičové nebo 4vodičové připojení, proud senzoru: $\leq 0,3$ mA - U 2vodičového zapojení je možná kompenzace odporu vodiče (0 až 30 Ω). - Při 3vodičovém a 4vodičovém zapojení je možné kompenzovat odpor vodiče snímače až do max. 50 Ω na vodič			
Odporový převodník	Odpor Ω		10 až 400 Ω 10 až 2 000 Ω	10 Ω 10 Ω

Termočlánky podle normy	Popis	Meze měřicího rozsahu		Min. rozpětí
IEC 60584, část 1 ASTM E230-3	Typ A (W5Re-W20Re) (30) Typ B (PtRh30-PtRh6) (31) Typ E (NiCr-CuNi) (34) Typ J (Fe-CuNi) (35) Typ K (NiCr-Ni) (36) Typ N (NiCrSi-NiSi) (37) Typ R (PtRh13-Pt) (38) Typ S (PtRh10-Pt) (39) Typ T (Cu-CuNi) (40)	0 až +2 500 °C (+32 až +4 532 °F) +40 až +1 820 °C (+104 až +3 308 °F) -250 až +1 000 °C (-482 až +1 832 °F) -210 až +1 200 °C (-346 až +2 192 °F) -270 až +1 372 °C (-454 až +2 501 °F) -270 až +1 300 °C (-454 až +2 372 °F) -50 až +1 768 °C (-58 až +3 214 °F) -50 až +1 768 °C (-58 až +3 214 °F) -200 až +400 °C (-328 až +752 °F)	Doporučený teplotní rozsah: 0 až +2 500 °C (+32 až +4 532 °F) +500 až +1 820 °C (+932 až +3 308 °F) -150 až +1 000 °C (-238 až +1 832 °F) -150 až +1 200 °C (-238 až +2 192 °F) -150 až +1 200 °C (-238 až +2 192 °F) -150 až +1 300 °C (-238 až +2 372 °F) +200 až +1 768 °C (+392 až +3 214 °F) +200 až +1 768 °C (+392 až +3 214 °F) -150 až +400 °C (-238 až +752 °F)	50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F)
IEC 60584, část 1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	Typ C (W5Re-W26Re) (32)	0 až +2 315 °C (+32 až +4 199 °F)	0 až +2 000 °C (+32 až +3 632 °F)	50 K (90 °F)
ASTM E988-96	Typ D (W3Re-W25Re) (33)	0 až +2 315 °C (+32 až +4 199 °F)	0 až +2 000 °C (+32 až +3 632 °F)	50 K (90 °F)
DIN 43710	Typ L (Fe-CuNi) (41) Typ U (Cu-CuNi) (42)	-200 až +900 °C (-328 až +1 652 °F) -200 až +600 °C (-328 až +1 112 °F)	-150 až +900 °C (-238 až +1 652 °F) -150 až +600 °C (-238 až +1 112 °F)	50 K (90 °F)
GOST R8.585-2001	Typ L (NiCr-CuNi) (43)	-200 až +800 °C (-328 až +1 472 °F)	-200 až +800 °C (+328 až +1 472 °F)	50 K (90 °F)
	- Vnitřní referenční přechod (Pt100) - Externí přednastavená hodnota: konfigurovatelná hodnota -40 až +85 °C (-40 až +185 °F) - Maximální odpor vodiče snímače 10 kΩ (Pokud je odpor vodiče snímače větší než 10 kΩ, zobrazí se chybové hlášení podle normy NAMUR NE89).			
Vysílač napětí (mV)	Milivoltový převodník (mV)	-20 až +100 mV		5 mV

Výstup

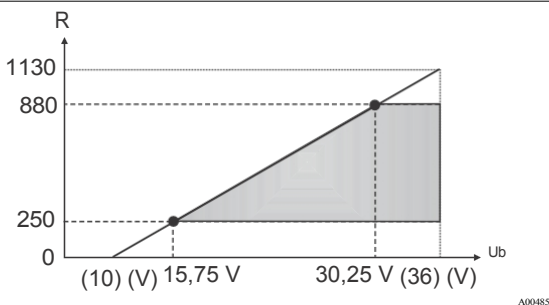
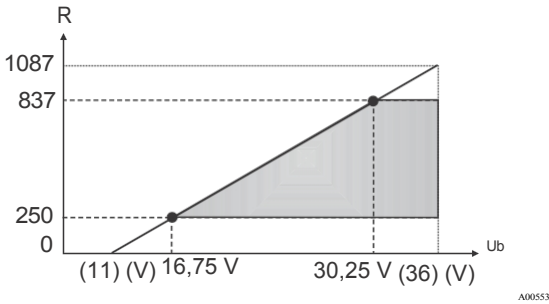
Výstupní signál	Analogový výstup	4 až 20 mA, 20 až 4 mA (lze invertovat)
	Kódování signálu	FSK $\pm 0,5$ mA prostřednictvím proudového signálu
	Rychlost přenosu dat	1200 baudů
	Galvanické oddělení	U= 2 kV AC po dobu 1 minuty (vstup/výstup)

Informace o poruše

Informace o poruše podle normy NAMUR NE43:

Informace o poruše se vytvoří v případě, že informace o měření chybí nebo nejsou platné. Vytvoří se úplný seznam všech chyb, které se v měřicím systému vyskytly.

Podpětí	Lineární pokles ze 4,0 na 3,8 mA
Přesahující	Lineární nárůst z 20,0 na 20,5 mA
Porucha, např. porucha snímače; zkrat snímače	$\leq 3,6$ mA ("low") nebo ≥ 21 mA ("high"), lze zvolit Nastavení "vysokého" alarmu lze nastavit v rozmezí 21,5 mA až 23 mA, čímž je zajištěna flexibilita potřebná pro splnění požadavků různých řídicích systémů.

Zatížení	Hlavový vysílač: $R_{(b)(max)} = (U_{(b)(max)} - 10 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ (proudový výstup)	 A0048539
	Vysílač na lištu Din: $R_{(b)(max)} = (U_{(b)(max)} - 11 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ (proudový výstup)	 A0055362

Zatížení v Ω . U_b = napájecí napětí ve V DC

Linearizace/přenosové chování	Teplotně lineární, odporově lineární, napětově lineární
Síťový frekvenční filtr	50/60 Hz
Filtr	Digitální filtr 1. řádu: 0 až 120 s

Údaje specifické pro protokol	ID výrobce	17 (0x11)
	ID typu zařízení	0x11D0
	Specifikace HART	7
	Adresa zařízení v režimu multi-drop	Softwarové nastavení adres 0 až 63
	Soubory s popisem zařízení (DTM, DD)	Informace a soubory jsou k dispozici na adrese: www.endress.com www.fieldcommgroup.org .
	Zatížení HART	Min. 250 Ω
	Proměnné zařízení HART	Naměřená hodnota pro primární hodnotu (PV) Snímač (měřená hodnota) Měřené hodnoty pro SV, TV, QV (sekundární, terciární a kvartérní veličina) - SV: teplota zařízení - TV: senzor (měřená hodnota) - QV: senzor (měřená hodnota)
	Podporované funkce	- Squawk - Zhuštěný stav

Bezdrátová data HART

Minimální startovací napětí	10 V _{DC}
Startovací proud	3,58 mA
Doba spuštění	7 s
Minimální provozní napětí	10 V _{DC}

Víceproudový proud	4,0 mA
Doba nastavení připojení	9 s

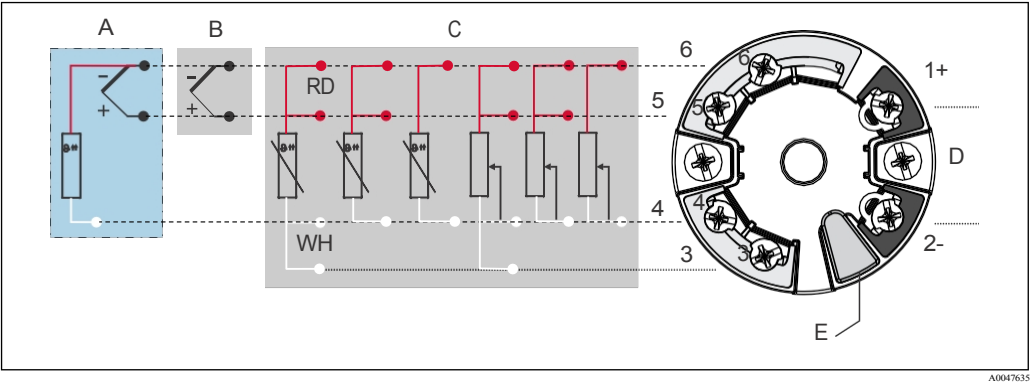
Ochrana parametrů zařízení proti zápisu	• Hardware: Ochrana proti zápisu pro hlavový vysílač na volitelném displeji pomocí přepínače DIP • Software: koncept uživatelských rolí (přiřazení hesla)
Zpoždění zapnutí	≤ 7 s, dokud se na proudovém výstupu neobjeví první signál měřené hodnoty a dokud nezačne komunikace HART. Zatímco zpoždění zapnutí = $I_a \leq 3,8 \text{ mA}$

Napájení

Napájecí napětí	Hodnoty pro oblasti bez nebezpečí výbuchu, chráněné proti přepólování: • Hlavový převodník: $10 \text{ V} \leq V_{cc} \leq 36 \text{ V}$ • Vysílač na lištu Din: $11 \text{ V} \leq V_{cc} \leq 36 \text{ V}$ Hodnoty pro nebezpečný prostor; viz dokumentace Ex.
Spotřeba proudu	- 3,6 až 23 mA • Minimální odběr proudu 3,5 mA • Mezní hodnota proudu $\leq 23 \text{ mA}$

Elektrické připojení

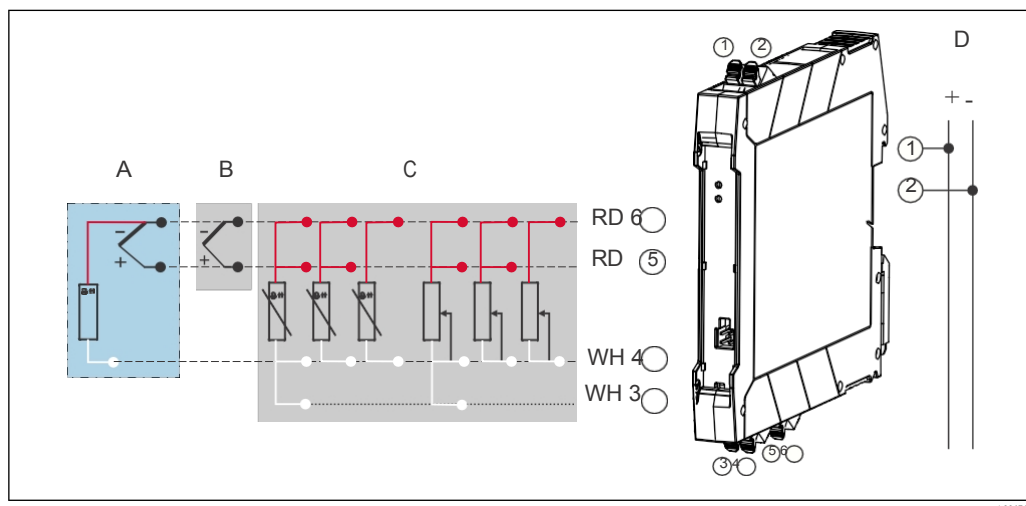
Hlavice vysílače



3 Přiřazení svorek pro hlavový vysílač

- A Vstup senzoru, TC a mV, externí referenční přechod (CJ) Pt100
- B Vstup snimače, TC a mV, vnitřní referenční přechod (CJ)
- C Vstup snimače, odporový teploměr a Ω , 4, 3 a 2 vodičový (CJ)
- D Připojení sběrnice a napájení 4 až 20 mA
- E Připojení displeje a rozhraní CDI

Vysílač na lištu DIN



□ 4 Připojení svorek pro vysílač na lištu DIN

A Vstup senzoru, TC a mV, externí referenční přechod (CJ), Pt100

B Vstup snímače, TC a mV, interní referenční přechod (CJ)

C Vstup snímače, odporový teploměr a Ω , 4, 3 a 2 vodičový (CJ)

D Připojení sběrnice a napájení 4 až 20 mA

Pokud se používá pouze analogový signál, stačí nestíněný instalační kabel. V případě zvýšených vlivů EMC se doporučuje použít stíněné kabely. Od délky kabelu snímače 30 m (98,4 ft) musí být pro vysílač na lištu DIN použit stíněný kabel.

Pro komunikaci HART se doporučuje použít stíněný kabel. Dodržujte koncepci uzemnění zařízení. Pro provoz vysílače HART prostřednictvím protokolu HART (svorky 1 a 2) je v signálním obvodu vyžadováno minimální zatížení 250 Ω .

V případě měření termočlánkem (TC) lze pro měření teploty referenčního spoje připojit dvou vodičový odporový teploměr. Ten se připojuje na svorky 4 a 6.

Terminály

Na výběr jsou šroubové nebo násuvné svorky pro kabely snímače a napájecí kabely:

Provedení svorek	Provedení kabelu	Průřez kabelu
Šroubové svorky	Tuhé nebo ohebné	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)
Násuvné svorky (provedení kabelu, délka odizolování = min. 10 mm (0,39 palce))	Pevné nebo ohebné	0,2 až 1,5 mm ² (24 až 16 AWG)
	Ohebné s koncovkami s/bez plastové koncovky	0,25 až 1,5 mm ² (24 až 16 AWG)

i Kování musí být použito se zásuvnými svorkami a při použití flexibilních kabelů s průřezem $\leq 0,3 \text{ mm}^2$. V opačném případě se použití ferulí při připojování flexibilních kabelů ke svorkám push-in nedoporučuje.

Výkonnostní charakteristiky

Doba odezvy

Odporový teploměr (RTD) a odporový převodník (měření Ω)	$\leq 1 \text{ s}$
Termočlánky (TC) a převodníky napětí (měření mV)	$\leq 1 \text{ s}$
Referenční teplota	$\leq 1 \text{ s}$

i Při záznamu krokových odezv je třeba vzít v úvahu, že k uvedeným časům se případně přičítají časy vnitřního referenčního měřicího bodu.

Doba aktualizace	≤ 100 ms
Referenční podmínky	- Kalibrační teplota: +25 °C ±3 K (77 °F ±5,4 °F) • Napájecí napětí: 24 V DC • Čtyřvodičový obvod pro nastavení odporu
Maximální chyba měření	V souladu s normou DIN EN 60770 a výše uvedenými referenčními podmínkami. Údaje o chybě měření odpovídají $\pm 2 \sigma$ (Gaussovo rozdělení). Údaje zahrnují nelinearity a opakovatelnost. MV= naměřená hodnota LRV= dolní hodnota rozsahu příslušného snímače MR = měřicí rozsah příslušného snímače.

Typické

Standardní	Popis	Rozsah měření	Typická chyba měření (±)	
Odporový teploměr (RTD) podle normy			Digitální hodnota ¹⁾	Hodnota na proudovém výstupu
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	0 až +200 °C (32 až +392 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,10 °C (0,18 °F)
IEC 60751:2008	Pt1000 (4)		0,05 °C (0,09 °F)	0,08 °C (0,14 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)		0,06 °C (0,11 °F)	0,09 °C (0,16 °F)
Termočlánky (TC) podle normy			Digitální hodnota ¹⁾	Hodnota na proudovém výstupu
IEC 60584, část 1	Typ K (NiCr-Ni) (36)	0 až +800 °C (32 až +1 472 °F)	0,26 °C (0,47 °F)	0,35 °C (0,63 °F)
	Typ R (PtRh13-Pt) (38)		0,46 °C (0,83 °F)	0,52 °C (0,94 °F)
	Typ S (PtRh10-Pt) (39)		0,55 °C (0,99 °F)	0,60 °C (1,08 °F)

1) Měřená hodnota přenášena prostřednictvím HART

Chyba měření odporových teploměrů (RTD) a odporových převodníků

Standardní	Popis	Rozsah měření	Chyba měření (±)	
			Digitální ¹⁾	D/A ²⁾
			Na základě naměřené hodnoty ³⁾	
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	-200 až +850 °C (-328 až +1 562 °F)	ME = ± (0,05 °C (0,09 °F) + 0,006 % * (MV - LRV))	0.03 % (□ 4,8 μA)
	Pt200 (2)		ME = ± (0,08 °C (0,14 °F) + 0,011 % * (MV - LRV))	
	Pt500 (3)	-200 až +510 °C (-328 až +950 °F)	ME = ± (0,035 °C (0,063 °F) + 0,008 % * (MV - LRV))	
	Pt1000 (4)	-200 až +250 °C (-328 až +482 °F)	ME = ± (0,02 °C (0,04 °F) + 0,007 % * (MV - LRV))	
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	-200 až +510 °C (-328 až +950 °F)	ME = ± (0,045 °C (0,08 °F) + 0,006 % * (MV - LRV))	0.03 % (□ 4,8 μA)
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-185 až +1 100 °C (-301 až +2 012 °F)	ME = ± (0,08 °C (0,14 °F) + 0,008 % * (MV - LRV))	
	Pt100 (9)	-200 až +850 °C (-328 až +1 562 °F)	ME = ± (0,045 °C (0,08 °F) + 0,006 % * (MV - LRV))	
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6)	-60 až +250 °C (-76 až +482 °F)	ME = ± (0,042 °C (0,07 °F) - 0,004 % * (MV - LRV))	0.03 % (□ 4,8 μA)
	Ni120 (7)		ME = ± (0,04 °C (0,07 °F) - 0,004 % * (MV - LRV))	

Standardní	Popis	Rozsah měření	Chyba měření (±)	
			Digitální ¹⁾	D/A ²⁾
OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	Cu50 (10)	-180 až +200 °C (-292 až +392 °F)	ME =± (0,08 °C (0,14 °F)+ 0,006 % * (MV - LRV))	
	Cu100 (11)	-180 až +200 °C (-292 až +392 °F)	ME =± (0,04 °C (0,07 °F)+ 0,003% * (MV - LRV))	
	Ni100 (12)	-60 až +180 °C (-76 až +356 °F)	ME =± (0,04 °C (0,07 °F) - 0,004 %) * (MV - LRV))	
	Ni120 (13)			
OIML R84: 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	-50 až +200 °C (-58 až +392 °F)	ME =± (0,086 °C (0,004 °F) + 0,004% * (MV - LRV))	
Odporový převodník	Odpor Ω	10 až 400 Ω	ME =± 17 mΩ+ 0,0032 % * MV	0.03 % (□ 4,8 μA)
		10 až 2 000 Ω	ME =± 60 mΩ+ 0,006 % * MV	

1) Měřená hodnota přenášená prostřednictvím HART

2) Procenta na základě nakonfigurovaného rozpětí analogového výstupního signálu.

3) Odchytky od maximální chyby měření možné v důsledku zaokrouhlování.

Chyba měření pro termočlánky (TC) a převodníky napětí

Standardní	Popis	Rozsah měření	Chyba měření (±)	
			Digitální ¹⁾	D/A ²⁾
			Na základě naměřené hodnoty ³⁾	
IEC 60584-1 ASTM E230-3	Typ A (30)	0 až +2 500 °C (+32 až +4 532 °F)	ME =± (0,57 °C (1,03 °F)+ 0,025 % * (MV - LRV))	0.03 % (□ 4,8 μA)
	Typ B (31)	+500 až +1 820 °C (+932 až +3 308 °F)	ME =± (0,78 °C - 0,025 % * (MV - LRV))	
IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	Typ C (32)	0 až +2 000 °C (+32 až +3 632 °F)	ME =± (0,28 °C (0,5 °F)+ 0,011 % * (MV - LRV))	
ASTM E988-96	Typ D (33)		ME =± (0,4 °C (0,72 °F) * (MV - LRV))	
IEC 60584-1 ASTM E230-3	Typ E (34)	-150 až +1 000 °C (-238 až +1 832 °F)	ME =± (0,13 °C) - 0,001 % * (MV - LRV))	0.03 % (□ 4,8 μA)
	Typ J (35)	-150 až +1 200 °C (-238 až +2 192 °F)	ME =± (0,17 °C (0,31 °F) * (MV - LRV))	
	Typ K (36)		ME =± (0,24 °C (0,43 °F) - 0,002 % * (MV - LRV))	
	Typ N (37)	-150 až +1 300 °C (-238 až +2 372 °F)	ME =± (0,27 °C) - 0,003 % * (MV - LRV))	
	Typ R (38)	+200 až +1 768 °C (+392 až +3 214 °F)	ME =± (0,48 °C (0,86 °F) - 0,004 % * (MV - LRV))	
	Typ S (39)		ME =± (0,54 °C (0,97 °F) - 0,002 % * (MV - LRV))	
	Typ T (40)	-150 až +400 °C (-238 až +752 °F)	ME =± (0,24 °C (0,43 °F) - 0,02 % * (MV - LRV))	
DIN 43710	Typ L (41)	-150 až +900 °C (-238 až +1 652 °F)	ME =± (0,2 °C (0,36 °F) - 0,002 % * (MV - LRV))	0.03 % (□ 4,8 μA)
	Typ U (42)	-150 až +600 °C (-238 až +1 112 °F)	ME =± (0,27 °C (0,49 °F) - 0,019 % * (MV - LRV))	
GOST R8.585-2001	Typ L (43)	-200 až +800 °C (-328 až +1 472 °F)	ME =± (2,2 °C (3,96 °F) - 0,005 % * (MV - LRV))	

Standardní	Popis	Rozsah měření	Chyba měření (±)	
			Digitální ¹⁾	D/A ²⁾
Vysílač napětí (mV)		-20 až +100 mV	ME = ± 10,0 µV	4,8 µA

- 1) Měřená hodnota přenášená prostřednictvím HART
- 2) Procenta na základě nakonfigurovaného rozpětí analogového výstupního signálu.
- 3) Odchylky od maximální chyby měření možné v důsledku zaokrouhlování.

Celková chyba měření převodníku na proudovém výstupu = $\sqrt{(\text{Chyba měření digitální}^2 + \text{Chyba měření D/A}^2)}$

Výpočet vzorku s Pt100, měřicí rozsah 0 až +200 °C (+32 až +392 °F), teplota okolí +25 °C (+77 °F), napájecí napětí 24 V:

Chyba měření digitální = 0,05 °C + 0,006 % x (200 °C - (-200 °C)):	0,07 °C (0,126 °F)
Chyba měření D/A = 0,03 % x 200 °C (360 °F)	0,06 °C (0,108 °F)
Chyba měření digitální hodnoty (HART):	0,07 °C (0,126 °F)
Chyba měření analogové hodnoty (proudový výstup): $\sqrt{(\text{Chyba měření digitální}^2 + \text{Chyba měření D/A}^2)}$	0,10 °C (0,18 °F)

Výpočet vzorku s Pt100, měřicí rozsah 0 až +200 °C (+32 až +392 °F), teplota okolí +35 °C, napájecí napětí 30 V:

= 0,05 °C + 0,006 % x (200 °C - (-200 °C)):	0,07 °C (0,126 °F)
Chyba měření D/A = 0,03 % x 200 °C (360 °F).	0,06 °C (0,108 °F)
Vliv okolní teploty (digitální) = (35 - 25) x (0,0013 % x 200 °C - (-200 °C)), min. 0,003 °C	0,05 °C (0,09 °F)
Vliv okolní teploty (D/A) = (35 - 25) x (0,003 % x 200 °C).	0,06 °C (0,108 °F)
Vliv napájecího napětí (digitální) = (30 - 24) x (0,0007 % x 200 °C - (-200 °C)), min. 0,005 °C	0,02 °C (0,036 °F)
Vliv napájecího napětí (D/A) = (30 - 24) x (0,003 % x 200 °C).	0,04 °C (0,72 °F)
Chyba měření digitální hodnoty (HART): $\sqrt{(\text{Chyba měření digitální}^2 + \text{Vliv okolní teploty (digitální)}^2 + \text{Vliv napájecího napětí (digitální)}^2)}$	0,10 °C (0,18 °F)
Chyba měření analogové hodnoty (proudový výstup): $\sqrt{(\text{Chyba měření digitální}^2 + \text{Chyba měření D/A}^2 + \text{Vliv okolní teploty (digitální)}^2 + \text{Vliv okolní teploty (D/A)}^2 + \text{Vliv napájecího napětí (digitální)}^2 + \text{Vliv napájecího napětí (D/A)}^2)}$	0,13 °C (0,23 °F)

Údaje o chybě měření odpovídají 2 σ (Gaussovo rozdělení).

Fyzikální vstupní měřicí rozsah snímačů	
10 až 400 Ω	Cu50, Cu100, polynomické odporové teploměry, Pt50, Pt100, Ni100, Ni120
10 až 2 000 Ω	Pt200, Pt500, Pt1000
-20 až +100 mV	Termočlánky typu: A, B, C, D, E, J, K, L, N, R, S, T, U

Nastavení snímače

Sladění snímače s vysílačem

Snímače s odporovým teploměrem jsou jedním z nejlineárnějších prvků pro měření teploty. Přesto musí být výstup linearizován. Pro výrazné zvýšení přesnosti měření teploty umožňuje přístroj použití dvou metod:

- Callendar van Dusenovy koeficienty (odporový teploměr Pt100)

Callendar van Dusenova rovnice je popsána takto:

$$RT = R_0[1 + AT + BT^2 + C(T - 100)T^3]$$

Koeficienty A, B a C se používají k přizpůsobení snímače (platiny) a převodníku za účelem zvýšení přesnosti měřicího systému. Koeficienty pro standardní snímač jsou uvedeny v normě IEC 751. Pokud není k dispozici standardní snímač nebo pokud je požadována větší přesnost, lze koeficienty pro každý snímač určit konkrétně pomocí kalibrace snímače.

- Linearizace pro měděné/niklové odporové teploměry (RTD)

Polynomiální rovnice pro měď/nikl je následující:

$$RT = R_0(1 + AT + BT^2)$$

Koeficienty A a B se používají pro linearizaci niklových nebo měděných odporových teploměrů (RTD). Přesné hodnoty koeficientů vyplývají z kalibračních dat a jsou specifické pro každý snímač. Koeficienty specifické pro daný snímač jsou pak odeslány do převodníku.

Sladění snímače s vysílačem pomocí jedné z výše uvedených metod výrazně zvyšuje přesnost měření teploty celého systému. Je tomu tak proto, že vysílač používá k výpočtu měřené teploty specifická data vztahující se k připojenému snímači, namísto použití standardizovaných dat křivky snímače.

1-bodové nastavení (offset)

Posouvá hodnotu snímače

Nastavení proudového výstupu Korekce hodnoty proudového výstupu 4 nebo 20 mA.

Provozní vlivy Údaje o chybě měření odpovídají 2 σ (Gaussovo rozdělení).

Vliv okolní teploty a napájecího napětí na provoz odporových teploměrů (RTD) a odporových převodníků

Popis	Standardní	Okolní teplota: Vliv (±) na změnu o 1 °C (1,8 °F)		Napájecí napětí: Vliv (±) na změnu V	
		Digitální ¹⁾	D/A ²⁾	Digitální ¹⁾	D/A ²⁾
		Na základě naměřené hodnoty		Na základě naměřené hodnoty	
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	0,0013 % * (MV - LRV), nejméně 0,003 °C (0,005 °F)	0.003 %	0,0007 % * (MV - LRV), nejméně 0,002 °C (0,004 °F)	0.003 %
Pt200 (2)		≤ 0,017 °C (0,031 °F)		≤ 0,009 °C (0,016 °F)	
Pt500 (3)		0,0013 % * (MV - LRV), nejméně 0,006 °C (0,011 °F)		0,0007 % * (MV - LRV), nejméně 0,002 °C (0,004 °F)	
Pt1000 (4)		≤ 0,005 °C (0,009 °F)		≤ 0,003 °C (0,005 °F)	
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	0,0013% * (MV - LRV), alespoň 0,003 °C (0,005 °F)	0.003 %	0,0007 % * (MV - LRV), nejméně 0,001 °C (0,002 °F)	0.003 %
Pt50 (8)	GOST 6651-94	0,0015 % * (MV - LRV), nejméně 0,01 °C (0,018 °F)		0,0007 % * (MV - LRV), nejméně 0,004 °C (0,007 °F)	
Pt100 (9)		0,0013 % * (MV - LRV), nejméně 0,003 °C (0,005 °F)		0,0007 % * (MV - LRV), nejméně 0,002 °C (0,004 °F)	
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	≤ 0,003 °C (0,005 °F)	0.003 %	≤ 0,001 °C (0,002 °F)	0.003 %
Ni120 (7)		≤ 0,003 °C (0,005 °F)		≤ 0,002 °C (0,004 °F)	
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	≤ 0,005 °C (0,009 °F)		≤ 0,002 °C (0,004 °F)	
Cu100 (11)		≤ 0,004 °C (0,007 °F)		≤ 0,002 °C (0,004 °F)	
Ni100 (12)		≤ 0,003 °C (0,005 °F)		≤ 0,001 °C (0,002 °F)	
Ni120 (13)		≤ 0,003 °C (0,005 °F)		≤ 0,001 °C (0,002 °F)	
Cu50 (14)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-94	≤ 0,005 °C (0,009 °F)	≤ 0,002 °C (0,004 °F)		
Odporový vysílač (Ω)					

Popis	Standardní	Okolní teplota: Vliv (±) na změnu o 1 °C (1,8 °F)		Napájecí napětí: Vliv (±) na změnu V	
		Digitální ¹⁾	D/A ²⁾	Digitální ¹⁾	D/A ²⁾
10 až 400 Ω		0,001 % * MV, nejméně 1 mΩ	0.003 %	0,0005 % * MV, alespoň 1 mΩ	0.003 %
10 až 2 000 Ω		0,001 % * MV, nejméně 10 mΩ		0,0005 % * MV, nejméně 5 mΩ	

- 1) Měřená hodnota přenášena prostřednictvím HART
2) Procenta na základě nakonfigurovaného rozpětí analogového výstupního signálu.

Vliv okolní teploty a napájecího napětí na provoz termočlánků (TC) a převodníků napětí

Popis	Standardní	Okolní teplota: Vliv (±) na změnu o 1 °C (1,8 °F)		Napájecí napětí: Vliv (±) na změnu V	
		Digitální ¹⁾	D/A ²⁾	Digitální	D/A ²⁾
		Na základě naměřené hodnoty		Na základě naměřené hodnoty	
Typ A (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	0,003 % * (MV - LRV), nejméně 0,01 °C (0,018 °F)	0.003 %	0,0012 % * (MV - LRV), nejméně 0,013 °C (0,023 °F)	0.003 %
Typ B (31)		≤ 0,04 °C (0,072 °F)		≤ 0,02 °C (0,036 °F)	
Typ C (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	0,0021 % * (MV - LRV), nejméně 0,01 °C (0,018 °F)		0,0012 % * (MV - LRV), nejméně 0,013 °C (0,023 °F)	
Typ D (33)	ASTM E988-96	0,0019 % * (MV - LRV), nejméně 0,01 °C (0,018 °F)		0,0011 % * (MV - LRV), nejméně 0,0 °C (0,0 °F)	
Typ E (34)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	0,0014 % * (MV - LRV), nejméně 0,0 °C (0,0 °F)		0,0008 % * (MV - LRV), nejméně 0,0 °C (0,0 °F)	
Typ J (35)		0,0014 % * (MV - LRV), nejméně 0,0 °C (0,0 °F)		0,0008 % * MV, nejméně 0,0 °C (0,0 °F)	
Typ K (36)		0,0015 % * (MV - LRV), nejméně 0,0 °C (0,0 °F)	0,0009 % * (MV - LRV), nejméně 0,0 °C (0,0 °F)		
Typ N (37)		0,0014 % * (MV - LRV), nejméně 0,02 °C (0,036 °F)	0,0008 % * MV, nejméně 0,0 °C (0,0 °F)		
Typ R (38)	DIN 43710	≤ 0,03 °C (0,054 °F)	0.003 %	≤ 0,02 °C (0,036 °F)	0.003 %
Typ S (39)		≤ 0,03 °C (0,054 °F)		≤ 0,02 °C (0,036 °F)	
Typ T (40)		≤ 0,01 °C (0,018 °F)		≤ 0,0 °C (0,0 °F)	
Typ L (41)		≤ 0,01 °C (0,018 °F)		≤ 0,01 °C (0,018 °F)	
Typ U (42)	≤ 0,01 °C (0,018 °F)	≤ 0,0 °C (0,0 °F)			
Typ L (43)	GOST R8.585-2001	≤ 0,01 °C (0,018 °F)		≤ 0,01 °C (0,018 °F)	
Vysílač napětí (mV)					
-20 až 100 mV	-	0,0015 % * MV	0.003 %	0,0008 % * MV	0.003 %

- 1) Měřená hodnota přenášena prostřednictvím HART
2) Procenta na základě nakonfigurovaného rozpětí analogového výstupního signálu.

MV= naměřená hodnota

LRV= dolní hodnota rozsahu příslušného snímače

MR = měřicí rozsah příslušného snímače.

Celková chyba měření převodníku na aktuálním výstupu= $\sqrt{(\text{Chyba měření digitální}^2 + \text{Chyba měření D/A}^2)}$

Dlouhodobý drift, odporové teploměry (RTD) a odporové převodníky

Popis	Standardní	Dlouhodobý drift (±) ¹⁾				
		po 1 měsíci	po 6 měsících	po 1 roce	po 3 letech	po 5 letech
		Na základě naměřené hodnoty				
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	≤ 0,039 % * (MV - LRV) nebo 0,01 °C (0,02 °F)	≤ 0,061 % * (MV - LRV) nebo 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,007 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0093 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,03 °C (0,05 °F)	≤ 0,0102 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,03 °C (0,05 °F)
Pt200 (2)		0,05 °C (0,09 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,09 °C (0,17 °F)	0,12 °C (0,27 °F)	0,13 °C (0,24 °F)
Pt500 (3)		≤ 0,048 % * (MV - LRV) nebo 0,01 °C (0,02 °F)	≤ 0,0075 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,068 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,03 °C (0,06 °F)	≤ 0,011 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,03 °C (0,05 °F)	≤ 0,0124 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,04 °C (0,07 °F)
Pt1000 (4)			≤ 0,0077 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0088 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0114 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,03 °C (0,05 °F)	≤ 0,013 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,03 °C (0,05 °F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	≤ 0,039 % * (MV - LRV) nebo 0,01 °C (0,02 °F)	≤ 0,061 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,007 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0093 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,03 °C (0,05 °F)	≤ 0,0102 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,03 °C (0,05 °F)
Pt50 (8)	GOST 6651-94	≤ 0,042 % * (MV - LRV) nebo 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0068 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,04 °C (0,07 °F)	≤ 0,0076 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,04 °C (0,08 °F)	≤ 0,01 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,06 °C (0,11 °F)	≤ 0,011 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,07 °C (0,12 °F)
Pt100 (9)		≤ 0,016 % * (MV - LRV) nebo 0,04 °C (0,07 °F)	≤ 0,0061 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,007 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,0093 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,03 °C (0,05 °F)	≤ 0,0102 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,03 °C (0,05 °F)
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,02 °C (0,04 °F)	0,02 °C (0,04 °F)	0,02 °C (0,04 °F)
Ni120 (7)						
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,05 °C (0,09 °F)
Cu100 (11)		0,01 °C (0,02 °F)	0,02 °C (0,04 °F)	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,04 °C (0,07 °F)
Ni100 (12)			0,01 °C (0,02 °F)	0,02 °C (0,04 °F)	0,02 °C (0,04 °F)	0,02 °C (0,04 °F)
Ni120 (13)						
Cu50 (14)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-94	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,05 °C (0,09 °F)
Odporový vysílač						
10 až 400 Ω		≤ 0,003 % * MV nebo 4 mΩ	≤ 0,0048 % * MV nebo 6 mΩ	≤ 0,0055 % * MV nebo 7 mΩ	≤ 0,0073 % * MV nebo 10 mΩ	≤ 0,008 % * (MV - LRV) nebo 11 mΩ
10 až 2 000 Ω		≤ 0,0038 % * MV nebo 25 mΩ	≤ 0,006 % * MV nebo 40 mΩ	≤ 0,007 % * (MV - LRV) nebo 47 mΩ	≤ 0,009 % * (MV - LRV) nebo 60 mΩ	≤ 0,0067 % * (MV - LRV) nebo 67 mΩ

1) Podle toho, která hodnota je větší

Dlouhodobý drift, termočlánky (TC) a převodníky napětí

Popis	Standardní	Dlouhodobý drift (±) ¹⁾				
		po 1 měsíci	po 6 měsících	po 1 roce	po 3 letech	po 5 letech
		Na základě naměřené hodnoty				
Typ A (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	≤ 0,021 % * (MV - LRV) nebo 0,34 °C (0,61 °F)	≤ 0,037 % * (MV - LRV) nebo 0,59 °C (1,06 °F)	≤ 0,044 % * (MV - LRV) nebo 0,70 °C (1,26 °F)	≤ 0,058 % * (MV - LRV) LRV nebo 0,93 °C (1,67 °F)	≤ 0,063 % * (MV - LRV) LRV nebo 1,01 °C (1,82 °F)
Typ B (31)		0,80 °C (1,44 °F)	1,40 °C (2,52 °F)	1,66 °C (2,99 °F)	2,19 °C (3,94 °F)	2,39 °C (4,30 °F)

Popis	Standardní	Dlouhodobý drift (±) ¹⁾				
Typ C (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	0,34 °C (0,61 °F)	0,58 °C (1,04 °F)	0,70 °C (1,26 °F)	0,92 °C (1,66 °F)	1,00 °C (1,80 °F)
Typ D (33)	ASTM E988-96	0,42 °C (0,76 °F)	0,73 °C (1,31 °F)	0,87 °C (1,57 °F)	1,15 °C (2,07 °F)	1,26 °C (2,27 °F)
Typ E (34)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	0,13 °C (0,23 °F)	0,22 °C (0,40 °F)	0,26 °C (0,47 °F)	0,34 °C (0,61 °F)	0,37 °C (0,67 °F)
Typ J (35)		0,15 °C (0,27 °F)	0,26 °C (0,47 °F)	0,31 °C (0,56 °F)	0,41 °C (0,74 °F)	0,44 °C (0,79 °F)
Typ K (36)		0,17 °C (0,31 °F)	0,30 °C (0,54 °F)	0,36 °C (0,65 °F)	0,47 °C (0,85 °F)	0,51 °C (0,92 °F)
Typ N (37)		0,25 °C (0,45 °F)	0,44 °C (0,79 °F)	0,52 °C (0,94 °F)	0,69 °C (1,24 °F)	0,75 °C (1,35 °F)
Typ R (38)		0,62 °C (1,12 °F)	1,08 °C (1,94 °F)	1,28 °C (2,30 °F)	1,69 °C (3,04 °F)	1,85 °C (3,33 °F)
Typ S (39)				1,29 °C (2,32 °F)	1,70 °C (3,06 °F)	
Typ T (40)		0,18 °C (0,32 °F)	0,32 °C (0,58 °F)	0,38 °C (0,68 °F)	0,50 °C (0,90 °F)	0,54 °C (0,97 °F)
Typ L (41)	DIN 43710	0,12 °C (0,22 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	0,25 °C (0,45 °F)	0,33 °C (0,59 °F)	0,36 °C (0,65 °F)
Typ U (42)		0,18 °C (0,32 °F)	0,31 °C (0,56 °F)	0,37 °C (0,67 °F)	0,49 °C (0,88 °F)	0,53 °C (0,95 °F)
Typ L (43)	GOST R8.585-2001	0,15 °C (0,27 °F)	0,26 °C (0,47 °F)	0,31 °C (0,56 °F)	0,41 °C (0,74 °F)	0,44 °C (0,79 °F)
Vysílač napětí (mV)						
- 20 až 100 mV		≤ 0,012 % * MV nebo 4 μV	≤ 0,021 % * MV nebo 7 μV	≤ 0,025 % * MV nebo 8 μV	≤ 0,033 % * MV nebo 11 μV	≤ 0,036 % * MV nebo 12 μV

1) Podle toho, která hodnota je větší

Dlouhodobý drift analogového výstupu

Dlouhodobý drift D/A ⁽¹⁾⁾ (*)				
po 1 měsíci	po 6 měsících	po 1 roce	po 3 letech	po 5 letech
0.018%	0.026%	0.030%	0.036%	0.038%

1) Procenta na základě nakonfigurovaného rozpětí analogového výstupního signálu.

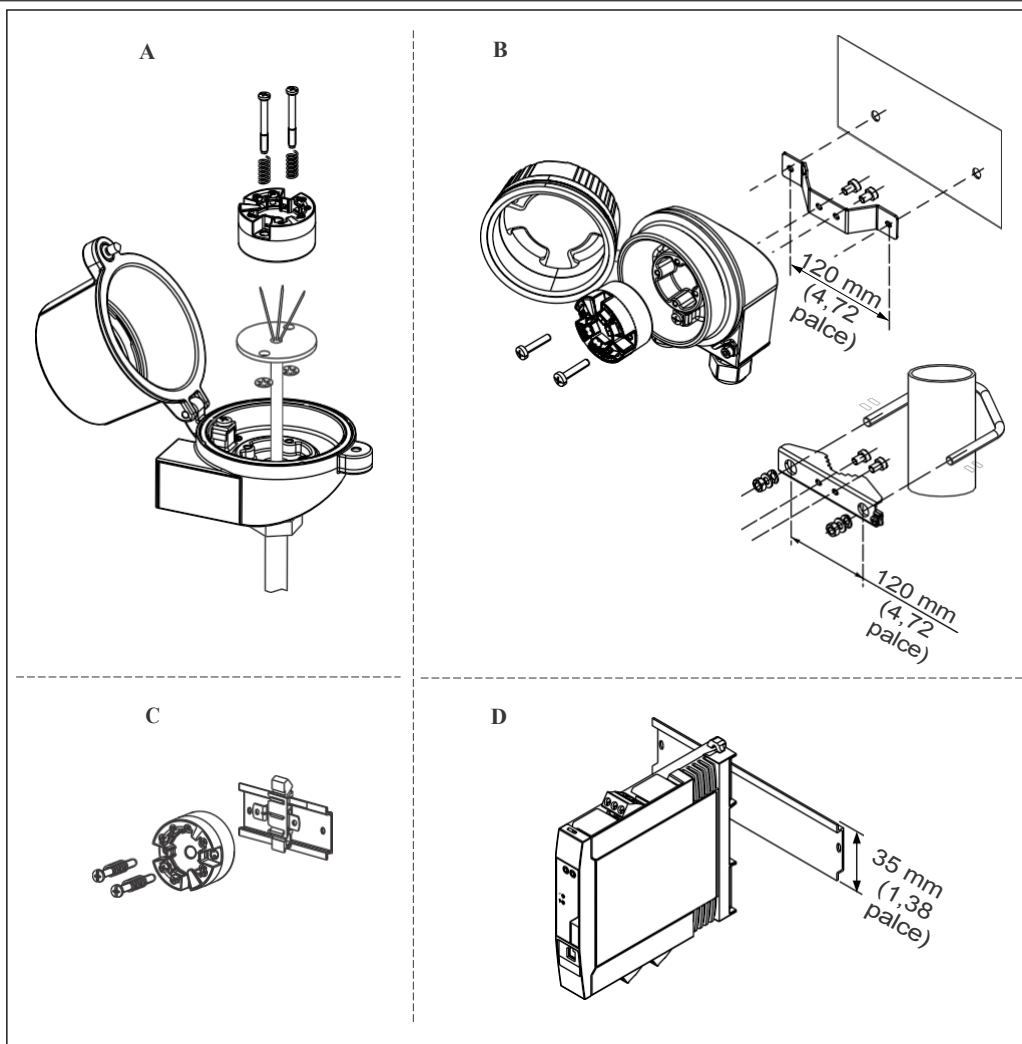
Vliv referenčního spoje

Pt100 DIN IEC 60751 Cl. B (interní referenční přechod s termočládky TC)

Pokud se pro měření referenčního spoje používá externí dvou vodičový Pt100, je chyba měření způsobená převodníkem < 0,5 °C (0,9 °F). Je třeba připočítat také chybu měření snímacího prvku.

Instalace

Místo montáže



A0017817

□ 5 Možnosti umístění převodníku pro montáž

- A Svorkovnice tvaru B (ploché čelo) podle DIN EN 50446, přímá montáž na vložku s kabelovým vstupem (střední otvor 7 mm).*
- B Oddělená od procesu v polním pouzdře, montáž na stěnu nebo na potrubí*
- C S příchytkou na DIN lištu podle IEC 60715 (TH35)*
- D Převodník na lištu DIN pro montáž na montážní lištu TH35 podle normy EN 60715*



- Při instalaci hlavového vysílače do hlavice svorkovnice tvaru B (s plochým čelem) se ujistěte, že je v hlavici svorkovnice dostatek místa!

Orientace

Orientace

Při použití převodníků na lištu DIN s měřením termočlánkem/mV může v závislosti na instalační situaci a okolních podmínkách docházet ke zvýšené odchylce měření. Pokud je převodník namontován na liště DIN bez sousedních zařízení, může dojít k odchylce $\pm 1,3$ °C. Pokud je převodník namontován v sérii mezi dalšími zařízeními na liště DIN (referenční stav: 24 V, 12 mA), dochází k odchylkám max. +2,9 °C.

Okolní podmínky

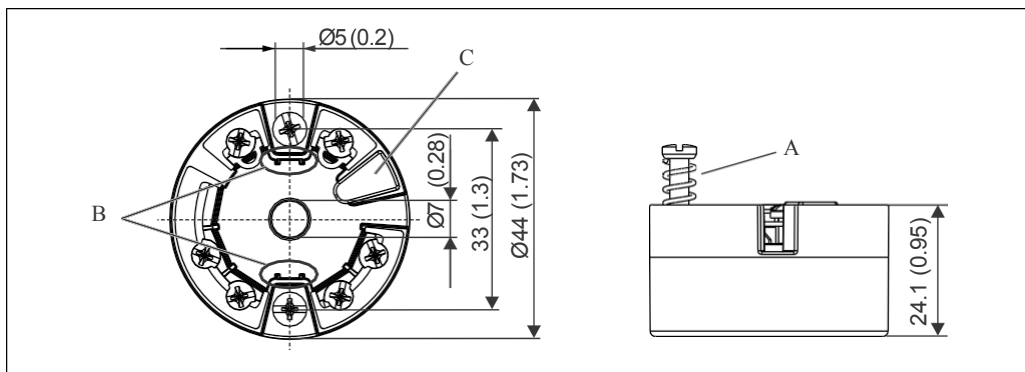
Okolní teplota	Hlavový vysílač / vysílač na lištu DIN	-40 až +85 °C; pro prostředí s nebezpečím výbuchu viz dokumentace Ex.
Skladovací teplota	Hlavový vysílač	-50 až +100 °C (-58 až +212 °F)
	Vysílač na lištu DIN	-40 až +100 °C (-40 až +212 °F)
Provozní nadmořská výška	Do 4 000 m (4 374,5 yardů) nad mořem.	
Vlhkost	- Kondenzace: • Povolena hlava vysílače • Vysílač na lištu DIN není povolen • Max. rel. vlhkost: 95 % podle IEC 60068-2-30	
Klimatická třída	- Hlavice vysílače: klimatická třída C1 podle EN 60654-1 • Vysílač na lištu DIN: klimatická třída B2 podle IEC 60654-1	
Stupeň ochrany	- Hlavový vysílač se šroubovými svorkami: Svorky s krytím IP 20, s násuvnými svorkami: IP 30. Při instalaci zařízení závisí stupeň krytí na použité hlavici se svorkami nebo polním pouzdru. • Při instalaci do polního pouzdra TA30A, TA30D nebo TA30H: IP 66/68 (NEMA typ 4x v krytu). • Vysílač na lištu DIN: IP 20	
Odolnost proti nárazům a vibracím	Odolnost proti vibracím podle DNVGL-CG-0339:2015 a DIN EN 60068-2-27. • Hlavový vysílač: (zvýšené namáhání vibracemi): 2 až 100 Hz při 4 g (zvýšené namáhání vibracemi) • Vysílač na lištu DIN: Odolnost proti otřesům podle KTA 3505 (oddíl 5.8.4 Zkouška otřesy): 2 až 100 Hz při 0,7 g (obecné vibrační namáhání).	
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	Shoda s normou CE Elektromagnetická kompatibilita v souladu se všemi příslušnými požadavky řady IEC/EN 61326 a doporučením NAMUR EMC (NE21). Podrobnosti naleznete v prohlášení o shodě. Všechny testy proběhly úspěšně jak s probíhající digitální komunikací HART, tak bez ní. Maximální chyba měření <1 % měřicího rozsahu. Odolnost proti rušení podle řady IEC/EN 61326, průmyslové požadavky Emise rušení podle řady IEC/EN 61326, zařízení třídy B.	
Kategorie přepětí	Kategorie přepětí II	
Stupeň znečištění	Stupeň znečištění 2	
Třída ochrany	Třída ochrany III	

Mechanická konstrukce

Konstrukce, rozměry

Rozměry v mm

Hlavový vysílač



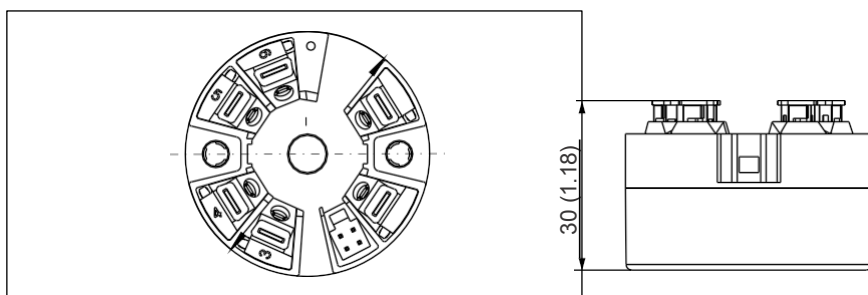
A0036303

□ 6 Provedení se šroubovými svorkami

A Zdvih pružiny $L \geq 5$ mm (není určeno pro zajišťovací šrouby US - M4)

B Montážní prvky pro připojitelný displej měřených hodnot TID10

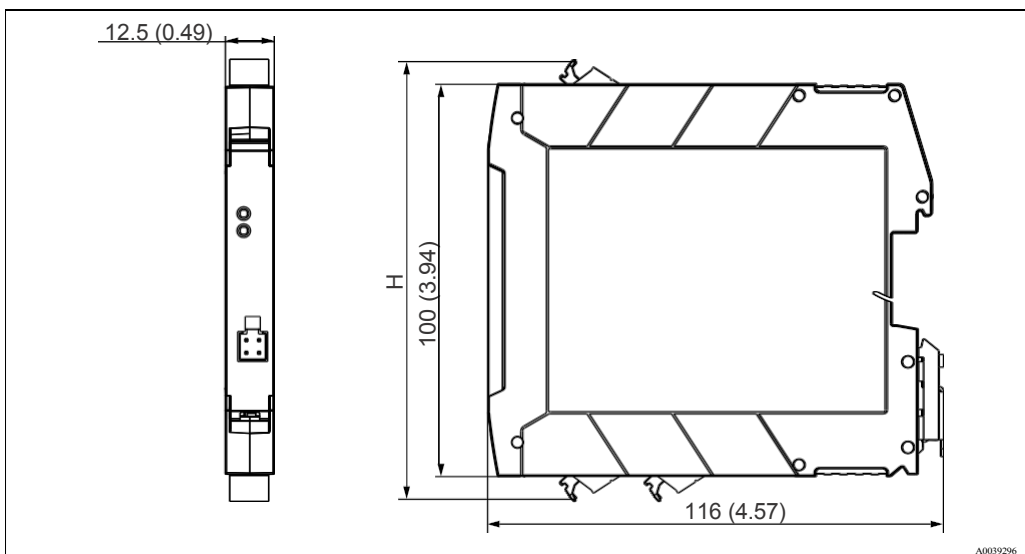
C Rozhraní pro připojení displeje měřených hodnot nebo konfiguračního nástroje



A0036304

□ 7 Provedení se zásuvnými svorkami. Rozměry jsou shodné s verzí se šroubovými svorkami, kromě výšky pouzdra.

Snímač na lištu DIN



A0039296

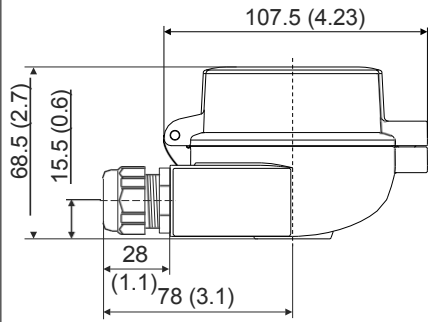
Výška pouzdra H se liší v závislosti na verzi se svorkami:

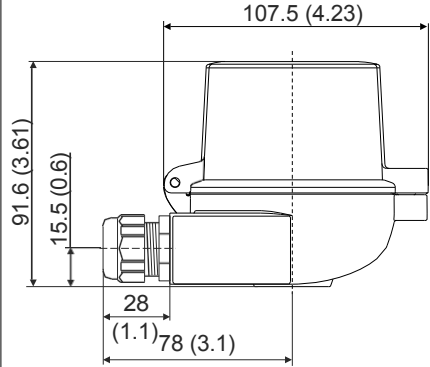
- Šroubové svorky: H= 114 mm (4,49 in)
- Násuvné svorky: H= 111,5 mm (4,39 palce)

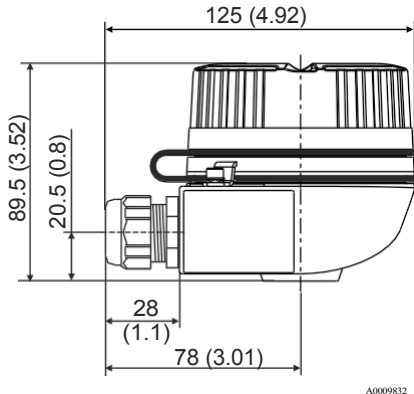
Polní bydlení

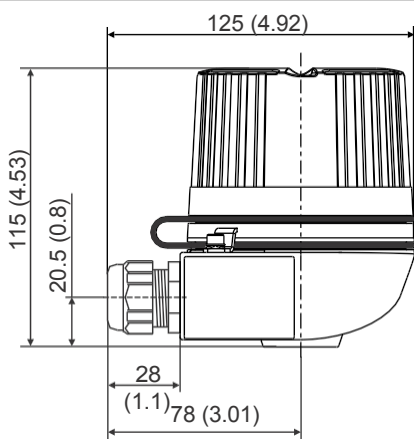
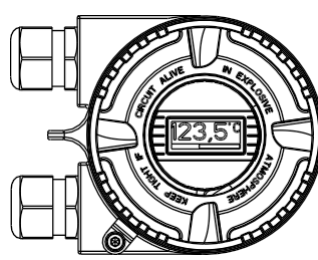
Všechna polní pouzdra mají vnitřní geometrii podle normy DIN EN 50446, tvar B (ploché čelo). Kabelové vývodky ve schématech: M20x1,5

Maximální teploty okolí pro kabelové vývodky	
Typ	Teplotní rozsah
Polyamidová kabelová vývodka ½" NPT, M20x1,5 (neex)	-40 až +100 °C (-40 až +212 °F)
Polyamidová kabelová vývodka M20x1,5 (pro oblast s ochranou proti vznícení prachu)	-20 až +95 °C (-4 až +203 °F)
Mosazná kabelová vývodka ½" NPT, M20x1,5 (pro oblast odolnou proti vznícení prachu)	-20 až +130 °C (-4 až +266 °F)

TA30A	Specifikace
	• Dva kabelové vstupy • Materiál: hliník, práškově lakovaný polyester • Těsnění: silikonové • Stupeň ochrany: silikonové těsnění: • IP66/68 (NEMA typ 4x v krytu). • Pro ATEX: IP66/67 • Kabelové průchodky: ½" NPT a M20x1,5 • Barva hlavy: modrá, RAL 5012 • Barva víčka: šedá, RAL 7035 • Hmotnost: 330 g (11,64 oz)

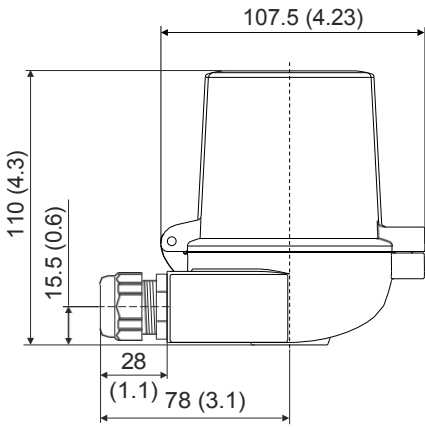
TA30A s okénkem displeje v krytu	Specifikace
	• Dva kabelové vstupy • Materiál: hliník, práškově lakovaný polyester • Těsnění: silikonové • Stupeň ochrany: silikonové těsnění: • IP66/68 (NEMA typ 4x v krytu). • Pro ATEX: IP66/67 • Kabelové průchodky: ½" NPT a M20x1,5 • Barva hlavy: modrá, RAL 5012 • Barva víčka: šedá, RAL 7035 • Hmotnost: 420 g (14,81 oz) • Zobrazovací okénko: jednokřídlé bezpečnostní sklo podle DIN 8902 • Okno displeje v krytu pro hlavový vysílač s displejem TID10

TA30H	Specifikace
	• Ohnivzdorná verze (XP), ochrana proti výbuchu, šroub s uzávěrem se dvěma kabelovými vstupy • Stupeň ochrany: IP 66/68, NEMA typ 4x, skříň. • Verze Ex: IP 66/67 • Materiál: • Materiál: hliník s polyesterovým práškovým nátěrem • Nerezová ocel 316L bez povrchové úpravy • Mazivo Klüber Syntheso Glep 1 se suchým filmem • Kabelové vstupní vývodky: ½" NPT, M20x1,5 • Barva hliníkové hlavy: modrá, RAL 5012 • Barva hliníkového víčka: šedá, RAL 7035 • Hmotnost: • Hliník cca 640 g (22,6 oz) • Nerezová ocel cca 2 400 g (84,7 oz) ☐ Pokud je kryt krytu odšroubován: Před utažením očistěte závit v krytu a základně krytu a namažte jej, pokud je to nutné. (Doporučené mazivo: Klüber Syntheso Glep 1)

TA30H s okénkem displeje ve víku	Specifikace
 	• Ohnivzdorné provedení (XP), s ochranou proti výbuchu, s uzávěrem, se dvěma kabelovými vstupy. • Stupeň ochrany: Ex-verze: IP 66/68, NEMA typ 4x v příloze: IP 66/67 • Materiál: • Materiál: hliník s polyesterovým práškovým nátěrem • Nerezová ocel 316L bez povrchové úpravy • Klüber Syntheso Glep 1 mazivo se suchým filmem • Okénko displeje: jednokřídlé bezpečnostní sklo podle DIN 8902 • Kabelové vstupní vývodky: ½" NPT, M20x1,5 • Barva hliníkové hlavy: modrá, RAL 5012 • Barva hliníkového víčka: šedá, RAL 7035 • Hmotnost: • Hliníková hmotnost: cca 860 g (30,33 oz) • Nerezová ocel cca 2 900 g (102,3 oz) • Pro displej TID10 ☐ Při odšroubování krytu pouzdra: Před utažením očistěte závit v krytu a základně pouzdra a v případě potřeby namažte (doporučené mazivo: Klüber Syntheso Glep 1).

TA30H se třemi kabelovými vstupy	Specifikace
A0055299	• Ohnivzdorné provedení (XP), s ochranou proti výbuchu, s uzamykatelným šroubovacím krytem, se třemi kabelovými vstupy (dva vpředu, jeden dole) s uzemňovacím šroubem. • Třída ochrany: NEMA typ 4x Encl. • Materiál: • Materiál: hliník, s polyesterovým práškovým nástřikem • Suché mazivo Klüber Syntheso Glep 1 • Kabelové vstupní vývodky: ½" NPT • Barva hlavy: modrá, RAL 5012 • Barva víčka: šedá, RAL 7035 • Hmotnost: přibližně 640 g (22,6 oz) ☐ Po odšroubování krytu pouzdra: Před jeho zašroubováním očistěte závit v krytu a na spodní části skříně a v případě potřeby je namažte (doporučené mazivo: Klüber Syntheso Glep 1).

TA30H se třemi kabelovými vstupy a okénkem displeje v krytu	Specifikace
A0055300	• Ohnivzdorné provedení (XP), s ochranou proti výbuchu, s uzávěrem, se třemi kabelovými vstupy (dva vpředu, jeden dole), s uzemňovacím šroubem. • Třída ochrany: NEMA typ 4x Encl. • Materiál: • Materiál: hliník s polyesterovým práškovým nátěrem • Nerezová ocel 316L bez povrchové úpravy • Suché mazivo Klüber Syntheso Glep 1 • Okno displeje: jednokřídle bezpečnostní sklo podle DIN 8902 • Kabelové vstupní vývodky: ½" NPT • Barva hliníkové hlavy: modrá, RAL 5012 • Barva hliníkového víčka: šedá, RAL 7035 • Hmotnost: • Hliníková hmotnost: cca 860 g (30,33 oz) • Nerezová ocel cca 2 900 g (102,3 oz) • Pro displej TID10 ☐ Po odšroubování krytu skříně: Před zašroubováním očistěte závit v krytu a na spodní části krytu a v případě potřeby je namažte (doporučené mazivo: Klüber Syntheso Glep 1).

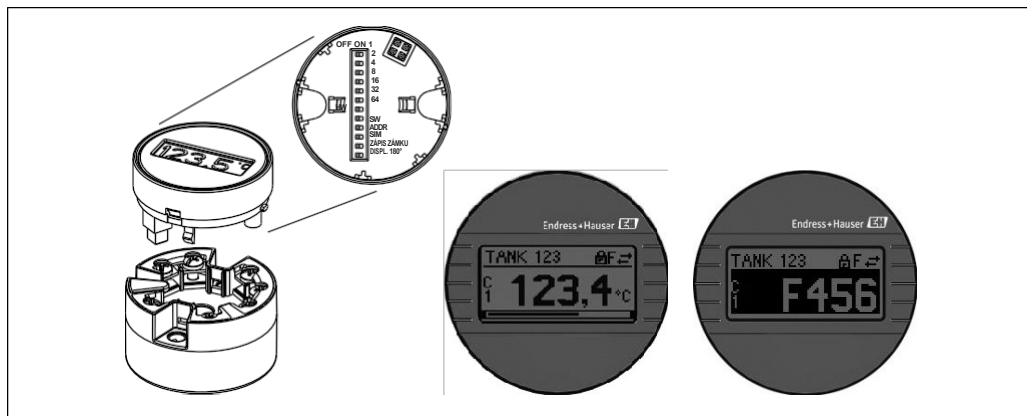
TA30D	Specifikace
	• 2 kabelové vstupy • Materiál: hliník, práškově lakovaný polyester • Těsnění: silikonové • Stupeň ochrany: silikonové těsnění: • IP66/68 (NEMA typ 4x v krytu). • Pro ATEX: IP66/67 • Kabelové průchodky: ½" NPT a M20x1,5 • Možnost montáže dvou hlavíc vysílačů. Ve standardní konfiguraci je jeden vysílač namontován v krytu hlavice a další svorkovnice je instalována přímo na vložce. • Barva hlavice: modrá, RAL 5012 • Barva krytu: šedá, RAL 7035 • Hmotnost: 390 g (13,75 oz)

Hmotnost	- Hlavový vysílač: přibližně 40 až 50 g (1,4 až 1,8 oz) • Polní pouzdro: viz specifikace • Vysílač na lištu DIN: cca 100 g (3,53 oz)
-----------------	--

Materiály	Všechny použité materiály jsou v souladu s RoHS. • Kryt: polykarbonát (PC) • Svorky: • Šroubové svorky: poniklovaná mosaz a pozlacené nebo pocínované kontakty • Push-in svorky: pocínovaná mosaz, kontaktní pružiny 1.4310, 301 (AISI) • zalévací směs: AISI 431, AISI 431, AISI 431, AISI 431: • Hlavice vysílače: QSIL 553 • Pouzdro na DIN lištu: 55SIL 55SIL: Silgel612EH Polní pouzdro: viz specifikace.
------------------	--

Provozeroschopnost

Provoz na místě	Hlavový vysílač Hlavový vysílač nemá žádný displej ani ovládací prvky. Spolu s hlavovým vysílačem lze použít připojitelný displej naměřených hodnot TID10. Displej poskytuje textové informace o aktuální měřené hodnotě a identifikaci měřicího bodu. Volitelně se používá také sloupcový graf. V případě poruchy v měřicím řetězci se tato zobrazí inverzní barvou s uvedením identifikace kanálu a čísla chyby. Přepínače DIP se nacházejí na zadní straně displeje. Ty umožňují provádět hardwarová nastavení, např. ochranu proti zápisu.
------------------------	---



A0020347

□ 8 Připojitelný displej naměřených hodnot TID10 s ukazatelem sloupcového grafu (volitelně)

i Pokud je hlavicový převodník instalován v polním pouzdře a používán s displejem, musí být použit kryt se skleněným okénkem v krytu.

Převodník na lištu DIN

	1: LED dioda napájení	Zelená LED dioda signalizuje, že je napájení správné
	2: Stavová LED dioda	Vypnuto: žádné diagnostické hlášení Červená: Diagnostické hlášení kategorie F Červená bliká: diagnostické hlášení kategorie C, S nebo M
	3: Servisní rozhraní	Pro připojení konfiguračního nástroje

A0039313

Připojení konfiguračního nástroje

Funkce HART a parametry specifické pro zařízení se konfiguruji prostřednictvím komunikace HART nebo rozhraní CDI (servisní rozhraní) zařízení. K tomuto účelu jsou k dispozici speciální konfigurační nástroje od různých výrobců. Další informace získáte u obchodního zástupce společnosti Endress+Hauser.

Bezdrátová technologie Bluetooth

Přístroj má volitelné rozhraní bezdrátové technologie Bluetooth a lze jej ovládat a konfigurovat pomocí aplikace SmartBlue.

- Dosah za referenčních podmínek je:
 - 10 m (33 ft) při montáži do hlavičky terminálu nebo do polního pouzdra s okénkem displeje nebo do pouzdra na lištu DIN.
 - 5 m (16,4 ft) při montáži do hlavičky svorkovnice nebo polního pouzdra.
- Nesprávnému ovládání neoprávněnými osobami je zabráněno pomocí šifrované komunikace a šifrování heslem.
- Rozhraní bezdrátové technologie Bluetooth lze deaktivovat.

i Současné použití rozhraní bezdrátové technologie Bluetooth a připojitelného displeje naměřených hodnot však není možné.

Certifikáty a schválení

Aktuální certifikáty a schválení výrobku jsou k dispozici na [adrese wwwww.endress.com](http://adrese.wwww.endress.com) na stránce příslušného výrobku:

1. Vyberte výrobek pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku výrobku.

3. Vyberte možnost **Stažení**.**Certifikace HART**

Převodník teploty je registrován organizací HART® Communication Foundation. Přístroj splňuje požadavky specifikací komunikačního protokolu HART®, revize 7.

Schválení pro rádiové vysílání

Přístroj má rádiové schválení Bluetooth v souladu se směrnicí o rádiových zařízeních (RED) a směrnicí Federální komise pro komunikace (FCC) 15.247 pro Spojené státy.

Evropa	
Toto zařízení splňuje požadavky směrnice o rádiových zařízeních RED 2014/53/EU:	• EN 300 328 • EN 301 489-1 • EN 301 489-17

Kanada a Spojené státy americké	
Angličtina: Tento přístroj je v souladu s částí 15 pravidel FCC a s normou (normami) RSS, na které se nevztahuje licence Industry Canada. Provoz je podmíněn následujícími dvěma podmínkami: • Toto zařízení nesmí způsobovat škodlivé rušení a • Toto zařízení musí akceptovat veškeré přijaté rušení, včetně rušení, které může způsobit nežádoucí provoz. Změny nebo úpravy provedené na tomto zařízení, které nejsou výslovně schváleny výrobcem, mohou vést ke ztrátě oprávnění uživatele k provozu tohoto zařízení. Toto zařízení bylo testováno a sledováno vyhovujícím limitům pro digitální zařízení třídy B podle části 15 pravidel FCC. Tyto limity jsou navrženy tak, aby poskytovaly přiměřenou ochranu proti škodlivému rušení v obytné instalaci. Toto zařízení generuje, využívá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii, a pokud není instalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobit škodlivé rušení rádiových komunikací. Neexistuje však žádná záruka, že v konkrétní instalaci k rušení nedojde. Pokud toto zařízení způsobuje škodlivé rušení rozhlasového nebo televizního příjmu, což lze zjistit vypnutím a zapnutím zařízení, doporučujeme uživateli, aby se pokusil rušení odstranit jedním nebo více z následujících opatření: • Přesměrujte nebo přemístěte přijímací anténu. • Zvětšit vzdálenost mezi zařízením a přijímačem. • Připojte zařízení do zásuvky v jiném obvodu, než ke kterému je připojen přijímač. • Poradte se s prodejcem nebo zkušeným rozhlasovým/televizním technikem. Toto zařízení splňuje limity FCC a IC pro vystavení záření stanovené pro nekontrolované prostředí. Toto zařízení by mělo být instalováno a provozováno v minimální vzdálenosti 20 cm mezi zářičem a vaším tělem.	Français: Le présent appareil est conforme aux CNR d'industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : • L'appareil ne doit pas produire de brouillage, et • L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement. Změny nebo úpravy provedené na tomto přístroji, které nebyly výslovně schváleny výrobcem, mohou zrušit oprávnění uživatele provozovat tento přístroj. Prohlášení o vystavení záření: Toto zařízení je v souladu s mezními hodnotami vystavení záření IC stanovenými pro nekontrolované prostředí. Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 20 cm de distance entre la source de rayonnement et votre corps.

MTTF

- Bez bezdrátové technologie Bluetooth: 168 let
- S bezdrátovou technologií Bluetooth: 123 let

Střední doba do selhání (MTTF) označuje teoreticky očekávanou dobu do selhání zařízení při běžném provozu. Termín MTTF se používá u systémů, které nelze opravit, např. u převodníků teploty.

Informace pro objednání

Podrobné informace o objednávkách získáte v nejbližší prodejní organizaci na [adrese www.addresses.endress.com](#) nebo v konfigurátoru produktů na [adrese www.endress.com](#):

1. Vyberte výrobek pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku výrobku.
3. Vyberte možnost **Konfigurace**.



Konfigurátor produktu - nástroj pro individuální konfiguraci produktu

- Aktuální konfigurační údaje
- V závislosti na zařízení: Přímé zadání informací specifických pro měřicí místo, jako je rozsah měření nebo provozní jazyk.
- Automatické ověření vylučovacích kritérií
- Automatické vytvoření objednačního kódu a jeho rozpisu ve výstupním formátu PDF nebo Excel.
- Možnost přímého objednání v internetovém obchodě Endress+Hauser Online Shop

Příslušenství

Příslušenství, které je pro výrobek aktuálně k dispozici, lze vybrat na [adrese www.endress.com](#):

1. Vyberte výrobek pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku výrobku.
3. Vyberte možnost **Náhradní díly a příslušenství**.

Příslušenství pro konkrétní zařízení

Příslušenství pro hlavový vysílač
Zobrazovací jednotka TID10 pro hlavový vysílač Endress+Hauser iTEMP TMT8x ¹⁾ nebo TMT7x, připojitelná
Polní pouzdro TA30x pro hlavový vysílač Endress+Hauser
Adaptér pro montáž na lištu DIN, klip podle IEC 60715 (TH35) bez upevňovacích šroubů
Standardně - montážní sada DIN (2 šrouby a pružiny, 4 zajišťovací kotouče a 1 kryt konektoru displeje)
US - montážní šrouby M4 (2 šrouby M4 a 1 kryt konektoru displeje)
Nerezový držák pro montáž na stěnu Nerezový držák pro montáž na potrubí

1) Bez TMT80

Příslušenství specifické pro komunikaci

Příslušenství	Popis
Commubox FXA195 HART	Pro jiskrově bezpečnou komunikaci HART s FieldCare prostřednictvím rozhraní USB. ☐ Podrobnosti viz Technické informace TI404F.
Adaptér WirelessHART SWA70	Používá se pro bezdrátové připojení polních zařízení. Adaptér WirelessHART lze snadno integrovat do provozních zařízení a stávajících infrastruktur, nabízí ochranu dat a bezpečnost přenosu a lze jej provozovat paralelně s jinými bezdrátovými sítěmi. ☐ Podrobnosti naleznete v technických informacích TI00026S.
Field Xpert SMT70	Univerzální, vysoce výkonný tablet PC pro konfiguraci zařízení. Tablet PC umožňuje mobilní správu provozních prostředků v prostředí s nebezpečím výbuchu i bez něj. Je vhodný pro pracovníky uvádění do provozu a údržby ke správě provozních přístrojů s digitálním komunikačním rozhraním a k zaznamenávání průběhu prací. Tento tablet PC je navržen jako komplexní řešení "vše v jednom". Díky předem nainstalované knihovně ovladačů se jedná o snadno použitelný, dotykový nástroj, který lze použít ke správě provozních přístrojů během celého jejich životního cyklu. ☐ Podrobnosti naleznete v technických informacích TI01342S/04.

Specifické servisní příslušenství**Aplikátor**

Software pro výběr a dimenzování měřicích přístrojů Endress+Hauser:

- Výpočet všech potřebných údajů pro určení optimálního měřicího zařízení: např. tlakové ztráty, přesnost nebo procesní připojení.
- Grafické znázornění výsledků výpočtu

Správa, dokumentace a přístup ke všem údajům a parametrům souvisejícím s projektem v průběhu celého životního cyklu projektu.

K dispozici je aplikace:

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Konfigurator

Konfigurator výrobků - nástroj pro individuální konfiguraci výrobků.

- Aktuální konfigurační údaje
- V závislosti na zařízení: Přímé zadání informací specifických pro měřicí místo, jako je rozsah měření nebo provozní jazyk.
- Automatické ověření vylučovacích kritérií
- Automatické vytvoření objednávacího kódu a jeho rozpisu ve výstupním formátu PDF nebo Excel.
- Možnost přímého objednání v internetovém obchodě Endress+Hauser Online Shop

Konfigurator je k dispozici na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: www.endress.com -> klikněte na "Corporate".

-> Vyberte svou zemi -> Klikněte na "Produkty" -> Vyberte produkt pomocí filtrů a vyhledávacího pole -> Otevřete stránku produktu -> Tlačítko "Konfigurovat" vpravo od obrázku produktu otevře Konfigurator produktu.

DeviceCare SFE100

Konfigurační nástroj pro provozní zařízení HART, PROFIBUS a FOUNDATION Fieldbus.

DeviceCare je k dispozici ke stažení na [adrese www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com). Pro stažení aplikace je třeba se zaregistrovat na softwarovém portálu Endress+Hauser.



Technické informace TI01134S

FieldCare SFE500

Nástroj pro správu provozních prostředků založený na FDT

Dokáže nakonfigurovat všechny inteligentní polní jednotky v systému a pomáhá je spravovat. Pomocí stavových informací je také jednoduchým, ale efektivním způsobem kontroly jejich stavu a kondice.



Technické informace TI00028S

Netilion

Ekosystém IIoT: Odkemkněte znalosti

S ekosystémem Netilion IIoT vám společnost Endress+Hauser umožňuje optimalizovat výkonnost zařízení, digitalizovat pracovní postupy, sdílet znalosti a zlepšit spolupráci. Společnost Endress+Hauser čerpá z desetiletí zkušeností v oblasti automatizace procesů a poskytuje zpracovatelskému průmyslu ekosystém IIoT, který odemyká cenné poznatky z dat. Tyto poznatky umožňují optimalizaci procesů, což vede ke zvýšení dostupnosti, efektivity a spolehlivosti zařízení - v konečném důsledku k ziskovějšímu provozu.



www.netilion.endress.com

Systémové komponenty**RN22**

Jednokanálová nebo dvoukanálová aktivní bariéra pro bezpečné oddělení standardních signálových obvodů 0/4 až 20 mA s obousměrným přenosem HART. Ve variantě s duplikátorem signálu je vstupní signál přenášen na dva galvanicky oddělené výstupy. Přístroj má jeden aktivní a jeden pasivní proudový vstup; výstupy mohou být provozovány aktivně nebo pasivně. Přístroj RN22 vyžaduje napájecí napětí 24 V_{DC}.



Technické informace TI01515K

RN42

Jednokanálová aktivní závora pro bezpečné oddělení standardních signálových obvodů 0/4 až 20 mA s obousměrným přenosem HART. Přístroj má jeden aktivní a jeden pasivní proudový vstup; výstupy mohou být provozovány aktivně nebo pasivně. RN42 lze napájet napětím v širokém rozsahu 24 až 230 V_(AC/DC).



Technické informace TI01584K

RIA15

Procesní displej, digitální displej napájený ze smyčky pro obvody 4 až 20 mA, montáž na panel, s volitelnou komunikací HART. Zobrazuje 4 až 20 mA nebo až 4 procesní proměnné HART.



Technické informace TI01043K

Pokročilý správce dat Memograph M

Advanced Data Manager Memograph M je flexibilní a výkonný systém pro organizaci procesních hodnot. Volitelně jsou k dispozici vstupní karty HART, z nichž každá má 4 vstupy (4/8/12/16/20), s vysoce přesnými procesními hodnotami ze zařízení HART přímo připojených pro účely výpočtu a záznamu dat. Naměřené procesní hodnoty jsou přehledně zobrazovány na displeji a bezpečně zaznamenávány, sledovány z hlediska mezních hodnot a analyzovány. Prostřednictvím běžných komunikačních protokolů lze naměřené a vypočtené hodnoty snadno předávat systémům vyšší úrovně nebo propojovat jednotlivé moduly zařízení.



Technické informace: TI01180R

Dokumentace



Přehled rozsahu související technické dokumentace naleznete v následujícím textu:

- *Prohlížeč zařízení* (www.endress.com/deviceviewer): Zadejte sériové číslo z výrobního štítku
- *Endress+Hauser Operations app*: Zadejte sériové číslo z výrobního štítku nebo naskenujte maticový kód na výrobním štítku.

V závislosti na objednané verzi zařízení může být k dispozici následující dokumentace:

Typ dokumentu	Účel a obsah dokumentu
Technické informace (TI)	Pomůcka pro plánování zařízení Dokument obsahuje veškeré technické údaje o zařízení a poskytuje přehled příslušenství a dalších produktů, které lze k zařízení objednat.
Stručný návod k obsluze (KA)	Průvodce, který vás rychle dovede k 1. naměřené hodnotě Stručný návod k obsluze obsahuje všechny podstatné informace od vstupní přejímky až po první uvedení do provozu.
Návod k obsluze (BA)	Váš referenční dokument Tento návod k obsluze obsahuje všechny informace, které jsou potřebné v různých fázích životního cyklu přístroje: od identifikace výrobku, vstupní přejímky a skladování, přes montáž, připojení, provoz a uvedení do provozu až po řešení problémů, údržbu a likvidaci.
Popis parametrů zařízení (GP)	Odkaz na vaše parametry Dokument obsahuje podrobné vysvětlení jednotlivých parametrů. Popis je určen těm, kteří se zařízením pracují po celou dobu jeho životnosti a provádějí konkrétní konfigurace.
Bezpečnostní pokyny (XA)	V závislosti na schválení jsou se zařízením dodávány také bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v nebezpečných prostorech. Bezpečnostní pokyny jsou nedílnou součástí návodu k obsluze. ☐ Informace o bezpečnostních pokynech (XA), které jsou pro zařízení relevantní, jsou uvedeny na výrobním štítku.
Doplňková dokumentace závislá na zařízení (SD/FY)	Vždy důsledně dodržujte pokyny uvedené v příslušné doplňkové dokumentaci. Doplňková dokumentace je nedílnou součástí dokumentace přístroje.



71659022

www.addresses.endress.com
