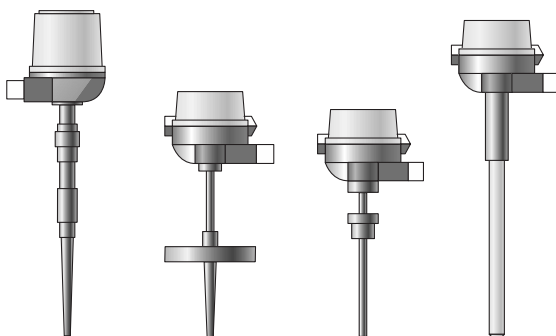
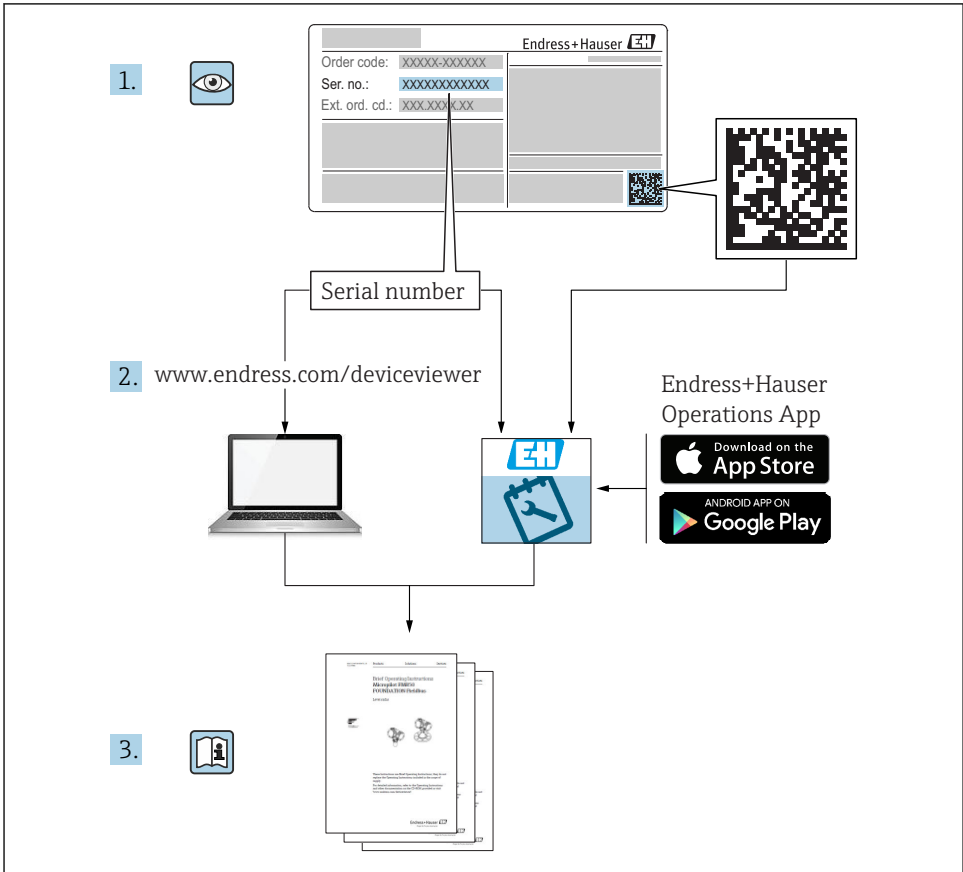


Pokyny k obsluze

Modulární teploměry

Univerzální modulární teploměry s odporovou (RTD) nebo termočláňkovou (TC) vložkou pro průmyslové aplikace





A0023555

Obsah

| | | |
|----------|------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | O tomto dokumentu | 4 |
| 1.1 | Funkce dokumentu | 4 |
| 1.2 | Používané symboly | 4 |
| 2 | Základní bezpečnostní pokyny | 7 |
| 2.1 | Požadavky na personál | 7 |
| 2.2 | Určený způsob použití | 7 |
| 2.3 | Bezpečnost práce | 7 |
| 2.4 | Bezpečnost provozu | 8 |
| 2.5 | Bezpečnost výrobku | 9 |
| 3 | Vstupní přejímka a identifikace výrobku | 9 |
| 3.1 | Vstupní přejímka | 9 |
| 3.2 | Identifikace výrobku | 9 |
| 3.3 | Skladování a přeprava | 11 |
| 4 | Instalace | 12 |
| 4.1 | Podmínky instalace | 12 |
| 4.2 | Instalace teploměru | 13 |
| 4.3 | Zajištění stupně ochrany | 14 |
| 5 | Elektrické připojení | 15 |
| 5.1 | Schéma zapojení pro RTD | 16 |
| 5.2 | Schéma zapojení pro TC | 16 |
| 6 | Údržba | 17 |
| 6.1 | Čištění | 17 |
| 6.2 | Servis společnosti Endress+Hauser | 17 |
| 7 | Opravy | 17 |
| 7.1 | Náhradní díly | 17 |
| 8 | Příslušenství | 18 |
| 8.1 | Příslušenství specifická podle dané služby | 18 |
| 9 | Technické údaje | 18 |
| 9.1 | Výstup | 18 |
| 9.2 | Napájení | 19 |
| 9.3 | Prostředí | 19 |
| 9.4 | Certifikáty a schválení | 20 |
| 9.5 | Doplňující dokumentace | 21 |

1 O tomto dokumentu

1.1 Funkce dokumentu

Tento návod k obsluze poskytuje veškeré informace, které jsou potřebné v různých fázích životního cyklu zařízení, včetně těchto:

- Identifikace výrobku
- Vstupní přejímka
- Skladování
- Instalace
- Připojení
- Ovládání
- Uvedení do provozu
- Vyhledávání a odstraňování závad
- Údržba
- Likvidace

1.2 Používané symboly

1.2.1 Bezpečnostní symboly

NEBEZPEČÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

VAROVÁNÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.




UPOZORNĚNÍ



Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.

OZNÁMENÍ













Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.

1.2.2 Elektrické symboly




| Symbol | Význam |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|  | Stojnsměrný proud |
|  | Střídavý proud |
|  | Stojnsměrný proud a střídavý proud |

| Symbol | Význam |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Zemnění Zemnicí svorka, která je s ohledem na obsluhujícího pracovníka uzemněna přes zemnicí systém. |
|  | Ochranné zemnění (PE) Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoliv dalšího připojení. Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně zařízení: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vnitřní zemnicí svorka: Připojuje ochranné uzemnění k síťovému napájení. ▪ Vnější zemnicí svorka: Připojuje zařízení k provoznímu systému uzemnění. |

1.2.3 Symboly pro určité typy informací

| Symbol | Význam |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | Povolené Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené. |
|  | Upřednostňované Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované. |
|  | Zakázané Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané. |
|  | Tip Nabízí doplňující informace. |
|  | Odkaz na dokumentaci. |
|  | Odkaz na stránku. |
|  | Odkaz na obrázek. |
|  | Poznámka nebo jednotlivý krok, které je třeba dodržovat. |
|  | Řada kroků. |
|  | Výsledek určitého kroku. |
|  | Nápověda v případě problémů. |
|  | Vizuální kontrola. |

1.2.4 Symboly v obrázcích

| Symbol | Význam | Symbol | Význam |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1, 2, 3, ... | Čísla pozic |  1, 2, 3... | Řada kroků |
| A, B, C, ... | Pohledy | A-A, B-B, C-C, ... | Řezy |
|  | Prostor s nebezpečím výbuchu |  | Bezpečný prostor (bez nebezpečí výbuchu) |

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na personál

Pracovníci provádějící instalaci, uvádění do provozu, diagnostiku a údržbu musí splňovat následující požadavky:

- ▶ Vyškolení a kvalifikovaní odborníci musí mít pro tuto konkrétní funkci a úkol odpovídající vzdělání.
- ▶ Musí mít pověření vlastníka/provozovatele závodu.
- ▶ Musí být obeznámeni s národními předpisy.
- ▶ Před zahájením práce si přečtete pokyny uvedené v návodu k použití, doplňkové dokumentaci i na certifikátech (podle aplikace) a ujistěte se, že jim rozumíte.
- ▶ Řiďte se pokyny a dodržujte základní podmínky.

Pracovníci obsluhy musí splňovat následující požadavky:

- ▶ Musí být poučeni a pověřeni podle požadavků pro daný úkol vlastníkem/provozovatelem závodu.
- ▶ Musí dodržovat pokyny v tomto návodu.

2.2 Určený způsob použití

Teploměry popsané v tomto dokumentu jsou vhodné k měření teploty v průmyslových a hygienických aplikacích. V závislosti na dané verzi lze tyto teploměry instalovat buď do procesu v přímém kontaktu s médiem, nebo do termojímky. Provedení do termojímky lze různě uspořádat. Musí se však vzít do úvahy procesní parametry (teplota, tlak, hustota a rychlost proudění). Výběr teploměru a termojímky, zvláště s ohledem na použité materiály, pro zajištění bezpečného provozu místa měření teploty, leží na odpovědnosti provozovatele.



Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávným nebo nepovoleným používáním.



Materiály měřicího přístroje smáčené během procesu musí mít odpovídající odolnost vůči daným médiím.

Nesprávné použití



Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávným nebo nepovoleným používáním.

V případě speciálních kapalin a kapalin pro čištění společnost Endress+Hauser ráda poskytne pomoc při ověřování korozní odolnosti materiálů smáčených během procesu, ale nepřijme žádnou záruku ani zodpovědnost.

Další nebezpečí



Kontakt s povrchy představuje nebezpečí popálení! Při provozu může plášť přístroje dosáhnout teploty blízké teplotě média.

- ▶ V případě zvýšených procesních teplot musí být zajištěna ochrana proti dotyku, aby nedošlo k popálení.

2.3 Bezpečnost práce

⚠ UPOZORNĚNÍ

Kontakt s nebezpečnými médii a rovněž extrémní teploty (vysoké či nízké) mohou v důsledku vyplynout ve vznik zranění nebo poškození majetku a životního prostředí. V případě poruchy je možné, že se u teploměru a jeho hlavice mohou vyskytovat agresivní média pod extrémním tlakem nebo při extrémních teplotách.

- ▶ Musí se dodržovat všeobecné pokyny pro manipulaci s látkami a rovněž příslušné předpisy a normy. Musí se používat vhodné osobní ochranné prostředky.

Pokud na přístroji a s ním pracujete s mokřýma rukama:

- ▶ Z důvodu zvýšeného rizika elektrického šoku je povinné nošení rukavic.

2.4 Bezpečnost provozu

⚠ UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí zranění!**

- ▶ Přístroj uvádějte do provozu, pouze pokud je v řádném technickém a bezporuchovém stavu.
- ▶ Obsluha je zodpovědná za to, aby provoz nebyl ovlivněn rušivými vlivy.

Úpravy na přístroji

Neoprávněné úpravy přístroje jsou nepřípustné a mohou vést k nepředvídatelnému nebezpečí:

- ▶ Pokud bude přesto nutné provést úpravy, vyžádejte si konzultace u společnosti Endress +Hauser.

Opravy

Pro zaručení provozní bezpečnosti a spolehlivosti:

- ▶ Opravy přístroje provádějte, pouze pokud budou výslovně povoleny.
- ▶ Dodržujte federální/národní předpisy týkající se oprav elektrických přístrojů.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství Endress+Hauser.

Teplota**OZNÁMENÍ**

Během provozu může přenos tepla vedením nebo vyzařováním způsobit nárůst teploty v hlavici.

- ▶ Překročení provozní teploty převodníku či hlavice není povoleno a musí se mu předejít použitím vhodné tepelné izolace nebo dostatečně dlouhého prodlužovacího krčku.

OZNÁMENÍ

S ohledem na přenos tepla vedením nebo vyzařováním může dojít také k poškození teploměru dokonce i během instalace, pokud se nedodrží přípustná provozní teplota.

- ▶ Maximální/minimální přípustná teplota vychází z různých parametrů: Maximální/minimální teploty jsou specifikovány pro materiály termojímky, verze senzoru, certifikace atd. v technické dokumentaci. Výsledné limitní hodnoty pro teploměr vycházejí z příslušných maximálních/minimálních přípustných hodnot pro jednotlivé součásti.

2.5 Bezpečnost výrobku

Tento měřicí přístroj byl navržen v souladu s osvědčeným technickým postupem tak, aby splňoval nejnovější bezpečnostní požadavky. Byl otestován a odeslán z výroby ve stavu, ve kterém je schopný bezpečně pracovat.

Splňuje všeobecné bezpečnostní normy a příslušné požadavky ze zákona. Vyhovuje všem nařízením EU, které jsou uvedeny v EU prohlášení o shodě pro konkrétní přístroj. Výrobce potvrzuje tuto skutečnost opatřením přístroje značkou CE.

3 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

3.1 Vstupní přejímka

Při přejímání zařízení postupujte následovně:

1. Zkontrolujte, zda je obal neporušený.
2. Pokud je odhaleno poškození:
Nahlaseť veškerá poškození okamžitě výrobcí.
3. Neinstalujte žádný poškozený materiál, nebo výrobce jinak nemůže zaručit shodu s bezpečnostními požadavky a nemůže převzít odpovědnost za případně vyplývající následky.
4. Porovnejte rozsah dodávky s obsahem vaší objednávky.
5. Odstraňte veškeré obalové materiály použité pro účely přepravy.

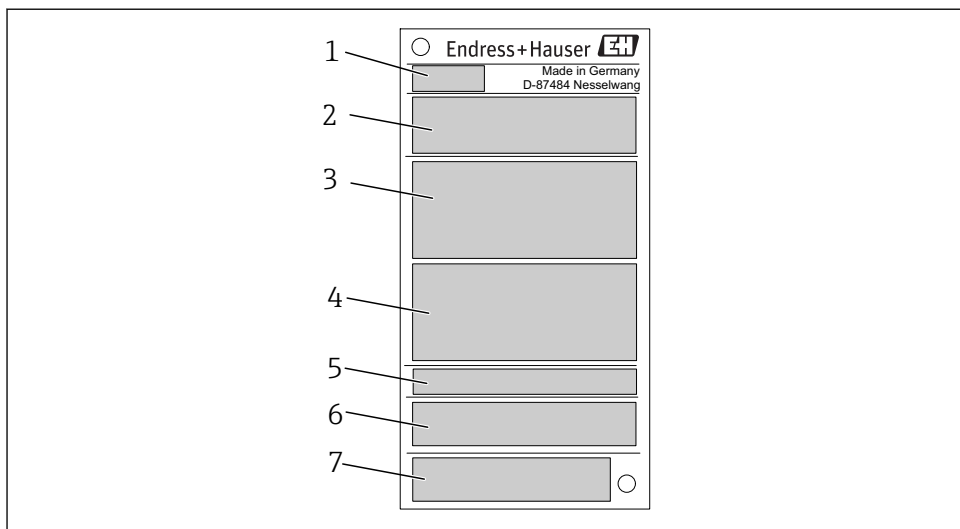
3.2 Identifikace výrobku

Pro ověření identifikace měřicího přístroje jsou k dispozici následující možnosti:

- Štítek zařízení
- Objednací kód s rozepsanou charakteristikou zařízení na dodacím listu
- Zadejte výrobní číslo na štítku zařízení do *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): zobrazí se všechny informace o měřicím přístroji.
- Zadejte výrobní číslo na štítku zařízení do aplikace *Endress+Hauser Operations App* nebo naskenujte 2D maticový kód (QR kód) uvedený na měřicím zařízení prostřednictvím aplikace *Endress+Hauser Operations App*: zobrazí se veškeré informace měřicího zařízení.

3.2.1 Typový štítek


Údaje na typovém štítku: Typový štítek na následujícím obrázku je uveden jako pomůcka pro účely nalezení specifických informací o produktu, jako například výrobního čísla, konstrukčního provedení, proměnných, nastavení a schválení přístroje:



A0038995

1 Typový štítek (příklad)

| Č. pole | Popis | Příklady |
|---------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Základ objednávacího kódu, označení přístroje | TM131, TM111 |
| 2 | Objednávací kód, výrobní číslo | – |
| 3 | Technické hodnoty | Okolní teplota, stupeň ochrany |
| 4 | Klasifikace ohledně použití v prostředí s nebezpečím výbuchu a logo Ex | – |
| 5 | Označení (tag) přístroje | – |
| 6 | Doklad o funkční bezpečnosti | – |
| 7 | Schválení se symboly | Značka CE, EAC |

 Zkontrolujte údaje na typovém štítku přístroje a porovnejte je s požadavky daného místa měření.

3.2.2 Název a adresa výrobce

| | |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Název výrobce: | Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG |
| Adresa výrobce: | Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang nebo www.endress.com |

3.3 Skladování a přeprava



Obal neodstraňujte až do okamžiku těsně před instalací přístroje.



Teploměry pro hygienické aplikace jsou v některých případech speciálně vyčištěné a zabalené. Při otevírání obalu musí uživatel dbát na to, aby se předešlo kontaminaci přístroje.

Přípustné teploty pro skladování:

- Přístroje bez nainstalovaného převodníku: $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Přístroje s nainstalovaným převodníkem: viz návod k obsluze pro příslušný převodník

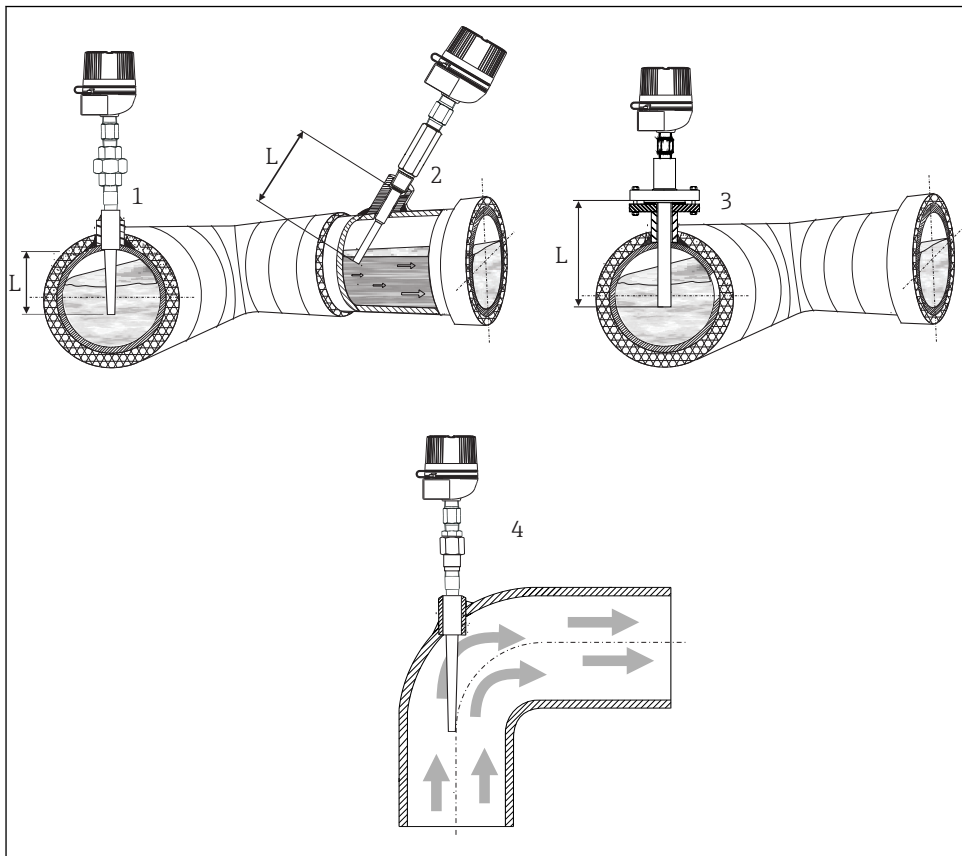
Vyhňte se vlivu následujících faktorů:

- přímé sluneční světlo nebo těsná vzdálenost od horkých předmětů
- mechanická zatížení (rázy, tlak atd.)
- kontaminace, pára, prach a korozivní plyny
- prostředí s nebezpečím výbuchu
- relativní vlhkost vzduchu

4 Instalace

4.1 Podmínky instalace

V závislosti na zvoleném procesním připojení lze teploměry instalovat do trubek nebo skladovacích nádrží ve třech polohách. Neexistují žádná omezení z hlediska orientace. Musí být zaručeno stékání v procesu. Je-li v procesním připojení otvor ke zjišťování netěsnosti, tento otvor musí být v nejnižším bodě.



A0037331

2 Příklad instalace

- 1 Všeobecná orientace. V trubkách s malým průřezem by měl hrot senzoru dosahovat ke středové ose trubky nebo ji mírně přesahovat ($= L$).
- 2 Šikmá orientace
- 3 Přímá orientace
- 4 Orientace v potrubních kolenech

Délka ponoru teploměru může ovlivnit přesnost. Jestliže je délka ponoru příliš malá, jsou chyby měření způsobovány vedením tepla přes procesní připojení a stěnu nádoby. Při instalaci do trubky by délka ponoru měla ideálně odpovídat polovině průměru trubky. Další možností je nainstalovat teploměr pod úhlem (viz 2 a 4). Při určování délky ponoru je třeba brát v úvahu všechny parametry teploměru a měřeného procesu (např. rychlost proudění, procesní tlak).

- Instalační možnosti: trubky, nádrže nebo jiné komponenty závodu
- Doporučená minimální délka ponoru: 80 ... 100 mm (3,15 ... 3,94 in)
Délka ponoru by měla být alespoň osminásobkem průměru termojímky. Příklad: Průměr teploměrné jímky 12 mm (0,47 in) $\times 8 = 96$ mm (3,8 in).
- Certifikát ATEX: Dodržujte tyto instalační pokyny v dokumentaci pro prostředí s nebezpečím výbuchu!



Při používání měřicího přístroje v prostředí s nebezpečím výbuchu se musí rovněž dodržovat příslušné národní normy a předpisy a bezpečnostní pokyny nebo montážní předpisy.



Jiné typy instalace jsou rovněž možné. Poradenství ohledně správného uspořádání místa měření poskytne společnost Endress+Hauser.

4.2 Instalace teploměru



Před instalací se přístroj musí zkontrolovat z hlediska přítomnosti jakéhokoli poškození, které mohlo vzniknout během přepravy. Očividná poškození se musí okamžitě oznámit. Je třeba vzít do úvahy, zda se teploměr může nainstalovat přímo do procesu, nebo zda se musí použít termojímka.



Viz technické informace k příslušnému teploměru. → 21

Při instalaci postupujte následovně:

- Přípustné zatížení procesních připojení je uvedeno v příslušných normách.
- Procesní připojení a svírací šroubení musí vyhovovat specifikovanému maximálnímu procesnímu tlaku.
- Dbejte na řádnou instalaci a bezpečné upevnění přístroje před přivedením procesního tlaku.
- Upravte zatížitelnost termojímky v souladu s procesními podmínkami. Může být nutné vypočítat kapacitu statického a dynamického zatížení.



Je možné ověřit kapacitu mechanického zatížení jako funkci instalačních a provozních podmínek pomocí on-line modulu TW Sizing pro termojímky v softwaru Endress+Hauser Applicator. Viz část Příslušenství. → 18

Válcové závit

Na válcových závitech se musí používat těsnění. V případě kombinovaných sestav teploměru a termojímky jsou tato těsnění již nainstalována (pokud byla součástí objednávky). Ověření vhodnosti tohoto těsnění s ohledem na provozní podmínky a výměna těsnění za vhodný typ spočívá v odpovědnosti provozovatele systému. Po demontáži se tato těsnění musí nahradit novými. Všechny závitky se musí pevně utáhnout příslušnými utahovacími momenty.

Kuželovité závit

Provozovatel musí ověřit, zda je nutné dodatečné utěsnění, např. prostřednictvím pásky z PTFE, konopí či dalšího svaru, v případě závitů NPT nebo jiných kuželovitých závitů.

Příruba

Při použití přírub musí příruba termojímky konstrukčně odpovídat protilehlé přírubě na procesní straně. Použitá těsnění musí být vhodná pro daný proces a geometrie přírub. Pro instalaci se musí použít příslušné utahovací momenty.

Navarovací termojímky

Navarovací termojímky lze přivařit přímo do stěny trubky nebo nádoby, nebo upevnit pomocí navarovacího krčku. Musí se dodržet specifikace podle příslušných materiálových listů a příslušných směrnic a norem s ohledem na svařovací postupy, tepelné zpracování, svarové kovy atd.

UPOZORNĚNÍ

Nesprávně konstruované, vadné nebo netěsné svary mohou vést k nekontrolovaným únikům procesního média.

- ▶ Svařovací práce smí vykonávat pouze kvalifikovaný technický personál.
- ▶ Při konstrukci svaru se musí zohlednit požadavky vyplývající z daných procesních podmínek.

Pokyny k instalaci pro elektrické teploměry s keramickou termojímkou

OZNÁMENÍ

Materiály keramických termojímek jsou obvykle pouze částečně odolné vůči rychlým změnám teploty. Teplotní ráz může v termojímce vést k vzniku trhlin způsobených napětím.

- ▶ Vyšší procesní teploty vyžadují nižší rychlost zasouvání. Termočláanky s keramickými termojímkami se před instalací do horkého procesu musí predehřát a ponořovat pomalu.
- ▶ Keramické termojímky je nutné chránit před mechanickým zatížením.
- ▶ V případě vodorovné instalace se musí předejít mechanickým rázům nebo napětím v ohybu, které jsou způsobeny hmotností samotné termojímky.
- ▶ V závislosti na materiálu, průměru, délce a provedení se musí při vodorovné instalaci zajistit dodatečná mechanická opora.



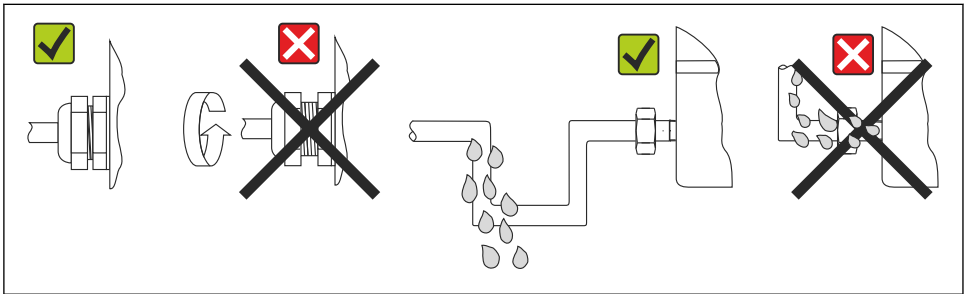
Problémy s napětím v ohybu se teoreticky vztahují i na kovové termojímky. Všeobecně se upřednostňuje vertikální instalace.

4.3 Zajištění stupně ochrany

Přístroj splňuje veškeré požadavky v souladu se stupněm ochrany uvedeným na typovém štítku. Aby bylo zaručeno, že stupeň ochrany vnějšího krytu bude zachován i následně po instalaci do provozu nebo po servisních zásazích, je nezbytné dodržovat následující pokyny:

- Těsnění pláště musí být po vložení do drážky čisté a nepoškozené. Pokud je to nutné, musí se těsnění osušit, vyčistit nebo vyměnit.
- Všechny šrouby a šroubovací víčka musí být důkladně utažené.
- Kabely používané pro připojení musí mít specifikovaný průměr (např. M20×1,5, průměr kabelu 8 ... 12 mm).

- Kabelovou vývodku pevně utáhněte a použijte ji pouze v určené upínací oblasti (průměr kabelu musí odpovídat kabelové vývodce).
- Kabely musí před vstupem do kabelové vývodky dole tvořit smyčku („odkapávací smyčka“). To znamená, že případná nahromaděná vlhkost se nemůže dostat do vývodky. Přístroj musí být nainstalován tak, aby kabelové vývodky nesměřovaly nahoru.
- Nezkrucujte kabely a používejte pouze kulaté kabely.
- Nepoužité kabelové vývodky nahradte záslepkou (součástí rozsahu dodávky).
- Neodstraňujte izolační průchodku z kabelové vývodky.
- Opakované otevírání/zavírání přístroje je možné, ale má negativní dopad na stupeň ochrany.



A0024523

3 Doporučení pro připojení k zachování stupně ochrany IP 67

5 Elektrické připojení

OZNÁMENÍ

Nebezpečí zkratu – může způsobit závady přístroje.

- ▶ Zkontrolujte přítomnost poškození kabelů, vodičů a připojovacích bodů.

Přiřazení svorek

VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění v důsledku neřízené aktivace procesů!

- ▶ Před připojením přístroje musí být napájecí napětí vypnuto.
- ▶ Zajistěte, aby nemohlo dojít k neúmyslnému spuštění návazných procesů.

VAROVÁNÍ

Pokud je napájecí napětí připojené, vyvstává nebezpečí výbuchu!

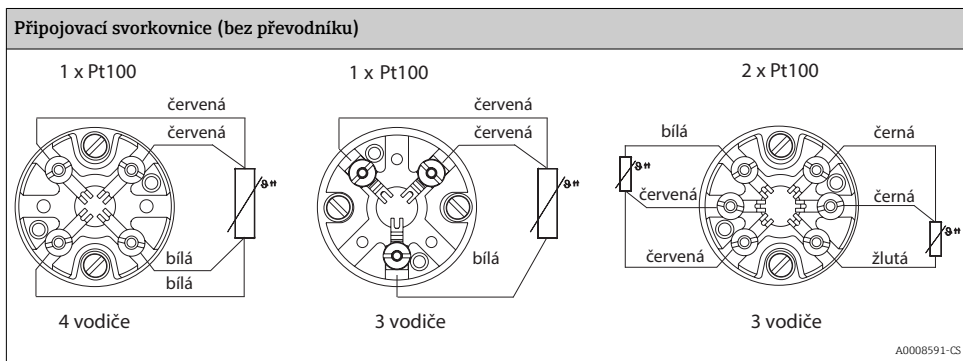
- ▶ Před připojením přístroje musí být napájecí napětí vypnuto.

VAROVÁNÍ**V důsledku nesprávného zapojení dochází k ohrožení elektrické bezpečnosti!**

- ▶ Při používání měřicího přístroje v prostředí s nebezpečím výbuchu musí montáž vyhovovat příslušným národním normám a předpisům a rovněž bezpečnostním pokynům nebo montážním výkresům a výkresům řízení.
- ▶ Veškeré údaje vztahující se k ochraně proti výbuchu jsou uvedeny v samostatné dokumentaci k ochraně proti výbuchu (Ex). Dokumentace o použití v prostředí s nebezpečím výbuchu se dodává standardně s každým přístrojem, který je určen k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.



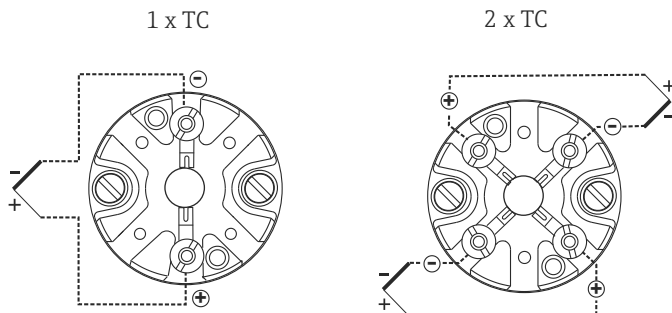
Při elektrickém připojování převodníku věnujte pozornost technickým informacím!

5.1 Schéma zapojení pro RTD**5.2 Schéma zapojení pro TC**

Barvy vodičů termočládku

| Odpovídající IEC 60584 | Odpovídající ASTM E230 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Typ J: černá (+), bílá (-) ▪ Typ K: zelená (+), bílá (-) ▪ Typ N: červená (+), bílá (-) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Typ J: bílá (+), červená (-) ▪ Typ K: žlutá (+), červená (-) ▪ Typ N: oranžová (+), bílá (-) |

Přípojovací svorkovnice (bez převodníku)



A0012700

6 Údržba

Přístroj nevyžaduje žádné speciální úkony údržby.

6.1 Čištění

K čištění přístroje lze použít čistou, suchou utěrku.

6.2 Servis společnosti Endress+Hauser

| Služby | Popis |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kalibrace | Odporové (RTD) vložky mohou v závislosti na aplikaci vykazovat posun hodnot. Pro ověření přesnosti se doporučuje pravidelná následná kalibrace. Kalibraci může provádět společnost E+H nebo kvalifikovaný technický personál pomocí kalibračních přístrojů přímo v místě instalace. |

7 Opravy

7.1 Náhradní díly

i Informace o aktuálně dostupném příslušenství a náhradních dílech pro výrobek jsou uvedeny on-line na adrese: www.endress.com/spareparts_consumables → přístup ke specifickým informacím o přístroji → zadání výrobního čísla.

K náhradním dílům pro modulární teploměr náleží:

- přípojovací hlavice
- převodník teploty
- teploměrné vložky
- termojímky

8 Příslušenství

Pro zařízení je k dispozici různé příslušenství, které lze objednat společně se zařízením nebo následně od společnosti Endress+Hauser. Podrobné informace o objednacích kódech jsou k dispozici od vašeho místního prodejního střediska Endress+Hauser nebo na produktové webové stránce společnosti Endress+Hauser: www.endress.com.

8.1 Příslušenství specifická podle dané služby

| Příslušenství | Popis |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Applicator | <p>Software pro výběr a výpočet měřicích zařízení Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Výpočet všech nezbytných dat pro identifikaci optimálního měřicího zařízení: např. tlaková ztráta, přesnost nebo procesní připojení. ▪ Grafické zobrazení výsledků výpočtu <p>Správa, dokumentace a přístup ke všem datům a parametrům, které se týkají projektu, po celou dobu provozního cyklu projektu.</p> <p>Applicator je dostupný: Přes internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator</p> |
| Konfigurátor | <p>Konfigurátor produktů – nástroj pro individuální konfigurování produktů</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nejnovější konfigurační data ▪ Závisí na zařízení: Přímý vstup informací specifických pro měřicí bod, jako je měřicí rozsah nebo jazyk obsluhy ▪ Automatické ověření kritérií pro vyloučení ▪ Automatické vytvoření objednacích kódů a jeho rozepsání do výstupního formátu PDF nebo Excel ▪ Schopnost přímého objednání v on-line prodejně Endress+Hauser <p>V konfigurátoru na webových stránkách Endress+Hauser: www.endress.com -> klepněte na „Corporate“ -> vyberte zemi -> klepněte na „Produkty“ -> vyberte produkt pomocí filtrů a pole pro vyhledávání -> otevřete stránku produktu -> tlačítkem „Konfigurovat“ napravo od obrázku produktu se otevře konfigurátor produktů.</p> |
| W@M | <p>Řízení životního cyklu závodu</p> <p>W@M vás podporuje širokou řadou softwarových aplikací v rámci celého procesu, počínaje plánováním a obstaráváním přes instalaci a uvádění do provozu až po obsluhu měřicích zařízení. Po celou dobu trvání životního cyklu každého zařízení jsou k dispozici všechny relevantní informace o zařízení, jako je stav zařízení, dokumentace specifická pro zařízení a jeho náhradní díly.</p> <p>Aplikace obsahuje data o vašem zařízení Endress+Hauser. Endress+Hauser také pečuje o aktualizaci datových záznamů.</p> <p>W@M je dostupný: Přes internet: www.endress.com/lifecyclemanagement</p> |

9 Technické údaje

9.1 Výstup

9.1.1 Výstupní signál



Viz technické informace pro nainstalovaný převodník. → 21

9.2 Napájení

9.2.1 Napájecí napětí



Viz technické informace pro nainstalovaný převodník. → 21

9.2.2 Spotřeba proudu



Viz technické informace pro nainstalovaný převodník. → 21

9.3 Prostředí

9.3.1 Rozsah okolní teploty

| Připojovací hlavice | Teplota v °C (°F) |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bez namontovaného hlavicevého převodníku | Závisí na použité hlavici a kabelové vývodce nebo konektoru provozní sběrnice Viz technické informace k příslušnému teploměru, část „Hlavice“. → 21 |
| S namontovaným hlavicevým převodníkem | -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F) |
| S namontovaným hlavicevým převodníkem a displejem | -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F) |

| Prodlužovací krčec | Teplota v °C (°F) |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Rychlospojka iTHERM QuickNeck | -50 ... +140 °C (-58 ... +284 °F) |

9.3.2 Teplota skladování

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

9.3.3 Nadmořská výška

Do 2 000 m (6 561 ft) nad střední hladinou moře v souladu s IEC 61010-1

9.3.4 Klimatická třída



Viz technické informace pro nainstalovaný převodník. → 21

9.3.5 Stupeň ochrany

max. IP 68, typ 4X, v závislosti na provedení (hlavice, konektor atd.)

9.3.6 Odolnost vůči nárazům a vibracím



Viz technické informace k příslušnému teploměru. → 21

9.3.7 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

EMC pro všechny příslušné požadavky série IEC/EN 61326 a Doporučení NAMUR pro elektromagnetickou kompatibilitu (NE21). Podrobnosti jsou uvedeny v prohlášení o shodě.

Maximální kolísání během zkoušek EMC: < 1 % rozsahu měření.

Odolnost vůči rušení podle řady IEC/EN 61326, požadavky pro průmyslová prostředí

Rušivé vyzářování podle řady IEC/EN 61326, elektrické zařízení třídy B

9.3.8 Rozsah procesních teplot

Maximální možný procesní tlak závisí na různých ovlivňujících faktorech, jako je design, procesní připojení a teplota procesu. Maximální možné procesní tlaky pro jednotlivá procesní připojení.



Viz technické informace k příslušnému teploměru, část „Procesní připojení“. → 21



Je možné ověřit kapacitu mechanického zatížení jako funkci instalačních a provozních podmínek pomocí on-line modulu TW Sizing pro termojímky v softwaru Endress+Hauser Applicator. Viz část „Příslušenství“. → 18

Příklad závislosti povolené rychlosti proudění na délce ponoru a médiu v procesu

Maximální rychlost proudění tolerovaná teploměrem klesá se vzrůstající délkou ponoru vložky v proudě měřeného média. Rychlost proudění rovněž závisí na průměru hrotu teploměru, druhu měřeného média, procesní teplotě a procesním tlaku. Následující diagramy slouží jako příklad maximálních povolených rychlostí proudění ve vodě a přehřáté páře při procesním tlaku 40 bar (580 PSI).

9.3.9 Elektrická bezpečnost

- Třída ochrany III
- Kategorie přepětí II
- Úroveň znečištění 2

9.4 Certifikáty a schválení

9.4.1 Značka CE

Výrobek splňuje požadavky harmonizovaných evropských norem. Jako takový vyhovuje zákonným specifikacím směrnice ES. Výrobce potvrzuje úspěšné testování produktu jeho označením značkou CE.

9.4.2 Značka EAC

Výrobek splňuje zákonné požadavky směrnice EEU. Výrobce potvrzuje úspěšné testování produktu označením značkou EAC.

9.4.3 Certifikáty pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Pro podrobnější informace o dostupných verzích do výbušného prostředí (ATEX, IECEx, CSA atd.) se prosím obraťte na svého prodejce Endress+Hauser. Všechny relevantní údaje pro

prostory s nebezpečím výbuchu lze nalézt v oddělené dokumentaci Ex. V případě potřeby si vyžádejte kopie.

9.4.4 Povolení pro provoz v námořním prostředí

Informace o aktuálně dostupných „osvědčeních o typovém schválení“ (DNVGL, BV atd.) lze objednat od prodejní organizace.

9.4.5 Elektrická bezpečnost

- IEC/EN 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 č. 61010-1
- UL 61010-1

9.5 Doplnující dokumentace

Technické informace

■ Teplotní hlavicový převodník iTEMP:

- TMT71, programovatelný na PC, jednobanálový, odporový prvek a termočlánek, Ω , mV (TI01393T/09)
- HART® TMT72, programovatelný na PC, jednobanálový, odporový prvek, termočlánek, Ω , mV (TI01392T/09)
- TMT180, programovatelný na PC, jednobanálový, Pt100 (TI088R/09)
- HART® TMT82, dvoubanálový, odporový prvek, termočlánek, Ω , mV (TI01010T/09)
- PROFIBUS® PA TMT84, dvoubanálový, odporový prvek, termočlánek, Ω , mV (TI138R/09)
- HART®, FOUNDATION Fieldbus™, PROFIBUS® TMT162, dvoubanálový, odporový prvek, termočlánek, Ω , mV (TI00086R/09)

■ Teploměr iTHERM:

- iTHERM TM131 (TI01373T/09)
- iTHERM TM101 (TI01446T/09)
- iTHERM TM111 (TI01445T/09)
- iTHERM TM121 (TI01455T/09)

■ Termojímka:

Svařená termojímka iTHERM TT131 (TI01442T/09)

■ Vložka:

iTHERM TS111 (TI01014T/09)

■ Doplnková dokumentace ATEX/IECEx:

ATEX: II1G Ex ia IIC T6...T4 Ga: XA01736T/09



71471878

www.addresses.endress.com
