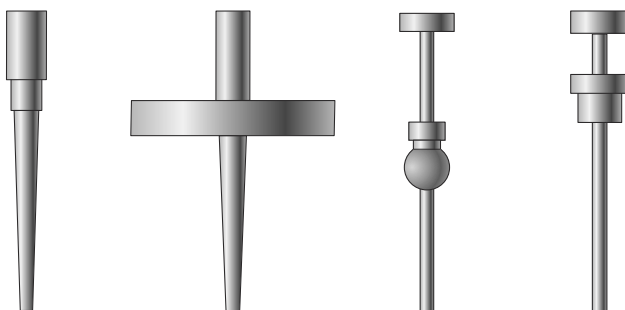


Pokyny k obsluze

Termojímky pro teploměry

Univerzální termojímky pro teploměry
v průmyslových aplikacích





A0023555

Obsah

1	O tomto dokumentu	4
1.1	Funkce dokumentu	4
1.2	Používané symboly	4
2	Základní bezpečnostní pokyny	6
2.1	Požadavky na personál	6
2.2	Určený způsob použití	6
2.3	Bezpečnost práce	7
2.4	Bezpečnost provozu	7
3	Vstupní přejímka a identifikace výrobku	8
3.1	Vstupní přejímka	8
3.2	Identifikace výrobku	8
3.3	Skladování a přeprava	9
4	Montáž	10
4.1	Montážní podmínky	10
4.2	Instalace termojímky	11
5	Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad	13
6	Údržba	13
6.1	Čištění	13
7	Opravy	13
7.1	Náhradní díly	13
7.2	Likvidace	14
8	Příslušenství	14
8.1	Příslušenství specifická podle dané služby	14
9	Technické údaje	15
9.1	Prostředí	15
9.2	Certifikáty a schválení	18
9.3	Doplňující dokumentace	18

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 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.

Symbol	Význam
	Odkaz na dokumentaci.
	Odkaz na stránku.
	Odkaz na obrázek.
	Poznámka nebo jednotlivý krok, které je třeba dodržovat.
1. , 2. , 3. ...	Řada kroků.
	Výsledek určitého kroku.
	Nápověda v případě problémů.
	Vizuální kontrola.

1.2.3 Symboly v obrázcích

Symbol	Význam	Symbol	Význam
1, 2, 3, ...	Číslo 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

Termojímky popsané v tomto dokumentu jsou vhodné k měření teploty v průmyslových aplikacích v kombinaci s příslušnými teploměry. Termojímky se používají k ochraně teploměrů před procesními podmínkami. Umožňují rovněž výměnu použitých teploměrů bez přerušování procesu.

Provedení do termojímky lze různě uspořádat. Musí se však vzít do úvahy procesní parametry (např. teplota, tlak, hustota, rychlost proudění). Výběr kombinace teploměru a termojímky, zvláště s ohledem na použité materiály, pro zajištění bezpečného provozu místa měření teploty leží na odpovědnosti provozovatele. V závislosti na dané aplikaci jsou termojímky vystaveny opotřebení, např. v důsledku koroze nebo abraze. V souladu s tím se musí nahrazovat.



Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávným nebo jiným než určeným použitím.



Materiály smáčených částí termojímky musí mít odpovídající odolnost vůči procesním tekutinám.

Nesprávné použití



Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávným nebo jiným než určeným použitím.

S ohledem na speciální tekutiny a média používaná k čištění vám společnost Endress+Hauser ráda pomůže s vyjasněním vlastností protikorozi odolnosti materiálů smáčených částí, ale nemůže vám poskytnout záruku vhodnosti předmětných materiálů.

Další nebezpečí

⚠ UPOZORNĚNÍ

Kontakt s povrchy představuje nebezpečí popálení! Při provozu může termojímka 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 nepřijatelné 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.

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:
Nahlase veškerá poškození okamžitě výrobci.
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.

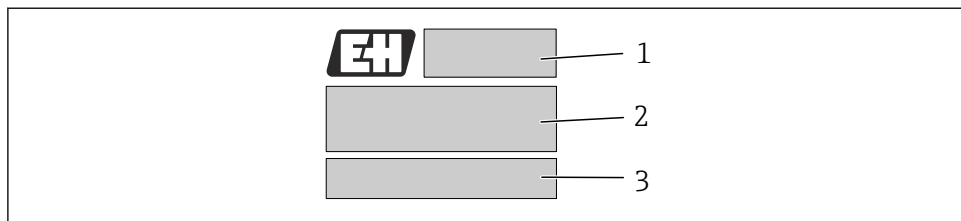
3.2 Identifikace výrobku

Pro ověření identifikace měřicího přístroje jsou k dispozici následující možnosti:

- Štítek zařízení
- Objednávací 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 výrobku, jako například výrobního čísla, proměnných, nastavení a certifikátů přístroje:



A0043052

1 Typový štítek (příklad)

Č. pole	Popis	Příklady
1	Technické hodnoty	Materiál, délka ponoru U
2	Objednací kód (rozšířený objednací kód)	TT131-..., TT151-... (příklad)
3	Výrobní číslo	S/N: X1234567Y123

Zkontrolujte údaje na typovém štítku přístroje a porovnejte je se zadáním pro dané místo měření.

3.2.2 Název a adresa výrobce

Název výrobce:	Endress+Hauser Wetzler 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.

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

Přípustné teploty pro skladování:

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

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
- Relativní vlhkost vzduchu

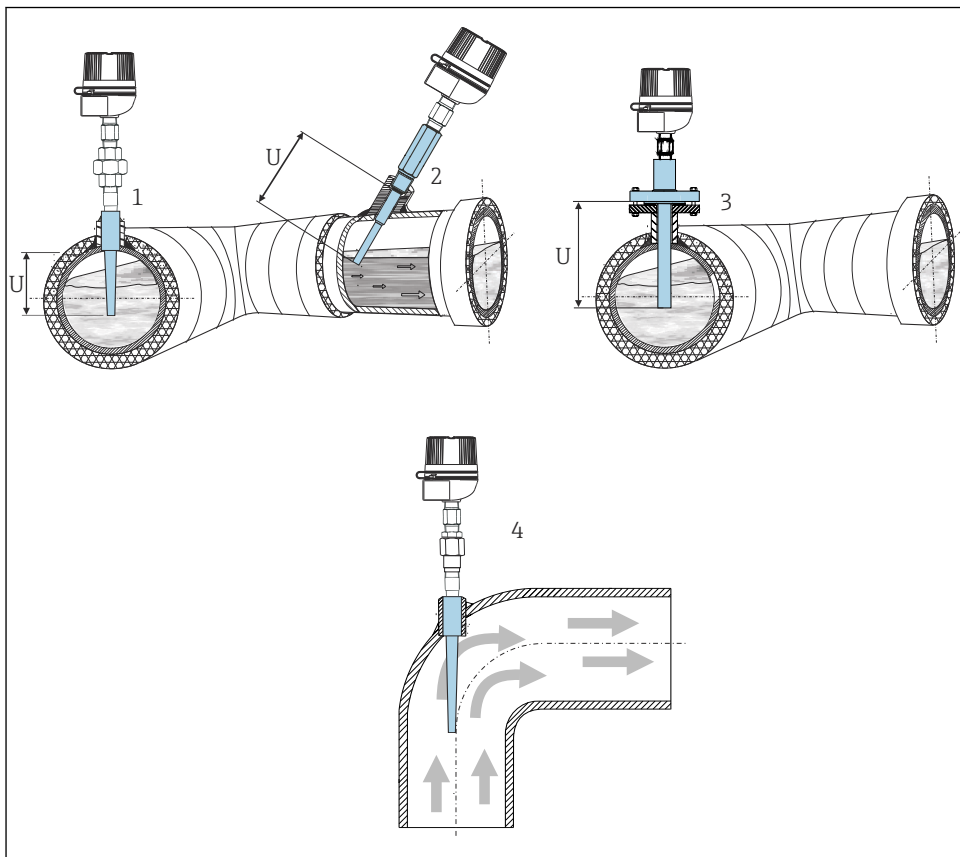
Konzervace

Konzervace termojimek se doporučuje, pokud jsou ukládány za účelem dlouhodobého uskladnění po jejich vyjmutí z místa měření. V tomto případě je důležité odstranit veškeré zbytky procesní tekutiny z povrchu smáčených částí termojimky a rovněž odstranit zevnitř veškeré zbytky oleje. K zajištění důslednější ochrany je poté zapotřebí nainstalovat příslušné kryty.

4 Montáž

4.1 Montážní podmínky

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




A0042919

2 Příklad instalace

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


Délka ponoru termojímky a teploměru může ovlivňovat 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 termojímky, 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 termojímky ve spojení s teploměrem 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 termojímky

 Před instalací se přístroj musí zkontrolovat z hlediska přítomnosti jakéhokoli poškození, které mohlo vzniknout během přepravy. Zjevná poškození se musí okamžitě oznámit.

Při instalaci postupujte následovně:

- Přípustné zatížení procesních připojení je uvedeno v příslušných normách.
- Procesní připojení a svírací šroubení musí vyhovovat specifikovanému maximálnímu procesnímu tlaku při procesní teplotě.
- Dbejte na řádnou instalaci a bezpečné upevnění přístroje před přivedením procesního tlaku.
- Termojímka a její zatížitelnost musí být dimenzována tak, aby byla schopna dlouhodobě odolávat procesním podmínkám. Může být nutné vypočítat kapacitu statického a dynamického zatížení.

 Je možné ověřit velikost mechanického zatížení jako funkci instalačních a provozních podmínek pomocí on-line modulu TW Sizing pro termojímky v softwaru Endress+Hauser Applicator. <https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Viz také část Příslušenství. →  14

Válcové závit

Na válcových závitech se musí používat těsnění. Provozovatel systému je povinen ověřit vhodnost dodaného měděného těsnění s ohledem na provozní podmínky. Pokud nesplňuje předemtné požadavky, musí se toto těsnění nahradit vhodným těsněním. Obecně platí, že 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. Přírubová těsnění nejsou zahrnuta do rozsahu dodávky. Při instalaci věnujte pozornost příslušným utahovacím momentům a šroubovým spojmům.

Navařovací termojímky

Navařovací termojímky lze přivařit přímo do stěny trubky či nádoby nebo upevnit pomocí navařovacího 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.

Montážní pokyny pro keramické termojímky

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. Termočlásky s keramickými termojímkami se před instalací do horkého procesního prostředí musí předeřhřát a ponořovat pomalu.
- ▶ Keramické termojímky je nutné chránit před mechanickým zatížením.
- ▶ V případě vodorovné instalace se musí předejit 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.

Po dokončení instalace ověřte těsnost a bezpečné upevnění.

5 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad

Kritické chyby

Chyby a možné příčiny	Nápravné úkony
Netěsnost: Poškození svarů mezi smáčenými částmi termojímky a procesním připojením.	Vyměňte termojímku
Netěsnost v utěsňovacích bodech: opotřebená těsnění nebo snížení hodnoty utahovacího momentu.	Utáhněte správným utahovacím momentem a v případě potřeby vyměňte těsnění.
Opotřebení termojímky v důsledku koroze nebo abraze: poškození, místa opotřebená abrazí, důlková koroze nebo podobné jevy na smáčených částech způsobené opotřebením nebo volbou nevhodného materiálu.	Nahradte termojímku, pokud možno za takovou, která je vyrobena z vhodnějšího materiálu pro předmětnou aplikaci.

6 Údržba

V závislosti na procesních podmínkách jsou termojímky vystaveny opotřebením. K příkladům znaků opotřebením patří koroze a abraze. K tomuto účelu musí být definovány příslušné zkoušky a intervaly výměn.

6.1 Čištění

VAROVÁNÍ

V závislosti na dané aplikaci může médium, které ulpívá na termojímce, působit škodlivě na zdraví nebo životní prostředí (např. hořlavá, toxická, leptavá, radioaktivní média nebo média představující biologické riziko).

- ▶ Čištění termojímky by se mělo provádět **pouze** s implementovanými požadovanými bezpečnostními opatřeními.

7 Opravy

7.1 Náhradní díly

 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.

V závislosti na provedení termojímky jsou k dispozici následující náhradní díly:

- svírací šroubení
- násuvná příruba
- navařovací adaptér

7.2 Likvidace

Při likvidaci termojímky a recyklaci materiálů se musí předejít kontaminaci vzduchu, půdy a vody znečišťujícími látkami. Likvidujte materiály a odpady v souladu s místními předpisy.

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 Prostředí

9.1.1 Rozsah okolní teploty

Prodlužovací krčec	Teplota v °C (°F)
Pokud je to relevantní: rychlospojka iTHERM QuickNeck	-50 ... +140 °C (-58 ... +284 °F)

9.1.2 Teplota skladování

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

9.1.3 Rozsah procesního tlaku

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

Výběr procesního připojení pro příslušnou aplikaci pro zajištění bezpečného provozu místa měření teploty leží na odpovědnosti provozovatele. Z hlediska procesního připojení se musí vedle procesního tlaku zohlednit navíc teplota, průtok a kolísání teploty a průtoku.



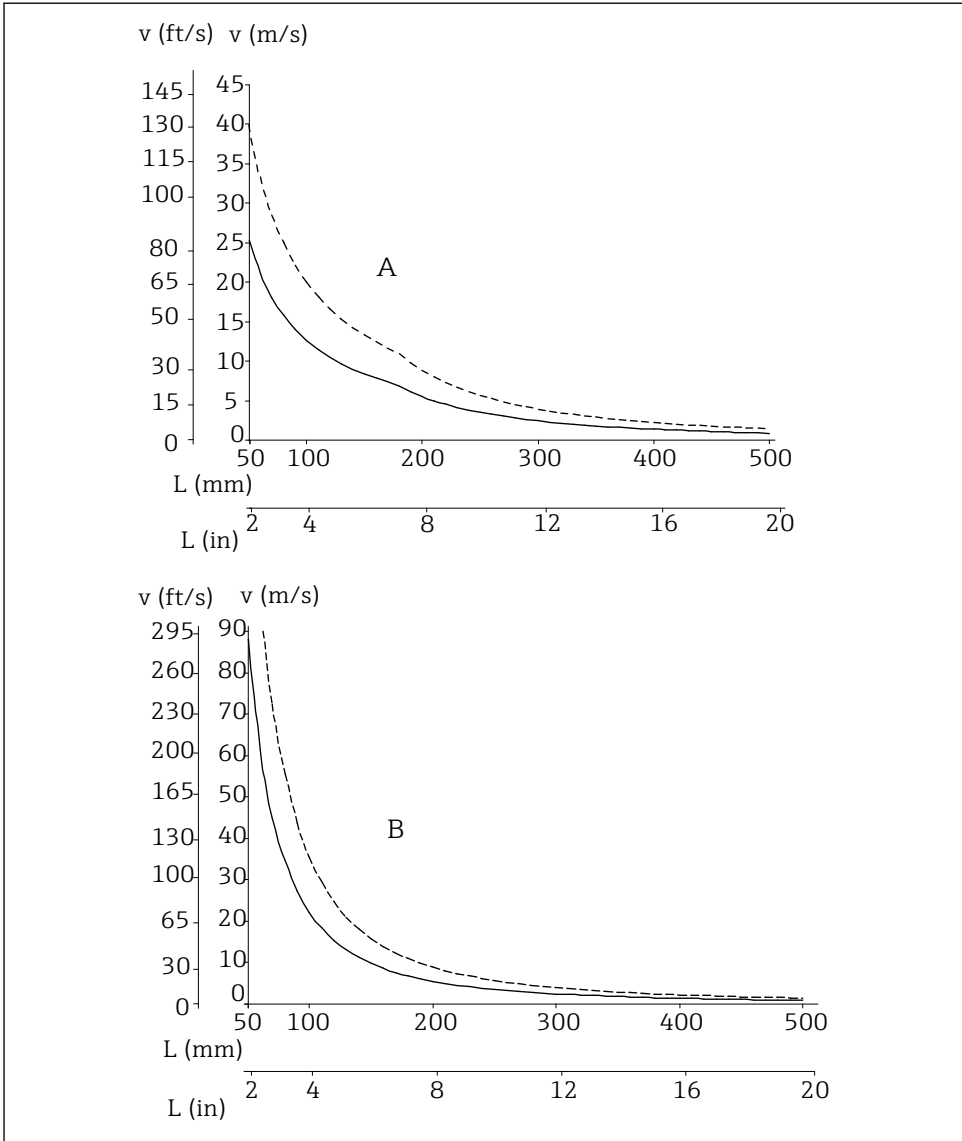
Viz technické informace k příslušné termojímce, část „Procesní připojení“. → 18



Je možné ověřit velikost mechanického zatížení jako funkci instalačních a provozních podmínek pomocí on-line modulu TW Sizing pro termojímky v softwaru Endress+Hauser Applicator. <https://portal.endress.com/webapp/applicator>

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

Maximální rychlost proudění tolerovaná termojímkou klesá se vzrůstající délkou ponoru termojímky vystavenou proudu tekutiny. Kromě toho závisí na průměru hrotu ochranné jímky, druhu média, procesní teplotě a procesním tlaku. Následující diagramy slouží jako příklad maximálních povolených rychlostí proudění ve vodě a přehřáté páře při procesním tlaku 50 bar (725 PSI).



A0008605

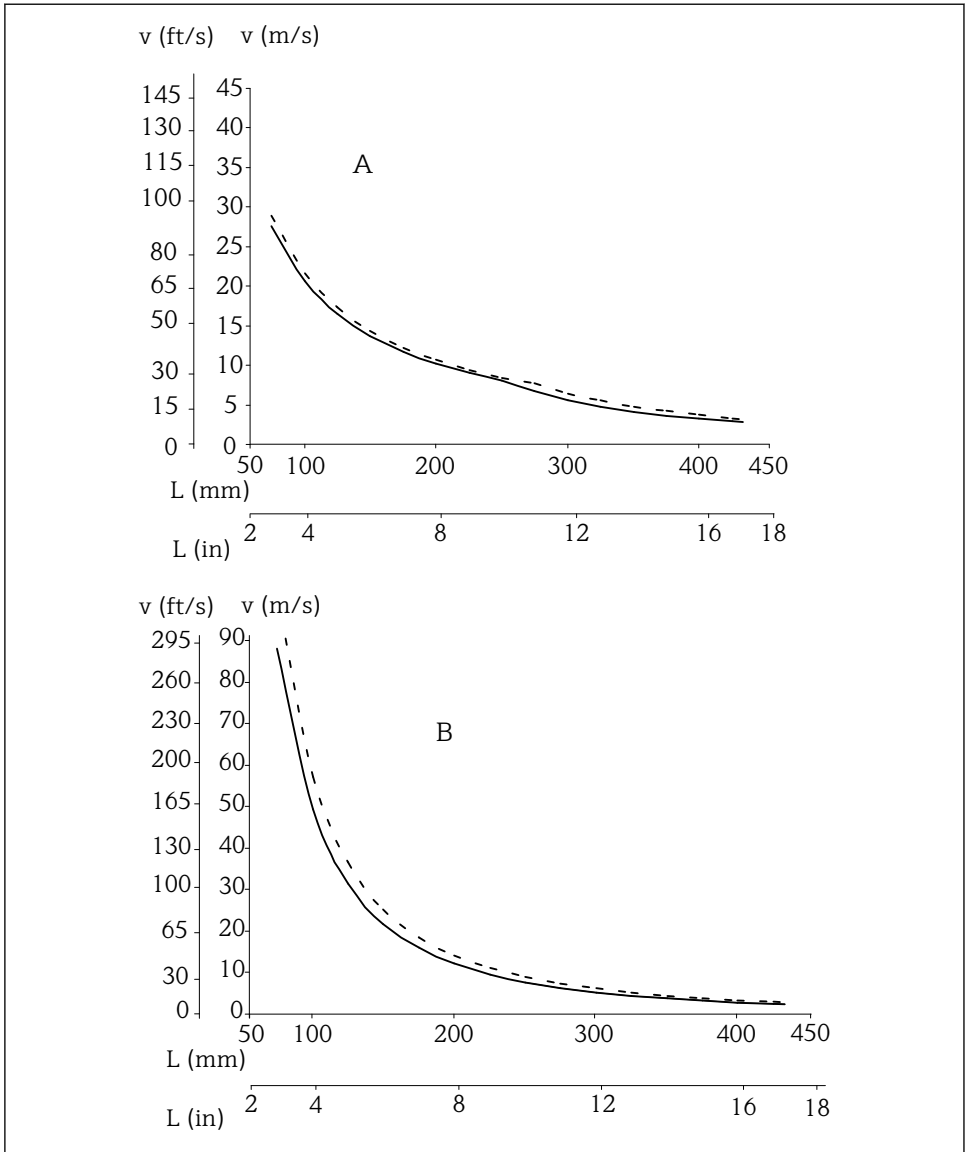
3 Maximální rychlost proudění s průměrem termojímky 9 mm (0,35 in) (—) nebo 12 mm (0,47 in) (----)

A Médium: voda při T = 50 °C (122 °F)

B Médium: přehřátá pára při T = 400 °C (752 °F)

L Délka ponoru

v Rychlost proudění



A0017169

4 Maximální rychlost proudění s průměrem termojímky 14 mm (0,55 in) (—) nebo 15 mm (0,6 in) (-----)

A Médium: voda při $T = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($122\text{ }^{\circ}\text{F}$)

B Médium: přehřátá pára při $T = 400\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($752\text{ }^{\circ}\text{F}$)

L Délka ponoru

v Rychlost proudění

9.2 Certifikáty a schválení

9.2.1 Certifikace materiálů

Certifikát materiálu 3.1 (podle normy EN 10204) lze vyžádat samostatně. O data související s původem materiálů může klient v nezbytném případě následně požádat.

9.2.2 Test termojímky

tlakové zkoušky termojímek se provádějí podle specifikací normy DIN 43772. Pokud jde o termojímky s kónickými nebo zúženými hroty, které neodpovídají této normě, jsou testovány za použití hodnot tlaku na odpovídající termojímky s válcovým hrotem. Senzory pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu se v rámci zkoušek navíc vždy vystavují ekvivalentnímu tlaku. Testy podle jiných specifikací lze provádět na vyžádání. Kapilární zkouška s barevnou indikací ověřuje, zda ve svarech termojímky nejsou trhliny.

Test na únik helia podle EN 1779	Detekce úniků u termojímek, svařovaných a závitových spojů. V závislosti na její konstrukci a velikosti může být termojímka vystavena působení plynného hélia zevnitř i zvenčí. S inspekčním certifikátem.
Zkouška hydrostatického tlaku	Test vnějšího a vnitřního tlaku při maximální úrovni 400 bar (5 801 psi) za účelem kontroly odolnosti vůči tlaku a těsnosti u termojímek bez přírub. Vnitřní tlaková zkouška je možná pouze u termojímek s vnitřním závitem. S inspekčním certifikátem.
Test pozitivní materiálové identifikace (PMI)	Nedestruktivní materiálová identifikace a testování svařovaných spojů. Kontrola materiálové identifikace, rentgenová fluorescenční analýza. S inspekčním certifikátem.
Výpočet budicí frekvence	V souladu s DIN 43772 nebo ASME PTC19.3 s osvědčením o výpočtu.
Kapilární zkouška s barevnou indikací podle ASME V a EN 571-1	Vhodné pro kontrolu povrchů svařovaných spojů na přítomnost prasklin atd. S inspekčním certifikátem.
Zkouška soustřednosti otvorů pro termojímky	S inspekčním certifikátem.
Radiografická kontrola podle ASME V, VIII, aluminotermické svařování (TW)	S inspekčním certifikátem.

9.3 Doplnující dokumentace

Technické informace

Termojímky iTHERM, tyčové a svařené termojímky, např.:

- svařená termojímka iTHERM TT131 (TI01442T)
- termojímka vyrobená z tyčoviny TT151 (TI01481T)
- termojímka vyrobená z tyčoviny TT511 (TI01135T)

- termojímky k použití v rozsahu vysokých teplot TWF11, TWF16 (TIO1015T)
- svařená termojímka iTHERM TT411 k použití v hygienických a aseptických aplikacích (TIO1099T)
- termojímky vyrobené z tyčoviny, řada TA55x a TA57x



Podrobné aktuální informace ohledně všech dostupných termojimek Endress+Hauser pro teploměry jsou k dispozici on-line na následujících webových stránkách:

www.endress.com/thermowell



71501864

www.addresses.endress.com
