

Pokyny k obsluze Thermophant T TTR31, Thermophant T TTR35

Teplotní spínač



Obsah

1	O tomto dokumentu	4	9	Údržba	28
1.1	Úkol dokumentu	4	9.1	Čištění	29
1.2	Použití symboly	4	10	Opravy	29
1.3	Dokumentace	5	10.1	Vrácení	29
1.4	Historie změn	6	10.2	Likvidace	29
2	Obecné bezpečnostní pokyny	7	11	Příslušenství	30
2.1	Požadavky na personál	7	11.1	Příslušenství specifické pro přístroj	30
2.2	Určené použití	7	11.2	Příslušenství specifické pro komunikaci	32
2.3	Bezpečnost na pracovišti	7	11.3	Součásti systému	34
2.4	Bezpečnost provozu	8	12	Technická data	35
2.5	Bezpečnost výrobku	8	12.1	Funkce a konstrukce systému	35
2.6	IT bezpečnost	8	12.2	Vstup	37
3	Popis výrobku	9	12.3	Výstup	38
4	Přejímka a identifikace výrobku	9	12.4	Výkonové charakteristiky	39
4.1	Vstupní přejímka	9	12.5	Prostředí	40
4.2	Identifikace výrobku	9	12.6	Proces	41
4.3	Certifikáty a schválení	10	12.7	Mechanická konstrukce	44
5	Montáž	10	12.8	Certifikáty a schválení	47
5.1	Požadavky na instalaci	10			
5.2	Montáž přístroje	10			
5.3	Instalace v souladu s hygienickými požadavky	12			
5.4	Kontrola po provedení instalace	14			
6	Elektrické připojení	14			
6.1	Požadavky na připojení	14			
6.2	Verze se stejnosměrným napětím s ventilovým konektorem	15			
6.3	Kontrola po připojení	16			
7	Způsob ovládání	16			
7.1	Místní provoz	16			
7.2	Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj	26			
8	Diagnostika a odstraňování závad	27			
8.1	Všeobecné závady	27			

1 O tomto dokumentu

1.1 Úkol dokumentu

Tento Návod k obsluze obsahuje všechny informace, které jsou potřebné v různých fázích životního cyklu přístroje: od identifikace výrobku, vstupní přejímky a uskladnění po instalaci, připojení, provoz a uvedení do provozu přes řešení závad a likvidaci.

1.2 Použité 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 potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.






UPOZORNĚNÍ

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













OZNÁMENÍ

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k poškození výrobku nebo něčeho v jeho blízkosti.




1.2.2 Elektrické symboly

Symbol	Význam
	Stejnoseměrný proud
	Střídavý proud
	Stejnoseměrný proud a střídavý proud
	Připojení uzemnění Uzemněná svorka, která je z hlediska obsluhy uzemněna prostřednictvím uzemňovacího systému.
	Připojení ochranného pospojování (PE: ochranné uzemnění) Zemnicí svorky, které musí být připojeny k zemi před provedením jakéhokoli dalšího připojení. Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně přístroje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Vnitřní zemnicí svorka: Připojení ochranného pospojování je připojeno k napájecí síti. ■ Vnější zemnicí svorka: Přístroj je připojen k provoznímu systému uzemnění.

1.2.3 Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam
	Povoleno Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.
	Upřednostňované Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované.
	Zakázáno Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázány.
	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 inspekce

1.2.4 Symboly v zobrazení

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


1.3 Dokumentace



Přehled rozsahu související technické dokumentace naleznete zde:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zadejte sériové číslo z typového štítku.
- *Aplikace Endress+Hauser Operations*: Zadejte výrobní číslo ze štítku nebo naskenujte kód matice na štítku.

Následující typy dokumentů jsou k dispozici v části Ke stažení na webu Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) v závislosti na konfiguraci výrobku:

Typ dokumentu	Účel a obsah dokumentu
Technické informace (TI)	Pomůcka pro plánování Tento dokument obsahuje veškeré technické údaje o výrobku a poskytuje přehled všeho, co lze s výrobkem objednat.
Stručný návod k obsluze (KA)	Stručný návod k získání první naměřené hodnoty Návod k obsluze obsahuje všechny podstatné informace od vstupní přejímky až po první uvedení do provozu.
Návod k obsluze (BA)	Odkaz Návod k obsluze obsahuje všechny informace, které jsou vyžadovány v různých fázích životního cyklu výrobku: od identifikace výrobku, příchozího převzetí a skladování přes montáž, připojení, provoz a uvedení do provozu až po řešení závad, údržbu a likvidaci.
Popis parametrů přístroje (GP)	Referenční informace o parametrech Dokument obsahuje podrobná vysvětlení číselných nebo konfigurovatelných parametrů ve výrobku. Tento popis je určen těm, kteří pracují s daným výrobkem v průběhu celé jeho životnosti a provádějí specifická nastavení.
Bezpečnostní pokyny (XA)	V závislosti na schválení jsou k výrobku dodávány také bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu. Tyto jsou nedílnou součástí návodu k obsluze.  Na typovém štítku jsou uvedeny Bezpečnostní pokyny (XA), které s výrobkem souvisejí.
Doplňková dokumentace závislá na přístroji (SD/FY)	Vždy přísně dodržujte pokyny v příslušné doplňkové dokumentaci. Doplňková dokumentace tvoří nedílnou součást dokumentace k výrobku.

1.4 Historie změn

Verze vydání na štítku a v návodu k obsluze představuje kód vydání přístroje: XX.YY.ZZ (příklad 01.02.01).

XX	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Změna hlavní verze ▪ Již není kompatibilní ▪ Mění se přístroj a Návod k obsluze
YY	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Změna funkcí, provozu a ovládání ▪ Kompatibilní ▪ Beze změn Návodu k obsluze
ZZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opravy a vnitřní změny ▪ Beze změn Návodu k obsluze

1.4.1 Historie softwaru

Datum	Verze softwaru	Úpravy softwaru	Dokumentace	Číslo materiálu
09.2018	01.02	-	BA00229R	71415668
08.2016	01.02	-	BA00229R	71335970

Datum	Verze softwaru	Úpravy softwaru	Dokumentace	Číslo materiálu
04.2014	01.02	-	BA00229R	71252257
02.2006	01.02	-	BA00229R	72098141
02.2006	01.02	-	BA00229R	71025402
02.2006	01.02.01	Funkční bezpečnost parametrů pro volitelný analogový výstup není použitelná	BA00229R	71025402
02.2005	01.02.00	Interní	BA00201R	51009832
12.2004	01.01.00	Nová analogová elektronika	BA00201R	51009832
06.2004	01.00.00	Originální firmware	KA00174R	51008031

2 Obecné 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 Určené použití

Přístroj představuje teplotní spínač pro monitoring, zobrazování a řízení procesních teplot. Používejte přístroj pouze k těmto účelům.

Výrobce neručí za škody způsobené nesprávným nebo nezamýšleným použitím.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Pro práci na přístroji a s přístrojem:

- ▶ Používejte požadované osobní ochranné prostředky podle federálních/národních předpisů.

2.4 Bezpečnost provozu

Měřicí systém splňuje všeobecné bezpečnostní požadavky podle EN 61010-1 a požadavky EMC podle IEC/EN 61326 a dále doporučení NAMUR NE 21, NE 43 a NE 53.

- Funkční bezpečnost:
Tento přístroj byl vyvinut v souladu s normami IEC 61508 a IEC 61511-1 (FDIS). Verze přístroje se spínaným výstupem PNP a dalším analogovým výstupem je vybavena mechanismy pro detekci a prevenci chyb v rámci elektroniky a softwaru.
- Prostředí s nebezpečím výbuchu:
Přístroj není schválen pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Nebezpečí zranění!

- ▶ Přístroj uvádějte do provozu, pouze pokud je v řádném technickém a bezporuchovém stavu.
- ▶ Obsluha je zodpovědná za provoz přístroje bez rušení.

Úpravy na přístroji

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

- ▶ Pokud bude přesto nutné provést úpravy, vyžádejte si konzultace u výrobce.

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 od výrobce.

2.5 Bezpečnost výrobku

Tento nejmodernější přístroj byl vyroben a otestován s ohledem na nejmodernější provozní bezpečnostní normy a podle osvědčené technické praxe. Opustil továrnu ve stavu, ve kterém je bezpečný pro provoz.

Splňuje všeobecné bezpečnostní normy a příslušné zákonné požadavky. Splňuje také směrnice EU uvedené v prohlášení o shodě EU specifickém pro daný přístroj. Výrobce potvrzuje tuto skutečnost opatřením přístroje značkou CE.

2.6 IT bezpečnost

Záruka výrobce je platná pouze v případě, že je výrobek instalován a používán tak, jak je popsáno v Návodu k obsluze. Výrobek je vybaven bezpečnostními mechanismy, které jej chrání před jakékoli neúmyslné změně nastavení.

Bezpečnostní opatření IT, která poskytují dodatečnou ochranu výrobku a souvisejícímu přenosu dat, musí zavést sami operátoři v souladu se svými bezpečnostními normami.

3 Popis výrobku

Přístroj je teplotní spínač pro monitorování, zobrazení a regulaci měřené veličiny teploty v průmyslových nebo hygienických procesech. Procesní připojení lze konfigurovat podle typu procesu.

4 Přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

Po obdržení dodávky:

1. Zkontrolujte obal, zda není poškozený.
 - ↳ Nahlaste veškerá poškození okamžitě výrobcí.
Neinstalujte poškozené součásti.
2. Zkontrolujte rozsah dodávky pomocí dodacího listu.
3. Porovnejte údaje na typovém štítku se specifikacemi objednávky na dodacím listu.
4. Zkontrolujte technickou dokumentaci a všechny další potřebné dokumenty, např. certifikáty, abyste se ujistili, že jsou úplné.



Pokud některá z podmínek není splněna, kontaktujte výrobce.

4.2 Identifikace výrobku

Pro identifikaci přístroje jsou k dispozici následující možnosti:

- Údaje na typovém štítku
- Zadejte sériové číslo z typového štítku v *Prohlížeči přístroje* (www.endress.com/deviceviewer): Zobrazí se všechna data týkající se přístroje a přehled technické dokumentace dodávané s přístrojem.
- Zadejte výrobní číslo z výrobního štítku do aplikace *Endress+Hauser Operations App* nebo naskenujte 2D maticový kód (QR kód) na výrobním štítku prostřednictvím aplikace *Endress+Hauser Operations App*: Zobrazí se veškeré informace o přístroji a přehled technické dokumentace náležející k přístroji.

4.2.1 Typový štítek

Máte správný přístroj?

Typový štítek vám poskytuje následující informace o zařízení:

- Označení přístroje, údaje o výrobcí
- Kód objednávky
- Rozšířený objednací kód
- Sériové číslo
- Název označení (tagu) (volitelné)
- Technické hodnoty, jako je napájecí napětí, spotřeba proudu, okolní teplota, komunikační data (volitelné)

- Stupeň krytí
 - Certifikáty se symboly
 - Odkaz na bezpečnostní pokyny (XA) (volitelné)
- Porovnejte údaje na typovém štítku s objednávkou.

4.2.2 Název a adresa výrobce

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

4.3 Certifikáty a schválení

Aktuální certifikáty a schválení pro produkt jsou k dispozici na adrese www.endress.com na příslušné stránce produktu:

1. Vyberte produkt pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku produktu.
3. Vyberte **Stahování**.

5 Montáž

5.1 Požadavky na instalaci

5.2 Montáž přístroje

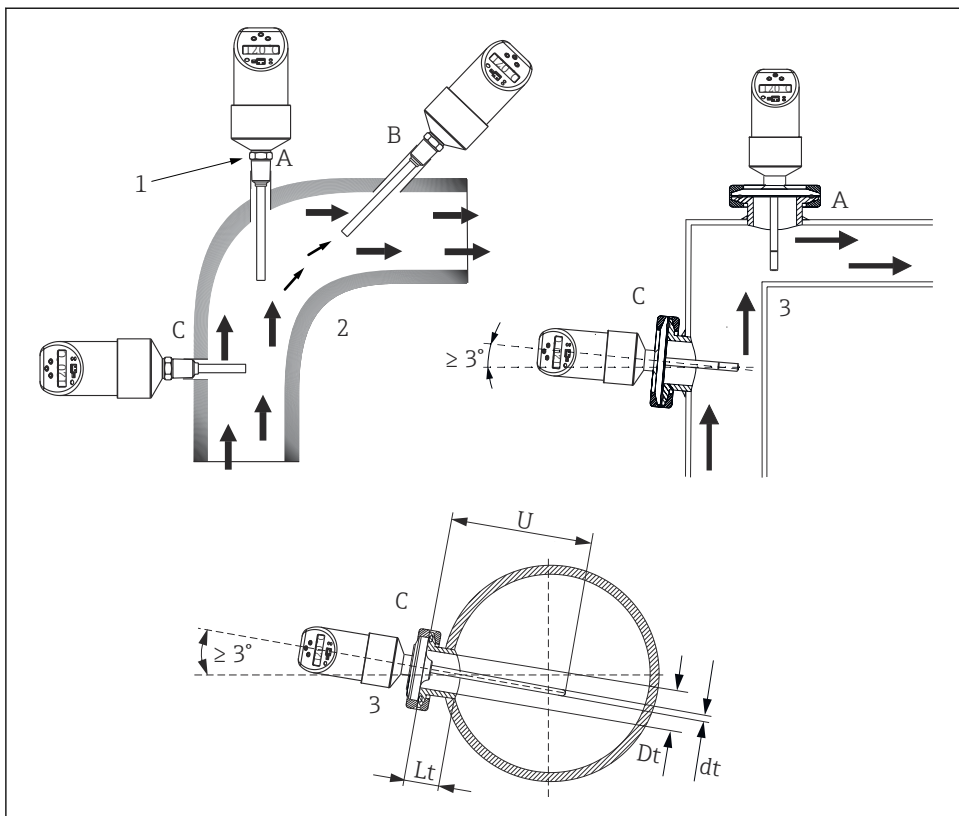
OZNÁMENÍ

Poškození přístroje. Horní část krytu lze otočit o 310°.

- Při šroubování ze závitu procesního připojení neotáčejte přístroj za vnější pouzdro.
- Přístroj vždy instalujte na určené plošky pro klíč.
- K tomuto účelu vždy používejte vhodný otevřený klíč.



Ujistěte se, že je v tomto procesu zaručeno samovyprazdňování. Pokud je na procesním připojení otvor pro detekci netěsností, musí být tento otvor v nejnižším možném bodě.



A0011644

1 Možnosti instalace pro monitorování teploty v potrubích

1 Šestihranný šroub procesního připojení

2 Přístroj pro použití v průmyslových procesech

3 Přístroj pro použití v hygienických procesech

A Instalace na kolena, proti směru proudění

B Instalace do menších potrubí, skloněných proti směru proudění. Instalace hygienické verze pod minimálním úhlem 3° pro zajištění samovyprazdňování.

C Instalace kolmá ke směru proudění

5.3 Instalace v souladu s hygienickými požadavky

UPOZORNĚNÍ

V případě vadného těsnicího kroužku (O-kroužku) nebo těsnění proved'te následující kroky:

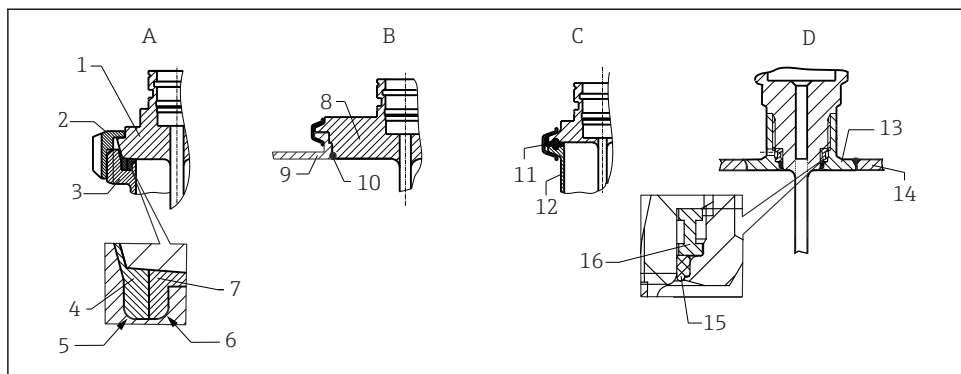
- ▶ Odstraňte přístroj.
- ▶ Vyčistěte závit a těsnicí plochu / spojovací plochu O-kroužku.
- ▶ Vyměňte těsnicí kroužek a těsnění.
- ▶ Po instalaci proved'te procesní čištění.



Zajistěte soulad s požadavky EHEDG a hygienické normy 3-A.

Návod k instalaci EHEDG / čistitelnost: $Lt \leq (Dt-dt)$

Návod k instalaci 3-A / čistitelnost: $Lt \leq 2 (Dt-dt)$



A0040345

2 Podrobné pokyny k instalaci pro instalaci v souladu s hygienou

A Mlékárenská instalace podle DIN 11851, pouze ve spojení s certifikovaným samostředícím těsnicím kroužkem EHEDG

1 Senzor s mlékárenskou instalací

2 Nasazovací matice

3 Připojení protikusu

4 Centrovací kroužek

5 R0.4

6 R0.4

7 Těsnicí kroužek

B Procesní připojení Varivent® pro plášť VARINLINE®

8 Senzor s konektorem Varivent

9 Připojení protikusu

10 O-kroužek

C Clamp podle DIN 32676, DN 25–40

11 Vstříkované těsnění

12 Připojení protikusu

D Procesní připojení Liquiphant M G 1", horizontální instalace

13 Navařovací adaptér

14 Stěna nádoby

15 O-kroužek

16 Přítlačný kroužek

U svařovaných spojů provádějte svařovací práce na straně procesu takto:

1. Ujistěte se, že je povrch upravený a vyleštěný, $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin).
2. Použijte materiál vhodný k svařování.
3. Vyvarujte se štěrbin, záhybů a mezer.
4. Svařujte s poloměrem svařování $\geq 3,2 \text{ mm}$ (0,13 in).

Svářečské práce byly provedeny řádně.

Pro zachování čistitelnosti dodržujte při instalaci teploměru následující:

1. Instalovaný senzor je určen pro CIP (čištění na místě). Čištění se provádí v kombinaci s potrubím nebo nádrží. Pro instalaci nádrže použijte trysky procesního připojení, aby čisticí armatura přímo postříkala tuto oblast a účinně ji vyčistila.
2. Přípojky Varivent® umožňují instalaci pod omítku.

Čistitelnost je zachována i po instalaci.

5.4 Kontrola po provedení instalace

<input type="checkbox"/>	Je přístroj nepoškozený (vizuální kontrola)?
<input type="checkbox"/>	Je přístroj řádně zajištěný?
<input type="checkbox"/>	Odpovídá přístroj specifikacím místa měření (okolní teplota, rozsah měření)?

6 Elektrické připojení

6.1 Požadavky na připojení

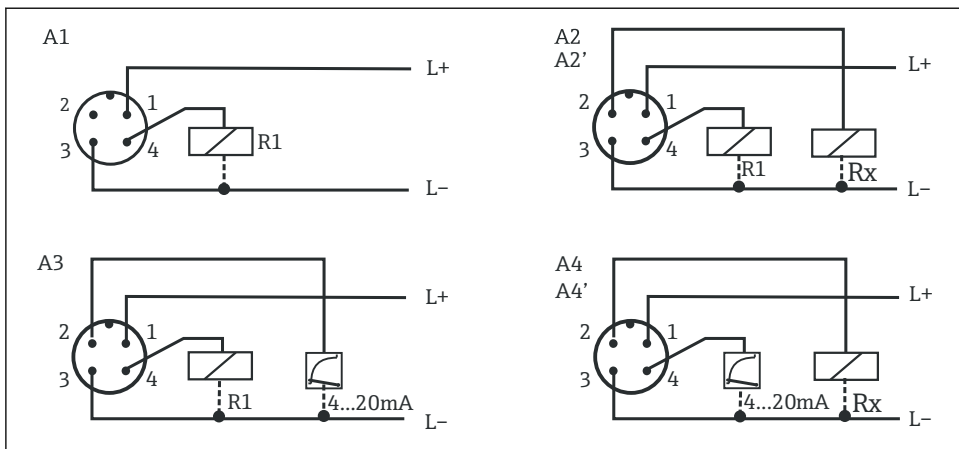
6.1.1 Verze se stejnosměrným napětím s konektorem M12 × 1

⚠ UPOZORNĚNÍ

Abyste předešli poškození analogového vstupu programovatelného logického kontroléru (PLC), dodržujte následující pokyny:

- ▶ Nepřipojujte aktivní spínaný výstup PNP přístroje k vstupu 4 ... 20 mA na PLC.

i Hygienické provedení: Podle hygienické normy 3-A a EHEDG musí být elektrické připojovací kabely hladké, odolné proti korozi a snadno čistitelné.



A0043603

3 Přřazení kontaktů u konektoru M12 × 1

A1 1× spínaný výstup PNP

A2 2× spínaný výstup PNP R1 a m (R2)

A2' 2× spínaný výstup PNP R1 a m (diagnostický/rozpínací kontakt pro nastavení „DESINA“)

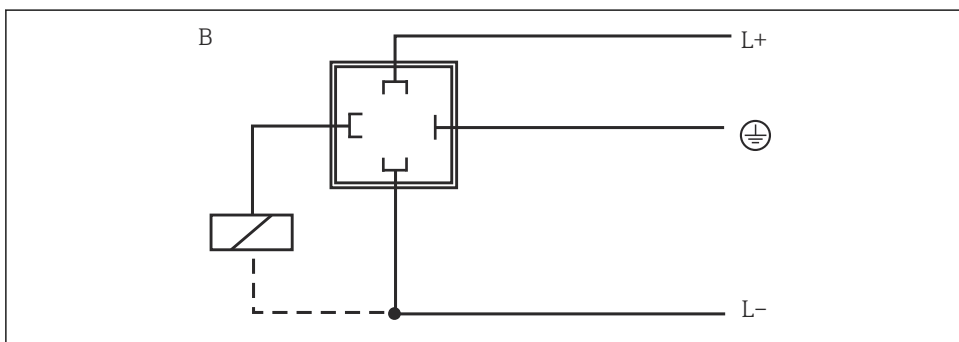
A3 1× spínaný výstup PNP a 1× analogový výstup (4 až 20 mA)

A4 1× analogový výstup (4 ... 20 mA) a 1× PNP spínaný výstup m (R2)

A4' 1× analogový výstup (4 ... 20 mA) a 1× PNP spínací výstup m (diagnostika/rozpínací kontakt pro nastavení „DESINA“)

R2 = diagnostika / rozpínací kontakt

6.2 Verze se stejnosměrným napětím s ventilovým konektorem



A0035798

4 Přístroj s ventilovým konektorem M16 × 1,5 nebo NPT ½"

B 1× spínaný výstup PNP

6.3 Kontrola po připojení

<input type="checkbox"/>	Jsou zařízení i kabel nepoškozené (vizuální kontrola)?
<input type="checkbox"/>	Nejsou nainstalované kabely mechanicky příliš namáhány?
<input type="checkbox"/>	Souhlasí napájecí napětí s informacemi na typovém štítku?

7 Způsob ovládání

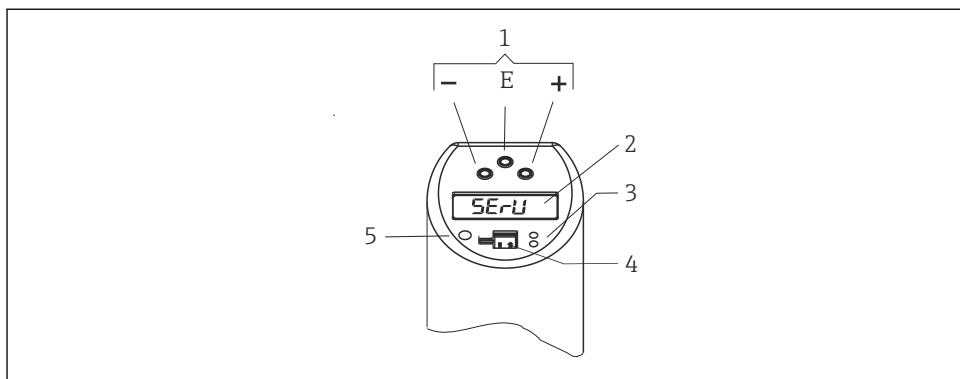
7.1 Místní provoz

OZNÁMENÍ

Poškození přístroje.

- ▶ Neovládejte tři tlačítka přístroje špičatým předmětem.

i Přístroj se ovládá pomocí tří tlačítek. Digitální displej a světelné diody (LED) pomáhají k navigaci v menu obsluhy.

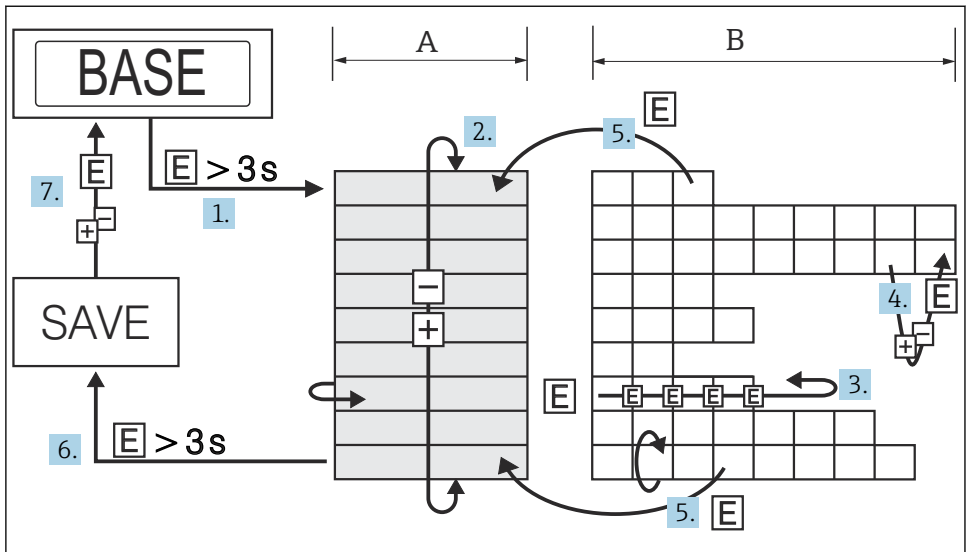


A0044663

5 Poloha ovládacích prvků a možnosti zobrazení

- Ovládací klávesy
- Digitální displej: podsvícený bíle (= v pořádku); červeně (= alarm/porucha)
- Žlutá LED pro spínací stav; LED svítí = spínač sepnutý; LED nesvítí = spínač rozepnutý
- Komunikační konektor pro konfiguraci s PC
- LED pro zobrazení stavu: zelená = OK; červená = chyba/porucha; bliká červeně/zeleně = varování

7.1.1 Navigace v menu obsluhy



A0035802

6 Navigace v menu obsluhy

- A Výběr skupiny funkcí
B Výběr funkce

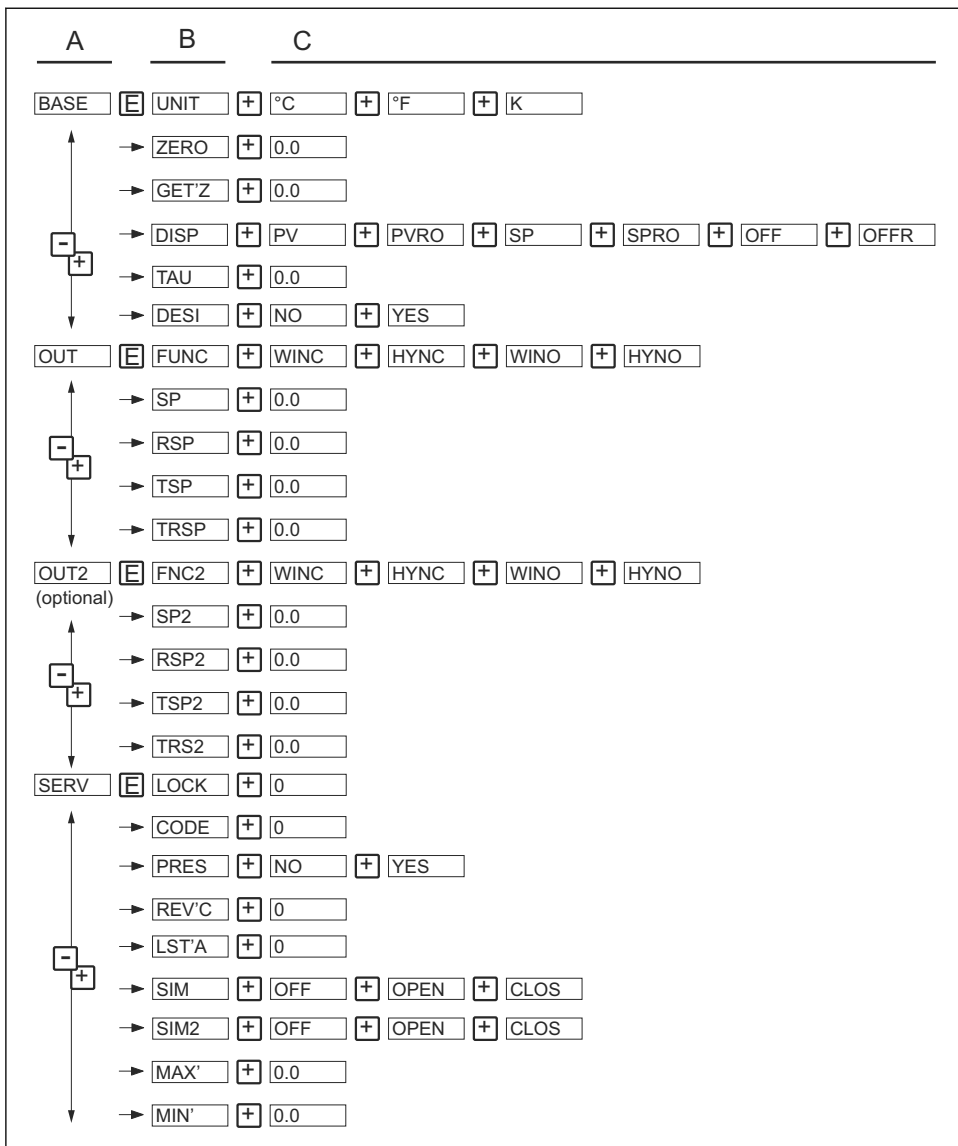
1. Vstupte do menu obsluhy: stiskněte tlačítko E na déle než 3 s.
2. Vyberte možnosti „Skupina funkcí“ pomocí tlačítka + nebo –.
3. Vyberte možnost „Funkce“ pomocí tlačítka E.
4. Pokud je aktivní softwarový zámek, musí se před zadáváním hodnot nebo prováděním změn deaktivovat.
Zadejte a změňte parametry pomocí tlačítka + nebo –.
5. Stiskem tlačítka E se vraťte k položce „Funkce“.
6. Opakovaným tisknutím tlačítka E se vraťte na položku „Skupina funkcí“, dokud nebude zobrazena příslušná skupina funkcí.
7. Pro návrat na zobrazení pro měření (výchozí zobrazení) stiskněte tlačítko E na déle než 3 s.
8. Pro zobrazení výzvy k uložení dat (stiskem + či – vyberte možnost „ANO“ nebo „NE“), potvrďte tlačítkem E.

9. Po zobrazení výzvy k uložení dat vyberte pomocí kláves + nebo – možnost „ANO“ nebo „NE“. Potvrďte stiskem tlačítka E.




Pokud se při dotazu na uložení dat zvolí možnost „ANO“, provedou se změny v nastavení parametrů.

7.1.2 Struktura ovládacího menu pro 1× nebo 2× spínací výstup

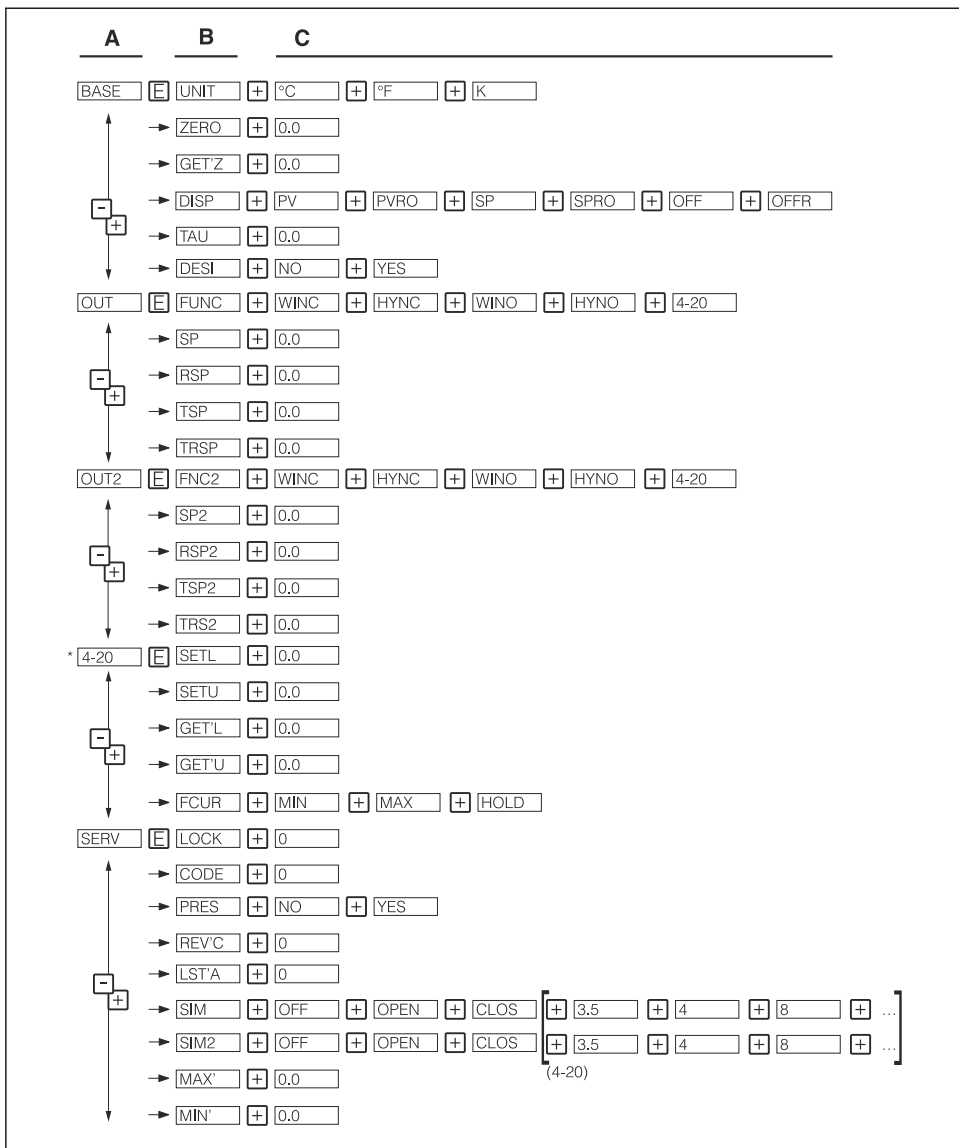


A0008102

 7 Ovládací menu: funkční skupiny A, funkce B, nastavení C

7.1.3 Struktura menu obsluhy pro 1× spínaný výstup a 1× analogový výstup4 ... 20 mA

U přístrojů s analogovým výstupem lze výstup 1 i výstup 2 konfigurovat jako analogový výstup. Je také možné nakonfigurovat výstup 1 a výstup 2 jako spínací výstup.




A0008103

8 Ovládací menu: funkční skupiny A, funkce B, nastavení C

i Funkční skupina 4-20 je k dispozici pouze tehdy, je-li ve funkční skupině OUT nebo OUT2 v položce FUNC nebo FNC2 vybrán 4 ... 20 mA Analogový výstup (4-20).

7.1.4 Základní nastavení

Skupina funkcí	Funkce		Nastavení	Popis
BASE	UNIT (jednotka)	Technická jednotka	°C °F K	Vyberte jednotku na displeji: Tovární nastavení °C, °F, K: °C
	ZERO	Nastavení nulového bodu	0,0	Nastavení polohy: V rozmezí ±10 K od horního limitu senzoru
	GETZ	Přijetí nulového bodu	0,0	Nastavení není možné (není k dispozici v počítačovém softwaru)
	DISP	Zobrazení na displeji	PV PVR0 SP SPRO OFF (vypnuto) OFFR	PV: zobrazení naměřené hodnoty PVR0: zobrazení naměřené hodnoty otočené o 180° SP: zobrazení nastaveného bodu sepnutí SPRO: zobrazení nastaveného bodu sepnutí otočené o 180° OFF: displej vypnutý OFFR: displej vypnutý, otočený o 180° Tovární nastavení: aktuální měřená hodnota (PV)
	TAU	Tlumení: zobrazená hodnota, výstupní signál	0,0	Tlumení měřené nebo zobrazené hodnoty a výstupu: 0 (bez tlumení) nebo 9 ... 40 s (v krocích po 1 s) Tovární nastavení: 0 s
BASE	DESI	DESINA	NO YES	Přiřazení kontaktů konektoru M12 je v souladu se směrnici DESINA. Tovární nastavení: NO  DESINA lze zvolit pouze tehdy, jsou-li vybrány výstupy 1 a 2.

7.1.5 Nastavení výstupu – 1× nebo 2× spínaný výstup

■ Hysterezní funkce

Hysterezní funkce umožňuje dvoubodovou regulaci pomocí hystereze. V závislosti na teplotě T lze hysterezi nastavit pomocí bodu sepnutí SP a bodu zpětného sepnutí RSP.

■ Funkce okna

Funkce okna umožňuje sledování rozsahu procesní teploty.

■ Spínací kontakt nebo rozpínací kontakt

Tato funkce přepínače je volně volitelná.

- Časy prodlevy pro spínací bod SP a bod zpětného přepnutí RSP lze nastavit v krocích po 1 s.

To umožňuje filtrovat nežádoucí teplotní špičky s krátkým trváním nebo vysokou frekvencí.

- **Tovární nastavení**

Spínací bod SP1: 45 °C (113 °F); bod zpětného přepnutí RSP1: 44,5 °C (112,1 °F)

Spínací bod SP2: 55 °C (131 °F); bod zpětného přepnutí RSP2: 54,5 °C (130,1 °F)

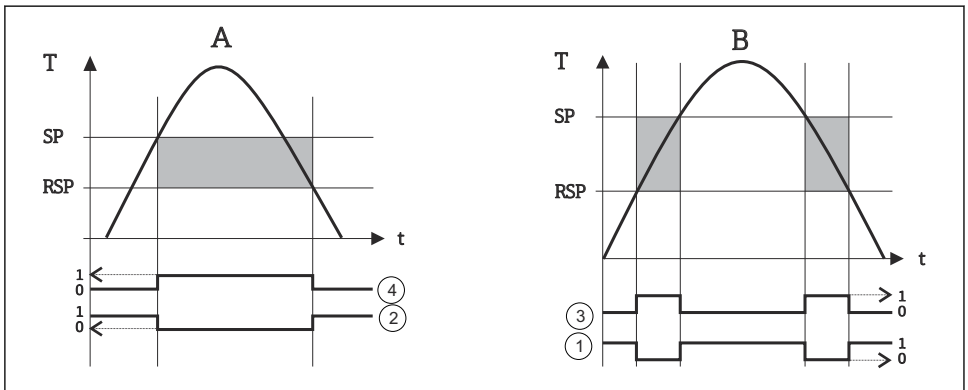
- **Rozsah nastavení**

LRL = dolní mez rozsahu

URL = horní mez rozsahu

LRV = dolní hodnota rozsahu

URV = horní hodnota rozsahu



A0023240

9 Funkce spínacích bodů

A Funkce hysterese

B Funkce okna

1 Okno – rozpinací kontakt

2 Hysterese – rozpinací kontakt

3 Okno – spínací kontakt

4 Hysterese – spínací kontakt

SP Spínací bod


RSP Bod zpětného přepnutí

Skupina funkcí	Funkce	Nastavení	Popis
OUT Výstup 1 OUT2 Výstup 2, volitelný	FUNC FNC2 Charakteristiky spínání	WINC HYNC WINO HYNO	WINC: okno / rozpinací kontakt HYNC: hystereze / rozpinací kontakt WINO: okno / spínací kontakt HYNO: hystereze / spínací kontakt Tovární nastavení: HYNO
	SP SP2 Hodnota spínacího bodu	0,0	Bod přepnutí -49,5 ... 150 °C (-57,1 ... 302 °F) v krocích po 0,1 K
	RSP RSP2 Hodnota bodu zpětného přepnutí	0,0	Bod zpětného přepnutí -50 ... 149 °C (-58 ... 300 °F) v krocích po 0,1 K
OUT Výstup 1 OUT2 Výstup 2, volitelný	TSP TSP2 Prodleva spínacího bodu	0,0	Doba zpoždění 0 ... 99 s v krocích po 0,1 s Tovární nastavení: 0 s
	TRSP TRSP2 Prodleva bodu zpětného přepnutí	0,0	Doba zpoždění 0 ... 99 s v krocích po 0,1 s Tovární nastavení: 0 s
Minimální vzdálenost mezi SP a RSP: 0,5 K URL			

7.1.6 Nastavení výstupu – 1× spínaný výstup a 1× analogový výstup 4 ... 20 mA

Skupina funkcí	Funkce	Nastavení	Popis
OUT Výstup 1 OUT2 Výstup 2	FUNC FNC2 Charakteristiky spínání	WINC HYNC WINO HYNO 4-20	WINC: okno / rozpinací kontakt HYNC: hystereze / rozpinací kontakt WINO: okno / spínací kontakt HYNO: hystereze / spínací kontakt 4-20: Analogový výstup Tovární nastavení: HYNO
	SP SP2 Hodnota spínacího bodu	0,0	Bod přepnutí -49,5 ... 150 °C (-57,1 ... 302 °F) v krocích po 0,1 K
	RSP RSP2 Hodnota bodu zpětného přepnutí	0,0	Bod zpětného přepnutí -50 ... 149 °C (-58 ... 300 °F) v krocích po 0,1 K
	TSP TSP2 Prodleva spínacího bodu	0,0	Doba zpoždění 0 ... 99 s v krocích po 0,1 s Tovární nastavení: 0 s
OUT Výstup 1 OUT2 Výstup 2	TRSP TRSP2 Prodleva bodu zpětného přepnutí	0,0	Doba zpoždění 0 ... 99 s v krocích po 0,1 s Tovární nastavení: 0 s
Minimální vzdálenost mezi SP a RSP: 0,5 K URL			

Skupina funkcí	Funkce		Nastavení	Popis
4-20 Analogový výstup	SETL	Hodnota pro 4 mA (LRV)	0,0	-50 ... 130 °C (-58 ... 266 °F) Dolní hodnota rozsahu v krocích po 0,1 K Tovární nastavení: 0,0 °C (32 °F)
	SETU	Hodnota pro 20 mA (URV)	0,0	-30 ... 150 °C (-22 ... 302 °F) Horní hodnota rozsahu v krocích po 0,1 K Tovární nastavení: 150 °C (302 °F)
	GETL	Teplota aplikovaná pro 4 mA (LRV)	0,0	Přijmout hodnotu teploty jako dolní hodnotu rozsahu (ne přes PC software)
	GETU	Teplota aplikovaná pro 20 mA (URV)	0,0	Přijmout hodnotu teploty jako horní hranici rozsahu (ne přes PC software)
	FCUR	Poruchový proud	MIN MAX HOLD (přidržení hodnoty)	Aktuální hodnota v případě chyby: MIN = ≤ 3,6 mA MAX = ≥ 21,0 mA HOLD = poslední hodnota proudu Tovární nastavení: MAX
Minimální vzdálenost mezi SETL a SETU: 20 K				

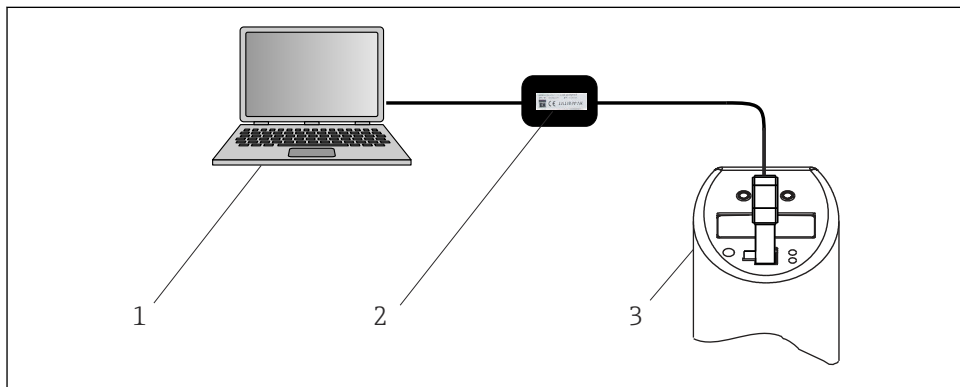
 Funkční skupina 4-20 je k dispozici pouze tehdy, je-li ve funkční skupině OUT či OUT2 v položce FUNC nebo FNC2 vybrán 4 ... 20 mA Analogový výstup (4-20).

7.1.7 Nastavení servisních funkcí

Skupina funkcí	Funkce		Nastavení	Popis
SERV Servisní funkce	LOCK	Zamykací kód	0	Zadejte blokovací kód pro aktivaci přístroje.
	CODE	Změna zamykacího kódu	0	Volně volitelný číselný kód 1 až 9999. 0 = žádné zamykání; již přiřazený zamykací kód lze změnit pouze zadáním starého kódu pro aktivaci přístroje.
	PRES	Resetovat	NO YES	Obnoví všechny položky na tovární nastavení
	REV`C	Počítadlo revizí	0	Zvyšuje se o 1 s každou konfigurací
	LST`A	Poslední stav přístroje	0	Zobrazuje poslední stav přístroje ≠ 0
	SIM SIM2 (pokud je k dispozici výstup 2)	Simulace Výstup 1 nebo 2	OFF (vypnuto) OPEN (rozepnutý) CLOS (sepnutý) 3,5 (pokud je k dispozici analogový výstup)	OFF: žádná simulace OPEN: spínací výstup otevřený CLOS: spínací výstup sepnutý 3,5: simulační hodnoty pro analogový výstup v mA (3,5/4,0/8,0/12,0/16,0/20,0/21,7)
	MAX`	Ukazatel max.	0,0	Zobrazení max. naměřené procesní hodnoty
MIN`	Ukazatel min.	0,0	Zobrazení minimální naměřené procesní hodnoty	

7.2 Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj

Přístroj lze konfigurovat pomocí programu ReadWin 2000 nebo konfiguračního softwaru FieldCare. To vyžaduje konfigurační sadu (např. TXU10-AA, FXA291) jako spojení mezi USB portem počítače a přístrojem.



A0008072

10 Ovládání s počítačem

- 1 Počítač s konfiguračním softwarem
- 2 Konfigurační souprava s portem USB
- 3 Teplotní spínač

7.2.1 Další možnosti ovládání

Navíc k možnostem ovládání uvedeným v předchozí části „Ovládání v místě instalace“ jsou další informace o teplotním přepínači dostupné prostřednictvím konfiguračního softwaru:

Skupina funkcí	Popis
SERV	Počet změn sepnutí, výstup 1
	Počet změn sepnutí, výstup 2
	Stav přístroje
INFO	Označení, 18místné číslo
	Kód objednávky
	Výrobní číslo přístroje
	Výrobní číslo senzoru
	Výrobní číslo elektroniky
	Zobrazuje celkovou verzi
	Verze hardwaru
Verze softwaru	

7.2.2 Poznámky k práci s programem Readwin 2000

Další informace o konfiguračním softwaru ReadWin 2000 jsou k dispozici v návodu k obsluze (BA137R/09/en), který naleznete na CD-ROM konfiguračního softwaru.

7.2.3 Poznámky k ovládání pomocí nástroje FieldCare

FieldCare představuje univerzální konfigurační a servisní software vycházející z technologie FDT/DTM.



- Pro konfiguraci přístroje s FieldCare je vyžadován „PCP (ReadWin) Communications DTM“ a DTM přístroj pro Thermophant.
- Všechny přístroje s verzí softwaru 1.01.00 nebo vyšší lze konfigurovat pomocí FieldCare.
- Tento přístroj podporuje offline konfiguraci a nahrávání/stahování parametrů. Online konfigurace přístroje není podporována.

Podrobné informace o FieldCare naleznete v příslušném návodu k obsluze (BA027S/c4) nebo na webových stránkách www.endress.com.

8 Diagnostika a odstraňování závad

8.1 Všeobecné závady

Jestliže nastane chyba v přístroji, barva stavové LED se změní ze zelené na červenou a podsvícení digitálního displeje z bílé barvy na červenou. Blikání stavové LED červeně/zeleně signalizuje výstrahu. Na displeji se zobrazí:

- E-kód v případě závady
Naměřená hodnota je v případě závady nejistá.
- Kód W v případě výstrah
Pokud dojde k výstrahám, měřená hodnota je spolehlivě platná.

Kód	Vysvětlení	Náprava
E011	Nastavení přístroje je nesprávné	Proveďte reset přístroje
E012	Chyba měření nebo teplota média je mimo měřitelný rozsah	Zkontrolujte teplotu média; v případě nutnosti předejte přístroj zpět výrobci
E019	Napájení mimo specifikace	Zkontrolujte provozní napětí a nastavte na platnou hodnotu
E015	Chyba paměti	Předejte přístroj zpět výrobci
E020		
E021		
E022	Napájení je do přístroje přiváděno pouze prostřednictvím komunikačního rozhraní (měření je deaktivováno)	Zkontrolujte provozní napětí
E025	Spínaný kontakt 1 není rozepnutý, ačkoli by měl být	Spínaný kontakt je vadný, předejte přístroj zpět výrobci

Kód	Vysvětlení	Náprava
E026	Spínaný kontakt 2 není rozepnutý, ačkoli by měl být	Spínaný kontakt je vadný, předejte přístroj zpět výrobci
E040	VCC (napětí kontroléru) leží mimo provozní rozsah	Předejte přístroj zpět výrobci
E042	Výstupní proud již nelze dále generovat (pouze pro výstup 4 ... 20 mA, např. příliš vysoká zátěž na analogovém výstupu nebo je analogový výstup rozepnutý)	Zkontrolujte zátěž; vypněte analogový výstup
E044	Výstupní proud příliš kolísá ($\pm 0,5$ mA)	Předejte přístroj zpět výrobci

Kód	Vysvětlení	Náprava
W107	Simulace aktivní	Vypněte simulaci výstupu pro výstupy 1 a 2
W202	Měřená hodnota leží mimo rozsah senzoru	Provozujte přístroj ve specifikovaném měřicím rozsahu
W209	Přístroj se spouští	
W210	Změna nastavení (kód výstrahy se zobrazuje po dobu přibližně 15 s)	
W212	Signál senzoru leží mimo přípustný rozsah	Provozujte přístroj ve specifikovaném měřicím rozsahu
W250	Překročen maximální počet spínacích cyklů	Vyměňte přístroj
W270	Zkrat a přetížení na výstupu 1	Zkontrolujte výstupní obvod Zvětšete odpor zátěže na spínaném výstupu 1
W280	Zkrat a přetížení na výstupu 2	Zkontrolujte výstupní obvod Zvětšete odpor zátěže na spínaném výstupu 2

9 Údržba

UPOZORNĚNÍ

Poškození přístroje.

- ▶ Před odstraněním přístroje dbejte na odtlakování procesu.
- ▶ Při šroubování ze závitu procesního připojení nedržte přístroj za vnější pouzdro.
- ▶ K odstranění přístroje vždy použijte vhodný klíč s plochou hlavou.

Nános na senzoru negativně ovlivňuje přesnost měření.

- ▶ Pravidelně kontrolujte senzor z hlediska nánosu.

9.1 Čištění

9.1.1 Čištění povrchů, které nejsou v kontaktu s médiem

- Doporučení: Použijte hadřík, který nepouští vlákna, buď suchý, nebo mírně navlhčený vodou.
- Nepoužívejte žádné ostré předměty nebo agresivní čisticí prostředky, které rozrušují povrchy (např. displeje, kryt) a těsnění.
- Nepoužívejte vysokotlakou páru.
- Respektujte stupeň krytí zařízení.



Použitý čisticí prostředek musí být kompatibilní s materiály konfigurace přístroje.

Nepoužívejte čisticí prostředky s koncentrovanými minerálními kyselinami, zásadami nebo organickými rozpouštědly.

9.1.2 Čištění povrchů v kontaktu s médiem

Pro případ čištění a sterilizace na místě (CIP/SIP) mějte na vědomí následující:

- Používejte pouze čisticí prostředky, vůči nimž jsou materiály přicházející do styku s médiem dostatečně odolné.
- Dodržujte maximální přípustnou teplotu média.

10 Opravy

Opravy nejsou u tohoto přístroje předpokládány.

10.1 Vrácení

Požadavky na bezpečné zpětné zaslání se mohou lišit v závislosti na typu přístroje a národní legislativě.

1. Informace naleznete na webové stránce: <https://www.endress.com>
2. Přístroj před uskladněním a přepravou zabalte takovým způsobem, aby byl spolehlivě chráněn proti nárazu a vnějším vlivům. Nejlepší ochranu zajistí originální obal.

10.2 Likvidace

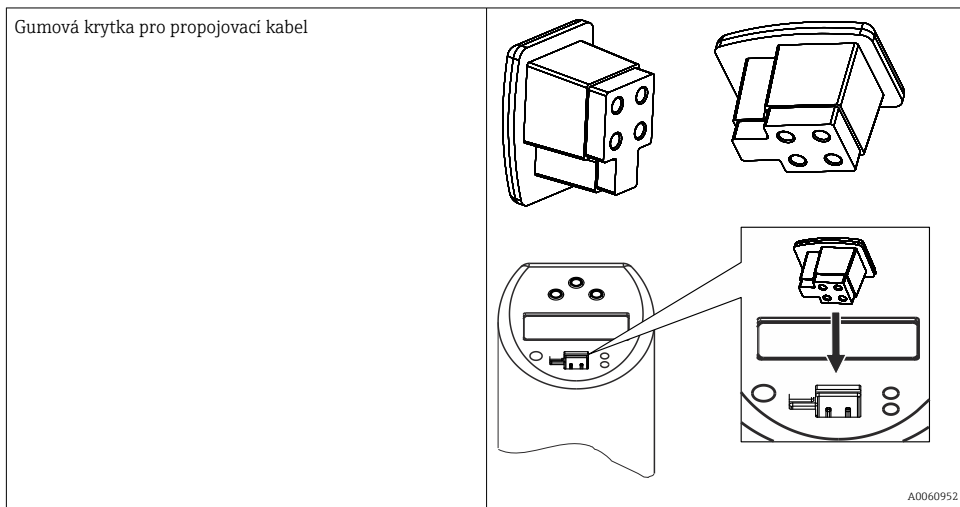


Pokud je vyžadováno směrnicí 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (WEEE), výrobek je označen zde uvedeným symbolem, aby mohlo být minimalizováno množství materiálu likvidovaného jako netříděný komunální odpad WEEE. Výrobky, které jsou označeny tímto symbolem, nepatří do netříděného komunálního odpadu. Místo toho je vraťte výrobci k likvidaci za příslušných podmínek.

11 Příslušenství

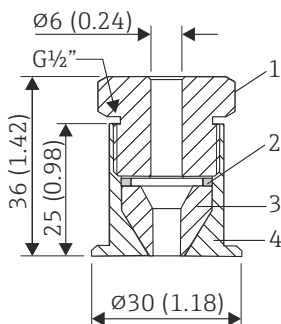
11.1 Příslušenství specifické pro přístroj

11.1.1 Gumová krytka pro propojovací kabel



11.1.2 Návarek s těsnícím kuželem

- Objímkový návarek pohyblivý s těsnícím kuželem, podložkou a tlakovým šroubem G ½"
- Materiál dílů v kontaktu s procesem: 316L, PEEK
- Max. procesní tlak 10 bar (145 psi)



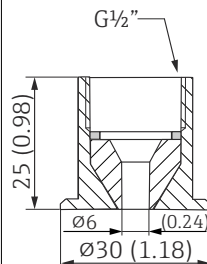
A0048610

☐ 11 Rozměry v mm (in)

- 1 Tlakový šroub, 303/304
- 2 Podložka, 303/304
- 3 Těsnící kužel, PEEK
- 4 Objímkový návarek, 316L

11.1.3 Objímkový návarek

- Objímkový návarek pohyblivý s těsnícím kuželem a podložkou
- Materiál dílů v kontaktu s procesem: 316L, PEEK
- Max. procesní tlak 10 bar (145 psi)

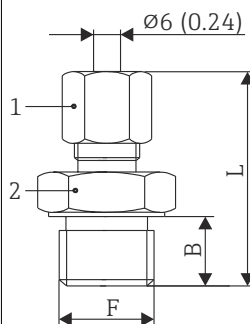


A0020710

12 Rozměry v mm (in)

11.1.4 Svírací šroubení

- Pohyblivý upínací kroužek, různá procesní připojení
- Materiál svíracího šroubení a dílů v kontaktu s procesem: 316L



A0048609

13 Rozměry v mm (in)

1 AF14

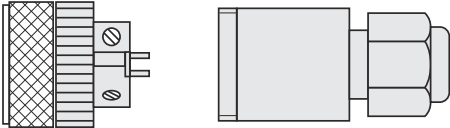
Verze	F v mm (palcích)		L v mm (palcích)	B v mm (palcích)	Materiál upínacích o kroužku	Max. procesní teplota	Max. procesní tlak
TA50	G ½"	AF 27	47 mm (1,85 in)	15 mm (0,6 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar při 20 °C (580 psi při 68 °F)
				20 mm (0,8 in)	Clampový kroužek PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar při 20 °C (72,5 psi při 68 °F)
	G ¾"	AF 32	63 mm (2,48 in)	20 mm (0,8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar při 20 °C (580 psi při 68 °F)

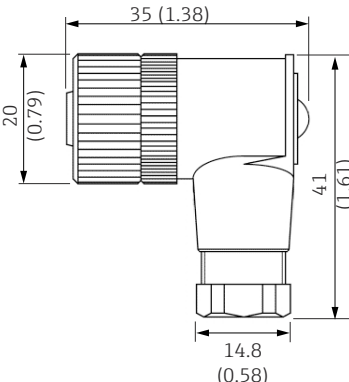
Verze	F v mm (palcích)		L v mm (palcích)	B v mm (palcích)	Materiál upínacích o kroužku	Max. procesní teplota	Max. procesní tlak
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar při 20 °C (72,5 psi při 68 °F)
G 1"	AF 41	65 mm (2,56 in)	25 mm (0,98 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar při 20 °C (580 psi při 68 °F)	
				PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar při 20 °C (72,5 psi při 68 °F)	
NPT ½"	AF 22	50 mm (1,97 in)	20 mm (0,8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar při 20 °C (580 psi při 68 °F)	
R ½"	AF 22	52 mm (2,05 in)	20 mm (0,8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar při 20 °C (72,5 psi při 68 °F)	
R ¾"	AF 27	52 mm (2,05 in)	20 mm (0,8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar při 20 °C (72,5 psi při 68 °F)	

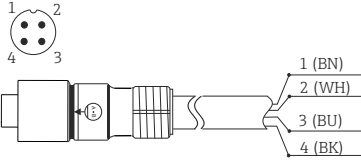
- 1) Upínací kroužek SS316: lze použít pouze jednou. Jakmile je jednou uvolněno, svírací šroubení již nelze na ochrannou jímku znovu umístit. Plně seřiditelná délka ponoru při počáteční instalaci.
- 2) PTFE/Elastosil[®]: opakovaně použitelný; po uvolnění lze svírací šroubení na termojimce pohybovat nahoru nebo dolů. Plně seřiditelná délka ponoru.


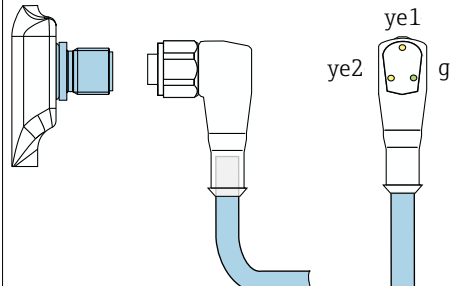
11.2 Příslušenství specifické pro komunikaci

11.2.1 Spojka; připojovací kabel

Příslušenství	Popis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spojka M12 × 1; přímá ▪ Připojení ke konektoru na vnějším pouzdru M12 × 1 ▪ Materiály: těleso PA, spojovací matice CuZn, poniklovaná ▪ Stupeň krytí (plně zajištění): IP 67 	 <p style="text-align: right;">A0035843</p>

Příslušenství	Popis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spojka M12 × 1; rohová, pro zakončení připojovacího kabelu uživatelem ▪ Připojení ke konektoru na vnějším pouzdru M12 × 1 ▪ Materiály těla PBT/PA ▪ Spojovací matice GD-Zn, poniklovaná ▪ Stupeň krytí IP 67 (plně zakrytovaný) ▪ Napětí: max. 250 V ▪ Přípustné proudové zatížení: max. 4 A ▪ Teplota: -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F) 	 <p style="text-align: right;">A0020722</p>

Příslušenství	Popis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC kabel, 4 × 0,34 mm² (22 AWG) se spojkou M12 × 1, matice vyrobená ze zinku potaženého epoxidem, přímý zdílkový kontakt, šroubovací zástrčka, 5 m (16,4 ft) ▪ Krytí IP 69K (volitelné) ▪ Napětí: max. 250 V ▪ Přípustné proudové zatížení: max. 4 A ▪ Teplota: -20 ... 105 °C (-4 ... 221 °F) <p>Barvy vodičů:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN (hnědá, brown) ▪ 2 = WH (bílá, white) ▪ 3 = BU (modrá, blue) ▪ 4 = BK (černá, black) 	 <p style="text-align: right;">A0020725</p>

Příslušenství	Popis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC kabel, 4 × 0,34 mm² s konektorem M12 × 1, s LED, úhlový ▪ 316L šroubová zátka, délka 5 m (16,4 ft), speciálně pro hygienické aplikace, ▪ Stupeň krytí (plně zajištění): IP 69K <p>Zobrazení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ gn: přístroj je připraven k provozu ▪ ye1: stav spínání 1 ▪ ye2: stav spínání 2 <p> Nevhodné pro analogový výstup 4 ... 20 mA.</p>	 <p style="text-align: right;">A0035844</p>

11.2.2 Konfigurační souprava

- Konfigurační souprava pro převodníky programovatelné pomocí počítače
Konfigurační software a kabel rozhraní pro počítač s portem USB a 4pólovým kolíkovým konektorem
Objednací kód: **TXU10-AA**
- Konfigurační souprava Commubox „FXA291“ s kabelem rozhraní pro počítač s portem USB.
Jiskrově bezpečné rozhraní CDI (Endress+Hauser Common Data Interface) pro převodníky s čtyřpólovým kolíkovým konektorem. Vhodným konfiguračním softwarem je například FieldCare.
Objednací kód: **FXA291**

Konfigurační software

Konfigurační programy ReadWin 2000 a FieldCare ‚Device Setup‘ (nastavení přístroje) lze stahovat bezplatně přímo z internetu z následujících stránek:

- www.endress.com/readwin
- www.endress.com/fieldcare

11.3 Součásti systému

Aktivní bariéra řady RN

Jedno- nebo dvoukanálová aktivní oddělovací bariéra pro bezpečné oddělení standardních signálových obvodů 0/4 až 20 mA s obousměrným přenosem HART. Ve volbě duplikátoru signálu je vstupní signál přenášen na dva galvanicky oddělené výstupy. Přístroj má jeden aktivní a jeden pasivní proudový vstup; výstupy lze ovládat aktivně nebo pasivně.

Další informace naleznete zde: www.endress.com

Procesní indikátory z rodiny výrobků RIA

Snadno čitelné procesní indikátory s různými funkcemi: indikátory napájené smyčkou pro zobrazení hodnot 4–20 mA, zobrazení až čtyř proměnných HART, procesní indikátory s řídicími jednotkami, sledování mezních hodnot, napájení senzorů a galvanické oddělení.

Univerzální použití díky mezinárodnímu schválení pro prostředí s nebezpečím výbuchu, vhodné pro montáž na panel nebo pro instalaci v terénu.

Další informace naleznete zde: www.endress.com

Správce dat produktové rodiny RSG

Správci dat jsou flexibilní a výkonné systémy pro organizaci procesních hodnot. Volitelně je k dispozici až 20 univerzálních vstupů a až 14 binárních vstupů pro přímé připojení senzorů, volitelně s HART. Naměřené procesní hodnoty jsou přehledně zobrazeny na displeji a bezpečně zaznamenány, sledovány na limitní hodnoty a analyzovány. Hodnoty lze předávat prostřednictvím společných komunikačních protokolů do nadřazených systémů a vzájemně je propojovat prostřednictvím jednotlivých modulů přístroje.

Další informace naleznete zde: www.endress.com

12 Technická data

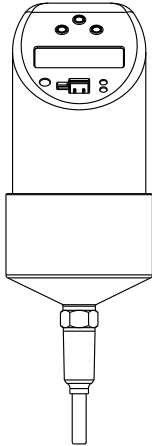
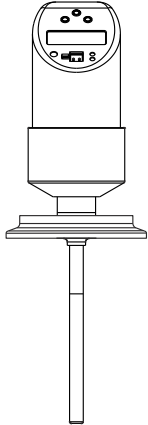
12.1 Funkce a konstrukce systému

12.1.1 Princip měření

Elektronický záznam a převod vstupních signálů v průmyslovém měření teploty. Platinový senzor umístěný na měřicím hrotu mění svůj odpor v závislosti na teplotě. Tato hodnota odporu se zaznamenává elektronicky. Vztah mezi odporem a teplotou je definován v mezinárodní normě IEC 60751.

12.1.2 Měřicí systém

Přehled

Produktová řada	Thermophant T TTR31	Thermophant T TTR35
	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005276</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0023194</p>
Senzor	Odporový teploměr Pt100	Odporový teploměr Pt100
Oblast využití	Měření, monitorování a regulace procesních teplot v průmyslových procesech.	Měření, monitorování a regulace procesních teplot v hygienických procesech.

Produktová řada	Thermophant T TTR31	Thermophant T TTR35
Procesní spojení	Průmyslové: <ul style="list-style-type: none"> ■ svírací šroubení (délka senzoru ≥ 100 mm (3,94 in)) ■ Závit: <ul style="list-style-type: none"> ■ G ½" a G ¾" ■ ANSI NPT ¼" a NPT ½" 	Hygienické: <ul style="list-style-type: none"> ■ kónický kov–kov G ½" ■ clamp 1"-1½", 2", DIN 32676, DN 25 ... 40 Provedení B¹⁾ ■ clamp 2", DIN 32676, DN 50, tvar B¹⁾ ■ Varivent F, N ■ DIN 11851 ■ APV Inline
Rozsah měření	-50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F) S prodlužovacím krčkem: -50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F)	-50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F) S prodlužovacím krčkem: -50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F)

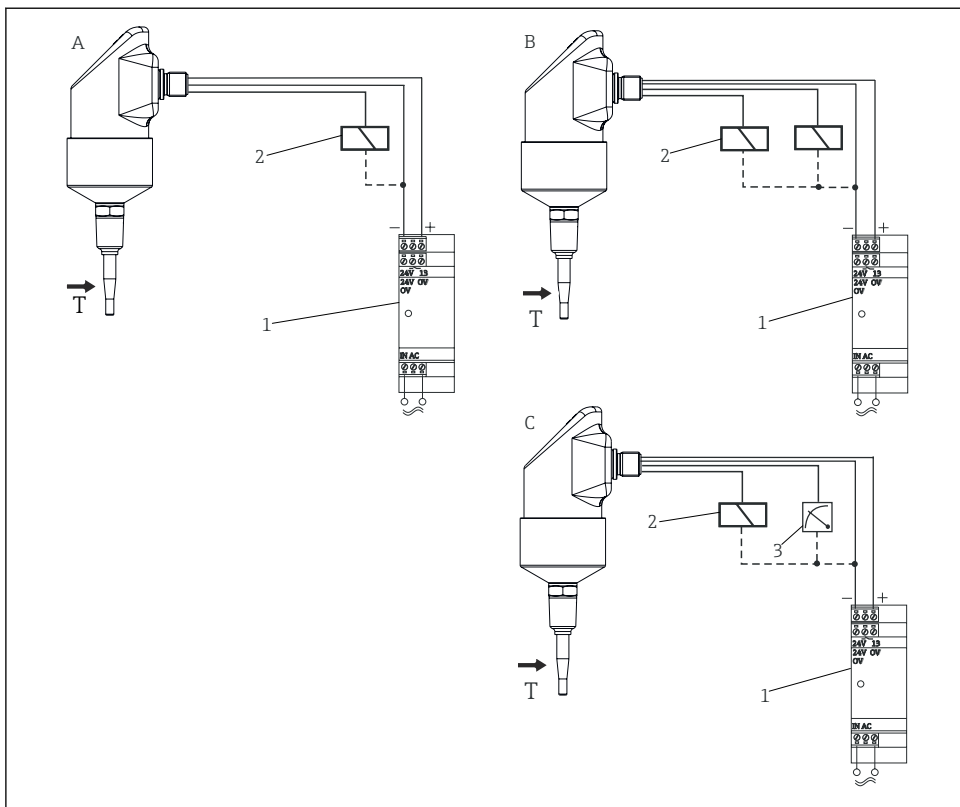
1) DIN 32676 nahrazuje ISO 2852.

Verze se stejnosměrným napětím (DC)

PNP spínaný výstup elektroniky.

Napájecí zdroj s napájecí jednotkou.

Nejlépe ve spojení s programovatelnými logickými automaty (PLC) nebo pro řízení relé.



A0061051

14 Verze se stejnosměrným napětím (DC)

- A 1× spínaný výstup PNP
- B 2× spínaný výstup PNP
- C Spínaný výstup PNP s přidavným analogovým výstupem 4 ... 20 mA (aktivní)
- 1 Napájecí jednotka
- 2 Zatížení (programovatelný logický automat, systém řízení procesů nebo relé)
- 3 Indikátor procesu nebo záznamník dat (na analogovém výstupu 4 ... 20 mA)

12.2 Vstup

12.2.1 Měřená proměnná

Teplota (lineární závislost přenosu na teplotě)

12.2.2 Rozsah měření

Označení	Limitní hodnoty rozsahu měření	Min. měření rozpětí
Pt100 podle IEC 60751	-50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F) -50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F) s prodlužovacím krčkem	20 K (36 °F)
Proud senzoru: ≤ 0,6 mA		

12.3 Výstup

12.3.1 Výstupní signál

Verze se stejnosměrným napětím (verze s ochranou proti zkratu):

- 1× spínaný výstup PNP
- 2× spínaný výstup PNP
- Spínaný výstup PNP a 4 ... 20 mA výstup, aktivní

12.3.2 Signál hlášení alarmu

- Analogový výstup: ≤ 3,6 mA nebo ≥ 21,0 mA (pokud je nastavení ≥ 21,0 mA, výstup je ≥ 21,5 mA)
- Spínané výstupy: v bezpečném stavu (spínač neseprnutý)

12.3.3 Zatížení

Max. ($V_{\text{napájení}} - 6,5 \text{ V}$) / 0,022 A (proudový výstup)

12.3.4 Rozsah seřízení

Spínaný výstup	Bod přepnutí (SP) a bod zpětného přepnutí (RSP) v krocích po 0,1 K. Minimální rozdíl mezi SP a RSP: 0,5 °C (0,8 °F)
Analogový výstup (pokud je k dispozici)	Dolní hodnotu rozsahu (LRV) a horní hodnotu rozsahu (URV) lze konfigurovat podle potřeby v rozsahu senzoru. Minimální rozsah měření 20 K (36 °F)
Tlumení	Lze konfigurovat podle potřeby: 0 ... 40 s v krocích po 0,1 s
Jednotka	°C, °F, K

12.3.5 Spínací kapacita

Verze se stejnosměrným napětím:

Stav spínače zapnuto	$I_a \leq 250 \text{ mA}$
Stav spínače vypnuto	$I_a \leq 1 \text{ mA}$
Spínací cykly	> 10 000 000
Pokles napětí PNP	≤ 2 V
Ochrana proti přetížení	Automatická kontrola spínacího proudu: vypnutí v případě nadproudu. Spínaný proud se znovu kontroluje každých 0,5 s. Max. kapacitní zatížení: 14 µF při max. napájecí napětí (bez odporové zátěže) Periodické odpojení od ochranného obvodu v případě nadproudu ($f = 2 \text{ Hz}$) a zobrazení „Varování“.

12.3.6 Indukční zátěž

Aby se zamezilo elektrickému rušení, indukční zátěž (relé, stykače, elektromagnetické ventily) používejte pouze s přímo připojeným ochranným obvodem (volnoběžná dioda nebo kondenzátor).

12.4 Výkonové charakteristiky

Procenta v části „Výkonové charakteristiky“ se vztahují k nominální hodnotě senzoru.

12.4.1 Referenční provozní podmínky

Podle DIN IEC 60770, DIN IEC 61003

$T = 25\text{ °C}$ (77 °F)

- relativní vlhkost 45 ... 75%
- atmosférický tlak 860 ... 1 060 kPa (124 ... 153 psi), s použitím vody jako testovacího média
- napájecí napětí $U = 24\text{ V}_{\text{DC}}$

12.4.2 Chyba měření

Elektronika

0,2 K

Senzor

- třída tolerance A podle IEC 60751, $-50 \dots 200\text{ °C}$ ($-58 \dots 392\text{ °F}$)
- maximální chyba měření ve $^{\circ}\text{C} = \pm 0,15 + 0,002 \cdot |T|$

$|T|$ = procesní teplota ve $^{\circ}\text{C}$ bez ohledu na znaménko.

Celková chyba

Celková chyba = chyba elektroniky + chyba senzoru, pro procesní teploty:

- $-50 \dots 75\text{ °C}$ ($-58 \dots 167\text{ °F}$) $\leq 0,5\text{ K}$
- $75 \dots 200\text{ °C}$ ($167 \dots 392\text{ °F}$) $\leq 0,75\text{ K}$

12.4.3 Nereprodukovatelnost bodu sepnutí

0,1 K podle EN 61298-2 (bez vlivu okolní teploty)

12.4.4 Dlouhodobý drift

$\leq 0,1\text{ K}$ ($0,18\text{ °F}$) za rok za referenčních podmínek

12.4.5 Doba odezvy senzoru

Měřeno v souladu s normou IEC 60751 s $0,4\text{ m/s}$ ($1,3\text{ ft/s}$) v tekoucí vodě 100 ms

t_{50}	t_{90}
< 1,0 s	< 2,0 s

12.4.6 Dlouhodobá spolehlivost

Průměrná doba mezi poruchami (MTBF) > 100 let

(vypočteno podle „Příručky spolehlivosti dat společnosti British Telecom č. 5“)

12.4.7 Vliv okolní teploty

- Spínaný výstup a displej: ≤ 30 ppm/K
- Analogový výstup: ≤ 50 ppm/K + vliv spínaného výstupu a displeje

12.4.8 Doba odezvy spínacího výstupu

100 ms

12.4.9 Analogový výstup

Chyba měření	Odchylka bodu sepnutí a zobrazení +0,1 %
Doba odezvy t_{90}	≤ 200 ms
Doba ustálení t_{99}	≤ 500 ms

12.5 Prostředí

12.5.1 Teplota okolí

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

12.5.2 Skladovací teplota

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

12.5.3 Provozní nadmořská výška

Až do 4 000 m (13 123,36 ft) nad mořem

12.5.4 Stupeň ochrany

IP 65	M16 × 1,5 nebo NPT ½", ventilový konektor
IP 66	Konektor M12 × 1

12.5.5 Odolnost proti nárazu

50 g podle DIN IEC 68-2-27 (11 ms)

12.5.6 Odolnost vůči vibracím

- 20 g podle DIN IEC 68-2-6 (10–2 000 Hz)
- 4 g podle povolení pro provoz v námořním prostředí

12.5.7 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Shoda s požadavky CE

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) je v souladu se všemi relevantními požadavky norem série IEC/EN 61326 a s doporučeními NAMUR ohledně EMC (NE 21). Podrobnosti jsou uvedeny v EU prohlášení o shodě.

Maximální chyba měření < 1 % z měřicího rozsahu.

Odolnost proti rušení podle řady norem IEC/EN 61326, průmyslové požadavky.

Rušivé vyzářování podle řady IEC/EN 61326, přístroj třídy B.

12.5.8 Elektrická bezpečnost

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

12.6 Proces

12.6.1 Rozsah procesní teploty

-50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F)

Verze přístroje s prodlužovacím krčkem: -50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F).

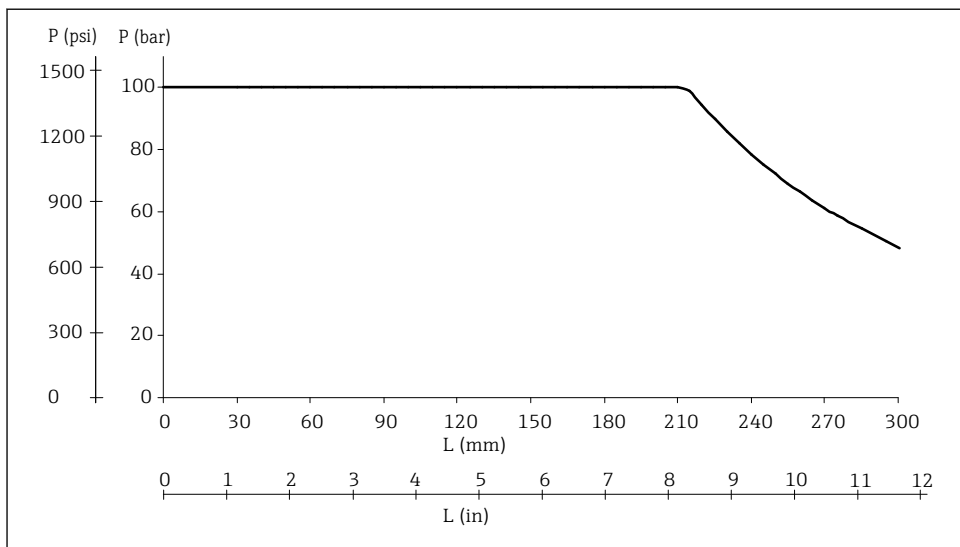
Omezení v závislosti na procesním připojení a okolní teplotě:

- se svíracím šroubením: bez omezení
- s procesním připojením:

Max. okolní teplota	Max. procesní teplota
25 °C (77 °F)	Bez omezení
40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)
60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)
85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)

12.6.2 Rozsah procesních tlaků

Maximální přípustný procesní tlak v závislosti na délce zasunutí



A0008063

15 Maximální přípustný procesní tlak

L Délka zasunutí

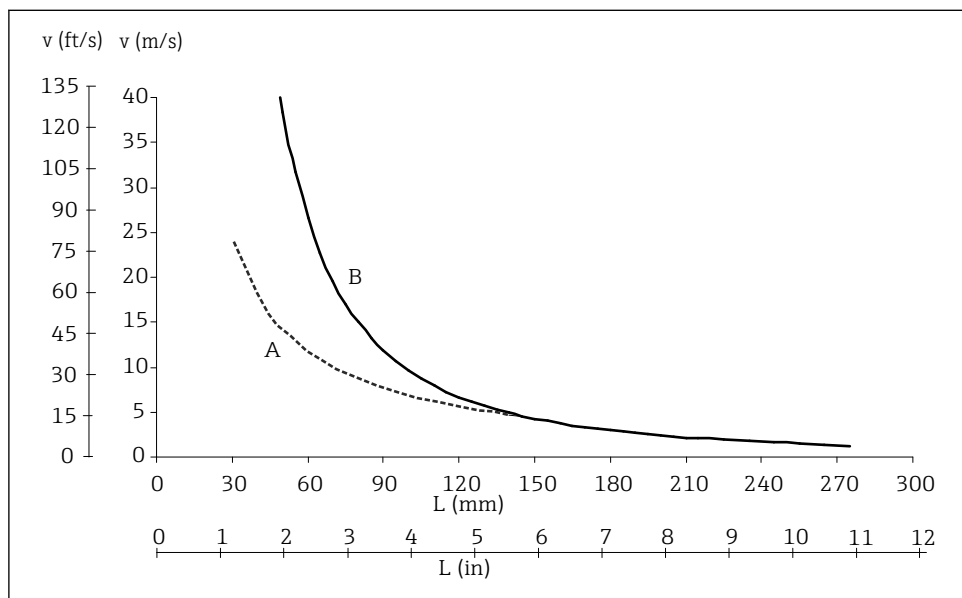
p Procesní tlak

Graf bere do úvahy nejen přetlak, ale také kompresní zatížení způsobené průtokem, přičemž pro provoz s průtokem byl použit bezpečnostní faktor 1,9. Vzhledem k zvýšenému napětí v ohybu způsobenému průtokem je maximální přípustný provozní tlak nižší v případě větších délek zasunutí.

Tento výpočet vychází z maximální přípustné rychlosti proudění pro příslušnou délku zasunutí (viz následující graf).

i Maximální procesní tlak pro kónické procesní připojení kov–kov pro hygienické procesy (volitelná možnost MB) pro přístroj činí 1,6 MPa = 16 bar (232 psi).

Přípustná rychlost proudění závisí na délce zasunutí



A0008065

16 Přípustná rychlost proudění

A Voda

B Vzduch

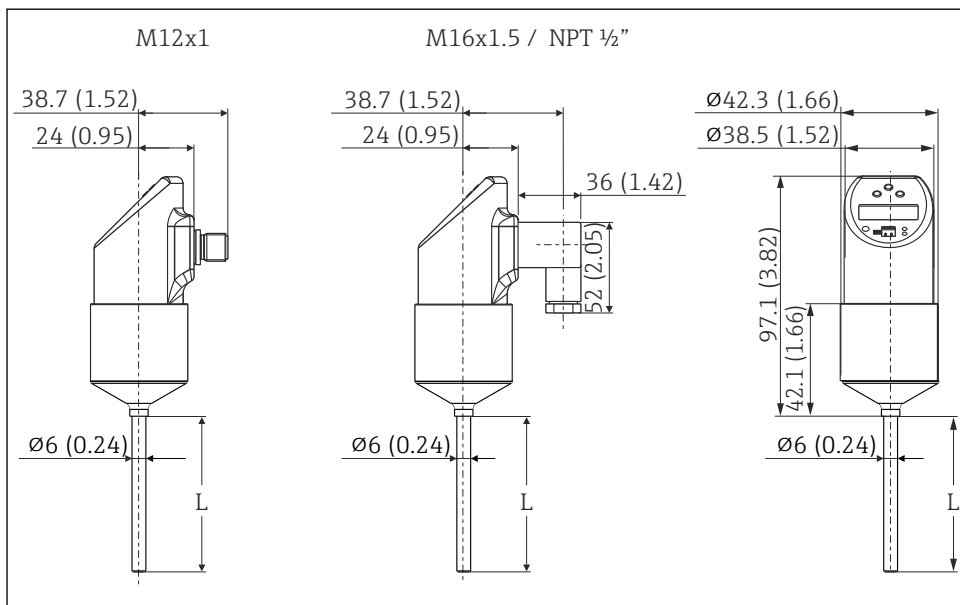
L Délka zasunutí, během průtoku

v Rychlost proudění

Povolená rychlost proudění je minimální hodnota rezonanční rychlosti (rezonanční vzdálenost 80 %) a zatížení či vybočení způsobeného prouděním, které by vedlo k porušení trubice teploměru nebo k nedosažení bezpečnostního faktoru (1,9). Výpočet byl proveden pro specifikované limitní provozní podmínky 200 °C (392 °F) a procesní tlak ≤ 100 bar (1 450 psi).

12.7 Mechanická konstrukce

12.7.1 Provedení a rozměry



A0005279

17 Všechny rozměry v mm (in)

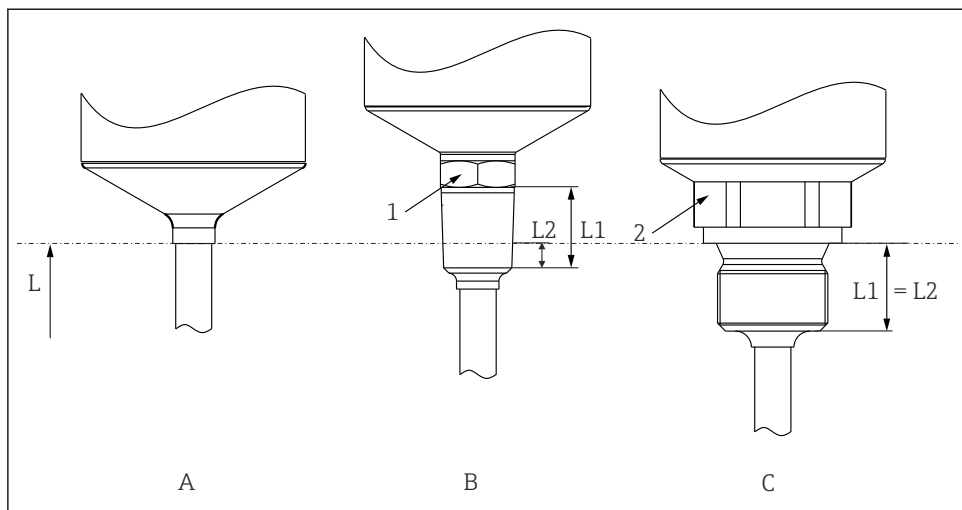
L: délka vložení

Vlevo: konektor M12 × 1 podle IEC 60947-5-2

Střed: konektor ventilu M16 × 1,5 nebo NPT 1/2" podle DIN 43650A / ISO 4400

12.7.2 Procesní připojení

Pro průmyslovou verzi přístroje lze konfigurovat následující procesní připojení.



A0007101

18 Verze s procesním připojením

1 Závité procesní připojení

2 Závité procesní připojení, palce, válcové podle ISO 228

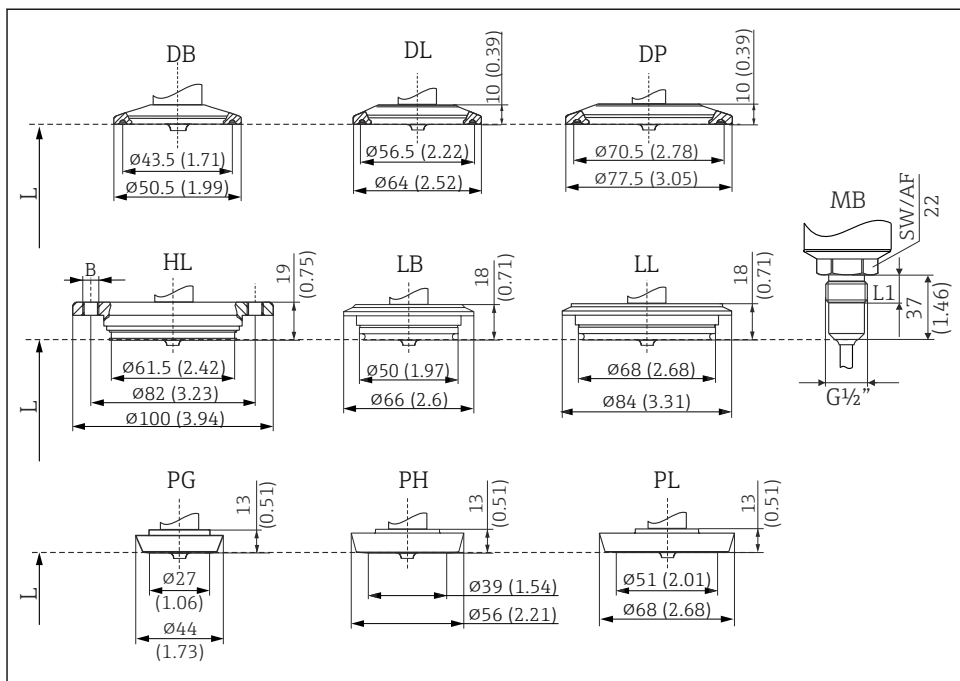
L Délka zasunutí

L_1 Délka závitu

L_2 Šroubovací délka

Číslo položky	Verze s procesním připojením	Délka závitu L_1	Šroubovací délka L_2
A	Bez procesního připojení. Použití vhodné návarky a svíracích šroubení.	-	-
B	Závité procesní připojení: <ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI NPT ¼" (1 = AF14) ■ ANSI NPT ½" (1 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 14,3 mm (0,56 in) ■ 19 mm (0,75 in) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5,8 mm (0,23 in) ■ 8,1 mm (0,32 in)
C	Závité procesní připojení, v palcích, válcové podle ISO 228: <ul style="list-style-type: none"> ■ G ¼" (2 = AF14) ■ G ½" (2 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12 mm (0,47 in) ■ 14 mm (0,55 in) 	-

Pro hygienické provedení přístroje lze konfigurovat následující procesní připojení.



A0023235

▣ 19 Verze procesního připojení, všechny rozměry v mm (in).

L Délka vnoření L

Číslo položky	Verze procesního připojení, hygienické provedení	Hygienická norma
DB	Clamp 1"-1½", DN 25 ... 40 DIN 32676 ¹⁾	Označení 3-A a certifikace EHEDG (v kombinaci s těsněním Combifit).
DL	Clamp 2", DN 50, DIN 32676 ¹⁾	
DP	Clamp 2½", ISO 2852	
HL	APV-Inline, DN 50, PN 40, 316L, B = otvory 6 × \varnothing 8,6 mm (0,34 in) + 2 × závit M8	Označení 3-A a certifikace EHEDG
LB	Varivent ²⁾ F DN 25-32, PN 40	
LL	Varivent ^{® 2)} N DN 40-162, PN 40	
MB	Kovový těsnicí systém pro hygienické procesy, závit G ½", délka závitu L1 = 14 mm (0,55 in). Vhodný návarek volitelně jako příslušenství.	-
PG	DIN 11851, DN 25, PN 40 (včetně převlečné matice)	Označeno 3-A a certifikováno EHEDG (pouze v kombinaci se samostředícím těsněním podle stanoviska EHEDG)

Číslo položky	Verze procesního připojení, hygienické provedení	Hygienická norma
PH	DIN 11851, DN 40, PN 40 (včetně převlečné matice)	
PL	DIN 11851, DN 50, PN 40 (včetně převlečné matice)	

- 1) DIN 32676 nahrazuje ISO 2852.
- 2) Procesní připojení Varivent® jsou vhodná pro instalaci do přírubových spojů pouzder VARINLINE®.

12.7.3 Hmotnost

300 g (10,58 oz), závisí na procesním připojení a délce senzoru.

12.7.4 Materiály

Procesní připojení AISI 316L

- Povrchy v kontaktu s procesem v hygienickém provedení
- Spojovací matice AISI 304
- Pouzdro AISI 316L
- O-kroužek mezi pouzdem a modulem senzoru: EPDM

Elektrické připojení

- Konektor M12, vnější plášť AISI 316L, vnitřek polyamid (PA)
- Ventilový konektor, polyamid (PA)
- Konektor M12, vnější plášť 316L
- Plášť kabelu, polyuretan (PUR)
- O-kroužek mezi elektrickou přípojkou a pouzdem: FKM
- Displej, polykarbonát PC-FR (Lexan®)
- Těsnění mezi displejem a pouzdem: SEBS THERMOPLAST K®
- Klíče: polykarbonát PC-FR (Lexan®)

12.7.5 Drsnost povrchu

$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)

12.8 Certifikáty a schválení

Aktuální certifikáty a schválení pro produkt jsou k dispozici na adrese www.endress.com na příslušné stránce produktu:

1. Vyberte produkt pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku produktu.
3. Vyberte **Stahování**.

12.8.1 Hygienická norma

- Certifikát EHEDG, typ EL Cl. I. Procesní přípojky certifikované/testované EHEDG.
- 3-A certifikát č. autorizace 1144, 3-A hygienická norma 74-07. Uvedené procesní přípojky.
- Vyhovuje požadavkům FDA.
- Všechny povrchy, jež jsou v kontaktu s médiem, jsou prosty veškerých materiálů vyrobených z hovězího dobytka nebo jiných hospodářských zvířat (ADI/TSE).

12.8.2 Materiály v kontaktu s potravinami/výrobky (FCM)

Části procesního kontaktu (FCM) jsou v souladu s následujícími evropskými předpisy:

- Nařízení (ES) č. 1935/2004 o materiálech a předmětech určených pro styk s potravinami, čl. 3 odst. 1, články 5 a 17.
- Nařízení (ES) č. 2023/2006 o správné výrobní praxi pro materiály a předměty určené pro styk s potravinami.
- Nařízení (EU) č. 10/2011 o materiálech a předmětech z plastů určených pro styk s potravinami.



71762848

www.addresses.endress.com
