

Pokyny k obsluze **Thermophant T TTR31, TTR35**

Teplotní spínač



Obsah

1	O tomto dokumentu	4	10	Příslušenství	29
1.1	Účel dokumentu	4	10.1	Příslušenství specifická podle daného přístroje	29
1.2	Používané symboly	4	10.2	Příslušenství specifické pro komunikaci	31
2	Základní bezpečnostní pokyny	6	10.3	Součásti systému	33
2.1	Požadavky na personál	6	11	Technické údaje	33
2.2	Určené použití	6	11.1	Vstup	33
2.3	Bezpečnost na pracovišti	6	11.2	Výstup	33
2.4	Bezpečnost provozu	6	11.3	Napájení	34
2.5	Bezpečnost výrobku	7	11.4	Výstup	35
2.6	Zabezpečení IT	7	11.5	Prostředí	35
3	Vstupní přejímka a identifikace výrobku	7	11.6	Proces	36
3.1	Vstupní přejímka	7	11.7	Mechanická konstrukce	39
3.2	Identifikace výrobku	8	11.8	Certifikáty a schválení	42
3.3	Výrobní štítek	8	11.9	Doplňující dokumentace	44
3.4	Název a adresa výrobce	8			
3.5	Certifikáty a schválení	9			
3.6	Hygienická norma	9			
3.7	Skladování a přeprava	9			
4	Montáž	9			
4.1	Montážní požadavky	9			
4.2	Montáž přístroje	10			
5	Elektrické připojení	12			
5.1	Požadavky na připojení	12			
6	Možnosti provozu přístroje ...	15			
6.1	Místní ovládání	15			
6.2	Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj	24			
7	Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad	25			
7.1	Všeobecné závady	25			
7.2	Historie firmwaru	27			
8	Údržba	28			
8.1	Čištění	28			
9	Opravy	28			
9.1	Zpětné zasílání	28			
9.2	Likvidace	28			

1 O tomto dokumentu

1.1 Účel dokumentu

Tento návod k obsluze obsahuje veškeré informace, jež jsou potřebné v různých fázích životního cyklu zařízení: od identifikace produktu, vstupní přejímky a skladování přes montáž, připojení, provoz a uvedení do provozu až po odstraňování potíží, údržbu a likvidaci.

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
	Stejnoseměrný proud
	Střídavý proud
	Stejnoseměrný proud a střídavý proud
	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 jakéhokoli dalšího připojení. Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně zařízení: ■ Vnitřní zemnicí svorka: Připojuje ochranné uzemnění k síťovému napájení. ■ Vnější zemnicí svorka: Připojuje zařízení k provoznímu systému uzemnění.

1.2.3 **Symboły 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 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 kroku
	Nápověda v případě problémů
	Vizuální kontrola

1.2.4 **Symboły v obrázcích**

Symbol	Význam	Symbol	Význam
1, 2, 3, ...	Čísla pozic		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 Určené použití

Přístroj představuje teplotní spínač pro monitoring, zobrazování a řízení procesních teplot. Přístroj je konstruován tak, aby splňoval aktuální bezpečnostní požadavky, a splňuje veškeré relevantní normy a předpisy ES. Tento přístroj však může představovat zdroj nebezpečí, pokud se používá nesprávně nebo pro jakýkoli jiný účel, než ke kterému je určen.

Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávným používáním přístroje nebo použitím pro účely, pro které není určen.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Při práci na přístroji a s ním:

- ▶ Používejte předepsané osobní ochranné pomůcky podle federálních/národních předpisů.

Pokud na přístroji a s ním pracujete s mokřýma rukama:

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

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 nepřipustné 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 měřicí přístroj je 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 zákonné požadavky. Také vyhovuje směrnici ES uvedeným v CE prohlášení o shodě pro daný přístroj. Endress+Hauser potvrzuje tuto skutečnost opatřením přístroje značkou CE.

2.6 Zabezpečení IT

Naše záruka platí pouze v případě, že se zařízení nainstaluje a používá tak, jak je popsáno v návodu k obsluze. Přístroj je vybaven zabezpečovacími mechanismy na ochranu před neúmyslnými změnami jeho nastavení.

Sami provozovatelé musí zavést v souladu se svými standardy zabezpečení příslušná opatření k zabezpečení IT, která budou poskytovat dodatečnou ochranu pro dané zařízení a související přenos dat.

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 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.

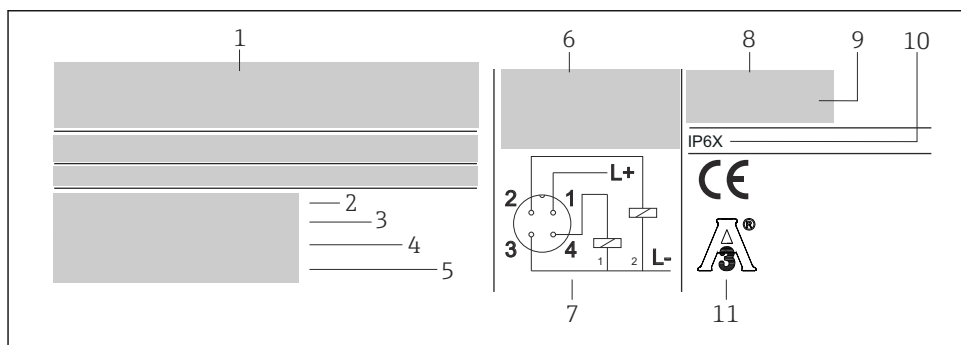
3.2 Identifikace výrobku

Přístroj lze identifikovat následujícími způsoby:

- Specifikace výrobních štítků
- Zadejte výrobní číslo z typového štítku do nástroje *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zobrazí se všechny údaje týkající se přístroje a přehled technické dokumentace poskytované s přístrojem.

3.3 Výrobní štítek

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



A0008138

1 Výrobní štítek pro identifikaci přístroje

- 1 Údaje o výrobcí
- 2 Objednací kód
- 3 Výrobní číslo
- 4 Číslo tagu
- 5 Číslo vydání
- 6 Připojovací údaje
- 7 Schéma připojení
- 8 Rozsah měření
- 9 Okolní teplota
- 10 Stupeň krytí
- 11 Schválení

Porovnejte a zkontrolujte údaje na typovém štítku přístroje s požadavky místa měření.

3.4 Název a adresa výrobce

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

3.5 Certifikáty a schválení

3.5.1 Značka CE

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

3.6 Hygienická norma

- Certifikace EHEDG, typ EL CLASS I. Povolena procesní připojení v souladu s EHEDG, viz část Procesní připojení →  39
- Schválení 3-A č. 1144. Hygienický standard 3-A. Povolena procesní připojení v souladu s 3-A, viz rovněž část „Procesní připojení“ →  39
- Vyhovuje FDA

3.7 Skladování a přeprava



Jestliže se přístroj skladuje (a přepravuje), zabalte ho takovým způsobem, aby byl spolehlivě chráněn před nárazy. Optimální ochranu zajišťují materiály původního balení.

Teplota skladování	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
--------------------	----------------------------------

4 Montáž

4.1 Montážní požadavky

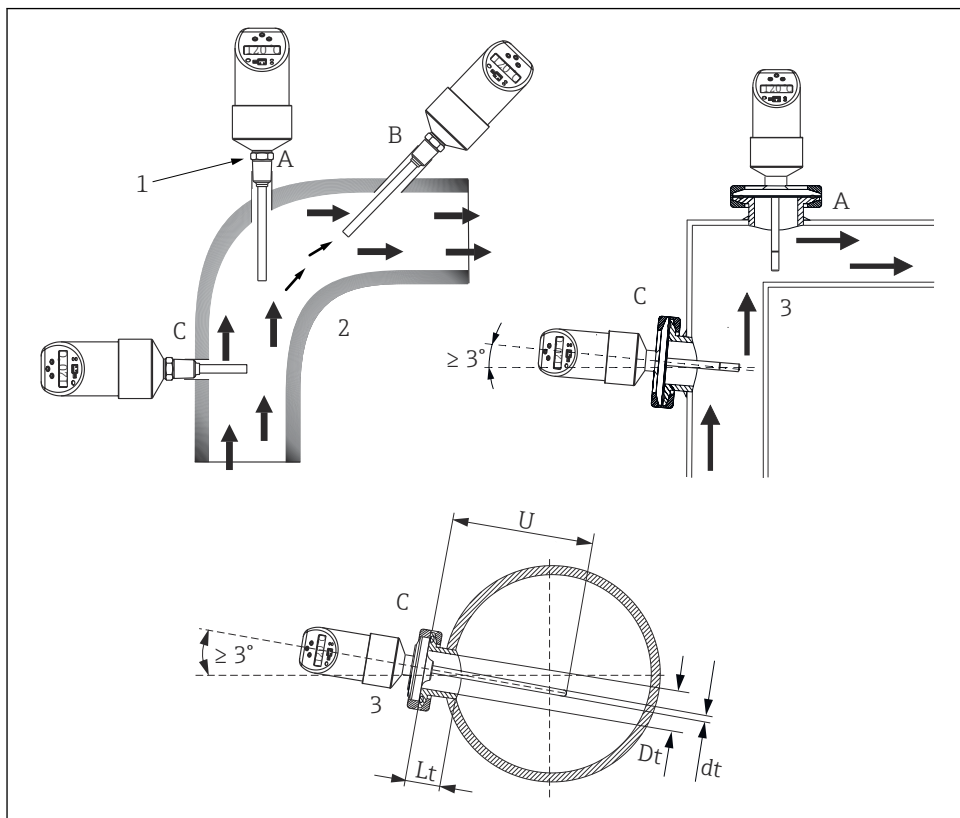


Při šroubování do závitu procesního připojení nedržte přístroj za vnější pouzdro. Přístroj vždy instalujte za šroub se šestihrannou hlavou modulu senzoru (→  2,  10, položka 1) pomocí vhodného plochého otevřeného klíče (viz tabulku →  40).



Musí být zaručeno stékání v procesu. Je-li v procesním připojení otvor k zjišťování netěsností, tento otvor musí být v nejnižším bodě.

4.2 Montáž přístroje



A0011644

2 Volitelné možnosti instalace pro monitorování teploty v potrubních vedeních

- 1 Šroub se šestihlannou hlavou modulu senzoru
- 2 Teplotní spínač
- 3 Teplotní spínač pro použití v hygienických procesech

4.2.1 Všeobecné pokyny k instalaci

- Instalace u kolen, proti směru průtoku (A).
- Instalace v menších trubkách, nakloněno proti směru průtoku (B).
- Instalace kolmo ke směru průtoku (C).

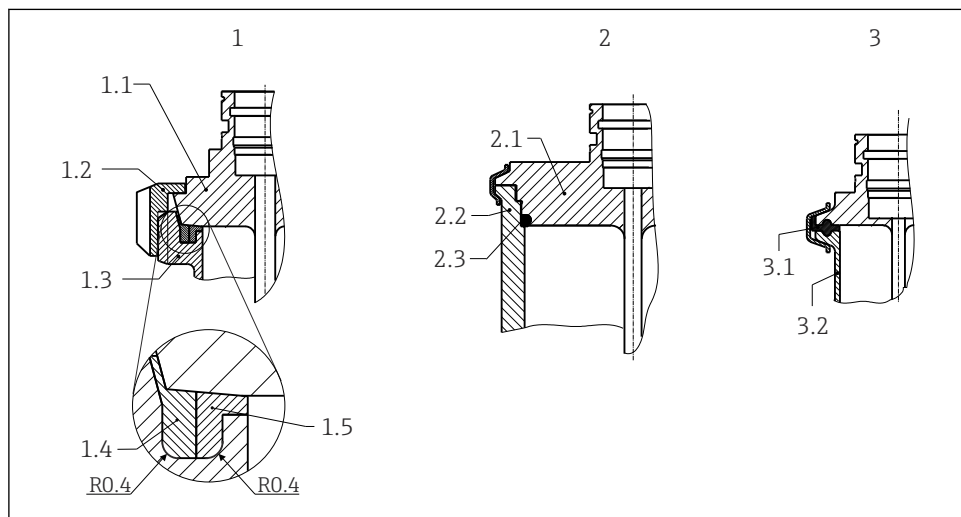
Instalace hygienické verze pod úhlem minimálně 3°, aby bylo zajištěno samovypouštění.

- Místní displej lze elektronicky otočit o 180°: „místní nastavení“, → 15.
- Pouzdro lze otočit až o 310°.

Rozsah okolní teploty

T_a	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
-------	----------------------------------

4.2.2 Návod k instalaci v případě instalace v hygienických procesech



A0044659

3 Podrobné pokyny k instalaci v souladu s hygienickými požadavky

- 1 Konektor pro mléčárenské potrubí podle DIN 11851 (napojení PL, PG, PH), pouze ve spojení se samostředícím těsnicím kroužkem s certifikací EHEDG
 - 1.1 Senzor s konektorem pro mléčárenské potrubí
 - 1.2 Nasazovací matice
 - 1.3 Připojení protikusu
 - 1.4 Centrovací kroužek
 - 1.5 Těsnicí kroužek
- 2 Varivent® a APV-Inline (napojení LB, LL, HL)
 - 2.1 Senzor s konektorem Varivent®
 - 2.2 Připojení protikusu
 - 2.3 O-kroužek
- 3 Clamp v souladu s ISO 2852 (napojení DB, DL), s certifikací EHEDG, pouze ve spojení s těsněním podle stanoviska EHEDG
 - 3.1 Vstříkované těsnění
 - 3.2 Připojení protikusu

 Musí být dodrženy požadavky EHEDG a hygienické normy 3-A.

Pokyny pro montáž EHEDG / čistitelnost: $Lt \leq (Dt-dt)$

Pokyny pro montáž 3-A / čistitelnost: $Lt \leq 2 (Dt-dt)$

V případě připojení navařením věnujte nezbytnou péči svařovacím pracím na procesní straně:

1. Použijte materiál vhodný ke svařování.
2. Proveďte zarovnaný svar, nebo použijte poloměr svaru $\geq 3,2$ mm (0,13 in).
3. Vyvarujte se štěrbin, záhybů nebo mezer.
4. Povrch musí být mechanicky vyleštěný, $Ra \leq 0,76$ μ m (30 μ in).

Při instalaci teploměru věnujte pozornost následujícím bodům, aby bylo zaručeno, že nedojde k ovlivnění čistitelnosti:

1. Instalovaný senzor je určen pro CIP (čištění na místě). Čištění se provádí v kombinaci s trubkami/potrubími nebo nádrží/nádobou. V případě vnitřních úchytů v nádrži s využitím procesních připojovacích hrdel je důležité zajistit, aby čisticí sestava stříkala na tento prostor přímo, a byl tedy řádně čištěný.
2. Spojky Varivent® umožňují instalaci s lícovaným povrchem.

OZNÁMENÍ

Následující postup je třeba vykonat, jestliže dojde k selhání těsnicího kroužku (O-kroužek) nebo těsnění:

- Odmontujte teploměr.
- Vyčistěte závit a spoj s O-kroužkem / styčnou plochu těsnění.
- Proveďte výměnu těsnicího kroužku nebo těsnění.
- Po montáži musí být proveden postup CIP.

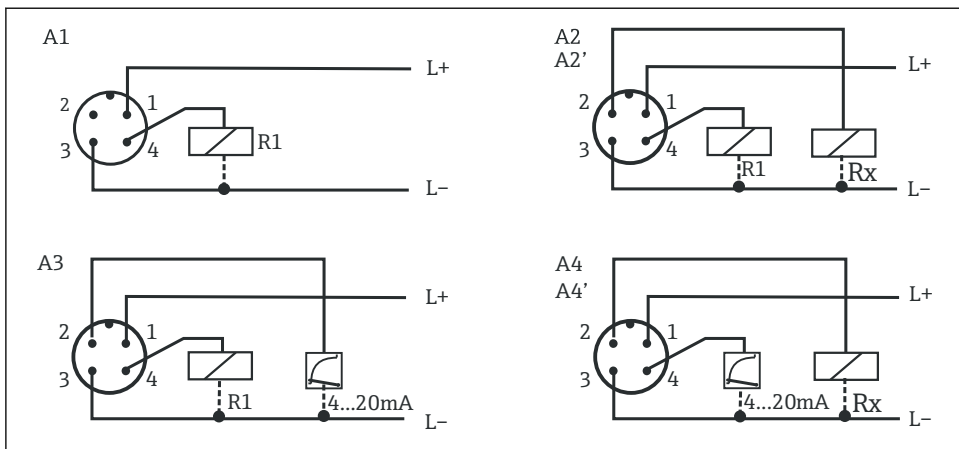
5 Elektrické připojení

5.1 Požadavky na připojení

5.1.1 Verze se stejnosměrným napětím s konektorem M12 × 1



Podle hygienické normy 3-A a EHEDG musejí být elektrické připojovací kabely hladké, odolné korozi a snadno čistitelné.



A0043603

4 Přirazení kontaktů u konektoru M12 × 1

Č. položky	Nastavení výstupu
A1	1× spínaný výstup PNP
A2	2× spínaný výstup PNP R1 a m (R2)
A2'	2× spínaný výstup PNP R1 a m (diagnostický/rozpinací kontakt pro nastavení „DESINA“)
A3	1× spínaný výstup PNP a 1× analogový výstup (4 až 20 mA)
A4	1× analogový výstup (4 až 20 mA) a 1× spínaný výstup PNP m (R2)
A4'	1× analogový výstup (4 až 20 mA) a 1× spínaný výstup PNP m (diagnostický/rozpinací kontakt s nastavením „DESINA“)

VAROVÁNÍ

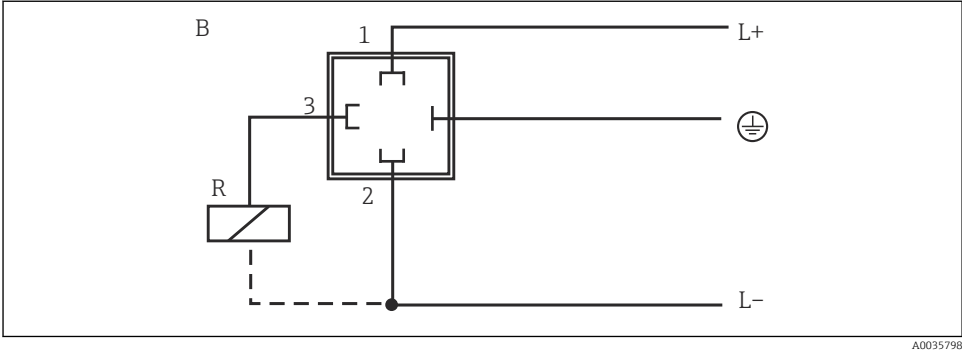
Abyste předešli poškození analogového vstupu PLC, dodržte následující:

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

DESINA: technologie distribuované a standardizované instalace pro strojní nástroje a výrobní systémy, → 15.

R2 = diagnostický/rozpinací kontakt (další informace o technologii DESINA viz www.desina.de)

5.1.2 Verze se stejnosměrným napětím s ventilovým konektorem

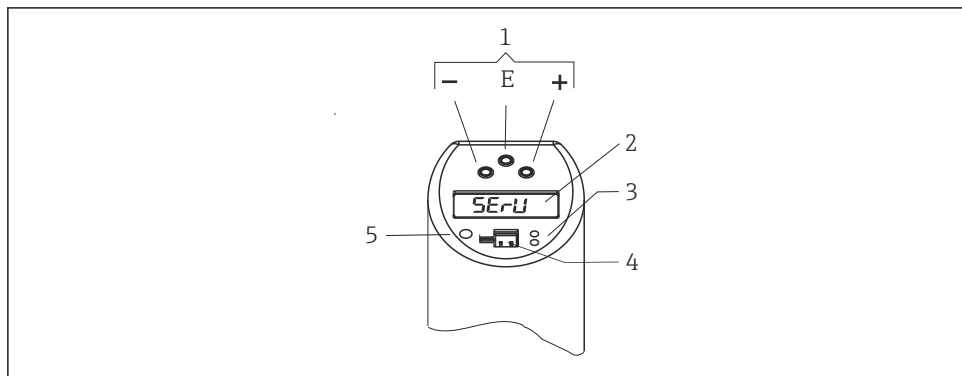


Č. položky	Nastavení výstupu
B	1× spínaný výstup PNP

6 Možnosti provozu přístroje

6.1 Místní ovládání

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



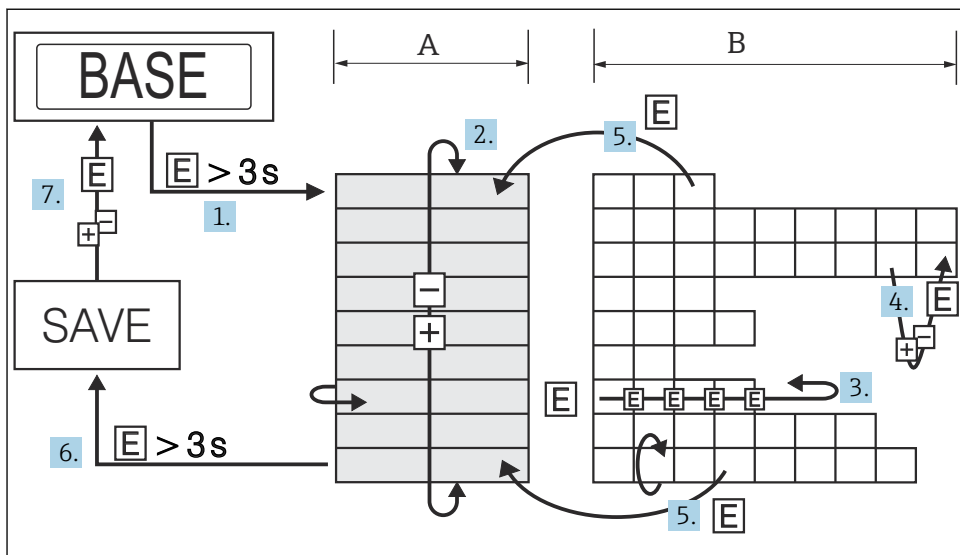
A0044663

5 Poloha ovládacích prvků a možnosti zobrazení

- 1 Ovládací tlačítka
- 2 Digitální displej: bílé podsvícení (= ok); červené (= alarm/chyba)
- 3 Žlutá LED pro spínací stavy: LED svítí = spínač sepnutý; LED nesvítí = spínač rozepnutý
- 4 Komunikační konektor pro nastavení pomocí počítače
- 5 LED pro zobrazení stavu: zelená = OK; červená = chyba/porucha; blikání červená/zelená = výstraha

 Abyste předešli poškození tlačítek, nestiskávejte je špičatými předměty!

6.1.1 Navigace v menu obsluhy



A0035802

6 Navigace v menu obsluhy

A Výběr skupiny funkcí

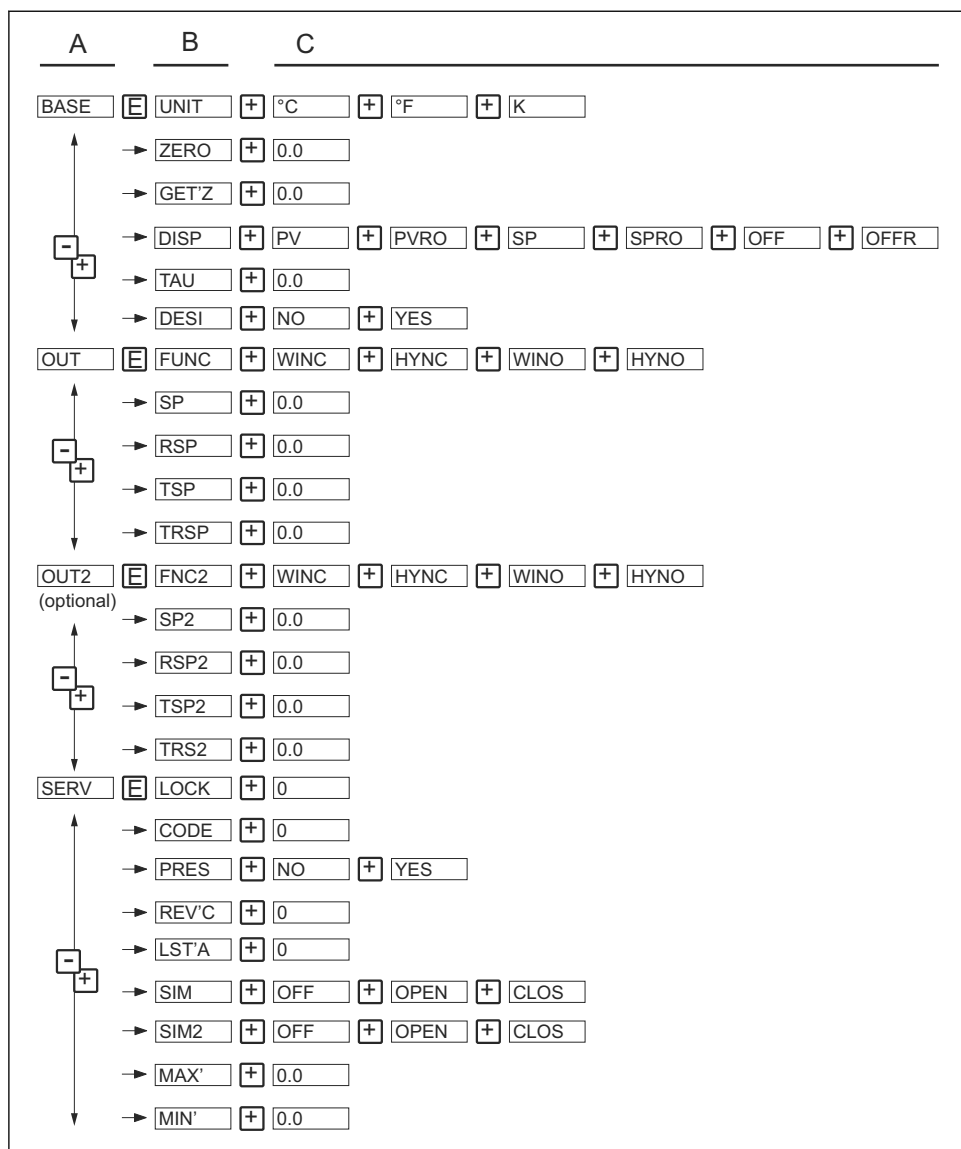
B Výběr funkce

1. Pro vstup 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 + nebo – vyberte možnost „ANO“ nebo „NE“), potvrďte tlačítkem E.



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

6.1.2 Struktura menu obsluhy pro 1 nebo 2 spínané výstupy

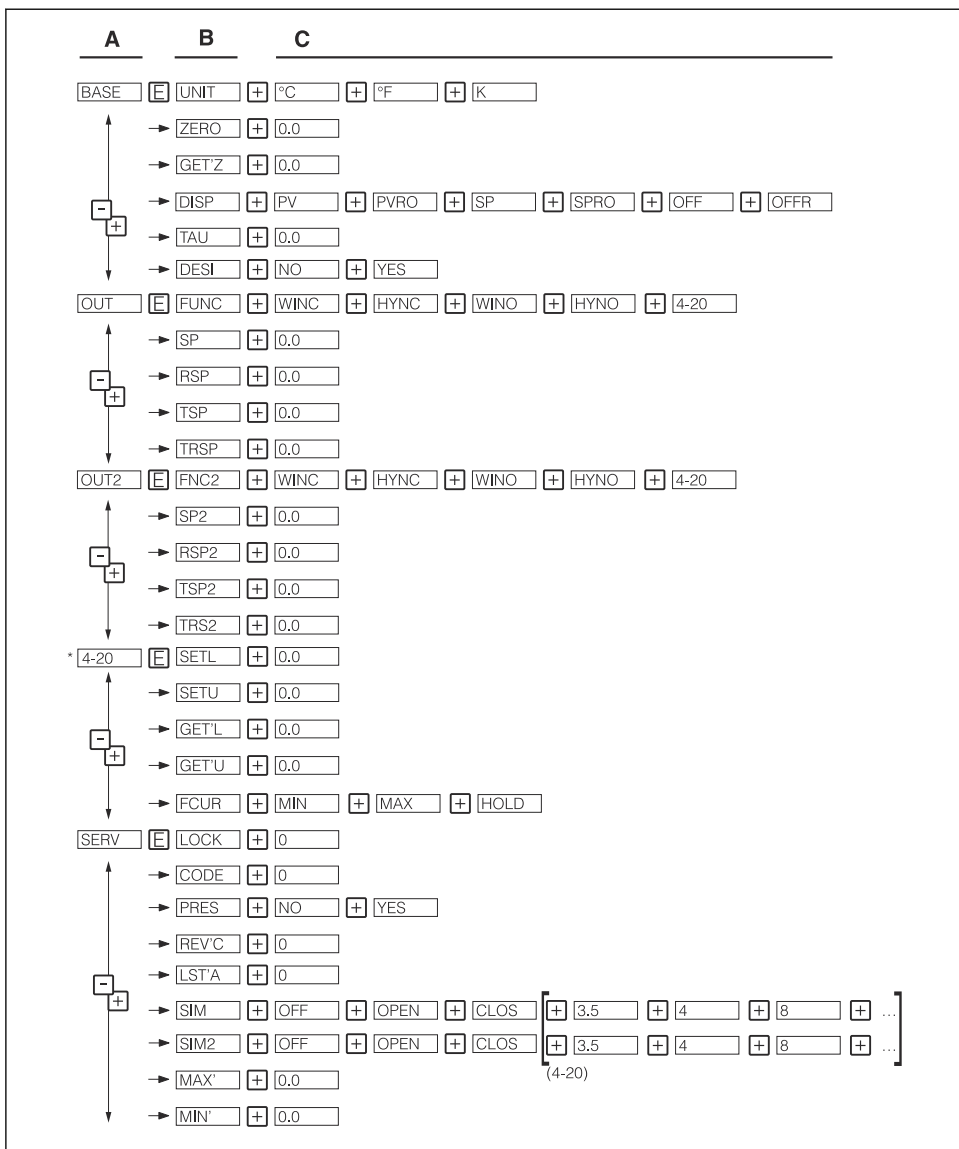


A0008102

7 Menu obsluhy: funkční skupiny A, funkce B, nastavení C

6.1.3 Struktura menu obsluhy pro 1× spínaný výstup a 1× analogový výstup 4 ... 20 mA

U přístrojů s analogovým výstupem lze jako analogový výstup nastavit výstup 1 i výstup 2. Je rovněž možné nastavit výstup 1 a výstup 2 jako spínaný výstup.



A0008103

 8 *Menu obsluhy: funkční skupiny A, funkce B, nastavení C*

 Skupina funkcí 4–20 je k dispozici pouze tehdy, pokud je 4 ... 20 mA analogový výstup (4–20) zvolen pod položkou FUNC nebo FNC2 ve skupině funkcí OUT nebo OUT2.

6.1.4 Základní nastavení

Skupina funkcí	Funkce		Nastavení	Popis
BASE	UNIT	Technická jednotka	°C °F K	Zvolte jednotku na displeji: °C, °F, K tovární nastavení: °C
	ZERO	Nastavení nulového bodu	0.0	Justace polohy: v rozmezí ±10 °C/K (18 °F) horní limitní hodnoty senzoru
	GETZ	Přijetí nulového bodu	0.0	Nejsou možná žádná nastavení (není k dispozici v počítačovém softwaru)
	DISP	Zobrazení	PV PVRO SP SPRO OFF (vypnuto) OFFR	PV: Zobrazení měřené hodnoty PVRO: Zobrazení měřené hodnoty otočené o 180° SP: Zobrazení nastaveného spínacího bodu SPRO: Zobrazení nastaveného spínacího bodu otočené o 180° OFF: Vypnout displej OFFR: Vypnout displej, otočeno o 180° Tovární nastavení: aktuální měřená hodnota (PV)
	TAU	Tlumení: zobrazení hodnoty, výstupní signál	0.0	Tlumení měřené hodnoty nebo zobrazení 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 směrnicemi DESINA. Tovární nastavení: NO  Možnost DESINA lze zvolit pouze tehdy, pokud jsou zvolené výstupy 1 a 2.

6.1.5 Nastavení výstupu – 1× nebo 2× spínaný výstup

■ Funkce hystereze

Funkce hystereze umožňuje dvoubodové řízení prostřednictvím hystereze. V závislosti na teplotě T lze hysterezi nastavit prostřednictvím spínacího bodu SP a bodu zpětného přepnutí RSP.

■ Funkce okna

Funkce okna umožňuje sledovat určitý rozsah procesní teploty.

■ Spínací kontakt nebo rozpínací kontakt

Tuto spínací funkci lze nastavit libovolně.

- 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 (pokud nebylo objednáno specifické zakázkové 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)

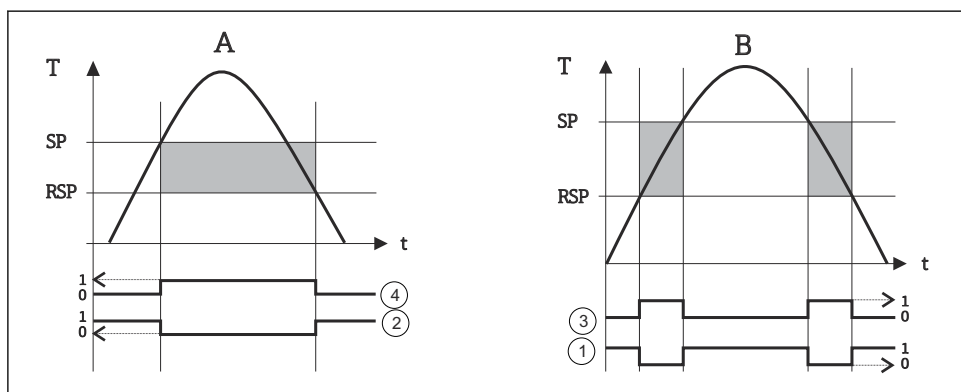
- **Rozsah justace**

LRL = spodní mez rozsahu

URL = horní mez rozsahu

LRV = spodní hodnota rozsahu

URV = horní hodnota rozsahu



A0023240

9 Funkce spínacího bodu

A Funkce hystereze

B Funkce okna

1 Okno – rozpínací kontakt

2 Hystereze – rozpínací kontakt

3 Okno – spínací kontakt

4 Hystereze – 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	Spínací bod -49,5 ... 150 °C (-57,1 ... 302 °F) v krocích po 0,1 °C/°F
	RSP RSP2	Hodnota bodu zpětného přepnutí	0.0	Bod zpětného přepnutí -50 ... 149 °C (-58 ... 300 °F) v krocích po 0,1 °C/°F
OUT Výstup 1 OUT2 Výstup 2, volitelný	TSP TSP2	Prodleva spínacího bodu	0.0	Doba prodlevy 0 ... 99 s v krocích po 0,1 s Tovární nastavení: 0 s
	TRSP TRSP2	Prodleva bodu zpětného přepnutí	0.0	Doba prodlevy 0 ... 99 s v krocích po 0,1 s Tovární nastavení: 0 s
Minimální rozdíl mezi SP a RSP: 0,5 °C/K (0,9 °F)				

6.1.6 Nastavení pro výstup – 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	Spínací bod -49,5 ... 150 °C (-57,1 ... 302 °F) v krocích po 0,1 °C/°F
	RSP RSP2	Hodnota bodu zpětného přepnutí	0.0	Bod zpětného přepnutí -50 ... 149 °C (-58 ... 300 °F) v krocích po 0,1 °C/°F
	TSP TSP2	Prodleva spínacího bodu	0.0	Doba prodlevy 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 prodlevy 0 ... 99 s v krocích po 0,1 s Tovární nastavení: 0 s
Minimální rozdíl mezi SP a RSP: 0,5 °C/K (0,9 °F)				

Skupina funkcí	Funkce		Nastavení	Popis
4-20 Analogový výstup	SETL	Hodnota pro 4 mA (LRV)	0.0	-50 ... 130 °C (-58 ... 266 °F) Spodní hodnota rozsahu v krocích po 0,1 °C/°F 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 °C/°F Tovární nastavení: 150 °C (302 °F)
	GETL	Teplota použitá pro signál 4 mA (LRV)	0.0	Přijmout hodnotu teploty jako spodní hodnotu rozsahu (nikoli prostřednictvím počítačového softwaru)
	GETU	Teplota použitá pro signál 20 mA (URV)	0.0	Přijmout hodnotu teploty jako horní hodnotu rozsahu (nikoli prostřednictvím počítačového softwaru)
	FCUR	Chybový 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 rozdíl mezi SETL a SETU: 20 °C/K (36 °F)				



Skupina funkcí 4-20 je k dispozici pouze tehdy, pokud je 4 ... 20 mA Analogový výstup (4-20) zvolen pod položkou FUNC nebo FNC2 ve skupině funkcí OUT nebo OUT2.

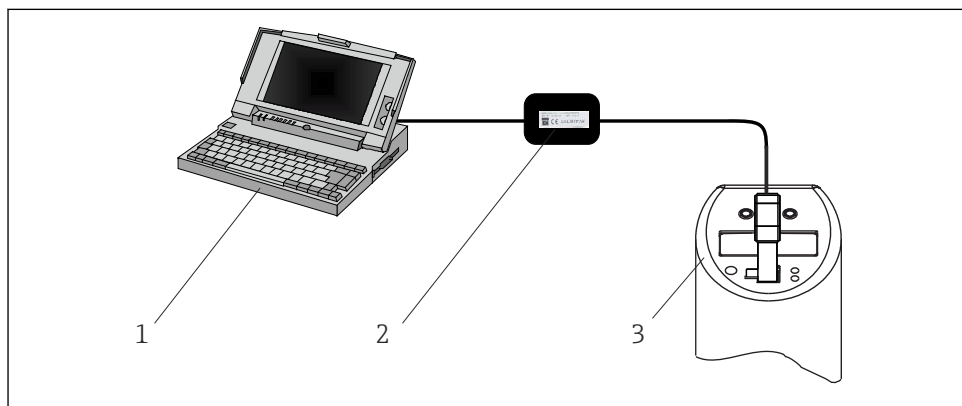
6.1.7 Nastavení servisních funkcí

Skupina funkcí	Funkce		Nastavení	Popis
SERV Servisní funkce	LOCK	Zamykací kód	0	Zadejte zamykací kód pro povolení přístroje.
	CODE	Změna zamykacího kódu	0	Libovolný číselný kód v rozsahu 1 až 9999. 0 = bez blokování; Již přiřazený zamykací kód lze změnit pouze po zadání starého kódu pro odblokování přístroje.
	PRES	Reset	NO YES	Resetuje veškerá zadání na tovární nastavení
	REV`C	Počítadlo revizí	0	Zvyšuje se o 1 při každém nastavení
	LST`A	Poslední stav přístroje	0	Zobrazí poslední nastalý 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: bez simulace OPEN: spínaný výstup rozepnutý CLOS: spínaný výstup sepnutý 3.5: simulační hodnota pro analogový výstup v mA (3,5/4,0/8,0/12,0/16,0/20,0/21,7)

Skupina funkcí	Funkce		Nastavení	Popis
	MAX	Indikátor max. hodnoty	0.0	Zobrazení max. měřené procesní hodnoty
	MIN	Indikátor min. hodnoty	0.0	Zobrazení min. měřené procesní hodnoty

6.2 Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj

Přístroj lze nastavovat pomocí konfiguračního softwaru ReadWin 2000 nebo FieldCare. K tomu je zapotřebí konfigurační souprava (např. TXU10-AA, FXA291) jako propojení mezi portem USB počítače a přístrojem.



A0008072

10 Ovládání pomocí počítače

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

6.2.1 Další možnosti ovládání

Navíc k možnostem ovládání uvedeným v předchozí části „Místní nastavení“ jsou další informace o teplotním spínači dostupné prostřednictvím konfiguračního softwaru:

Skupina funkcí	Popis
SERV	Počet změn spínače, výstup 1
	Počet změn spínače, výstup 2
	Stav přístroje
INFO	Označení, 18místné číslo
	Objednací kód

Skupina funkcí	Popis
	Výrobní číslo přístroje
	Výrobní číslo senzoru
	Výrobní číslo elektroniky
	Zobrazí celkovou verzi
	Verze hardwaru
	Verze softwaru

6.2.2 Poznámky k ovládání pomocí nástroje Readwin 2000

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

6.2.3 Poznámky k ovládání pomocí nástroje FieldCare

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



- Pro nastavení přístroje pomocí nástroje FieldCare je zapotřebí soubor „PCP (ReadWin) Communications DTM“ a DTM přístroje pro Thermophant.
- Všechny přístroje s verzí softwaru 1.01.00 nebo vyšší lze nastavovat pomocí nástroje FieldCare.
- Tento přístroj podporuje off-line nastavování a nahrávání/stahování parametrů. On-line nastavování přístroje není podporováno.

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

7 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad

7.1 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:

- Chybový kód E v případě chyb
Pokud nastane chyba, měřená hodnota je nejistá.
- Kód W v případě výstrah
Pokud dojde k výstrahám, měřená hodnota je spolehlivě platná.

Kód	Popis	Nápravné úkony
E011	Nastavení přístroje je nesprávné	Proveďte reset přístroje → 15
E012	Chyba měření nebo teplota média je mimo měřitelný rozsah	Zkontrolujte teplotu média; v případě nutnosti předejte přístroj zpět výrobci

Kód	Popis	Nápravné úkony
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
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	Popis	Nápravné úkony
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 přibl. 15 s)	
W212	Signál senzoru leží mimo přípustný rozsah	Provozujte přístroj ve specifikovaném měřicím rozsahu
W250	Došlo k překročení max. počtu spínacích cyklů	Přístroj vyměňte
W270	Zkrat a přetížení na výstupu 1	Zkontrolujte zapojení výstupu Zvětšete odpor zátěže na spínaném výstupu 1
W280	Zkrat a přetížení na výstupu 2	Zkontrolujte zapojení výstupu Zvětšete odpor zátěže na spínaném výstupu 2

7.2 Historie firmwaru

7.2.1 Vydání

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

XX	▪ Změna hlavní verze ▪ Již není kompatibilní ▪ Mění se přístroj a Návod k obsluze
YY	▪ Změna funkcí, provozu a ovládání ▪ Kompatibilní ▪ Beze změn Návod k obsluze
ZZ	▪ Opravy a vnitřní změny ▪ Beze změn Návod k obsluze

7.2.2 Historie softwaru

Datum	Verze softwaru	Úpravy softwaru	Dokumentace	Číslo materiálu
09.2018	01.02	-	BA229r/09/en/ 15.18	71415668
08.2016	01.02	-	BA229r/09/en/ 14.16	71335970
04.2014	01.02	-	BA229r/09/en/ 13.14	71252257
02.2006	01.02	-	BA229r/09/en/ 06.09	72098141
02.2006	01.02	-	BA229r/09/en/ 01.08	71025402
02.2006	01.02.01	Funkční bezpečnost parametrů pro volitelný analogový výstup není použitelná	BA229r/09/en/ 03.06	71025402
02.2005	01.02.00	Interní	BA201r/09/en/ 02.05	51009832
12.2004	01.01.00	Nová analogová elektronika	BA201r/09/en/ 02.05	51009832
06.2004	01.00.00	Původní firmware	KA174r/09/en	51008031

8 Údržba

Nános na senzoru negativně ovlivňuje přesnost měření

- Pravidelně kontrolujte senzor z hlediska nánosů.

UPOZORNĚNÍ

Poškození přístroje.

- Před odstraněním přístroje dbejte na odtlakování procesu.
- Při šroubování ze závitu procesního připojení nedržte přístroj za vnější pouzdro.
- Při odstraňování přístroje vždy použijte vhodný plochý otevřený klíč →  40.

8.1 Čištění

Přístroj je nutné vyčistit, když je to zapotřebí. Čištění lze provést, i když je přístroj namontovaný (např. metodou lokálního čištění CIP / lokální sterilizace SIP). Při čištění přístroje dbejte na to, aby nedošlo k jeho poškození.

OZNÁMENÍ

Zamezte poškození přístroje a celého systému

- Při čištění věnujte pozornost konkrétnímu kódu třídy krytí IP.

9 Opravy

Opravy nejsou u tohoto přístroje předpokládány.

9.1 Zpětné zasílání

Požadavky na bezpečné zpětné zasílání se mohou lišit v závislosti na typu zařízení a národní legislativě.

1. Další informace najdete na webových stránkách:
<http://www.endress.com/support/return-material>.
2. Je-li třeba provést opravu či tovární kalibraci, nebo pokud bylo objednáno či dodáno nesprávné zařízení, musí být zařízení vráceno zpět.

9.2 Likvidace

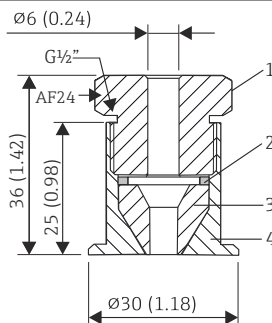
Přístroj obsahuje elektronické součásti, a musí být proto v případě likvidace likvidován jako elektronický odpad. Budete-li přístroj likvidovat, řiďte se národními předpisy pro likvidaci odpadů a třídte a recyklujte části přístroje podle materiálu, z jakého jsou vyrobeny.

10 Příslušenství

10.1 Příslušenství specifická podle daného přístroje

10.1.1 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)
- Objednací číslo s tlakovým šroubem 51004751
- Objednací číslo bez tlakového šroubu 51004752



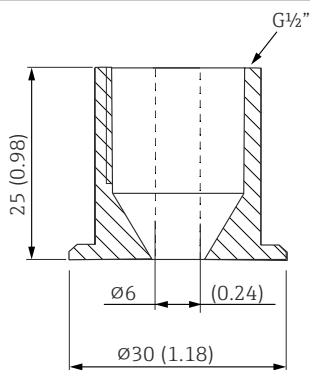
A0020709-CS

 11 Rozměry v mm (palcích)

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

10.1.2 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)
- Objednací číslo bez tlakového šroubu: 51004752



A0020710

 12 Rozměry v mm (palcích)

10.1.3 Svírací šroubení

- Pohyblivý upínací kroužek, různá procesní připojení
- Materiál svíracího šroubení a dílů v kontaktu s procesem: 316L
- Objednací číslo: TA50-..... (v závislosti na daném procesním připojení)

13 Rozměry v mm (palcích)

A0020174-CS

Provedení	F v mm (palcích)		L ~ v mm (palcích)	C v mm (palcích)	B v mm (palcích)	Materiál upínacích o kroužku	Max. procesní teplota	Max. procesní tlak
TA50	G ½"	SW/AF 27	47 (1,85)	-	15 (0,6)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °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)
	G ¾"	SW/AF 32	63 (2,48)	-	20 (0,8)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °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)
	G 1"	SW/AF 41	65 (2,56)	-	25 (0,98)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °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"	SW/AF 22	50 (1,97)	-	20 (0,8)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar při 20 °C (580 psi při 68 °F)

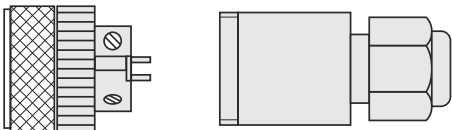
Provedení	F v mm (palcích)		L ~ v mm (palcích)	C v mm (palcích)	B v mm (palcích)	Materiál upínacího kroužku	Max. procesní teplota	Max. procesní tlak
	R ½"	SW/AF 22	52 (2,05)	-	20 (0,8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar při 20 °C (72,5 psi při 68 °F)
	R ¾"	SW/AF 27	52 (2,05)	-	20 (0,8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °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) Upínací kroužek z materiálu PTFE/Elastosil®: lze použít opakovaně, když se uvolní, svírací šroubení lze posouvat nahoru a dolů po termojímce. Plně seřiditelná délka ponoru

10.2 Příslušenství specifické pro komunikaci

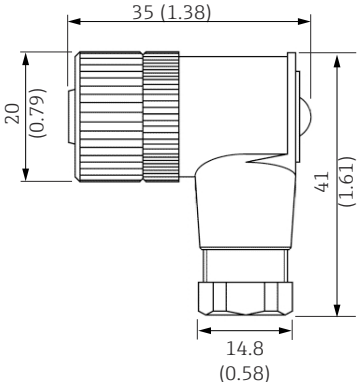
10.2.1 Spojka; připojovací kabel

- Spojka M12 × 1; přímá
- Připojení ke konektoru na vnějším pouzdru M12 × 1
- Materiály: těleso PA, spojovací matice CuZn, poniklovaná
- Stupeň krytí (při připojení): IP 67
- Objednací číslo: 52006263



A0035843

- Spojka M12 × 1; rohová, pro zakončení připojovacího kabelu uživatelem
- Připojení ke konektoru na vnějším pouzdru M12 × 1
- Materiály: těleso PBT/PA,
- Převlečná matice GD-Zn, poniklovaná
- Stupeň krytí (při připojení): IP 67
- Objednací číslo: 51006327



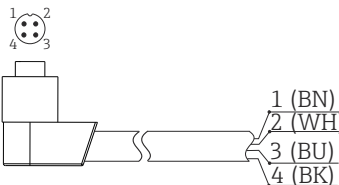
A0020722

 14 Rozměry v mm (palcích)

- PVC kabel (zakončený), $4 \times 0,34 \text{ mm}^2$ se spojkou M12 $\times 1$, rohovou, šroubovací konektor, délka 5 m (16,4 ft)
- Stupeň krytí: IP 67
- Objednáací číslo: 51005148

Barvy žil:

- 1 = BN (hnědá, brown)
- 2 = WH (bílá, white)
- 3 = BU (modrá, blue)
- 4 = BK (černá, black)



A0020723

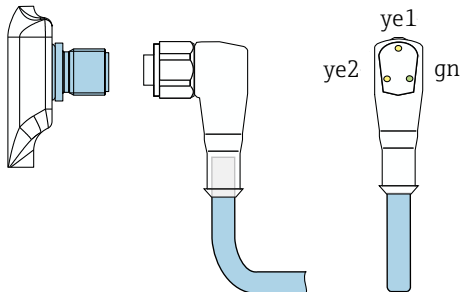
- PVC kabel, $4 \times 0,34 \text{ mm}^2$ se spojkou M12 $\times 1$, s LED, rohová,
- šroubovací konektor 316L, délka 5 m (16,4 ft), speciálně pro hygienické aplikace,
- stupeň krytí (při připojení): IP 69K
- Objednáací číslo: 52018763

Displej:

- gn: přístroj je připraven k provozu
- ye1: stav spínání 1
- ye2: stav spínání 2



Není vhodné pro analogový výstup 4 ... 20 mA!



A0035844

10.2.2 Konfigurační souprava

- Konfigurační souprava pro převodníky programovatelné pomocí počítače;
Konfigurační software a kabel rozhraní pro počítač s portem USB a 4pólovým kolíkovým konektorem
Objednáací 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.
Objednáací kód: **FXA291**

10.2.3 Konfigurační software

Konfigurační programy ReadWin 2000 a FieldCare „Device Setup“ (nastavení přístroje) lze stahovat bezplatně přímo z Internetu z následujících stránek:

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

Programy FieldCare „Device Setup“ lze rovněž objednat od obchodního zastoupení společnosti Endress+Hauser.

10.3 Součásti systému

- Napájecí zdroj Easy Analog RNB130 od společnosti Endress+Hauser s jmenovitým výstupním proudem $I_N = 1,5 \text{ A}$.
Podrobnosti naleznete v technických informacích TI120R/09/en.
- Procesní indikátor RIA452 od společnosti Endress+Hauser s napájením převodníku, max. výstupní proud $I = 250 \text{ mA}$.
Podrobnosti naleznete v technických informacích TI113R/09/en.

11 Technické údaje

11.1 Vstup

11.1.1 Měřená proměnná

Teplota (lineární závislost přenosu na teplotě)

11.1.2 Rozsah měření

Označení	Limitní hodnoty rozsahu měření	Min. rozsah
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: $\leq 0,6 \text{ mA}$		

11.2 Výstup

11.2.1 Výstupní signál

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

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

11.2.2 Signál hlášení alarmu

- Analogový výstup: $\leq 3,6 \text{ mA}$ nebo $\geq 21,0 \text{ mA}$ (pokud je nastavení $\geq 21,0 \text{ mA}$, výstup je $\geq 21,5 \text{ mA}$)
- Spínané výstupy: v bezpečném stavu (spínač nesepnutý)

11.2.3 Zatížení

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

11.2.4 Rozsah justace

Spínaný výstup	Spínací bod (SP) a bod zpětného přepnutí (RSP) v krocích po 0,1 °C (0,18 °F). Minimální rozdíl mezi SP a RSP: 0,5 °C (0,8 °F)
Analogový výstup (pokud je k dispozici)	Spodní hodnotu rozsahu (LRV) a horní hodnotu rozsahu (URV) lze nastavit podle potřeby v rozsahu senzoru; min. rozsah 20 K (36 °F)
Tlumení	Lze nastavit podle potřeby: 0 ... 40 s v krocích po 0,1 s
Jednotka	°C, °F, K

11.2.5 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	$\leq 2 \text{ V}$
Ochrana proti přetížení	Spínací proud kontrolován automaticky; vypnuto v případě nadproudu, spínací proud kontrolován znovu po každých 0,5 s; max. kapacitní zátěž: 14 μF pro max. napájecí napětí (bez odporové zátěže); periodické odpojení od ochranného obvodu v případě nadproudu ($f = 2 \text{ Hz}$) a zobrazena „Výstraha“

11.2.6 Indukční zátěž

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

11.3 Napájení

11.3.1 Napájecí napětí

Verze se stejnosměrným napětím: 12 ... 30 V_{DC} (ochrana záměně polarity)

Reakce v případě přepětí ($> 30 \text{ V}$)

- Přístroj pracuje souvisle do 34 V_{DC} bez jakéhokoli poškození
- Bez poškození v případě přechodového přepětí do 1 kV (podle EN 1 61000-4-5)
- Pokud je překročeno napájecí napětí, nejsou již zaručeny specifikované charakteristiky

Reakce v případě podpětí

Pokud napájecí napětí klesne pod minimální hodnotu, přístroj se vypne definovaným způsobem (stav je stejný jako při absenci napájení = spínač rozpojený).



Přístroj může být napájen pouze z napájecího zdroje pracujícím s obvodem s omezeným napětím v souladu s UL/EN/IEC 61010-1, část 9.4, a s požadavky podle tabulky 18.

11.3.2 Odběr proudu

bez zátěže $< 60 \text{ mA}$ s ochranou proti převrácení polarity

11.4 Výstup

11.4.1 Spínací kapacita

- Stav spínání sepnuto: $I_a \leq 250 \text{ mA}$
- Stav spínání rozepnuto: $I_a \leq 1 \text{ mA}$
- Spínací cykly: $> 10\,000\,000$
- Pokles napětí PNP: $\leq 2 \text{ V}$
- Ochrana proti přetížení
Automatické testování zatížení spínacího proudu; výstup se vypne v případě nadměrného proudu, spínací proud je opět testován každých 0,5 s; max. kapacitní zátěž: 14 μF při max. napájecím napětí (bez odporové zátěže).

11.4.2 Zatížení

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

11.4.3 Signál hlášení alarmu

- Analogový výstup: lze nastavit na $\leq 3,6 \text{ mA}$ („MIN“) nebo $\geq 21,0 \text{ mA}$ („MAX“) ¹⁾
- Spínané výstupy: v bezpečném stavu (spínač nesepnutý)

11.5 Prostředí

- Orientace: bez omezení. Musí být ale zaručeno stékání v procesu. Je-li v procesním připojení otvor k zjišťování netěsností, tento otvor musí být v nejnižším bodě.
- Jakýkoli posun nulového bodu v závislosti na poloze lze korigovat; offset: $\pm 20 \%$ URL

11.5.1 Rozsah okolní teploty

$-40 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

11.5.2 Teplota skladování

$-40 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

11.5.3 Provozní nadmořská výška

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

11.5.4 Stupeň ochrany

IP 65	M16 $\times$ 1,5 nebo NPT $\frac{1}{2}$ ", ventilový konektor
IP 66	Konektor M12 $\times$ 1

11.5.5 Odolnost proti nárazu

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

1) Zaručená výstupní hodnota při nastavení „MAX“: $\geq 21,6 \text{ mA}$.

11.5.6 Odolnost vůči vibracím

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

11.5.7 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 % rozsahu měření.

Odolnost vůči rušení podle řady IEC/EN 61326, požadavky na průmyslové prostředí.

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

11.5.8 Elektrická bezpečnost

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

11.6 Proces

11.6.1 Rozsah procesních teplot

–50 ... +150 °C (–58 ... +302 °F) (nebo –50 ... +200 °C (–58 ... 392 °F) s prodlužovacím krčkem).

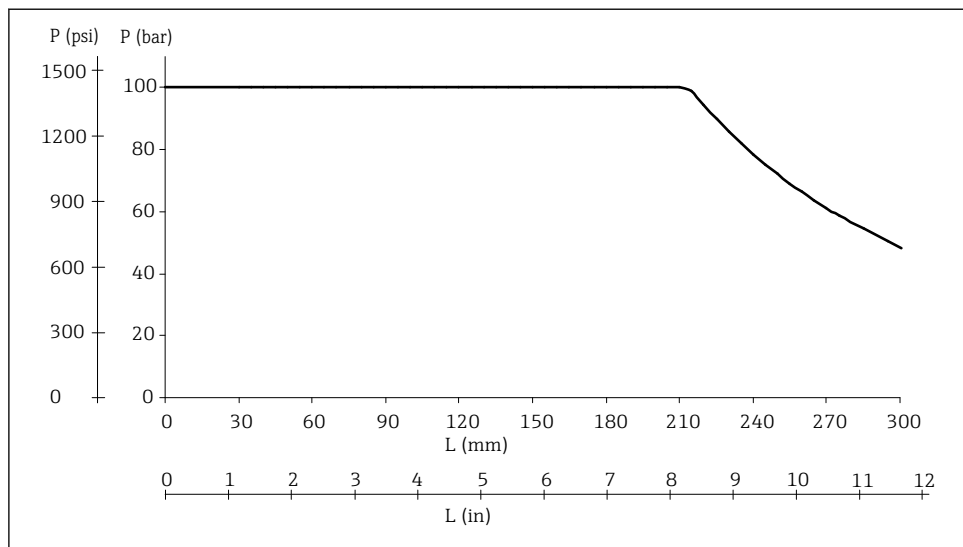
Omezení v závislosti na procesním připojení a okolní teplotě:

- Bez omezení se svíracím šroubením (viz Příslušenství, objednáč. č. 51004751, 51004753) a délkou prodlužovacího krčku min. 20 mm (0,79 in)
- s procesním připojením:

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

11.6.2 Rozsah procesního tlaku

Maximální přípustný procesní tlak v závislosti na délce zasunutí



A0008063

15 Maximální přípustný procesní tlak

L Délka zasunutí

p Procesní tlak

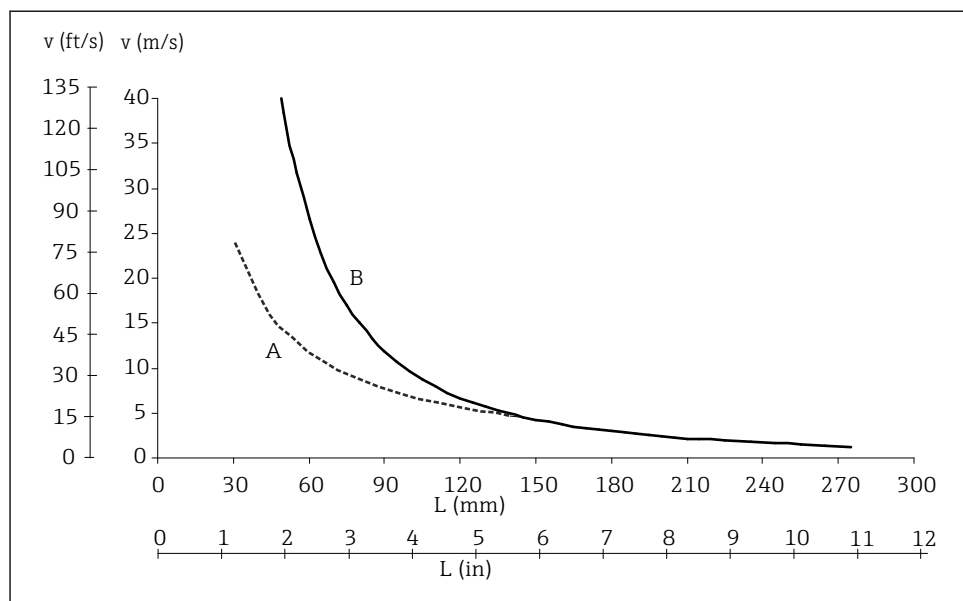
Graf bere do úvahy nejen přetlak, ale také kompresní zatížení způsobené průtokem, přičemž pro provoz s průtokem byl použit bezpečnostní faktor 1,9. Vzhledem k zvýšenému napětí v ohybu způsobenému průtokem je maximální přípustný provozní tlak nižší v případě větších délek zasunutí.

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



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

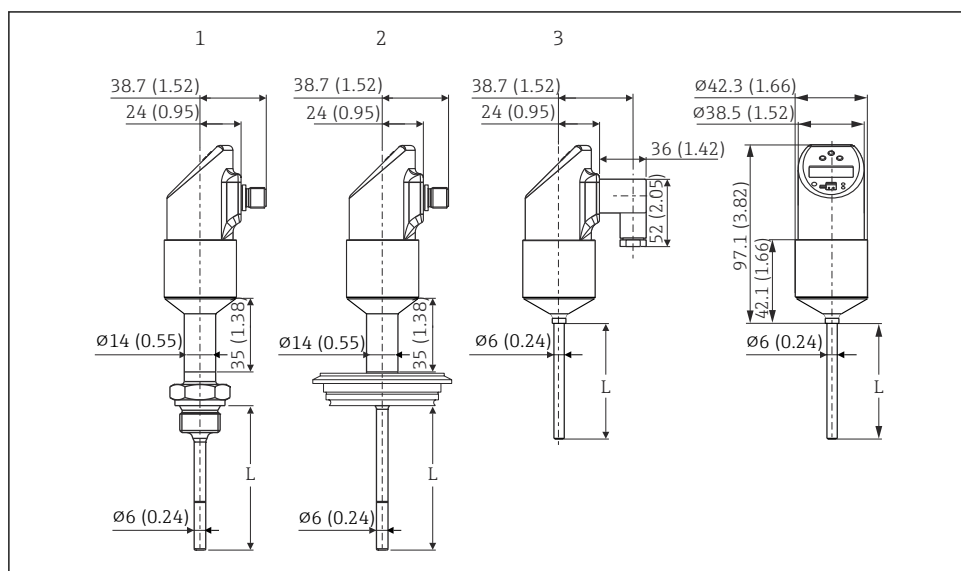
L Délka zasunutí, během průtoku

v Rychlost proudění

Přípustná rychlost proudění představuje minimum definované rezonanční rychlostí (rezonanční vzdálenost 80 %) a napětím nebo deformací způsobenými průtokem, které by vedly k porušení trubice teploměru nebo k překročení bezpečnostního faktoru (1,9). Výpočet byl proveden pro specifikované limitní provozní podmínky 200 °C (392 °F) a procesní tlak ≤ 100 bar (1 450 psi).

11.7 Mechanická konstrukce

11.7.1 Konstrukce, rozměry

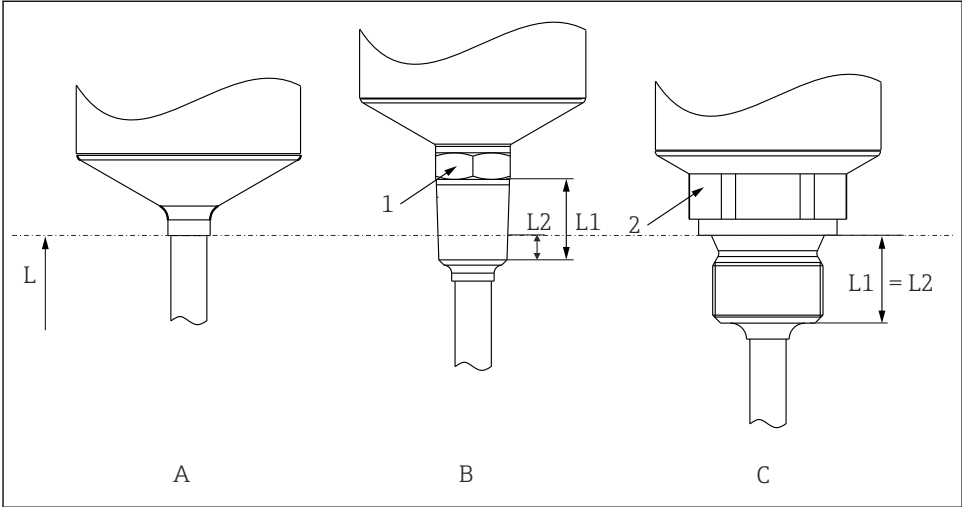


A0023233

Všechny rozměry v mm (palcích)

- 1 Teplotní spínač s prodlužovacím krčkem a konektorem M12 × 1 v souladu s IEC 60947-5-2
- 2 Teplotní spínač (hygienická verze) s prodlužovacím krčkem a konektorem M12 × 1 v souladu s IEC 60947-5-2
- 3 Ventilový konektor M16 × 1,5 nebo NPT ½" podle DIN 43650A / ISO 4400
- L Délka zasunutí

11.7.2 Konstrukce, rozměry procesních připojení

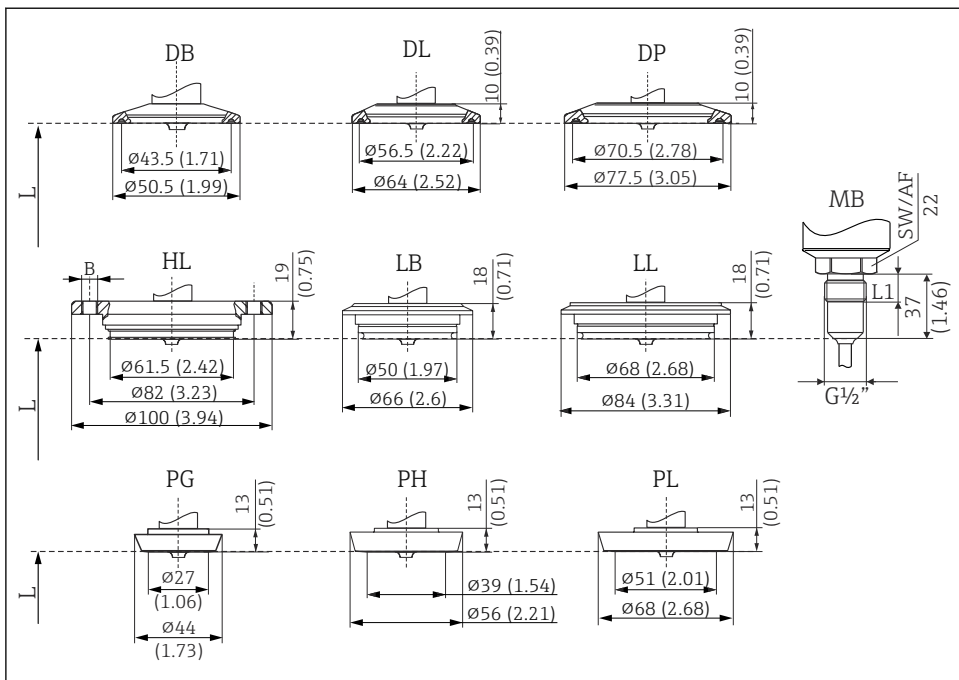


A0007101

 17 Verze s procesním připojením
L Délka zasunutí

Č. položky	Provedení	Délka závitu L ₁	Šroubovací délka L ₂
A	Bez procesního připojení. Vhodné návarky a svírací šroubení. →  29	-	-
B	Závitové procesní připojení: ■ ANSI NPT ¼" (1 = AF14) ■ ANSI NPT ½" (1 = AF27)	■ 14,3 mm (0,56 in) ■ 19 mm (0,75 in)	■ 5,8 mm (0,23 in) ■ 8,1 mm (0,32 in)
C	Závitové procesní připojení, v palcích, válcové podle ISO 228: ■ G ¼" (2 = AF14) ■ G ½" (2 = AF27)	■ 12 mm (0,47 in) ■ 14 mm (0,55 in)	-

11.7.3 Hygienická konstrukce, rozměry procesních připojení



A0023235

18 Verze s procesním připojením

Všechny rozměry v mm (palcích).

L Délka zasunutí L

Č. položky	Verze s procesním připojením, hygienické provedení	Hygienická norma
DB	Clamp 1" až 1½" (ISO 2852) nebo DN 25 až DN 40 (DIN 32676)	Označení 3-A a certifikace EHEDG (ve spojení s těsněním Combifit).
DL	Clamp 2" (ISO 2852) nebo DN 50 (DIN 32676)	
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	Se symbolem 3-A a certifikací EHEDG
LB	Varivent ¹⁾ F DN 25–32, PN 40	
LL	Varivent ¹⁾ N DN 40–162, PN 40	
MB	Kovový těsnicí systém pro hygienické procesy, závit $G\frac{1}{2}$, délka závitu L1 = 14 mm (0,55 in). Vhodný návarek volitelně jako příslušenství.	-

Č. položky	Verze s procesním připojením, hygienické provedení	Hygienická norma
PG	DIN 11851, DN 25, PN 40 (včetně spojovací matice)	Označení 3-A a certifikace EHEDG (pouze ve spojení se samostředícím těsněním podle stanoviska EHEDG)
PH	DIN 11851, DN 40, PN 40 (včetně spojovací matice)	
PL	DIN 11851, DN 50, PN 40 (včetně spojovací matice)	

1) Procesní připojení Varivent® jsou vhodná pro instalaci v plástových připojovacích přírubách VARINLINE®.



Plástová připojovací příruba VARINLINE® je vhodná k navaření do kuželovité nebo torisférické hlavice v nádržích nebo nádobách s menším průměrem ($\leq 1,6$ m (5,25 ft)) a do tloušťky stěn 8 mm (0,31 in). Varivent typu F nelze použít pro instalace v trubkách ve spojení s plástovou připojovací přírubou VARINLINE.

11.7.4 Hmotnost

přibl. 300 g (10,58 oz), v závislosti na procesním připojení a délce senzoru

11.7.5 Materiály

- Procesní připojení AISI 316L
Povrchy v kontaktu s procesem v hygienické verzi s jakostí povrchu $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)
- Spojovací matice AISI 304
- Pouzdro AISI 316L, s jakostí povrchu $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)
O-kroužek mezi pouzdrem 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 pouzdrem: FKM
- Displej, polykarbonát PC-FR (Lexan®)
Těsnění mezi displejem a pouzdrem: SEBS THERMOPLAST K®
Tlačítka, polykarbonát PC-FR (Lexan®)

11.8 Certifikáty a schválení

11.8.1 Značka CE

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

11.8.2 Další normy a směrnice

- IEC 60529:
Stupně krytí zabezpečované pláštěm (kód IP)
- IEC/EN 61010-1:
Ochranná opatření pro elektrická zařízení pro měřicí, řídicí, regulační a laboratorní postupy
- Řada IEC/EN 61326:
Elektromagnetická kompatibilita (požadavky EMC)
- NAMUR:
Mezinárodní asociace uživatelů pro automatizační technologii v odvětví procesního průmyslu (www.namur.de)
- NEMA:
National Electrical Manufacturers Association (= národní asociace výrobců elektrických zařízení), Spojené státy americké.

11.8.3 Schválení UL

Více informací o UL Product iq™ hledejte pod klíčovým slovem „E225237“)

11.8.4 Hygienická norma

- Certifikace EHEDG, typ EL CLASS I. Procesní připojení certifikovaná/testovaná podle EHEDG
→  39
- Schválení 3-A č. 1144, hygienický standard 3-A 74-07. Uvedená procesní připojení
→  39
- Vyhovuje FDA

11.8.5 Materiály v kontaktu s potravinami/výrobky (FCM)

Materiály teploměru, které jsou v kontaktu s potravinami/výrobky (FCM), vyhovují požadavkům následujících evropských směrnic:

- Předpis (EC) č. 1935/2004, článek 3, odstavec 1, články 5 a 17 o materiálech a prvcích určených pro kontakt s potravinami.
- (EC) č. 2023/2006 ohledně řádné výrobní praxe (GMP) pro materiály a prvky určené pro kontakt s potravinami.
- (EC) č. 10/2011 o plastových materiálech a prvcích určených pro kontakt s potravinami.
- Všechny povrchy, jež jsou v kontaktu s médiem, jsou prosty veškerých materiálů vyrobených z hovězího dobytka nebo jiných hospodářských zvířat (ADI/TSE).

11.8.6 Certifikace materiálu

Certifikát materiálu 3.1 (podle normy EN 10204) lze vyžádat samostatně. Krátká forma certifikátu obsahuje zjednodušené prohlášení bez příloh s dokumenty souvisejícími s materiály použitými při výrobě jednoho snimače a zaručuje výsledovatelnost materiálů pomocí identifikačního čísla teploměru. O data související s původem materiálů může klient v nezbytném případě následně požádat.

11.9 Doplnující dokumentace

11.9.1 Technické informace

- Easy Analog RNB130: TI120R
- Procesní indikátor RIA452: TI113R
- Univerzální záznamník dat Ecograph T: TI01079R

11.9.2 Návod k obsluze

- Teplotní spínač Thermophant T TTR31, TTR35: BA00229R
- Konfigurační software FieldCare: BA027S



71545828

www.addresses.endress.com
