



Hladina



Tlak



Průtok



Teplota



Analýza



Zapisovače



Systémové
komponenty



Služby

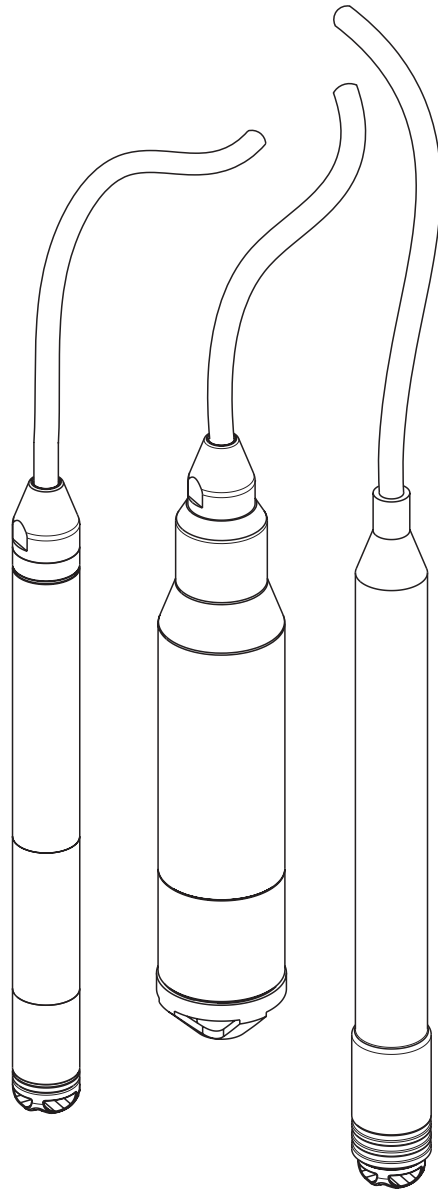


Řešení

Provozní návod

Waterpilot FMX167

Hydrostatický hladinoměr



Obsah

1	Bezpečnostní předpisy	4
1.1	Určené použití	4
1.2	Montáž, uvedení do provozu a ovládání	4
1.3	Bezpečnost provozu a měření	4
1.4	Bezpečnostní značky a symboly	5
2	Označení	6
2.1	Označení přístroje	6
2.2	Rozsah dodávky	7
2.3	Značka CE, Prohlášení o shodě	7
2.4	Obchodní značky	7
3	Montáž	7
3.1	Příjem zboží, skladování	7
3.2	Montážní podmínky	8
3.3	Montáž	9
3.4	Montážní kontrola	12
4	Propojení	13
4.1	Připojení přístroje	13
4.2	Připojení měřicí jednotky	16
4.3	Kontrola připojení	16
5	Ovládání	17
6	Údržba	17
6.1	Čištění povrchu	17
7	Příslušenství	18
7.1	Upínací svorka	18
7.2	Připojovací skříň	18
7.3	Přídavné závaží pro FMX167 s vnějším průměrem 22 a 29 mm	18
7.4	Hlavicový převodník teploty TMT181 (4 až 20 mA)	19
7.5	Montážní šroubení nosného kabelu	19
7.6	Svorky	19
7.7	Testovací adaptér pro Waterpilot s vnějším průměrem 22 a 29 mm	19
7.8	Označení kabelů	20
8	Odstraňování závad	20
8.1	Závady Waterpilot FMX167 s volitelným Pt100 ...	20
8.2	Závady hlavicového převodníku teploty TMT181 ..	20
8.3	Náhradní díly	21
8.4	Vrácení přístroje	21
8.5	Likvidace	21
9	Technické údaje	21
	Rejstřík	22

1 Bezpečnostní předpisy

1.1 Určené použití

Waterpilot FMX167 je hydrostatický tlakový snímač k měření hladiny čerstvé vody, odpadních vod a slané vody. U provedení s odporovým teploměrem Pt100 se současně zaznamená také teplota. Volitelný hlavicový převodník teploty mění signál Pt100 na signál 4 až 20 mA.

Výrobce neručí za škody vzniklé neodborným použitím nebo použitím v rozporu s určením.


1.2 Montáž, uvedení do provozu a ovládání

Waterpilot FMX167 a hlavicový převodník teploty TMT181 (volitelně) je konstruovaný v souladu s technickým vývojem jako provozně bezpečný a respektuje příslušné předpisy a normy EU. Při neodborném použití nebo použití v rozporu s určením mohou v závislosti na aplikaci vzniknout bezpečnostní rizika např. přetečení média špatnou montáží event. nastavením. Proto montáž, elektrické připojení, uvedení do provozu, ovládání a údržbu měřicího zařízení provádí jen školený odborný personál pověřený k tomuto účelu provozovatelem zařízení. Odborný personál je povinen si tento Provozní návod přečíst, porozumět mu a dodržovat jeho pokyny. Mohou se provádět jen takové změny a opravy přístrojů, které tento Provozní návod výslovně připouští. Respektujte údaje a pokyny uvedené na přístrojovém štítku.

1.3 Bezpečnost provozu a měření

K zajištění bezpečnosti provozu a měření je během testování a údržby přístroje nutné přijmout alternativní kontrolní opatření.












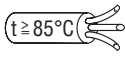
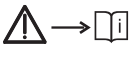
1.3.1 Prostředí s nebezpečím výbuchu (volitelně)

Přístroje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu jsou označeny na přístrojovém štítku (→  6). Při použití měřicího systému v prostředích s nebezpečím výbuchu je nutné dodržovat odpovídající národní normy a pravidla. Nedílnou součástí přístroje je zvláštní dokumentace Ex. Je nutné dodržovat montážní předpisy, hodnoty připojení a bezpečnostní pokyny, které jsou zde uvedené. Číslo dokumentace příslušných bezpečnostních předpisů (XA) je také uvedené na přístrojovém štítku.

- Ujistěte se o dostatečné kvalifikaci odborného personálu.
- Je nutné dodržovat požadavky měření a bezpečnostní požadavky měřicích míst.
- Verze pro osvědčení v objednacím kódu naleznete v Technické informace TI351P/00, v Kapitole "Informace k objednavce".

1.4 Bezpečnostní značky a symboly

K provedení důležitých bezpečnostních nebo alternativních procesů jsou definované následující bezpečnostní pokyny, každý pokyn je označený odpovídajícím piktogramem.

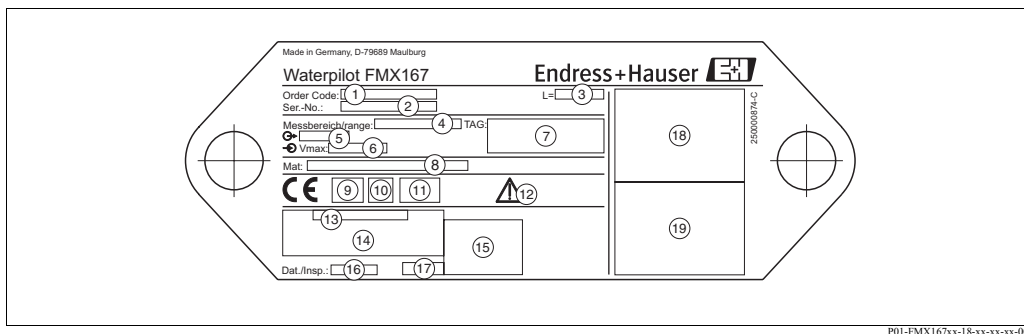
Symbol	Význam
	Varování! Varování upozorňuje na aktivity nebo procesy, které – když se neprovádí správným způsobem – vedou k vážným zraněním osob, vzniku bezpečnostního rizika nebo ke zničení přístroje.
	Pozor! Pozor upozorňuje na aktivity nebo procesy, které – když se neprovádí správným způsobem – mohou vést ke zranění osob nebo vyvolat špatnou funkci přístroje.
	Poznámka! Poznámka upozorňuje na aktivity nebo procesy, které – když se neprovádí správným způsobem – mohou nepřímo ovlivnit provoz nebo vyvolat nepředvídatelnou reakci přístroje.
	Přístroje certifikované pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu Když se na přístrojovém štítku nachází tento symbol, je možné v souladu s osvědčením použít přístroj v prostředí s nebezpečím výbuchu nebo v prostředí bez nebezpečí výbuchu.
	Prostředí s nebezpečím výbuchu Tento symbol uvedený na obrázcích tohoto Provozního návodu označuje prostředí s nebezpečím výbuchu. – Přístroje, které se používají v prostředí s nebezpečím výbuchu, musí mít odpovídající typ nevybušného provedení.
	Bezpečný rozsah (prostředí bez nebezpečí výbuchu) Tento symbol na obrázcích tohoto Provozního návodu označuje prostředí bez nebezpečí výbuchu. – Přístroje, které se používají v prostředí s nebezpečím výbuchu, musí mít odpovídající typ nevybušného provedení. Vedení, která se používají v prostředí s nebezpečím výbuchu, musí splňovat požadované bezpečnostní parametry.
	Stejnoseměrný proud Svorka, ke které přiléhá stejnosměrné napětí nebo kterou prochází stejnosměrný proud.
	Střídavý proud Svorka, ke které přiléhá střídavé napětí (sinusoida) nebo kterou prochází střídavý proud.
	Připojení zemnění Svorka, která je z pohledu uživatele již zemněná zemnicím systémem.
	Připojení zemnicího vodiče Svorka, kterou je nutné uzemnit před zřízením ostatních připojení.
	Ekvipotenciální připojení Připojení, které musí být propojené se zemnicím systémem zařízení; např. to může být vedení k vyrovnání potenciálu nebo hvězdicový zemnicí systém v souladu s národními normami event. firemní praxí.
	Tepelná odolnost připojovacího kabelu Minimální tepelná odolnost připojovacího kabelu je 85 °C.
	Bezpečnostní předpisy Respektujte bezpečnostní předpisy uvedené v příslušném Provozním návodu.

2 Označení

2.1 Označení přístroje

2.1.1 Označení měřicího přístroje na přístrojovém štítku

Přístrojový štítek je upevněný na nosném kabelu FMX167, viz také →  8, Kapitola 3.2.

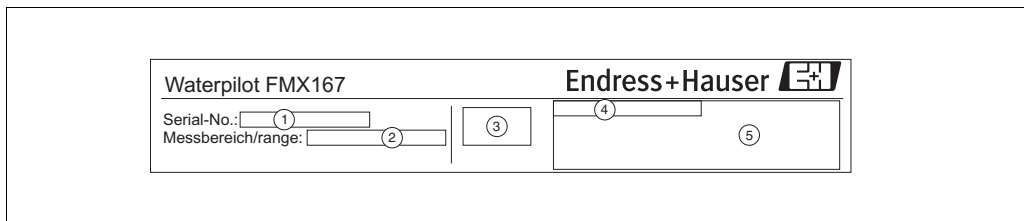


P01-FMX167xx-18-xx-xx-xx-003

Obr. 1: Přístrojový štítek Waterpilot FMX167

- 1 Objednací kód
Význam jednotlivých písmen a číslic naleznete v potvrzení objednávky
- 2 Výrobní číslo
- 3 Délka nosného kabelu
- 4 Rozsah měření
- 5 Proudový výstup
- 6 Napájecí napětí
- 7 TAG
- 8 Smáčené materiály
- 9 Symbol Ex (volitelně)
- 10 Symbol CSA (volitelně)
- 11 Symbol FM (volitelně)
- 12 Respektujte montážní pokyny Provozního návodu!
- 13 Identifikační číslo měřicího místa v ATEX (volitelně)
- 14 Text pro osvědčení (volitelně)
- 15 Symbol osvědčení (volitelně)
- 16 Datum zkoušky (volitelně)
- 17 Symbol: Respektujte bezpečnostní pokyny s údajem čísla dokumentace např. XA131P-C (volitelně)
- 18 Schéma připojení FMX167
- 19 Schéma připojení Pt100 u objednávky Waterpilot s Pt100.

Kromě toho jsou na FMX167 o průměru 22 a 42 mm uvedené následující údaje:



P01-FMX167xx-18-xx-xx-xx-004

Obr. 2: Popis FMX167


- 1 Výrobní číslo
- 2 Rozsah měření
- 3 Značka CE nebo symbol osvědčení
- 4 Identifikační číslo uvedeného místa podle ATEX (volitelně)
- 5 Text pro osvědčení (volitelně)

2.1.2 Označení měřicího přístroje přes objednávací kód

Objednávací kód se skládá ze znaků. Tyto znaky můžete přiřazovat v Technické informaci TI351P v Kapitole " Informace k objednávce".

2.2 Rozsah dodávky

Dodávku tvoří:

- Waterpilot FMX167, volitelně se zabudovaným odporovým teploměrem Pt100
- Volitelné příslušenství (→  18, Kapitola 7)

Dokumentace, která je součástí dodávky:

- Provozní návod BA231P (tento dokument)
- Kalibrační protokol/závěrečný zkušební protokol
- Osvědčení pitné vody SD126P (volitelně)
- Přístroje, které jsou vhodné pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu:
Doplňková dokumentace jako např. Bezpečnostní předpisy (XA), Control Drawings (ZD)

2.3 Značka CE, Prohlášení o shodě

Přístroje jsou konstruované a testované v souladu s technickým vývojem a výrobní závod opouští v nezávadném stavu. Přístroje respektují příslušné normy a předpisy, které jsou uvedené v Prohlášení o shodě EU a respektují tak zákonné požadavky směrnic EU. Endress+Hauser potvrzuje shodu přístroje umístěním značky CE.

2.4 Registrované obchodní značky

GORE-TEX®

W.L. Gore & Associates, Inc., USA

TEFLON®

E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA.

3 Montáž

3.1 Příjem zboží a skladování

3.1.1 Příjem zboží

- Zkontrolujte event. poškození obalu nebo obsahu.
- Zkontrolujte úplnost dodaného zboží a porovnejte obsah dodávky s údaji své objednávky.

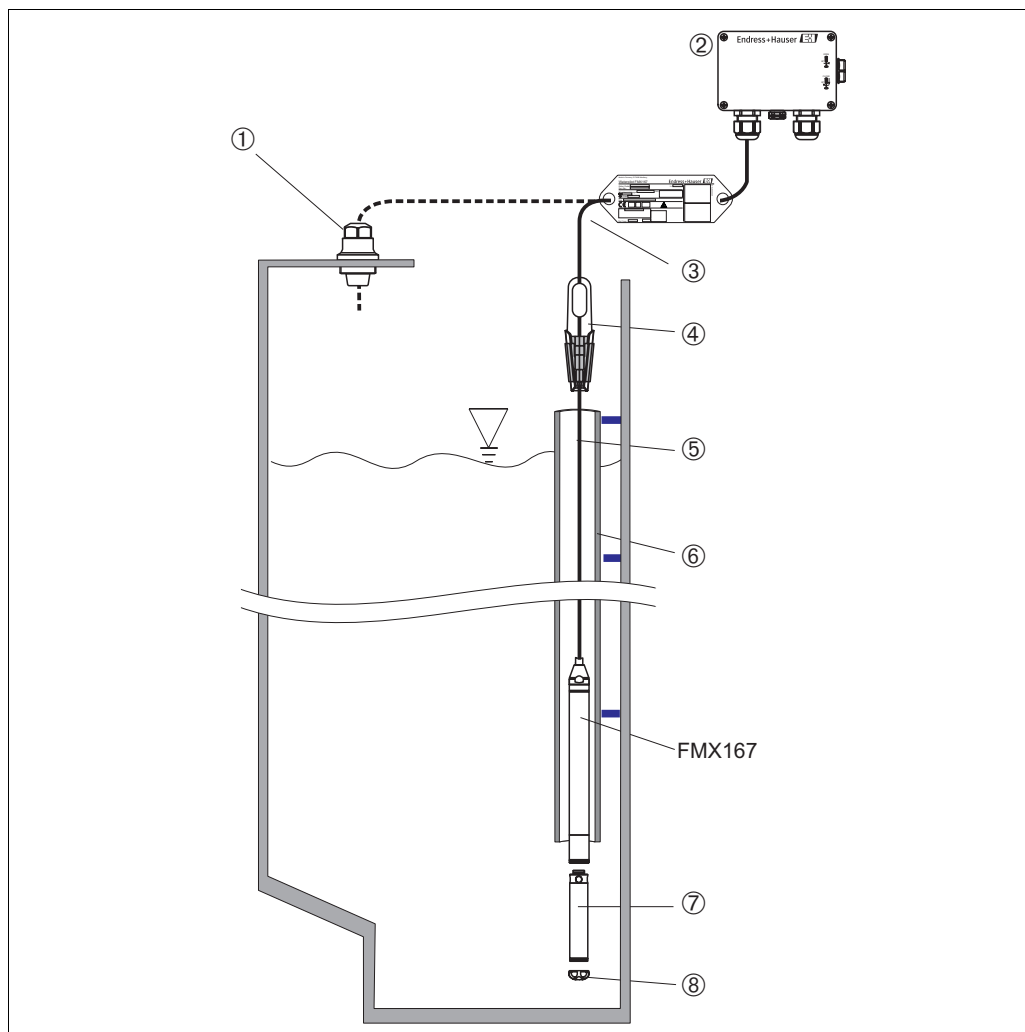
3.1.2 Skladování

Měřicí přístroj skladujte v suchém, čistém prostředí a zabezpečte ho před nárazy (EN 837-2).

Rozsah skladovací teploty:

- FMX167: -40 až +80 °C
- TMT181: -40 až +100 °C
- Připojovací skříň: -40 až +80 °C

3.2 Montážní podmínky



Obr. 3: Příklady montáže
Pro příslušenství → Kapitola 7

- 1 Možnost objednat montážní šroubení nosného kabelu jako příslušenství
- 2 Možnost objednat připojovací skříň jako příslušenství
- 3 Poloměr ohybu nosného kabelu > 120 mm
- 4 Možnost objednat upínací svorku jako příslušenství
- 5 Nosný kabel
- 6 Vodicí trubka pro FMX167
- 7 Možnost objednat přidavné závaží jako příslušenství
- 8 Ochranná čepička



Poznámka!

- Délka kabelu
 - Specifikuje zákazník v metrech nebo stopách.
 - Omezená délka kabelu u montáže s volně zavěšeným přístrojem s montážním šroubením nosného kabelu nebo upínací svorkou také u osvědčení Ex FM/CSA: max. 300 m/984 ft.
- Pohyb sondy do strany může vést k chybám měření. Proto instalujte sondu na místo, které není vystavené proudění a turbulencím nebo použijte vodicí trubku. Vnitřní průměr vodicí trubky by měl být minimálně o 1 mm větší než vnější průměr vybraného FMX167.
- Konec kabelu musí končit v suchém prostoru nebo ve vhodné připojovací skříni. Připojovací skříň Endress+Hauser poskytuje optimální ochranu před vlhkostí a klimatickými vlivy a je určena k venkovní montáži.

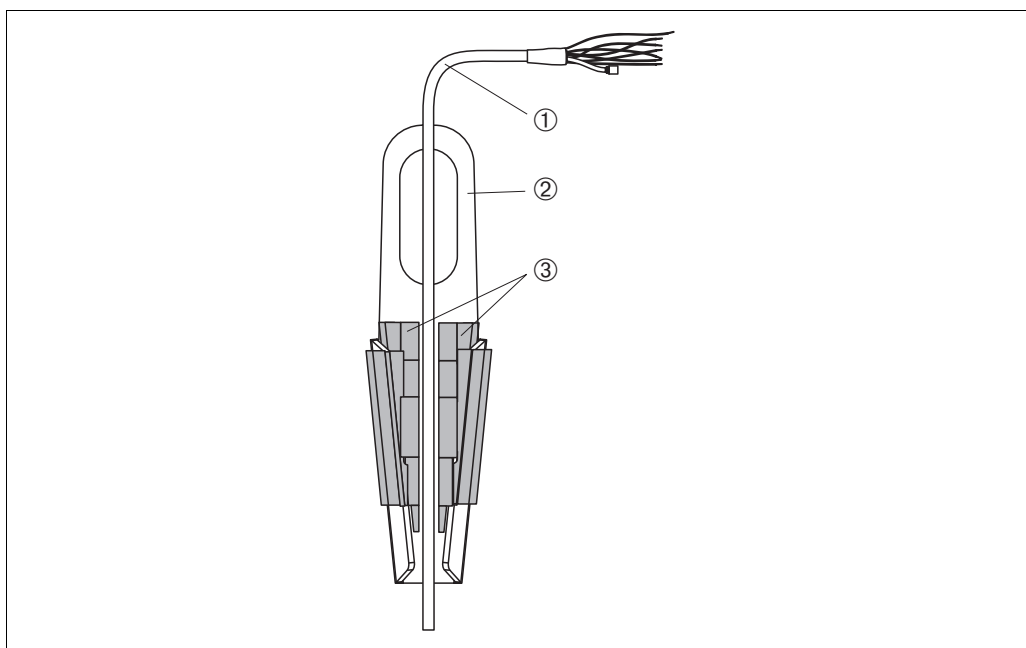
- Ochranná čepička: K eliminaci mechanického poškození měřicí sondy je v přístroji ochranná čepička. Tato čepička se během dopravy a montáže nesmí odstranit.
- Endress+Hauser doporučuje použít kroucený, stíněný kabel.

3.2.1 Montážní rozměry

Rozměry naleznete v Technické informaci Waterpilot TI351P, v Kapitole "Mechanická konstrukce" (→ viz také: www.cz.endress.com → Vybrat zemi → Download → Vyhledávací oblast: Dokumentace).

3.3 Montáž

3.3.1 Montáž Waterpilot s upínací svorkou



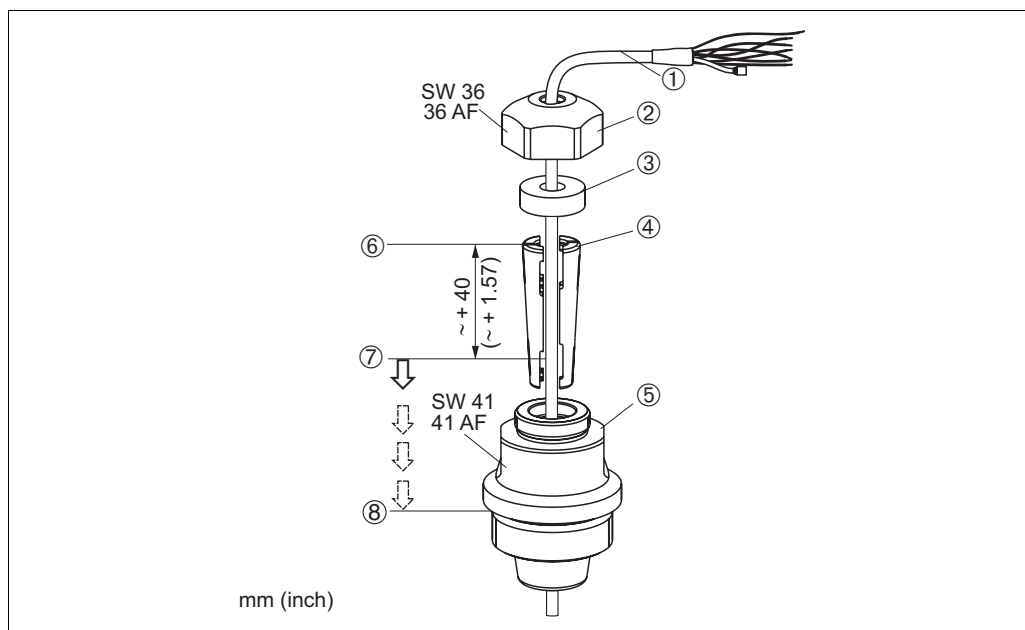
Obr. 4: Montáž s upínací svorkou

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Nosný kabel |
| 2 | Upínací svorka |
| 3 | Upínací čelisti |

Montáž upínací svorky:

1. Proveďte montáž upínací svorky (pol. 2). Při výběru upevnění zohledněte závaží nosného kabelu (pol. 1) a přístroj.
2. Upínací čelisti (pol. 3) vysuňte nahoru. Nosný kabel (pol. 1) položte mezi upínací čelisti viz obrázek.
3. Upevněte nosný kabel (pol. 1) a upínací čelisti (pol. 3) nasuňte znovu dolů. Upínací čelisti upevněte lehkým úderem zeshora.

3.3.2 Montáž s montážním šroubením nosného kabelu



Obr. 5: Montáž s montážním šroubením nosného kabelu, na obrázku se závitem G 1½

- | | |
|---|--|
| 1 | Nosný kabel |
| 2 | Kryt montážního šroubení |
| 3 | Těsnicí kroužek |
| 4 | Upínací pouzdra |
| 5 | Montážní šroubení adaptéru |
| 6 | Horní okraj upínacího pouzdra |
| 7 | Požadovaná délka nosného kabelu a sondy před smontováním |
| 8 | Po smontování se pol. 7 nachází u montážního šroubení se závitem G 1½: výška těsnicí plochy adaptéru event. se závitem ½: NPT: výška závitového konce adaptéru |



Poznámka!

Když chcete hladinovou sondu spustit do určité hloubky, umístěte upínací pouzdra horní hranou o 40 mm výše než je požadovaná hloubka. Pak nosný kabel s upínacím pouzdrům nasuňte do adaptéru viz bod 6 v níže uvedené části.

Montáž montážního šroubení nosného kabelu se závitem G 1½ nebo NPT:

1. Na nosném kabelu vyznačte požadovanou délku kabelu, viz také pokyn na této stránce.
2. Sondu veďte měřicím otvorem a opatrně ji spouštějte na nosném kabelu. Nosný kabel upevněte tak, aby nedocházelo k jeho skluzu.
3. Adaptér (pol. 5) posuňte přes nosný kabel a přišroubujte ho pevně do měřicího otvoru.
4. Těsnicí kroužek (pol. 3) a kryt (pol. 2) nasuňte zeshora na kabel. Těsnicí kroužek vtiskněte do krytu.
5. Upínací pouzdro (pol. 4) umístěte okolo nosného kabelu (pol. 1) podle obrázku 6.
6. Nosný kabel s upínacím pouzdrům (pol. 4) zasuňte do adaptéru (pol. 5).
7. Kryt (pol. 2) s těsnicím kroužkem (pol. 3) nasuňte na adaptér (pol.5) a pevně ho sešroubujte s adaptérem.



Poznámka!

Demontáž montážního šroubení nosného kabelu se provádí v opačném pořadí než montáž.



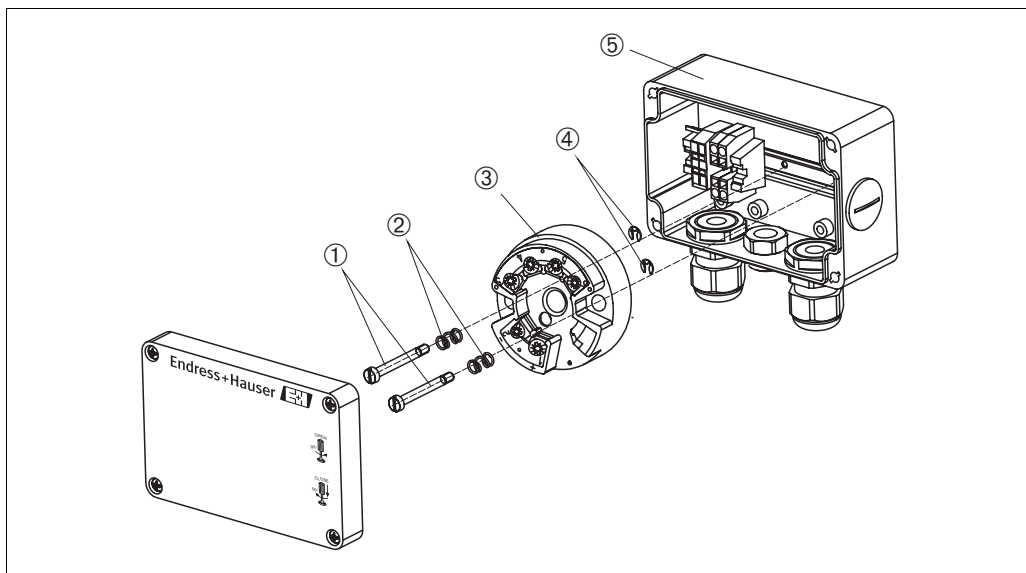
Pozor!

Montáž jen do beztlakých zásobníků.

3.3.3 Montáž přípojovací skříně

Volitelnou přípojovací skříň je nutné instalovat čtyřmi šrouby (M 4). Rozměry přípojovací skříně naleznete v Technické informaci TI351P Waterpilot, Kapitola "Mechanická konstrukce" (→ viz také: www.cz.endress.com → Vybrat zemi → Download → Vyhledávací rozsah: Dokumentace).

3.3.4 Montáž hlavicového převodníku teploty TMT181



Obr. 6: Montáž hlavicového převodníku teploty, zobrazení s přípojovací skříň.
Přípojovací skříň se otevírá šroubovákem.

- 1 Montážní šroubení
- 2 Montážní pružiny
- 3 Hlavicový převodník teploty TMT181
- 4 Pojistné kroužky
- 5 Přípojovací skříň

Montáž hlavicového převodníku teploty:

1. Otvorem hlavicového převodníku teploty (pol. 3) veďte montážní šroubení (pol. 1) s montážními pružinami (pol. 2).
2. Montážní šroubení upevněte pojistnými kroužky (pol. 4). Pojistné kroužky, montážní šroubení a pružiny jsou součástí dodávky hlavicového převodníku teploty.
3. Hlavicový převodník teploty přišroubujte pevně do polní skříně (max. šířka šroubováku 6 mm).



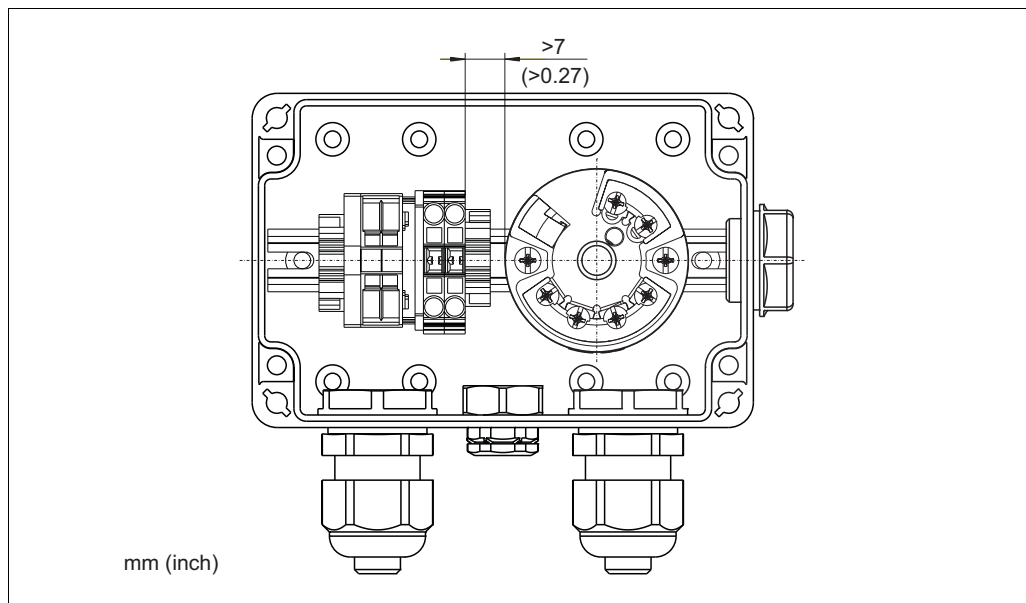
Varování!

Montážní šroubení příliš neutahujte, aby nedošlo k poškození převodníku.



Poznámka!

Mezi řadovou svorkovnicí a hlavicovým převodníkem teploty TMT181 je nutné dodržet vzdálenost min. 7 mm.



3.4 Montážní kontrola

Zkontrolujte pevné usazení všech šroubů.

4 Propojení

4.1 Připojení přístroje

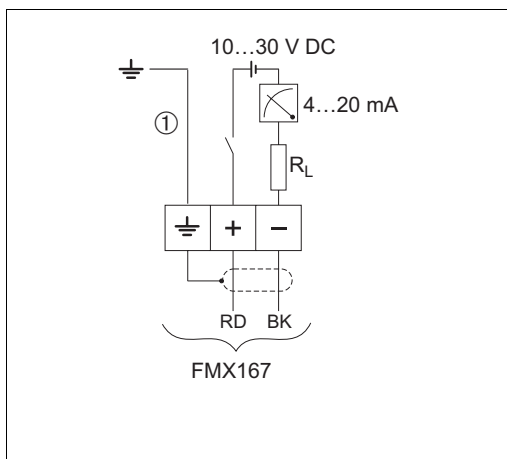


Poznámka!

Při použití měřicího přístroje v prostředí s nebezpečím výbuchu je kromě toho nutné dodržovat odpovídající národní normy, pravidla a bezpečnostní předpisy (XA) nebo Control Drawings (ZD).

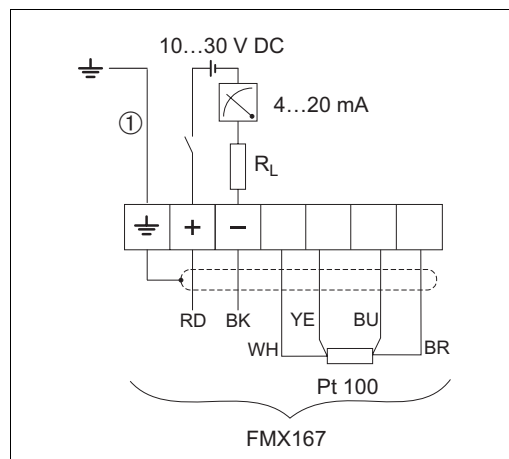
- Napájecí napětí musí odpovídat napájecímu napětí, které je uvedené na přístrojovém štítku. (→ [6], Kapitola 2.1.1 a Kapitola 2.1.2.)
- Před připojením přístroje vypněte napájecí napětí.
- Konec kabelu musí končit v suchém prostoru nebo ve vhodné připojovací skříni. Připojovací skříň IP66/IP67 s GORE-TEX® od Endress+Hauser je vhodná pro venkovní instalaci (viz také → [11], Kapitola 3.3.3 "Montáž připojovací skříňe").
- Přístroj připojte podle následujících obrázků. Ve Waterpilot FMX167 a hlavicovém převodníku teploty TMT181 je instalovaná ochrana proti přepólování. Změna polarity přístroj nezničí.
- Podle IEC/EN 61010 je nutné přístroj vybavit vhodným přerušovačem obvodu.

Waterpilot FMX167, standardní



P01-FMX167xx-04-xx-xx-xx-008

Waterpilot FMX167 s Pt100¹⁾



P01-FMX167xx-04-xx-xx-xx-006

Obr. 7: Elektrické připojení
Provedení "7" nebo "3" pro znak 70
"Dodatečná výbava" v objednacím kódu

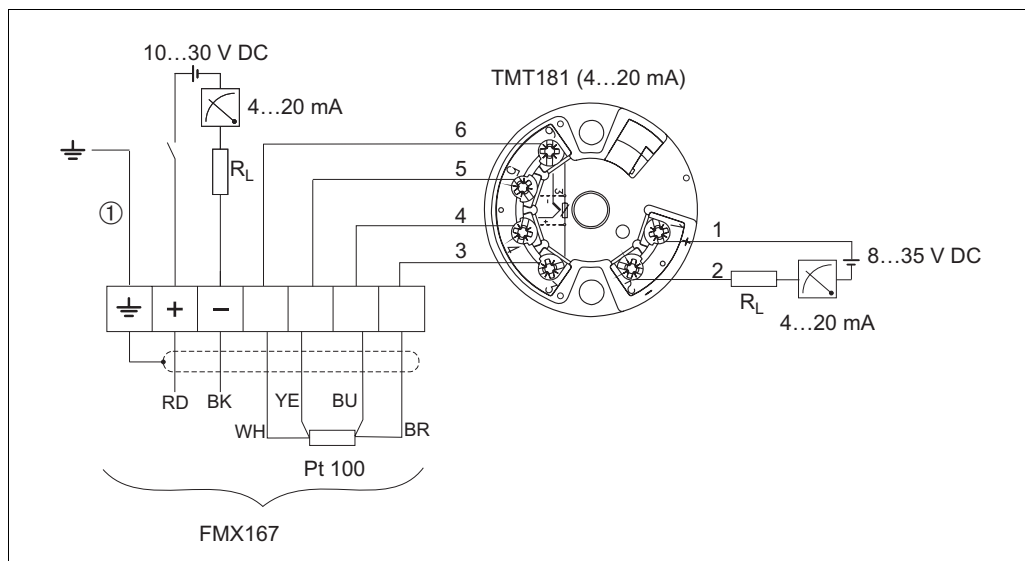
Obr. 8: Elektrické připojení s Pt100
Provedení "1" nebo "4" pro znak 70
"Dodatečná výbava" v objednacím kódu

① není určeno pro FMX167 s vnějším průměrem 29 mm

Barva vodičů: RD = červená, BK = černá, WH = bílá, YE = žlutá, BU = modrá, BR = hnědá

¹⁾ Není určeno pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchu.

Waterpilot FMX167 s Pt100 a hlavicový převodník teploty TMT181 ¹⁾ (4 až 20 mA)



P01-FMX167xx-04-xx-xx-xx-007

Obr. 9: FMX167 s Pt100 a hlavicový převodník teploty TMT181 (4 až 20 mA), provedení "5" pro znak 70 v objednacím kódu (→ viz Technická informace TI351P, Kapitola "Informace k objednávce").

① Není určeno pro FMX167 s vnějším průměrem 29 mm

Barvy vodičů: RD = červená, BK = černá, WH = bílá, YE = žlutá, BU = modrá, BR = hnědá

¹⁾ Není určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

4.1.1 Napájecí napětí

Provedení	Napájecí napětí		
	FMX167	FMX167 + Pt100	Hlavicový převodník teploty TMT181
Standardní	10 až 30 V DC	10 až 30 V DC	8 až 35 V DC

4.1.2 Specifikace kabelů

- FMX167 volitelně s Pt100
 - Stíněný montážní kabel běžně k dostání v obchodní síti
 - Svorky přípojovací skříně FMX167: 0.08 až 2.5 mm²
- Hlavicový převodník teploty TMT181 (volitelně)
 - Montážní kabel běžně k dostání v obchodní síti
 - Svorky přípojovací skříně FMX167: 0.08 až 2.5 mm²
 - Přípojovací svorky převodníku: max. 1.75 mm²



Poznámka!

U provedení přístroje s vnějším průměrem 22 mm nebo 42 mm je nosný kabel stíněný.

Endress+Hauser doporučuje v následujících případech jako nosný kabel použít stíněný kabel:

- U větších vzdáleností mezi koncem nosného kabelu a zobrazovací jednotkou – displejem a/nebo jednotkou vyhodnocení.
- U větších vzdáleností mezi koncem nosného kabelu a hlavicovým převodníkem teploty.
- Když je signál Pt100 připojený přímo k zobrazovací jednotce a/nebo jednotce vyhodnocení.

4.1.3 Příkon/spotřeba proudu

	FMX167	FMX167 + Pt100	Hlavicový převodník teploty TMT181
Příkon	≤ 0,675 W u 30 V DC	≤ 0,675 W u 30 V DC	≤ 0,875 W u 35 V DC
Spotřeba	Max. ≤ 22,5 mA Min. ≥ 3,5 mA	Max. ≤ 22,5 mA Min. ≥ 3,5 mA Pt100: ≤ 0,6 mA	Max. ≤ 25 mA Min. ≥ 3,5 mA

4.1.4 Zátěž

Maximální odpor zátěže závisí na napájecím napětí (U_b) a je nutné ho pro každou proudovou smyčku určit zvlášť. Viz vzorec a graf pro "FMX167" a "Hlavicový převodník teploty". Celkový odpor, který tvoří odpory připojovacích přístrojů, připojovacího kabelu a event. nosného kabelu, nesmí překročit hodnotu odporu zátěže.

FMX167

$$R_{\text{tot}} \leq \frac{U_b - 10 \text{ V}}{0,0225 \text{ A}} - 2 \cdot 0,09 \frac{\Omega}{\text{m}} \cdot l - R_{\text{add}}$$

P01-FMX167xx-16-xx-xx-xx-000

Hlavicový převodník teploty

$$R_{\text{tot}} \leq \frac{U_b - 8 \text{ V}}{0,025 \text{ A}} - R_{\text{add}}$$

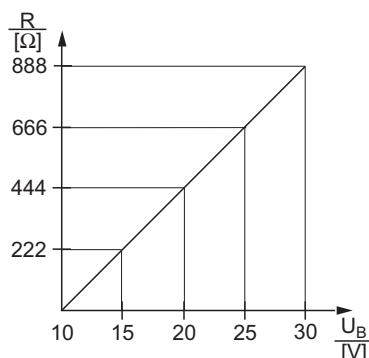
P01-FMX167xx-16-xx-xx-xx-001

R_{ges} = Max. odpor zátěže [Ω]

R_{add} = Přídavné odpory jako např. odpor jednotky vyhodnocení a/nebo nástroje zobrazení - displeje, odpor vedení [Ω]

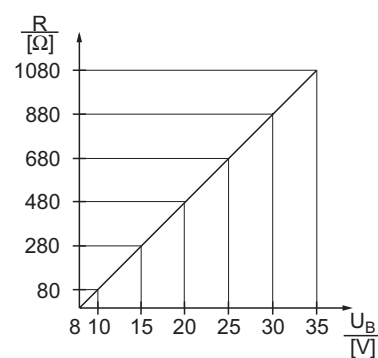
U_b = Napájecí napětí [Ω]

l = Jednoduchá délka nosného kabelu [m] (odpor kabelu/vodič ≤ 0,09 Ω /m)



P01-FMX167xx-05-xx-xx-xx-001

Obr. 10: Graf zátěže FMX167 k přibližnému zjištění odporu zátěže. Přídavné odpory jako jsou např. odpor nosného kabelu se musí podle vzorce odečíst od zjištěné hodnoty.



P01-FMX167xx-05-xx-xx-xx-003

Obr. 11: Graf zátěže převodníku teploty k přibližnému zjištění odporu zátěže. Přídavné odpory se musí podle vzorce odečíst od zjištěné hodnoty.

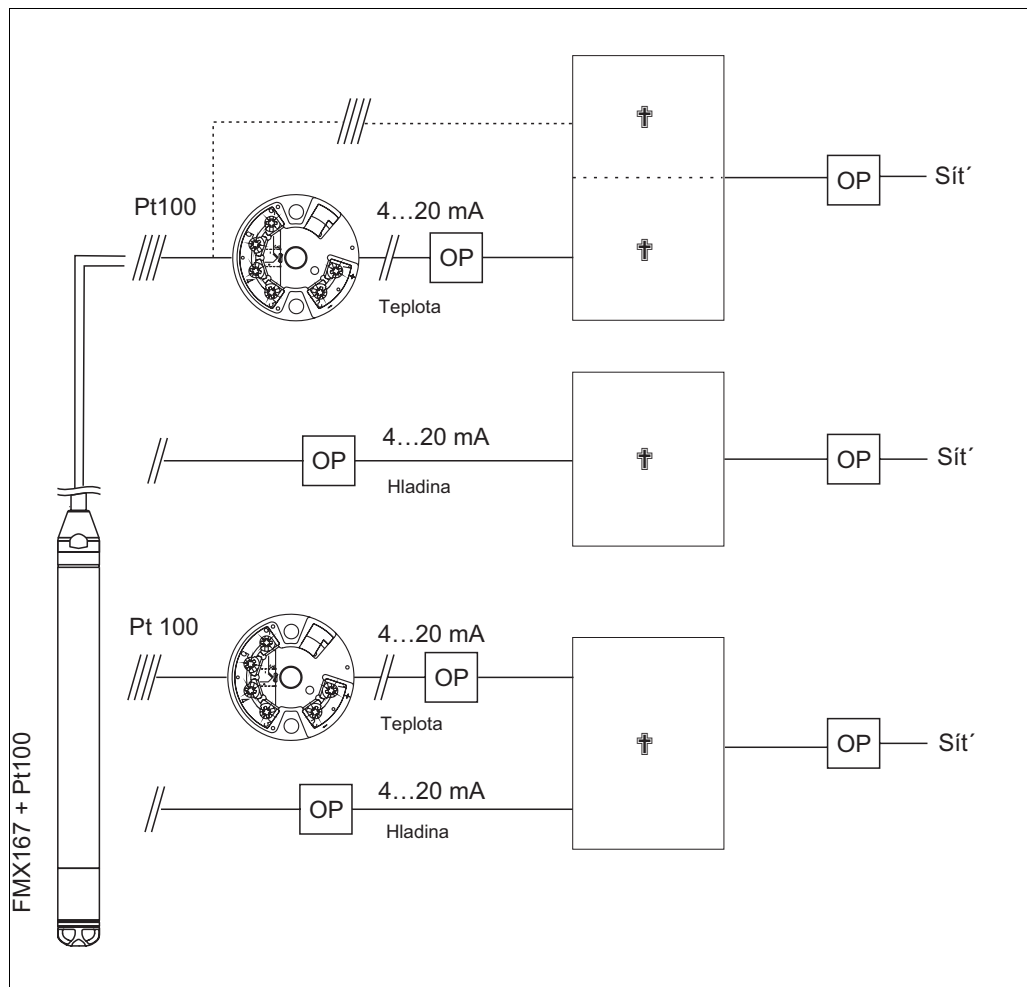
4.2 Připojení měřicí jednotky

4.2.1 Přepět'ová ochrana



Poznámka!

- K ochraně Waterpilot FMX167 a hlavicového převodníku teploty TMT181 před velkými špičkami rušivého napětí doporučuje Endress+Hauser instalaci vnější přepět'ové ochrany před a za zobrazovací jednotku/jednotku vyhodnocení viz obrázek.
- Ve Waterpilot FMX167 je standardně instalovaná přepět'ová ochrana podle EN 61000 (500 V symetrická/1000 V asymerická).



Obr. 12: Elektrické připojení měřicí jednotky

- 1 Zdroj napětí, zobrazovací jednotka/jednotka vyhodnocení s jedním vstupem pro Pt100
 - 2 Zdroj napětí, zobrazovací jednotka/jednotka vyhodnocení s jedním vstupem pro 4 až 20 mA
 - 3 Zdroj napětí, zobrazovací jednotka/jednotka vyhodnocení se dvěma vstupy pro 4 až 20 mA
- OVP Přepět'ová ochrana např. HAW od Endress+Hauser

4.3 Kontrola připojení

Po připojení přístroje je nutné provést následující kontroly:

- Odpovídá napájecí napětí údajů na přístrojovém štítku?
- Je přístroj připojený podle Kapitoly Kapitoly 4.1 "Připojení přístroje"?
- Jsou všechny šrouby pevně dotažené?
- Volitelná připojovací skříň: Jsou všechny kabelové průchodky těsné?

5 Ovládání



Poznámka!

Endress+Hauser nabízí pro Waterpilot a hlavicový převodník teploty TMT181 mnoho možností řešení měřicích míst se zobrazovacími jednotkami a/nebo jednotkami vyhodnocení. Další informace Vám poskytne Endress+Hauser. Kontaktní adresu naleznete na www.cz.endress.com.

6 Údržba

U Waterpilot a volitelného hlavicového převodníku teploty TMT181 není nutné provádět žádnou zvláštní údržbu.




Poznámka!

Připojovací skříň: Kompensace tlaku a filtr GORE-TEX® musí zůstat čisté.

6.1 Čištění povrchu


Při čištění povrchu měřicího přístroje respektujte následující body:

- Použitý čisticí prostředek nesmí poškodit povrch skříně a těsnění.
Informace naleznete na přístrojovém štítku →  6.
- Je nutné eliminovat poškození procesní membrány nebo nosného kabelu.
- Čištění připojovací skříně provádějte vodou nebo látkou navlhčenou ve velmi silně zředěném etanolu.


7 Příslušenství

K Waterpilot se dodávají různé díly příslušenství, které si u Endress+Hauser můžete objednat odděleně → viz také Technická informace TI351P, Kapitola "Informace k objednávce".

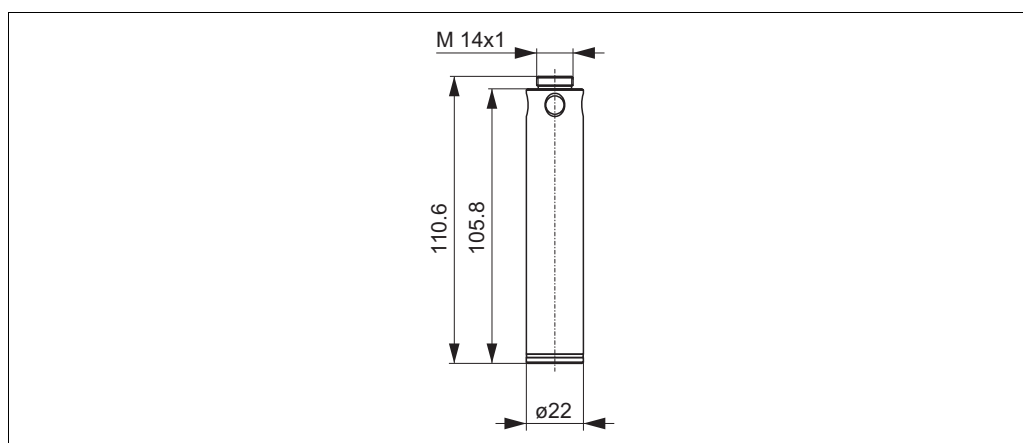
7.1 Upínací svorka

- K jednoduché montáži Waterpilot nabízí Endress+Hauser upínací svorku (→  9, Kapitola 3.3.1).
- Materiál: 1.4404 (AISI 316L) a PA (polyamid) vyztužený sklolaminátem
- Objednávací číslo: 52006151

7.2 Připojovací skříň

- Připojovací skříň IP 66/IP 67 s filtrem GORE-TEX® včetně 3 integrovaných svorek. Připojovací skříň je vhodná také k montáži hlavicového převodníku teploty (objednávací číslo: 52008794) nebo čtyř dalších svorek (objednávací číslo: 52008938) (→  11, Kapitola 3.3.4).
- Objednávací číslo: 52006152


7.3 Přídavné závaží pro FMX167 s vnějším průměrem 22 mm a 29 mm




P01-FMX167csx-06-cs-cs-014

- K eliminaci pohybu do strany (chyba měření) nebo k zjednodušení spouštění do vodicí trubky nabízí Endress+Hauser přídavná závaží. Dohromady je možné sešroubovat několik závaží. Závaží se pak přišroubují přímo na Waterpilot. U přístroje s vnějším průměrem 29 mm (provedení s opláštěnou skříňí) je možné k Waterpilotu přišroubovat maximálně 5 závaží.
- Materiál: 1.4435 (AISI 316L)
- Hmotnost: 300 g
- Objednávací číslo: 52006153

7.4 Hlavicový převodník teploty TMT181 (4 až 20 mA)

- 2-vodičový hlavicový převodník teploty nastavený pro měřicí rozsah od -20 do $+80$ °C. Toto nastavení poskytuje kvalitní zobrazení rozsahu teploty 100K. Respektujte skutečnost, že odporový teploměr Pt100 je vhodný pro teplotní rozsah od -10 do $+70$ °C. Viz také → , Kapitola 3.3.4.
- Objednávací číslo: 52008794

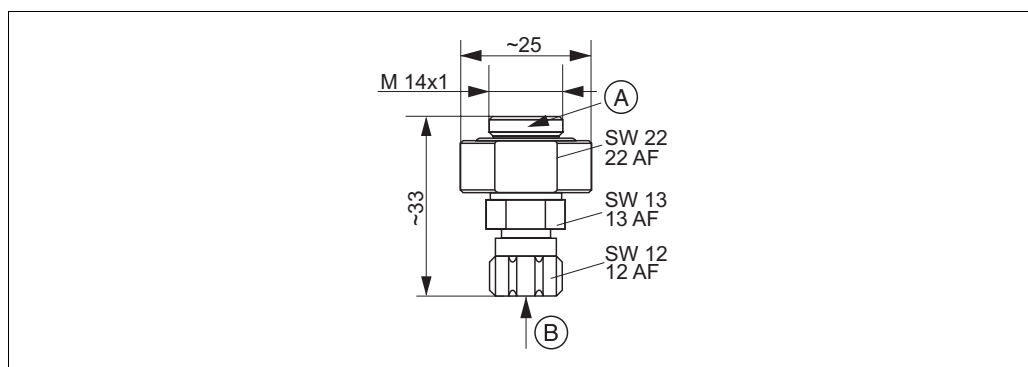
7.5 Montážní šroubení nosného kabelu

- Pro jednoduchou montáž a k uzavření měřicího otvoru FMX167 nabízí Endress + Hauser montážní šroubení nosného kabelu. Viz také → , Kapitola 3.3.2.
- Materiál: 1.4301 (AISI 304)
- Objednávací číslo montážního šroubení nosného kabelu se závitem G 1 ½ A: 52008264
- Objednávací číslo montážního šroubení nosného kabelu se závitem 1 ½ NPT: 52009311

7.6 Svorky

- Čtyři svorky v řadě, bloku pro připojovací skříň FMX21, vhodné pro průřez vodiče: 0.08 až 2.5 mm²
- Objednávací číslo: 52008938

7.7 Testovací adaptér pro Waterpilot s vnějším průměrem 22 mm a 29 mm



Obr. 13: Testovací adaptér

- A Připojení vhodné pro Waterpilot
 B Připojení hadice s tlakovým vzduchem, vnitřní průměr rychlospojky 4 mm

- K jednoduchému testu funkce hladinových sond nabízí Endress+Hauser testovací adaptér.
- Respektujte maximální tlak hadice s tlakovým vzduchem a maximální přetížení hladinové sondy. (→ Maximální přetížení hladivé sondy viz Technická informace TI351P Waterpilot nebo Internet: www.cz.endress.com → Vybrat zemi → Download → Vyhledávací rozsah: Dokumentace)
- Maximální tlak dodané rychlospojky: 10 bar
- Materiál adaptéru: 1.4301 (AISI 304)
- Rychlospojka: Eloxovaný hliník
- Hmotnost adaptéru: 39 g
- Objednávací číslo: 52011868

7.8 Označení kabelů

V případě, že zákazník specifikuje délku nosného kabelu, nabízí Endress+Hauser k zjednodušení instalace označení nosného kabelu, viz Technická informace TI351P, "Informace k objednavce".



Poznámka

- Označení se používá výhradně k instalaci.
 - U přístrojů s osvědčením pitné vody musí být označení odstranitelné.
 - Přitom nesmí dojít k poškození nosného kabelu.
- Není určené k použití Waterpilot FMX167 v prostředí s nebezpečím výbuchu.

8 Odstraňování závad

8.1 Závady Waterpilot FMX167 s volitelným Pt100

Popis závady, poruchy	Příčina	Opatření
Bez měřicího signálu	Připojení vedení 4 až 20 mA není správné	Připojit přístroj podle → 13, Kapitola 4.1.
	Bez napájení vedením 4 až 20 mA	Zkontrolujte proudovou smyčku.
	Napájecí napětí je velmi nízké (min. 10 V DC-stejnosměrný proud)	– Zkontroluje napájecí napětí. – Celkový odpor je vyšší než max. odpor zátěže → 13, Kapitola 4.1
	Závadný Waterpilot	Provedte výměnu Waterpilot.
Hodnota teploty je nepřesná/špatná (jen u Waterpilot FMX167 s Pt100)	Pt100 připojené v 2-vodičovém obvodu, odpor vedení není kompenzovaný	– Kompenzovat odpor vedení. – Připojit Pt100 jako 3-vodičový nebo 4-vodičový obvod.

8.2 Závady hlavicového převodníku teploty TMT181

Popis závady, poruchy	Příčina	Opatření
Bez měřicího signálu	Připojení vedení 4 až 20 mA není správné	Připojit přístroj podle → 13, Kapitola 4.1.
	Bez napájení přes vedení 4 až 20 mA	Zkontrolovat proudovou smyčku.
	Napájecí napětí je velmi nízké (min. 8 V DC-stejnosměrný proud)	– Zkontrolovat napájecí napětí. – Celkový odpor vyšší než max. odpor zátěže → 13, Kapitola 4.1.
Nedostatečný proud ≤ 3.6 mA nebo ≥ 21 mA	Připojení Pt100 není správné	Připojit přístroj podle → 13, Kapitola 4.1.
	Připojení vedení 4 až 20 mA není správné	Připojit přístroj podle → 13, Kapitola 4.1.
	Závada odporového teploměru Pt100	Provést výměnu Waterpilot.
	Závada hlavicového převodníku teploty	Provést výměnu hlavicového převodníku teploty
Měřená hodnota je nepřesná/špatná	Připojit Pt100 do 2-vodičového obvodu, odpor vedení není kompenzovaný	– Kompenzovat odpor vedení. – Připojit Pt100 jako 3-vodičový nebo 4-vodičový obvod.



8.3 Náhradní díly

Poznámka!

Náhradní díly si můžete objednat přímo u Endress+Hauser.

Ochranná čepička procesní membrány

Pro FMX167 s vnějším průměrem 22 mm a 29 mm

- 5 kusů v sadě
- Objednáací číslo: 52008999

Pro FMX167 s vnějším průměrem 42 mm

- Objednáací číslo: 917755-0000

Sada ke kompenzaci tlaku

- Sada se skládá z 10 kusů teflonových filtrů a 5 kusů kabelových průchodek
- Objednáací číslo: 52005578

8.4 Vrácení přístroje

Před odesláním přístroje k testování:

- Odstraňte veškeré zbytky média. Především zkontrolujte těsnicí drážky a štěrby, ve kterých mohou být zbytky média. To je důležité především u nebezpečných médií, která ohrožují zdraví. Viz "Prohlášení o kontaminaci a čištění" (viz předposlední strana).

K zásilce přiložte:

- Vyplněné a podepsané "Prohlášení o kontaminaci a čištění" (viz předposlední strana). Jedině tak může Endress+Hauser testovat vrácený přístroj.
- Chemické a fyzikální vlastnosti média.
- Popis aplikace.
- Popis závady, která se vyskytla.
- Zvláštní manipulační předpisy, pokud jsou nutné např. Bezpečnostní list podle EN 91/155/EEC.

8.5 Likvidice

Při likvidaci je nutné respektovat jednotlivé druhy materiálů a při zhodnocení jednotlivé díly přístrojů.

9 Technické údaje

Technické údaje naleznete v Technické informaci TI351P Waterpilot

(→ viz také: www.cz.endress.com → Vybrat zemi → Download → Vyhledávací rozsah: Dokumentace).

Rejstřík

B	
Bezpečnostní předpisy	4
M	
Montáž montážního šroubení nosného kabelu	10
Montáž upínací svorky	9
Montáž připojovací skříňe	11
Montáž převodníku teploty TMT181	11
N	
Napájecí napětí	14
O	
Ochranná čepička procesní membrány	21
Odpor - zátěž	15
Označení kabelu	20
P	
Příkon	15
Příslušenství	18
Připojení přístroje	13
Přístrojový štítek Waterpilot FMX167	6
Přepět'ová ochrana	16
Příkon	15
S	
Sada ke kompenzaci tlaku	21
Specifikace kabelů	14
T	
Odstranění závad, poruch	20
U	
Údržba a čištění povrchu	17
V	
Vrácení přístroje	21

Prohlášení o kontaminaci a dekontaminaci

Č. RA

--	--	--	--	--	--	--	--

Na všech dodacích listech uvádějte, prosím, zpětné číslo dodávky (RA#) sdělené Endress+Hauser a toto číslo uveďte také na obalu. Nerespektování tohoto pokynu může vést k odmítnutí Vaší dodávky.

Z důvodu zákonných předpisů a pro bezpečnost našich pracovníků a provozních prostředků potřebujeme ještě před vyřízením Vaší zakázky podepsané toto "Prohlášení o kontaminaci a dekontaminaci". Toto prohlášení umístíte bezpodmínečně na obalu.

Typ přístroje / senzor _____

Sériové číslo _____

Použití jako přístroj SIL v bezpečnostním systému

Procesní data Teplota _____ [°C]

Tlak _____ [Pa]

Vodivost _____ [S]

Viskozita _____ [mm² /s]

Médium a varování



	Médium/koncentrace	Identifikace č. CAS	hořlavé	jedovaté	žiravin	zdraví škodlivé	ostatní*	bezpečné
Procesní médium								
Médium pro procesní čištění								
Vrácený díl čištěný s								

* výbušné; oxidující; nebezpečné pro životní prostředí; biologicky nebezpečné; radioaktivní. Zaškrtněte, pokud se vyskytne jeden z výstražných pokynů, přiložte List bezpečnostních údajů a event. speciální manipulační předpisy.

Popis závady _____

Údaje o společnosti

Společnost _____	Tel. číslo kontaktní osoby: _____
Adresa _____	Fax / E-Mail _____
_____	Č. objednávky _____

"Potvrzujeme, že předložené prohlášení jsme vyplnili podle našeho nejlepšího svědomí pravdivě a úplně. Dále potvrzujeme, že vrácené díly jsme pečlivě očistili a podle našeho nejlepšího svědomí jsou bez zbytků v nebezpečném množství".

Místo, datum _____

Jméno (prosím, tiskacím písmem) _____

Podpis _____

Česká republika

Endress+Hauser Czech s.r.o.

Olbrachtova 2006/9
140 00 Praha 4

tel. 241 080 450
fax 241 080 460
info@cz.endress.com
www.cz.endress.com
www.e-direct.cz

Endress+Hauser 
People for Process Automation