

# Stručné pokyny k obsluze Waterpilot FMX21

Hydrostatické měření hladiny  
4 až 20 mA analogový



Tyto pokyny představují stručné pokyny k obsluze; nejsou náhradou návodu k obsluze náležícího zařízení.

Podrobné informace lze vyhledat v návodu k obsluze a v další dokumentaci:

K dispozici pro všechny verze zařízení z následujících zdrojů:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphon/tablet: *Endress+Hauser Operations App*



# Obsah

<b>1</b>	<b>O tomto dokumentu</b>	<b>3</b>
1.1	Účel dokumentu	3
1.2	Použité symboly	4
1.3	Dokumentace	6
1.4	Registrované ochranné známky	6
1.5	Termíny a zkratky	7
1.6	Výpočet přestavení	8
<b>2</b>	<b>Základní bezpečnostní pokyny</b>	<b>9</b>
2.1	Požadavky na pracovníky	9
2.2	Určené použití	9
2.3	Bezpečnost na pracovišti	9
2.4	Bezpečnost provozu	9
2.5	Bezpečnost výrobku	10
<b>3</b>	<b>Vstupní přejímka a identifikace výrobku</b>	<b>10</b>
3.1	Vstupní přejímka	10
3.2	Identifikace výrobku	11
3.3	Výrobní štítky	11
3.4	Skladování a přeprava	12
<b>4</b>	<b>Montáž</b>	<b>14</b>
4.1	Požadavky na montáž	14
4.2	Doplňující pokyny k montáži	15
4.3	Montáž přístroje Waterpilot pomocí závěsné svorky	16
4.4	Montáž přístroje pomocí svíracího šroubení	17
4.5	Montáž přípojovací skříňky	18
4.6	Montáž teplotního hlavicevého převodníku TMT71 s přípojovací skříňkou	19
4.7	Označení kabelu	20
4.8	Kontrola po montáži	21
<b>5</b>	<b>Elektrické připojení</b>	<b>21</b>
5.1	Připojení přístroje	22
5.2	Napájecí napětí	24
5.3	Specifikace kabelu	24
5.4	Spotřeba energie	24
5.5	Spotřeba proudu	25
5.6	Připojení měřicí jednotky	25
5.7	Kontrola po připojení	27
<b>6</b>	<b>Možnosti ovládání</b>	<b>27</b>
6.1	Přehled možností ovládání	27

## 1 O tomto dokumentu

### 1.1 Účel dokumentu

Stručný návod k obsluze obsahuje všechny podstatné informace od vstupní přejímky až po první uvedení do provozu.

## 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 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



#### Stejnoseměrný proud



#### Střídavý proud



#### Stejnoseměrný a střídavý proud

#### Uzemnění

Uzemněná svorka, uzemněná pomocí zemnicího systému.

#### Ochranné zemnění (PE)

Zemnicí svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoli dalšího připojení. Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně zařízení.

#### Ekvipotenciální spojení

Spojení, které musí být připojeno k zemnicímu systému provozu: v závislosti na národních či podnikových předpisech může být liniový nebo hvězdicový systém zemnění pro vyrovnání potenciálu.

### 1.2.3 Symboly nástrojů

#### Plochý šroubovák

#### Křížový šroubovák

#### Klíč na inbusové šrouby

#### Klíč otevřený plochý

### 1.2.4 Symboly pro určité typy informací

#### **Povoleno**

Postupy, procesy a kroky, které jsou povolené

#### **Upřednostňované**

Postupy, procesy a kroky, které jsou upřednostňované

#### **Zakázáno**

Postupy, procesy a kroky, které jsou zakázané

#### **Tip**

Označuje doplňující informace



Odkaz na dokumentaci



Odkaz na stránku



Odkaz na obrázek

**1., 2., 3.**

Řada kroků



Výsledek určitého kroku



Nápověda v případě problémů



Vizuální inspekce

### 1.2.5 Symboly v grafice

**1, 2, 3, ...**

Číslo položek

**1., 2., 3.**

Řada kroků

**A, B, C, ...**

Pohledy

**A-A, B-B, C-C atd.**

Řezy

## 1.3 Dokumentace

Na webu společnosti Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)) jsou v sekci Ke stažení k dispozici tyto druhy dokumentace:



Přehled rozsahu související technické dokumentace najdete v následujících článcích:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://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.

### 1.3.1 Návod k obsluze (BA)

#### Váš referenční průvodce

Tento Návod k obsluze obsahuje všechny informace, které jsou vyžadovány v různých fázích životního cyklu zařízení: od identifikace produktu, příchozího převzetí a skladování přes montáž, připojení, provoz a uvedení do provozu až po řešení závad, údržbu a likvidaci.

### 1.3.2 Bezpečnostní pokyny (XA)

V závislosti na typu schválení jsou následující Bezpečnostní pokyny (XA) dodávány společně se zařízením. Tvoří pak nedílnou součást návodu k obsluze.



Na typovém štítku jsou uvedeny bezpečnostní pokyny (XA), které s přístrojem souvisejí.

## 1.4 Registrované ochranné známky

### 1.4.1 GORE-TEX®

Ochranná známka společnosti W.L. Gore & Associates, Inc., USA.

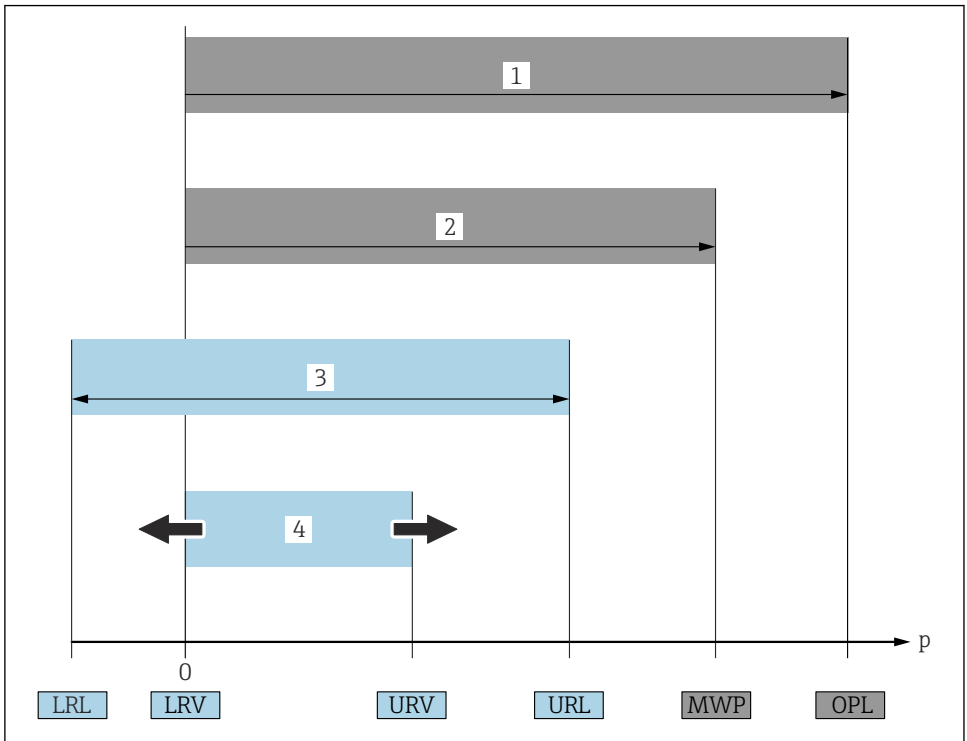
### 1.4.2 TEFLON®

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

### 1.4.3 iTEMP®

Ochranná známka společnosti Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG, Nesselwang, D.

## 1.5 Termíny a zkratky



A0029505

- OPL (1)**  
 Over Pressure Limit OPL (mezí přetlak = mez přetížení) pro měřicí přístroj závisí na prvku s nejslabší charakteristikou s ohledem na tlak, co se týká vybraných součástí, tzn. že vedle měřicího senzoru se musí brát v úvahu rovněž procesní připojení. Respektujte rovněž závislost mezi tlakem a teplotou.  
 Mezní přetlak OPL smí působit pouze po určitou omezenou dobu.
- MWP (2)**  
 MWP (maximální provozní tlak) (Maximum Working Pressure) pro senzory závisí na prvku s nejslabší charakteristikou s ohledem na tlak, co se týká vybraných součástí, tzn. že vedle měřicího senzoru se musí brát v úvahu rovněž procesní připojení. Respektujte rovněž závislost mezi tlakem a teplotou.  
 Maximální provozní tlak MWP smí na přístroj působit po neomezenou dobu.  
 Údaj o maximálním provozním tlaku (MWP) lze nalézt rovněž na typovém štítku.
- Maximální rozsah měření senzoru (3)**  
 Rozsah mezi LRL a URL. Tento rozsah měření senzoru se rovná maximálnímu rozsahu kalibrace/seřízení.

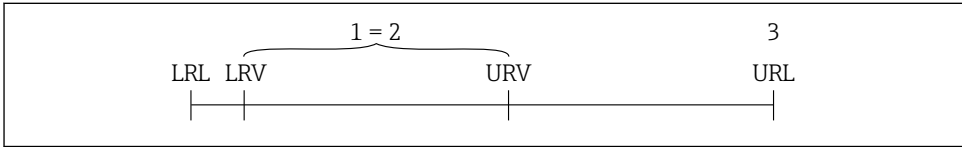
### ▪ Kalibrovaný/justovaný rozsah (4)

Rozsah mezi LRV a URV. Tovární nastavení: 0 až URL

Další kalibrované rozsahy lze objednat jako individuálně přizpůsobené rozsahy.

- **p:** tlak
- **LRL:** Lower range limit
- **URL:** Upper range limit
- **LRV:** Lower range value
- **URV:** Upper range value
- **TD (přestavení rozsahu):** příklad – viz dále
- **PE:** polyethylen
- **FEP:** fluorovaný ethylen-propylen
- **PUR:** polyuretan

## 1.6 Výpočet přestavení



A0029545

- 1 Kalibrovaný/seřizovaný rozsah
- 2 Rozsah podle nulového bodu (4 až 20 mA analogový; specifický zakázkový rozsah lze nastavit pouze ve výrobě na základě objednávky)
- 3 Senzor URL

### Příklad

- Senzor: 10 bar (150 psi)
- Horní hodnota rozsahu (URL) = 10 bar (150 psi)
- Kalibrovaný/seřizovaný rozsah: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Spodní hodnota rozsahu (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Horní hodnota rozsahu (URL) = 5 bar (75 psi)

Přestavení (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

V tomto příkladu má TD hodnotu 2:1.  
Tento rozsah je založen na nulovém bodě.



## 2 Základní bezpečnostní pokyny

### 2.1 Požadavky na pracovníky

Pracovníci musí splňovat následující požadavky pro jejich úkoly:

- ▶ Vyškolení a kvalifikovaní specialisté musejí mít pro tuto konkrétní funkci a úkol odpovídající vzdělání.
- ▶ Pracovníci musejí mít pověření vlastníka/provozovatele závodu.
- ▶ Personál musí být obeznámen s federálními/národními předpisy.
- ▶ Před zahájením práce si pracovníci musí přečíst pokyny uvedené v návodu k použití, doplňkové dokumentaci i na certifikátech (podle aplikace) a porozumět jim.
- ▶ Pracovníci musejí dodržovat pokyny a obecné zásady.

### 2.2 Určené použití

#### 2.2.1 Aplikace a média

Waterpilot FMX21 je senzor hydrostatického tlaku pro měření hladiny čisté sladké vody, odpadních vod a slané vody. U verzí senzoru s odporovým teploměrem Pt100 se současně měří teplota.

Volitelný hlavicový převodník teploty převádí signál z Pt100 na signál 4 až 20 mA.

#### 2.2.2 Nesprávné použití

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

Ověření sporných případů:

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

### 2.3 Bezpečnost na pracovišti

Pro práci na přístroji a s přístrojem:

- ▶ Používejte požadované osobní ochranné prostředky podle federálních/národních předpisů.
- ▶ Před připojením přístroje vypněte napájecí zdroj.

### 2.4 Bezpečnost provozu

Nebezpečí zranění!

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

#### Úpravy na zařízení

Neoprávněné úpravy zařízení jsou nepřípustné a mohou vést k nepředvídatelnému nebezpečí.

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

## Opravy

Pro zaručení provozní bezpečnosti a spolehlivosti

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

## Prostor s nebezpečím výbuchu

Pro vyloučení nebezpečí pro osoby nebo zařízení, když je zařízení používáno v prostoru vyžadujícím příslušné schválení (např. ochrana proti výbuchu, bezpečnost tlakových nádob):

- ▶ Podle štítku ověřte, zda objednané zařízení smí být uvedeno do provozu pro uvažované použití v oblasti, pro níž je nezbytné příslušné schválení.
- ▶ Dodržujte specifikace v samostatné doplňující dokumentaci, jež tvoří nedílnou součást tohoto návodu.

## 2.5 Bezpečnost výrobku

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

Splňuje všeobecné bezpečnostní normy a zákonné požadavky. Vyhovuje všem nařízením ES, které jsou uvedeny v ES prohlášení o shodě pro konkrétní zařízení. Endress+Hauser potvrzuje tuto skutečnost opatřením zařízení značkou CE.

# 3 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

## 3.1 Vstupní přejímka

Během vstupní přejímky zkontrolujte následující aspekty:

- Jsou objednáací kódy na dodacím listě a štítek na výrobku identické?
- Je zboží nepoškozené?
- Shodují se údaje na typovém štítku s údaji na dodacím listu?
- V případě potřeby (viz typový štítek): Jsou poskytnuty bezpečnostní pokyny, např. XA?



Pokud některá z těchto uvedených podmínek není splněna, kontaktujte prodejní místo výrobce.

## 3.2 Identifikace výrobku

Pro identifikaci přístroje jsou k dispozici tyto možnosti:

- specifikace na typovém štítku
- rozšířený objednávací kód s rozpisem funkcí přístroje na dodacím listu
- výrobní číslo ze štítků zapište do *W@M Device Viewer* [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer). Zobrazují se všechny informace o měřicím přístroji spolu s přehledem rozsahu dodávané technické dokumentace.
- Zadejte sériové číslo na typovém štítku do aplikace *Endress+Hauser Operations* nebo naskenujte 2D maticový kód na typovém štítku pomocí aplikace *Endress+Hauser Operations*

### 3.2.1 Adresa výrobce

Endress+Hauser SE+Co. KG

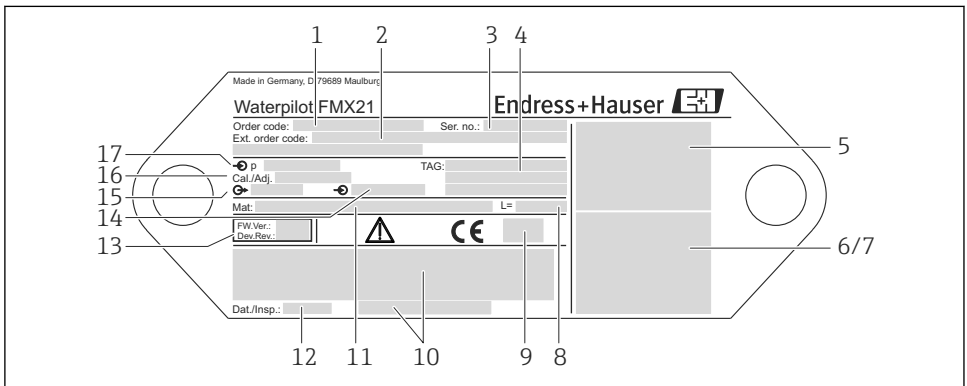
Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Německo

Adresa výrobního závodu: Viz typový štítek.

## 3.3 Výrobní štítky

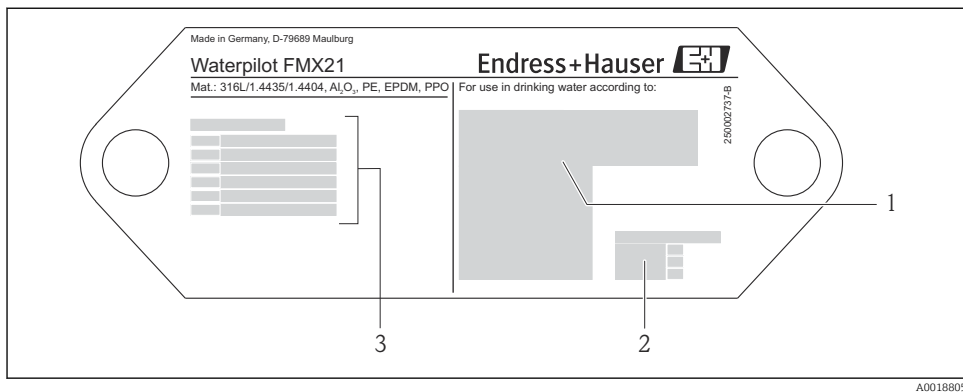
### 3.3.1 Typové štítky na prodlužovacím kabelu



A0018802

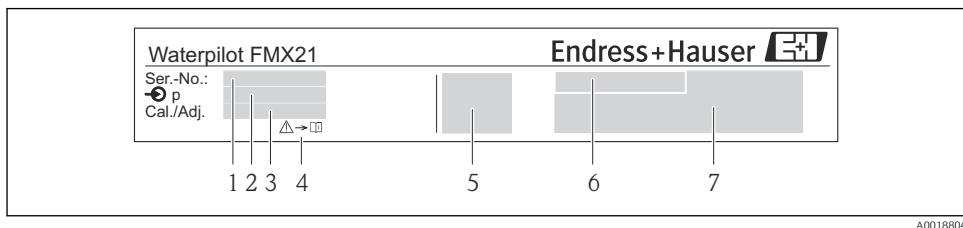
- 1 *Objednávací kód (zkrácený pro opakované objednávky); význam jednotlivých písmen a číslic je uveden v detailech v potvrzení objednávky.*
- 2 *Rozšířené objednávací číslo (kompletní)*
- 3 *Výrobní číslo (pro jednoznačnou identifikaci)*
- 4-17 *Viz návod k obsluze*

## Další typový štítek pro přístroj se schváleními



- 1 Symbol schválení (schválení pro pitnou vodu)
- 2 Odkaz na související dokumentaci
- 3 Číslo povolení (povolení pro provoz v námořním prostředí)

### 3.3.2 Další typový štítek pro zařízení s vnějším průměrem 22 mm (0,87 in) a 42 mm (1,65 in)



- 1 Výrobní číslo
- 2 Jmenovitý rozsah měření
- 3 Nastavený rozsah měření
- 4 Značka CE nebo symbol schválení
- 5 Číslo certifikátu (volitelně)
- 6 Text schválení (volitelně)
- 7 Odkaz na dokumentaci

## 3.4 Skladování a přeprava

### 3.4.1 Podmínky skladování

Používejte původní obal.

Měřicí přístroj skladujte v čistém a suchém prostředí a chraňte jej před poškozením způsobeným otřesy (EN 837-2).

## Rozsah teplot skladování

*Přístroj + Pt100 (volitelně)*

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

*Kabel*

(při montáži v pevné poloze)

- S PE: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)
- S FEP: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)
- S PUR: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

*Svorkovnice*

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

*Teplotní hlavicový převodník TMT71 (volitelně)*

-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

### 3.4.2 Přeprava výrobku na místo měření

#### **VAROVÁNÍ**

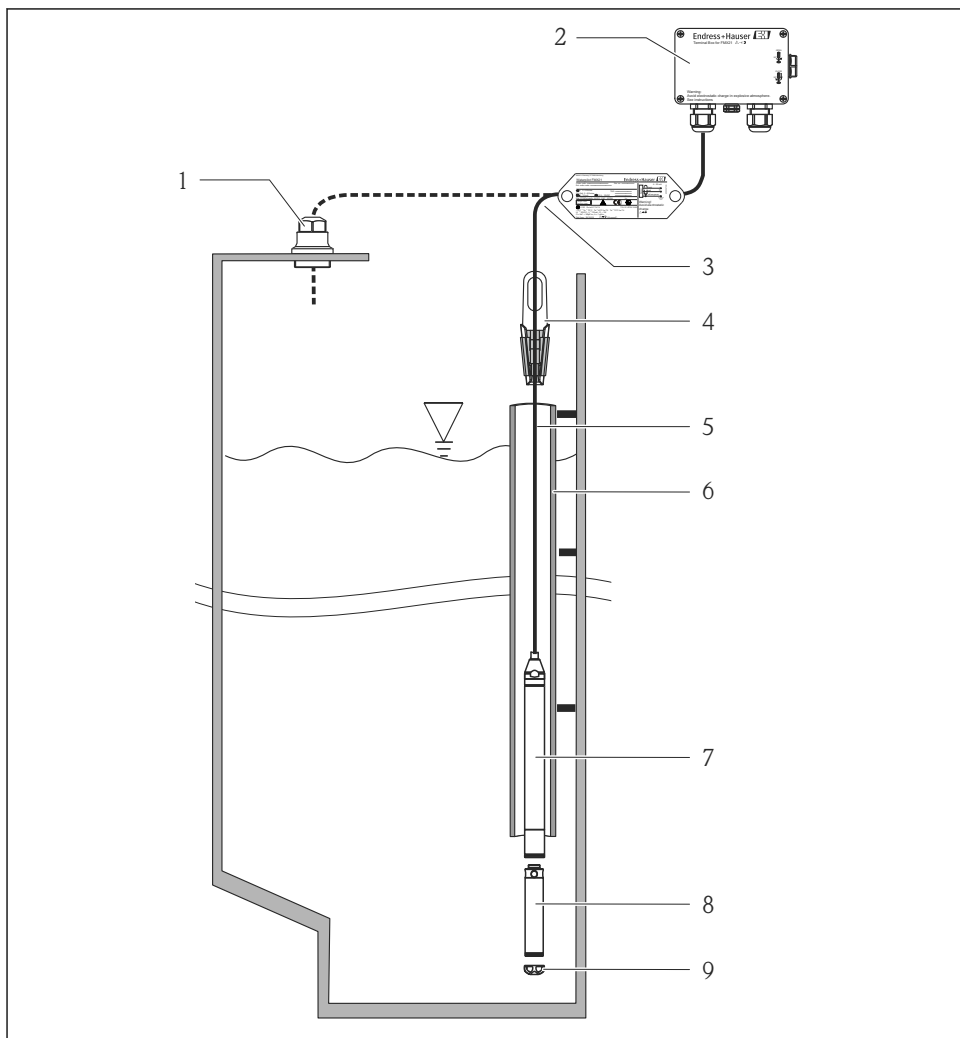
#### **Nesprávná přeprava!**

Může dojít k poškození přístroje nebo kabelu a vyvstává nebezpečí zranění!

- ▶ Měřicí přístroj přepravujte v původním obalu.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny a přepravní podmínky pro zařízení vážící více než 18 kg (39,6 lb).

## 4 Montáž

### 4.1 Požadavky na montáž



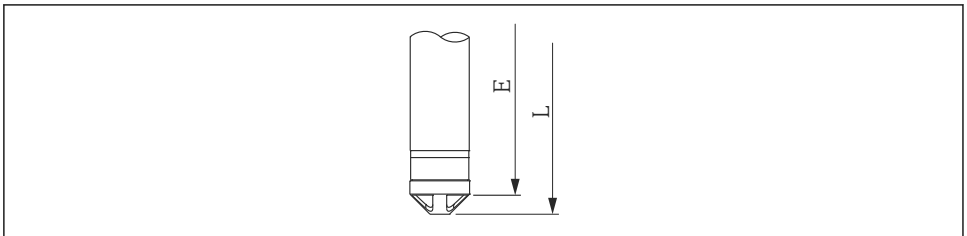
A0018770

- 1 Svírací šroubení pro montáž (lze objednat jako příslušenství)
- 2 Připojovací skříňka (lze objednat jako příslušenství)
- 3 Poloměr ohybu prodlužovacího kabelu 120 mm (4,72 in)
- 4 Závěsná svorka (lze ji objednat jako příslušenství)
- 5 Prodlužovací kabel
- 6 Vodící trubice

- 7 Přístroj
- 8 Další závaží lze objednat jako příslušenství k přístroji s vnějším průměrem 22 mm (0,87 in) a 29 mm (1,14 in)
- 9 Ochranné víčko

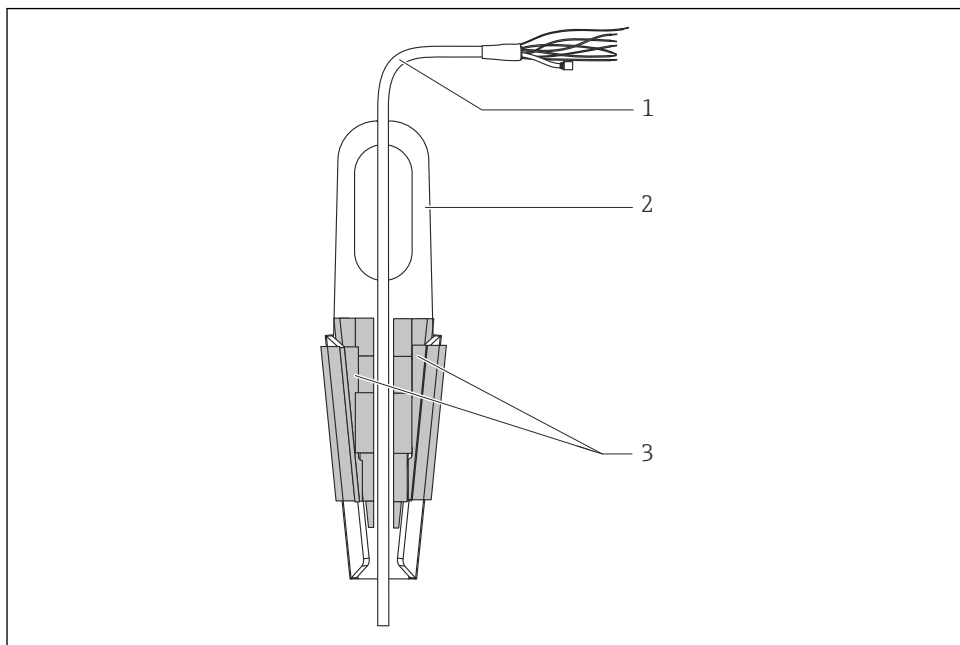
## 4.2 Doplnující pokyny k montáži

- Délka kabelu
  - Podle specifikace provozovatele v metrech nebo stopách.
  - Omezená délka kabelu při instalaci s volně zavěšeným zařízením se svíracím šroubením pro montáž kabelu nebo montážní sponou a rovněž pro schválení FM/CSA: max. 300 m (984 ft).
- Boční pohyb hladinové sondy může způsobit chyby měření. Z tohoto důvodu nainstalujte sondu do místa bez výskytu proudění a turbulencí nebo použijte vodící trubici. Vnitřní průměr vodící trubice musí být alespoň o 1 mm (0,04 in) větší než vnější průměr zvoleného zařízení FMX21.
- Aby se vyloučilo mechanické poškození měřicího článku, je zařízení vybaveno ochranným víčkem.
- Kabel musí končit v suché místnosti nebo ve vhodné připojovací skříňce. Připojovací skříňka od společnosti Endress+Hauser zajišťuje ochranu před vlhkostí a klimatickými vlivy a je vhodná k instalaci ve venkovním prostředí (další informace naleznete v návodu k obsluze).
- Tolerance délky kabelu: < 5 m (16 ft):  $\pm 17,5$  mm (0,69 in); > 5 m (16 ft):  $\pm 0,2$  %
- Pokud se kabel zkracuje, musí se znovu upevnit filtr u trubice pro kompenzaci tlaku. Společnost Endress+Hauser nabízí k tomuto účelu sadu pro zkracování kabelu (další informace naleznete v návodu k obsluze) (dokumentace SD00552P/00/A6).
- Společnost Endress+Hauser doporučuje používat kroucený, stíněný kabel.
- V aplikacích v oblasti stavby lodí je třeba vykonat opatření k zamezení šíření požáru podél kabelových svazků.
- Délka prodlužovacího kabelu závisí na uvažovaném nulovém bodu hladiny. Výšku ochranné čepičky je třeba brát do úvahy při navrhování uspořádání místa měření. Nulový bod hladiny (E) odpovídá poloze membrány izolující od procesu. Nulový bod hladiny = E; hrot sondy = L (viz následující schéma).



A0026013

## 4.3 Montáž přístroje Waterpilot pomocí závěsné svorky



A0018793

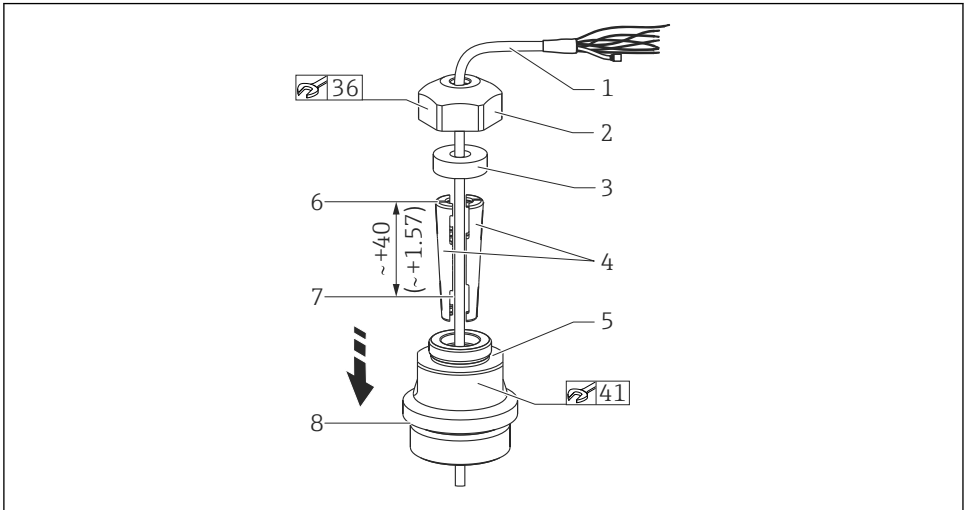
- 1 Prodlužovací kabel
- 2 Závěsná svorka
- 3 Upínací čelisti

### 4.3.1 Montáž závěsné svorky:

1. Namontujte závěsnou svorku (položka 2). Při volbě upevňovacího bodu vezměte do úvahy hmotnost prodlužovacího kabelu (položka 1) a přístroje.
2. Posuňte tlakem upínací čelisti nahoru (položka 3). Umístěte prodlužovací kabel (položka 1) mezi upínací čelisti, jak je znázorněno na obrázku.
3. Přidržte prodlužovací kabel (položka 1) v dané poloze a tlakem posuňte upínací čelisti (položka 3) zpět dolů. Mírným poklepáním na upínací čelisti z horní strany je zajistěte ve spodní poloze.



## 4.4 Montáž přístroje pomocí svíracího šroubení



A0018794

1 Znárodně se závitem G 1½". Jednotka měření mm (in)

- 1 Prodlužovací kabel
- 2 Víčko pro svírací šroubení pro montáž
- 3 Těsnicí kroužek
- 4 Upínací pouzdra
- 5 Adaptér pro svírací šroubení pro montáž
- 6 Horní hrana upínacího pouzdra
- 7 Požadovaná délka prodlužovacího kabelu a sonda Waterpilot před sestavením
- 8 Po sestavení je položka 7 umístěna vedle svíracího šroubení se závitem G 1½": výška povrchu těsnění adaptéru nebo výška konce závitu NPT 1½" u adaptéru



Pokud chcete hladinovou sondu posunout do určité hloubky, umístěte horní hranu upínacího pouzdra 40 mm (4,57 in) výše, než činí požadovaná hloubka. Poté zatlačte prodlužovací kabel a upínací pouzdro do adaptéru, jak se popisuje v kroku 6 v následujícím textu.

### 4.4.1 Montáž svíracího šroubení se závitem G 1½" nebo NPT 1½":

1. Vyznačte požadovanou délku prodlužovacího kabelu na prodlužovacím kabelu.
2. Provléčte sondu měřicí šterbinou a opatrně posouvejte prodlužovací kabel dolů. Upevněte prodlužovací kabel, aby neprokluzoval.
3. Nasuňte adaptér (položka 5) přes prodlužovací kabel a zašroubujte jej pevně do návarku.
4. Nasuňte těsnicí kroužek (položka 3) a kryt (položka 2) shora na kabel. Zatlačte těsnicí kroužek do krytu.

5. Umístěte upínací pouzdra (položka 4) kolem prodlužovacího kabelu (položka 1) ve vyznačeném bodě, jak je znázorněno na obrázku.
6. Nasuňte prodlužovací kabel s upínacími pouzdry (položka 4) do adaptéru (položka 5)
7. Umístěte kryt (položka 2) s těsnicím kroužkem (položka 3) na adaptér (položka 5) a pevně je sešroubujte s adaptérem.



Při odstraňování svíracího šroubení pro montáž použijte tento postup v opačném sledu kroků.

#### **UPOZORNĚNÍ**

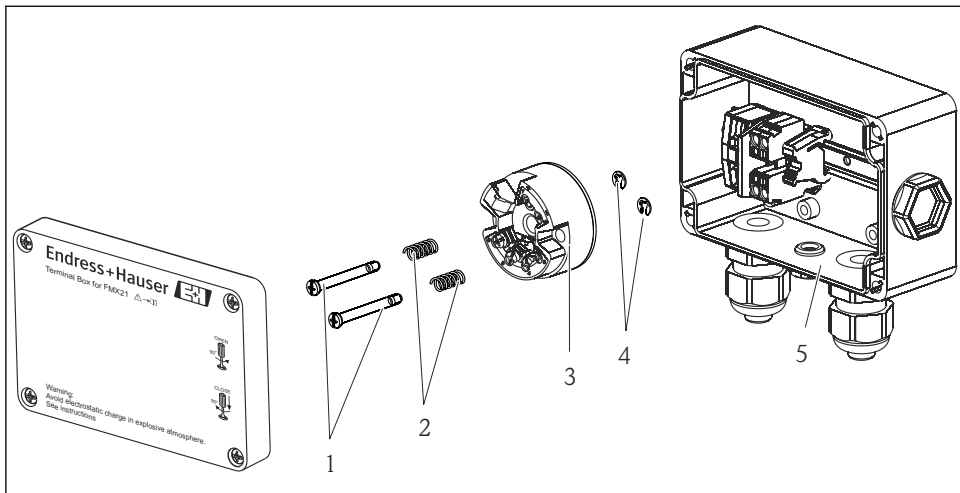
#### **Nebezpečí úrazu!**

- Používejte pouze nenatlakované nádoby.

## **4.5 Montáž připojovací skříňky**

Volitelná připojovací skříňka se montuje pomocí čtyř šroubů (M4). Rozměry svorkovnice najdete v technických informacích

## 4.6 Montáž teplotního hlavicového převodníku TMT71 s přípojovací skříňkou



A0018813

- 1 Montážní šrouby
- 2 Montážní pružiny
- 3 Teplotní hlavicový převodník TMT71
- 4 Zajišťovací podložky
- 5 Svorkovnice

 Přípojovací skříňku otevřete pouze šroubovákem.

### VAROVÁNÍ

#### Nebezpečí výbuchu!

- TMT71 není konstruován pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

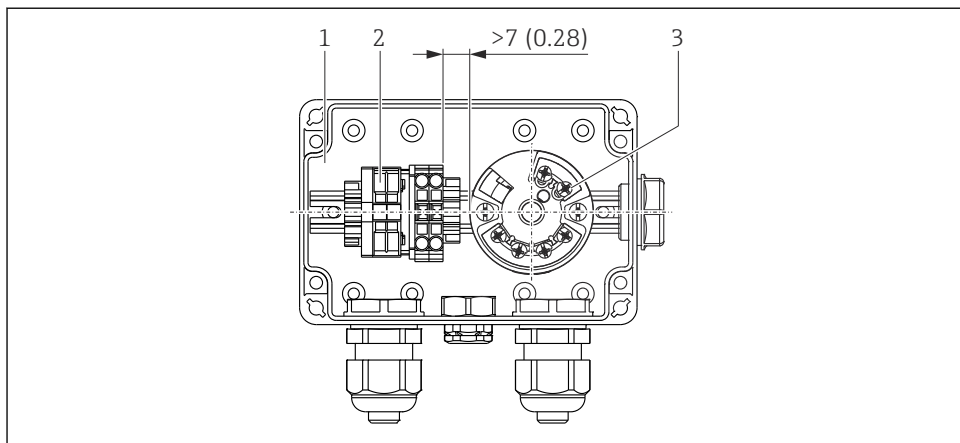
#### 4.6.1 Montáž teplotního hlavicového převodníku:

1. Proveďte montážní šrouby (položka 1) s montážními pružinami (položka 2) otvorem v teplotním hlavicovém převodníku (položka 3)
2. Zajištěte montážní šrouby pomocí zajišťovacích podložek (položka 4). Zajišťovací podložky, montážní šrouby a pružiny jsou součástí rozsahu dodávky teplotního hlavicového převodníku.
3. Našroubujte teplotní hlavicový převodník pevně do hlavice do provozu. Šířka čepele šroubováku max. 6 mm (0,24 in)

### OZNAMENÍ

#### Dbejte, aby nedošlo k poškození teplotního hlavicového převodníku.

- Neutahujte montážní šroub příliš velkou silou.



A0018696

Jednotka měření mm (in)

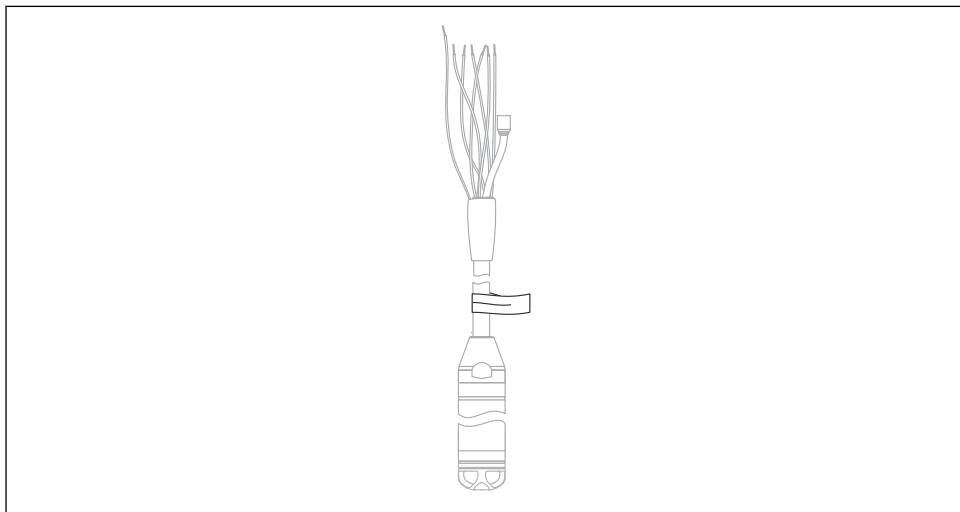
- 1 Svorkovnice
- 2 Řada svorek
- 3 Teplotní hlavicový převodník TMT71

## OZNÁMENÍ

### Nesprávná montáž!

- Je třeba zachovat vzdálenost > 7 mm (28 in) mezi řadou svorek a teplotním hlavicovým převodníkem TMT71.

## 4.7 Označení kabelu



A0030955

- Pro usnadnění instalace společnost Endress+Hauser prodlužovací kabel označí, jestliže byla provozovatelem objednána individuální specifická délka.
- Tolerance označení kabelu (vzdálenost k spodnímu konci hladinové sondy):  
Délka kabelu < 5 m (16 ft):  $\pm 17,5$  mm (0,69 in)  
Délka kabelu > 5 m (16 ft):  $\pm 0,2$  %
- Materiál: PET, nalepovací štítek: akrylát
- Odolnost vůči změnám teploty:  $-30 \dots +100$  °C ( $-22 \dots +212$  °F)

### OZNÁMENÍ

#### Označení se používá výhradně pro účely instalace.

- ▶ Označení se musí důkladně odstranit bez jakýchkoli zbytků v případě zařízení se schválením pro použití v pitné vodě. Během procesu nesmí dojít k poškození kabelu.



Není určeno pro použití přístroje v prostředí s nebezpečím výbuchu.

## 4.8 Kontrola po montáži

- Je přístroj nepoškozen (vizuální kontrola)?
- Odpovídají parametry přístroje specifikaci měřicího místa?
  - Procesní teplota
  - Procesní tlak
  - Okolní teplota
  - Rozsah měření
- Je identifikace a označení místa měření správné (vizuální kontrola)?
- Zkontrolujte správné usazení všech šroubů

# 5 Elektrické připojení

### VAROVÁNÍ

#### V důsledku nesprávného zapojení dochází k ohrožení elektrické bezpečnosti!

- ▶ Při používání měřicího zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu se musí rovněž dodržovat příslušné národní normy a předpisy a rovněž bezpečnostní pokyny (XA) nebo montážní výkresy a výkresy řízení (ZD). Veškeré údaje vztahující se k ochraně proti výbuchu lze nalézt v samostatné dokumentaci, která je k dispozici na vyžádání. Tato dokumentace je dodávána standardně se všemi zařízeními

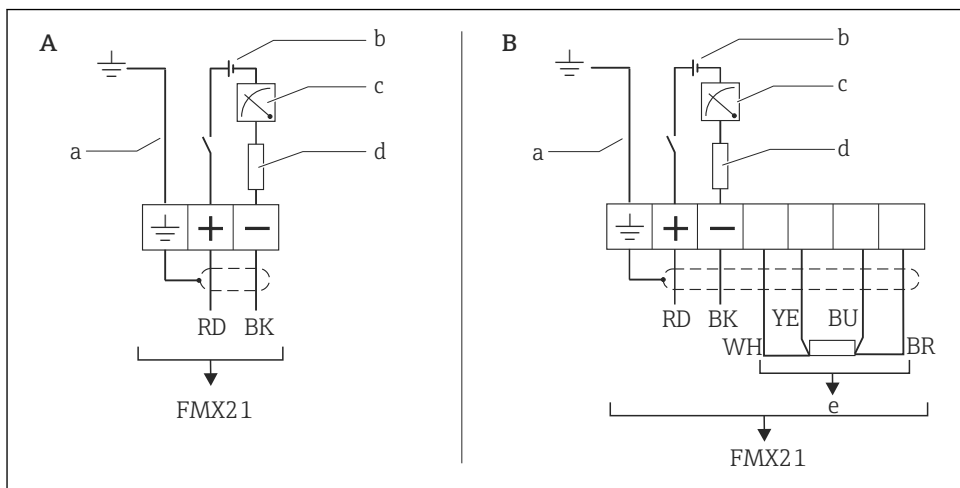
## 5.1 Připojení přístroje

### ⚠ VAROVÁNÍ

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

- ▶ Napájecí napětí souhlasí s napájecím napětím uvedeným na typovém štítku
- ▶ Před připojením přístroje vypněte napájecí zdroj.
- ▶ Kabel musí končit v suché místnosti nebo ve vhodné připojovací skříňce. Připojovací skříňka s krytím IP 66 / IP 67 s filtrem GORE-TEX® od společnosti Endress+Hauser je vhodná pro instalaci ve venkovním prostředí. → 18
- ▶ Přístroj připojte v souladu s následujícími schémata. Ochrana proti přepólování je vestavěná do přístroje i do teplotního hlavicevého převodníku. Přepólování nebude mít za následek poškození přístrojů.
- ▶ Pro přístroj by měl být zajištěn vhodný jistič v souladu s IEC/EN 61010.

### 5.1.1 Přístroj s Pt100



A0019441

A Přístroj

B Přístroj s Pt100 (není určen pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu)

a Není určeno pro přístroje s vnějším průměrem 29 mm (1,14 in)

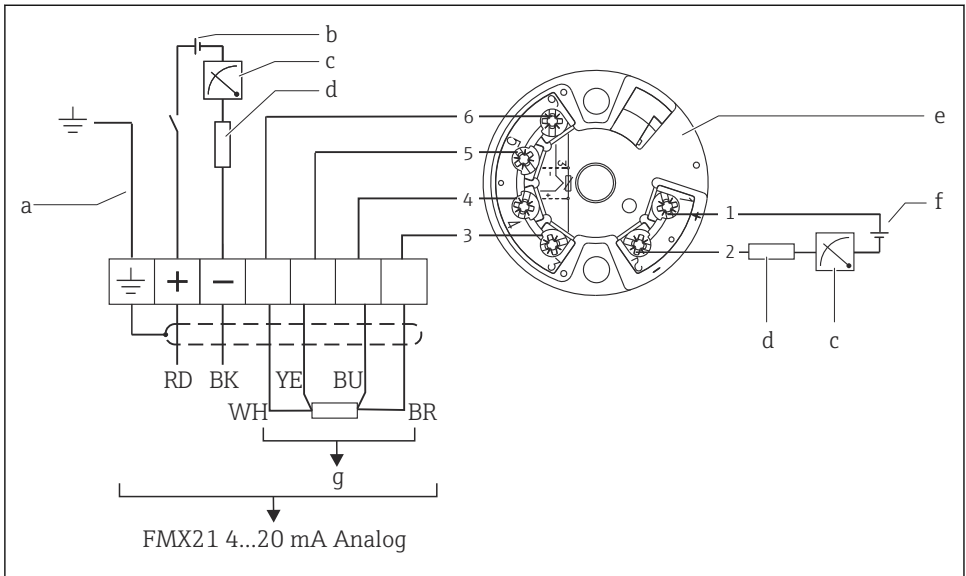
b 10,5 ... 30 V<sub>DC</sub> (prostředí s nebezpečím výbuchu), 10,5 ... 35 V<sub>DC</sub>

c 4 ... 20 mA

d Odpor (R<sub>T</sub>)

e Pt100

### 5.1.2 Příklad s Pt100 a teplotním hlavicevým převodníkem TMT71



A0030945

- a *Není určeno pro přístroje s vnějším průměrem 29 mm (1,14 in)*
- b *10,5 ... 35 V<sub>DC</sub>*
- c *4 ... 20 mA*
- d *Odpor (R<sub>L</sub>)*
- e *Teplotní hlavicevý převodník TMT71 (4 ... 20 mA) (není určen pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu)*
- f *8 ... 35 V<sub>DC</sub>*
- g *Pt100*
- 1 až *Přiřazení kontaktů*
- 6

### 5.1.3 Barvy vodičů

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

### 5.1.4 Připojovací údaje

Klasifikace připojení podle IEC 61010-1:

- Kategorie přepětí 1
- Úroveň znečištění 1

### Připojovací údaje v prostředí s nebezpečím výbuchu

Viz příslušné pokyny XA.

## 5.2 Napájecí napětí

### **VAROVÁNÍ**

#### **Mohlo by být připojeno napájecí napětí!**

Nebezpečí úrazu zásahem elektrického proudu nebo výbuchu!

- ▶ Při používání měřicího přístroje v prostředí s nebezpečím výbuchu musí montáž vyhovovat příslušným národním normám a předpisům a rovněž bezpečnostním pokynům.
- ▶ Všechny údaje o ochraně proti výbuchu jsou uvedeny v samostatné Ex dokumentaci, která je k dispozici na vyžádání. Dokumentace o ochraně proti výbuchu je standardně dodávána ke všem zařízením schváleným k použití v prostředích s nebezpečím výbuchu.

#### 5.2.1 Přístroj + Pt100 (volitelně)

- 10,5 ... 35 V (prostředí bez nebezpečí výbuchu)
- 10,5 ... 30 V (prostředí s nebezpečím výbuchu)

#### 5.2.2 Teplotní hlavicový převodník TMT71 (volitelně)

8 ... 35 V<sub>DC</sub>

## 5.3 Specifikace kabelu

Společnost Endress+Hauser doporučuje kroucené, stíněné, dvou vodičové kabely.



Kabely sond jsou stíněné pro verze přístrojů s vnějšími průměry 22 mm (0,87 in) a 42 mm (1,65 in).

#### 5.3.1 Přístroj + Pt100 (volitelně)

- Komerčně dostupný přístrojový kabel
- Svorky, připojovací skříňka: 0,08 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (28 ... 14 AWG)

#### 5.3.2 Teplotní hlavicový převodník TMT71 (volitelně)

- Komerčně dostupný přístrojový kabel
- Svorky, připojovací skříňka: 0,08 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (28 ... 14 AWG)
- Připojení převodníku: max. 1,75 mm<sup>2</sup> (15 AWG)

## 5.4 Spotřeba energie

#### 5.4.1 Přístroj + Pt100 (volitelně)

- ≤ 0,805 W při 35 V<sub>DC</sub> (prostředí bez nebezpečí výbuchu)
- ≤ 0,690 W při 30 V<sub>DC</sub> (prostředí s nebezpečím výbuchu)

#### 5.4.2 Teplotní hlavicový převodník TMT71 (volitelně)

≤ 0,875 W při 35 V<sub>DC</sub>



## 5.5 Spotřeba proudu

### 5.5.1 Přístroj + Pt100 (volitelně)

Max. spotřeba proudu:  $\leq 23$  mA

Min. spotřeba proudu:  $\geq 3,6$  mA

### 5.5.2 Teplotní hlavicový převodník TMT71 (volitelně)

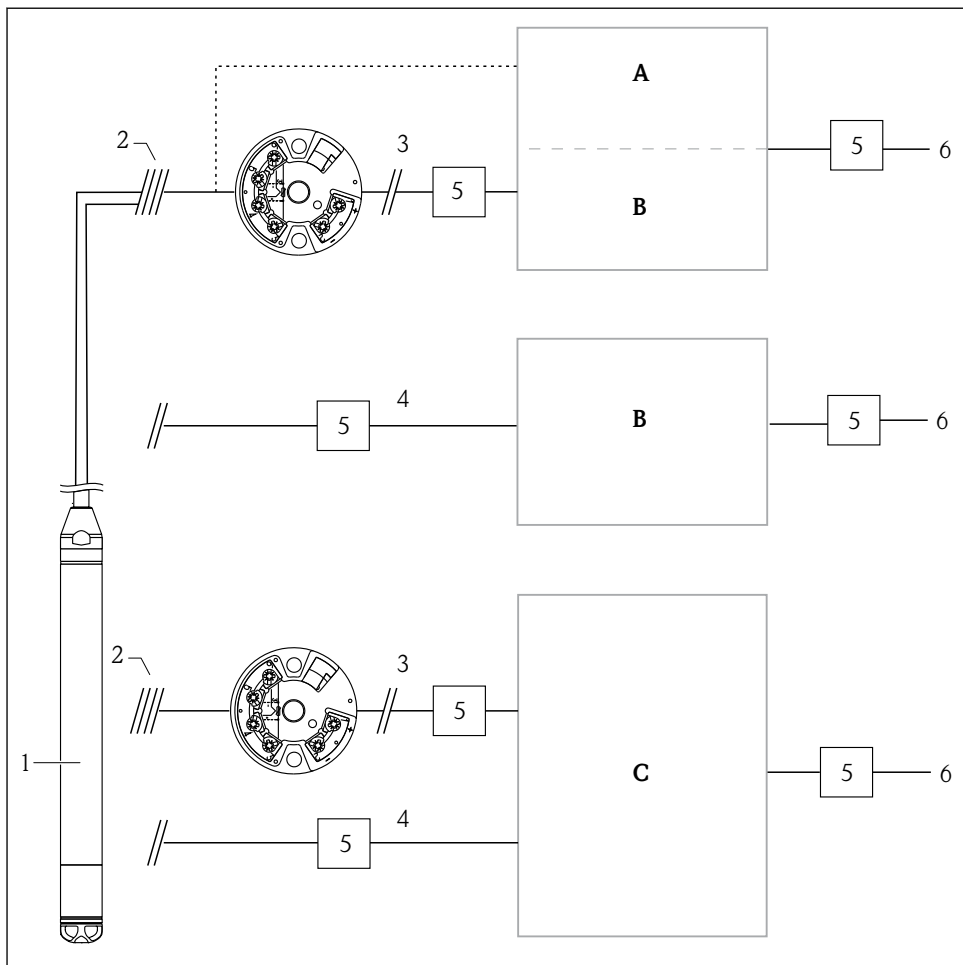
▪ Max. spotřeba proudu:  $\leq 25$  mA

▪ Min. spotřeba proudu:  $\geq 3,5$  mA

## 5.6 Připojení měřicí jednotky

### 5.6.1 Přepětová ochrana

K zajištění ochrany zařízení Waterpilot a hlavicového převodníku teploty TMT71 před velkými rušivými napěťovými špičkami společnost Endress+Hauser doporučuje nainstalovat před zobrazovací nebo vyhodnocovací jednotku a za ně přepětovou ochranu, jak je znázorněno na obrázku.



A0030206-CS

- A Napájení, zobrazovací a vyhodnocovací jednotka s jedním vstupem pro Pt100  
 B Napájení, zobrazovací a vyhodnocovací jednotka s jedním vstupem pro 4 ... 20 mA  
 C Napájení, zobrazovací a vyhodnocovací jednotka s dvěma vstupy pro 4 ... 20 mA  
 1 Přístroj  
 2 Připojení pro vestavěný teploměr Pt100 v FMX2.1  
 3 4 ... 20 mA (teplota)  
 4 4 ... 20 mA (hladina)  
 5 Přepětivá ochrana, např. HAW od společnosti Endress+Hauser (nelze používat v prostředí s nebezpečím výbuchu)  
 6 Zdroj napájení

## 5.7 Kontrola po připojení

- Jsou přístroj a kabely nepoškozené (vizuální kontrola)?
- Vyhovují použité kabely požadavkům?
- Mají namontované kabely dostatečné odlehčení tahu?
- Jsou všechny kabelové průchodky nainstalované, bezpečně utažené a utěsněné?
- Souhlasí napájecí napětí s informacemi na typovém štítku?
- Je přiřazení svorek správné?

## 6 Možnosti ovládání

Společnost Endress+Hauser nabízí pro přístroj a teplotní hlavicový převodník TMT71 ucelená řešení místa měření se zobrazovací, popř. vyhodnocovací jednotkou.



V případě dalších dotazů vám ochotně pomůže příslušná servisní organizace společnosti Endress+Hauser. Kontaktní adresy jsou uvedeny na stránkách:

[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

### 6.1 Přehled možností ovládání

K ovládání zařízení není potřeba displej ani jiný ovládací prvek.



71602223

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---