

Pokyny k obsluze **Soliswitch FTE20**

Otočný lopatkový hladinový spínač



Obsah

1	O tomto dokumentu	3	9	Údržba	21
1.1	Úkol dokumentu	3	9.1	Čištění	21
1.2	Použité symboly	3			
2	Obecné bezpečnostní pokyny	5	10	Opravy	21
2.1	Požadavky na personál	5	10.1	Všeobecné poznámky	21
2.2	Určené použití	5	10.2	Náhradní díly	21
2.3	Bezpečnost na pracovišti	6	10.3	Zpětné odeslání	21
2.4	Bezpečnost provozu	6	10.4	Likvidace	22
2.5	Bezpečnost výrobku	6			
3	Vstupní přejímka a identifikace výrobku	6	11	Technická data	22
3.1	Vstupní přejímka	6	11.1	Input	22
3.2	Identifikace výrobku	7	11.2	Výstup	22
3.3	Skladování a přeprava	7	11.3	Zdroj napájení	23
4	Instalace	7	11.4	Výkonnostní charakteristiky	23
4.1	Požadavky na instalaci	7	11.5	Instalace	24
4.2	Montáž přístroje	8	11.6	Prostředí	25
4.3	Kontrola po provedení instalace	12	11.7	Proces	26
5	Elektrické připojení	12	11.8	Mechanická konstrukce	26
5.1	Požadavky na připojení	12	11.9	Provozoschopnost	28
5.2	Připojení zařízení	13	11.10	Certifikáty a schválení	28
5.3	Kontrola po připojení	15	11.11	Informace k objednávání	29
6	Možnosti ovládání	16	11.12	Príslušenství	29
6.1	Nastavení prahové hodnoty spínání (citlivost)	16	11.13	Dokumentace	31
6.2	Indikace otáčení	16			
6.3	Signální kontrolka (volitelné)	17			
6.4	Testování vnitřního spínače	17			
6.5	Sledování přerušení nebo zkratu vedení	17			
7	Uvedení do provozu	19			
7.1	Kontrola po provedené instalaci a po připojení	19			
7.2	Nastavení spínacího tlaku (citlivost) ...	19			
7.3	Zapínání přístroje	19			
8	Diagnostika a řešení závad ...	20			
8.1	Hladinový spínač s monitorováním rotace	20			

1 O tomto dokumentu

1.1 Úkol dokumentu

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

1.2 Použité symboly

1.2.1 Bezpečnostní symboly

NEBEZPEČÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

VAROVÁNÍ

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

UPOZORNĚNÍ

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

OZNÁMENÍ

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

1.2.2 Elektrické symboly

Symbol	Význam
	Stejnoseměrný proud
	Střídavý proud
	Stejnoseměrný proud a střídavý proud
	Zemnění Zemnicí svorka, která je s ohledem na bezpečnost pracovníka obsluhy připojena na zemnicí systém.
	Ochranné zemnění (PE) Zemnicí svorky, které musí být připojeny k zemi před provedením jakéhokoli dalšího připojení. Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně přístroje: ■ Vnitřní zemnicí svorka: Ochranné uzemnění je připojeno k síťovému napájení. ■ Vnější zemnicí svorka: Přístroj je připojen k provoznímu systému uzemnění.

1.2.3 Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam
	Povoleno Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.
	Upřednostňované Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované.
	Zakázáno Procedury, postupy a kroky, které jsou 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 určitého kroku
	Nápověda v případě problémů
	Vizuální inspekce

1.2.4 Symboly v zobrazení

Symbol	Význam
1, 2, 3 ...	Čísla pozic
	Řada kroků
A, B, C, ...	Pohledy
A-A, B-B, C-C, ...	Řezy
	Nebezpečí výbuchu Označuje prostředí s nebezpečím výbuchu.
	Bez nebezpečí výbuchu Označuje prostor bez nebezpečí výbuchu.

1.2.5 Symboly nástrojů

Symbol	Význam
 A0011220	Plochý šroubovák
 A0011221	Inbusový klíč
 A0011222	Klíč s plochou hlavou
 A0013442	Šestihranný šroubovák

2 Obecné bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na personál

Pracovníci provádějící instalaci, uvádění do provozu, diagnostiku a údržbu musí splňovat následující požadavky:

- ▶ Vyskolení 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 poučení a pověření podle požadavků pro daný úkol vlastníkem/provozovatelem závodu.
- ▶ Musí dodržovat pokyny v tomto návodu.

2.2 Určené použití

Přístroj se musí používat pouze jako hladinový spínač pro specifické sypké látky (viz Technické údaje →  26).

- Přístroj obsluhujte pouze tehdy, je-li nainstalován.
- Výrobce nenese žádnou odpovědnost za škody způsobené nesprávným nebo nezamýšleným použitím. Neprovádějte žádné úpravy ani změny na přístroji.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Pro práci na přístroji a s přístrojem:

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

2.4 Bezpečnost provozu

Poškození přístroje!

- Přístroj provozujte pouze v řádném technickém a bezporuchovém stavu.
- Za bezporuchový provoz přístroje odpovídá provozovatel.

Úpravy přístroje

Svévolné úpravy přístroje nejsou povoleny a mohou vést k nepředvídatelným nebezpečím!

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

Opravy

Pro zaručení provozní bezpečnosti a spolehlivosti:

- Opravy na přístroji provádějte pouze tehdy, jsou-li výslovně povoleny.
- Dodržujte federální/národní předpisy týkající se opravy elektrického přístroje.
- Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství.

2.5 Bezpečnost výrobku

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

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

3 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

3.1 Vstupní přejímka

Po obdržení dodávky:

1. Zkontrolujte obal, zda není poškozený.
 - ↳ Nahlaste veškerá poškození okamžitě výrobcí.
 - Neinstalujte poškozené součásti.
2. Zkontrolujte rozsah dodávky pomocí dodacího listu.
3. Porovnejte údaje na typovém štítku se specifikacemi objednávky na dodacím listu.

4. Zkontrolujte technickou dokumentaci a všechny další potřebné dokumenty, např. certifikáty, abyste se ujistili, že jsou úplné.



Pokud některá z podmínek není splněna, kontaktujte výrobce.

3.2 Identifikace výrobku

3.2.1 Typový štítek

Máte správný přístroj?

Typový štítek vám poskytuje následující informace o zařízení:

- Označení přístroje, údaje o výrobci
- Objednací kód
- Rozšířený objednávací kód
- Sériové číslo
- Název označení (tagu) (volitelné)
- Technické hodnoty, např. napájecí napětí, spotřeba proudu, okolní teplota, údaje specifické pro komunikaci (volitelné)
- Stupeň krytí
- Schválení se symboly
- Odkaz na bezpečnostní pokyny (XA) (volitelné)

- Porovnejte údaje na typovém štítku s objednávkou.

3.2.2 Název a adresa výrobce

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

3.3 Skladování a přeprava

Všimněte si následujícího:

- Zabalte přístroj tak, aby byl chráněn proti nárazu při skladování a přepravě. Originální balení nabízí optimální ochranu.
- Přípustná teplota skladování je $-20 \dots 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots 140 \text{ }^{\circ}\text{F}$).

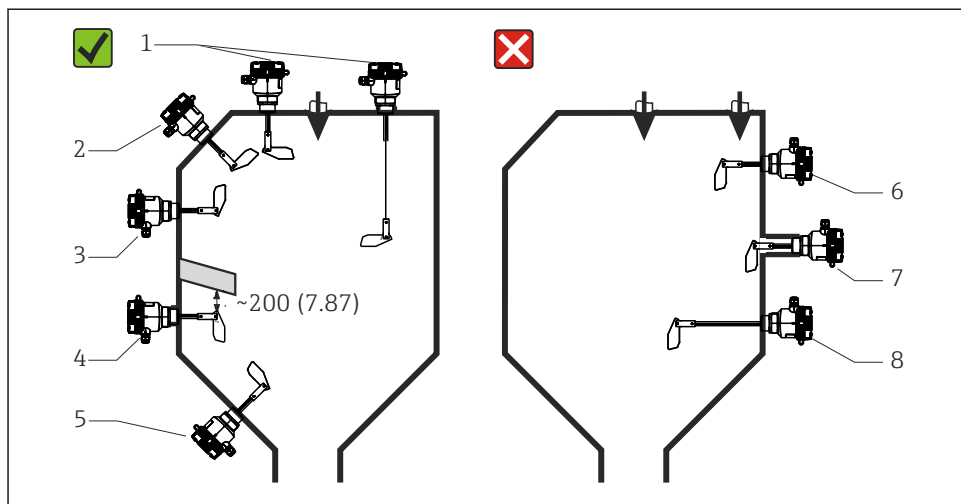
4 Instalace

4.1 Požadavky na instalaci

Správná a nesprávná orientace je označena v → 1, 8.

Chraňte přístroj před přímým slunečním zářením. Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům je k dispozici jako příslušenství, viz část „Příslušenství“ → 30.

Rozměry přístroje jsou uvedeny v části „Technické údaje“ → 17, 26.



A0021567

1 Orientace hladinového spínače, rozměry v mm (palcích)

Povolené orientace	Zakázané orientace
1: Svisle shora	6: Ve směru průtoku materiálu
2: Šikmo shora	7: Příliš dlouhý instalační spoj
3: Z boku	8: Vodorovně s délkou hřídele > 300 mm (11,8 in) (V provedení se zesílenou hřídelí: horizontální s délkou hřídele > 600 mm (23,6 in).)
4: Z boku s ochranným krytem proti padajícimu materiálu	
5: Zespodu (přístroj musí být chráněn před rázovým zatížením)	

Rozsah teploty okolí

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Střední teplotní rozsah

-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)

Mechanické zatížení volitelného signálního světla

Volitelná signalizační kontrolka musí být chráněna před mechanickým zatížením (energie nárazu > 1 J).

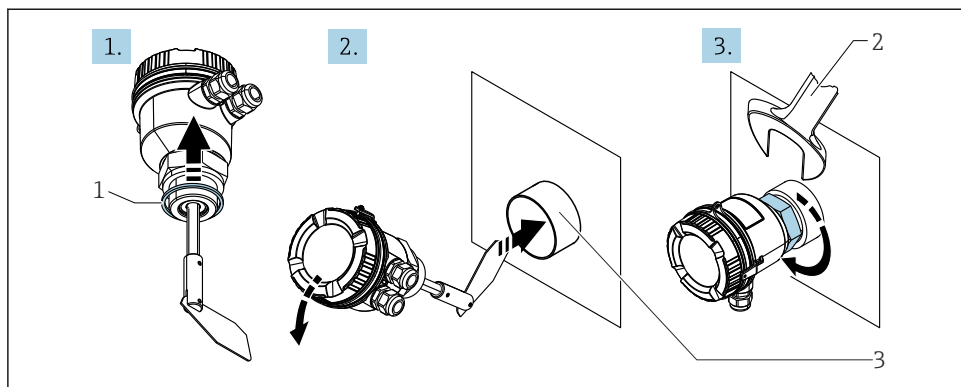
Další informace jsou uvedeny v části „Technické údaje“ → 25.

4.2 Montáž přístroje

OZNÁMENÍ

V případě nesprávné manipulace během instalace může dojít k poškození přístroje

- Při utahování procesního připojení neotáčejte krytem přístroje. Po utažení procesního připojení lze kryt přístroje polohově vyrovnat tak, aby kabelové vývodky směřovaly dolů.



A0017361

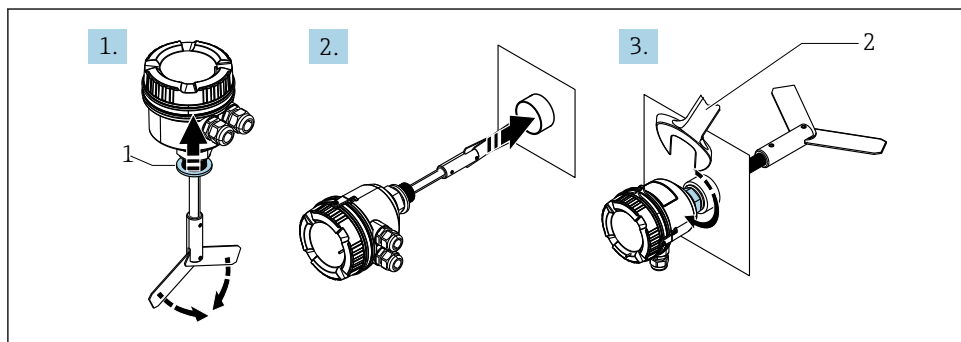
2 Instalace standardní verze

- 1 Nasadíte těsnicí kroužek (1) $60 \times 48 \times 3$ mm ($2,36 \times 1,89 \times 0,12$ in).
- 2 Vložíte otočnou lopatku do spojovací příruby (3). Poznámka: Dbejte na maximální hloubku příruby spoje. Se standardní otočnou lopatkou je povolena instalace do přírubových spojů do délky objímky ≤ 40 mm (1,57 in). Pro délky níplů > 40 mm (1,57 in) lze použít pouze verzi se sklopnou otočnou lopatkou. Otočnou lopatku musí být možné zasunout bez použití síly.
- 3 Matici utáhněte vidlicovým klíčem AF 60 (2).

OZNÁMENÍ

Přístroj s otočnou lopatkou v pantech nefunguje správně, pokud je zajištěna přepravní pojistka.

- Před instalací přepravní pojistku odstraňte (plastová síťka kolem otočné lopatky).

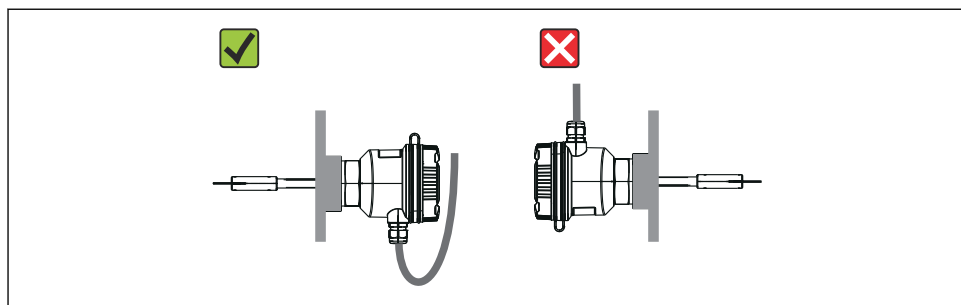


A0017363

3 Instalace verze s otočnou lopatkou v pantech

- 1 Nasadíte těsnicí kroužek (1) $60 \times 48 \times 3$ mm ($2,36 \times 1,89 \times 0,12$ in).
- 2 Vložíte otočnou lopatku do spojovací příruby (3).
- 3 Matici utáhněte vidlicovým klíčem AF 60 (2).

4.2.1 Otočení krytu přístroje do správné polohy

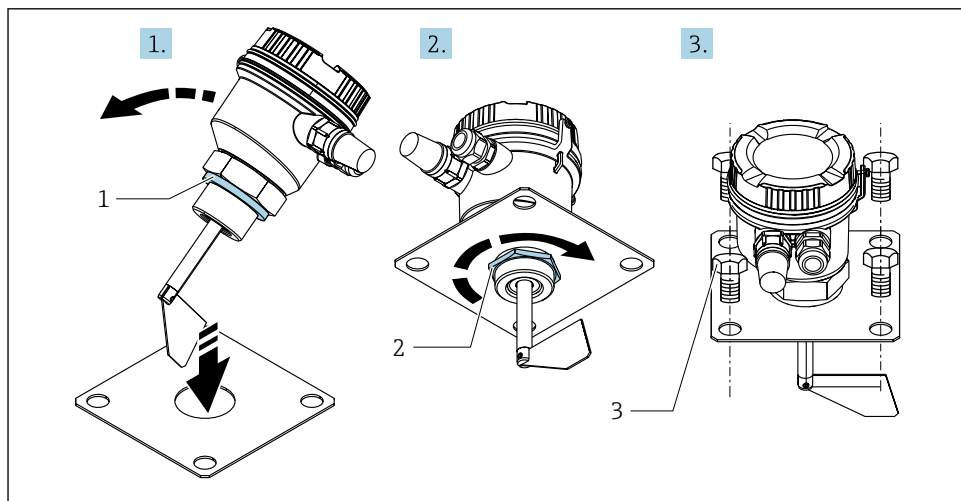


A0017364

4 Správná poloha krytu

4.2.2 Instalace verze s přírubou

Verze s přírubou je k dispozici jako příslušenství. Rozměry jsou uvedeny v části „Technické údaje“.



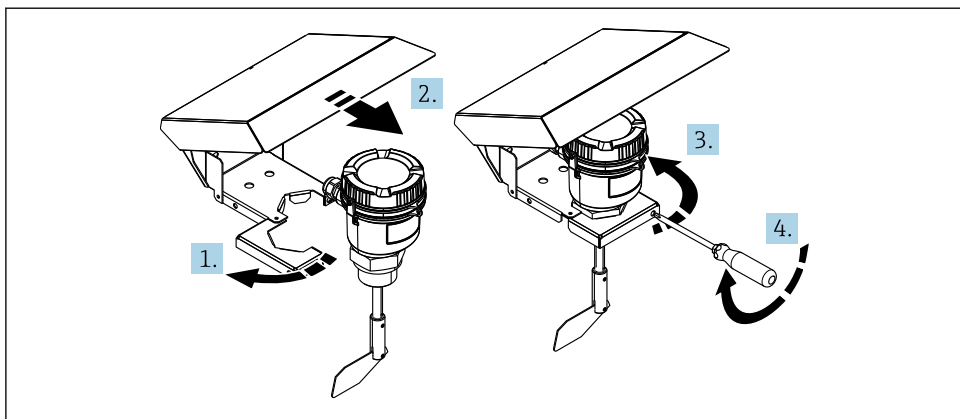
A0018473

5 Instalace verze s přírubou

- 1 Nasadíte těsnící kroužek (1) $60 \times 48 \times 3 \text{ mm}$ ($2,36 \times 1,89 \times 0,12 \text{ in}$) a vložte otočnou lopatku do připojovací příruby.
- 2 Matici utáhněte vidlicovým klíčem AF 60 (2).
- 3 Zajistěte zařízení pomocí 4 šroubů (nejsou součástí dodávky).

4.2.3 Montáž ochranné stříšky

Ochranná stříška je k dispozici jako příslušenství a lze ji instalovat bez nutnosti demontáže hladinového spínače. Rozměry jsou uvedeny v části „Technické údaje“.



A0017698

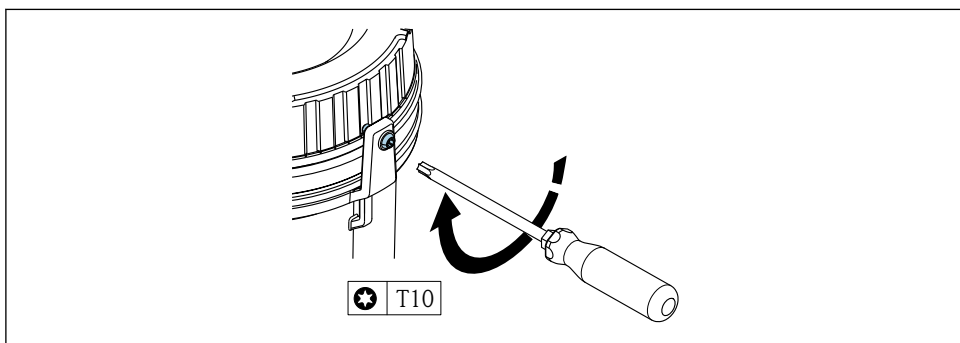
6 Montáž ochranné stříšky

i K zajištění ochrany před slunečním zářením namontujte ochrannou stříšku tak, aby poskytovala optimální zastínění přístroje.

4.2.4 Instalace v prostředí s nebezpečím výbuchu

Při instalaci hladinového spínače v prostředí s nebezpečím výbuchu se musí utáhnout zajišťovací šroub, aby se předešlo otevření krytu.

Další pokyny k instalaci v prostředí s nebezpečím výbuchu jsou uvedeny v samostatné dokumentaci Ex pro tento přístroj (dodána volitelně).



A0017368

7 Utažení zajišťovacího šroubu krytu. Jedná se o kombinovaný šroub; jako alternativa k šroubovacímu nástavci Torx T10 lze použít i plochý šroubovák.

4.3 Kontrola po provedení instalace

- Jsou těsnění nepoškozená?
- Je procesní připojení bezpečně utaženo?
- Směřují všechny kabelové vývodky dolů a jsou utažené?
- Je kryt bezpečně uzavřený a je zajišťovací šroub bezpečně utažený?

5 Elektrické připojení

5.1 Požadavky na připojení

VAROVÁNÍ

Nebezpečí! Elektrické napětí!

- Celé připojení přístroje musí proběhnout v době, kdy je přístroj bez napětí.

UPOZORNĚNÍ

Věnujte pozornost poskytnutým dodatečným informacím

- Vodič ochranného uzemnění je třeba připojit před vytvoření jakéhokoli dalšího připojení.
- Před uvedením přístroje do provozu se ujistěte, že napájecí napětí odpovídá specifikacím napětí na typovém štítku.
- Zajistěte vhodný vypínač nebo jistič do elektroinstalace budovy. Nainstalujte spínač poblíž přístroje (snadno přístupný) a označte jej jako odpojovač.
- Pro napájecí kabel je vyžadován nadproudový ochranný prvek (jmenovitý proud ≤ 10 A).

OZNÁMENÍ

Vysoké teploty mohou poškodit kabely a přístroj

- Použijte kabely, které jsou vhodné pro teploty 10 °C (18 °F) nad okolní teplotou.

OZNÁMENÍ

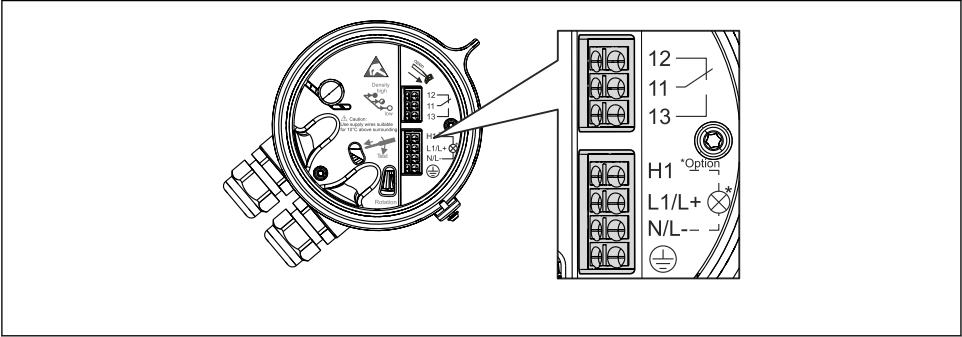
Stupeň krytí IP 66 není zajištěn, pokud se dodaná ochranná víčka použijí pro kabelové vývodky

- Dodaná ochranná víčka jsou určena k zajištění ochrany před kontaminací během přepravy a skladování. K utěsnění kabelových vývodků, které nejsou během provozu používány, použijte vhodnou záslepku.



V případě výměny staršího přístroje Soliswitch FTE3x za přístroj nového typu FTE20 mějte na vědomí, že volné konce kabelu k svorce jsou delší než u starší verze (přibližně 5 ... 6 cm (1,97 ... 2,36 in)).

5.2 Připojení zařízení

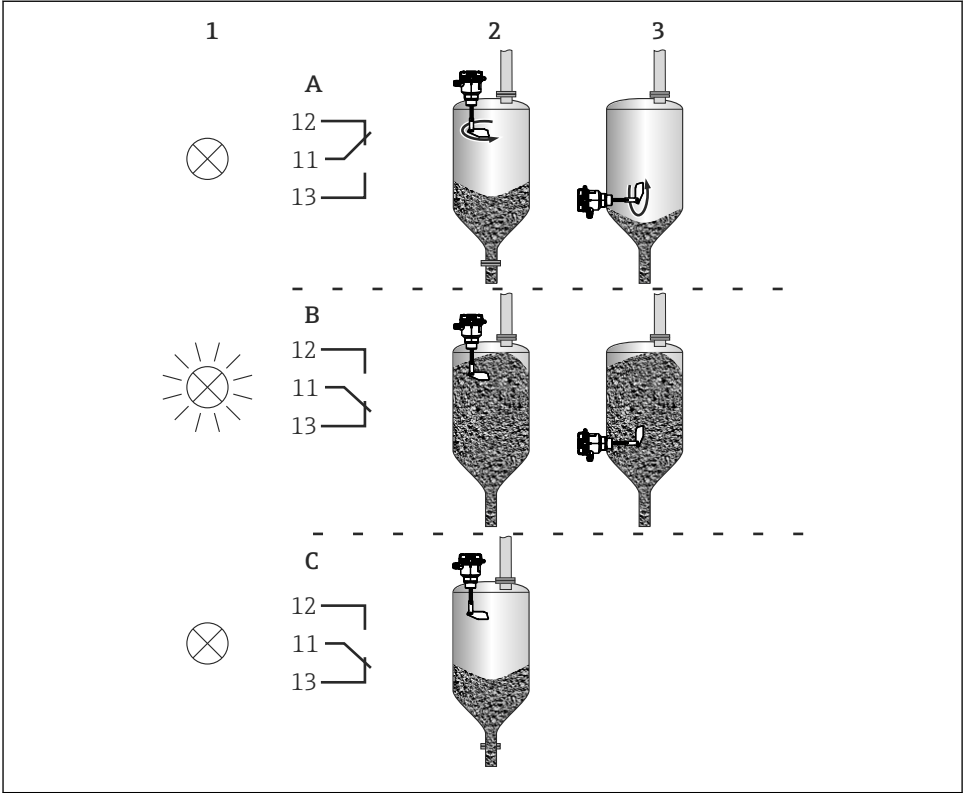


A0017295

8 Přirazení svorek hladinového spínače

Symbol	Popis	Symbol	Popis
⊕	Ochranné uzemnění	H1	Připojení pro signalizaci detekce stavu naplnění/vyprázdnění (volitelné)
N (AC)	Zdroj napájení	N/L–	
L– (DC)		11	Přepínací kontakt
L1 (AC)	Zdroj napájení	12	Rozpinací kontakt
L+ (DC)		13	Spínací kontakt

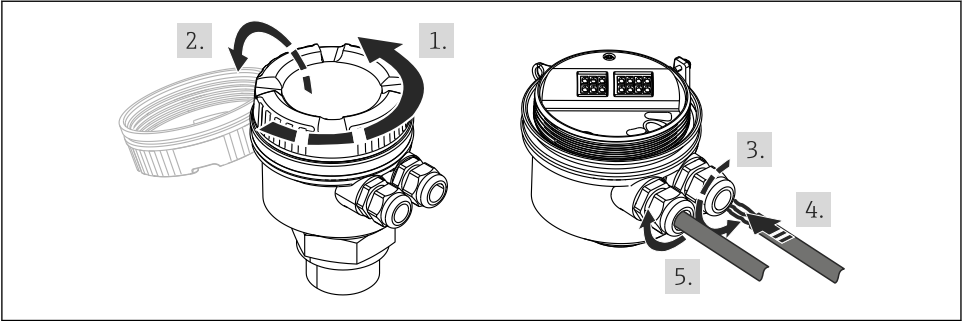
5.2.1 Stavby spínání



A0017628

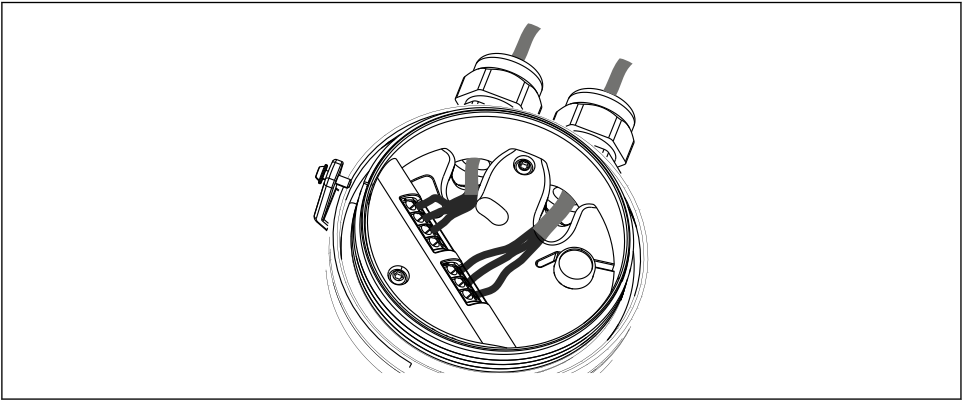
	1 = světelná kontrolka (volitelně, pouze pro prostředí bez nebezpečí výbuchu)	2 = signalizace stavu naplnění	3 = signalizace doplnění	Otáčení hřídele	Interní kontrolka
A	VYPNUTO	VYPNUTO	ZAPNUTO	ANO	ZAPNUTO
B	ZAPNUTO	ZAPNUTO	VYPNUTO	NE	ZAPNUTO
C (pouze s volitelným sledováním otáčení)	VYPNUTO	ZAPNUTO	VYPNUTO	NE	Bliká

5.2.2 Vkládání kabelů



A0017367

9 Odstranění krytu hlavice a vložení kabelů



A0017366

10 Připojení kabelů ke svorkám

5.3 Kontrola po připojení

Stav přístroje a specifikace	Poznámky
Jsou poškozeny kabely nebo přístroj?	Vizuální inspekce
Elektrické připojení	Poznámky
Souhlasí napájecí napětí s informacemi na typovém štítku?	→ 7
Jsou nainstalované kabely správně připojeny a odlehčeny na tah?	-
Jsou kabelové vývodky bezpečně utaženy?	-

6 Možnosti ovládání

⚠ VAROVÁNÍ

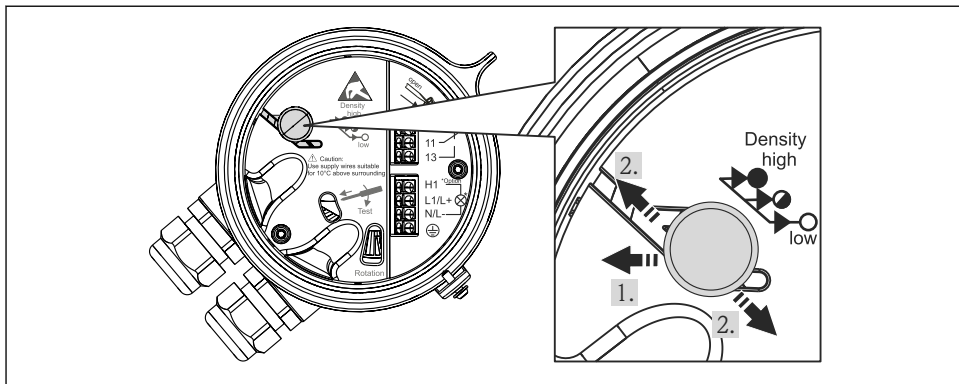
Přístroj není chráněn proti výbuchu, pokud je hlavice otevřená.

- Přístroj se v prostředí s nebezpečím výbuchu smí otevřít pouze tehdy, když k němu není přiváděno napájecí napětí. Proto se přístroj smí provozovat pouze ve stavu bez přívodu energie nebo mimo prostředí s nebezpečím výbuchu.

6.1 Nastavení prahové hodnoty spínání (citlivost)

Prahovou hodnotu spínání lze nastavit ve třech stupních prostřednictvím ovládacího prvku přístupného shora. Prahovou hodnotu lze nastavovat také během provozu (v prostředí bez nebezpečí výbuchu):

- Minimum: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- Nastavitelné ve třech stupních v závislosti na hustotě sypké látky: nízká, střední (výchozí hodnota), vysoká



A0017352

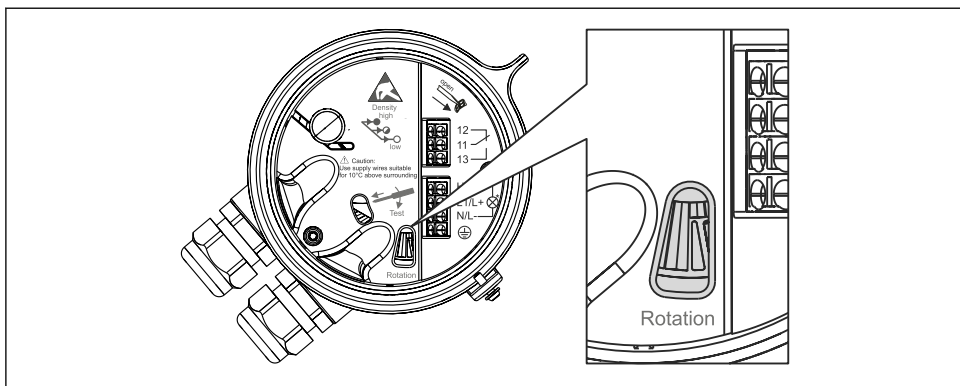
11 Nastavení prahové hodnoty spínání

Nastavení spínacího tlaku

1. Pohněte ovládacím prvkem proti směru hodinových ručiček, jak je znázorněno na obrázku.
2. Pohněte ovládacím prvkem do požadované polohy a nechte ho v daném místě zaaretovat.

6.2 Indikace otáčení

Otáčení hřídele je indikováno řehtačkovým kotoučem osazeným na hnací ose otočné lopatky. Pozorovací oblast je osvětlena LED pro snadnější viditelnost. Otočný pohyb kotouče, a tím také hřídele, lze při zavřeném krytu vnitřního prostoru pozorovat kontrolním otvorem v krytu.



A0017353

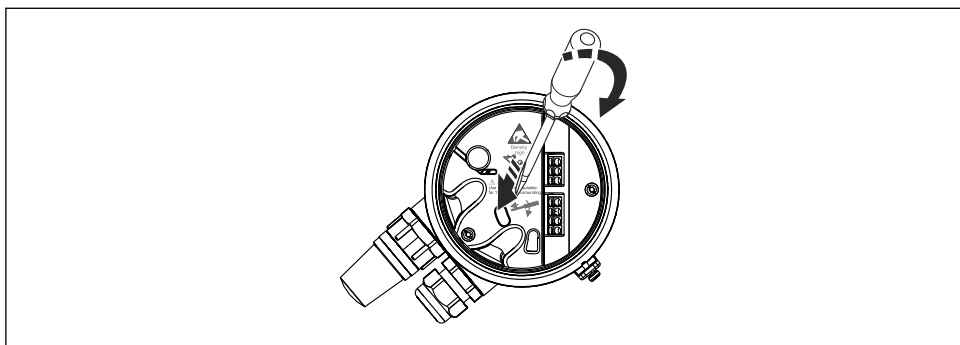
12 Kontrolní průhled k pozorování otočného pohybu

6.3 Signální kontrolka (volitelné)

Hladinový spínač je volitelně vybaven signální kontrolkou, která se rozsvítí při zastavení rotačního lopatkového spínače.

6.4 Testování vnitřního spínače

Při otevřeném krytu skříně lze funkci vnitřního spínače pro vypínání motoru zkontrolovat vložení šroubováku do příslušného otvoru v krytu elektroniky a pohybem rukojeti ve směru šipky.



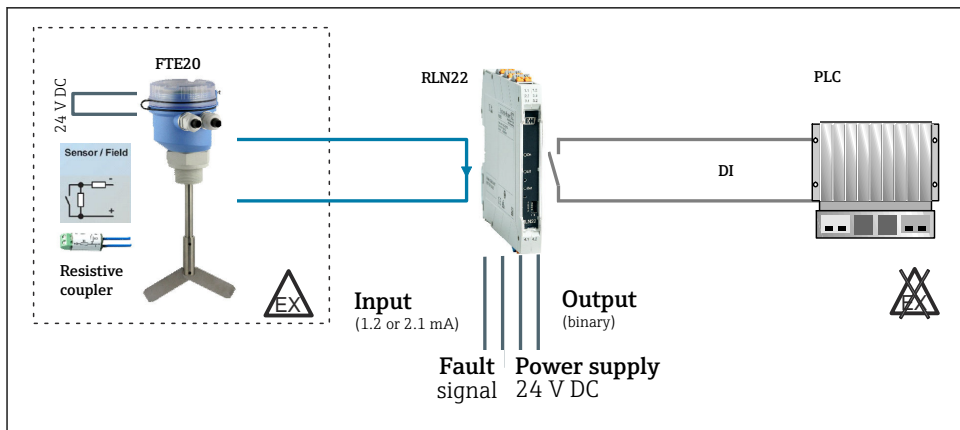
A0017369

13 Testování vnitřního spínače

6.5 Sledování přerušení nebo zkratu vedení

Monitorování přerušení a zkratu vedení lze realizovat pomocí odpojovače RLN22 NAMUR – dostupného jako příslušenství – a také pomocí odporového vazebního prvku. Tato

monitorovací funkce je podrobněji popsána v doporučeních NE 21 (User Association of Automation Technology in Process Industries (NAMUR)).

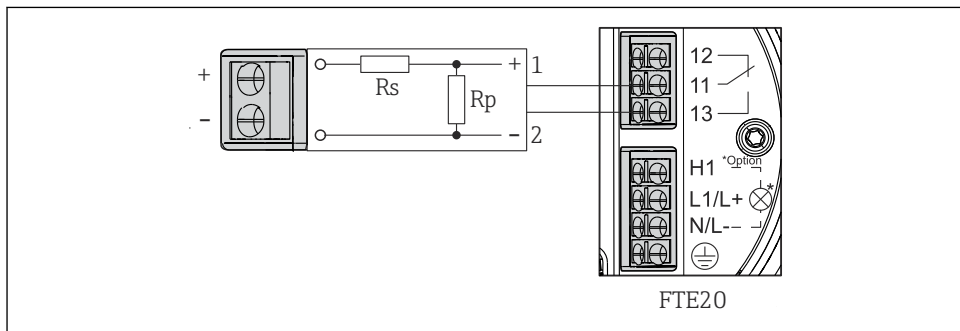


A0045583

- 14 Detekce limitů NAMUR s otočným lopatkovým hladinovým spínačem FTE20 s monitorováním vedení v prostoru s nebezpečím výbuchu

Princip fungování:

V bezporuchovém provozu vysílá FTE20 binární signál do řídicí jednotky přes svůj spínací kontakt. Chování senzoru NAMUR je simulováno prostřednictvím odporového vazebního prvku použitého ve svorkovnici FTE20.



A0045584

- 15 Odporový obvod pro monitorování vedení (zkrat a přerušeni vedení)

R_s : 1 k Ω

R_p : 10 k Ω

Senzory NAMUR jsou provozovány řízeným proudem a mají čtyři stavy, takže poruchy senzoru mohou být detekovány i analogovou vyhodnocovací jednotkou (RLN22). To je někdy

označováno jako „princip proudu v uzavřeném okruhu“. Senzory NAMUR mohou na výstupu přijmout čtyři stavy:

- Proud 0 mA: poruchový stav přerušení vedení
- Proud < 1,2 mA: FTE20 připraven, spínací kontakt rozpojen
- Proud 2,1 mA: FTE20 připraven, spínací kontakt sepnutý
- Maximální hodnota proudu > 6 mA: poruchový zkratový stav

Chybové stavy jsou indikovány LED na RLN22 a – pokud je použit konektor sběrnice DIN – jsou hlášeny jako souhrnné chybové hlášení do modulu napájecího a chybového hlášení RNF22. V případě chybového hlášení se výstupní relé v RNF22 přepne do bezproudového stavu.

7 Uvedení do provozu

7.1 Kontrola po provedené instalaci a po připojení

Kontrolní seznamy:

- Kontrola po montáži →  12
- Kontrola po připojení →  15

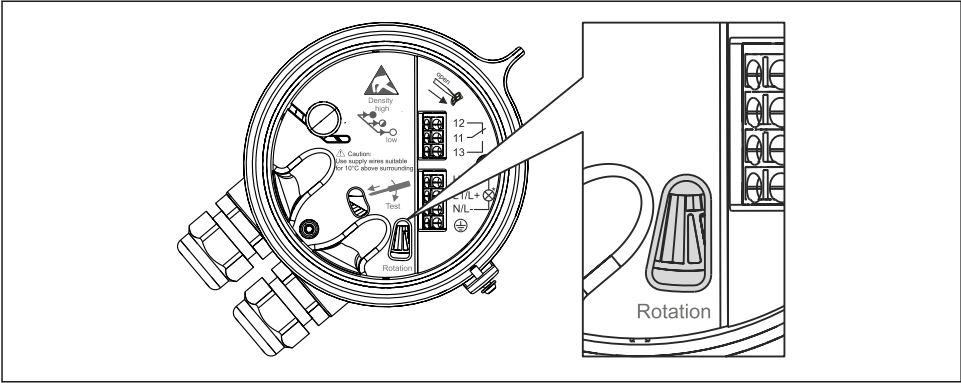
7.2 Nastavení spínacího tlaku (citlivost)

Prahovou hodnotu spínání lze přizpůsobit podle hmotnosti sypkého materiálu ve třech stupních pomocí ovládacího prvku, jenž je přístupný shora (nastavování je možné i během provozu):

- Minimum: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- Nastavitelné ve třech stupních v závislosti na hustotě sypké látky: nízká, střední (výchozí hodnota), vysoká

7.3 Zapínání přístroje

Hřídel se začne otáčet ihned po zapnutí napájecího napětí. Otočný pohyb lze pozorovat zvenku.



A0017353

16 Okénko k pozorování otočného pohybu

8 Diagnostika a řešení závad

Zkouška funkce hladinového spínače otestováním vnitřního spínače → 13, 17

8.1 Hladinový spínač s monitorováním rotace

Následující tabulka udává výstupní signál hladinového spínače se sledováním otáčení pro účely ochrany proti přeplnění.

Sledování otáčení hladinového spínače (volitelně)

	Zdroj napájení	Motor	Výstupní signál senzoru ve stavu naplnění	Interní kontrolka
Normální provoz	Zapnuto	Otáčky hřídele	-	Zapnuto
	Zapnuto	Hřídel se neotáčí, otočná lopatka je zakrytá	Plný	Zapnuto
Chyba	Zapnuto	Hřídel se neotáčí, otočná lopatka není zakrytá	Plný	Bliká
	Vypnuto		Plný	Vypnuto

Pokud systém sledování otáčení detekuje poruchu, je signalizován alarm „plného stavu“ a kontrolka ve skříni s elektronikou bliká.

Funkční test hladinového spínače

Přepněte vnitřní spínač

1. Vložte šroubovák nebo jiný vhodný nástroj do příslušného otvoru v krytu elektroniky a pohněte jím v znázorněném směru, viz část Testování vnitřního spínače →  13,  17.
 - ↳ Spínač se přepne a alarm prázdného/plného stavu se resetuje.
2. Vyčkejte na uplynutí doby detekce chyby (přibližně 25 s).
 - ↳ Pokud není během doby detekce chyby detekován žádný otočný pohyb, přístroj signalizuje opět alarm plného nebo prázdného stavu a kontrolka ve skříni s elektronikou bliká.

9 Údržba

Zařízení nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu.

9.1 Čištění

K čištění přístroje lze použít čistou, suchou utěrku.

10 Opravy

10.1 Všeobecné poznámky

Přístroj nelze vzhledem k jeho konstrukci opravovat.

10.2 Náhradní díly

Náhradní díly pro výrobek, které jsou aktuálně dostupné, najdete online na adrese: www.endress.com/onlinetools

10.3 Zpětné odeslání

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

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

10.4 Likvidace

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

11 Technická data

11.1 Input

11.1.1 Měřená proměnná

Hladina (podle montážní polohy a délky)

11.1.2 Rozsah měření

Rozsah měření závisí na místě instalace přístroje a zvolené délce hřídele
75 ... 600 mm (2,95 ... 23,62 in) nebo lanového prodloužení do max. 2 000 mm (6,56 ft).

11.2 Výstup

11.2.1 Výstupní signál

Binární

11.2.2 Spínaný výstup

Funkce

Přepněte bezpotenciálový přepínací kontakt.

Stavy spínání

Zapnuto/vypnuto

Spínací čas

Od zastavení lopatky do výstupu spínacího signálu: 20°, odpovídá 3,5 s

Spínací kapacita

- Podle EN 61058: 250 V AC 5E4, 6(2) A
- Podle UL 1054: 125 ... 250 V AC, 5 A
- 24 V DC, 3 A
- Min. spínací zátěž 300 mW (5 V / 5 mA)



Po aktivaci proudu > 100 mA již není možné zaručit spínací funkci při spínacím proudu I < 100 mA.

11.3 Zdroj napájení

11.3.1 Přiřazení svorek

Symbol	Popis	Symbol	Popis
⊕	Ochranné uzemnění	H1	Připojení pro signalizaci detekce stavu naplnění/vyprázdnění (volitelně)
N (AC)	Zdroj napájení	N/L–	
L– (DC)		11	Přepínací kontakt
L1 (AC)		12	Rozpínací kontakt
L+ (DC)	Zdroj napájení	13	Spinací kontakt

11.3.2 Napájecí napětí

- 24 V DC $\pm 15\%$
- 24 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
- 115 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
- 230 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz



Pro napájecí kabel je požadován prvek nadproudové ochrany (jmenovitý proud ≤ 10 A).

11.3.3 Odebíraný příkon

max. 3,5 VA

11.3.4 Svorky

Svorky s pružinovou konstrukcí

Povolené průřezy kabelu

Pevný	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
Ohebný	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
Ohebný s koncovou návlečkou bez plastové návlečky	0,5 ... 2,5 mm ² (22 ... 14 AWG)
Ohebný s koncovou návlečkou s plastovou návlečkou	0,5 ... 1,5 mm ² (22 ... 16 AWG)
AWG podle UL/CUL/kcmil	



Použijte vodiče, které jsou vhodné pro teploty 10 °C (18 °F) nad okolní teplotou.

11.4 Výkonnostní charakteristiky

11.4.1 Rychlost hřídele

1 min⁻¹

11.4.2 Citlivost

Lze seřadit pomocí ovládacího prvku přístupného shora → 28.

- Minimum: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- V závislosti na hustotě sypkého materiálu nastavitelné ve třech stupních: nízká, střední (výchozí hodnota), vysoká

11.4.3 Mechanická provozní životnost

500 000 operací sepnutí

11.5 Instalace

11.5.1 Místo instalace

Orientace →  1,  8

Povolený	Nepovolený	Poznámka
Svisle shora		
Šikmo shora		Kabelová vývodka musí směřovat dolů
Z boku		Kabelová vývodka musí směřovat dolů; s ochranným krytem proti padajícímu materiálu v závislosti na montážní poloze
Zespodu (přístroj musí být chráněn před rázovým zatížením)		Kabelová vývodka musí směřovat dolů
	Ve směru průtoku materiálu	
	Příliš dlouhá instalační zásuvka	
	Vodorovně s délkou hřídele > 300 mm (11,8 in) (V provedení se zesílenou hřídelí: horizontální s délkou hřídele > 600 mm (23,6 in).)	

11.5.2 Zvláštní pokyny k instalaci

Boční zatížení stonku

- Max. 60 N
- Max. 1 500 N pro verzi se zesílenou hřídelí

Zatížení tyče

Max. 1 500 N

Provozní tlak (abs.)

0,5 ... 2,5 bar (7,25 ... 36,3 psi)

Pouzdem lze otáčet 360 °

K nastavení směru kabelových průchodek (směřující dolů)

Kabelové vstupy

Protiprachová ochranná víčka dodávané společně s přístrojem slouží pouze k ochraně během přepravy a skladování. Při uvádění přístroje do provozu uzavřete nepoužitý kabelový vstup konektorovou záslepkou (IP 65).

Mechanické zatížení volitelného signálního světla

Volitelná signalizační kontrolka musí být chráněna před mechanickým zatížením (energie nárazu > 1 J).

Maximální hloubka příruby spoje

Se standardní otočnou lopatkou je povolena instalace do přírubových spojů do délky objímky ≤ 40 mm (1,57 in). Pro délky niplů > 40 mm (1,57 in) lze použít pouze verzi se sklopnou otočnou lopatkou. Vložení otočné lopatky musí být provedeno bez použití síly a musí být možné.

11.6 Prostředí

Přístroj musí být chráněn před přímým slunečním svitem.

Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům je k dispozici jako příslušenství, viz část „Příslušenství“ →  30.

Neuvedené hodnoty odpovídají DIN EN 6054-1.

11.6.1 Rozsah okolní teploty

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

11.6.2 Teplota skladování

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

11.6.3 Klimatická třída

EN 60654-1, třída C2

11.6.4 Stupeň ochrany

IP 66

11.6.5 Odolnost proti nárazu

podle EN 60068-2-27: 30 g

11.6.6 Odolnost vůči vibracím

Podle EN 60068-2-64: 0,01 g²/Hz

11.6.7 Pravidla pro elektromagnetickou kompatibilitu

Elektromagnetická kompatibilita v souladu se všemi relevantními požadavky norem řady EN 61326. Podrobnosti jsou uvedeny v prohlášení o shodě.

- Odolnost vůči rušení: podle IEC 61326-1, průmyslové prostředí
- Rušivé vyzařování: podle IEC 61326-1, třída B

11.6.8 Elektrická bezpečnost

Zařízení třídy I, kategorie přepětí II, stupeň znečištění 2

11.6.9 Nadmořská výška

< 2 000 m (6 560 ft) nad hladinou moře

11.7 Proces

11.7.1 Teplotní rozsah média

-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)

11.7.2 Tlakový rozsah procesu

≤ 1,5 bar (21,8 psi) přetlak (např. při plnění zásobníku)

11.7.3 Hmotnost sypkých látek

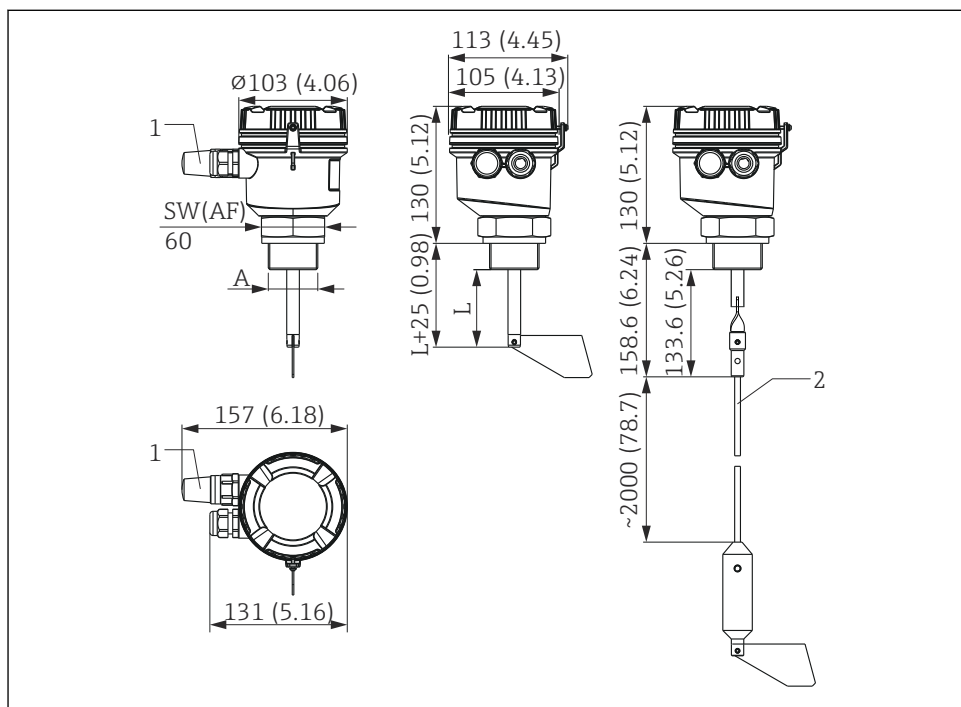
≥ 80 g/l (4,99 lb/ft³)

11.7.4 Velikost zrna

≤ 50 mm (1,97 in)

11.8 Mechanická konstrukce

11.8.1 Provedení, rozměry

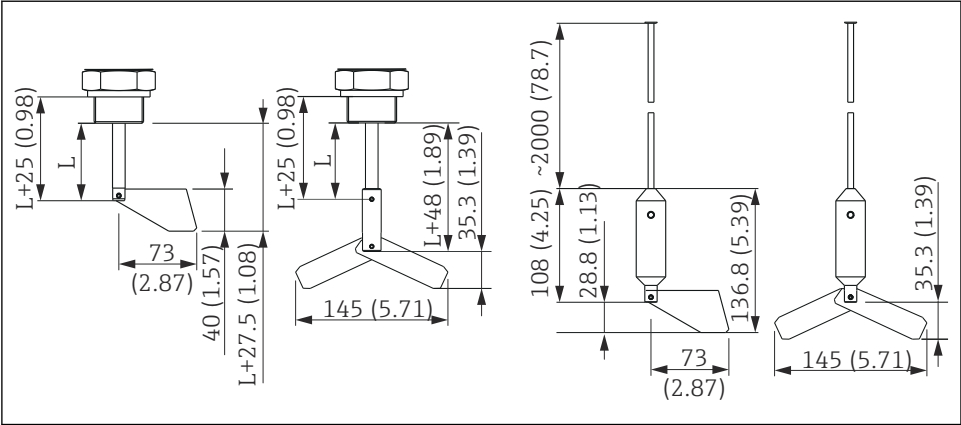


A0017076

17 Rozměry hladinového spínače, rozměry v mm (in)

1 Signální kontrolka (volitelné)

2 Verze s lanovým prodloužením, lze zkrátit



18 Rozměry otočné lopatky – standardní a uložená v závěsu, pro hřídel a lanové prodloužení, rozměry v mm (in)

Rozměry podle provedení		
A	Procesní spojení	NPT 1¼", NPT 1½", G 1½"
L	Délka hřídele	75 ... 600 mm (2,95 ... 23,62 in) 300 ... 600 mm (11,81 ... 23,62 in) pro verzi se zesílenou hřídelí

11.8.2 Hmotnost

Verze/díl	Hmotnost (cca)
S osou 100 mm (3,94 in), plastové procesní spojení	800 g (1,76 lb)
S osou 100 mm (3,94 in), kovové procesní spojení	1 600 g (3,53 lb)
Zesílená hřídel s osou 300 mm (11,81 in), kovové procesní připojení	4 100 g (9,04 lb)
Sklopná otočná lopatka	110 g (0,24 lb)
Prodloužení tyče	755 g (1,66 lb)

11.8.3 Materiály

Označení	Materiál
Pouzdro	polykarbonát
Vičko se šrouby zajištěnými proti vypadnutí	polyamid
Těsnění krytu	silikon
Těsnění pouzdra / procesního připojení	Viton

Označení	Materiál
Procesní těsnění	Elastomerové syntetické těsnění / těsnění z organických vláken (bez azbestu) Verze NPT nemají procesní těsnění a utěsnění závitů musí zajistit zákazník během instalace, např. pomocí teflonové pásky.
Stonek	1.4305/303
Prodloužení tyče	1.4401/316
Otočná lopatka (standardní/sklonná)	1.4301/304
Těsnění hřídele	NBR
Procesní připojení	Z nerezové oceli 1.4305/303 nebo PBT

11.8.4 Kabelové průchodky

2× kabelová vývodka, M20 × 1,5

(volitelně 1× kabelová vývodka M20 × 1,5 a světelná kontrolka)

Povolené průměry kabelu

5 ... 9 mm (0,2 ... 0,35 in)

11.9 Provozeroschopnost

11.9.1 Místní nastavení

Indikace otáčení

Otáčení hřídele je indikováno pomocí odrazného disku osazeného na hnací hřídeli lopatky a lze jej pozorovat přes průzor v krytu pohonu/svorek. Pozorovací oblast disku je osvětlena LED pro snadnější viditelnost.

Pokud monitorování otáčení (volitelné) detekuje poruchu, LED bliká.

Nastavení prahové hodnoty spínání (citlivost)

Prahovou hodnotu spínání lze přizpůsobit podle hmotnosti sypkého materiálu ve třech stupních pomocí ovládacího prvku, jenž je přístupný shora (nastavování je možné i během provozu):

- Minimum: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- Nastavitelné ve třech stupních v závislosti na hustotě sypké látky: nízká, střední (výchozí hodnota), vysoká

11.10 Certifikáty a schválení

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

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

11.11 Informace k objednávání

Podrobné informace k objednávání jsou k dispozici u vaší nejbližší prodejní organizace www.addresses.endress.com nebo v Konfiguratoru produktů na webu www.endress.com:

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



Konfigurator produktů – nástroj pro individuální konfigurování produktů

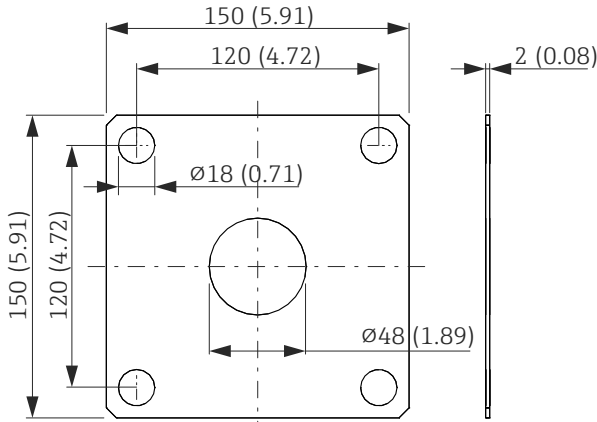
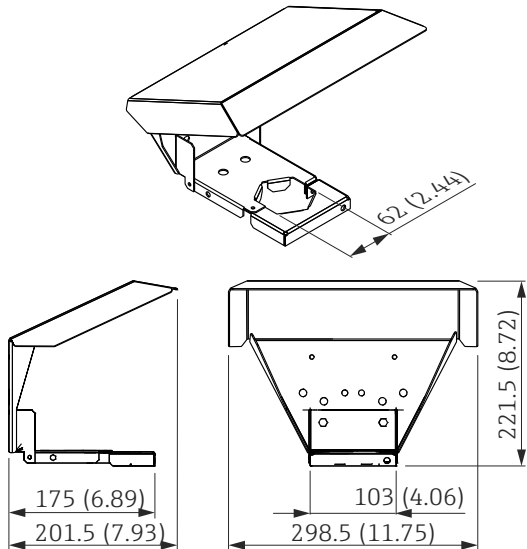
- Nejnovější konfigurační data
- Závisí na zařízení: Přímý vstup informací specifických pro měřicí bod, jako je měřicí rozsah nebo jazyk obsluhy
- Automatické ověření kritérií pro vyloučení
- Automatické vytvoření objednávacího kódu a jeho rozepsání do výstupního formátu PDF nebo Excel
- Schopnost přímého objednání v on-line prodejně Endress+Hauser

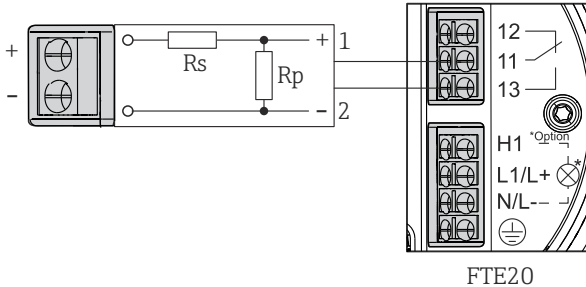
11.12 Příslušenství

Příslušenství aktuálně dostupné pro výrobek lze vybrat na www.endress.com:

1. Vyberte produkt pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku produktu.
3. Vyberte **Náhradní díly a příslušenství**.

11.12.1 Příslušenství specifické pro přístroj

Příslušenství	Popis
Verze s přírubou, vč. těsnění a matice pro procesní připojení	 A0018472 19 Rozměry přírubového připojení, rozměry v mm (in) Objednávejte jako příslušenství ve struktuře produktu
Ochranná stříška	Používá se k ochraně měřicího přístroje před negativními povětrnostními vlivy a slunečním svitem při instalaci přístroje ve stropní části zásobníku.  A0017694 20 Rozměry ochranné stříšky, rozměry v mm (in)

Příslušenství	Popis
Odporový spojovací prvek pro sledování vedení Obj. č. 71505353	Odporový vazební prvek 1 K / 10 K Ω (1 ks) pro sledování vedení; pro instalaci do svorkovnice FTE20;  A0045584 Rs: 1 kΩ Rp: 10 kΩ
Opakovač oddělovacího spínače RLN22 NAMUR pro monitorování linky	Jednokanálový opakovač odpojovacího spínače 24 V DC NAMUR s reléovým kontaktem jako signálním výstupem pro montáž do rozvaděče na DIN lištu. Vstup pro přibližovací senzory, beznapěťové kontakty nebo kontakty s odporovým obvodem. Monitoruje poruchy vedení, jako jsou přerušení vedení nebo zkratky mechanických spínacích kontaktů. Přístroj je vhodný pro použití ve výbušném prostředí a splňuje požadavky na stupeň ochrany SIL 2 podle normy IEC 61508. Podrobnosti viz Technické informace RLN22: TI01560K

11.13 Dokumentace



Přehled rozsahu související technické dokumentace naleznete zde:

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

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

Typ dokumentu	Účel a obsah dokumentu
Technické informace (TI)	Pomoc při plánování pro váš přístroj Dokument obsahuje veškeré technické údaje o přístroji a poskytuje přehled příslušenství a dalších výrobků, které lze k přístroji objednat.
Stručný návod k obsluze (KA)	Průvodce, který vás rychle provede postupem k získání 1. měřené hodnoty Stručný návod k obsluze obsahuje všechny podstatné informace od vstupní přejímky až po první uvedení do provozu.
Návod k obsluze (BA)	Váš referenční dokument Návod k obsluze obsahuje všechny informace, které jsou vyžadovány v různých fázích životního cyklu přístroje: od identifikace produktu, příchoduho převzetí a skladování přes montáž, připojení, provoz a uvedení do provozu až po řešení závad, údržbu a likvidaci.

Typ dokumentu	Účel a obsah dokumentu
Popis parametrů přístroje (GP)	Reference pro vaše parametry Dokument poskytuje podrobné vysvětlení každého jednotlivého parametru. Tento popis je určen těm, kteří pracují s daným přístrojem v průběhu celé jeho životnosti a provádějí specifická nastavení.
Bezpečnostní pokyny (XA)	V závislosti na schválení jsou k přístroji dodávány také bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu. Tyto jsou nedílnou součástí návodu k obsluze.  Typový štítek uvádí, které bezpečnostní pokyny (XA) se vztahují na přístroj.
Doplňková dokumentace závislá na přístroji (SD/FY)	Vždy přísně dodržujte pokyny v příslušné doplňkové dokumentaci. Doplňková dokumentace je nedílnou součástí dokumentace přístroje.



71724141

www.addresses.endress.com
