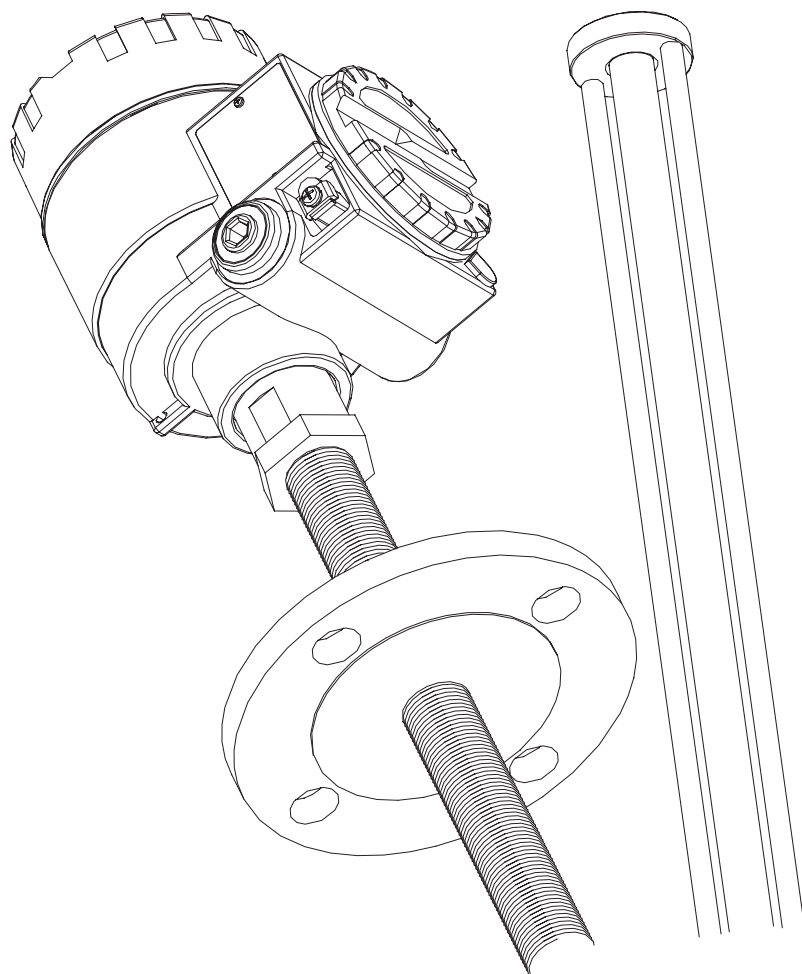


Technika pro měření teploty ve velkoobjemových zásobnících

Prothermo NMT 539

Montážní návod



Endress + Hauser

The Power of Know How



Obsah

Všeobecně 3

1 Bezpečnostní předpisy 3

- 1.1 Určené použití 3
- 1.2 Montáž, uvedení do provozu a ovládání 3
- 1.3 Bezpečnost provozu 3
- 1.4 Zaslání výrobci 4
- 1.5 Likvidace 4
- 1.6 Kontaktní adresa Endress+Hauser 4
- 1.7 Poznámky k bezpečnostním značkám a symbolům ... 5

2 Označení 6

- 2.1 Označení přístroje 6
 - 2.1.1 Přístrojový štítek 6
 - 2.1.2 Objednací kód 7

3 Montáž 8

- 3.1 Převzetí, přeprava, skladování 8
 - 3.1.1 Převzetí 8
 - 3.1.2 Přeprava 8
 - 3.1.3 Skladování 8
- 3.2 Montážní podmínky 9
 - 3.2.1 Rozměry 9
- 3.3 Postup 11
 - 3.3.1 Vybalení 11
 - 3.3.2 Pohyblivá trubka 11
 - 3.3.3 Montáž 12
 - 3.3.4 Montáž pohyblivé trubky a/nebo sondy 13

4 Montáž 13

- 4.1 Montáž na pevný kryt zásobníku 13
 - 4.1.1 Metoda horního ukotvení 13
 - 4.1.2 Metoda uklidňovací trubky 15
 - 4.1.3 Metoda závaží 16
- 4.2 Montáž na pohyblivý kryt zásobníku 17
 - 4.2.1 Metoda horního ukotvení 17
 - 4.2.2 Metod uklidňovací trubky 18
 - 4.2.3 Metoda vodicího kovového kroužku a závaží 18

5 Kabeláž 19

- 5.1 Mechanické připojení pro provedení jen převodník 19
- 5.2 Připojení NMT539 k sondě RTD 20
- 5.3 Svorkovnice 21
 - 5.3.1 Svorky NMT539 21
 - 5.3.2 Svorky NMS53x 21
 - 5.3.3 Svorky NRF590 22

6 Certifikáty a osvědčení 23

7 Příslušenství 24

8 Technické údaje 26

9 Odstraňování závad 28

- 9.1 Náhradní díly 28

10 Dodatek 30

- 10.1 Popis funkcí 30
- 10.2 Funkce a konstrukce systému 30

1 Bezpečnostní pokyny

1.1 Určené použití

Prothermo NMT 539 je zařízení měřící průměrnou teplotu v několika místech měření pomocí měřicího prvku Pt100, zařízení v kombinaci s převodníkem signálu HART umožňuje při měření teploty oboustranný přenos dat pro správu a řízení. Unikátní vlastností zařízení je začlenění kapacitního měření (Water Bottom) rozhraní voda/olej u měření radarovou technikou a použití radarové techniky řady Micropilot S Endres+Hauser a Tank Side Monitor NRF 590. NMT 539 instalovaný na horní části zásobníku poskytuje informace o teplotě a rozhraní vody dvouvodičové, jiskrově bezpečné místní smyčce HART. Hlavním prvkem ovládání může být Tank Side Monitor NRF 590 Endress+Hauser nebo Proservo NMS 53x.

1.2 Montáž, uvedení do provozu a ovládání

- Montáž, připojení k síti, uvedení do provozu a údržbu přístroje provádí pouze školení pracovníci pověřeni k tomuto účelu provozovatelem zařízení.
- Před provedením jednotlivých postupů si personál musí kompletně přečíst tento Montážní návod a porozumět mu.
- Přístroj mohou obsluhovat pouze pracovníci, kteří byli k tomuto účelu pověřeni a vyškoleni provozovatelem zařízení. Všechny pokyny uvedené v tomto Návodu je nutné bezpodmínečně dodržovat.
- Osoba, která provádí instalaci měřicího systému se musí ujistit, že zařízení je připojené správným způsobem podle schéma připojení. Měřicí systém je nutné uzemnit.
- Respektujte všechny předpisy platné v zemi použití přístroje a předpisy platné pro otevírání a opravy elektrických přístrojů.

1.3 Bezpečnost provozu

Prostředí s nebezpečím výbuchu

Součástí měřicích systémů určených k použití v prostředích s nebezpečím výbuchu je zvláštní "Dokumentace Ex", která tvoří nedílnou součást tohoto Návodu. Přesné dodržování montážních pokynů a charakteristik, uvedených v této doplňující dokumentaci je závazné.

- Zajistěte odpovídající kvalifikaci obsluhy zařízení.
- Dodržujte specifikace certifikace uvedené v národních i místních předpisech.

Osvědčení FCC

Přístroj splňuje oddíl 15 Směrnice FCC. Při ovládání je nutné dodržovat následující dvě podmínky: (1) Přístroj nesmí vyvolat rušení a (2) musí být odolný vůči rušení, včetně rušení, které může způsobit jeho nežádoucí provoz.



Pozor!

Změny a úpravy, které nejsou výslovně uvedené v oddíle, který se vztahuje ke shodě, může vést ke ztrátě oprávnění uživatele k obsluze tohoto zařízení.

1.4 Zaslání výrobci

Před zasláním NMT 539 Endress+Hauser k opravě je nutné:

- K zásilce přiložit kompletně vyplněný formulář "Prohlášení o kontaminaci". Jedině pak může Endress +Hauser vrácený přístroj přepravovat, testovat a opravit.
- Event. k přístroji přiložit zvláštní manipulační předpisy např. seznam bezpečnostních dat podle EN 91/155/EEC.
- Odstranit všechny event. zbytky média. Zvláštní pozornost věnujte drážkám těsnění a štěrbinám, ve kterých se mohou vyskytovat zbytky média. To je důležité především tehdy, když je médium zdraví škodlivá látka např. korozivní, jedovatá, rakovinotvorná, radioaktivní atd.



Poznámka!

Kopie "**Prohlášení o kontaminaci**" je k dispozici na konci tohoto Montážního návodu.



Pozor!

- Výrobci k opravě nezasílejte přístroje, u kterých nedošlo k úplnému odstranění veškerého nebezpečného materiálu např. média ve štěrbinách nebo média, které difundovalo plastem.
- Nedostatečné očištění přístroje může způsobit jeho nežádoucí poškození nebo zranění obluhy (popálení atd.). Veškeré náklady, které vzniknou tímto způsobem, hradí provozovatel přístroje.

1.5 Likvidace

Při likvidaci přístroje je nutné komponenty přístroje roztřídit podle jednotlivých materiálů.

1.6 Kontaktní adresa Endress+Hauser

Kontaktní adresa Endress+Hauser je uvedená na zadní straně tohoto Montážního návodu.

V případě dotazů kontaktujte E+H.

1.7 Poznámky k bezpečnostním značkám a symbolům

K zajištění maximální bezpečnosti procesů řízení byly v tomto Návodu použity následující bezpečnostní pokyny, každý z nich je označen příslušným piktogramem.

Bezpečnostní značky

Symbol	Význam
	Varování! Varování upozorňuje na činnosti nebo procesy, které pokud se neprovádí správně, mohou vést ke zranění osob, k bezpečnostnímu riziku nebo poškození přístroje.
	Pozor! Pozor upozorňuje na činnosti nebo procesy, které pokud se neprovádí správně, mohou vést ke zranění osob nebo nesprávnému fungování přístroje.
	Poznámka! Poznámka upozorňuje na činnosti a procesy, které pokud se neprovádí správně, mohou nepřímo ovlivnit provoz nebo vyvolat neočekávanou reakci přístroje.

Zabezpečení proti výbuchu

	Přístroj certifikovaný pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu Pokud je tento symbol uvedený na přístrojovém štítku, je možné ho instalovat v prostředí s nebezpečím výbuchu.
	Prostředí s nebezpečím výbuchu Symbol, který se používá na obrázcích k označení prostředí s nebezpečím výbuchu. – Přístroje umístěné v tomto prostředí nebo kabeláž vedená tímto prostředím musí mít příslušný typ krytí.
	Bezpečné prostředí (prostředí bez nebezpečí výbuchu) Symbol, který se na obrázcích používá k označení prostředí bez nebezpečí výbuchu. – Přístroje umístěné v bezpečných prostředích vyžadují certifikaci, když jejich výstupy vedou prostředím s nebezpečím výbuchu.

Symbole elektrického připojení

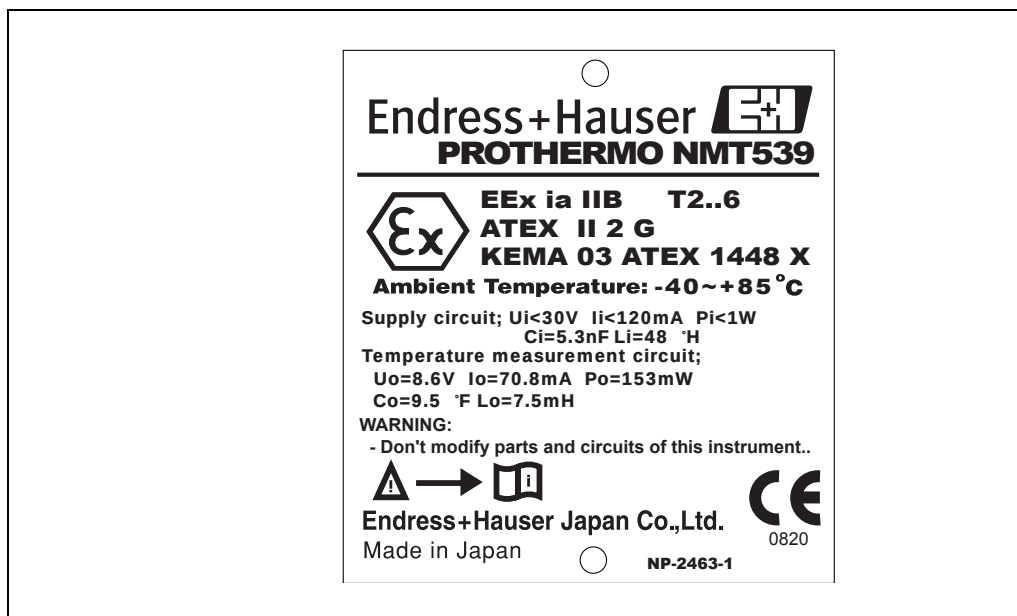
	Stejnoseměrný proud Svorka, ke které přiléhá nebo kterou prochází stejnosměrný proud nebo stejnosměrné napětí.
	Střídavý proud Svorka, ke které přiléhá nebo kterou prochází střídavý proud (sinusoida) nebo střídavé napětí.
	Zemnicí svorka Zemnicí svorka, která je z pohledu uživatele již zemněná zemnicím systémem.
	Ochranná zemnicí svorka Svorka, kterou je nutné uzemnit, než dojde k zřízení dalších připojení k zařízení.
	Ekvipotencionální připojení (vodivé propojení zemnění) Připojení k systému zemnění zařízení, kterým může být např. neutrální hvězdicový systém nebo ekvipotencionální vedení podle národní nebo firemní praxe.

2 Označení

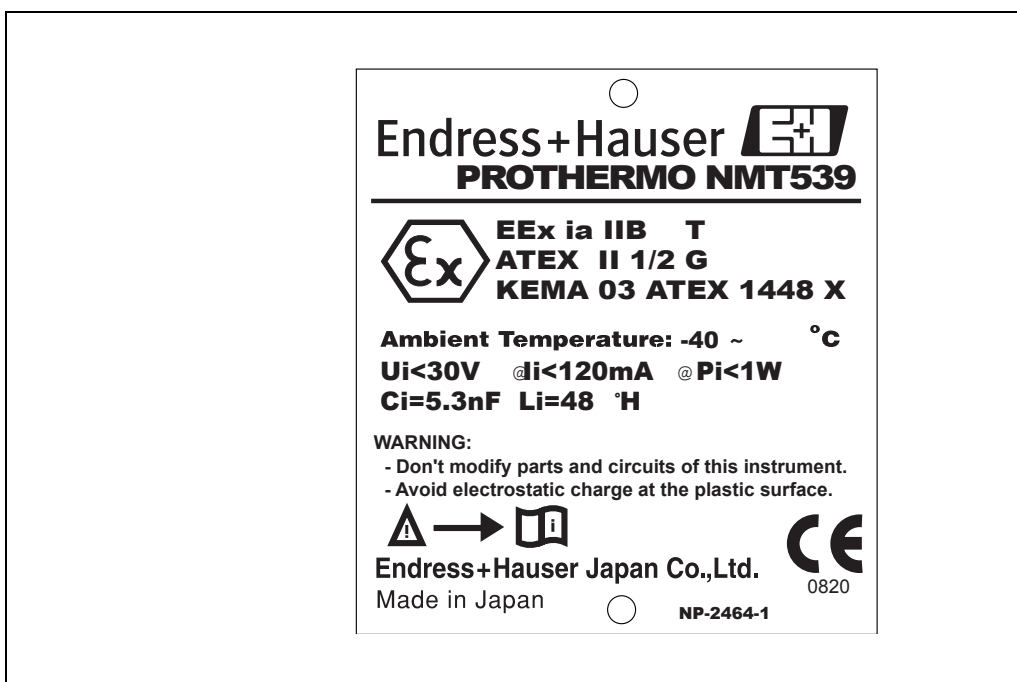
2.1 Označení přístroje

2.1.1 Přístrojový štítek

Na přístrojovém štítku jsou uvedené následující technické údaje:



Jen provedení s převodníkem



Provedení převodník + sonda průměrné teploty

Provedení převodník + sonda WB

Provedení převodník + teploměr + sonda WB

2.1.2 Objednací kód

10	Třída krytí			
	0	IP 65		
	7	IS třída 1 divize 1 skupina FM...přihlášené		
	8	Třída 1 divize 1 skupina CD (Ex i), CSA		
	A	Ex ia IIB T4, IIIS...přihlášené		
	B	EEx ia IIC T2 - T6, ATEX		
	9	Speciální provedení		
20	Funkce měření			
	0	Jen převodník		
	1	Teploměr + převodník		
	2	Water Botton + převodník		
	3	Teploměr + Water Botton + převodník		
	4	Teploměr + převodník (PTB, NMI T&W)...přihlášené		
	5	Teploměr + Water Botton + převodník (PTB, NMI T&W)...přihlášené		
	9	Speciální provedení		
30	Rozsah měření teploty			
	0	Bez výběru teploměru		
	1	-40...+100 °C (-40...+212 °F)		
	2	-55...+235 °C (-67...+455 °F)		
	3	-200...+71 °C (-328...+160 °F)...přihlášené		
	4	-18...+80 °C (-0.4...+176 °F)(jen W&M)...přihlášené		
	9	Speciální provedení		
40	Rozsah měření WB			
	0	Bez výběru WB přístroje		
	1	1m (3.3 ft.)		
	2	2m (6.6 ft.)		
	9	Speciální provedení		
50	Kabelový přívod			
	A	G(PF) ½ x1, závit		
	B	NPT ½ x1, závit		
	C	PG 16 x1, závit		
	D	M20 x1, závit		
	9	Speciální provedení		
60	Procesní připojení			
	0	JIS 10K 50A RF, příruba		
	1	ANSI 2" 150lb RF, příruba		
	2	DIN DN50 PN 10RF, příruba		
	3	JPI 50A 150lb RF, příruba		
	4	PF ¾ (NPS ¾), univerzální připojení ...typ převodníku 1		
	5	M20, závit ...převodník jen typ 2		
	9	Speciální provedení		
70	Počet teplotních prvků			
	A	2...Pt100 prvky		
	B	3...Pt100 prvky		
	C	4...Pt100 prvky		
	D	5...Pt100 prvků		
	E	6...Pt100 prvků		
	F	7...Pt100 prvků		
	G	8...Pt100 prvků		
	H	9...Pt100 prvků		
	J	10...Pt100 prvků		
	K	11...Pt100 prvků		
	L	12...Pt100 prvků		
	M	13...Pt100 prvků		
	N	14...Pt100 prvků		
	O	15...Pt100 prvků		
	P	16...Pt100 prvků		
	Q	Bez výběru prvku		
	Y	Speciální provedení		
NMT539-				Kompletní označení výrobku

[illegible]

3 Montáž

3.1 Převzetí, přeprava, skladování

3.1.1 Převzetí

Zkontrolujte event. poškození balení a obsahu.

Zkontrolujte kompletnost dodávky a porovnejte rozsah dodávky s údaji objednávky.



3.1.2 Přeprava

Pozor!

Respektujte bezpečnostní pokyny a přepravní podmínky pro přístroje s hmotností nad 4 kg. Během přepravy neprovádějte manipulaci s měřicím přístrojem uchopením za hlavici.

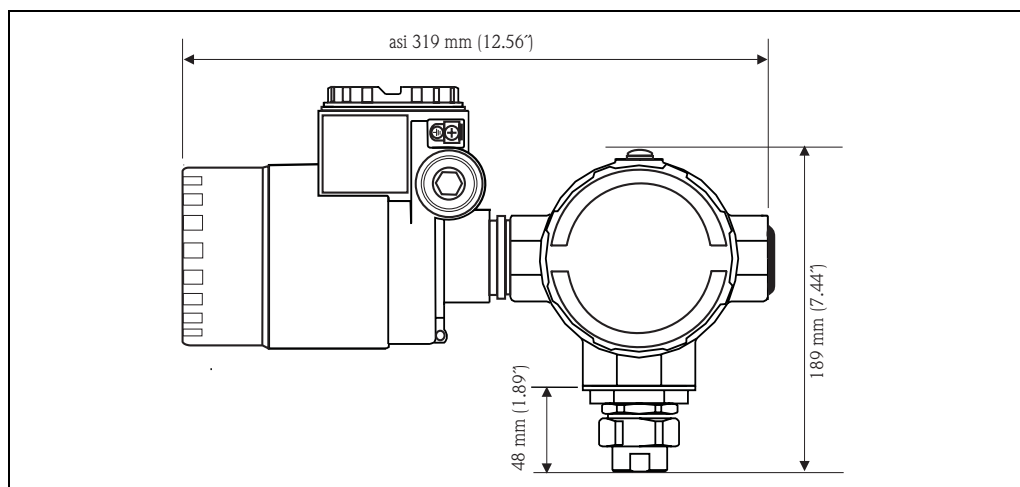
3.1.3 Skladování

Měřicí přístroj zabalte tak, aby byl během skladování a přepravy chráněný vůči nárazům. Originální balení poskytuje optimální ochranu. Přípustná skladovací teplota je -40°C...+85°C (-40°F...+185°F).

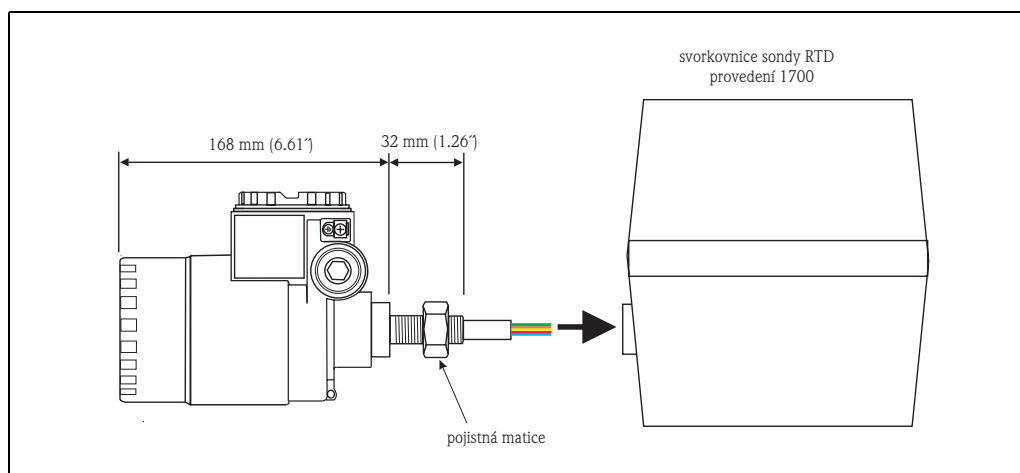
3.2 Montážní podmínky

3.2.1 Rozměry

Typ 1 Provedení jen převodník [připojení univerzální spojkou standard PF (NPS) 3/4"]



Typ 2 Provedení jen převodník (závitové připojení win M20 pro Varec 1700)

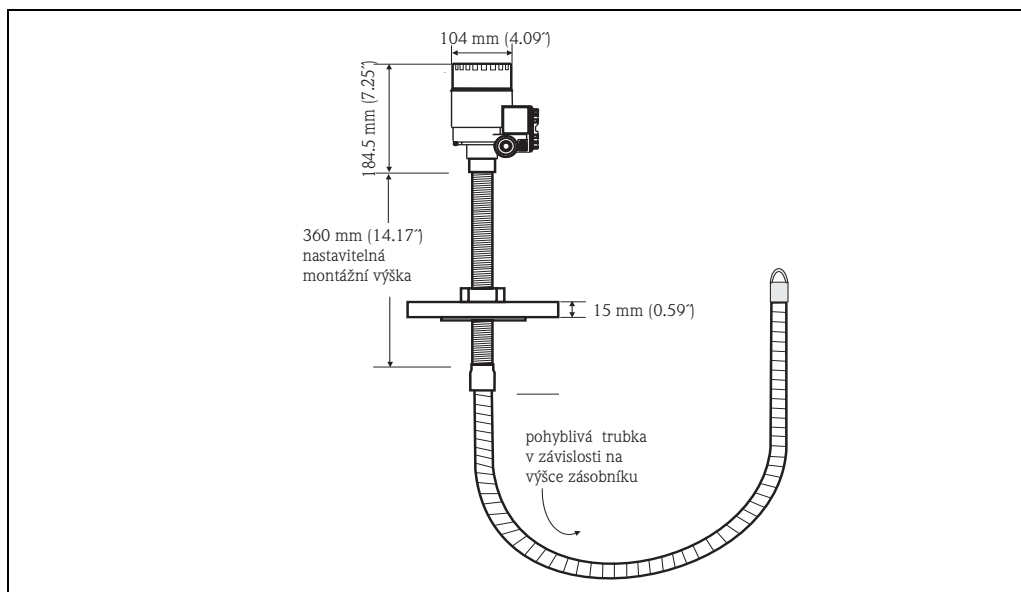
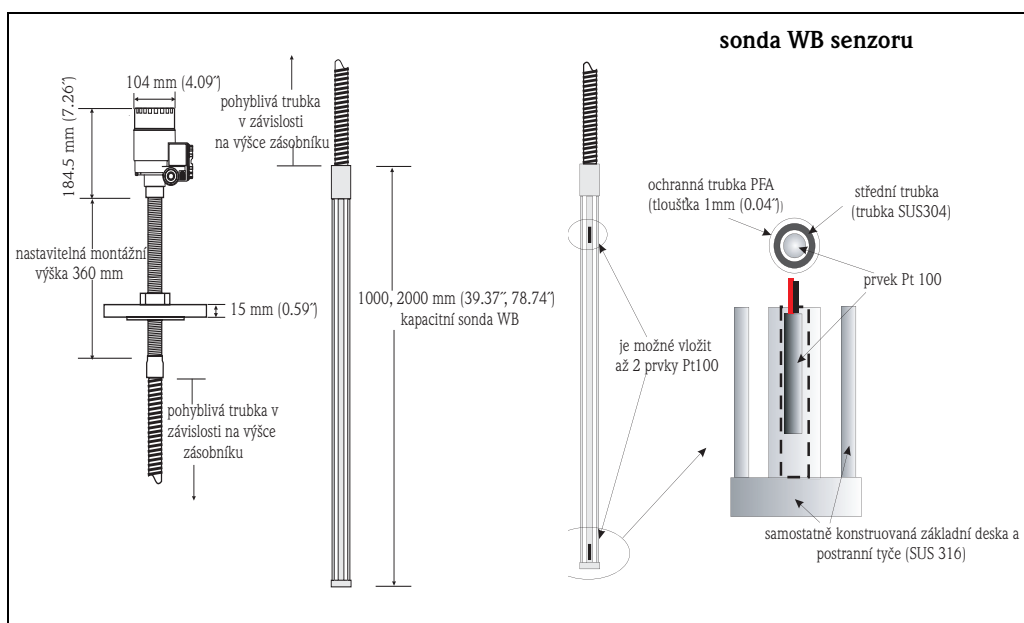


Poznámka!

Provedení UK Special (pro britský trh) určené jen pro připojení k sondě průměrné teploty provedení Whessoe Varec 1700. Z Prothermo NMT 539 není možný přístup k údajům Water Bottom.

Montáž připojení M20 provedení pro britský trh ke svorkovnici Varec 1700

Na závitů připojení přístroje ke svorkovnici použijte těsnicí pásku. Svazek kabelů (přívodní signálový kabel RTD) zaveďte do samičího závitového připojení svorkovnice. Hlavici NMT 539 otočte doprava a přišroubujte ji minimálně 10 otáčkami do připojení, pak ji zajistěte pojistnou maticí proti svorkovnici.

Provedení převodník + sonda průměrné teploty**Provedení převodník + sonda WB a provedení převodník + tepl. + sonda WB**

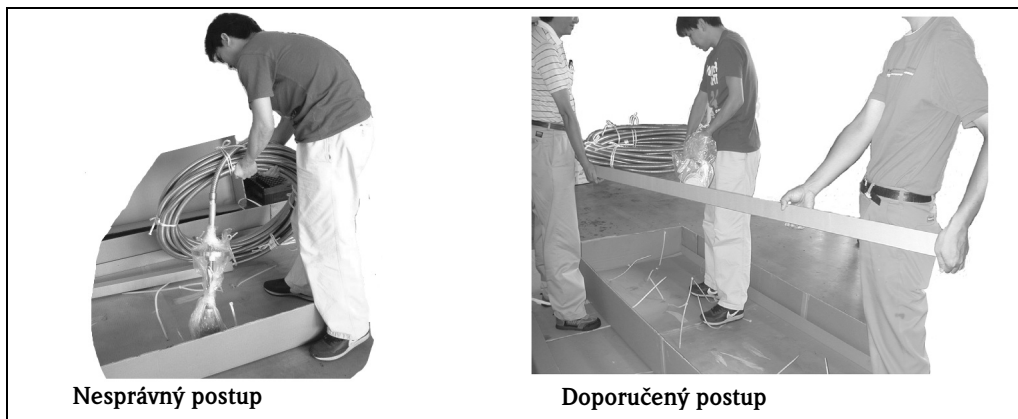
3.3 Postup

3.3.1 Vybalení



Poznámka!

Při vybalování postupujte opatrně, aby nedošlo k poškození pohyblivé trubky jejím ohnutím nebo zkroucením. Postupujte podle níže uvedeného doporučeného postupu.



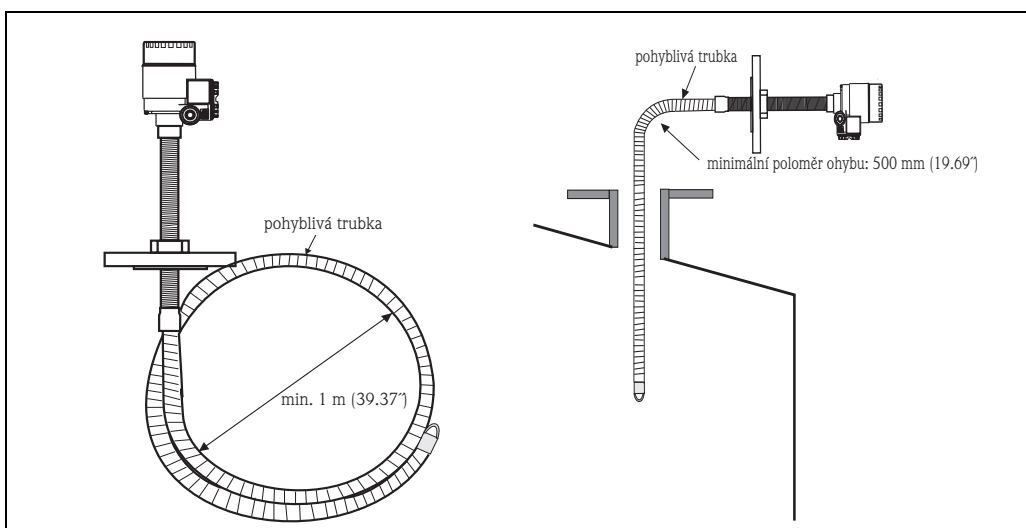
3.3.2 Pohyblivá trubka



Poznámka!

Při navíjení a odvíjení pohyblivé trubky zachovejte minimálně průměr navíjení 1 m.

Při upevnění nebo ohýbání pohyblivé trubky je nutné v jakékoli části ohybu zachovat poloměr ohybu minimálně 500 mm (19.69").



Poznámka!

Při ohybu trubky poloměrem ohybu 500 mm (19.69") nebo menším, může dojít k vážnému poškození nebo zlomu trubky event. měřicího prvku.

3.3.3 Montáž



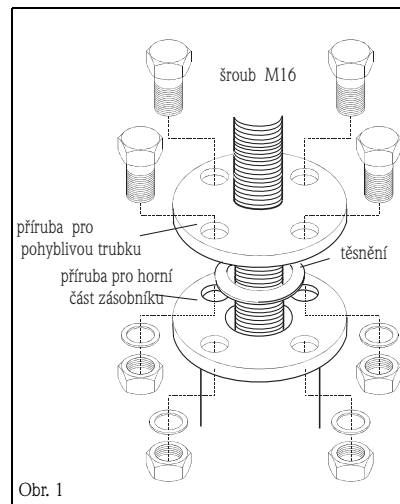
Poznámka!

1. Délka pohyblivé trubky Prothermo NMT 539 je definována podle požadavků zákazníka. Před montáží zkontrolujte:

- Číslo označení místa měření (pokud je k dispozici) na tělese Prothermo NMT539
- Délku pohyblivé trubky
- Počet míst měření
- Vzdálenosti mezi místy měření

2. Prothermo NMT539 instalujte minimálně 500 mm (19.67") od pláště zásobníku. Tak při změnách okolní teploty nedojde k ovlivnění měření.

3. Montáž Prothermo NMT539 na zásobník závisí na typu zásobníku. V tomto návodu jsou uvedené montážní postupy pro zásobníky s pevným a pohyblivým krytem zásobníku. V některých případech se pohyblivá trubka instaluje na horní část zásobníku viz obrázek 1. Montážní nátrubek by měl mít standardně průměr 50 mm (2").

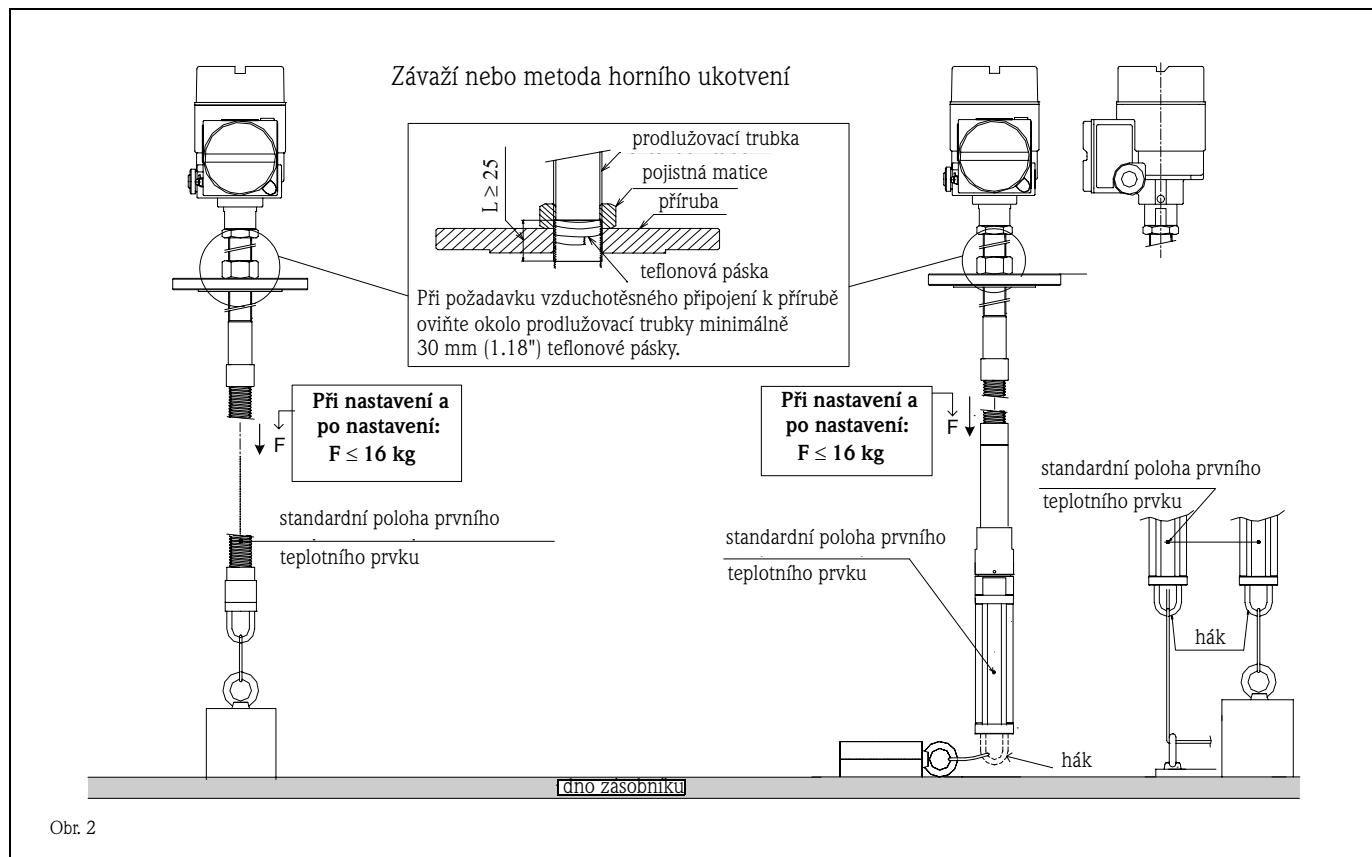


Obr. 1



Pozor!

V případě požadavku vzduchotěsného připojení k přírubě, oviňte okolo závitu minimálně 30 mm (1.18") teflonové pásky. Ujistěte se, že zátěž tahem při nastavení a po nastavení je maximálně 16 kg, jinak by mohlo dojít k vnitřnímu poškození pohyblivé trubky příliš silným zatížením tahem (viz obr. 2).



Obr. 2

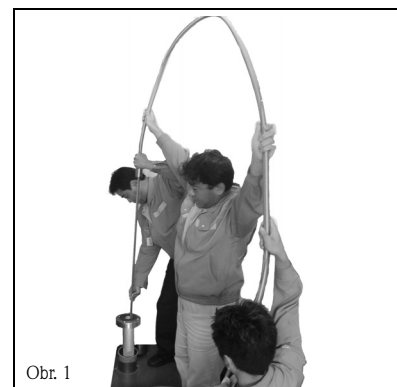
3.3.4 Montáž pohyblivé trubky a/nebo sondy WB



Pozor!

Pohyblivou trubku a/nebo sondu WB je nutné do zásobníku spouštět opatrně bez nadměrného ohýbání a bez poškození vnitřní části otvoru nátrubku.

Respektujte doporučený způsob montáže (viz obr. 1).



Obr. 1

4 Montáž

4.1 Montáž na pevný kryt zásobníku

U montáže na pevný kryt zásobníku Prothermo NMT539 jsou k dispozici tři metody montáže:

- 1) Metoda horního ukotvení
- 2) Metoda uklidňovací trubky převodník + tepl.
- 3) Metoda závaží

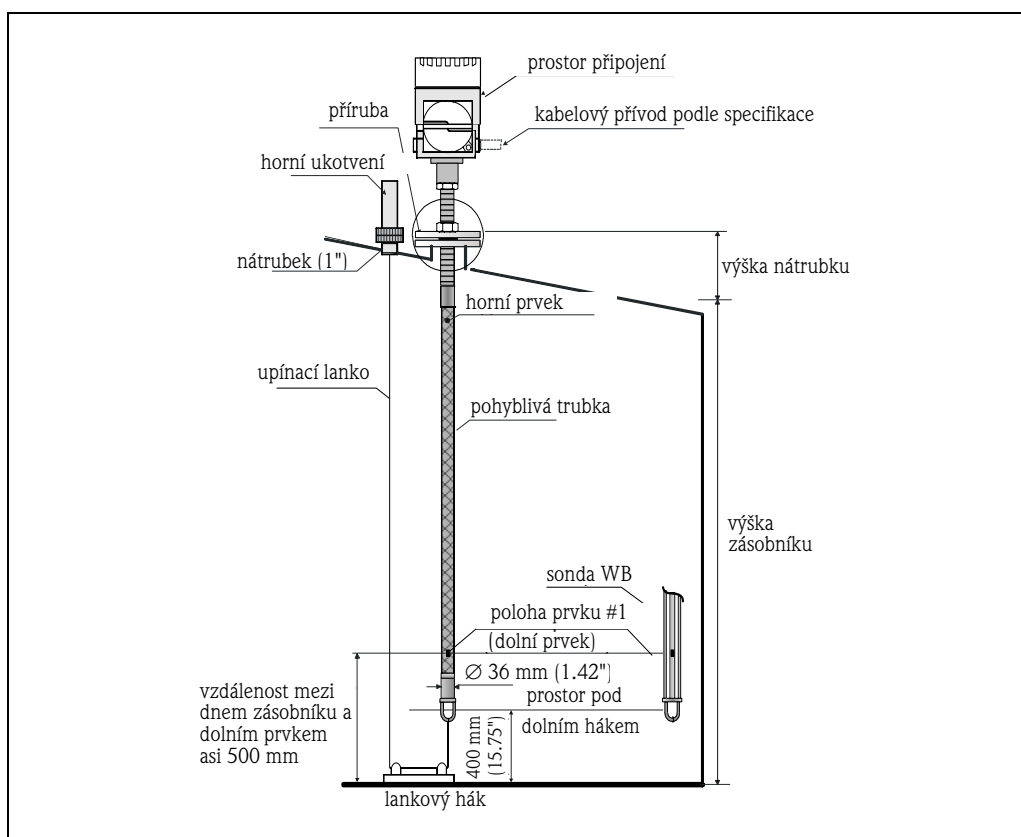


Poznámka!

Když je na dně zásobníku topná spirála, zvětšuje se vzdálenost pohyblivé trubky nebo dolního háku sondy od dna zásobníku podle typu topné spirály.

4.1.1 Metoda horního ukotvení

Pohyblivá trubka a dolní senzor vody se upevní lankovým hákem a horním ukotvením.

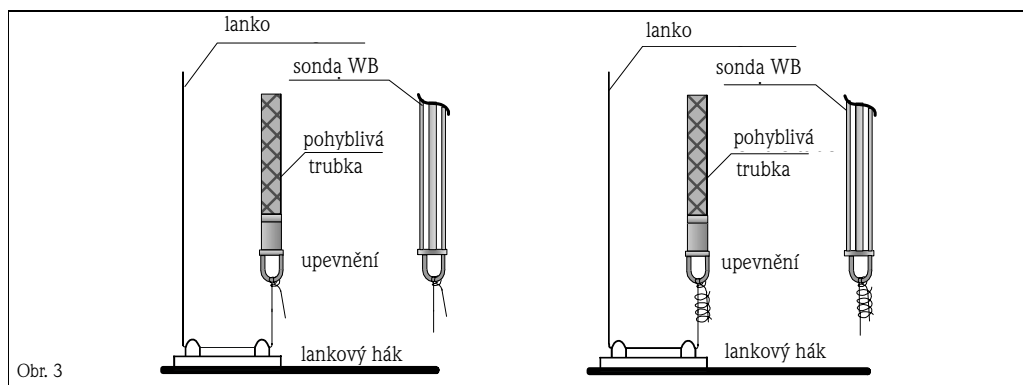


1. Vložte těsnění a nátrubem na horní části zásobníku spustte pohyblivou trubku a/nebo sondu WB.

**Pozor!**

Pohyblivou trubku a/nebo sondu WB je nutné spouštět opatrně bez nadměrných zlomů a poškození vnitřního prostoru otvoru nátrubku. Respektujte doporučenou montáž (viz obr. 1).

2. Prothermo NMT 539 otáčejte tak, aby propojení bylo možné provést nejjednodušším způsobem.
3. Vypněte upínací lanko, konec lanka dočasně upevněte k hornímu ukotvení a lanko spustte.
4. Upínací lanko ved'te hákem na dně zásobníku.
5. Lanko dvakrát oviňte okolo háku, utáhněte ho a o omotejte ho běžným drátem (viz obr. 3).



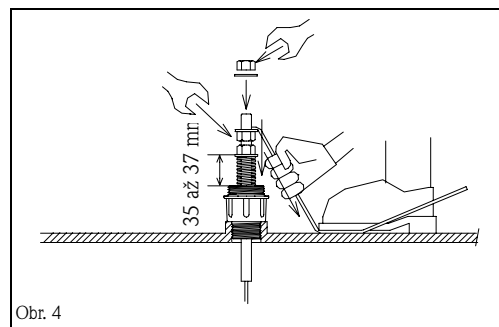
6. Montážní přírubu přístroje Prothermo upevněte k nátrubku na horní části zásobníku pomocí šroubů.

**Poznámka!**

Dodržte stlačení pružiny na 35 až 37 mm (1.38" až 1.47").

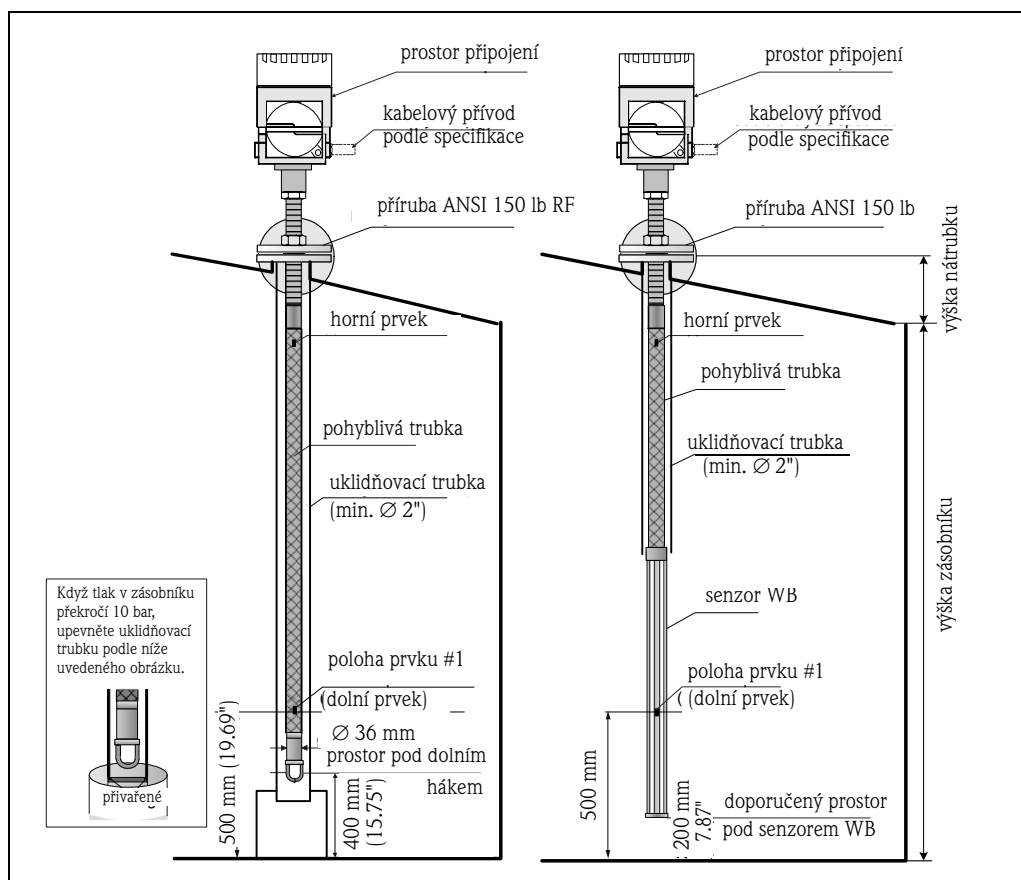
Při překročení stlačení pružiny 35 až 37 mm může dojít k vnitřnímu poškození pohyblivé trubky.

7. Konec upínacího lanka maximálním způsobem ručně vypněte (viz obr. 4).
8. Lanko ohněte a upevněte maticí.
9. Nepotřebnou část lanka odstraňte.
10. Přišroubujte šroub a stlačte pružinu horního ukotvení na 35 až 37 mm.
11. Horní ukotvení opatřete krytkou.



4.1.2 Metoda uklidňovací trubky

Pohyblivou trubku a/nebo senzor WB umístěte do uklidňovací trubky o průměru 2" nebo více.



Při montáži postupujte následujícím způsobem:



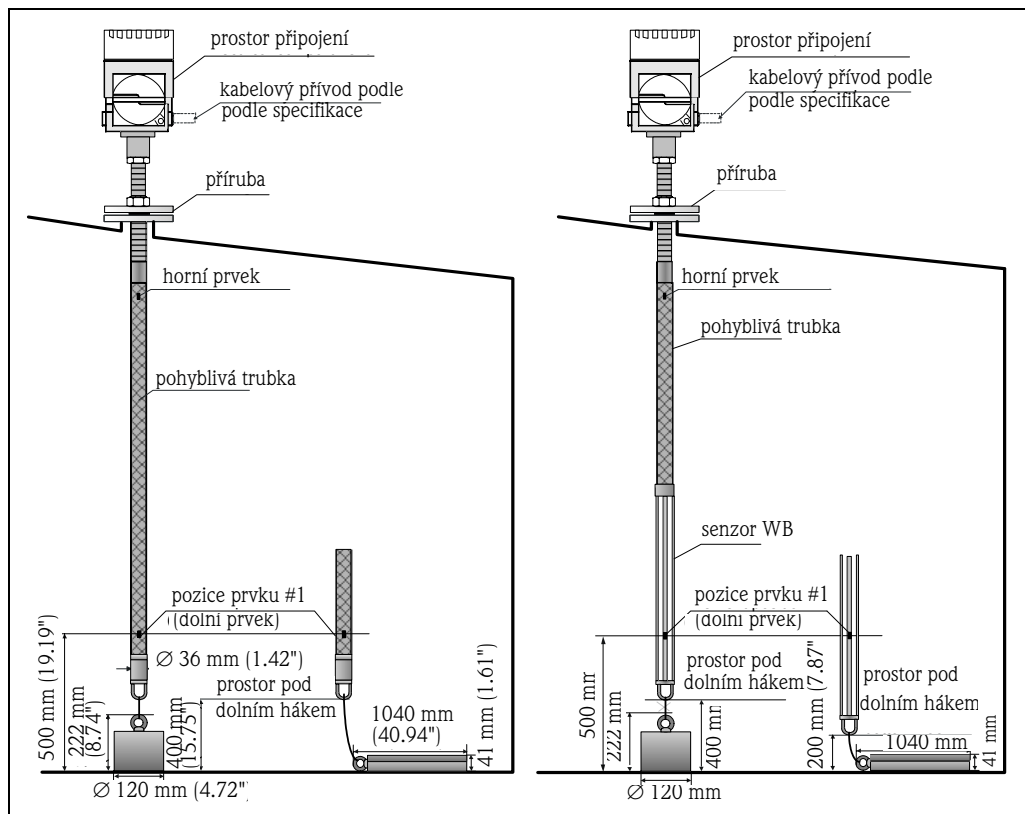
Pozor!

Pohyblivou trubku a/nebo sondu WB je nutné spustět opatrně bez nadměrných zlomů a poškození vnitřního prostoru otvoru nátrubku. Respektujte doporučenou montáž (viz obr. 1).

1. Vložte těsnění a pohyblivou trubku a/nebo sondu WB spustte otvorem uklidňovací trubky.
2. Prothermo NMT 539 otáčejte tak, aby bylo možné kabel připojit běžným způsobem.
3. Montážní přírubu Prothermo NMT 539 upevněte k nátrubku na horní částí zásobníku pomocí šroubů.

4.1.3 Metoda závaží

Pohyblivá trubka se stabilizuje závažím.



Při montáži postupujte následujícím způsobem:



Poznámka!

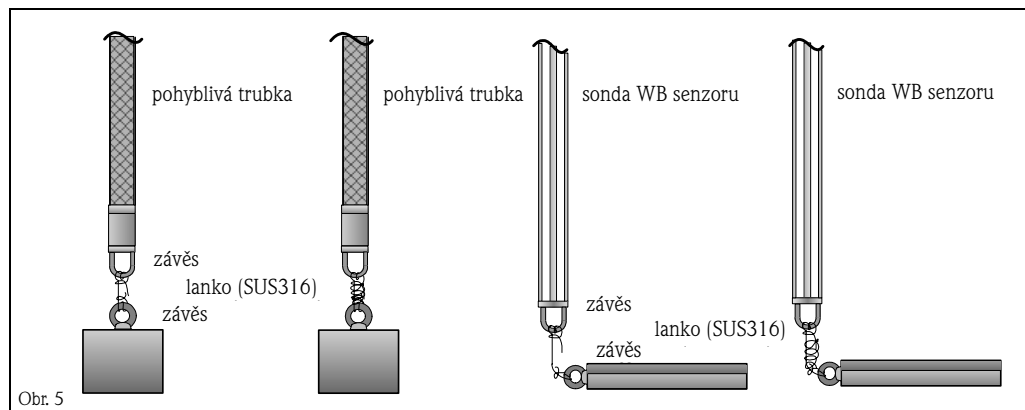
Ujistěte se, že závaží je umístěné na dně zásobníku. U této montáže použijte závaží o hmotnosti maximálně 16 kg. Vyšší hmotnost by mohla způsobit vnitřní poškození pohyblivé trubky.



Pozor!

Pohyblivou trubku a /nebo sondu WB spusťte opatrně bez nadměrných zlomů a poškození vnitřního prostoru otvoru nátrubku.

1. Vložte těsnění a pohyblivou trubku a/nebo sondu WB spusťte nátrubkem na horní části zásobníku.
2. Prothermo NMT 539 otáčejte tak, abyste propojení mohli provést obvyklým způsobem.
3. Utáhněte upínací lanko mezi dolním koncem pohyblivé trubky a závažím.
4. Lanko oviňte dvakrát okolo závěsů a ještě ho okolo nich omotejte (viz obr. 5).
5. Montážní přírubu přístroje Prothermo NMT 539 upevněte šrouby k nátrubku na horní části zásobníku.



4.2 Montáž na pohyblivý kryt zásobníku

U montáže Prothermo NMT539 na pohyblivý kryt zásobníku jsou k dispozici tři metody montáže:

- 1) Metoda horního ukotvení
- 2) Metoda uklidňovací trubky
- 3) Metoda vodicího kovového kroužku

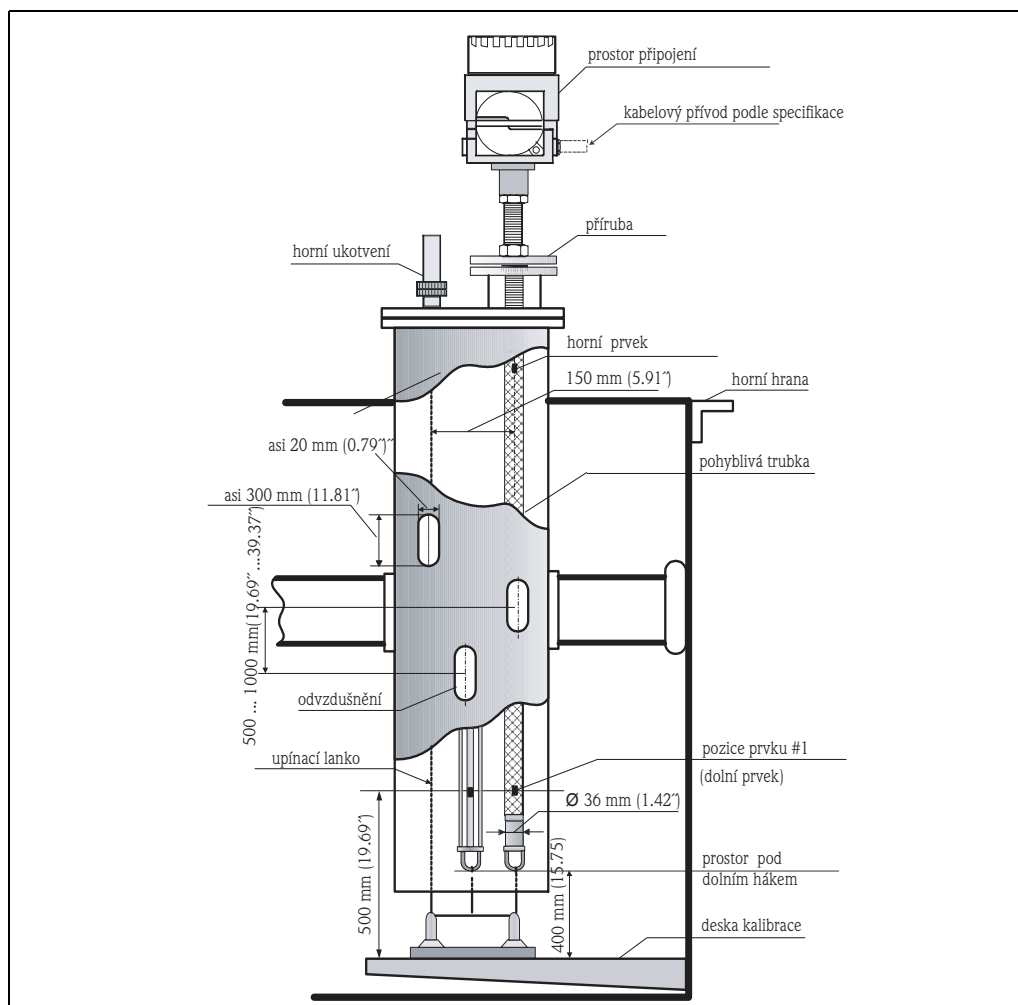


Poznámka!

Když je na dně zásobníku topná spirála, tak se prostor mezi pohyblivou trubicí event. dolním hákem sondy a dnem zásobníku zvětšuje podle typu spirály.

4.2.1 Metoda horního ukotvení

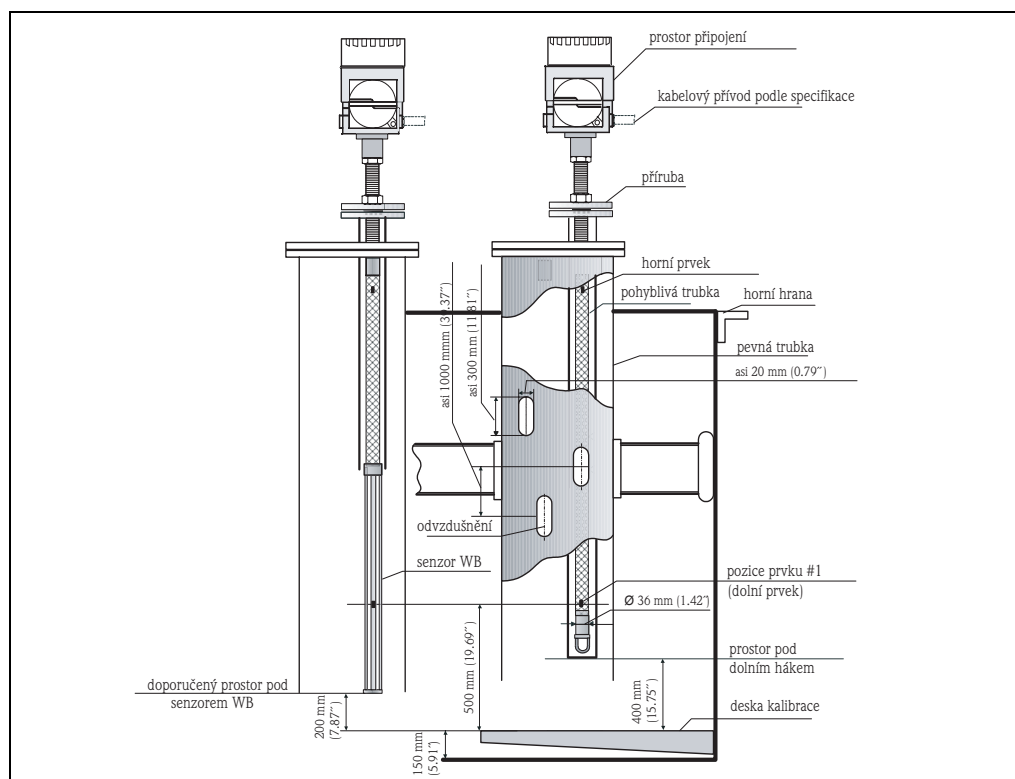
Pohyblivá trubka nebo senzor WB jsou instalované v pevné trubce a stabilizované horním ukotvením. Pro servo NMS53x a Prothermo NMT 539 je možné instalovat do stejné pevné trubky.



Montáž probíhá stejným způsobem jako montáž na pevný kryt zásobníku metodou horního ukotvení.

4.2.2 Metoda uklidňovací trubky

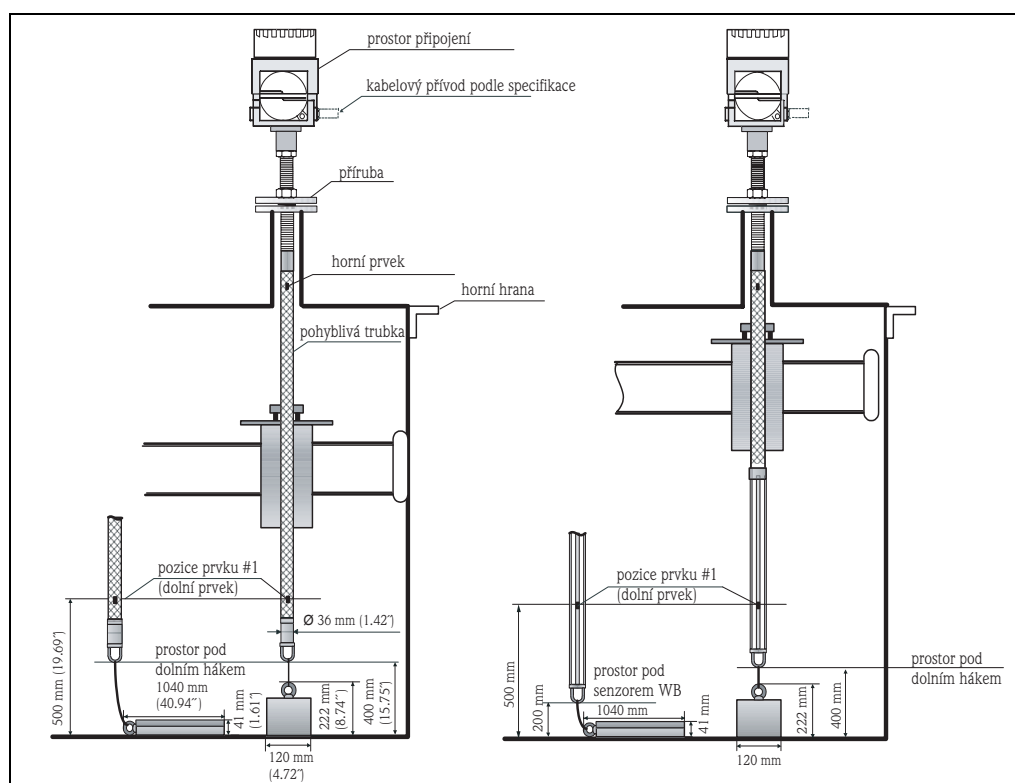
Pohyblivá trubka a/nebo sonda WB senzoru jsou umístěné do ukladňovací trubky v pevném potrubí.



Montáž probíhá stejným způsobem jako montáž na pevný kryt zásobníku metodou uklidňovací trubky.

4.2.3 Metoda vodícího kroužku a závaží

Pohyblivá trubka a/nebo senzor WB jsou stabilizované vodícím kroužkem a závažím.



**Poznámka!**

Ujistěte se, že je závaží umístěné na horní části zásobníku. Při instalaci se závaží použijte závaží s maximální hmotností 16 kg. Vyšší hmotnost může způsobit vnitřní poškození pohyblivé trubky.

**Pozor!**

Pohyblivou trubku a/nebo sondu WB je nutné spouštět opatrně bez nadměrných zlomů a poškození vnitřního prostoru otvoru nátrubku.

Při montáži postupujte následujícím způsobem:

1. Do pohyblivého krytu umístěte vodící kroužek.
2. Vložte těsnění a pohyblivou trubku a/nebo sondu WB senzoru spusťte nátrubkem na horní části zásobníku.
3. Prothermo NMT 539 otáčejte tak, abyste propojení mohli provést obvyklým způsobem.
4. Napněte upínací lanko mezi dolním koncem pohyblivé trubky event. senzorem WB a závažím. Lanko dvakrát oviňte okolo každého ze závěsů (viz obr. 5).
5. Montážní přírubu Prothermo NMT 539 upevněte na horní část zásobníku pomocí šroubů.

5. Kabeláž

5.1 Mechanické připojení pro provedení jen převodník

**Poznámka!**

Před odstraněním stávajícího převodníku teploty RTD respektujte následující pokyny. Tyto pokyny je možné použít i u nových instalací.

1. Typ prvku (materiál a struktura)
2. Celkový počet prvků
3. Dolní prvky a odvzdušnění
4. Nejnižší poloha prvku
5. Vzdálenosti prvků
6. Barevné rozlišení kabelů každého prvku

Před instalací NMT539 dočasně sepněte všechny kabely RTD (a koaxiální kabely, když je sonda vybavená senzorem water bottom) svorkami nebo krátkým lankem, aby během mechanického připojení nedošlo k jejich poškození.

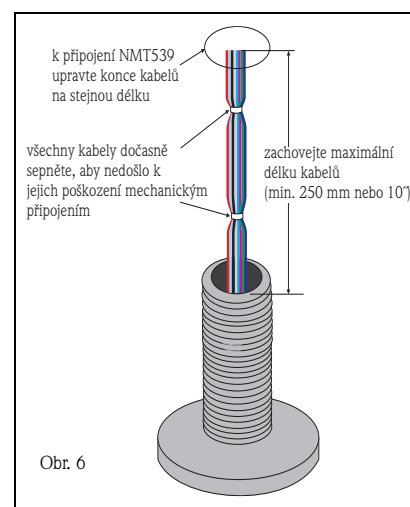
Příprava mechanického připojení

**Pozor!**

Před mechanickou instalací NMT ke stávající sondě RTD přijměte následující opatření. Odšroubujte dolní samičí konektor NPS a pokuste se ho instalovat na sondu RTD k zajištění snadného připojení každého závitového připojení (viz obr. 6).

Závitový typ připojení

1. Instalujte dolní závitový samičí konektor NPS spolu se spojkou na závitové připojení sondy RTD, až je úplně usazené. Použijte těsnicí pásku a tu oviňte okolo závitového připojení sondy RTD (viz obr. 7).



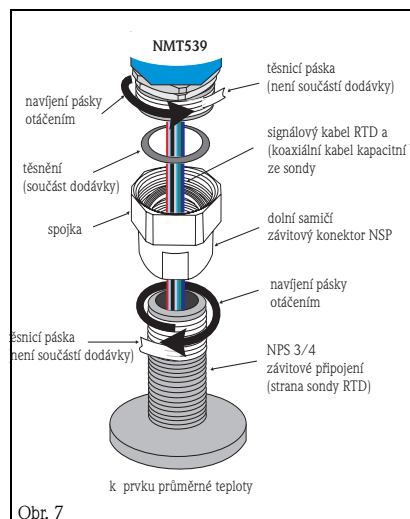
- Mezitím instalujte hlavici NMT539 s dodaným těsněním. Použijte těsnicí pásku a tu oviňte okolo závitu samčího konektoru na straně hlavičky NMT 539, pak spojku ručně dotáhněte až nadraz.
- Odstraňte krytku a ujistěte se, že obě strany kabelu určené k připojení jsou dostatečně dlouhé.



Varování!

Během tohoto procesu kabely nevytahujte ani je nevystavujte nadměrnému tahu. Vnitřně poškozené kabely nebo uvolněná připojení mohou způsobit selhání měření teploty.

- Po připojení kabelu a usazení NMT539 dotáhněte dosud ručně dotaženou spojku šroubovákem asi o 1/8 otáčky až nadraz.

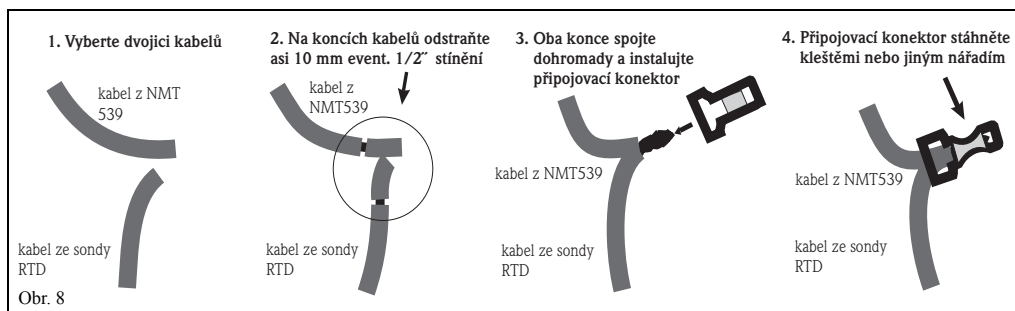


Obr. 7

5.2 Připojení NMT 539 k sondě RTD

Signálový kabel teploty

Kabel RTD je připojený přímo k přívodnímu kabelu NMT539 (provedení jen převodník) jednoduchými stíněnými konektory (součást dodávky). Z každého konce kabelu odstraňte asi 10 mm (3/8") stínění a tyto konce pak zaveďte do konektoru, stlačením kleštěmi zajistěte připojení (viz obr. 8).



Barevné rozlišení kabelů viz níže.

Barevné rozlišení kabelů NMT 539: Princip je založený na 3-vodičové metodě kabeláže RTD A,B,b.

A: Signálové vodiče

Č. 1: hnědý	Č. 9: bílý
Č. 2: červený	Č. 10: černý
Č. 3: oranžový	Č. 11: hnědý & bílý
Č. 4: žlutý	Č. 12: červený & bílý
Č. 5: zelený	Č. 13: oranžový & bílý
Č. 6: modrý	Č. 14: žlutý & bílý
Č. 7: fialový	Č. 15: zelený & bílý
Č. 8: šedý	Č. 16: modrý & bílý

B: Běžný vodič

B0 : fialový & bílý
B : černý & bílý

Koaxiální kabel pro kapacitní signál pomocného převodníku

U NMT 539 provedení teplota a water botton je možné vést koaxiální kabel (kapacitní signál water botton) z pomocného kapacitního odporu do převodníku HART (Drexelbrook a ostatní). Kabel senzoru ze sondy WB a kabel převodníku vedený vývodem kabelu může vést svorkovnicí NMT539 event. je možné kabel senzoru vést přímo z vývodu kabelu. Některé kapacitní senzory WB mohou mít pomocný zemnicí vodič. Tento vodič vedte hlavičkou NMT539 ke stávajícímu převodníku CV bez přerušení.

5.3 Svorkovnice

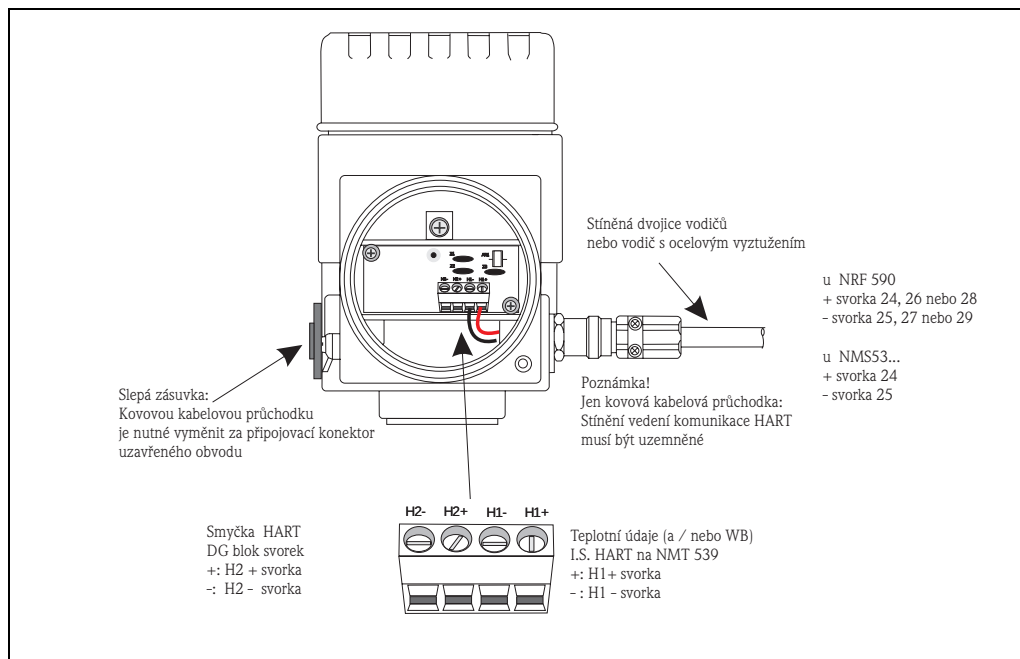
5.3.1 Svorky NMT 539

Poznámka!

U NMT 539 je možné zajistit jiskrově bezpečné připojení HART. Při připojení a umístění polních přístrojů respektujte předpisy, které se týkají tohoto typu připojení.



Svorkovnice NMT 539

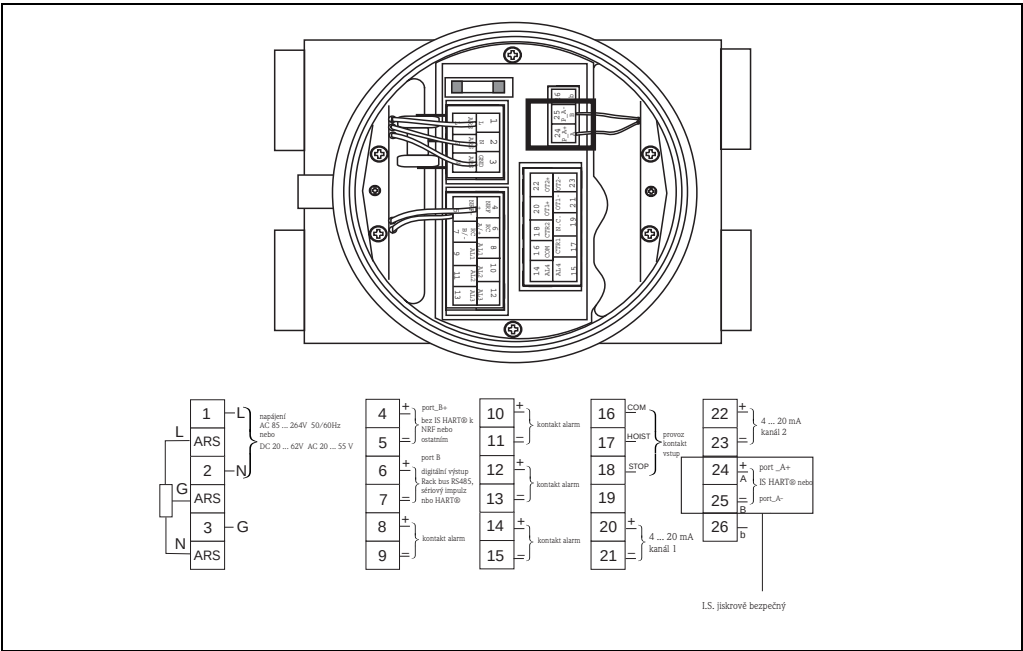


NMT 539 disponuje vhodným DG blokem svorek smyčky HART, který umožňuje připojení přístrojů multi-drop HART k NMT 539.

5.3.2 Svorky Proservo NMS 53x

Prothermo NMT 539 je jiskrově bezpečný přístroj, proto je možné na svorkovnici NMS 53x připojit přípojovací konektor na připojení HART k Ex i.

Svorkovnice Proservo NMS 53x

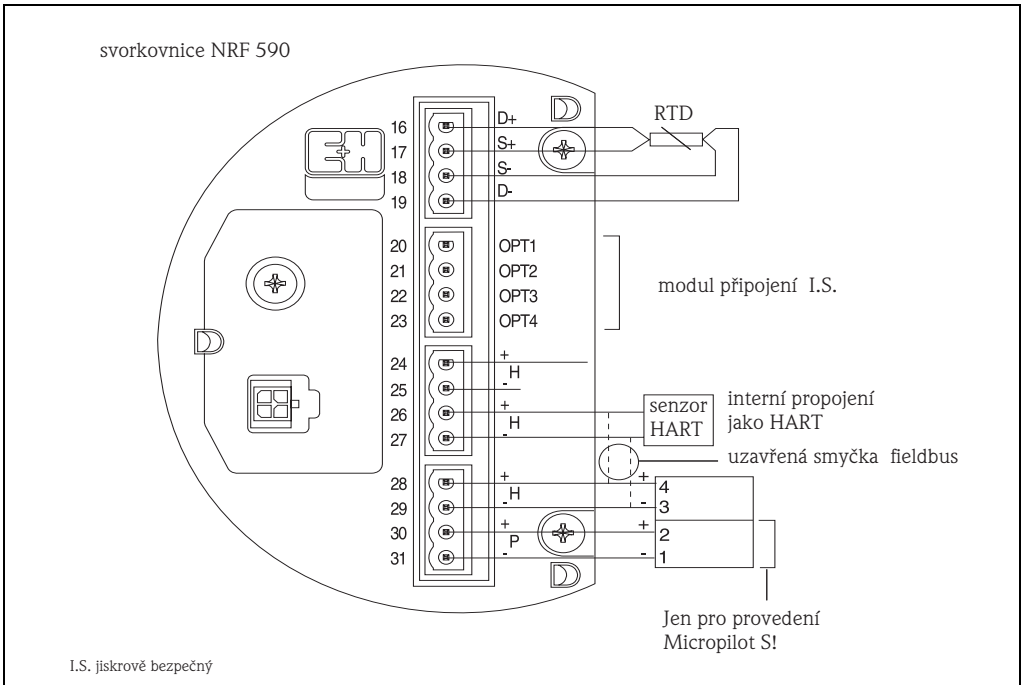


Poznámka!

Na Proservo NMS 53x nepřipojujte komunikaci NMT 539 HART ke svorkám 4 a 5. Tyto svorky jsou určeny k připojení komunikace HART Ex d.

5.3.3 Svorky Tank Side Monitor NRF 590

Svorkovnice Tank Side Monitor NRF 590



Poznámka!

Tank Side Monitor NRF 590 má tři bloky jiskrově bezpečných svorek HART. Tyto tři bloky tvoří uzavřený obvod.



Pozor!

Signálová vedení HART z NMT 539 nepřipojujte ke svorkám 30 a 31. Tyto svorky jsou určeny jen k inicializačnímu napájení provedení FMR 53x.

6 Certifikáty a osvědčení

Značka CE

Endress+Hauser potvrzuje úspěšnost testování přístroje umístěním značky CE na přístroji.

Osvědčení Ex

Viz objednávací kód

Osvědčení W & M

Neuvedené

Ostatní standardy a směrnice

Podle IEC 61326, odolnost podle tabulky A-1

Odolnost proti přepětí na datových vedení

EN 61000-4-4

Odolnost proti výbuchu na datových vedeních

EN 61000-4-2

Odolnost proti elektrostatickému vybíjení

EN 61000-4-6

Odolnost proti rušení elektromagnetického pole

EN 61326/CISPR 16

Elektromagnetické rušení

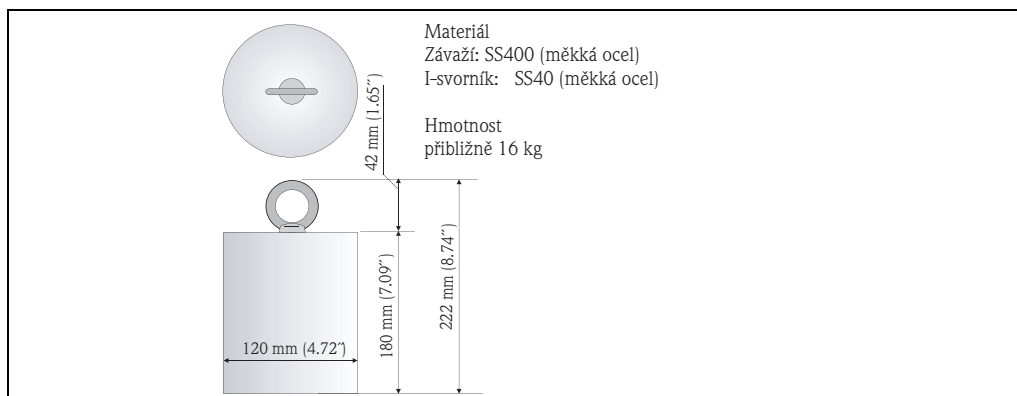
7 Příslušenství

Závaží (velký průměr) montáž: B



Pozor!

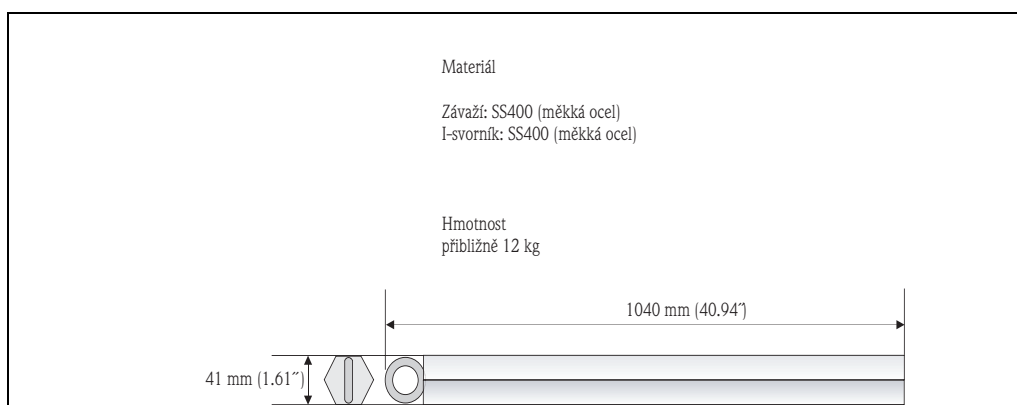
Instalace závaží umožní měření teloty v nejnižší poloze, která se nachází asi 400 mm (16") od dna nádrže.



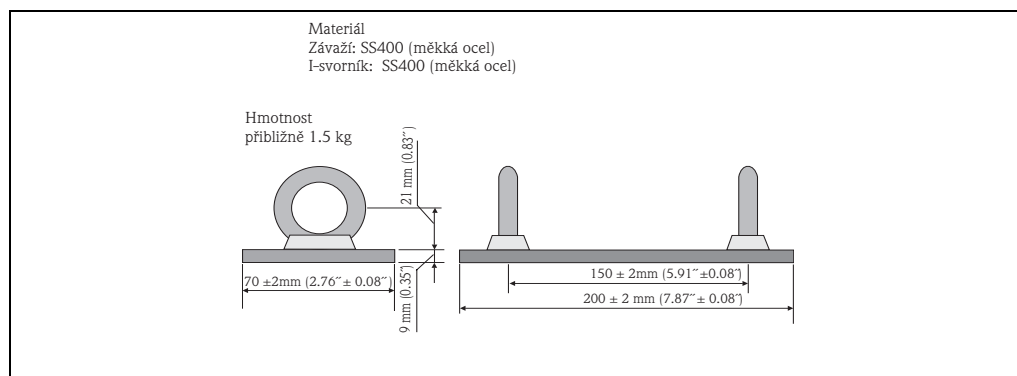
K dispozici jsou různé rozměry, hmotnost a materiálu závaží. Bližší informace Vám poskytne Endress+Hauser.

Závaží (malý průměr) montáž: C

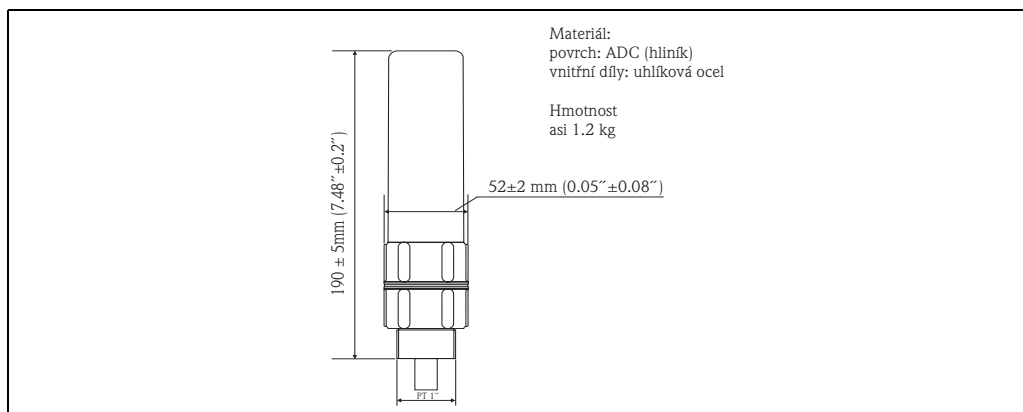
Toto závaží je určeno především ke stabilizaci senzoru WB, tuto funkci plní přímo bez nutnosti redukce rozsahu měření WB. K dispozici je i provedení pro stávající montáž zásobníku s malým otvorem nátrubku pro provedení převodník a teplota.



Možnost upevnění lankový hák, horní ukotvení: D



Aktuální upnutí je možné mezi lankovým hákem a horním ukotvením doplnit upínacím lankem SUS316 o průměru 3 mm. V závislosti na aplikaci a způsobu montáže jsou k dispozici různé typy a velikosti lanka, materiál a zvláštní povrchová úprava. Podrobnější informace získáte u Endress + Hauser.



Poznámka!

Standardní způsob připojení horního ukotvení je závit PT1". K dispozici jsou různé velikosti závitu, materiál a specifikace. K dispozici je také připojení přírubou.

8 Technické údaje

Všeobecné údaje

Výrobce	Endress+Hauser Japan
Označení	Prothermo NMT 539
Funkce	Přepočít signálu průměrné teploty RTD k HART
	Měření průměrné teploty RTD + převodník HART
	Kapacitní měření rozhraní voda + převodník HART
	Měření průměrné teploty a rozhraní voda + převodník HART
Přesnost (teplota)	$\pm 0.1^\circ\text{C}$ nebo menší (při referenční podmínce)*1
Přesnost (water bottom)	4mm ($\pm 2\text{mm}$) nebo větší (při referenční podmínce)*2

Napájení

Vstup	16 30VDC (přes vedení HART z hlavního měřicího přístroje)
Příkon	6mA@16VDC (jen převodník HART)
	6mA@16VDC (teplotní sonda + převodník HART)
	12mA@16VDC (senzor WB + převodník HART)
	12mA@16VDC (teplotní sonda + senzor WB + převodník HART)

Převodník

Kompatibilní typ prvku	Pt100, Cu90, Cu100, PtCu100
Hlavice	Hliníkový odlitek
Procesní připojení	PF 3/4" (NPS 3/4") univerzální spojka
	M20 se závitem (jen připojení Varec 1700)
Kabelový přívod	G (PF) 1/2"
	NPT 1/2"
	PG16
	M20
Okolní teplota	$-40 \dots +85^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +185^\circ\text{F}$) (hlavice převodníku)

Teplotní sonda

Teplotní prvek	Třída A Pt100, IEC PUB 751 1983 a /nebo JIS 1604 1989
Nastavovací prvek montážní výšky	± 360 mm se závitem (SUS 316)
Materiál sondy	SUS 316 pohyblivá trubka
	SUS 316 pohyblivá trubka + SUS316 vyztužená přihlášené
	PTFE nebo nylonová hadice přihlášené
Provozní teplota	$-200 \dots +235^\circ\text{C}$ ($-328 \dots +455^\circ\text{F}$)
Procesní připojení	JIS 10K 50A RF
	ANSI 150lb 2" RF
	JPI 150lb 50A RF
	DIN DN50 PN 10RF

Senzor Water Bottom (kapacita)

Materiál senzoru	SUS 316 (hlavní tyč SUS 304 & izolovaná PFA)
Provozní rozsah	1m (3.3 ft.) a 2m (6.6 ft.)
Provozní teplota	-20 ...+100 °C (-4 ...+212 °F)
Citlivost RF	avizovaná
Přenos dat	2.5 mm koaxiální kabel a běžné zemnění

Okolní podmínky

Krytí	IP 65
Certifikace	EEx ia IIC T2 ... T4, ATEX
	IS třída 1, div. 1, skupina CD FM...přihlášené
	Třída 1, div. 1, skupina CD CSA
	Ex ia IIB T4, TIIS...přihlášené

*1

Přesnost přepočtu teploty RTD. Přesnost měření určuje rezistr s určenou stupnicí nebo odporový teplotní prvek Pt100 IEC třída A.

*2

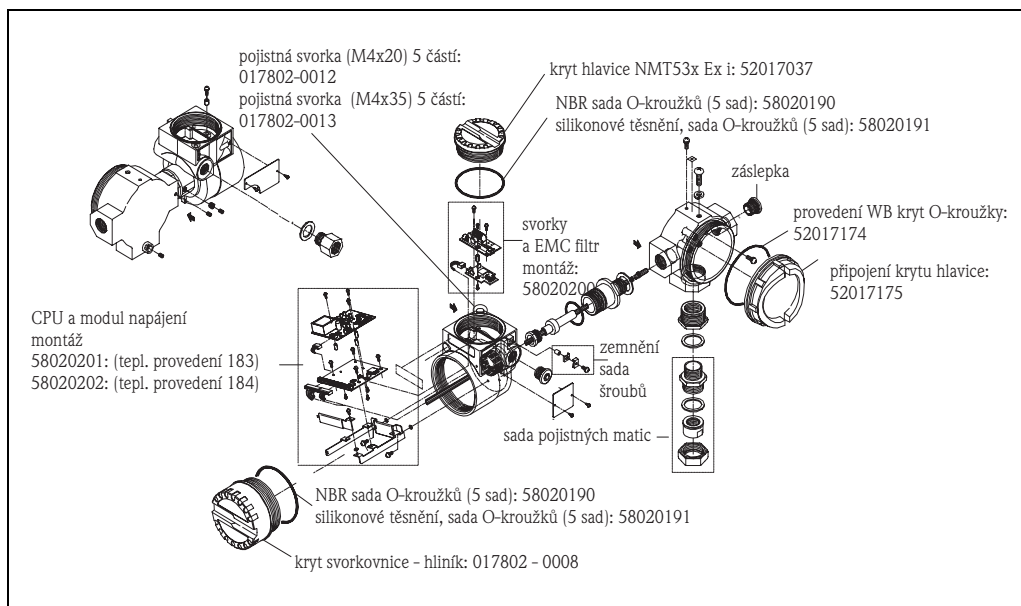
Podmínka měření je založená na 80% rozpětí rozhraní voda/vzduch 1 m sondy při teplotě 25°C.

9 Odstraňování závad

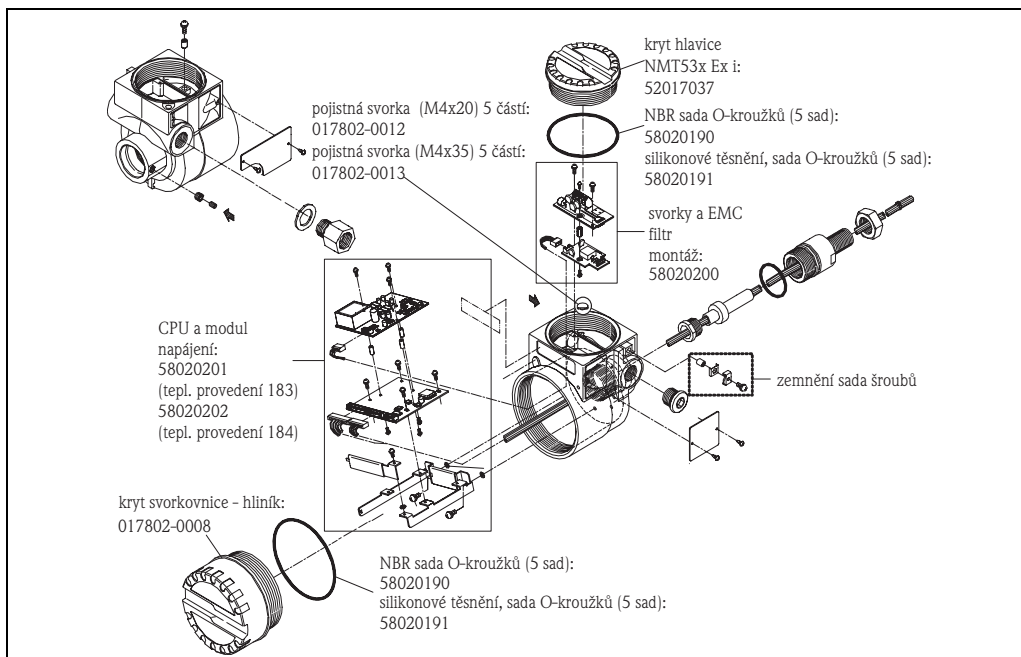
9.1 Náhradní díly

Koncept oprav Endress + Hauser vychází z modulární konstrukce měřicího přístroje a ze skutečnosti, že opravu přístroje může provést zákazník. Náhradní díly jsou uspořádány do účelných sad. Sady obsahují příslušné pokyny k výměně. Náhradní díly, které si pro Prothermo NMT 539 můžete objednat u Endress+Hauser, jsou včetně objednáčích čísel uvedené na následujícím obrázku. Podrobnější informace o servisu a náhradních dílech získáte u Endress+Hauser.

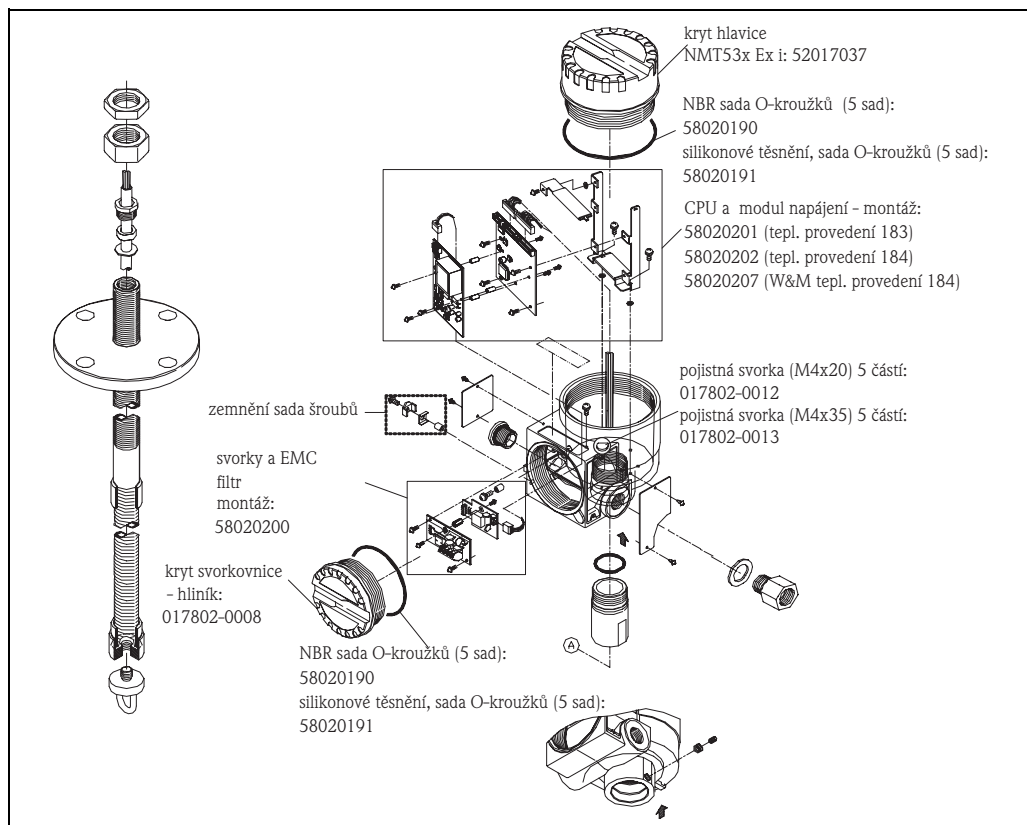
Typ 1: Provedení jen převodník [připojení univerzální spojkou standard PF (NPS 3/4")]



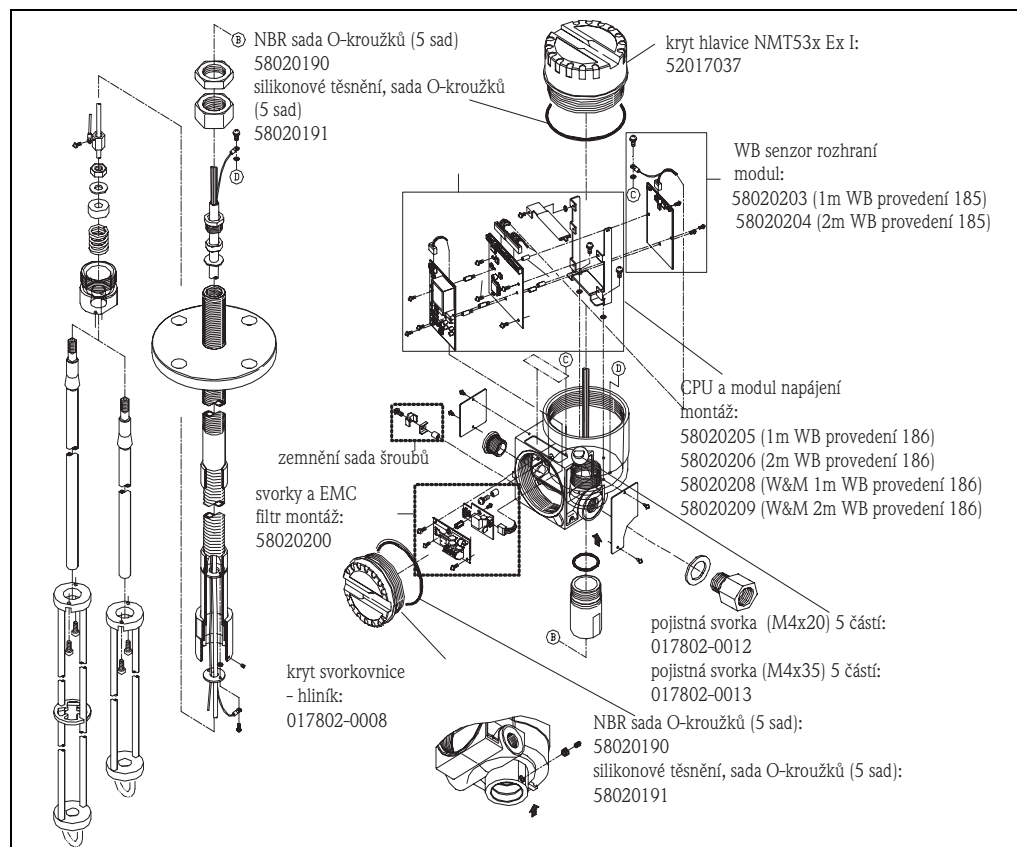
Typ 2: Provedení jen převodník (závitové připojení win M20 pro Varec 1700)



Provedení převodník + sonda průměrné teploty



Provedení převodník + sonda WB a provedení převodník a tepl. + sonda WB



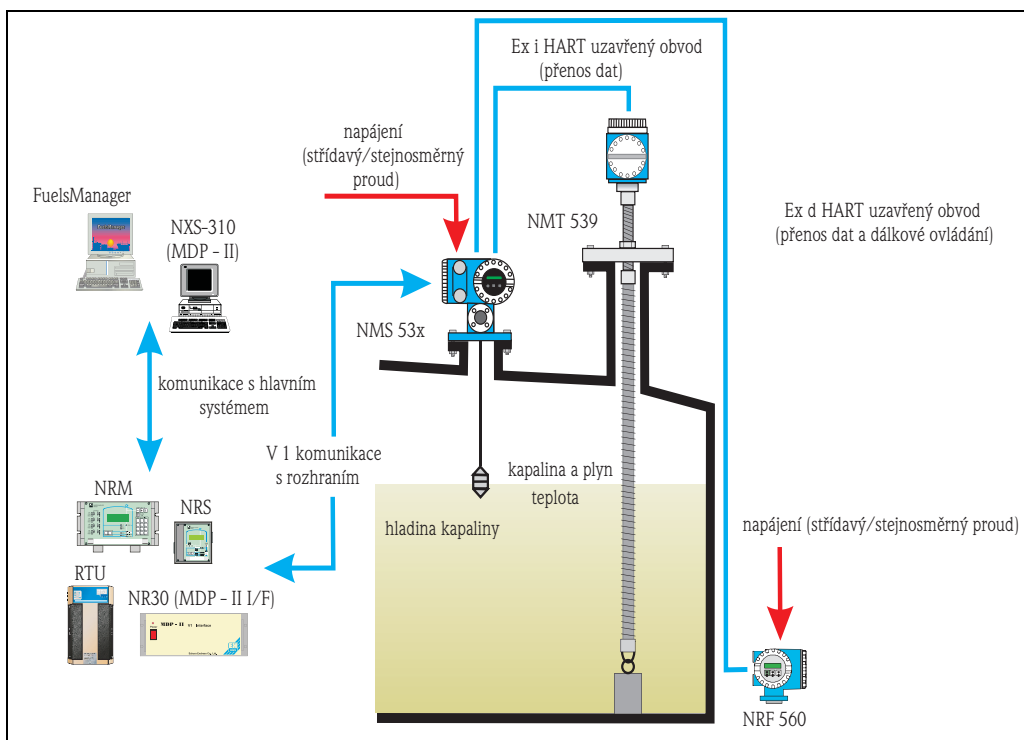
10 Dodatek

10.1 Popis funkcí

Podrobný popis skupin funkcí, funkcí a parametrů je uvedený v dokumentaci "Provozní návod a Popis funkcí přístroje" Prothermo NMT 539.

10.2 Funkce a konstrukce systému

Připojení k Proservo NMS 53x



Typické schéma montáže NMT 539 provedení převodník + tepl.

Prothermo NMT 539 je nástupce dřívějšího provedení NMT 535 Ex i. U NMT 539 zůstávají zachované všechny funkce a parametry NMT535 včetně procesních připojení, kabelových přívodů a metody propojení.

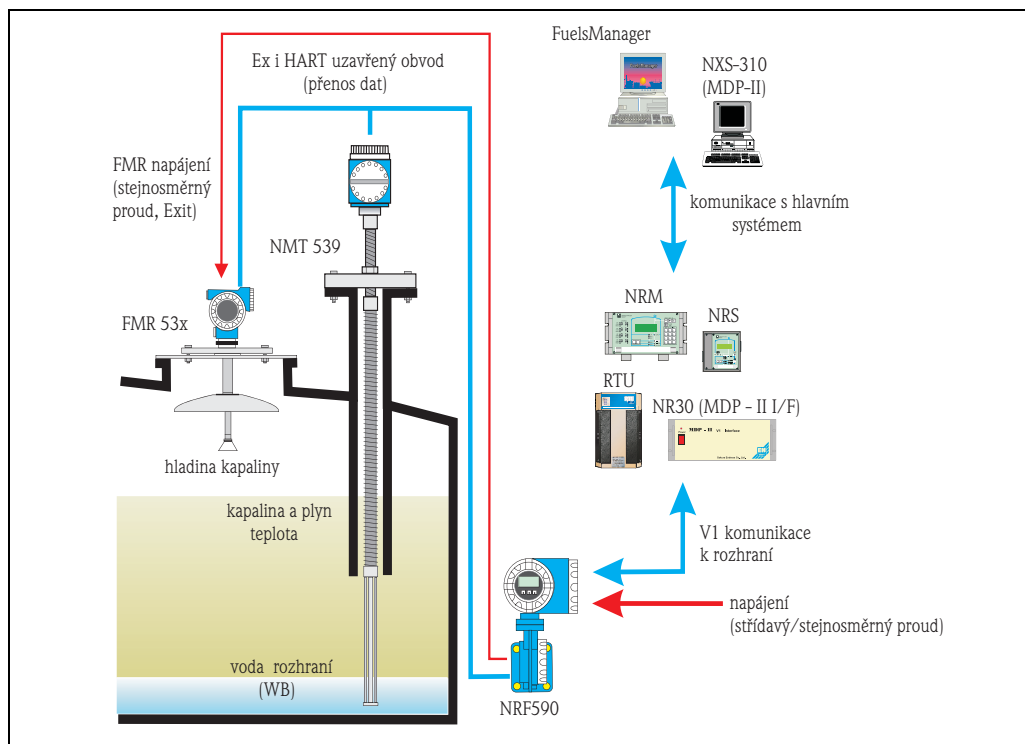
Zatímco Proservo NMS 53x umožňuje měření rozhraní vody, je NMT 539 provedení převodník + průměrná teplota optimálním řešením právě v kombinaci s Proservo. Kromě toho, když se provedení převodník + WB + průměrná teplota používá s Proservo, tak se médium v zásobníku průběžně řídí měřením hladiny, aktuální průměrnou teplotou a rozhraním vody.

Potřebná konfigurace a nastavení parametrů NMT 539 se provádí na Proservo NMS 53x i na ToF Tool.

NMT 539 dostává údaje o hladině média z Proservo, pak vypočítá průměrnou teplotu kapaliny a plynu. Vypočítané údaje a základní informace včetně vstupních údajů každého teplotního prvku a stavu přístroje se přenášejí do Proservo.

Z Proservo NMS 53x nebo Tank Side Monitor NRF 590 se všechna data senzoru přenáší přes komunikační protokol V1 k rozhraní přístroje.

Připojení k Tank Side Monitor NRF 590



Typické schéma montáže NMT 539 provedení převodník + tepl. + WB

NMT 539 provedení převodník + tepl. + WB je možné nejefektivněji využít v kombinaci s měřením hladiny radarovou technikou. Měření rozhraní vody, teploty a hladiny spolu s daty a výpočty NRF 590 umožňují optimální řízení. ToFTool umožňuje provedení základních funkcí a přístup k datům.

NMT 539 získává údaje z NRF 590 měřením radarovou technikou, pak vypočítá průměrnou teplotu kapaliny a plynu. Vypočítané a standardní údaje včetně prvotních dat teplotních prvků a stavu přístroje se přenášejí do NRF 590.

Data měření je možné v závislosti na velikosti zásobníku a funkčnosti těchto dat přenášet k různým jednotkám rozhraní přes protokol V1 nebo přes ostatní standardní průmyslové komunikační protokoly (viz Technická informace NRF 590).

Všechna data jednotky rozhraní se předávají řídicímu softwaru Inventory Management software Endress+Hauser nebo NXS-310 (program MDP-II) event. přímo DCS nebo PLC zákazníka.

Česká republika

Endress+Hauser Czech spol. s r.o.
Olbrachtova 2006/9
CZ 140 00 Praha 4
Tel. 241 080 450
Fax. 241 080 460
info@cz.endress.com
www.endress.cz
www.e-direct.cz

Endress + Hauser

The Power of Know How

