

Pro limitní snímání rychlosti proudění kapalných médií a pro hlídání jejich teploty

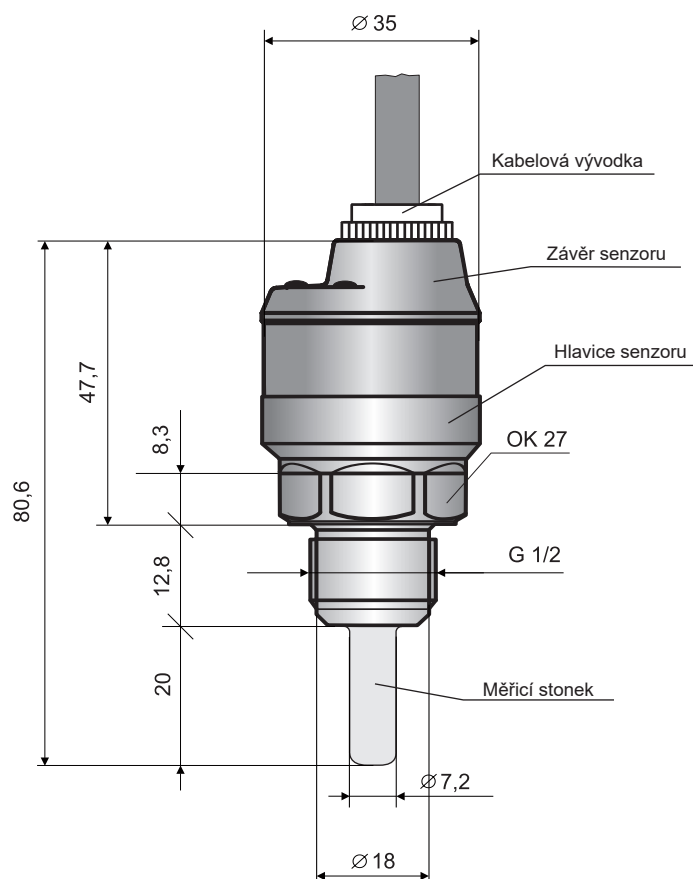
- Snímače jsou určeny k montáži do potrubí, ve kterém probíhá vlastní hlídání proudění a teploty
- Měření průtoku je zobrazováno v bargrafu pěti zelenými LED diodami a ve stejném dělení je možné volit hranici pro spínání (rozpínání) výstupu
- Optická indikace stavu proudění a teploty pomocí dvou LED
- Nastavování pomocí magnetického pera
- Pouzdro z nerezové oceli



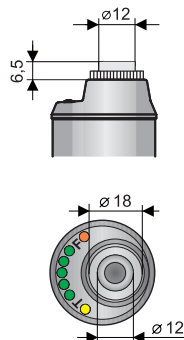
Kalorimetrický snímač průtoku (Thermal flow sensor) - TFS-35 je kompaktní měřicí zařízení určené pro průmyslové použití k limitnímu snímání rychlosti proudění kapalných médií a hlídání jejich teplot při instalaci v potrubí. Snímač je možné instalovat do plastových a kovových potrubí. Vhodné pro hlídání plyních, chladicích či mazacích médií a jejich teplot. Indikace velikosti průtoku za pomoci bargrafu (5-ti zelených LED). Indikace sepnutí výstupů (průtoku a teploty) za pomoci LED (oranžové a žluté).

Jednoduché nastavení za pomoci magnetického pera. Snímač je vyrobený v provedení z nerezové oceli. Rychlá a jednoduchá montáž díky jednoduché konstrukci.

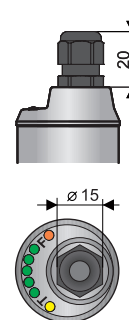
ROZMĚROVÉ NÁKRESY



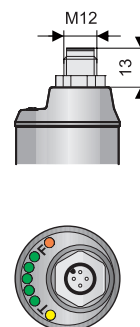
Provedení „A“ s krátkou nerezovou vývodkou



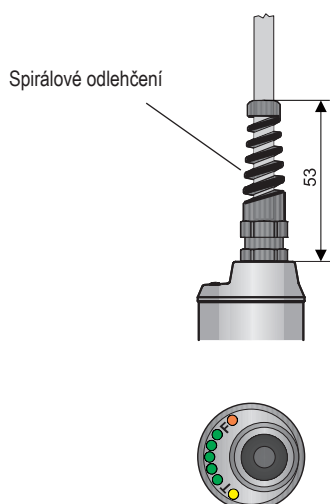
Provedení "B" s plastovou závitovou vývodkou



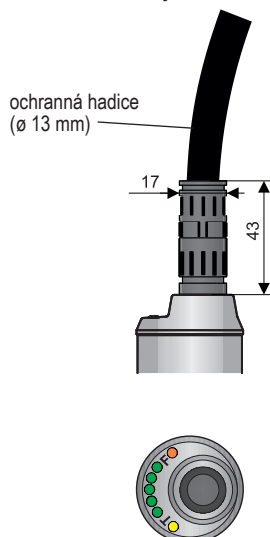
Provedení "C" s konektorem M12



Provedení „V“ s plastovou vývodkou se spirálovým odlehčením - pro případ zvýšeného mechanického namáhání kabelu



Provedení „H“ s vývodkou pro ochranné hadice - pro použití ve venkovním prostředí nebo v místě zvýšené vlhkosti.



TECHNICKÉ PARAMETRY

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE		
Pracovní prostředí (ČSN EN 60079-10-1)		prostor bez nebezpečí výbuchu
Napájecí napětí		12...34 V DC
Proudový odběr	pro napájecí napětí 12 V DC	max. 100 mA DC
	15 V DC	max. 80 mA DC
	18 V DC	max. 70 mA DC
	24 V DC	max. 60 mA DC
Výstup	průtoku teploty	PNP PNP
Maximální spínaný proud		300 mA
Maximální zbytkové napětí v sepnutém stavu		1,5 V
Teplotní výstup - spínací body		15 °C; 30 °C; 45 °C; 60 °C; 75 °C
Rozsah rychlosti proudění		1 až 150 cm/s (pro vodu)
Teplotní gradient		< 250 K/min
Oddělovací kapacita (pouzdro - přívody) / elektrická pevnost		4 nF / 350 V AC
Krytí		IP67 (provedení C) IP68 (provedení A, B, V, H)
Rozsah pracovních teplot okolí (ta)		-20 ... +80°C

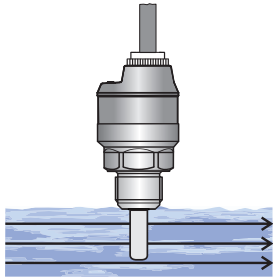
ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE		PROCESNÍ PŘIPOJENÍ		
Kabel	PVC 4x0,5 mm ²	název	rozměr	označení
Doba zahřívání po startu	10s	Trubkový závit	G 1/2"	G 1/2
Doba odezvy	2 až 15s ^{*1)}			
Tlaková odolnost	10 MPa (100 bar) v celém teplotním rozsahu			
Hmotnost snímače (bez kabelu)	150g			

*1) V závislosti na velikosti průtoku a na nastavení.

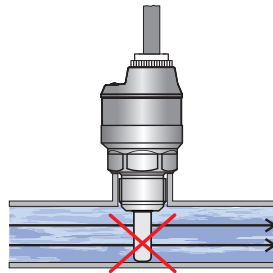
MATERIÁLOVÉ PŘIPOJENÍ		
část snímače	typová varianta	standardní materiál
Hlavice (pouzdro vč. stonku)	všechny	nerez ocel W.Nr. 1.4404 (AISI 316L)
Závěr	všechny	nerez ocel W.Nr. 1.4301 (AISI 304)
Kabelová vývodka	TFS-35 _ _ _ _ _ - A- L _ _	nerez ocel W.Nr. 1.4571 / NBR
	TFS-35 _ _ _ _ _ - B- L _ _	plast PA / NBR
	TFS-35 _ _ _ _ _ - V- L _ _	plast PA / NBR
	TFS-35 _ _ _ _ _ - H- L _ _	plast PA / NBR
Konektor M12	TFS-35 _ _ _ _ _ - C-L _ _	niklovaná mosaz

POKYNY K MONTÁŽI

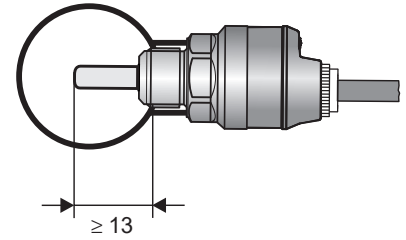
Snímač musí být umístěn tak, aby stonk senzorů byl zcela zaplaven.



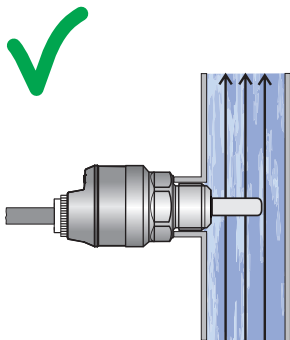
Špička stonku senzoru se nesmí dotýkat stěn potrubí.



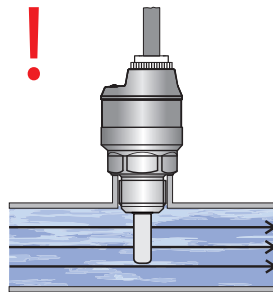
Snímač musí být umístěn tak, aby špička stonku senzoru byla od stěny potrubí vzdálená minimálně 13 mm.



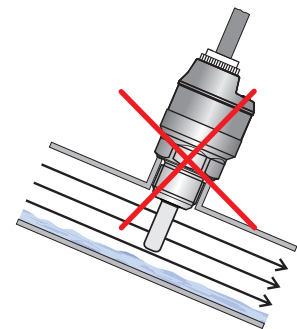
Doporučené umístění je ve stoupajících částech potrubí.



Instalace senzoru na vodorovné trubce shora, se provádí v případě že je potrubí zcela zaplaveno.



Nedoporučuje se instalace v místech potrubí, která se mohou zavzdušnit (nejvyšší části potrubí, klesající části potrubí, vodorovná místa s otevřenými konci).

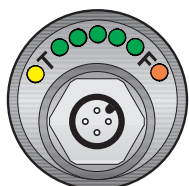


Při měření velmi nízkých průtočných rychlostí ve vodorovných potrubí, kde hrozí usazování nečistot na stonku snímače, se doporučuje instalace z boku potrubí.

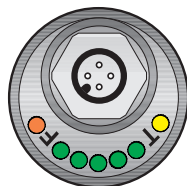
Rušivé vlivy způsobují víření média v potrubí, a tím se zhoršuje přesnost měření. Z tohoto důvodu se umístění snímače volí tak, aby před a za snímačem byly uklidňovací přímé úseky potrubí. Před snímačem se doporučuje přímý úsek o délce 5...10 DN a za snímačem přímý úsek 3...5 DN. Rušivými vlivy se zde myslí ohyby, kolena, ventily, redukce, jiné snímače atd.

Snímač se zašroubuje do závitové objímky v potrubí. K dotažení je nutno použít stranový klíč 27 mm. Uťahovací moment je potřeba volit s ohledem na použité těsnění a pracovní přetlak v potrubí.

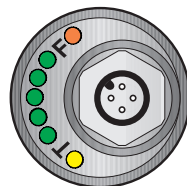
Pozice vzhledem ke směru proudění:



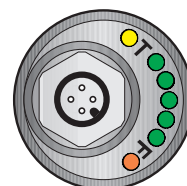
1



2



3



4

Citlivost snímače je závislá na jeho poloze vzhledem ke směru proudění. Optimální pozice jsou č. 1 a č. 2. V těchto pozicích není signál ze senzoru závislý na směru proudění a citlivost odpovídá továrnímu nastavení. Rozsvěcování jednotlivých LED diod bargrafu je přibližně lineární vzhledem k průtoku.

V pozici 3 je senzor citlivější k malým průtokům, schopnost rozlišit velké průtoky je omezená.

V pozici č. 4 je senzor schopen dobře detekovat větší průtoky, citlivost k malým průtokům je omezená.

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ



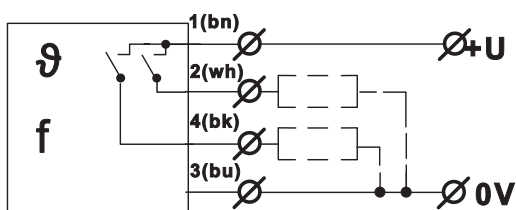
Elektrické připojení je možno provádět pouze v beznapětovém stavu!

Snímač s výstupy typu PNP lze zatěžovat pouze odporovou nebo induktivní zátěží. Kladný pól napájení (+U) se připojuje na hnědý vodič BN popř. pin konektoru č.1, záporný pól (0 V) na modrý vodič BU popř. pin konektoru č.3. Zátěž průtoku na vodič černý BK popř. pin konektoru č.4 a zátěž teploty na vodič bílý WH popř. pin konektoru č.2. Zátěže kapacitní a s malým klidovým odporem (např. žárovka) vyhodnocuje snímač jako zkrat.

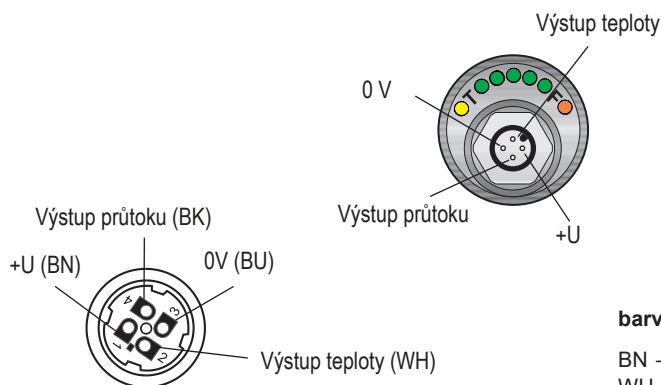
Schémata připojení jsou uvedeny na obrázcích níže.

Průtokoměr TFS-35 s typem kabelové vývodky A, B, V, nebo H se připojují k vyhodnocovacím jednotkám pevně připojeným kabelem, viz. Rozměrové nákresy.

Průtokoměr TFS-35 se způsobem připojení typu C (viz Rozměrové nákresy) se připojují k vyhodnocovacím jednotkám prostřednictvím konektorové zásuvky se zalisovaným kabelem, nebo prostřednictvím rozebratelné konektorové zásuvky bez kabelu (např. ELWIKA) viz příslušenství. V tomto případě kabel připojíme na vnitřní piny zásuvky dle obrázku níže. Doporučený průměr tohoto kabelu při použití konektoru ELWIKA je 4 až 6 mm (doporučený průřez žil je 0,5 až 0,75 mm²).



Zapojení průtokoměru TFS-35



Vnitřní pohled na konektorovou zásuvku (varianta "C")

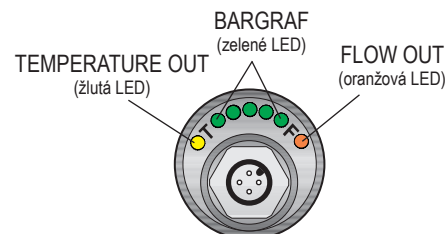
barvy žil kabelu:

BN – hnědá
WH – bílá
BK – černá
BU – modrá

NASTAVENÍ

Nastavení se provádí přiložením magnetického pera na citlivé plošky označené „T“ nebo „F“ umístěné mezi LED. Tímto způsobem se nastavuje minimální a maximální průtok, spínací bod průtoku, spínací bod teploty, režimy spínání (O, C) anebo návrat do továrního nastavení. Chybné nastavení je indikováno postupným rozsvěcováním / pohasínáním zelených LED od středu ke krajům.

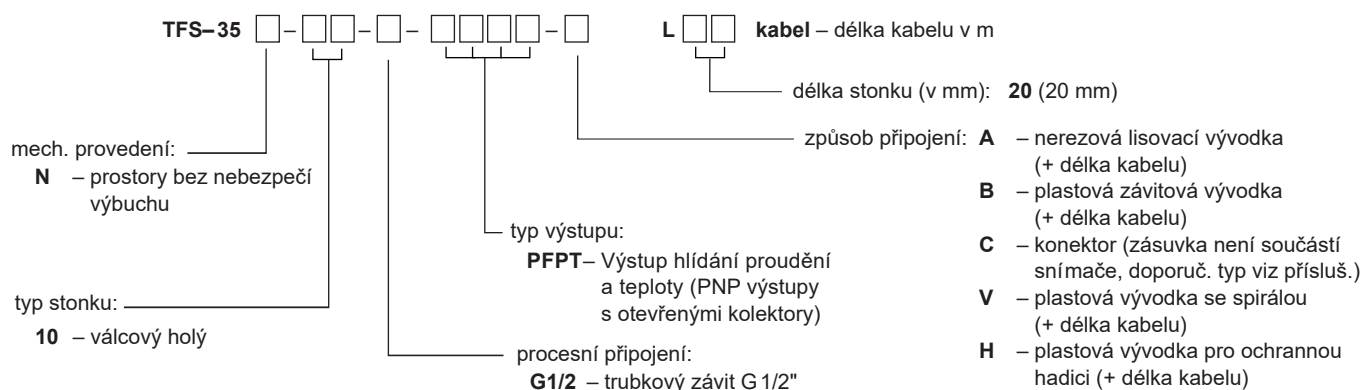
Informace o nastavení snímače jsou uvedeny v návodu na použití.



SIGNALIZACE STAVŮ A PORUCH

signalizace	barva	funkce
"FLOW OUTPUT"	oranžová	Indikace stavu výstupu pro průtok trvalý svit - výstup je sepnutý nesvítí - výstup je rozepnutý Nastavení maximálního průtoku svit s postupným rozsvěcováním zelených LED - nastavování maximálního průtoku 3 bliknutí - potvrzení uloženého nastavení
"BARGRAF" (5 LED)	zelená	Indikace velikosti průtoku postupné rozsvěcování LED zleva doprava - v závislosti na nastavení rozsahu průtoku chybné nastavení - postupné rozsvěcování / pohasínání od středu ke krajům Nastavení spínacího bodu průtoku / teploty trvalý svit jedné z LED - při dosažení tohoto bodu se sepně / vypne výstup průtoku / teploty
"TEMPERATURE OUTPUT"	žlutá	Indikace stavu výstupu pro teplotu trvalý svit - výstup je sepnutý nesvítí - výstup je rozepnutý Nastavení minimálního průtoku svit s postupným rozsvěcováním zelených LED - nastavování maximálního průtoku 3 bliknutí - potvrzení uloženého nastavení

ZPŮSOB ZNAČENÍ



PŘÍKLADY SPRÁVNÉHO OZNAČENÍ

TFS-35N-10-G1/2-PFPT-A-L20 kabel 2 m

(**N**) provedení do normálních prostor; (**10**) válcová neizolovaná; (**G1/2**) procesní připojení závitem G1/2"; (**PFPT**) výstupy snímání proudění a teploty typu PNP; (**A**) nerezová kabelová vývodka; (**L20**) délka stonku 20mm; kabel 2 m.

TFS-35N-10-G1/2-PFPT-C-L20

(**N**) provedení do normálních prostor; (**10**) válcová neizolovaná; (**G1/2**) procesní připojení závitem G1/2"; (**PFPT**) výstupy snímání proudění a teploty typu PNP; (**C**) konektor M12; (**L20**) délka stonku 20mm.

TFS-35N-10-G1/2-PFPT-B-L20 kabel 12 m

(**N**) provedení do normálních prostor; (**10**) válcová neizolovaná; (**G1/2**) procesní připojení závitem G1/2"; (**PFPT**) výstupy snímání proudění a teploty typu PNP; (**B**) plastová kabelová vývodka; (**L20**) délka stonku 20mm; kabel 12 m.

PŘÍSLUŠENSTVÍ

standardní - v ceně jednotky

- 1x magnetické pero MP-8

volitelné - za příplatek (viz katalogový list příslušenství)

- kabel (nad standardní délku 2 m)
- připojovací konektor ELWIKa nebo ELKA
- ocelový nebo nerezový návarek
- ochranná hadice (pro typ kabelové vývodky H)
- nerezová upevňovací matice
- různé druhy těsnění (PTFE, Al, apod.)

OCHRANA, BEZPEČNOST, KOMPATIBILITA A NEVÝBUŠNOST

Průtokoměr TFS-35 je vybaven ochranou proti přepólování napájecího napětí, ochranou proti proudovému přetížení a ochranou proti krátkodobému přepětí.

Ochrana před nebezpečným dotykem je zajištěna malým bezpečným napětím dle ČSN 33 2000-4-41.

Elektromagnetická kompatibilita je zajištěna souladem s normami ČSN EN 55011 / B, ČSN EN 61326-1, ČSN EN 61000-4-2 (8 kV), -4-3 (10 V/m), -4-4 (2 kV), -4-5 (1 kV) a -4-6 (10 V).

BALENÍ, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Zařízení TFS-35 se dodává balené v kartonové krabici, která jej chrání před mechanickým poškozením.

Při nakládání a přepravě je nutno zabránit nárazům a pádům.

Elektrické zařízení TFS-35 musí být uskladněno v suchých a krytých prostorách s vlhkostí do 85% bez agresivních výparů při teplotách -10°C až + 50°C a musí být chráněno před povětrnostními vlivy.