Dinel®

NÁVOD K OBSLUZE

KALORIMETRICKÝ SNÍMAČ PRŮTOKU TFS–35

Před prvním použitím snímače si důkladně přečtěte pokyny uvedené v tomto návodu a pečlivě si jej uschovejte. Výrobce si vyhrazuje právo provádět změny bez předchozího upozornění.

Obsah

1. Základní popis 4
2. Rozměrové nákresy 5
3. Postup uvedení do provozu 6
4. Mechanická montáž 6
5. Elektrické připojení 8
6. Nastavení 10
   6.1. Nastavení rozsahu průtoku 10
   6.2. Nastavení spínacích bodů 11
   6.3. Nastavení režimu limitních výstupů spínací (O) / rozpínací (C) 12
   6.4. Návrat k továrnímu nastavení 12
   6.5. Tovární nastavení 12
   6.6. Chybné nastavení 12
7. Signalizace stavů a poruch 13
8. Způsob značení 14
9. Příklady správného označení 15
10. Příslušenství 15
11. Ochrana, bezpečnost, kompatibilita a nevýbušnost 15
12. Používání, obsluha a údržba 16
13. Všeobecné záruční podmínky 16
14. Značení štítků 17
15. Technické parametry 18
16. Balení, doprava a skladování 19

Použité symboly

K zajištění maximální bezpečnosti procesů řízení, jsme definovali následující bezpečnostní a informační pokyny. Každý pokyn je označen odpovídajícím piktogramem.

Výstraha, varováni, nebezpečí

Tento symbol informuje o zvlášť důležitých pokynech pro instalaci a provoz zařízení nebo nebezpečných situacích, které mohou při instalaci a provozu nastat. Nedbání těchto pokynů může být příčinou poruchy, poškození nebo zničení zařízení nebo způsobit poškození zdraví.

Informace

Tento symbol upozorňuje na zvlášť důležité charakteristiky zařízení a doporučení.

Poznámka

Tento symbol označuje užitečné doplňkové informace.

Bezpečnost

Veškeré operace popsané v tomto návodu k obsluze, musí být provedeny pouze zaškoleným pracovníkem, nebo pověřenou osobou. Záruční a pozáruční opravy musí být prováděny výhradně u výrobce.

Nesprávné použití, montáž nebo nastavení snímače může vést k haváriím v aplikaci (přeplnění nádrže nebo poškození systémových komponent).

Výrobce není odpovědný za nesprávné použití, pracovní ztráty vzniklé buď přímým nebo nepřímým poškozením a výdaje vzniklé při instalaci nebo použití snímače.

1. Základní popis

Kalorimetrický snímač průtoku (Thermal flow sensor) - TFS–35 je kompaktní měřicí zařízení určené pro průmyslové použití ke 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 plnicích, chladicích či mazacích médií a jejich teplot. Indikace velikosti průtoku za pomocí bargrafu (5-ti zelených LED). Indikace sepnutí výstupů (průtoku a teploty) za pomocí LED (oranžové a žluté).

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

 © Dinel, s.r.o.

2. Rozměrové nákresy

TFS–35_–10

TFS–35_–11

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.

3. Postup uvedení do provozu

Tento postup má následující tři kroky:

- **Mechanická montáž - viz. kapitola 4**
- **Elektrické připojení - viz. kapitola 5**
- **Nastavení - viz. kapitola 6**

4. Mechanická montáž

Snímač musí být umístěn tak, aby stonek senzoru byl zcela zaplaven.

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

Obr. 1: Podmínky pro instalaci senzoru v potrubí

 © Dinel, s.r.o.

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

Doporučené umístění je ve stoupajících částech potrubí.

Obr. 2: Vhodná místa pro instalaci senzoru v potrubí

Špička stonku senzoru se nesmí dotýkat stěn potrubí.

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

Obr. 3: Nevhodná místa pro instalaci senzoru v potrubí

Při měření velmi nízkých průtočných rychlostí ve vodorovných potrubích, 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. Utahovací moment je potřeba volit s ohledem na použité těsnění a pracovní přetlak v potrubí.

Citlivost snímače je závislá na jeho poloze vzhledem ke směru proudění.
Níže jsou uvedeny 4 základní polohy a jejich charakteristika.

Pozice 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.

5. Elektrické připojení

Elektrické připojení je možno provádět pouze v beznapěťovém 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 rozebíratelné 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 mm^2).

Obr. 4: Zapojení snímače průtoku TFS-35_-_-_-PFPT

Obr. 5: Zapojení průtokoměru TFS-35_-_-_-IFPF a TFS-35_-_-_-IFPT

zapojení výstupů ve variantě PFPT

Limitní výstup průtoku - černá žíla kabelu (BK),
- případně pin 4 konektoru.

Limitní výstup teploty - bílá žíla kabelu (WH),
- případně pin 2 konektoru.

zapojení výstupů IFPF (IFPT)

Analogový výstup průtoku - bílá žíla kabelu (WH),
- příp. pin 2 konektoru.

Limitní výstup průtoku (teploty) - černá žíla kabelu (BK),
- příp. pin 4 konektoru.

Obr. 6: Zapojení konektoru snímače průtoku TFS-35_-_-_-PFPT

Obr. 7: Zapojení konektoru průtokoměru TFS-35_-_-_-IFPF a TFS-35_-_-_-IFPT

Obr. 8: Vnitřní pohled na konektorovou zásuvku (varianta "C-PFPT")

Obr. 9: Vnitřní pohled na konektorovou zásuvku (varianta "C-IFPF(P)")

barvy žil kabelu:

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

Zdroj napájecího napětí musí být řešen jako stabilizovaný zdroj malého bezpečného napětí s galvanickým oddělením. V případě použití spínaného zdroje je nutno, aby jeho konstrukce účinně potlačovala souhlasné rušení na sekundární straně (common mode interference). Pokud je spínaný zdroj vybaven ochrannou svorkou PE, je nutno ji bezpodmínečně uzemnit! Pokud je snímač průtoku umístěn ve venkovním prostředí ve vzdálenosti větší než 20 m od venkovního rozvaděče nebo od uzavřené budovy, je nutno elektrický přívod ke snímači průtoku doplnit vhodnou přepěťovou ochranou.

V případě silného okolního elektromagnetického rušení, souběhu přívodního kabelu se silovým vedením, nebo jeho délky větší než 30 m, doporučujeme použití stíněného kabelu a jeho stínění uzemnit na straně zdroje.

6. 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.

Obr. 10: Pohled shora na ovládací prvky snímače

Postup nastavení snímače průtoku TFS-35

Snímač připojte na napájení a počkejte, až dojde k vytemperování snímače (během temperování snímač bliká všemi zelenými LED diodami, pak snímač přechází automaticky do režimu měření).

6.1. Nastavení rozsahu průtoku

a) Nastavení minimálního průtoku

1. Zaplavte potrubí se snímačem a zastavte proudění.
2. Počkejte minimálně 15 sekund (maximální doba odezvy).
3. Přiložte magnetické pero na plošku „**T**“ na dobu **delší než 5 sekund** (rozsvítí se žlutá LED a všechny zelené, které postupně všechny zhasnou; žlutá LED nakonec třikrát blikne).

   Tímto je uloženo nastavení pro minimální průtok.
4. Pokud je snímač vybaven kontinuálním výstupem, nastaví se tento výstup na hodnotu 4 mA.

b) Nastavení maximálního průtoku

1. Zaplavte potrubí se snímačem a zapněte proudění na maximální hodnotu.
2. Počkejte minimálně 15 sekund (maximální doba odezvy).
3. Přiložte magnetické pero na plošku „**F**“ na dobu **delší než 5 sekund** (rozsvítí se oranžová LED, zelené LED se postupně rozsvítí; oranžová LED nakonec třikrát blikne).

   Tímto je uloženo nastavení pro maximální průtok.
4. Pokud je snímač vybaven kontinuálním výstupem, nastaví se tento výstup na hodnotu 20 mA.

6.2. Nastavení spínacích bodů

a) Nastavení spínacího bodu průtoku (pouze typy PFPT, IFPF):

1. Krátkým přiložením magnetického pera na plošku „**F**“ se posune bod spínání průtoku.
2. Tento bod spínání je zobrazen jednou z pěti zelených LED.
3. Při dosažení poslední LED se posouvá bod při dalším přiložení magnetického pera na první LED.

Příklad: pokud je nastaven spínací bod průtoku na 3. LED, pak výstup průtoku spíná (v případě nastavení O) při dosažení aspoň takového průtoku, který rozsvítí 3. LED na bargrafu.

b) Nastavení spínacího bodu teploty (pouze typy PFPT a IFPT):

1. Krátkým přiložením magnetického pera na plošku „**T**“ se posune bod spínání teploty.
2. Tento bod spínání je zobrazen jednou z pěti zelených LED.
3. Při dosažení poslední LED se posouvá bod při dalším přiložení magnetického pera na první LED.
4. Teploty, při nichž dochází ke spínání výstupu teploty, jsou:

15 °C první zelená LED

30 °C druhá zelená LED

45 °C třetí zelená LED

60 °C čtvrtá zelená LED

75 °C pátá zelená LED

t < 45 °C

t < 45 °C

Příklad: pokud je nastaven spínací bod teploty na 3. LED, pak výstup teploty spíná (v případě nastavení O) při dosažení teploty 45 °C.

Snímač má z principu funkce reakční dobu v řádu jednotek sekund.

Pokud je snímač nastaven pro spínání na 1. LED bargrafu, pak limitní výstup rychleji reaguje na spuštění průtoku a pomaleji reaguje při zastavení průtoku.

Pokud je snímač nastaven pro spínání na 5. LED bargrafu, pak limitní výstup pomaleji reaguje na spuštění průtoku a rychleji reaguje při zastavení průtoku.

Pokud je snímač nastaven pro spínání na 3. LED bargrafu, jsou reakce na spuštění i zastavení průtoku přibližně stejně rychlé.

6.3. Nastavení režimu limitních výstupů spínací (O) / rozpínací (C)

Pokud jsou osazeny dva limitní výstupy (verze PFPT), tak jsou oba výstupy buď spínací (O), nebo jsou oba výstupy rozpínací (C). To znamená, že v případě spínacího nastavení (O) výstup proudění sepne při zvýšení rychlosti proudění nad nastavenou mez a rozepne, při poklesu pod tuto mez. V případě rozpínacího nastavení (C) se výstup chová opačně (rozpíná při zvýšení průtoku). Při nastavení (O) sepne teplotní výstup při překročení teploty nad nastavenou mez. V případě nastavení (C) se výstup chová opačně (rozpíná při zvýšení teploty). Pokud je snímač vybaven jedním limitním výstupem (verze IFPF nebo IFPT) platí nastavení pro tento jeden výstup. (Kontinuální výstup zůstává tímto nastavením neovlivněn).

Snímač je z výroby nastaven v režimu spínacím (O); Pokud toto nastavení vyhovuje, následující kroky přeskočte.

a) Přepnutí snímače na režim (C)

1. Odpojte snímač od napájecího napětí (např. odpojením konektoru).
2. Podržte přiložené magnetické pero na plošce „**T**“ ve stavu bez napětí a magnetické pero držte na plošce při připojení napájecího napětí. To je signalizováno rozsvícením žluté LED.
3. Nyní je možné oddálit magnetické pero, což je potvrzeno trojím bliknutím žluté LED. Všechna ostatní nastavení snímače zůstávají zachována. Po oddálení magnetického pera přechází snímač do režimu temperování a poté do režimu měření.
4. Opětovným opakováním této procedury snímač opět přepneme do spínacího režimu (O).

6.4. Návrat k továrnímu nastavení

V případě nutnosti je možný návrat k továrnímu nastavení.

1. Odpojte snímač od napájecího napětí (např. odpojením konektoru).
2. Podržte přiložené magnetické pero na plošce „**F**“ ve stavu bez napětí a magnetické pero držte na plošce při připojení napájecího napětí. To je signalizováno rozsvícením oranžové LED.
3. Nyní je možné oddálit magnetické pero, což je potvrzeno trojím bliknutím oranžové LED.
4. Po oddálení magnetického pera je snímač uveden do základního nastavení z výroby. viz tabulka na straně 17.

6.5. Tovární nastavení

1. Limitní výstupy jsou nastaveny jako spínací (režim O).
2. Snímač je nastaven pro snímání vody v rozsahu 0 až 100 cm/s (nastavení minimálního a maximálního průtoku); pokud je vybaven kontinuálním výstupem (IFPF; IFPT) odpovídá nastavení proudového výstupu 4 až 20 mA.
3. Spínací bod proudění (PFPT, IFPF) je nastaven pro spínání při dosažení 3. LED.
4. Spínací bod teploty (PFPT, IFPT) je nastaven na 3. LED (spínání při dosažení teploty 45 °C).

6.6. Chybné nastavení

Je indikováno postupným rozsvěcováním / postupným pohasínáním zelených LED od středu k okrajům a chybovým proudem 3,75 mA (IFPF a IFPT).

Je indikováno, pokud je při nastavení maximálního průtoku detekován menší nebo stejný průtok, než při nastavování minimálního průtoku.

7. Signalizace stavů a poruch

signalizace	*barva*	*funkce*
"FLOW OUTPUT"	oranžová	*Režim snímání:* **trvalý svit** - výstup průtoku je sepnutý **nesvítí** - výstup průtoku je rozepnutý *Režim nastavování:* **svit s postupným rozsvěcováním zelených LED** - po dlouhém přiložení na plošku F se ukládá nastavení maximálního průtoku **3 bliknutí** - potvrzení uloženého nastavení maximálního průtoku nebo potvrzení návratu do továrního nastavení **svit po náběhu napájení** - po přiložení pera na plošku F před náběhem napájení je signalizován režim návratu do továrního nastavení
"BARGRAF" (5 LED)	zelená	*Režim náběhu:* **souhlasné blikání všech LED** - indikace temperování senzoru po náběhu napájení *Režim snímání:* **postupné rozsvěcování LED zleva doprava** - indikace velikosti průtoku v závislosti na nastavení rozsahu průtoku **postupné rozsvěcování / pohasínání od středu ke krajům** - chybné nastavení * *Režim nastavování:* **trvalý svit jedné z LED** - po krátkém přiložení pera na plošku F/T zobrazení a posun spínacího bodu průtoku / teploty **postupné zhasínání všech LED** - po dlouhém přiložení na plošku T se ukládá nastavení minimálního průtoku **postupné rozsvěcování všech LED** - po dlouhém přiložení na plošku F se ukládá nastavení maximálního průtoku
"TEMPERATURE OUTPUT"	žlutá	*Režim snímání:* **trvalý svit** - výstup teploty je sepnutý **nesvítí** - výstup teploty je rozepnutý *Režim nastavování:* **svit s postupným zhasínáním zelených LED** - po dlouhém přiložení na plošku T se ukládá nastavení minimálního průtoku **3 bliknutí** - potvrzení uloženého nastavení minimálního průtoku nebo potvrzení změny spínacího režimu **svit po náběhu napájení** - po přiložení pera na plošku T před náběhem napájení je signalizována změna spínacího režimu O/C

**) Je indikováno, pokud je při nastavení maximálního průtoku detekován menší nebo stejný průtok, než při nastavování minimálního průtoku.*

8. Způsob značení

VÝROBEK

TFS-35

PROVEDENÍ

N	**prostory bez nebezpečí výbuchu**

TYP STONKU

10	válcový holý
11	válcový holý prodloužený

PROCESNÍ PŘIPOJENÍ

G½	trubkový závit G½

TYP VÝSTUPU

PFPT	1. výstup – výstup průtoku limitní (tranzistor PNP s otevřeným kolektorem) 2. výstup – výstup teploty limitní (tranzistor PNP s otevřeným kolektorem)
IFPF	1. výstup – výstup průtoku analogový (proudový 4 až 20 mA) 2. výstup – výstup průtoku limitní (tranzistor PNP s otevřeným kolektorem)
IFPT	1. výstup – výstup průtoku analogový (proudový 4 až 20 mA) 2. výstup – výstup teploty limitní (tranzistor PNP s otevřeným kolektorem)

ZPŮSOB ELEKTRICKÉHO PŘIPOJENÍ

A	nerezová lisovací vývodka (+ délka kabelu)
B	plastová závitová vývodka (+ délka kabelu)
C	konektor (zásuvka není součástí snímače, doporuč. typ viz příslušenství)
V	plastová vývodka se spirálou (+ délka kabelu)
H	plastová vývodka pro ochrannou hadici (+ délka kabelu)

DÉLKA STONKU

L20	20 mm, nelze zvolit u typu stonku **11**
L50	50 mm, nelze zvolit u typu stonku **10**

KABEL

délka kabelu v m

TFS-35	**N**	**-**	**10**	**-**	**G½**	**-**	**PFPT**	**-**	**A**	**-**	**L20**	**KABEL 2 m**					**MOŽNÁ VARIANTA VÝROBKU**

 © Dinel, s.r.o.

9. Příklady správného označení

TFS–35N-10-G1/2–PFPT–A-L20 kabel 2 m

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

TFS–35N-11-G1/2–PFPT–C-L50

(N) provedení do normálních prostor; (11) válcový holý prodloužený; (G1/2) procesní připojení závitem G1/2“; (PFTP) výstupy snímání proudění a teploty typu PNP; (C) konektor M12; (L50) délka stonku 50 mm.

TFS–35N-10-G1/2–PFPT–B-L20 kabel 12 m

(N) provedení do normálních prostor; (10) válcový holý; (G1/2) procesní připojení závitem G1/2“; (PFTP) výstupy snímání proudění a teploty typu PNP; (B) plastová kabelová vývodka; (L20) délka stonku 20 mm; kabel 12 m.

10. 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.)

11. 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).

12. Používání, obsluha a údržba

Údržba zařízení spočívá v pravidelné kontrole neporušenosti přívodního kabelu případně připojovacího konektoru a odstraňování nečistot ze zadní strany snímače. Pokud je snímač správně nastaven, nevyžaduje při provozu žádnou obsluhu. Při výpadku napájení, zůstávají všechna nastavení zachována. Pokud na stonku senzoru ulpívají usazeniny, je třeba je pravidelně odstraňovat.

Na zařízení je zakázáno provádět jakékoliv změny nebo zásahy bez souhlasu výrobce. Eventuální opravy snímače musí být prováděny jen u výrobce nebo jím pověřenou servisní organizací.

Montáž, instalace, uvedení do provozu, obsluha a údržba zařízení musí být prováděny v souladu s těmito technickými podmínkami a s návodem. Musí být rovněž dodržena ustanovení platných norem pro instalaci elektrických zařízení. Obsluha zařízení musí být prokazatelně seznámena s obsluhou a údržbou zařízení.

Činnost za provozu:

- Pokud je snímač zapojen do systému automatického řízení nebo do havarijní signalizace, nesmí být do jeho nastavení v průběhu provozu nijak zasahováno.
- V případě nutnosti změny nastavení snímače musí být celý systém dočasně vypnut a proces držen v bezpečném stavu pomocí jiných prostředků a opatření.
- Signalizace poruchových stavů je popsána v kapitole 7. *Signalizace stavů a poruch*

Činnost v případě poruchy:

- V případě zjištěných poruch nebo poruchových signálů musí být celý systém odstaven a proces držen v bezpečném stavu pomocí jiných prostředků a opatření.
- Jestliže je v důsledku poruchy potřeba výměna snímače, je nutno upozornit výrobce (včetně popisu závady).

Opravy snímačů:

Je-li nutné zaslat snímač k opravě, postupujte takto:

- Demontujte a vyčistěte snímač, případně proveďte jeho dekontaminaci a dobře jej zabalte.
- Sepište co nejpodrobnější popis závady, připojte rovněž podrobný popis aplikace a místa instalace a vše spolu se snímačem zašlete na adresu firmy Dinel, s.r.o.
- Prosíme o poskytnutí maximální součinnosti při nalezení kořenové příčiny poruchy. Vaše spokojenost je naší prioritou!

13. Všeobecné záruční podmínky

Výrobce ručí od splnění dodávky za to, že tento výrobek bude mít po dobu 3 let stanovené vlastnosti uvedené v technických podmínkách.

Výrobce odpovídá za závady, které byly zjištěny v záruční době a byly písemně reklamovány.

Záruka se nevztahuje na závady vzniklé nesprávnou manipulací, nebo nedodržením technických podmínek.

Záruka zanikne, provede-li odběratel nebo třetí osoba změny nebo úpravy výrobku, je-li výrobek mechanicky nebo chemicky poškozen, nebo je výrobní číslo nečitelné.

K uplatnění reklamace je zapotřebí předložit záruční list.

V případě oprávněné reklamace vadný výrobek opravíme, nebo vyměníme za nový. V obou případech se záruční doba prodlouží o dobu opravy.

14. Značení štítků

Údaje na štítku snímačů řady **TFS-35N-_ _ - _ _ - PFPT-_:**

Údaje na štítku snímačů řady **TFS-35N-_ _ - _ _ - IFPT-_:**

Údaje na štítku snímačů řady **TFS-35N-_ _ - _ _ - IFPF-_:**

- Značka výrobce: logo Dinel®
- Internetová adresa: www.dinel.cz
- Země původu: Made in Czech Republic
- Typ snímače:
  TFS-35N-_ _ - _ _ -PFPT -_
  TFS-35N-_ _ - _ _ -IFPT -_
  Aktivní proudový výstup: I_o = 4 ... 20 mA
  TFS-35N-_ _ - _ _ -IFPF -_
  Aktivní proudový výstup: I_o = 4 ... 20 mA
- Připojovací schéma a označení vodičů: +U, 0 V
- Rozsah napájecího napětí: U = 12 ... 34 V
- Proudový odběr: I = 60 mA
- Rozsah rychlosti proudění: v = 1 ... 150 cm/s
- Maximální spínaný proud: I_{omax} = 300 mA
- Rozsah spínaných teplot: t_s= 15 ... +75 °C
- Rozsah pracovních teplot: t_a = -20 ... +80°C
- Délka snímače: L_ _
- Délka kabelu: Cable: _ _ m
- Sériové číslo výrobku: No.: _ _ _ _ _ - (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)
- Krytí: IP6_ (viz. Krytí dle elektrického připojení)
- Značka shody: CE
- Značka pro zpětný odběr elektroodpadu:

Velikost štítků 112 x 12 mm, zobrazená velikost neodpovídá skutečnosti.

15. Technické parametry

Základní technické údaje		
Pracovní prostředí (ČSN EN 60079-10-1)		prostor bez nebezpečí výbuchu
Napájecí napětí		12 ... 34 V DC
Proudový odběr	TFS-35N-_-_-PFPT-_	60mA při nap. napětí U = 24V DC 70mA při nap. napětí U = 18V DC 80mA při nap. napětí U = 15V DC 100mA při nap. napětí U = 12V DC
	TFS-35N-_-_-IFPT-_ TFS-35N-_-_-IFPF-_	60mA při nap. napětí U = 24V DC + proud smyčkou 70mA při nap. napětí U = 18V DC + proud smyčkou 80mA při nap. napětí U = 15V DC + proud smyčkou 100mA při nap. napětí U = 12V DC + proud smyčkou
Výstup	TFS-35N-_-_-PFPT-_	2 x tranzistor PNP s otevřeným kolektorem (spínaný proud - max. 300 mA, zbytkové napětí v sepnutém stavu - max. 1,5V)
	TFS-35N-_-_-IFPT-_ TFS-35N-_-_-IFPF-_	1 x tranzistor PNP s otevřeným kolektorem (spínaný proud - max. 300 mA, zbytkové napětí v sepnutém stavu - max. 1,5V) 1 x aktivní proudový výstup 4 až 20 mA.
Maximální zatěžovací odpor proudového výstupu		800 Ω při nap. napětí U = 24V 500 Ω při nap. napětí U =18V 200 Ω při nap. napětí U = 12V
Indikace chybného nastavení		3,75 mA u proudového výstupu + indikace na bargrafu*1)
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
Rozsah pracovních teplot – teplota procesního připojení t_p		-20°C až +85 °C
Krytí		IP67 (provedení C) IP68 (provedení A, B, V, H)
Rozsah pracovních teplot okolí (ta)		-20 ... +80°C
Kabel		PVC 4x0,5 mm^2
Doba zahřívání po startu		10s
Doba odezvy		2 až 15s *2)
Tlaková odolnost		10 MPa (100 bar) v celém teplotním rozsahu
Hmotnost snímače (bez kabelu)		150 g

**1) viz. kapitola 7 Signalizace stavů a poruch*

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

 © Dinel, s.r.o.

Materiálové provedení

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_ _ TFS–35_–_ _- _- _ _ _ _- B L_ _ TFS–35_–_ _- _- _ _ _ _- V L_ _ TFS–35_–_ _- _- _ _ _ _- H L_ _	nerez ocel W.Nr. 1.4571 / NBR plast PA / NBR plast PA / NBR plast PA / NBR
Konektor M12	TFS–35_–_ _- _- _ _ _ _- C L_ _	niklovaná mosaz

Procesní připojení

název	rozměr	označení
Trubkový závit	G 1/2"	G 1/2

Tabulka výchozích nastavení (factory default)

Režim výstupů	spínací (O)
Rozsah snímání průtoku	0 .. 100 cm/s *2)
Spínací bod proudění (PFPT, IFPF)	3. LED
Spínací bod teploty (PFPT, IFPT)	3. LED

**2) Médiem pro výchozí nastavení rozsahu snímání průtoku byla voda.*

16. Balení, doprava a skladování

Zařízení TFS–35 je zabaleno do polyetylénového sáčku a celá zásilka je umístěna do kartonové krabice. V kartonové krabici je použito vhodné výplně k zamezení mechanického poškozeni při přepravě.

Zařízení vyjměte z obalu až před jeho použitím, zabráníte tím možnému poškození.

Přeprava k zákazníkovi je realizována spediční firmou. Po předchozí domluvě je možný i osobní odběr objednaného zboží v sídle firmy. Při převzetí prosím překontrolujte, zda-li je zásilka úplná a odpovídá rozsahu objednávky, popř. zda při přepravě nedošlo k poškození obalu a zařízení. Zařízení zjevně poškozené při přepravě nepoužívejte, ale kontaktujte výrobce za účelem vyřešení situace.

Pokud bude zařízení dále přepravováno, pak pouze zabalené v originálním obalu a chráněné proti otřesům a povětrnostním vlivům.

Zařízení skladujte v originálním obalu v suchých prostorách, krytých před povětrnostními vlivy, s vlhkostí do 85 % bez účinků chemicky aktivních látek. Rozsah skladovacích teplot je -10 °C až +50 °C.

Dinel®
průmyslová elektronika

Dinel, s.r.o.
U Tescomy 249
760 01 Zlín
Česká republika

Tel.: +420 577 002 002
E-mail: obchod@dinel.cz

www.dinel.cz

Aktuální verzi návodu naleznete na www.dinel.cz

verze: 11/2020

QMS
ISO 9001