Vysokofrekvenční limitní hladinový snímač RFLS–35

Vysokofrekvenční limitní hladinový snímač s eliminací usazenin a pěny na elektrodě

- **Určeno pro spolehlivé limitní snímání výšky hladiny nejrůznějších kapalin, kašových a pastových hmot**
- **Odolné vůči adhezi viskózních a ulpívajících médií**
- **Náhrada za vibrační hladinové snímače**
- **Unikátní funkce rozlišení druhu materiálu „Medium window“ (snímač je citlivý pouze na nastavené médium a nereaguje na látky s nižší a vyšší permitivitou)**
- **Přímá montáž do nádrží, nádob, jímek, trubek nebo nálevek a zásobníků**
- **Nastavení pomocí magnetického pera**
- **Vysoká stabilita při vysoké citlivosti (možno použít pro látky s εr ≥ 1,5)**

Kapacitní hladinový snímač RFLS–35 je určen pro průmyslové použití k limitnímu snímání hladiny kapalných a pastových médií. Vysokofrekvenční hladinový snímač může být přímou náhradou za vibrační hladinový snímač, nebo za kapacitní hladinový snímač v případě náročnějších aplikací. Média mohou být elektricky vodivá i nevodivá s libovolnou permitivitou. Instalován může být v kovových nebo plastových nádržích, trubkách, plnicích zásobnících, jímkách, apod.

Je určen zejména k montáži do stěny nádoby nebo do trubky, ve které probíhá vlastní zjišťování hladiny. Snímač pracuje ve vysokofrekvenčním pásmu, které umožňuje spolehlivou detekci hladiny média a eliminuje usazeniny nebo pěny na elektrodě. Snímač potlačuje vliv usazení viskózních médií (kečupy, jogurty, majonézy, paštiky, sirupy, marmelády, krémy, mýdla) i elektricky vodivých ulpívajících médií (čisticí prostředky, louhy, chemikálie).

Je možno jej rovněž využít k odlišení konkrétního média od jiných - funkce „Medium window“. Např. může odlišit olej od vody a vzduchu, detekovat pouze pivní pěnu a ignorovat pivo a vzduch, apod.

Snímač je vyroben z pouzdra z nerezové oceli na jednom konci zakončeného snímací elektrodou, na opačném konci zakončeného závěrem s indikací stavu, ovládacími prvky a elektrickým připojením.

Snímače jsou vyráběny v následujících provedeních: **N** – do prostorů bez nebezpečí výbuchu, **Xi** – jiskrově bezpečné provedení do výbušných prostorů. **XiM** – jiskrově bezpečné provedení pro důlní prostory s nebezpečím vzniku ohrožení methanem nebo uhelným prachem.

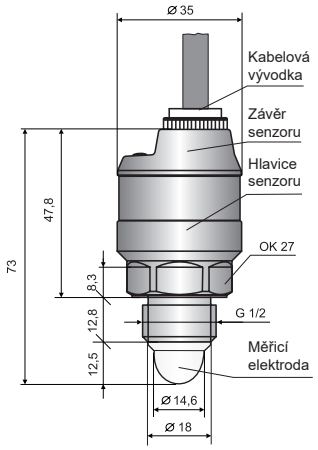
Varianty snímačů

- **RFLS–35_–1B** **Izolovaná elektroda (PEEK) s těsnícím O-kroužkem NBR,** pro snímání různých kapalin, kašových a pastových hmot, vhodný také na pohonné hmoty, oleje, nebo methanol, použití od minimální teploty -40 °C.
- **RFLS–35_–11B** **Izolovaná elektroda (PEEK) - prodloužená varianta, s těsnícím O-kroužkem NBR,** pro snímání různých kapalin, kašových a pastových hmot, vhodný také na pohonné hmoty, oleje, nebo methanol, použití od minimální teploty -40 °C.
- **RFLS–35_–1E** **Izolovaná elektroda (PEEK) s těsnícím O-kroužkem EPDM,** pro snímání různých kapalin, kašových a pastových hmot, vhodný také na kyseliny, zásady nebo alkohol, čpavek, aceton, použití od minimální teploty -40 °C.
- **RFLS–35_–11E** **Izolovaná elektroda (PEEK) - prodloužená varianta, s těsnícím O-kroužkem EPDM,** pro snímání různých kapalin, kašových a pastových hmot, vhodný také na kyseliny, zásady nebo alkohol, čpavek, aceton, použití od minimální teploty -40 °C.

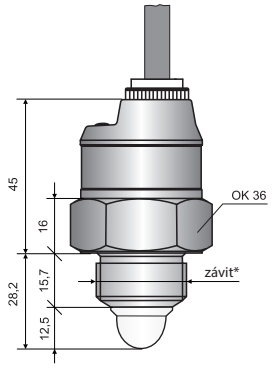
- **RFLS–35_–1V** **Izolovaná elektroda (PEEK) s těsnícím O-kroužkem Viton,** pro snímání různých kapalin, kašových a pastových hmot, vhodný také na pohonné hmoty, oleje, kyseliny, zásady nebo asfalt, dehet, toluen, použití od minimální teploty -20 °C.
- **RFLS–35_–11V** **Izolovaná elektroda (PEEK) - prodloužená varianta, s těsnícím O-kroužkem Viton,** pro snímání různých kapalin, kašových a pastových hmot, vhodný také na pohonné hmoty, oleje, kyseliny, zásady nebo asfalt, dehet, toluen,
použití od minimální teploty -20 °C.
- **RFLS–35_–2** **Izolovaná elektroda (PTFE) bez O-kroužku,** pro snímání různých kapalin, kašových a pastových hmot, obzvlášť vhodné pro agresivní kapaliny, použití od minimální teploty -40 °C.
- **RFLS–35_–21** **Izolovaná elektroda (PTFE) - prodloužená varianta, bez O-kroužku,** pro snímání různých kapalin, kašových a pastových hmot, obzvlášť vhodné pro agresivní kapaliny, použití od minimální teploty -40 °C.

Rozměrové nákresy

RFLS–35_–1_–G½

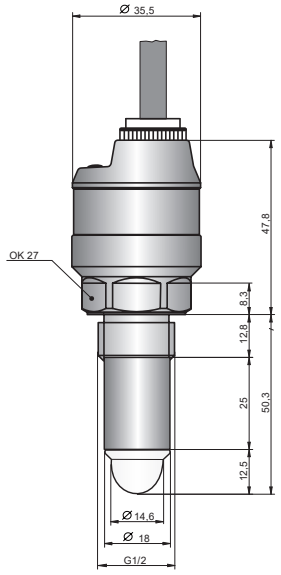


RFLS–35_–1_–G¾
RFLS–35_–1_–M27x2

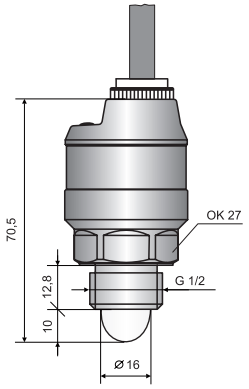


* Typy závitů: G3/4; M27x2

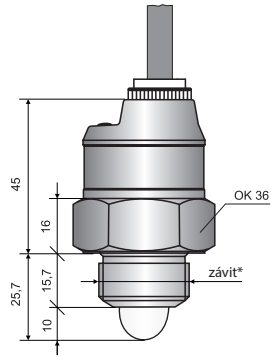
RFLS–35_–11_–G½



RFLS–35_–2–G½

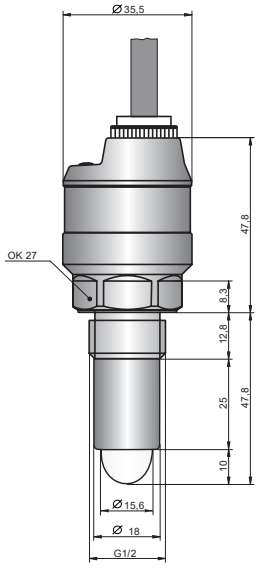


RFLS–35_–2–G¾
RFLS–35_–2–M27x2

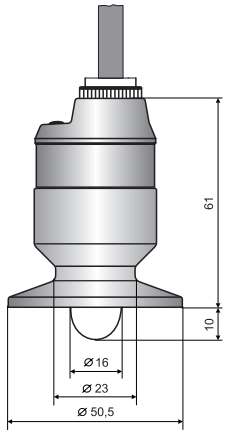


* Typy závitů: G3/4; M27x2

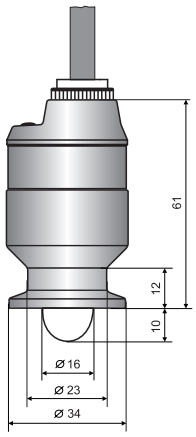
RFLS–35_–21–G½



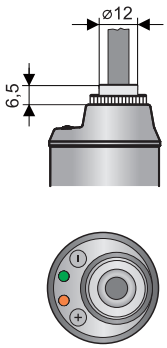
RFLS–35_–2–Cl50
(Tri-clamp DIN 32676)



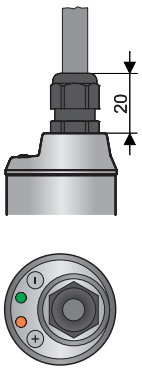
RFLS–35_–2–Cl34
(Tri-clamp DIN 32676)



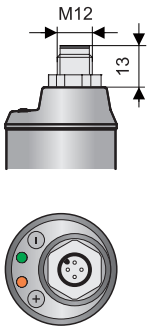
Provedení „A“ s krátkou nerez. vývodkou



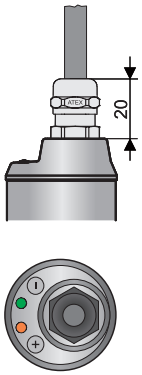
Provedení "B" s plastovou vývodkou



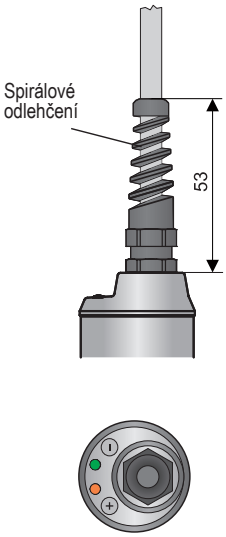
Provedení "C" s konektorem M12



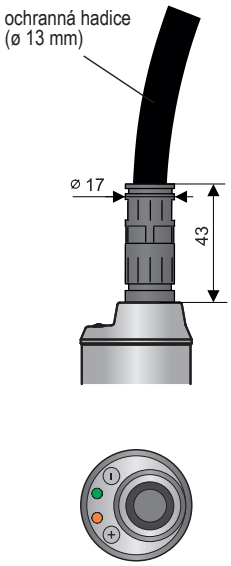
Provedení "D" s kovovou prachotěsnou vývodkou



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

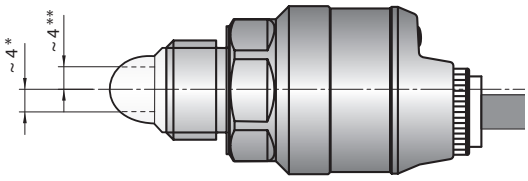


Provedení „H“ s vývodkou pro ochranné hadice - pro použití ve venkovním prostředí nebo v místě zvýšené vlhkosti.

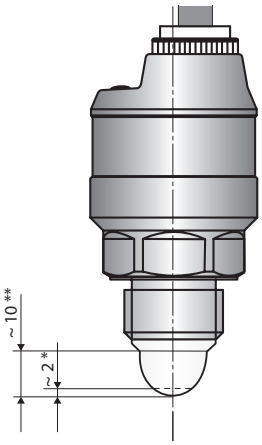


Spínací úrovně snímače

montáž vodorovně



montáž svisle



* Typická poloha spínacího bodu pro vodu (tovární nastavení).
** Typická poloha spínacího bodu pro olej.

Technické parametry

Základní technické údaje

Napájecí napětí (provedení RFLS-35N)		7 ... 34 V DC
Proudový odběr (provedení RFLS-35N)		max. 5 mA DC
Max. spínací proud (výstup PNP)		300 mA
Zbytkové napětí v sepnutém stavu		max. 1,5 V
Oddělovací kapacita (pouzdro - přívody)/ elektrická pevnost		5 nF / 500 V AC (50 Hz)
Rozsah pracovních teplot		-40 ... +80 °C
Krytí	typ RFLS-35_-_ _-C-_-_	IP 67
	typ RFLS-35_-_ _-A(B,V,H,D)-_-_	IP 68
Kabel (u variant s kabelovou vývodkou)	Varianta (P, N)	PVC 3 x 0,5 mm^2
	Varianta (Xi, XiM)	PVC 2 x 0,75 mm^2
Hmotnost (bez kabelu)		cca 0,15 kg

Elektrické parametry – provedení Xi a XiM

Napájecí napětí	8 ... 9 V DC
Proudový odběr (rozepnuto / sepnuto) – NAMUR	≤ 1 mA / ≥ 2,2 mA
Mezní hodnoty	Ui = 12 V DC; Ii = 15 mA; Pi = 45 mW; Ci = 15 nF; Li = 10 µH
Orientační hodnota LC parametrů použitého kabelu	typicky C < 150 pF/m typicky L < 0,8 µH/m

Materiálové provedení

část snímače		standardní materiál *
Hlavice (pouzdro)		nerez ocel W.Nr. 1.4404 (AISI 316L)
Závěr		nerez ocel W.Nr. 1.4301 (AISI 304)
Izolace elektrody	typ el. 1, 11 typ el. 2, 21	PEEK PTFE
Těsnící O-kroužek	RFLS-35_-1B, 11B RFLS-35_-1E, 11E RFLS-35_-1V, 11V RFLS-35_-2, 21	NBR EPDM FPM (Viton) –
Kabelová vývodka (provedení „A“)		nerez ocel W.Nr. 1.4571 / NBR
Kabelová vývodka (provedení „B“, „V“, „H“)		plast PA / NBR
Kabelová vývodka (provedení „D“)		niklovaná mosaz / PA / CR / NBR
Konektor M12 (provedení „C“)		niklovaná mosaz / PA

** Vždy je nutné ověřit chemickou kompatibilitu s médiem. Po domluvě lze zvolit jiný typ materiálu.*

Procesní připojení

název	rozměr	označení
Trubkový závit	G 1/2"	G1/2
Trubkový závit	G 3/4"	G3/4
Metrický závit	M27x2	M27
Bezespárové připojení (Tri-Clamp) *	ø 34 mm ø 50,5 mm	Cl34 Cl50

** pouze pro typ elektrody 2*

Druh výstupu

výstup	provedení
PNP (PC; PO)	N
NAMUR (RC; RO)	Xi (XiM)

Parametry funkční bezpečnosti

varianty snímače	RFLS-35_-_-_-P(R)	RFLS-35N-_-_-PD
Podle normy	ČSN EN 61508 ed.2	
Bezpečnostní funkce	MIN, MAX	
SIL	2	
Hardwarová architektura	1oo1 bez diagnostiky	1oo1 s diagnostikou
DC	0 %	99 %
PFH (T_{Proof} = 1 rok) (pro variantu N)	2,218 * 10^{-7}	2,218 * 10^{-9}
PFH (T_{Proof} = 1 rok) (pro variantu Xi)	2,238 * 10^{-7}	-
λ_{DD} (pro variantu N)	0 FIT	219,6 FIT
λ_{DU} (pro variantu N)	221,8 FIT	2,2 FIT
λ_{DD} (pro variantu Xi)	0 FIT	-
λ_{DU} (pro variantu Xi)	223,8 FIT	-
$MTTF_D$ (pro variantu N)	514 roků	
$MTTF_D$ (pro variantu Xi)	510 roků	-
platná verze FW	v2	v3-diagnostic

Vysvětlivky:

SIL (Safety integrity level).....Funkční úroveň bezpečnosti,

DC (Diagnostic cover).....Diagnostické pokrytí,

PFH.....Střední frekvence nebezpečné chyby bezpečnostní funkce za hodinu,

T_{Proof}.....Perioda funkční kontroly bezpečnostní funkce zařízení

$\lambda_{DD(DU)}$.....Intenzita nebezpečné detekovatelné (resp. nedetekovatelné) poruchy

$MTTF_D$.....Střední doba do nebezpečné poruchy

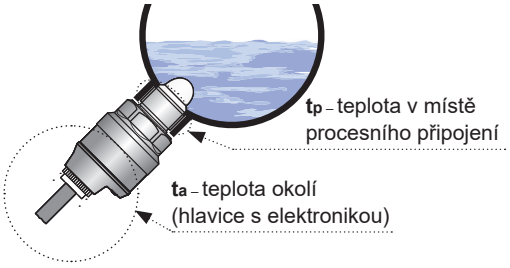
Klasifikace zařízení

Provedení snímače	Klasifikace zařízení a jejich použití v prostředí	Dle norem ČSN EN
RFLS–35N	Základní provedení	-
	Pro použití v prostředí bez nebezpečí výbuchu	-
RFLS–35Xi	Zařízení chráněné jiskrovou bezpečností „i“ pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, Ex II 1 G Ex ia IIB T5 Ga s jiskrově bezpečnou napájecí jednotkou	60079-0, 60079-11
	Pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých par a plynů, celý snímač zóna 0	60079-10-1
RFLS–35XiM	Zařízení chráněné jiskrovou bezpečností „i“ pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, Ex IM1 Ex ia I Ma s jiskrově bezpečnou napájecí jednotkou	60079-0, 60079-11
	Pro použití v důlním prostředí s výskytem metanu nebo uhelného prachu	60079-10-1

Zařízení nebo jeho část určená pro zónu 0 lze použít i v zóně 1 nebo 2.

Teplotní a tlaková odolnost – provedení N, Xi a XiM

varianta provedení	teplota tp	teplota ta	maximální přetlak	teplota tp při ta <50°C a t <1h
RFLS-35N-1B (1E, 11B, 11E)	-40°C ... +105°C	-40°C ... +80°C	10 MPa	max. 120 °C
RFLS-35Xi(XiM)-1B (1E)	-40°C ... +100°C	-40°C ... +80°C	10 MPa	max. 100 °C
RFLS-35N-1V (11V)	-20°C ... +105°C	-40°C ... +80°C	10 MPa	max. 120 °C
RFLS-35Xi(XiM)-1V	-20°C ... +100°C	-40°C ... +80°C	10 MPa	max. 100 °C
RFLS-35N-2 (21)	-40°C ... +105°C	-40°C ... +80°C	5 MPa do 50°C 2,5 MPa nad 50°C	max. 120 °C
RFLS-35Xi(XiM)-2 (21)	-40°C ... +100°C	-40°C ... +80°C	5 MPa do 50°C 2,5 MPa nad 50°C	max. 100 °C



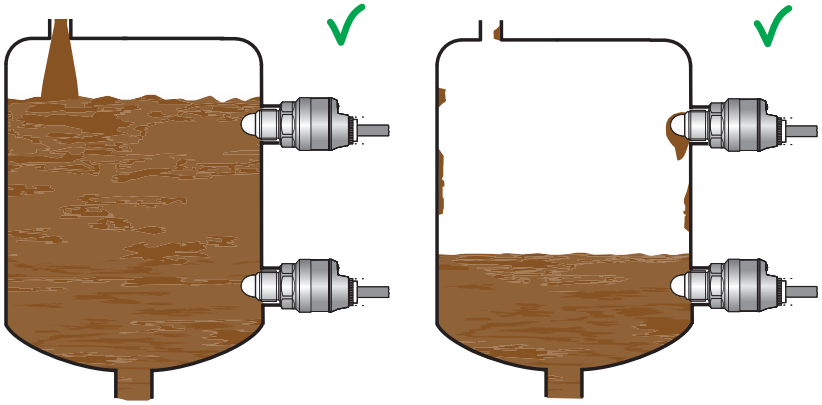
Pokyny k instalaci

Hladinové snímače RFLS lze montovat ve vodorovné nebo šikmé poloze do pláště nádoby, zásobníku nebo potrubí zašroubováním do návarku, nebo připevněním pomocí matice. Základní aplikační doporučení jsou uvedeny níže.

Při montáži do kovové nádrže nebo zásobníku není nutno pouzdro snímače zvlášť zemnit.

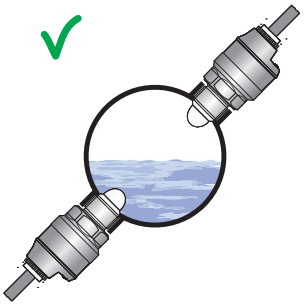
V případě snímání agresivního média je nutné prověřit chemickou odolnost materiálů, z kterých je snímač vyroben (viz tab. Materiálové provedení). Na případné chemické poškození se záruka nevztahuje.

Snímač je díky své konstrukci vhodný pro detekci hladiny **viskózních a zároveň elektricky vodivých médií** (jogurty, marmelády, majonézy, pomazánky, tekutá mýdla, krémy či pasty). Po nastavení citlivosti na dané médium snímač spolehlivě reaguje na přítomnost resp. nepřítomnost hladiny média. Naopak snímač nereaguje na zbytky a nánosy viskózních médií na měřicí elektrodě.

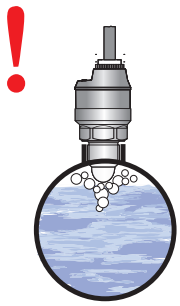


Boční instalace snímačů do nádrže s viskózním médiem

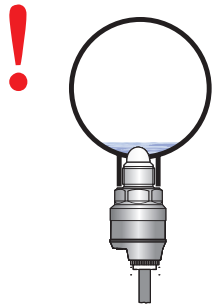
Je doporučeno instalovat snímače ve vodorovném potrubí **šikmo z boku.**



Při vertikální instalaci snímače v potrubí pozor na možný vznik vzduchové kapsy,

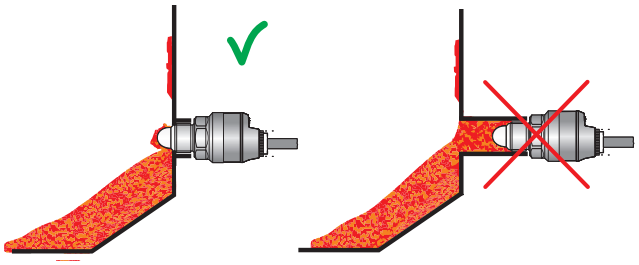


nebo na ulpívající zbytky kapaliny na dně potrubí.

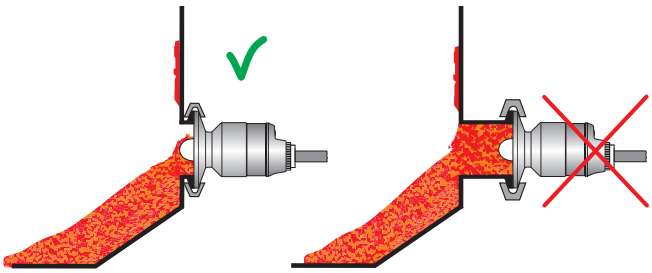


Instalace snímače do potrubí

Při **montáži do boční stěny** je nutno se vyvarovat dlouhým nátrubkům, kde by mohlo docházet k zadržování viskózních médií. Doporučujeme snímač namontovat tak, aby celá měřicí elektroda byla uvnitř nádoby.



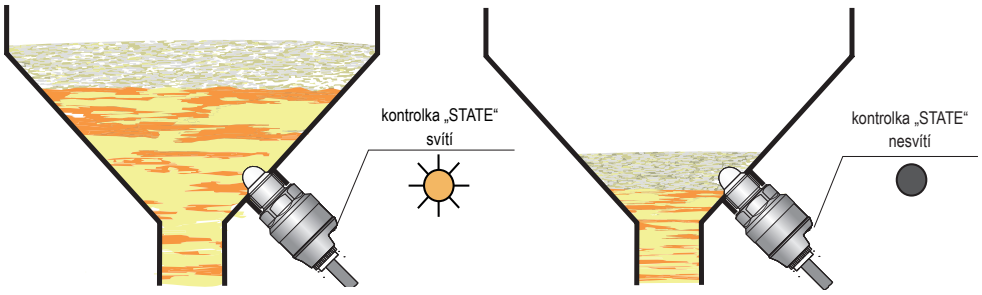
Správná a nevhodná instalace s dlouhým nátrubkem



Správná a nevhodná instalace s dlouhým nátrubkem pro procesní připojení pomocí Tri-Clamp

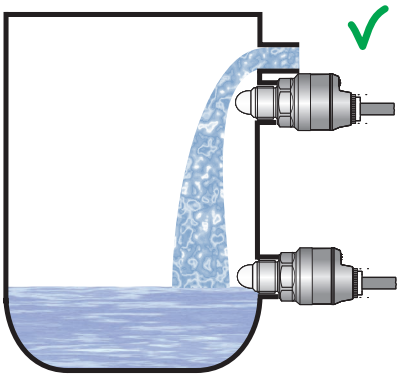
Malý Tri-clamp (ø 34 mm), pouze pro kapaliny s nízkou viskozitou.

Instalace snímače pro spolehlivou kontrolu hladiny kapaliny s pěnou na povrchu. Citlivost snímače lze nastavit na detekci rozhraní kapaliny s pěnou. Po poklesu hladiny kapaliny snímač nereaguje na nánosy pěny na elektrodě.



Hlídání hladiny pěnivého média

Snímač lze umístit v nádrži i do míst vtoku média. Po nastavení na hladinu daného média snímač nereaguje na proud vtékajícího média.



Možnost umístění snímače do místa vtoku média

Elektrické připojení

Snímač s výstupem 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 a zátěž na vodič černý BK popř. pin konektoru č.4. Zátěže kapacitní a s malým klidovým odporem (žárovka) může vyhodnotit snímač jako zkrat.

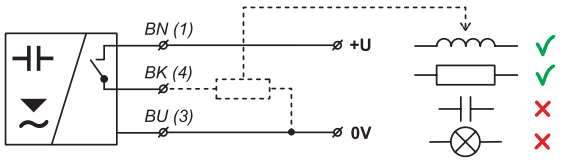
Schéma připojení jsou uvedena na obrázcích vpravo.

Snímače RFLS-35 s typem kabelové vývodky A, B, D, V nebo H se připojují k vyhodnocovacím jednotkám pevně připojeným PVC kabelem.

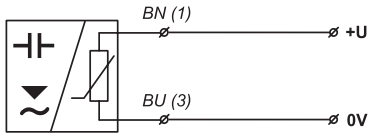
Snímače RFLS-35 se způsobem připojení typu C se připojují k vyhodnocovacím jednotkám prostřednictvím konektorové zásuvky se zalisovaným kabelem (délka 2 nebo 5 m), nebo prostřednictvím rozebíratelné konektorové zásuvky bez kabelu (viz příslušenství), konektor není součástí snímače. V tomto případě kabel připojíme na vnitřní piny zásuvky dle obrázku vpravo. Doporučený průměru tohoto kabelu je 4 až 6 mm (doporučený průřez žil je 0,5 až 0,75 mm2).

Propojení snímače s návazným zařízením je provedeno vhodným třížilovým (varianta N) nebo dvoužilovým (varianta Xi a XiM) kabelem. Délku kabeláže u varianty Xi a XiM je nutno volit s ohledem na maximální přípustné parametry (zejména indukčnost a kapacitu) vnějšího jiskrově bezpečného obvodu napájecích jednotek (NSSU, NDSU, NLCU).

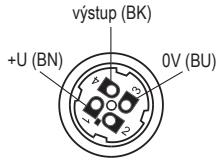
V případě použití rozebíratelné konektorové zásuvky je vnější průměr kabelu max. 6 mm.



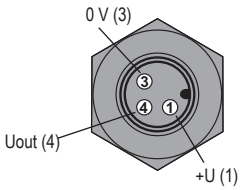
Zapojení snímače s výstupem typu PNP



Zapojení snímače s výstupem typu NAMUR (provedení Xi a XiM)



Vnitřní pohled na konektorovou zásuvku (typ ELWIKA, ELKA)



Připojení konektoru na snímači

Vysvětlivky:

(1,...) – čísla svorek konektorové zásuvky
BK – černá
BN – hnědá
BU – modrá

Elektrické připojení je možno provádět pouze v beznapěťovém stavu!

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! Jiskrově bezpečná zařízení (typu RFLS–35Xi a RFLS-35XiM) musí být napájena z jiskrově bezpečného zdroje splňujícího výše uvedené požadavky.

Pokud je hladinoměr (snímač) umístěn ve venkovním prostředí ve vzdálenosti větší než 20 m od venkovního rozvaděče nebo od uzavřené budovy, je nutno elektrický přívod k hladinoměru (snímači) doplnit vhodnou přepěťovou ochranou.

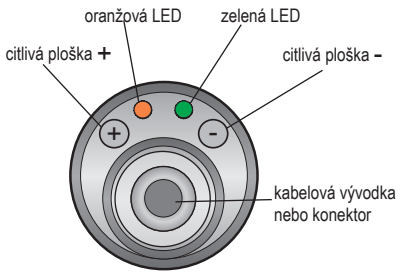
Vzhledem k možnému výskytu elektrostatického náboje na nevodivých částech snímače, je nutno všechny snímače určené do prostorů s nebezpečím výbuchu (typu RFLS–35Xi a RFLS-35XiM) uzemnit. To lze provézt uzemněním el. vodivé nádrže, nebo el. vodivého víka nádrže a v případě el. nevodivé nádrže použitím a uzemněním pomocné deskové elektrody PDE-27.

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.

Nastavení

Nastavení se provádí přikládáním magnetického pera na citlivé plošky označené „**+**“ nebo „**–**“ umístěné na závěru snímače ve dvou režimech:

1. Přednastavení - uživatel nezná přesně na jaké médium má být senzor nastaven, chce pouze uvést snímač do provozu (zpravidla bezprostředně po dodávce) a zhruba zkontrolovat, zda je senzor funkční.
2. Základní nastavení - uživatel má médium k dispozici a může provést na snímači jeho zaplavení a odplavení.
3. Medium windows nastavení - uživatel má médium k dispozici a může provést na snímači jeho zaplavení.

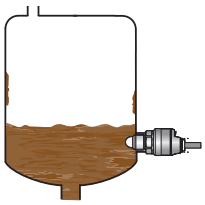
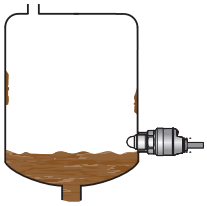


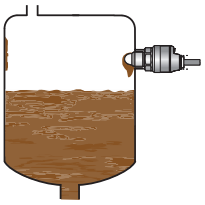
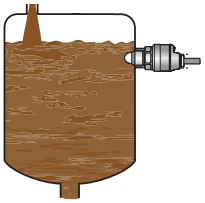
Pohled shora na ovládací prvky snímače

Signalizace stavů a poruch

kontrolka	*barva*	*funkce*
"RUN"	zelená	**<u>Indikace funkce měření</u>** **blikání** – (cca 0,4 s) – správná funkce detekce hladiny **nesvítí** – nesprávná instalace nebo porucha funkce. **střídavé blikání zelené a oranžové LED** – chyba při nastavování **současný svit zelené a oranžové LED** – během přiložení mag. pera, když se potvrzuje nastavení
"STATE"	oranžová	**<u>Indikace nastavování</u>** **trvalý svit** – snímač je sepnutý **nesvítí** – snímač je rozepnutý **3x krátké bliknutí** – potvrzení nastavení **střídavé blikání zelené a oranžové LED** – chyba při nastavování **současný svit zelené a oranžové LED** – během přiložení mag. pera, když se potvrzuje nastavení **periodické pohasínání (0,1 s) v sepnutém stavu** - diagnostikována porucha funkce* **periodické rozsvěcování (0,1 s) v rozepnutém stavu** - diagnostikována porucha funkce*

**) Funkce dostupná pouze u varianty PD (elektronika s diagnostikou).*

	stav hladiny	režim	stav výstupu	kontrolka LED
snímání minimální hladiny		**O**	**SEPNUTO**	(svítí)
snímání minimální hladiny		**O**	**VYPNUTO**	(nesvítí)

	stav hladiny	režim	stav výstupu	kontrolka LED
snímání maximální hladiny		**C**	**SEPNUTO**	(svítí)
snímání maximální hladiny		**C**	**VYPNUTO**	(nesvítí)

Z bezpečnostních důvodů doporučujeme pro snímání min. hladiny použít nastavení režimu "O" (snímač při zaplavení sepne). Porucha snímače nebo kabeláže se zde projeví shodně jako havarijní stav hladiny rozepnutím snímače. Analogicky pro max. hladinu doporučujeme nastavení režimu "C" (snímač při zaplavení rozepne).

Způsob značení

VÝROBEK

RFLS-35

PROVEDENÍ

N	**základní provedení pro prostředí bez nebezpečí výbuchu,** nelze zvolit typ výstupu **R**
Xi	**do prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých par a plynů,** nelze zvolit typ výstupu **P**
XiM	**do důlního prostředí s výskytem metanu a uhelného prachu,** nelze zvolit typ výstupu **P**

TYP ELEKTRODY

1B	**izolovaná elektroda (PEEK, O-kroužek NBR)**, nelze zvolit procesní připojení **Cl34, Cl50**
11B	**izolovaná elektroda (PEEK, O-kroužek NBR) - prodloužená varianta**, nelze zvolit procesní připojení **G¾, M27, Cl34, Cl50**
1E	**izolovaná elektroda (PEEK, O-kroužek EPDM)**, nelze zvolit procesní připojení **Cl34, Cl50**
11E	**izolovaná elektroda (PEEK, O-kroužek EPDM) - prodloužená varianta**. nelze zvolit procesní připojení **G¾, M27, Cl34, Cl50**
1V	**izolovaná elektroda (PEEK, O-kroužek Viton)**, nelze zvolit procesní připojení **Cl34, Cl50**
11V	**izolovaná elektroda (PEEK, O-kroužek Viton)** - prodloužená variantanelze zvolit procesní připojení **G¾, M27, Cl34, Cl50**
2	**izolovaná elektroda (PTFE, bez O-kroužku)**
21	**izolovaná elektroda (PTFE, bez O-kroužku) - prodloužená varianta**, nelze zvolit procesní připojení **G¾, M27, Cl34, Cl50**

PROCESNÍ PŘIPOJENÍ

G ½	trubkový závit G½"
G ¾	trubkový závit G¾", nelze u typu elektrody **11B, 11E, 11V** a **21**
M27	metrický závit M27 x 2, nelze u typu elektrody **11B, 11E, 11V** a **21**
Cl34	Tri-clamp (ø 34 mm), lze u typu elektrody **2**
Cl50	Tri-clamp (ø 50,5 mm), lze u typu elektrody **2**

TYP VÝSTUPU

P	PNP (otevřený kolektor)
PD	PNP (otevřený kolektor) s diagnostikou
R	NAMUR (pro varianty Xi a XiM)

ZPŮSOB ELEKTRICKÉHO PŘIPOJENÍ

A	nerezová lisovací vývodka (+ délka kabelu)
B	plastová kabelová vývodka (+ délka kabelu)
C	konektor (zásuvka není součástí snímače, doporučený typ viz příslušenství)
D	kovová prachotěsná vývodka (+ délka kabelu)
V	plastová vývodka se spirálou (+ délka kabelu)
H	plastová vývodka pro ochrannou hadici (+ délka kabelu)

KABEL

K	délka kabelu v m

RFLS-35	N	-	2	-	CL50	-	P	-	B	-	K 5	MOŽNÁ VARIANTA VÝROBKU

Příslušenství

standardní - v ceně jednotky

- 1x magnetické pero MP-8
- 1x bezazbestové těsnění

volitelné - za příplatek (viz kat. list příslušenství)

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

Ochrana, bezpečnost, kompatibilita a nevýbušnost

Hladinový snímač je vybaven ochranou proti poruchovému napětí na elektrodě, přepólování, krátkodobému přepětí a proudovému přetížení na výstupu.

Ochrana před nebezpečným dotykem je zajištěna malým bezpečným napětím dle ČSN 33 2000-4-41. EMC je zajištěna souladem s normami ČSN EN 55011/B, ČSN EN 61326-1, ČSN EN 61000-4-2 až -6.

Nevýbušnost provedení RFLS–35Xi (XiM) je zajištěna souladem s normami ČSN EN 60079-0, ČSN EN 60079-11, ČSN EN 60079-26. Nevýbušnost RFLS–27Xi (XiM) je ověřena FTZÚ – AO 210 Ostrava – Radvanice: FTZÚ 16 ATEX 0139X.

Na toto zařízení bylo vydáno prohlášení o shodě ve smyslu zákona 90/2016 Sb. a pozdějších změn. Dodané elektrické zařízení splňuje požadavky platných nařízení vlády na bezpečnost a elektromagnetickou kompatibilitu.

Zvláštní podmínky pro bezpečné použití variant RFLS-35Xi a RFLS-35XiM

Snímače RFLS-35Xi a RFLS-35XiM a jsou určeny pro připojení do schválených jiskrově bezpečných obvodů napájecích jednotek (izolačních převodníků) s galvanickým oddělením. V případě použití zařízení bez galvanického oddělení (Zenerových bariér) je nutno provést vyrovnání potenciálů mezi snímačem resp. hladinoměrem a místem uzemnění bariér.

Mezní výstupní parametry jiskrově bezpečných jednotek (izolačních převodníků) musí odpovídat mezním vstupním parametrům snímače resp. hladinoměru. Při hodnocení jiskrové bezpečnosti obvodu je nutno zohlednit i parametry připojeného kabelu (zejména jeho indukčnost a kapacitu).

Provedení RFLS–35Xi je možno umístit v zóně 0

U provedení RFLS–35XiM je nutno dodržet, aby teplota jakéhokoliv povrchu, kde uhelný prach může tvořit vrstvy, nepřekračovala 100°C.

Funkční bezpečnost

Vysokofrekvenční hladinové snímače RFLS-35 splňují požadavky stupně integrity bezpečnosti podle řady norem ČSN EN 61508. Snímače jsou určeny pro aplikace detekce výšky hladiny kapalin s vyššími nároky na bezpečnost:

- Režim ochrany proti přeplnění
- Režim ochrany proti chodu naprázdno

Snímače splňují v obou režimech požadavky funkční bezpečnosti úrovně SIL 2.

Elektronika snímače má architekturu 1oo1 (dle varianty výstupu jednokanálová bez diagnostiky P(R), nebo jednokanálová s diagnostikou PD).

Funkční kontrolu bezpečnostní funkce snímače je doporučeno provádět 1 za rok.

Používání, obsluha a údržba

Snímač nevyžaduje k provozu žádnou obsluhu. Údržba zařízení spočívá v kontrole neporušenosti snímače a přívodního kabelu. Čištění nebo sterilizace snímače (CIP/SIP) je možná za podmínek uvedených v technických parametrech.

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 kapitolách *Signalizace stavů nebo Signalizace stavů senzoru s diagnostikou*

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).

verze 12/2020

QMS ISO 9001
Dinel, s.r.o.
U Tescomy 249
760 01 Zlín
Tel.: (+420) 577 002 002
obchod@dinel.cz
www.dinel.cz