



VYSOKOFREKVENČNÍ HLADINOVÝ SNÍMAČ RFLS–53



Před prvním použitím hladinoměru 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. Oblasti použití	5
3. Rozměrové nákresy	5
4. Postup uvedení do provozu	6
5. Mechanická montáž	6
6. Elektrické připojení	7
6.1. Připojení přes ventilový konektor GDM	8
6.2. Připojení přes konektor M12	8
6.3. Připojení pomocí standardní kabelové průchodky nebo průchodky pro ochranné hadice ..	9
7. Nastavení	10
8. Způsob značení	12
9. Příslušenství	12
10. Ochrana, bezpečnost a kompatibilita	13
11. Používání, obsluha a údržba	13
12. Technické parametry	14
13. Značení štítků	14

POUŽITÉ SYMBOLY

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



Výstraha, varování, 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

Snímač RFLS-53 využívá princip vysokofrekvenčního kapacitního měření. To znamená, že snímač reaguje na hmotu materiálu a ignoruje usazeniny a zbytky materiálu, které zůstávají na měřicí části - na aktivním povrchu snímače. Snímač lze tedy použít v náročných aplikacích k indikaci práškových, prachových a hygroskopických materiálů a může nahradit mechanické rotační hladinové spínače nebo standardní kapacitní hladinové spínače.

Snímač se vyrábí v několika verzích s malým (24 V DC) nebo nízkým napájecím napětím (230 V AC). S různými typy výstupů (PNP, relé, SSR) a elektrickými připojeními (M 12, ventilové konektory, kabel).

RFLS-53 plně nahrazuje starší CLS-53, ale jeho elektrické připojení u verze 230 VAC je jiné (3 vodiče).

2. OBLASTI POUŽITÍ

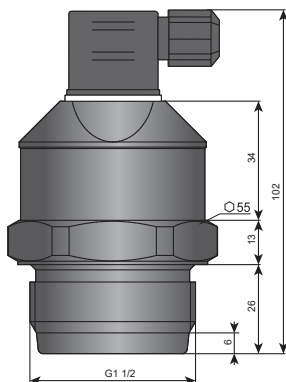
Detekce různých druhů sypkých materiálů (peletky, dřevěné štěpky, piliny, granuláty, obiloviny, písek, štěrk, ...) a dalších práškových materiálů (mouka, cement, jemné minerální prášky, kovové prášky, ...) v zásobnících, kontejnerech, silech atd.

Senzor není určen k použití pro kapaliny nebo pastovitá média.

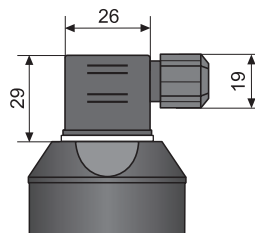
Senzor nelze použít ve výbušném prostředí.

3. ROZMĚROVÉ NÁKRESY

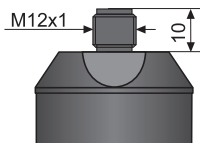
RFLS-35N



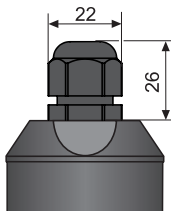
**provedení „G“
s ventilovým konektorem GDM**



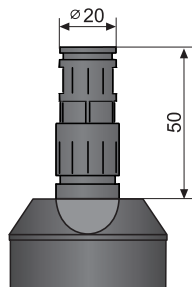
**provedení "C"
s konektorem M12**



**provedení "B" s krátkou
kabelovou vývodkou PG11**



**provedení "H" s vývodkou
pro ochrannou hadici**



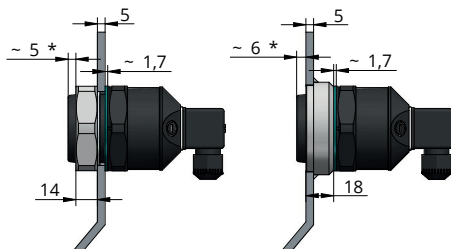
4. POSTUP UVEDENÍ DO PROVOZU

Tento postup má následující tři kroky:

- **MECHANICKÁ MONTÁŽ** - viz kapitola 5
- **ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ** - viz kapitola 6
- **NASTAVENÍ** - viz kapitola 7

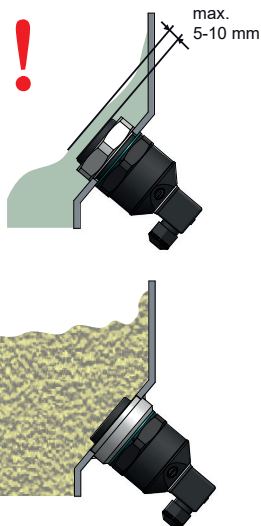
5. MECHANICKÁ MONTÁŽ

- Snímač by měl být namontován na šikmou nebo svislou stěnu zásobníku pomocí navařovací armatury se závitem G1 ½ " nebo vhodné upevňovací matice (PUM-G1,5). Přední strana (aktivní plocha) snímače by měla zůstat 2-5 mm před vnitřní stěnou (dovnitř) nebo před upevňovací maticí - obr. 1a, 1b.
- I když je vliv nahromadění silně eliminován, silné sedimenty mohou způsobit falešnou aktivaci (blokování) senzoru (viz obr. 2). Funkce senzoru je bezpečná s maximální tloušťkou sedimentu ca. 5 - 10 mm v závislosti na dielektrických vlastnostech materiálu.
- Snímač nesmí být instalován na místech s přímým slunečním zářením a musí být chráněn proti povětrnostním podmínkám. V případě, že je instalace na místech s přímým slunečním zářením nevyhnutelná, je nad něj nutné namontovat ochranný kryt (obr. 3).
- Je-li to možné, vedte kabel snímače směrem dolů a nechte jej prověšený pro odkapávání vody, aby nedošlo k vniknutí vlhkosti do snímače (obr. 4). Kabelová průchodka i konektor musí být dostatečně utaženy.
- Umístění snímače musí být provedeno tak, aby tok materiálu z plnicího místa nenarušoval snímací pole senzoru. Mohlo by dojít k nesprávné aktivaci (blokování) snímače (obr. 5).

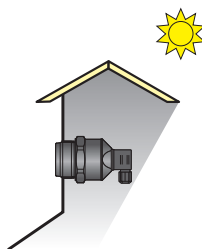


obr. 1a: Instalace senzoru pomocí upevňovací matice

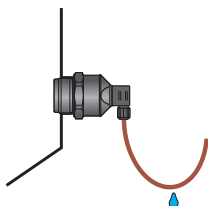
obr. 1b: Instalace senzoru pomocí návarku



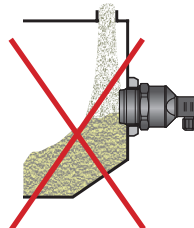
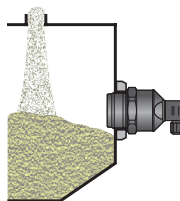
obr. 2: Výška sedimentu může být maximálně 5-10 mm



obr. 3: Stínící kryt proti
přímému slunečnímu
záření



obr. 4: Prevence před
vniknutím vlhkosti



obr. 5: Poloha snímače ve vztahu k bodu plnění

6. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ



Elektrické připojení je možno provádět pouze v beznapětovém stavu!

Pokud je snímač umístěn ve venkovním prostředí ve vzdálenosti větší než 20 m od venkovního rozvaděče nebo od uzavřené budovy, je nutno elektrický přívod ke snímači doplnit vhodnou přepětovou ochranou.

V případě silného okolního elektromagnetického rušení, souběhu přívodního kabelu se silovým vedením, nebo jeho délky větší než 30 m, použijte stíněný kabel.



RFLS-53N-_-P-_-

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!



RFLS-53N-_-RE(SSR)-_-

Zařízení se smí připojit k napájecí síti pouze přes snadno dosažitelný vypínač s vyznačenými polohami vypnuto / zapnuto a musí být jištěno pojistkou nebo jističem o hodnotě max. 6 A!

Vypínač nebo jistič použitý jako odpojovací prostředek musí být v souladu s IEC60947-1 a IEC60947-3, musí být označen a nesmí být v síťovém přívodu.

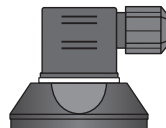


RFLS-53N-_-RE(SSR)-_-

Výstupní vodič zařízení není oddělen od nebezpečných obvodů. Nesmí být připojen k sekundárně přístupným bezpečnostním obvodům.

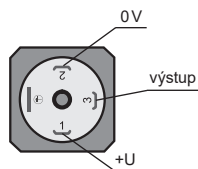
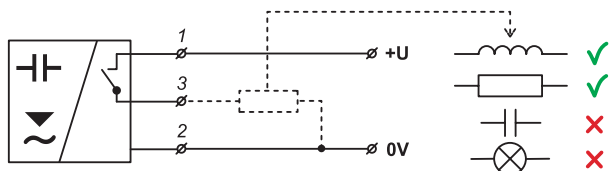
6.1. PŘIPOJENÍ PŘES VENTILOVÝ KONEKTOR GDM

Platné pro: RFLS-53_--_-G



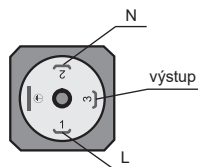
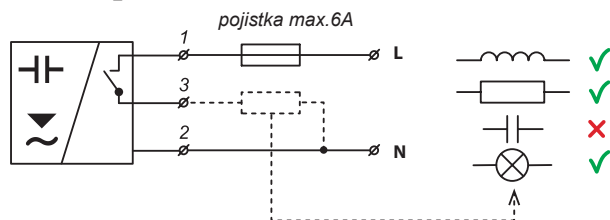
provedení „G“
s ventilovým konektorem GDM

RFLS-53N_--P-G



Pohled shora na
konektor

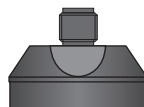
RFLS-53N_--RE-G
RFLS-53N_--SSR-G



Pohled shora na
konektor

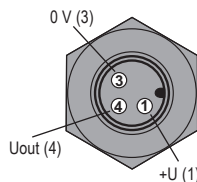
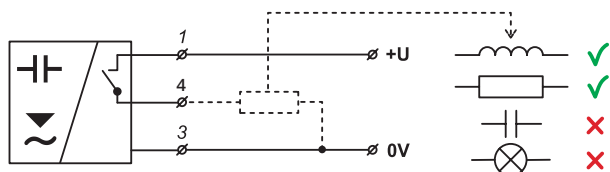
6.2. PŘIPOJENÍ PŘES KONEKTOR M12

Platné pro: RFLS-53_--_-C



provedení "C"
s konektorem M12

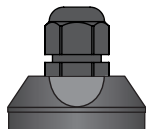
RFLS-53N_--P-C



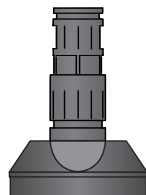
Pohled shora na
konektor

6.3. PŘIPOJENÍ POMOCÍ STANDARDNÍ KABELOVÉ PRŮCHODKY NEBO PRŮCHODKY PRO OCHRANNÉ HADICE

Platné pro: RFLS-53_ _ _ - B(H)

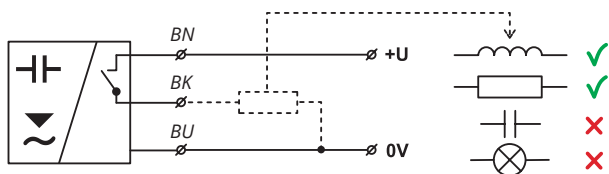


provedení "B" s krátkou
kabelovou vývodkou PG11

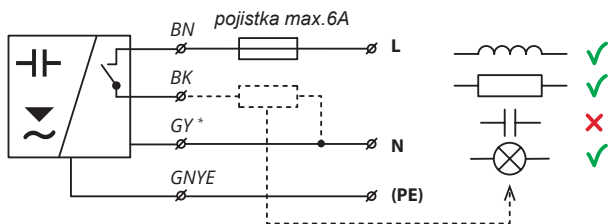


provedení "H" s vývodkou
pro ochrannou hadici

RFLS-53N_-P-B
RFLS-53N_-P-H



RFLS-53N_-RE-B
RFLS-53N_-RE-H
RFLS-53N_-SSR-B
RFLS-53N_-SSR-H



* Šedý vodič s modrým vodičem.

7. NASTAVENÍ



obr. 6: Popis hlavních částí snímače

Nastavení lze provést pomocí magnetického pera "MP-8", které je součástí balíčku.

Nastavení se provádí dotekem magnetického pera na citlivou plošku $\oplus$ nebo $\ominus$ umístěnou po bočních stranách snímače u konektoru nebo kabelové vývodky.

1) Nastavení režimu spínací - O (při zasypání sepne) x rozpínací - C (při zasypání rozepne):

Tovární nastavení je ve spínacím režimu. Pokud vám tento režim nastavení vyhovuje, můžete další kroky přeskočit.

Nastavení snímače do rozpínacího režimu - C (při zasypání rozepne):

1. Odpojte snímač od zdroje napájení (např. odpojením konektoru).
2. V beznapětovém stavu umístěte magnetické pero na $\ominus$ a přidržte jej.
3. Připojte napájecí zdroj. Rozsvítí se zelená a oranžová LED.
4. Odejměte magnetické pero.
 - Ostatní nastavení senzoru zůstávají nezměněna.
 - Opakováním tohoto postupu nastavíte spínací režim (při zasypání sepne).

2) Nastavení citlivosti přiložením magnetického pera:

1. **ploška $\oplus$** : zvýšení citlivosti (každý krok je potvrzen trojitým bliknutím zelené LED diody)
2. **ploška $\ominus$** : snížení citlivosti (každý krok je potvrzen trojitým bliknutím zelené LED diody)
 - Ve chvíli, kdy dosáhnete hranice citlivosti (min nebo max citlivosti), frekvence blikání zelené LED diody se zpomalí.
 - Správné nastavení snímače si ověřte sepnutím a pozorováním jeho chování.
 - Snímač je v továrním nastavení nastaven na základní citlivost.

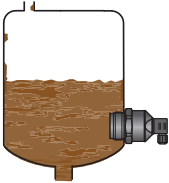
3) Režim továrního nastavení:

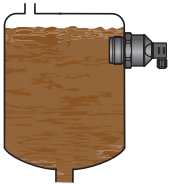
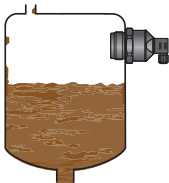
Tovární nastavení je: spínací režim (při zasypání sepne), citlivost je pro materiály okolo $\epsilon_r = 2$.

1. Odpojte snímač od zdroje napájení (např. odpojením konektoru).
2. Umístěte magnetické pero na plošku $\oplus$ snímače v beznapětovém stavu a podržte jej.
3. Připojte napájecí zdroj. Rozsvítí se zelená a oranžová LED dioda.
4. Oddalte magnetické pero.
5. Nyní je snímač nastaven do továrního nastavení.

REŽIMY NASTAVENÍ

Snímač je možné nastavit v režimu spínacím "režim O" nebo v režimu rozpínacím "režim C".

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

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

Z bezpečnostních důvodů doporučujeme pro snímání min. hladiny použít nastavení režimu "O" (snímač při zasypaní 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 zasypaní rozezne).

8. ZPŮSOB ZNAČENÍ

PRODUKT					
RFLS-53					
	PROVEDENÍ				
	N	pro prostory bez nebezpečí výbuchu			
	TYP SNÍMAČE				
	1	rovná snímací plocha			
	TYP VÝSTUPU				
	P	PNP (otevřený kolektor)			
	RE	mechanické relé			
	SSR	polovodičové relé			
	ELEKTRICKÉ PŘÍPOJENÍ				
	G	ventilový konektor GDM dle 175301-803 (dříve DIN 43 650), typ A			
C	konektor M12, nelze u typu výstupu RE, SSR				
B	krátká kabelová vývodka PG11				
H	kabelová vývodka pro ochrannou hadici				
KABEL					
K	délka kabelu v m, pouze pro elektrické připojení B a H				
RFLS-53	N	-	1	RE	B
K 2					MOŽNÁ VARIANTA VÝROBKU

9. PŘÍSLUŠENSTVÍ

standardní – zahrnuto v ceně snímače:

- 1 ks magnetické pero MP-8
- 1 ks těsnění
- 1 ks konektor s krytím IP67 (pro verzi G s ventilovým konektorem)

10. OCHRANA, BEZPEČNOST A KOMPATIBILITA

RFLS-53N-_-P-_-

Ochrana před nebezpečným dotykem je zajištěna malým bezpečným napětím dle ČSN 33 2000-4-41 a stupněm krytí IP 65.

RFLS-53N-_-RE(SSR)-_-

Zařízení třídy ochrany II. Ochrana před nebezpečným dotykem je zajištěna stupněm krytí IP65. Elektrická bezpečnost dle ČSN EN 61010-1.

Obsluha zařízení musí být prokazatelně seznámena s provozem a údržbou zařízení.

Elektromagnetická kompatibilita je zajištěna souladem s normami:

ČSN EN 55 011 (A), ČSN EN 61326-1, ČSN EN 61000-4-2 (A, 8 kV),

ČSN EN 61000-4-3 (A, 10 V), ČSN EN 61000-4-4 (A, 2 kV),

ČSN EN 61000-4-5 (A, 1 kV), ČSN EN 61000-4-6 (A, 10 V),

ČSN EN 61000-4-8 (A, 30 A), ČSN EN 61000-4-11 (A, B)

Snímač je vybaven ochranou proti přepólování napájecího napětí, napětovým špičkám a proudovému přetížení. Snímače RFLS-53N -_- RE (SSR) -_- nejsou vybaveny ochranou proti přetížení! Snímače RFLS-53N -_- P-_- jsou vybaveny ochranou proti přetížení a zkratu.

11. POUŽÍVÁNÍ, OBSLUHA A ÚDRŽBA

Snímač nevyžaduje k provozu žádnou obsluhu.

Údržba zařízení spočívá v kontrole neporušenosti snímače a přívodního kabelu. Při zjištění jakýchkoliv viditelných závad je nutné neprodleně kontaktovat výrobce nebo prodejce zařízení.



Na snímači RFLS-53 je zakázáno provádět jakékoliv změny nebo zásahy bez souhlasu výrobce. Případné opravy musí být prováděny jen u výrobce nebo jím pověřené servisní organizace.

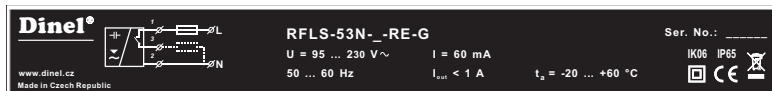
Montáž, instalace, uvedení do provozu, obsluha a údržba snímače RFLS-53 musí být prováděny v souladu s tímto návodem a musí být dodržena ustanovení platných norem pro instalaci elektrických zařízení.

12. TECHNICKÉ PARAMETRY

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE		
Napájecí napětí	RFLS-53N-_-P-_ RFLS-53N-_-RE-_ RFLS-53N-_-SSR-_	7 ... 34 V DC 95 ... 230 V AC ($\pm 10\%$) / 50 ... 60 Hz 95 ... 230 V AC ($\pm 10\%$) / 50 ... 60 Hz
Napájecí proud	RFLS-53N-_-P-_ RFLS-53N-_-RE-_ RFLS-53N-_-SSR-_	≤ 10 mA DC ≤ 60 mA AC ≤ 60 mA AC
Výstup	RFLS-53N-_-P-_ RFLS-53N-_-RE-_ RFLS-53N-_-SSR-_	otevřený kolektor PNP výstup, max. 300 mA mechanické relé 1 A / 250 V / 250 VA AC polovodičové relé, max. 130 mA / 250 V AC
Utahovací moment pro kabelovou vývodku	RFLS-53N-1-_-G	1 ... 2 Nm
Doporučený kabel	RFLS-53N-1-_-G external dimension RFLS-53N-1-_-G wire size	$\varnothing 4 \dots 9$ mm 3x 1,5 mm ² max.
Kabel	RFLS-53N-_-P-B (H) RFLS-53N-_-RE-B (H) RFLS-53N-_-SSR-B (H)	3x 0,5 mm ² , PVC 4x 0,75 mm ² , PVC 4x 0,75 mm ² , PVC
Zbytkové napětí v sepnutém stavu	RFLS-53N-_-P-_	max. 1,5 V
Max. spínací frekvence		0.5 Hz
Rozsah okolních teplot		-20 ... +60° C
Krytí		IP65
Materiál těla hladinoměru		PP a PVC-U
Váha		0,13 kg

13. ZNAČENÍ ŠTÍTKŮ

Údaje na štítku snímačů **RFLS-53**:



Značka výrobce: logo Dinel®

Internetová adresa: www.dinel.cz

Země původu: Made in Czech Republic

Schéma připojení a označení vodičů:

Délka kabelu: Cable: __ m

Sériové číslo výrobku: No.: _____ - (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)

Napájecí napětí: U= ... V

Napájecí proud: I= ... mA

Maximální výstupní proud: I_{out}=... mA (A)

Rozsah pracovních teplot: t_a= ... °C

Krytí: IP65; IK06

Znak dvojité izolace (zařízení třídy ochrany II.): ☐

Značka shody: **CE**

Značka pro zpětný odběr elektroodpadu: ~~X~~

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: 06/2021