

NIVOSWITCH

*vidlicové vibrační úroňové spínače
série: R-300*



UŽIVATELSKÝ MANUÁL

1. edice



Výrobce: **NIVELCO Process Control Co.**
Zastoupení: **MICROWELL spol., s r.o.**
SNP 2018/42, 927 00, Šaľa
TEL.:(+421) 31 770 7585, 770 7587
E-mail:microwell@microwell.sk http://www.microwell.sk

19. ledna 2008, rcm3014a0600h_07
Technické specifikace se mohou změnit bez předchozího upozornění!
Tiskové chyby vyhrazeny.

Děkujeme Vám, že jste si vybrali nástroje NIVELCO
Věříme, že budete při jejich používání plně spokojeni.

1. Nasazení

Jednotky vibračních vidlic NIVOSWITCH série R-300 jsou určeny pro detekci úrovně práškových hmot, granulátů. Jejich nasazením do role bezpečnostních spínačů horního nebo spodního limitu lze zabránit přeplnění nebo vyprázdnění sila či nádrže. Vidlice série RC (s typickou délkou sondy 125 mm) s litými vidlicemi lze doporučit pro malé granule, zatímco vidlice série RL (se základní délkou sondy 137 mm) s navařovanými částmi jsou vhodné pro větší granule. Obě série RC i RL jsou dostupné i v bezpečné Ex verzi pro prašná prostředí.

2. Technické údaje

2.1. Základní údaje

NivoSwitch R□□-3□□-□	
Maximální tlak	40 bar / PP příruba: 6 bar, ke stanovení poměru viz diagramy
Délka sondy	0.125...3 m
Materiál smáčené části	Odlévané vidlice DIN 1.4404 Navařované DIN 1.4571
Přípustná teplota média	-40°C až +130°C, přesné stanovení dle prac. diagramů
Teplota okolí	-40°C až +70°C, přesné stanovení dle prac. diagramů
Pracovní látka	$\rho \geq 0.01 \text{ kg/dm}^3$
Doba odezvy	při ponoru 0.5 sec
	když jsou vidlice volné
Signalizace výstupu	2-barevná LED
Test funkce	Pomocí testovacího magnetu

2.2. 2-drátové DC, obyčejné a Ex verze

Verze	2-drátová DC	
	R□□-3□□-6	R□□-3□□-7
Elektrické připojení (svorkovnice)	Konektor	Integrovaný kabel 3 m (2 x 0.5 mm ²)
Mechanické krytí	IP 65	IP 68
Výstup	DC proudová změna: Volné vidlice (rezonance): $9 \pm 1 \text{ mA}$; Ponořené vidlice (útlum): $14 \pm 1 \text{ mA}$	
Spotřeba	< 0,5 W	
Napájecí napětí	15 ...27 V DC	
Nastavení funkce	Spodní či horní limitní spínání. Volba přepínačem.	
Nastavení citlivosti	Nastavením polaritu připojení	
Elektrická ochrana	Třída III.	

2.3. 2-drát AC a 3-drát DC verze, při použití relé, PLC-s

Verze	2-drát AC		3-drát DC	
	R□□-3□□-1 R□□-3□□-C	R□□-3□□-2 R□□-3□□-D	R□□-3□□-3 R□□-3□□-E	R□□-3□□-4 R□□-3□□-F
Elektr. připojení (svorkovnice)	konektor	3 m kabel (4x0.75mm ²) max. délka kabelu 30 m	konektor	3 m kabel (5x0.75mm ²) max. délka kabelu 30 m
Mechanické krytí	IP 65	IP 68	IP 65	IP 68
Volba horního/dolního spínání	Obrácením zapojení vodičů		Přepínačem na obalu	Obrácením polaritu
Nastavení citlivosti	Nelze. $P \geq 0.5 \text{ kg/dm}^3$		Přepínačem na obalu	Typem zapojení
Výstup	AC výstup pro sériové připojení		Změnou polaritu spínání PNP/NPN tranzistoru	Galvanicky oddělený PNP/NPN tranzistor
Ochrana výstupu	-		Proti přepólování, proudové a zkratové jištění	
Napájecí napětí	20...255 V AC, 50/60 Hz		12...55 V DC	
Spotřeba	Dle zátěže		< 0,6 W	
Úbytek napětí při sepnutí	< 10,5 V		0 ... 1,8 V	
Elektrická ochrana	Třída I.		Třída III.	
Proudová zátěž	max. trvale	350 mA AC 13, po Ex verze (C, D) 140 mA	$I_{\text{max}} = 350 \text{ mA}$; pro Ex verze 200 mA DC / $U_{\text{max}} = 55 \text{ V DC}$	
	min. trvale	10 mA / 255 V, 25 mA / 24 V	-	
	max. pulzní	1,5 A / 40 ms	-	
Zbytkový proud při rozeznutí	< 6 mA		< 100 μA	
Třída ochrany proti výbuchu	Ⓔ II ½ D IP 65 T160°C pro typy výstupu C, E / Ⓔ II ½ D IP 68 T160°C pro typy výstupu D, F			

2.4. Příslušenství

- ✓ Uživatelský manuál
- ✓ Garanční list
- ✓ Prohlášení o Shodě

- ✓ Dotykový magnet / šroubovák RPS-101 (volitelně)
- ✓ Těsnící kroužek (síly 2mm KLINGER OILIT) 1 ks
- ✓ Kluzná objímka RPH-112 (volitelně).

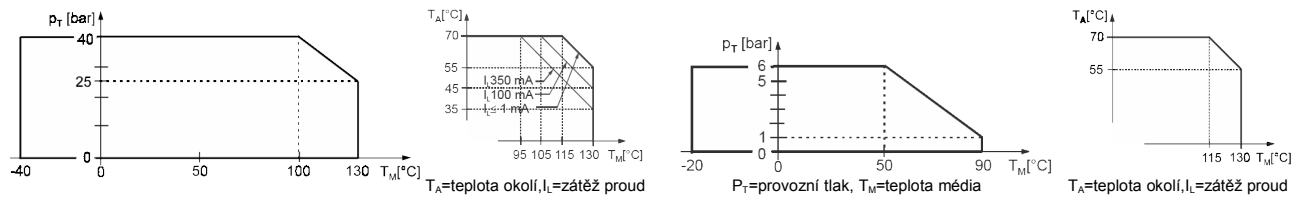
2.5. Objednací kódy

NIVOSWITCH R □ □ - 3 □ □ - □ *

Vidlice	Kód	Připojení	Kód	Délka	Kód	Výstup	Kód
Odlévaná	C	1" BSP závit	M	125 / 137 mm	01	2-drát AC s konektorem	1
Naváňovaná	L	1 1/2" BSP závit	H	200 / 175 mm	02	2-drát AC s kabelem	2
		1" NPT závit	P	0.3...3 m	03...30	3-drát DC + konektor	3
		1 1/2" NPT závit	N			3-drát DC + kabel	4
		DN50 PN 16 PP DIN	F			2-drát DC + konektor	6
		DN50 PN 40 1.4571 DIN	G			2-drát DC + kabel	7
		2" ANSI PP příruba	A				
Ex prachotěsné verze							
						2-drát AC s konektorem	C
						2-drát AC s kabelem	D
						3-drát DC s konektorem	E
						3-drát DC s kabelem	F

* Ex verze musí mít v objednacím kódu Ex

2.6. Pracovní diagramy



Všechny modely (vyjma s PP přírubou)
Tlak v nádrži (P_T) vůči okolní teplotě (T_M)

3-drát DC verze
Teplotní limity (T_A)

Modely s PP přírubou
Tlak v nádrži (P_T) vůči okolní teplotě (T_M)

Teplotní limity 2-drát
AC verzí

2.7. Rozměry

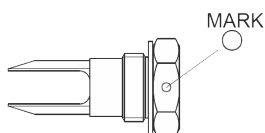
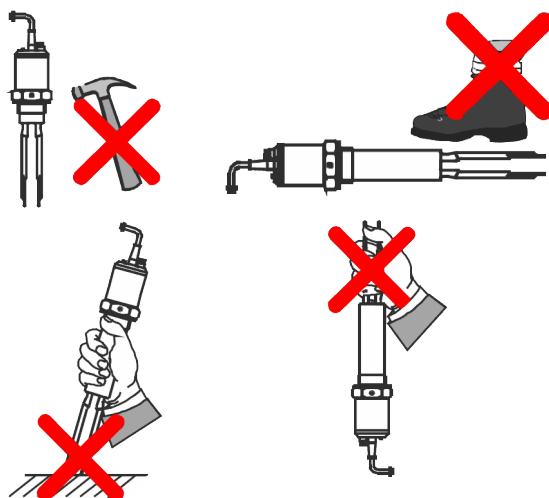
RLH-303...30-□	RLH-301-□, RLH-302-□	RC□-3□□-□	S posuvnou objímkou	Verze s přírubou	TriClamp (ISO2852)	Úchyt na trubku DIN 11581									
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>RCD</th> <th>RCE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Úchyt</td> <td>DN 40</td> <td>DN 50</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RD65x1/6</td> <td>RD78x1/6</td> </tr> </tbody> </table>	Typ	RCD	RCE	Úchyt	DN 40	DN 50	A	RD65x1/6	RD78x1/6
Typ	RCD	RCE													
Úchyt	DN 40	DN 50													
A	RD65x1/6	RD78x1/6													

2.8. Materiály

S integrovaným kabelem	S konektorem

3. Instalace

Chraňte přístroj před jakýmkoli mechanickým poškozením během manipulace i montáže.

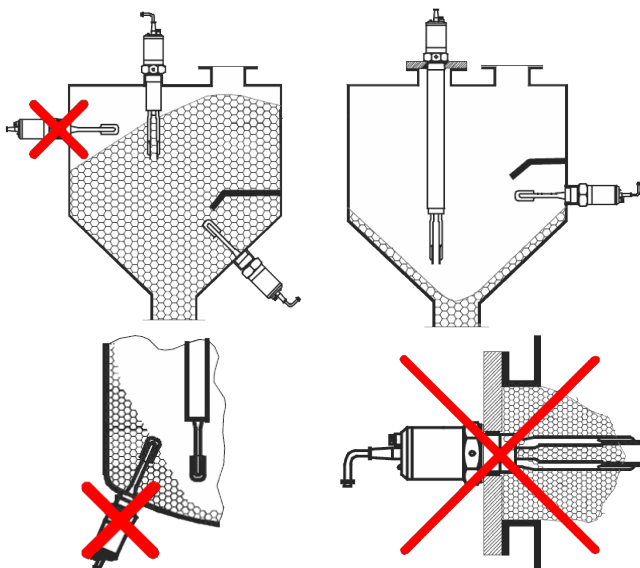


Před instalací je vodně vyzkoušet funkci spínače na malém vzorku materiálu, aby se ověřilo nastavení vhodné citlivosti. Pro utažení jednotky na šroubovací úchyty použijte výhradně otevřený klíč SW = 41.

Při nastavení polohy vidličky použijte značky na šestihranné matici.

Doporučená poloha pro montáž vidlice snímající lehké a syké pevné látky je vertikální (horní) montáž. Boční montáž je vhodná jen v případech, kdy se vidlice mohou snadno zbavit pracovní látky. Při boční montáži je nezbytné namontovat jednotku NIVOSWITCH tak, že vidlice jsou umístěny vertikálně.

Při určování místa pro montáž je nutné vzít do úvahy i možnosti tvorby výdutí či nánosů materiálu v nádrži. Vidlice by měly být chráněny před volně padajícím materiálem, ale je zároveň nutné zajistit, aby nedocházelo k usazování materiálu mezi ochranným krytem a vidlicí.

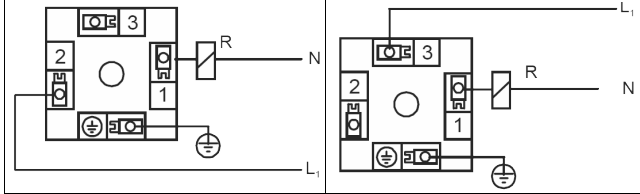


4. Elektrické připojení

4.1. 2-drátové AC verze R00-300-1 konektor R00-300-2 kabel

**NEPŘIPOJUJTE NAPÁJENÍ BEZ ZÁTĚŽE V SÉRII S
JEDNOTKOU A BEZ JEJÍHO UZEMNĚNÍ**

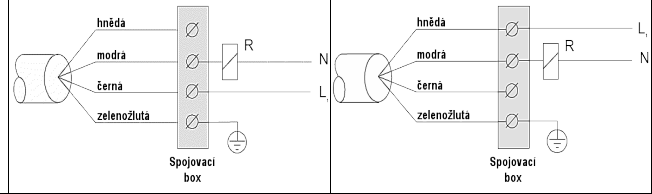
4.1.1. verze s konektorem R00-300-1



Limitní spínání DOLNÍ hladiny **Limitní spínání HORNÍ hladiny**

Pouzdro přívodu může být pootočeno o 90° kvůli dobré poloze vývodu kabelu.

4.1.2. verze integrovaným kabelem R00-300-2



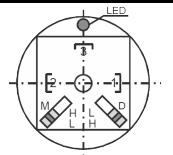
Limitní spínání DOLNÍ hladiny **Limitní spínání HORNÍ hladiny**

Kabel obsahuje dva izolované signální vodiče (černý a hnědý) Pouze jeden z nich se použije v závislosti na jestli se bude jednat o mód (Horní nebo Dolní). Odstraňte izolaci pouze z vodiče, který odpovídá módu.

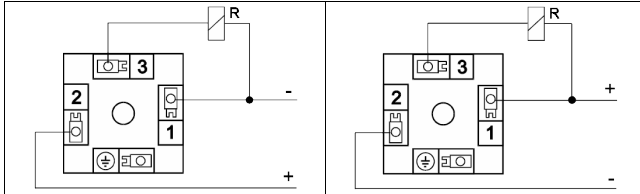
4.2. 3-drátové DC verze R00-300-3 R00-300-4

V případě přetížení při zkratu transistor sepne a vypne, přičemž začne blikat LED.

„M“ - režim funkce / „D“ - hustota
„H“ - HIGH – horní limit / vyšší hustota
„L“ - LOW – dolní limit / nižší hustota



4.2.1.1. zapojení 3-drát DC verze s konektorem při použití relé

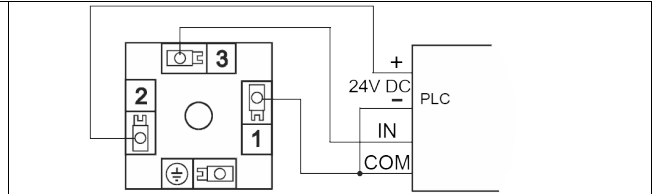


PNP zapojení

NPN zapojení

Blok konektorů lze otáčet po 90° pro dosažení vhodné polohy kabelu.

4.2.1.2. zapojení 3-drát DC verze s konektorem při použití PLC

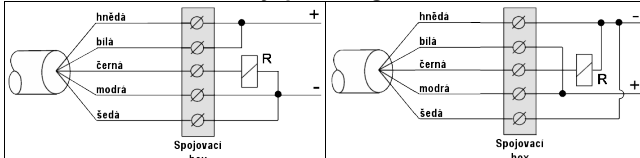


PNP zapojení

4.2.2. Verze se zabudovaným kabelem R00-300-4

4.2.2.1. Aplikace s relé

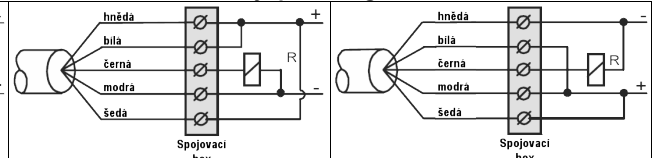
PNP režim VELKÉ hustoty: $\rho \geq 0.5 \text{ kg/dm}^3$



Spínání DOLNÍ úrovně

Spínání HORNÍ úrovně

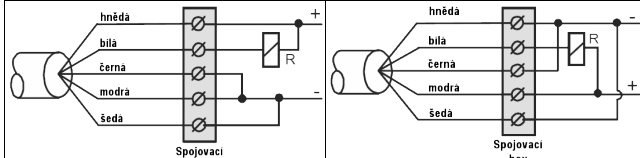
PNP režim MALÉ hustoty: $\rho < 0.5 \text{ kg/dm}^3$



Spínání DOLNÍ úrovně

Spínání HORNÍ úrovně

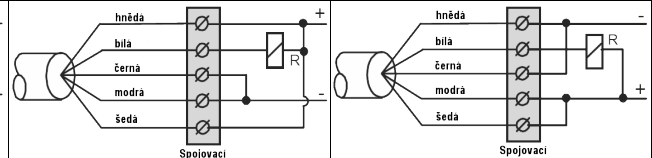
NPN režim VELKÉ hustoty: kapaliny $\rho \geq 0.5 \text{ kg/dm}^3$



Spínání DOLNÍ úrovně

Spínání HORNÍ úrovně

NPN režim MALÉ hustoty: $\rho < 0.5 \text{ kg/dm}^3$

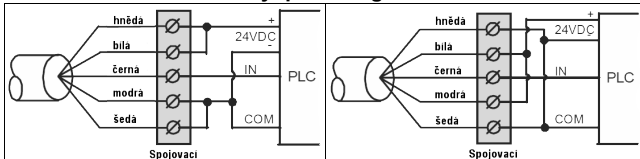


Spínání DOLNÍ úrovně

Spínání HORNÍ úrovně

4.2.2.2. Zapojení při použití PLC

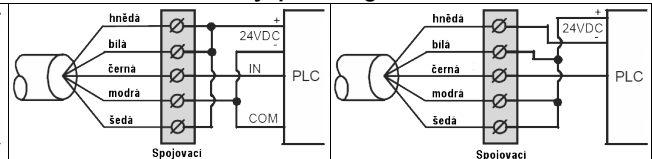
PNP režim VELKÉ hustoty: $\rho \geq 0.5 \text{ kg/dm}^3$



Spínání DOLNÍ úrovně

Spínání HORNÍ úrovně

PNP režim MALÉ hustoty: $\rho < 0.5 \text{ kg/dm}^3$

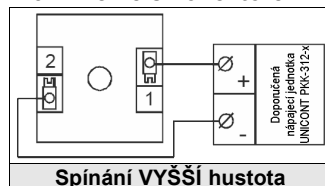


Spínání DOLNÍ úrovně

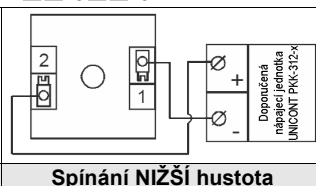
Spínání HORNÍ úrovně

4.3. 2-drátová DC verze

4.3.1. Verze s konektorem R00-300-6

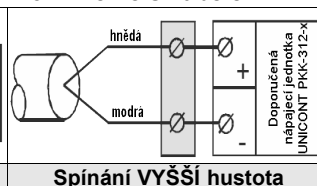


Spínání VYŠŠÍ hustota

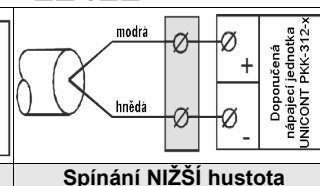


Spínání NIŽŠÍ hustota

4.3.2. Verze s kabelem R00-300-7



Spínání VYŠŠÍ hustota



Spínání NIŽŠÍ hustota

5. Nastavení

Zkontrolujte vodiče i případné přepínače funkce. Po připojení a spuštění napájení je vidlička připravena k provozu. Funkční schéma jednotek NIVOSWITCH je uvedeno v následující přehledové tabulce:

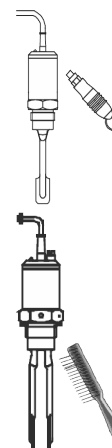
Napájení	Vidlice	Režim funkce	LED	Výstup	
Zapnuto	<p>ponořeno</p>	Limitní snímání HORNÍ hladiny (H)	ČERVENÁ	VYP	
		Limitní snímání DOLNÍ hladiny (L)	ZELENÁ	ZAP	
	<p>volné</p>	Limitní snímání HORNÍ hladiny (H)	ZELENÁ	ZAP	
		Limitní snímání DOLNÍ hladiny (L)	ČERVENÁ	VYP	
VÝPADEK	Volné nebo ponořené	HORNÍ nebo DOLNÍ (H) nebo (L)	NESVÍTÍ	VYP	

Funkční schéma pro 2-drátovou DC verzi:

VIDLIČKA	LED	Výstup
ponořeno	ČERVENÁ	14 ± 1 mA
volné	ZELENÁ	9 ± 1 mA

Test funkce

Správné funkční spínání obvodu přístroje se ověří pomocí zkušební magnetu (RPS-101). Pohybováním magnetu nad značkou umístěnou na čele pouzdra přístroje musí docházet k přepínání relé (LED střídavě mění barvu).



6. Údržba a opravy

Jednotky řady NIVOSWITCH R300 nevyžaduje pravidelnou údržbu. Při některých aplikacích může být potřeba očištění vibrujících částí od usazeného materiálu. Očistu je třeba provádět velmi opatrně.

7. Skladovací podmínky

Okolní teplota: -35°C až +60°C
 Relativní vlhkost: max. 98%

8. Záruka

Na všechny produkty NIVELCO se vztahuje záruka na materiál a výrobní vady dle Záručního listu a podle Prohlášení o Shodě, která je platná dva (2) roky od data prodeje.

Veškeré záruční i pozáruční opravy jsou prováděny výhradně Výrobce nebo jeho pověřeným servisem. Před odesláním jednotky do servisu je nutné jednotku očistit a sterilizovat. Uživatel musí písemně potvrdit, že tyto operace provedl.