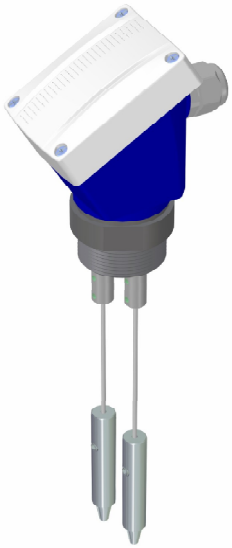
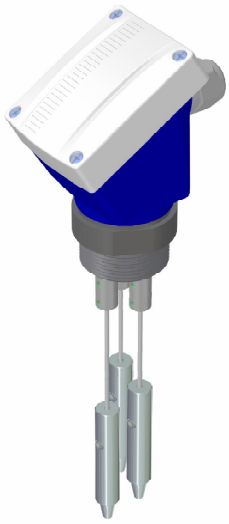
MERECOM
MEASURING AND REGULATING COMPONENTS

NCVRC TB PVC

ELEKTRODOVÝ SPÍNAČ HLADINY KAPALIN S INTEGROVANOU ELEKTRONIKOU





	Použití	Pro kontolu úrovně hladiny elektricky vodivých kapalin. V tomto kompaktním spínači hladiny je intagrována vyhodnocovací elektronika s releovým výstupem. Režim funkce hladinového spínače je odvozen od počtu snímacích elektrod: · provedení se 2 elektrodami - je určeno pro detekci 1 úrovně hladiny (elektronika KNPA). · provedení se 3 elektrodami - je určeno pro ovládání chodu čerpadla (elektronika KNCA).
	Princip funkce	Snímač snímá hladinu kapaliny pomocí vodivých elektrod umístěných v zásobníku v úrovních požadované detekce hladiny. Zaplavení jedotlivých elektrod způsobí reakci výstupního relé. U snímače lze nastavit časové zpoždění reakce pro aplikace se zvlněnou hladinou. Pro usnadnění přizpůsobení snímače požadované instalaci lze měnit stav sepnutí (vybuzení) výstupního relé.
Snímač	Mechanické připojení	Závit G11/2", materiál PVC.
	Elektrody	Nerez ocel AISI303.
	Typ lanka	Izolované nerez lanko AISI316, Ø3 mm. V závislosti na aplikaci může být volitelně PVC nebo PTFE izolace.
	Délka kabelu	300..20000 mm.
	Napětí/proud elektrod	5 V_{pp} / 4 mA (při spojení na krátko)
	Teplota kapaliny	-20..+70 °C
	Max. tlak	5 bar
	Citlivost	Nastavitelná v rozsahu 1..100 KΩ (1000 µs..10 µs) (viz. tabulka)
Kryt	Materiál a rozměry	PBT. 64 x 95 x 110 mm
	Krytí	IP67
	Teplota	-20..+50 °C
	Kabelová průchodka	M20 x 1,5 (IP68)
Výstup	Typ	SPDT relé (přepínací kontakt) 6A/250VAC
	Reakční doba	· při zapnutí napájení: 800 ms · při detekci hladiny: 500 ms
	Časové zpoždění	Nastavitelné mezi 0..9 s. Může být nastaveno jak pro přítah, tak pro odpad relé.

Rozsah citlivosti

Citlivost	Detekováno (≤ kohm)	Nedetekováno (≥ kohm)
0	1	2
1	6	12
2	12	24
3	17	34
4	23	46
5	28	56
6	34	68
7	39	78
8	45	90
9	50	100

OZNAČENÍ		MECHANICKÉ PŘIPOJENÍ						NAPÁJECÍ NAPĚTÍ		ELEKTRODY			
NCVRC	Spínač hladiny	**TB**	Závit	**P**	PVC	**P08**	1"1/2 G	**024**	24 VAC	**2 E**	2 Elektrody	CVnnn (PVC izolace)	***nnn* = celková délka lanka v m.** Celková délka lanka je součtem všech dílčích délek k jednotlivým elektrodám.
								048	48 VAC	**3 E**	3 Elektrody	CFnnn (PTFE izolace)	
								110	110..125 VAC				
								230	220..240 VAC				
								901	15..70 VAC/DC				
								902	60..240 VAC/DC				

Příklad objednacího kódu: **NCVRC TB P P08 024 2E CV10**

NCVRC TB PVC

2 Elektrody

Kontrola 1 hladiny

Nastavení do provozu

Před vlastním spuštěním snímače NCVR do provozu je nutné jeho řádné nastavení pro požadovanou funkci.
Provedené nastavení snímače může být upraveno kdykoli je to zapotřebí.
Pro kontrolu, že je otočný selektor při změně funkce snímače otočen do správné polohy požadované funkce dvakrát blikne led kontrolka po provedené změně polohy selektoru.

Default hodnoty

Snímač je přednastaven a lze jej kdyloli nastavit zpět na základní (default) hodnoty vhodné pro většinu aplikací. Nastavení: Selektor funkcí otočte do polohy DEFAULT VALUES. Zmáčknutím tlačítka PROG se rozsvítí LED kontrolka. Držte tlačítko než tato LED kontrolka zhasne (asi 3 sec). Tímto je snímač resetován na základní hodnoty uvedené v rámečku ☐ v levém sloupci.

Nastavení citlivosti

5

Při otočení selektoru funkcí do polohy SENSITIVITY kontrolka LED několikrát blikne (rozmezí 0-9 krát) dle nastavené hodnoty citlivosti (viz. tabulka na str.1). Při každém zmáčknutí tlačítka PROG se hodnota citlivosti zvýší o jeden stupeň. Pokud je překročena hodnota 9, následuje hodnota 0. Při stisku tlačítka PROG déle jak 3 sec. se citlivost nastaví na hodnotu 0.

Změna stavu kontaktu výstupního relé

Pozn.: relé sepnuto (cívka relé vybuzena) LED è svítí; relé nesepnuto (cívka relé nevybuzena) LED è nesvítí. Při otočení selektoru funkci do polohy STATE OF RELAY LED kontrolka è indikuje aktuální stav nastavení relé. Při každém stisku tlačítka PROG je změněn stav buzení cívky výstupního relé.
UPOZORNĚNÍ: Změna stavu relé ovlivňuje funkci snímače viz. funkční diagram na str. 4.

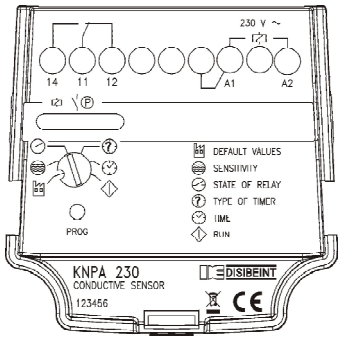
Nastavení typu zpožděné reakce výstupního relé

(Pozn.: Elektrody zaplaveny ⌐: LED è svítí; elektrody nezaplaveny ¬: LED è nesvítí). Při otočení selektoru funkcí do polohy TYPE OF TIMER lze nastavit druh zpožděné reakce snímače při zaplavení nebo obnažení elektrod snímanou kapalinou. Při každém stiskutí tlačítka PROG dojde ke změně volby typu časového zpoždění. Požadovanou hodnotu časového zpoždění lze následně

Nastavení času zpožděné reakce výstupního relé

1s

Při otočení selektoru funkcí do polohy TIME několikrát blikne LED kontrolka è podle počtu sekund aktuálně nastaveného časového zpoždění (rozsah 0-9 sec). Každým dalším zmáčknutím tlačítka PROG se hodnota zpoždění zvýší o1 sekundu. Pokud je překročena hodnota 9 sekund, následuje hodnota 0 sekund.
Při zmáčknutí tlačítka déle jak 3 sec se čas nastaví na hodnotu 0 sekund.



Provoz

Otočením selektoru funkcí do polohy RUN je nastaven snímač do provozního režimu. LED kontrolka è indikuje stav výstupního relé (kontrolka svítí = relé sepnuto).

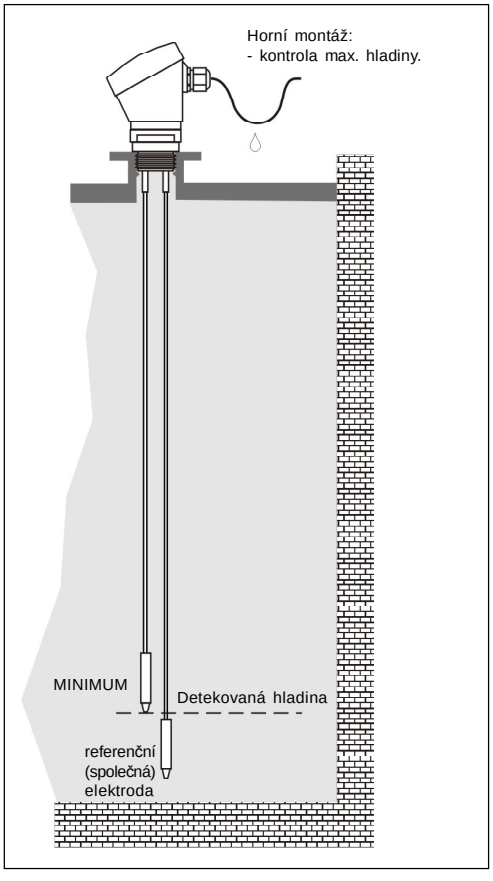
Montážní pokyny

Elektrody: Lanka jednotlivých elektrod upravte tak, aby dolní konec elektrody min. nebo max. hladiny byl v požadované úrovni detekované hladiny.
Elektroda pro minimální hladinu musí být kratší než společná referenční elektroda, aby nedocházelo ke vzájemnému kontaktu mezi nimi.

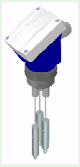
Montážní pozice: Hladinový spínač by měl být instalován ve vertikální poloze.

Montáž: Při montáži nedržte snímač za kryt elektroniky při jeho utahování. Použijte klíč velikosti 40 mm. Po instalaci snímače lze otáčet krytem elektroniky v rozsahu 350° pro natočení kabelové průchodky do vyhovující polohy.

Elektrické zapojení: Použijte odpovídající kabel s ohledem na spínaný proud výstupním relé. Důkladně dotáhněte kabelovou průchodku tak, aby dostatečně utěsnila přívodní kabel. V případě venkovní instalace snímače či instalace v prostorách s vysokou vlhkostí je doporučeno na přívodním kabelu provést smyčku zabraňující stékání kapek po kabelu k průchodce (viz. obrázek).



NCVRC TB PVC



3 Elektrody

Max / Min

Nastavení do provozu

Před vlastním spuštěním snímače NCVRC do provozu je nutné jeho řádné nastavení pro požadovanou funkci.
Provedené nastavení může být upraveno kdykoli je to zapotřebí.
Pro kontrolu, že je otočný selektor při změně funkce snímače otočen do správné polohy požadované funkce dvakrát blikne led è kontrolka po provedené změně polohy selektoru.

Default nastavení

Snímač je přednastaven a lze jej kdyloli nastavit zpět na základní (default) hodnoty vhodné pro většinu aplikací. Nastavení: Selektor funkcí otočte do polohy DEFAULT VALUES. Zmáčknutím tlačítka PROG se rozsvítí LED kontrolka. Držte tlačítko než tato LED kontrolka zhasne (asi 3 sec). Tímto je snímač resetován na základní hodnoty uvedené v rámečku ☐ v levém sloupci.

Nastavení citlivosti

5

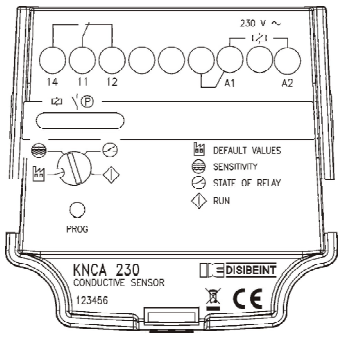
Při otočení selektoru funkcí do polohy SENSITIVITY kontrolka LED několikrát blikne (rozmezí 0-9 krát) dle nastavené hodnoty citlivosti (viz. tabulka na str.1). Při každém zmáčknutí tlačítka PROG se hodnota citlivosti zvýší o jeden stupeň. Pokud je překročena hodnota 9, následuje hodnota 0. Při stisku tlačítka PROG déle jak 3 sec. se citlivost nastaví na hodnotu 0.

Změna stavu kontaktu výstupního relé

Pozn.: relé sepnuto (cívka relé vybuzena) LED è svítí; relé nesepnuto (cívka relé nevybuzena) LED è nesvítí. Při otočení selektoru funkci do polohy STATE OF RELAY LED kontrolka è indikuje aktuální stav nastavení relé. Při každém stisku tlačítka PROG je změněn stav buzení cívky výstupního relé.
UPOZORNĚNÍ: Změna stavu relé ovlivňuje funkci snímače viz. funkční diagram na str. 4.

Provoz

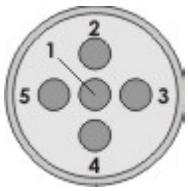
Otočením selektoru funkcí do polohy RUN je nastaven snímač do provozního režimu. LED kontrolka è indikuje stav výstupního relé (kontrolka svítí = relé sepnuto).



Montážní pokyny

Elektrody: Lanka jednotlivých elektrod zkraťte tak, aby elektrody byly v úrovních požadované detekce hladin. Společná (referenční) elektroda musí být nejdelší ze všech elektrod a je vyvedena na svorku označenou číslicí "2" při pohledu ze spod připojovacího závitu - viz obrázek.

Elektroda pro minimální hladinu musí být kratší než společná (referenční) elektroda, aby nedocházelo z jejich vzájemnému kontaktu.

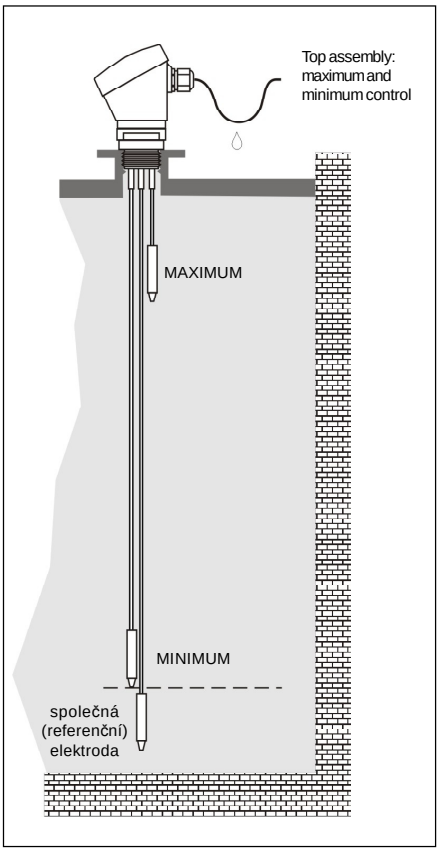


Pohled na závit zespod s čísly svorek pro lanka elektrod.

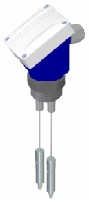
Montážní pozice: Hladinový spínač by měl být instalován ve vertikální poloze.

Montáž: Při montáži nedržte snímač za kryt elektroniky při jeho utahování. Použijte klíč velikosti 40 mm. Po instalaci snímače lze otáčet krytem elektroniky v rozsahu 350° pro natočení kabelové průchodky do vyhovující polohy.

Elektrické zapojení: Použijte odpovídající kabel s ohledem na spínaný proud výstupním relé. Důkladně dotáhněte kabelovou průchodku tak, aby dostatečně utěsnila přívodní kabel. V případě venkovní instalace snímače či instalace v prostorách s vysokou vlhkostí je doporučeno na přívodním kabelu provést smyčku zabraňující stékání kapek po kabelu k průchodce (viz. obrázek).



Model



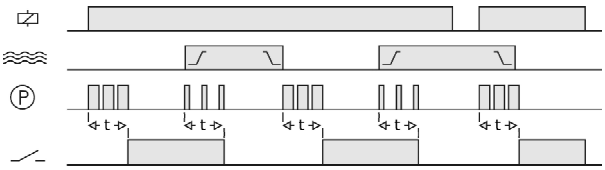
NCVRC TB PVC 2E

· *2 Elektrody*
· *Elektronika KNPA*

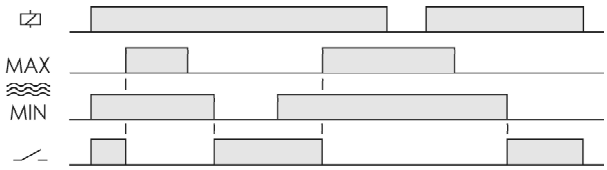
NCVRC TB PVC 3E

· *3 Elektrody*
· *Elektronika KNCA*

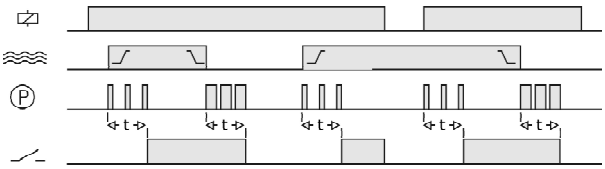
Funkční diagram



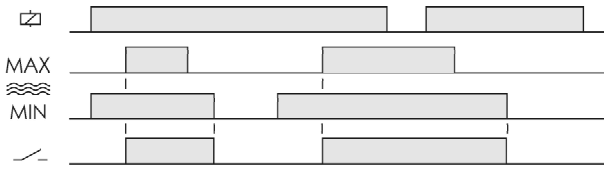
Detekce maximální hladiny
Nastavení relé: vybuzeno
Nastavení časového zpoždění: větší jak 0 sec



Ovládání čerpadla v hysterezním režimu -
- funkce doplňování zásobníku
Nastavení relé: vybuzeno



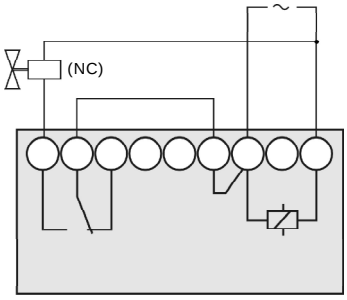
Detekce minimální hladiny
Nastavení relé: nevybuzeno
Nastavení časového zpoždění: větší jak 0 sec.



Ovládání čerpadla v hysterezním režimu -
- funkce vyprazdňování zásobníku
Nastavení relé: nevybuzeno

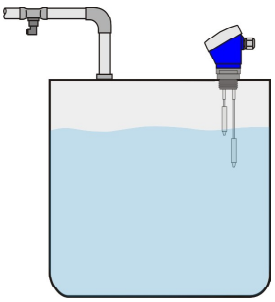
Příklad zapojení

Detekce max. nebo min. hladiny pomocí snímače se 2 elektrodami (elektronika KNPA).

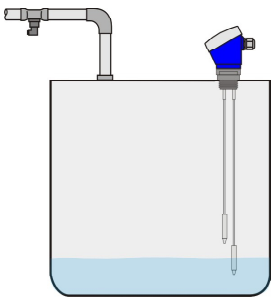


Ovládání čerpadla pomocí snímače se 3 elektrodami (elektronika KNCA).

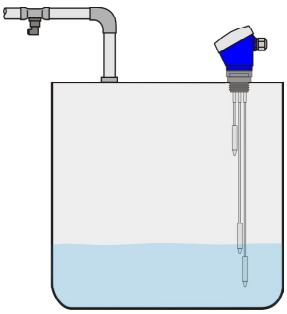
Příklady použití



Detekce maximální hladiny

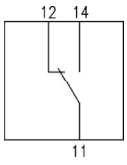
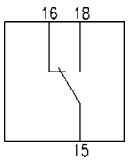


Detekce minimální hladiny

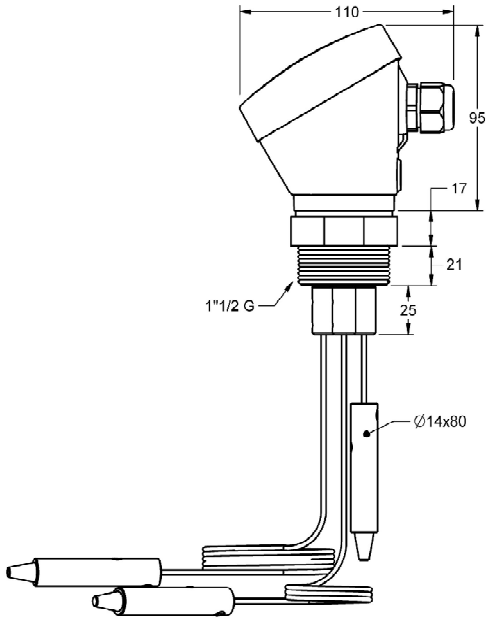


Detekce min. a max. hladiny v hysterezním režimu pro ovládání chodu čerpadla

Výstupní relé

		KNCA	KNPA
			
Odporová zátěž	AC	6 A / 250 V	
	DC	0,2 A / 200 V 6 A / 24 V	
Indukční zátěž	AC	3 A / 250 V	
	DC	3 A / 24 V	
Mechanická životnost		> 30 x 10^6 operations	
Max. mech. počet sepnutí		72.000 operations / hour	
Životnost při plném zatížení		360 operations / hour	
Materiál kontaktů		AgNi 0.15	
Maximální napětí		400 VAC	
Pracovní napětí		400 VAC	
Napětí mezi změnami		1000 VAC	
Napětí mezi kontakty		1000 VAC	
Napětí cívka/kontakt		4000 VAC	
Vzdálenost cívka/kontakt		8 mm	
Izolační odpor		> 10^4 MΩ	

Rozměry



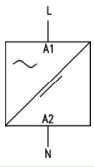
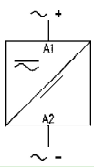
Konstrukční a enviromentální údaje

	KNCA / KNPA
Napětí fáze-nula	300 V
Kategorie přepětí	III
Jmenovité impulzní napětí	4 kV
Stupeň znečištění	2
Krytí	IP 20
Skladovací teplota	-50..+85°C
Provozní teplota	-20..+50°C
Vlhkost	30..85% HR
Kryt	Cycoloy - světle šedá
Svorkovnice	Lexan - světle šedá
Průhled kontrolek LED	Lexan - transparentní
Tlačítka a blok svorkovnice	Technyl - tmavě mordá
Svorkovnice	Poniklovaná mosaz
Normy	Konstruováno a vyrobeno v souladu s EEC standardy. Elektromagnetická kompatibilita nař. 2004/108/EEC. El. bezpečnost nař. 2006/95/EEC. Plasty: UL 91 V0

Izolace

	PVC	PTFE
Aplikace	Izolace lanka elektrod proti možnému el. kontaktu mezi sebou.	
Barva	Transparentní	
Vnější průměr (cca.)	3 mm	
Teplota	+70ºC	+120ºC
Modely	NCVRC TB...CV	NCVRC TB...CF

Napájení

	KNCA / KNPA	
	AC	AC/DC
		
Galvanické oddělení	Ano	Ano
Frekvence	50 / 60 Hz	-
Odchylka	±10..-15%	-
+ pól	-	Svorka A1
Ochrana proti přepólování	-	Ano

www.merecom.cz
MERECOM s.r.o. tel.: (+420) 537 021 333, mobil: (+420) 774 434 484, e-mail: info@merecom.cz