

ELKO EP SLOVAKIA, s.r.o.

Fraňa Mojtu 18
949 01 Nitra
Slovenská republika
Tel.: +421 37 6586 731
e-mail: elkoep@elkoep.sk
www.elkoep.sk

Made in Czech Republic

02-15/2018 Rev:1

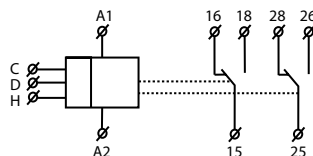

HRH-8
Hladinový spínač

Charakteristika

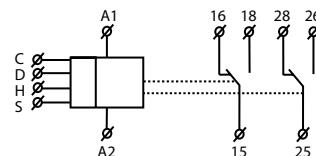
- relé je určené na kontrolu hladiny vodivých kvapalín v studniach, jímkách, nádržkách, bazénoch, tankeroch, zásobníkoch... (náhrada HRH-1)
- galvanicky oddelené napájacie a strážené obvody
- v rámci jedného prístroja možno zvoliť tieto konfigurácie:
 - 2x strázenie jednej hladiny (v samostatných nádržkách)
 - 1x strázenie dvoch hladín (v jednej nádrži)
 - prečerpávanie z jednej nádrže do druhej
- voľba funkcií DIP prepínačom na prednom paneli (8 funkcií)
- nastaviteľná citlivosť sond (pre každú sondu zvlášť)
- nastaviteľné oneskorenie zopnutia relé (pre každú sondu zvlášť)
- strážna frekvencia 10 Hz zabraňuje polarizácii kvapaliny a zvyšuje odolnosť proti rušeniu kmitočtom siete
- 2x výstupné relé (s prepínacím kontaktom 16 A / 250 V AC1)
- 3-MODUL, upevnenie na DIN lištu

Symbol

(110 V, 230 V, 400 V)



(24 V AC/DC)


Upozornenie

Hladinové relé, ktoré používajú vodivostné snímanie je nutné inštalovať vždy s ohľadom na požiadavky štandardov elektrickej bezpečnosti, ktoré sa viažu k danej aplikácii (napr. priestory normálne, nebezpečné, zvlášť nebezpečné, bazény, fontány, prístupné kovové nádrže, žumpy...).

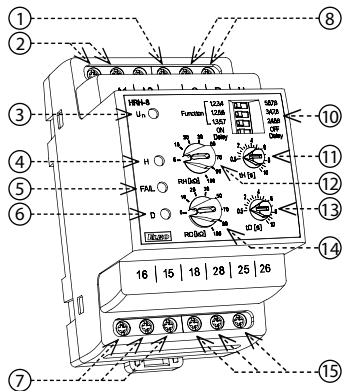
HRH-8/24V disponuje základnou izoláciou medzi napájacími svorkami A1, A2 a kontrolnými svorkami D, H, C. Táto izolácia je dimenzovaná podľa kategórie prepätia III. V inštaláciách, kde hrozí nebezpečenstvo dotyku s vodivými časťami stráženého obvodu, je nutné použiť vhodný predradený zdroj bezpečného malého napätia v súlade s platnými predpismi vzťahujúcimi sa k tejto inštalácii.

HRH-8/230V, HRH-8/400V a HRH-8/110V disponujú zosilnenou izoláciou, ktorá je dimenzovaná podľa kategórie prepätia III.

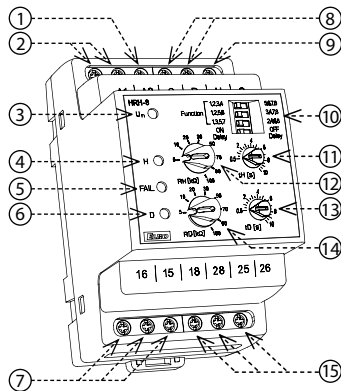
U týchto typov nie je nutné použiť predradený zdroj bezpečného malého napätia.

Popis prístroja

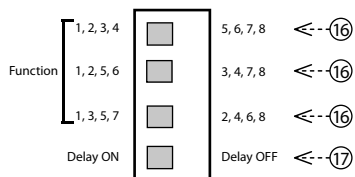
(110 V, 230 V, 400 V)



(24 V AC/DC)



1. Svorka pre pripojenie spoločného vodiča pre obidve sondy
2. Svorky napájacieho napätia
3. Indikácia napájacieho napätia
4. Indikácia zopnutia relé 1 / oneskorenie H
5. Indikácia poruchy sond
6. Indikácia zopnutia relé 2 / oneskorenie D
7. Relé 1 - ovládanie čerpadla 1
8. Svorky pre pripojenie sond
9. Svorka pre pripojenie tienenia
10. DIP prepínač
11. Nastavenie oneskorenia sondy H
12. Nastavenie citlivosti sondy H
13. Nastavenie oneskorenia sondy D
14. Nastavenie citlivosti sondy D
15. Relé 2 - ovládanie čerpadla 2
(funkcie 1, 2, 3, 4) / alarm (funkcie 5, 6, 7, 8)

Popis DIP prepínača


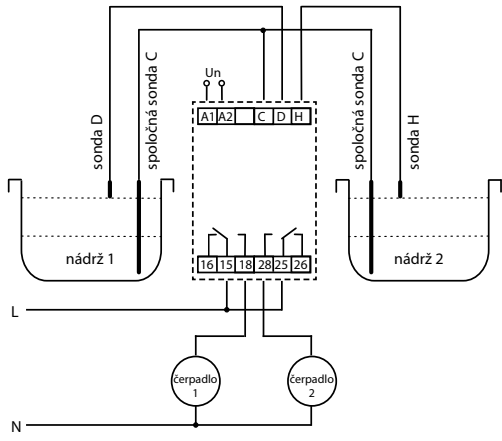
16. Voľba funkcie
17. Oneskorené zopnutie / rozopnutie relé

Druh záťaže	cos φ ≥ 0.95	AC2	AC3	AC5a nekompenzované	AC5a kompenzované	AC5b	AC6a	AC7b	AC12
Materiál kontaktu AgNi, kontakt 16A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Druh záťaže	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
Materiál kontaktu AgNi, kontakt 16A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

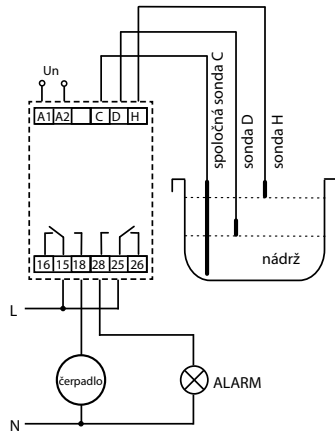
Zapojenie

(110 V, 230 V, 400 V)

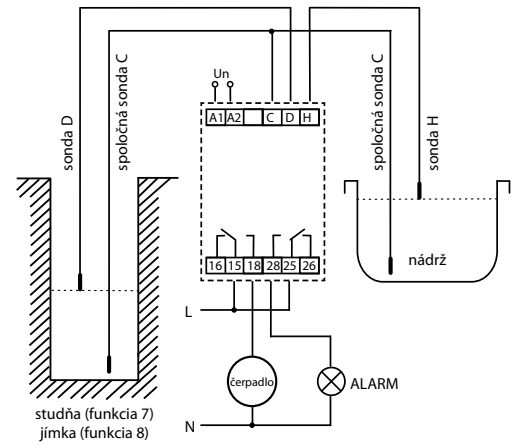
Zapojenie pre funkcie 1, 2, 3, 4



Zapojenie pre funkcie 5, 6

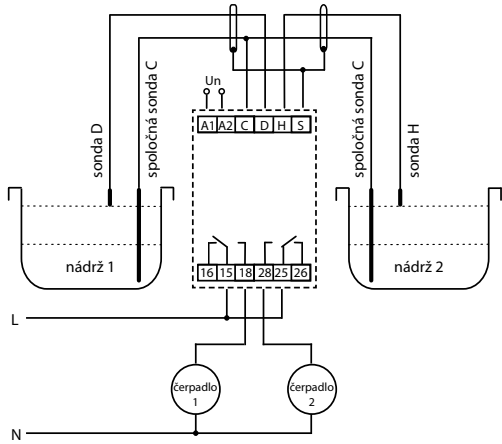


Zapojenie pre funkcie 7, 8

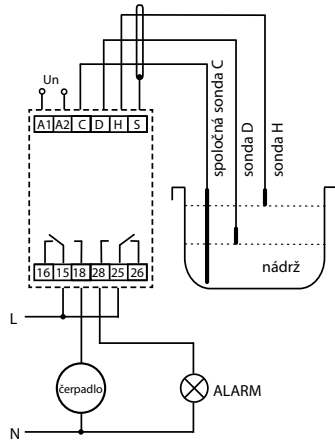


(24 V AC/DC)

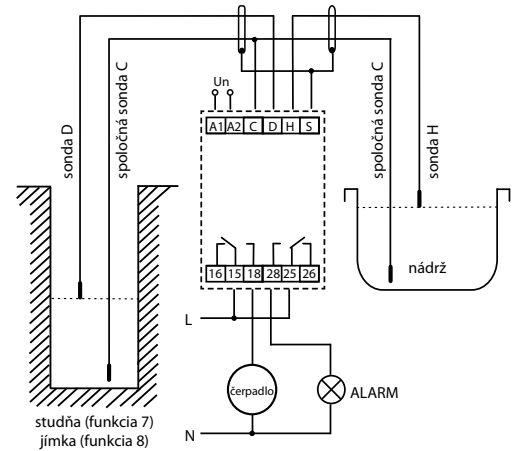
Zapojenie pre funkcie 1, 2, 3, 4



Zapojenie pre funkcie 5, 6

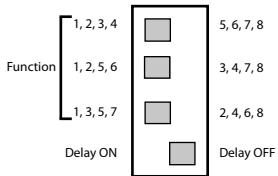


Zapojenie pre funkcie 7, 8

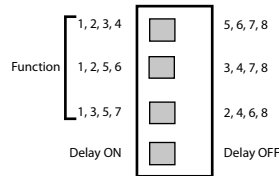


Nastavenie funkcií

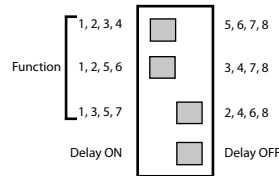
Funkcie 1 OFF Delay



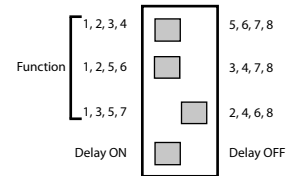
Funkcie 1 ON Delay



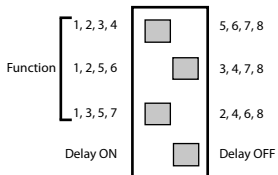
Funkcie 2 OFF Delay



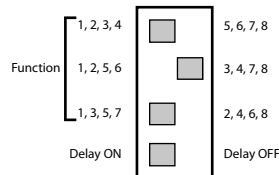
Funkcie 2 ON Delay



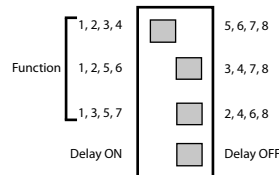
Funkcie 3 OFF Delay



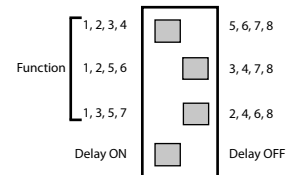
Funkcie 3 ON Delay



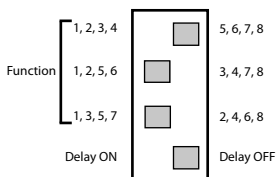
Funkcie 4 OFF Delay



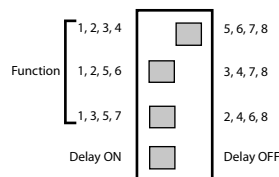
Funkcie 4 ON Delay



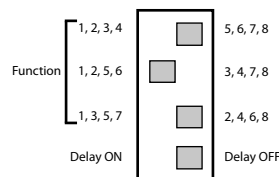
Funkcie 5 OFF Delay



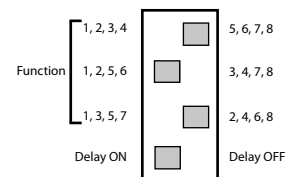
Funkcie 5 ON Delay



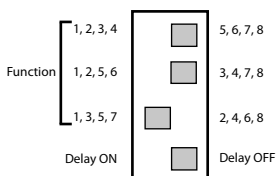
Funkcie 6 OFF Delay



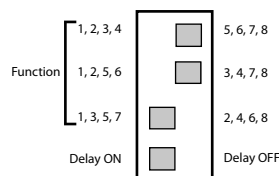
Funkcie 6 ON Delay



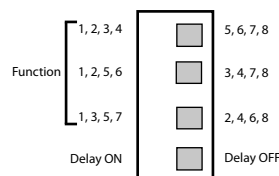
Funkcie 7 OFF Delay



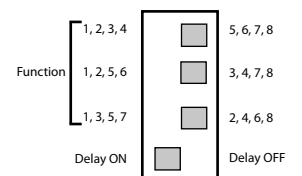
Funkcie 7 ON Delay



Funkcie 8 OFF Delay



Funkcie 8 ON Delay

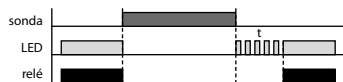


PUMP UP, ON DELAY (funkcie 1,3,4)

PUMP DOWN, ON DELAY (funkcie 2,3,4)

PUMP UP, OFF DELAY (funkcie 1,3,4)

PUMP DOWN, OFF DELAY (funkcie 2,3,4)



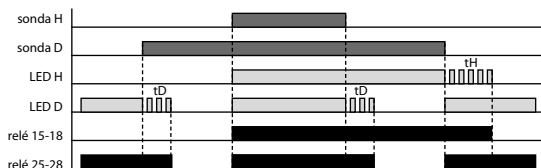
PUMP UP, OFF DELAY (funkcie 5)



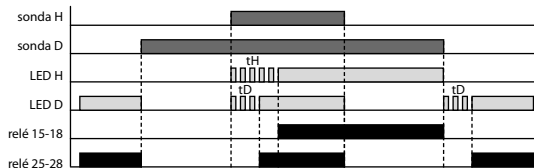
PUMP UP, ON DELAY (funkcie 5)



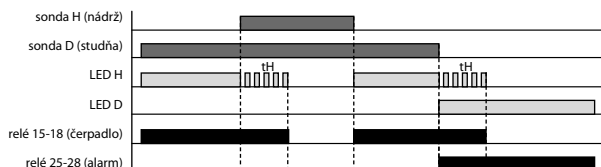
PUMP DOWN, OFF DELAY (funkcie 6)



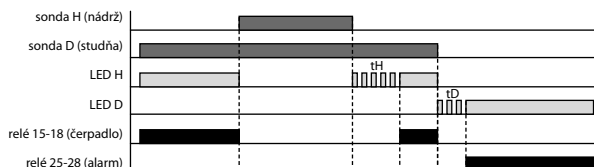
PUMP DOWN, ON DELAY (funkcie 6)



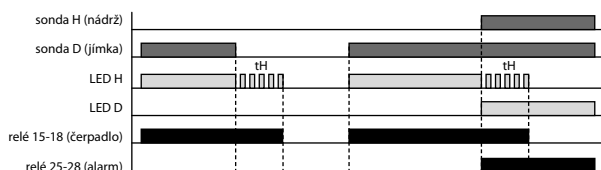
STUDŇA - NÁDRŽ, OFF DELAY (funkcie 7)



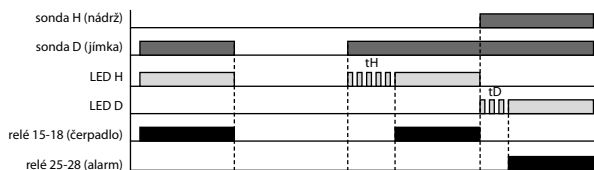
STUDŇA - NÁDRŽ, ON DELAY (funkcie 7)



JÍMKA - NÁDRŽ, OFF DELAY (funkcie 8)



JÍMKA - NÁDRŽ, ON DELAY (funkcie 8)



Relé je určené na stráženie výšky hladiny vodivých kvapalín s možnosťou voľby 8 funkcií:

- 1) - 2 samostatné nádrže (každá s 1 sondou) - obe PUMP UP (plnenie)
- 2) - 2 samostatné nádrže (každá s 1 sondou) - obe PUMP DOWN (vyprázdňovanie)
- 3) - 2 samostatné nádrže (každá s 1 sondou) - sonda H PUMP DOWN, sonda D PUMP UP
- 4) - 2 samostatné nádrže (každá s 1 sondou) - sonda H PUMP UP, sonda D PUMP DOWN
- 5) - obidve sondy v jednej nádrži - PUMP UP - udržovanie hladiny medzi sondami H a D (ako HRH-5), relé 1 zapína čerpadlo, relé 2 alarm (hladina nie je medzi sondami H a D)
- 6) - obidve sondy v jednej nádrži - PUMP DOWN - udržovanie hladiny medzi sondami H a D (ako HRH-5), relé 1 zapína čerpadlo, relé 2 alarm (hladina nie je medzi sondami H a D)
- 7) - prečerpávanie zo studne do nádrže - sonda D v studni, sonda H v nádrži. Čerpadlo beží len vtedy, ak je sonda D zaplavená (dostatok vody v studni) a súčasne nie je nádrž plná (sonda H). Alarm hlási nedostatok vody v studni (sonda D nie je zaplavená).
- 8) - prečerpávanie z jímky do nádrže - sonda D v jímke, sonda H v nádrži. Čerpadlo beží len vtedy, ak je sonda D zaplavená (plná jímka) a súčasne nie je plná nádrž (sonda H). Alarm hlási stav, kedy je plná jímka i nádrž (obidve sondy sú zaplavené).

LED indikácia:

Červená LED svieti - zodpovedajúce relé je zapnuté

Červená LED bliká - časovanie oneskorenie

Žltá LED hlási poruchu sond - vo funkciách 5,6 je sonda H zaplavená a sonda D nie je.

Pre zamedzenie polarizácie a elektrolyzy kvapaliny a nežiadúcej oxidácii strážených sond je na stráženie použitý striedavý prúd s frekvenciou 10 Hz. Nízka frekvencia má pozitívny vplyv na potlačenie rušenia kmitočtom sieťového napätia 50 (60) Hz. Na stráženie hladiny sú využité tri sondy: H - horná hladina, D - spodná hladina a C - spoločná sonda. V prípade použitia nádrže z vodivého materiálu je možné ako sondu C využiť vlastnú nádrž. Sondu C je tiež možné spojiť s ochranným vodičom napájacej sústavy (PE), ak to nie je v rozpore s platnými predpismi vzťahujúcimi sa k tejto inštalácii. Pre zamedzenie nežiadúceho spínania rôznymi vplyvmi (znečistenie sond usadeninami, vlhkosť...), možno nastaviť citlivosť prístroja podľa vodivosti stráženej kvapaliny (zodpovedajúca "odporu" kvapaliny) v rozsahu 5 až 100 kΩ. Pre obmedzenie vplyvu nežiadúcich spínaní výstupných kontaktov rozvírením hladiny kvapaliny v nádrži je možné nastaviť oneskorenie reakcie výstupu 0.5 - 10 s.

HRH-8

Funkcia:	8
Napájacie svorky:	A1 - A2
Napájacie napätie:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V lebo AC/DC 24 V galvanicky oddelené (AC 50 - 60 Hz)
Príkon:	2.5 W / 5 VA (AC 230 V, AC 110 V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)
Max. stratový výkon (Un + svorky):	4 W (110 V, 230 V, 400 V); 3 W (24 V)
Tolerancia napájacieho napätia:	-15 %; +10 %

Meraný obvod

Citlivosť (vstupný odpor):	nastaviteľná v rozsahu 5 kΩ - 100 kΩ
Napätie v elektródach:	max. AC 3.5 V
Prúd sondami:	AC < 1 mA
Časová odozva:	max. 400 ms
Max. kapacita káblu sondy:	800 nF (citlivosť 5 kΩ), 100 nF (citlivosť 100 kΩ)
Časové oneskorenie (t):	nastaviteľné 0.5 - 10 sec

Presnosť

Presnosť nastavení (mech.):	± 5 %
-----------------------------	-------

Výstup

Počet kontaktov:	2x prepínací (AgNi)
Menovitý prúd:	16 A / AC1
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Špičkový prúd:	30 A / < 3 s
Spínané napätie:	250 V AC / 24 V DC
Indikácia výstupu:	červená LED
Mech. životnosť:	3x10 ⁷
Elektrická životnosť:	0.7x10 ⁵

Ďalšie údaje

Pracovná teplota:	-20.. +55 °C
Skladovacia teplota:	-30.. +70 °C
Elektrická pevnosť:	4 kV (napájanie - výstup)
Pracovná poloha:	ľubovoľná
Upevnenie:	DIN lišta EN 60715
Krytie:	IP40 z čelného panelu / IP20 svorky
Kategória prepätia:	III.
Stupeň znečistenia:	2
Prierez prípojovacích vodičov (mm ²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 1.5
Rozmer:	90 x 52 x 65 mm
Hmotnosť:	247 g (110 V, 230 V, 400 V); 145 g (24 V)

Varovanie

Prístroj je konštruovaný pre pripojenie do 1-fázovej siete alebo ss obvodov (podľa typu, nutné dodržať napäťové rozsahy) a musia byť inštalované v súlade s predpismi a normami platnými v danej krajine. Inštaláciu, pripojenie, nastavenie a obsluhu môže realizovať len osoba s odpovedajúcou elektrotechnickou kvalifikáciou, ktorá sa dokonale oboznámila s týmto návodom a funkciou prístroja. Prístroj obsahuje ochrany proti prepätovým špičkám a rušivým impulzom v napájacej sieti. Pre správnu funkciu týchto ochrán však musí byť v inštalácii predradená vhodná ochrana vyššieho stupňa (A, B, C) a podľa normy zabezpečené odrušenie spínaných prístrojov (stýkače, motory, indukčné záťaže a pod.). Pred začatím inštalácie sa bezpečne uistite, že zariadenie nie je pod napätím a hlavný vypínač je v polohe "VYPNUTÉ". Neinštalujte prístroj k zdrojom nadmerného elektromagnetického rušenia. Správnu inštaláciu prístroja zaistíte dokonale cirkuláciou vzduchu tak, aby pri trvalej prevádzke a vyššej okolitej teplote nebola prekročená maximálna dovolená pracovná teplota prístroja. Pre inštaláciu a nastavenie použite skrutkovač šírky cca 2 mm. Majte na pamäti, že sa jedná o plne elektronický prístroj a podľa toho tak k montáži pristupujte. Bezproblémová funkcia prístroja je tiež závislá na predchádzajúcom spôsobe transportu, skladovania a zaobchádzania. Pokiaľ objavíte akékoľvek známky poškodenia, deformácie, nefunkčnosti alebo chýbajúci diel, neinštalujte tento prístroj a reklamujte ho u predajcu. S výrobkom sa musí po ukončení životnosti zaobchádzať ako s elektronickým odpadom.

Meracia sonda môže byť ľubovoľná. Z dôvodu trvalého styku s kvapalinou odporúčame: Meracie sondy:

- Hladinová sonda SHR-1-M - mosadzná sonda, Hladinová sonda SHR-1-N - nerezová sonda
 - sondy určené pre monitorovanie zaplavenia
- Hladinová sonda SHR-2
 - nerezová sonda s atestom na pitné vody, ktorá v spojení s vhodným vyhodnocovacím zariadením slúži k detekcii hladín napr. v studniach, vrtoch, nádržkách
 - v plastovom púzdre utesená vývodkou P67
- Hladinová sonda SHR-3
 - nerezová sonda určená pre použitie do náročných a priemyselných prostredí, určená k zaskrutkovaniu do steny alebo veka nádoby
- Trojžilový kábel D03VV-F 3x0.75/3.2
 - kábel k sondám SHR-1 a SHR-2, 3x 0.75 mm² s atestom na pitné vody, 1 m
- Vodič D05V-K 0.75/3.2
 - vodič k sondám SHR-1 a SHR-2, 1x 0.75 mm² s atestom na pitné vody, 1 m