

ELKO EP, s.r.o.
 Palackého 493
 769 01 Holešov, Vsetuly
 Česká republika
 Tel.: +420 573 514 211
 e-mail: elko@elkoep.cz
 www.elkoep.cz

Made in Czech Republic

02-15/2018 Rev:1



HRH-8

Hladinový spínač

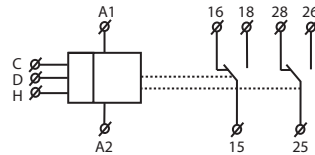


Charakteristika

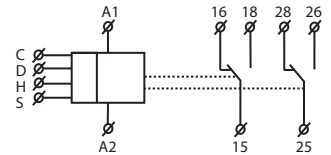
- relé je určeno pro kontrolu hladiny vodivých kapalin ve studnách, jímkách, nádržích, bazénech, tankerech, zásobnících... (náhrada HRH-1)
- galvanicky oddělené napájecí a hlídací obvody
- v rámci jednoho přístroje lze zvolit tyto konfigurace:
 - 2x hlídání jedné hladiny (v samostatných nádržích)
 - 1x hlídání dvou hladin (v jedné nádrži)
 - přečerpávání z jedné nádrže do druhé
- volba funkcí DIP přepínačem na předním panelu (8 funkcí)
- nastavitelná citlivost sond (pro každou sondu zvlášť)
- nastavitelná prodleva sepnutí relé (pro každou sondu zvlášť)
- hlídací frekvence 10 Hz zabraňuje polarizaci kapaliny a zvyšuje odolnost proti rušení kmitočtem sítě
- 2x výstupní relé (s přepínacím kontaktem 16 A / 250 V AC1)
- v provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu

Symbol

(110 V, 230 V, 400 V)



(24 V AC/DC)



Upozornění

Hladinová relé, které používají vodivostního snímání je nutné instalovat vždy s ohledem na požadavky standardů elektrické bezpečnosti, které se váží k dané aplikaci (např. prostory normální, nebezpečné, zvlášť nebezpečné, bazény, fontány, přístupné kovové nádrže, jímky...).

HRH-8/24V disponuje základní izolací mezi napájecími svorkami A1, A2 a hlídacími svorkami D, H, C. Tato izolace je dimenzována dle kategorie přepětí III.

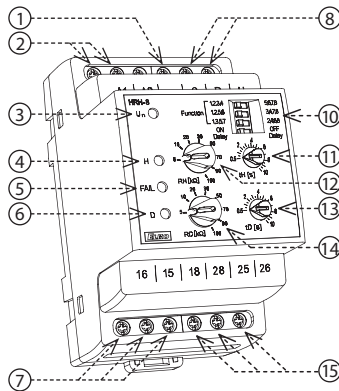
V instalacích, kde hrozí nebezpečí dotyku s vodivými částmi hlídacího obvodu, je nutné použít vhodný předřazený zdroj bezpečného malého napětí v souladu s platnými předpisy vztahujícími se k této instalaci.

HRH-8/230V, HRH-8/400V a HRH-8/110V disponují zesílenou izolací, která je dimenzována dle kategorie přepětí III.

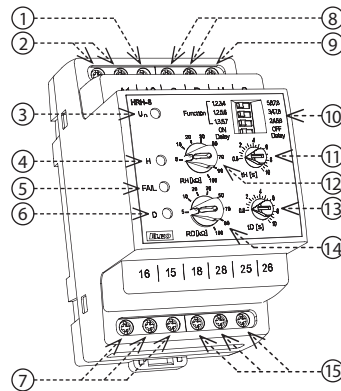
U těchto typů není nutné použít předřazený zdroj bezpečného malého napětí.

Popis přístroje

(110 V, 230 V, 400 V)



(24 V AC/DC)



1. Svorka pro připojení společného vodiče pro obě sondy
2. Svorky napájecího napětí
3. Indikace napájecího napětí
4. Indikace sepnutí relé 1 / zpoždění H
5. Indikace poruchy sond
6. Indikace sepnutí relé 2 / zpoždění D
7. Relé 1 - ovládání čerpadla 1
8. Svorky pro připojení sond
9. Svorka pro připojení stínění
10. DIP přepínač
11. Nastavení zpoždění sondy H
12. Nastavení citlivosti sondy H
13. Nastavení zpoždění sondy D
14. Nastavení citlivosti sondy D
15. Relé 2 - ovládání čerpadla 2 (funkce 1,2,3,4) / alarm (funkce 5,6,7,8)

Popis DIP přepínače

Function	1, 2, 3, 4	5, 6, 7, 8	<<--(16)
	1, 2, 5, 6	3, 4, 7, 8	<<--(16)
	1, 3, 5, 7	2, 4, 6, 8	<<--(16)
Delay ON		Delay OFF	<<--(17)

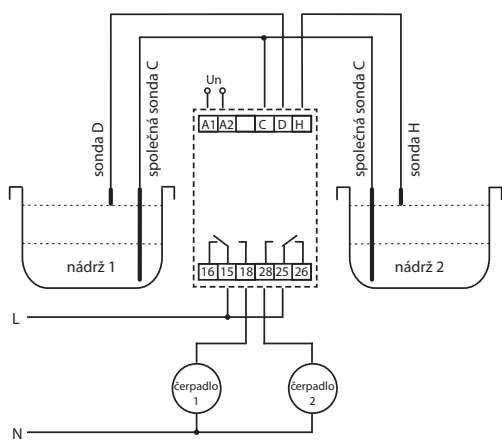
16. Volba funkce
17. Zpožděné sepnutí / rozepnutí relé

Druh zátěže	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 zátěže	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

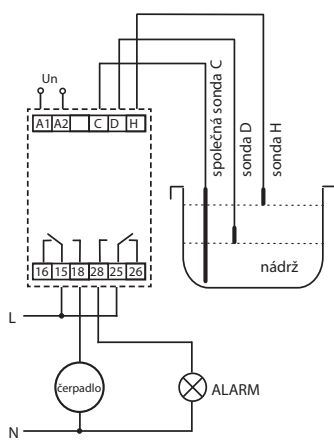
Zapojení

(110 V, 230 V, 400 V)

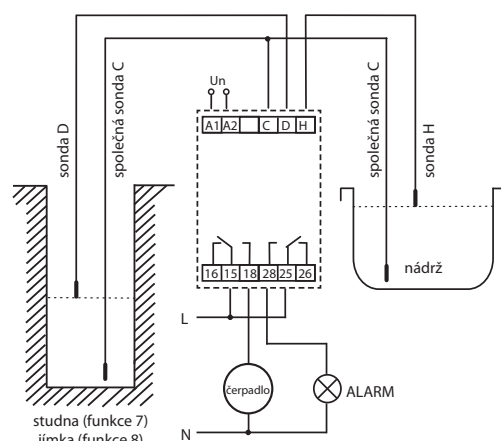
Zapojení pro funkce 1, 2, 3, 4



Zapojení pro funkce 5, 6

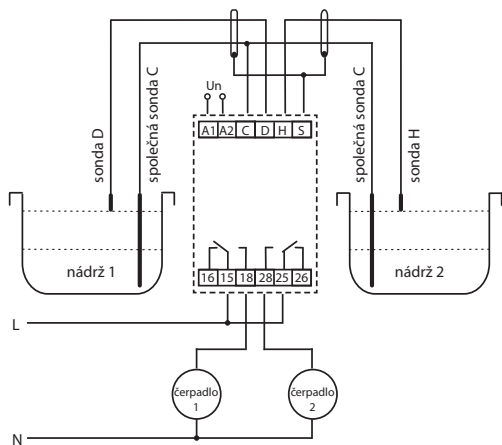


Zapojení pro funkce 7, 8

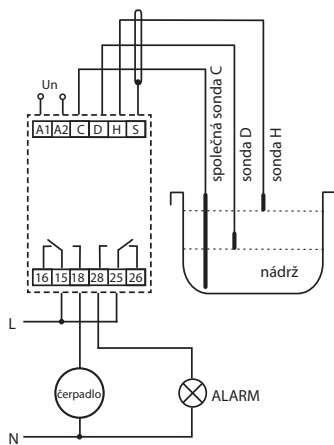


(24 V AC/DC)

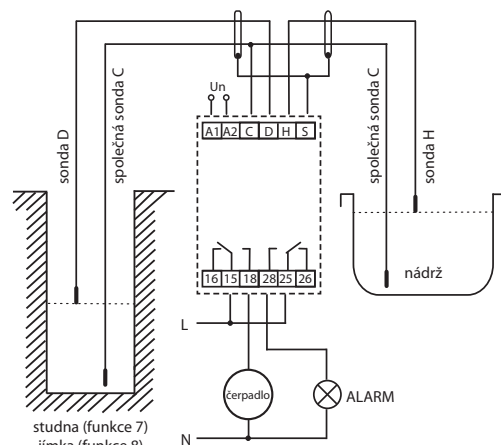
Zapojení pro funkce 1, 2, 3, 4



Zapojení pro funkce 5, 6

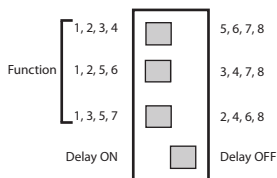


Zapojení pro funkce 7, 8

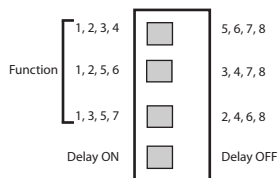


Nastavení funkcí

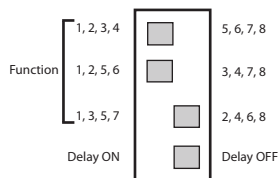
Funkce 1 OFF Delay



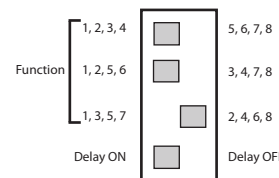
Funkce 1 ON Delay



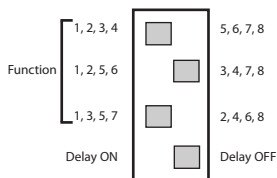
Funkce 2 OFF Delay



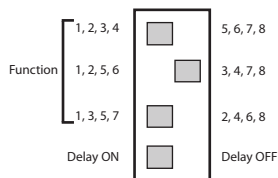
Funkce 2 ON Delay



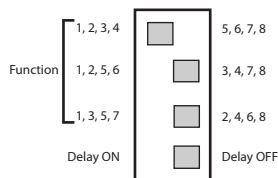
Funkce 3 OFF Delay



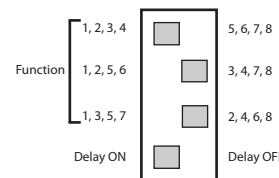
Funkce 3 ON Delay



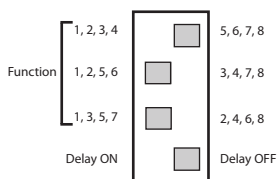
Funkce 4 OFF Delay



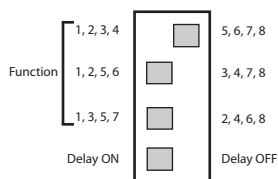
Funkce 4 ON Delay



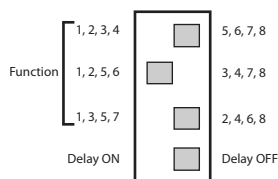
Funkce 5 OFF Delay



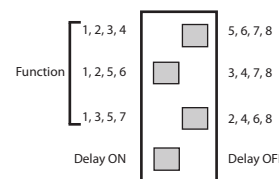
Funkce 5 ON Delay



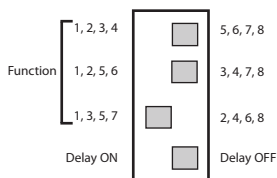
Funkce 6 OFF Delay



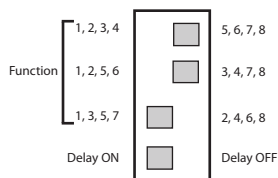
Funkce 6 ON Delay



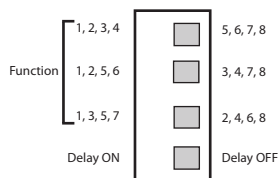
Funkce 7 OFF Delay



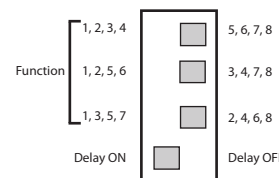
Funkce 7 ON Delay



Funkce 8 OFF Delay



Funkce 8 ON Delay

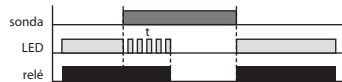
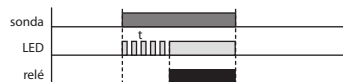


PUMP UP, ON DELAY (funkce 1,3,4)

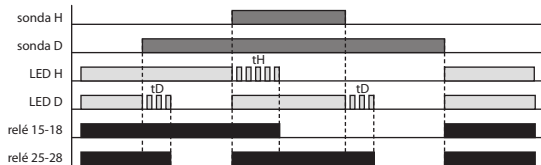
PUMP DOWN, ON DELAY (funkce 2,3,4)

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

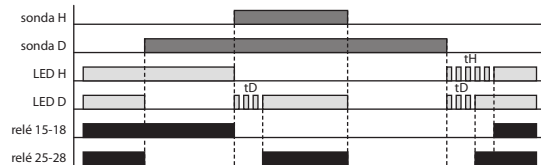
PUMP DOWN, OFF DELAY (funkce 2,3,4)



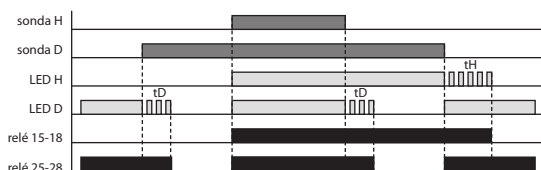
PUMP UP, OFF DELAY (funkce 5)



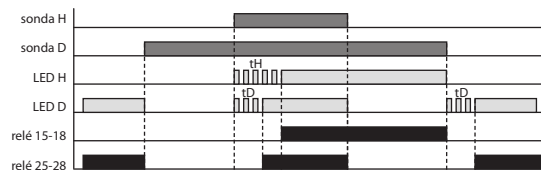
PUMP UP, ON DELAY (funkce 5)



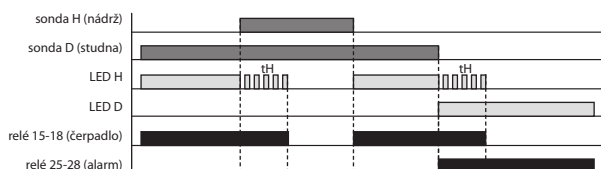
PUMP DOWN, OFF DELAY (funkce 6)



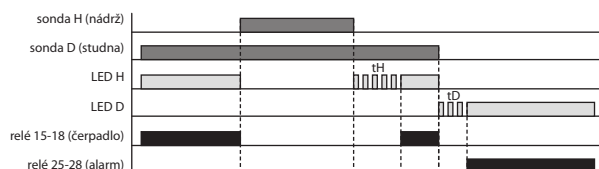
PUMP DOWN, ON DELAY (funkce 6)



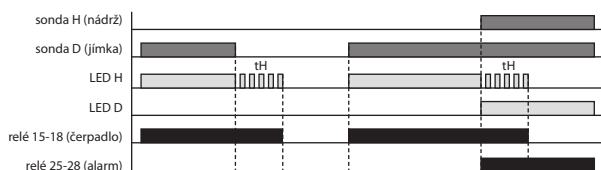
STUDNA - NÁDRŽ, OFF DELAY (funkce 7)



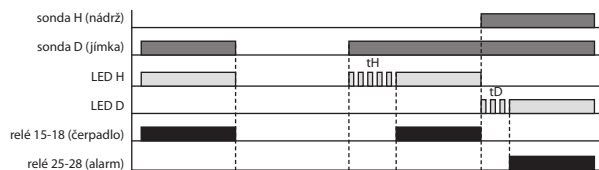
STUDNA - NÁDRŽ, ON DELAY (funkce 7)



JÍMKA - NÁDRŽ, OFF DELAY (funkce 8)



JÍMKA - NÁDRŽ, ON DELAY (funkce 8)



Relé je určeno k hlídání výšky hladiny vodivých kapalin s možností volby 8 funkcí:

- 1) - 2 samostatné nádrže (každá s 1 sondou) - obě PUMP UP (plnění)
- 2) - 2 samostatné nádrže (každá s 1 sondou) - obě PUMP DOWN (vyprazdňování)
- 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) - obě sondy v jedné nádrži - PUMP UP - udržování hladiny mezi sondami H a D (jako HRH-5), relé 1 zapíná čerpadlo, relé 2 alarm (hladina není mezi sondami H a D)
- 6) - obě sondy v jedné nádrži - PUMP DOWN - udržování hladiny mezi sondami H a D (jako HRH-5), relé 1 zapíná čerpadlo, relé 2 alarm (hladina není mezi sondami H a D)
- 7) - přečerpávání ze studny do nádrže - sonda D ve studni, sonda H v nádrži. Čerpadlo běží pouze tehdy, je-li sonda D zaplavena (dostatek vody ve studni) a současně není nádrž plná (sonda H). Alarm hlásí nedostatek vody ve studni (sonda D není zaplavena).
- 8) - přečerpávání z jímky do nádrže - sonda D v jímkce, sonda H v nádrži. Čerpadlo běží pouze tehdy, je-li sonda D zaplavena (plná jímka) a současně není plná nádrž (sonda H). Alarm hlásí stav, kdy je plná jímka i nádrž (obě sondy jsou zaplaveny).

LED indikace:

Červená LED svítí – odpovídající relé je sepnuto

Červená LED bliká – časování zpoždění

Žlutá LED hlásí poruchu sond - ve funkcích 5,6 je sonda H zaplavena a sonda D není.

Pro zamezení polarizace a elektrolyzy kapaliny a nežádoucí oxidaci hlídacích sond je k hlídání použito střídavého proudu s frekvencí 10Hz. Nízká frekvence má pozitivní vliv na potlačení rušení kmitočtem síťového napětí 50 (60) Hz. K hlídání hladiny je využito tří sond: H - horní hladina, D - spodní hladina a C - společná sonda. V případě použití nádrže z vodivého materiálu je možné jako sondu C využít vlastní nádrž. Sondu C je také možné spojit s ochranným vodičem napájecí soustavy (PE), není-li to v rozporu s platnými předpisy vztahujícími se k této instalaci. Pro zamezení nežádoucího spínání různými vlivy (znečištění sond usazeninami, vlhkost...) lze nastavit citlivost přístroje podle vodivosti hlídané kapaliny (odpovídající "odporu" kapaliny) v rozsahu 5 až 100 kΩ. Pro omezení vlivu nežádoucího spínání výstupních kontaktů rozvířením hladiny kapaliny v nádrži je možné nastavit zpoždění reakce výstupu 0.5 - 10 s.

HRH-8

Funkce:	8
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V nebo AC/DC 24 V galv. oddělené (AC 50 - 60 Hz)
Příkon max.:	2.5 W / 5 VA (AC 230 V, AC 110V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %

Hlídací obvod

Citlivost (vstupní odpor):	nastavitelná v rozsahu 5 kΩ - 100 kΩ
Napětí na elektrodách:	max. AC 3.5 V
Proud sondami:	AC < 1 mA
Časová odezva:	max. 400 ms
Max. kapacita kabelu sondy:	800 nF (citlivost 5 kΩ), 100 nF (citlivost 100 kΩ)
Časová prodleva (t):	nastavitelná, 0.5 - 10 sec

Přesnost

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

Výstup

Počet kontaktů:	2x přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A / AC1
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Špičkový proud:	30 A / < 3 s
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC
Indikace výstupu:	červená LED
Mechanická životnost:	3x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵

Další údaje

Pracovní teplota:	-20.. +55 °C
Skladovací teplota:	-30.. +70 °C
Elektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu / IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípoj. vodičů (mm ²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 1.5
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm
Hmotnost:	248 g (110 V, 230 V, 400 V); 147 g (24 V)

Varování

Přístroj je konstruován pro připojení do 1-fázové sítě nebo ss obvodů (dle typu, nutno dodržet napěťové rozsahy) a musí být instalován v souladu s předpisy a normami platnými v dané zemi. Instalaci, připojení, nastavení a obsluhu může provádět pouze osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací, která se dokonale seznámila s tímto návodem a funkcí přístroje. Přístroj obsahuje ochrany proti přepětovým špičkám a rušivým impulsům v napájecí síti. Pro správnou funkci těchto ochran však musí být v instalaci předřazeny vhodné ochrany vyššího stupně (A, B, C) a dle normy zabezpečeno odrušení spínaných přístrojů (stykače, motory, indukativní zátěže apod.). Před zahájením instalace se bezpečně ujistěte, že zařízení není pod napětím a hlavní vypínač je v poloze "VYPNUTO". Neinstalujte přístroj ke zdrojům nadměrného elektromagnetického rušení. Správnou instalaci přístroje zajistěte dokonalou cirkulací vzduchu tak, aby při trvalém provozu a vyšší okolní teplotě nebyla překročena maximální dovolená pracovní teplota přístroje. Pro instalaci a nastavení použijte šroubovák šíře cca 2 mm. Mějte na paměti, že se jedná o plně elektronický přístroj a podle toho také k montáži přistupujte. Bezproblémová funkce přístroje je také závislá na předchozím způsobu transportu, skladování a zacházení. Pokud objevíte jakékoliv známky poškození, deformace, nefunkčnosti nebo chybějící díl, neinstalujte tento přístroj a reklamujte ho u prodejce. S výrobkem se musí po ukončení životnosti zacházet jako s elektronickým odpadem.

Hlídací sonda může být libovolná. Z důvodu trvalého styku s kapalinou doporučujeme hlídací sondy:

- Hladinová sonda SHR-1-M - mosazná sonda, Hladinová sonda SHR-1-N - nerezová sonda
 - sondy určené pro hlídání zaplavení:
- Hladinová sonda SHR-2
 - nerezová sonda s atestem do pitné vody, která ve spojení s vhodným vyhodnocovacím zařízením slouží k detekci hladin např. ve studních, vrtech, nádržích
 - v plastovém pouzdře utěsněna vývodkou IP67
- Hladinová sonda SHR-3
 - nerezová sonda určena pro použití do náročných a průmyslových prostředí, určena k zašroubování do stěny nebo víka nádoby
- Třížilový kabel D03VV-F 3x0.75/3.2
 - kabel k sondám SHR-1 a SHR-2, 3x 0.75 mm² s atestem do pitné vody
- Vodič D05V-K 0.75/3.2
 - vodič k sondám SHR-1 a SHR-2, 1x 0.75 mm² s atestem do pitné vody