

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

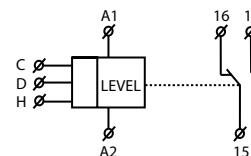
Made in Czech Republic

02-20/2017 Rev:0

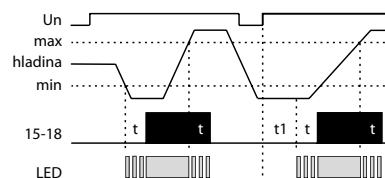

HRH-7
Hladinový spínač

Charakteristika

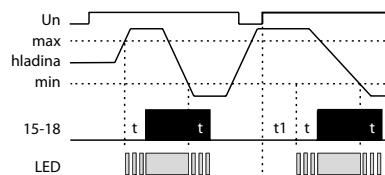
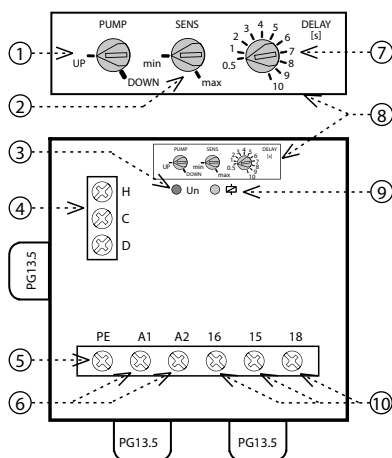
- vysoké krytie IP65 ho predurčuje k prevádzke v náročných podmienkach
- spínač sleduje hladiny v studniach, žumpách, nádržiach, tankeroch, zásobníkoch...
- v rámci jedného prístroja možno zvoliť tieto konfigurácie:
 - jednohladinový spínač vodivých kvapalín (vznikne prepojením H a D)
 - dvojhladinový spínač vodivých kvapalín
- voľba funkcie dočerpávania alebo odčerpávania
- nastaviteľné časové oneskorenie výstupu (0.5 - 10 s)
- potenciometrom nastaviteľná citlivosť (5 - 100 kΩ)
- meracia frekvencia 10 Hz zabraňuje polarizácii kvapaliny a zvýšeniu oxidácie meracích sond
- meriace obvody sú od napájania výrobku a obvodov kontaktu relé galvanicky oddelené zosilnenou izoláciou podľa EN 60664-1 pre kategóriu prepätia III.
- výstupný kontakt 1x prepínací 16 A / 250 V AC1

Symbol

Funkcie

Funkcia dočerpávania



Funkcia odčerpávania


Popis prístroja


- Voľba funkcie
- Nastavenie citlivosti sond
- Indikácia napájacieho napätia
- Svorky pre pripojenie sond
- Voľná prepojovacia svorka PE
- Svorky napájacieho napätia
- Nastavenie oneskorenia
- Nastavovacie prvky (vo vnútri prístroja)
- Indikácia výstupu
- Výstupné kontakty

Relé je určené na monitorovanie výšky hladiny vodivých kvapalín s možnosťou voľby funkcie: dočerpávania alebo odčerpávania (PUMP UP alebo PUMP DOWN).

Pre zamedzenie polarizácie a elektrolyzy kvapaliny a nežiadúcej oxidácii meracích sond je na meranie použitý striedavý prúd. Na meranie sa využívajú tri meracie 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.

Ak je požadované sledovanie len jednej hladiny existujú 2 možnosti zapojenia:

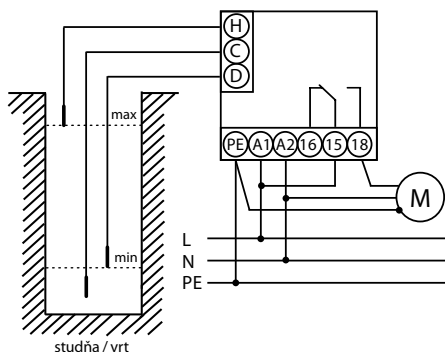
- Spoja sa vstupy H a D a pripoja sa na jedinou sondu - v tom prípade sa citlivosť zníži na polovicu (2.5... 50 kΩ).
- Spoja sa vstupy H a C a sonda sa pripojí na vstup D - v tomto prípade zostane zachovaná pôvodná citlivosť (5... 100 kΩ).

Sondu C je tiež možné spojiť s ochranným vodičom napájacej sústavy (PE).

Pre zamedzenie nežiadúceho spínania rôznymi vplyvmi (znečistenie sond usadeninami, vlhkosť...) možno nastaviť citlivosť prístroja podľa vodivosti sledovanej kvapaliny (zodpovedajúci "odporu" kvapaliny) v rozsahu 5 až 100 kΩ. Pre obmedzenie vplyvu nežiadúceho spínania výstupných kontaktov rozvírením hladiny kvapaliny v nádrži je možné nastaviť oneskorenie reakcie výstupu 0.5 - 10 s.

Príklad zapojenia hladinového spínača s 1 fázovým čerpadlom na studňu, vrt

Monitorovanie DVOCH ÚROVNÍ HLADÍN minimum / maximum-funkcia ODČERPÁVANIA (DOČERPÁVANIA) - zapojenie pre napájanie 230 V AC (pre sledovanie dvoch hladín)

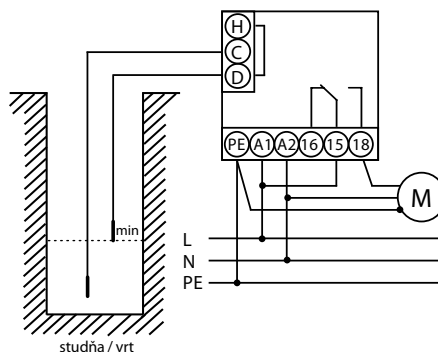


- Popis funkcie odčerpávania:
Funkcia sa používa v studni alebo vrte kde rozdiel hornej a dolnej sondy určuje koľko vody môže čerpadlo vyčerpať a chráni pred chodom na prázdno. Po detekcii maximálnej hladiny začne plynúť nastavené oneskorenie reakcie. Po tomto čase výstupný kontakt okamžite zopne čerpadlo po dobu až dosiahne minimálnu hladinu, kedy opäť začne plynúť nastavené oneskorenie. Následne čerpadlo vypína.
- Popis funkcie dočerpávania:
Funkcia sa používa, keď potrebujeme do studne alebo vrtu pravidelne pričerpávať vodu, ktorá odtieká. Po detekcii minimálnej hladiny začne plynúť nastavené oneskorenie reakcie. Po tomto čase výstupný kontakt okamžite zopne čerpadlo po dobu až dosiahne maximálnu hladinu, kedy opäť začne plynúť nastavené oneskorenie. Následne čerpadlo vypína.

- Popis zapojenia a nastavenia:
 - a) Na svorky A1-A2 (výrobku HRH-7) privedieme napájacie napätie v rozsahu 24 - 240 V AC alebo DC.
 - b) Na svorku H pripojíte červený vodič 3-žilového káblu (D03VV-F 3x0.75/3.2 vid. príslušenstvo) a zakončíte ho sondou SHR-2. Túto sondu umiestnite do studne vo výške kde bude sledovať MAXIMUM hladiny.
 - c) Na svorku D pripojíte čierny vodič 3-žilového káblu (D03VV-F 3x0.75/3.2 vid. príslušenstvo) a zakončíte ho sondou SHR-2. Túto sondu umiestnite do studne vo výške kde bude sledovať MINIMUM hladiny.
 - d) Na svorku C pripojíte šedý vodič 3-žilového káblu (D03VV-F 3x0.75/3.2 vid. príslušenstvo) a zakončíte ho sondou SHR-2. Túto sondu umiestnite do studne vo výške kde bude POD MINIMUM hladiny, pretože sa jedná o sondu spoločnú.
 - e) Na svorku 15 (výstupného kontaktu) privedte napätie a to prepojkou medzi A1 a 15. Služi pre privedenie potenciálu na kontakt pre zopnutie čerpadla.
 - f) Čerpadlo pripojte na svorku 18 (výstupného kontaktu) a nulový vodič.
 - g) Potenciometer SENS na HRH-7 nastavte citlivosť reakcie sondy (odporúča sa polovica).
 - h) Potenciometer PUMP nastavte na PUMP DOWN = odčerpávanie (PUMP UP = dočerpávanie)
 - i) Potenciometer DELAY nastavte oneskorenie reakcie zopnutím čerpadla pre elimináciu nežiadúcich zopnutí pri výkyvoch hladiny. Pokiaľ je nádrž stabilná nastavte minimum pre okamžité zopnutie čerpadla.

Poznámka: 3-žilový kábel (D03VV-F 3x0.75/3.2) môžete tiež nahradiť jednožilovým vodičom D05V-K0.75/3.2 (pre každú sondu samostatne).

Monitorovanie JEDNEJ ÚROVNE HLADINY - funkcia ODČERPÁVANIA - zapojenie pre napájanie 230 V AC (pre sledovanie jednej hladiny)

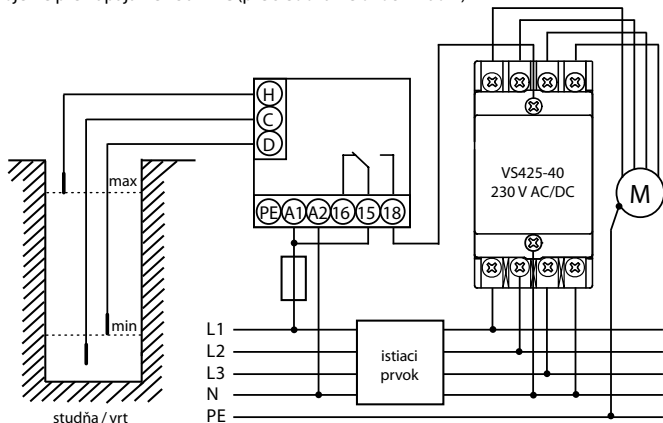


- Popis funkcie odčerpávania:
Funkcia sa používa pri ochrane čerpadla proti chodu naprázdno. Po detekcii minimálnej hladiny začne plynúť nastavené oneskorenie reakcie. Po tomto čase výstupný kontakt okamžite vypne čerpadlo po dobu až dosiahne úroveň nad minimálnou hladinou, kedy opäť začne plynúť nastavené oneskorenie. Následne čerpadlo zapína.
- Popis zapojenia a nastavenia:
 - a) Na svorky A1-A2 (výrobku HRH-7) privedieme napájacie napätie v rozsahu 24 - 240 V AC alebo DC.
 - b) Na svorku D pripojíte vodič (vid. príslušenstvo) a zakončíte ho sondou SHR-2. Túto sondu umiestnite do studne vo výške kde bude sledovať MINIMUM hladiny.
 - c) Svorku H a D prepojte, pretože sa jedná o sledovanie jednej hladiny.
 - d) Na svorku C pripojíte vodič (vid. príslušenstvo) a zakončíte ho sondou SHR-2. Túto sondu umiestnite do studne vo výške kde bude POD MINIMUM hladiny, pretože sa jedná o sondu spoločnú.
 - e) Na svorku 15 (výstupného kontaktu) privedte napätie a to prepojkou medzi A1 a 15. Služi na privedenie potenciálu na kontakt pre zopnutie čerpadla.
 - f) Čerpadlo pripojte na svorku 18 (výstupného kontaktu) a nulový vodič.
 - g) Potenciometer SENS na HRH-7 nastavte citlivosť reakcie sondy (odporúča sa polovica).
 - h) Potenciometer PUMP nastavte na PUMP DOWN = odčerpávanie.
 - i) Potenciometer DELAY nastavte oneskorenie reakcie zopnutím čerpadla. V tomto prípade odporúčame nastaviť čas 5s, aby nedochádzalo k častému spínaniu.

Príklad zapojenia hladinového spínača s 3-fázovým čerpadlom na studňu, vrt

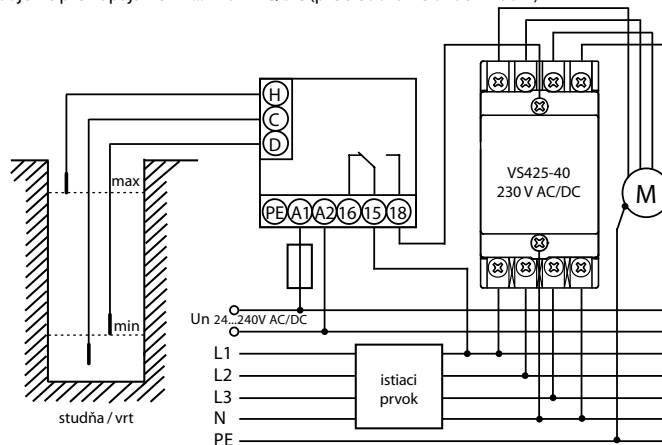
Monitorovanie DVOCH ÚROVNÍ HLADÍN minimum / maximum - funkcia ODČERPÁVANIA - (PUMP DOWN)

- zapojenie pre napájanie 230 V AC (pre sledovanie dvoch hladín)



- Popis funkcie odčerpávania:
Funkcia sa používa pri ochrane pred pretečením a zaplavením priestoru. Po detekcii maximálnej hladiny začne plynúť nastavené oneskorenie reakcie. Po tomto čase výstupný kontakt okamžite zopne 3-fázové čerpadlo po dobu až dosiahne minimálnu hladinu kedy opäť začne plynúť nastavené oneskorenie. Následne čerpadlo vypína.
- Popis zapojenia a nastavenia:
 - a) Na svorku A1 (výrobku HRH-7) pripojíme fázu (230 V AC). Na svorku A2 privedieme nulový vodič.
 - b) Na svorku H pripojíte červený vodič 3-žilového káblu (D03VV-F 3x0.75/3.2 vid. príslušenstvo) a zakončíte ho sondou SHR-2. Túto sondu umiestnite do studne vo výške, kde bude sledovať MAXIMUM hladiny.
 - c) Na svorku D pripojíte čierny vodič 3-žilového káblu (D03VV-F 3x0.75/3.2 vid. príslušenstvo) a zakončíte ho sondou SHR-2. Túto sondu umiestnite do studne vo výške, kde bude sledovať MINIMUM hladiny.
 - d) Na svorku C pripojíte šedý vodič 3-žilového káblu (D03VV-F 3x0.75/3.2 vid. príslušenstvo) a zakončíte ho sondou SHR-2. Túto sondu umiestnite do studne vo výške, kde bude POD MINIMUM hladiny, pretože sa jedná o sondu spoločnú.
 - e) Na stykač (odporúčame VS-425-40) pripojte napájanie = svorku stykača A1 prepojte so svorkou A2 na hladinovom spínači (HRH7) alebo priamo na N (nulový vodič). Svorku stykača A2 pripojte na výstupný kontakt hladinového spínača (HRH-7) svorku 18.
 - f) Na svorku 15 (výstupného kontaktu HRH-7) privedte napätie a to prepojkou medzi A1 a 15. Služi pre privedenie potenciálu na kontakt pre zopnutie čerpadla.
 - g) Čerpadlo pripojte (jednotlivé fázy) na svorky stykača 2, 4, 6. Čerpadlo pripojte tiež na zemiaci vodič alebo svorku PE.
 - h) Svorky stykača 1, 3, 5, 7 pripojte cez istič na jednotlivé fázy L1, L2, L3 (vid. obrázok).
 - i) Potenciometer SENS na HRH-7 nastavte citlivosť reakcie sondy (odporúča sa polovica).
 - j) Potenciometer PUMP nastavte na PUMP DOWN = odčerpávanie.
 - k) Potenciometer DELAY nastavte oneskorenie reakcie zopnutia čerpadla pre elimináciu nežiadúcich zopnutí pri výkyvoch hladiny. Pokiaľ je nádrž stabilná nastavte minimum pre okamžité zopnutie čerpadla.

- zapojenie pre napájanie 24 ... 240 V AC/DC (pre sledovanie dvoch hladín)



HRH-7

Funkcia:	2
Napájacie svorky:	A1 - A2
Napájacie napätie:	24.. 240 V AC / DC (AC 50 - 60 Hz)
Príkon:	max. 2 VA / 1.5 W
Max. stratový výkon (Un + svorky):	3 W
Tolerancia napájacieho napätia:	-15 %; +10 %
Max. hodnota predradeného istenia:	16 A

Meraný obvod

Citlivosť (vstupný odpor):	nastaviteľná v rozsahu 5 kΩ - 100 kΩ
Napätie v elektródach:	max. AC 3.5 V
Prúd sondami:	AC < 0.1 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
Čas. oneskorenie po zapnutí (t1):	1.5 sec

Presnosť

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

Výstup

Počet kontaktov:	1x prepínací (AgSnO ₂)
Menovitý prúd:	16 A / AC1
- kontakt NO:	15-18: 6A / AC3
- kontakt NC:	15-16: 3A / AC3
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Spínané napätie:	250 V AC / 24 V DC
Mech. životnosť:	3x10 ⁷
Elektrická životnosť:	0.7x10 ⁵

Ďalšie údaje

Pracovná teplota:	-20.. +55 °C
Skladovacia teplota:	-30.. +70 °C
Elektrická pevnosť:	3.75 kV (napájanie - senzor)
Pracovná poloha:	ľubovoľná
Krytie:	IP65
Kategória prepätia:	III.
Stupeň znečistenia:	2
Prierez pripojovacích vodičov (mm ²):	max. 2x 2.5 / s dutinkou max. 2x 1.5
Rozmer:	139 x 139 x 56 mm
Hmotnosť:	241 g
Príslušné normy:	EN 60255-6, EN 61010-1, EN 60664-1

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, nádržiach
 - 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

Varovanie

Prístroj je konštruovaný pre pripojenie k napájacímu napätiu AC/DC 24-240 V a musí byť inštalovaný 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 prepäťovým 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 dokonalú cirkuláciu 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.