

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



HRN-43 HRN-43N

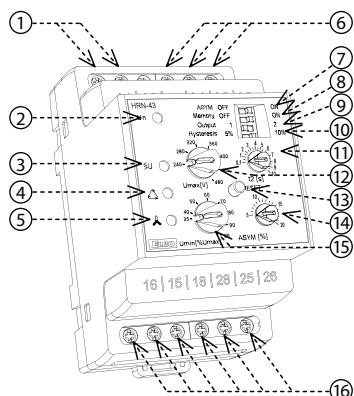
Hlídací relé pro kompletní kontrolu 3-fázových sítí

02-73/2016 Rev. 1

Charakteristika

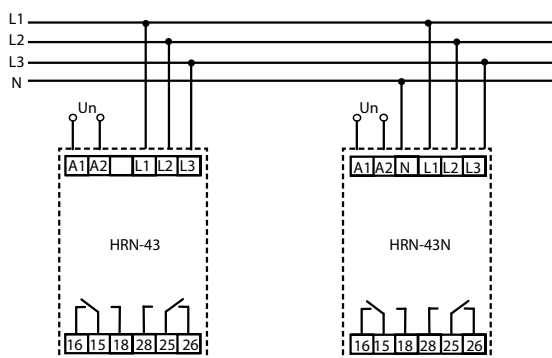
- relé hlídá v 3-fázových sítích:
 - napětí ve dvou úrovních (přepětí a podpětí) v rozsahu 138-276 V (soustava 3x 400 V / 230 V) a nebo 240 - 480 V (soustava 3x 400 V)
 - asymetrii fází (dá se vypnout)
 - pořadí fází
 - výpadek fáze
- nastavitelná funkce "PAMĚŤ"
- funkce druhého relé (samostatně / paralelně)
- nastavitelná prodleva pro eliminaci krátkodobých výpadků a špiček pro každou úroveň nezávisle
- HRN-43: určeno pro obvody 3x 400 V (bez nulového vodiče)
- HRN-43N: určeno pro obvody 3x 400 V / 230 V (včetně nulového vodiče)
- galvanicky oddělené napájení AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24 V
- výstupní kontakt 2x přepínací 16 A / 250 V AC1
- v provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu

Popis přístroje

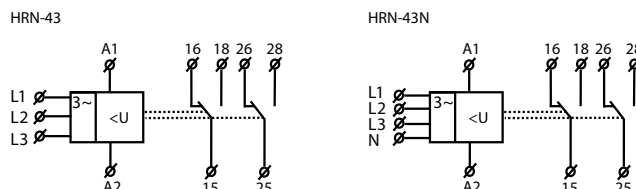


1. Svorky napájecího napětí
2. Indikace napájecího napětí
3. Indikace přepětí / podpětí, výpadku
4. Indikace pořadí
5. Indikace asymetrie fází
6. Svorky hlídání napětí
7. Volba hlídání asymetrie fází
8. Volba funkce PAMĚŤ - při zapnutí paměti je indikace chybového stavu udržována do okamžiku resetu pomocí tlačítka (nastal-li mezitím stav OK)
9. Funkce druhého relé (1-funguje paralelně, 2-funguje samostatně)
10. Hysterze při přechodu z chybového do normálního stavu
11. Časová prodleva t2
12. Nastavení horní úrovně Umax
13. Tlačítko RESET
14. Nastavení asymetrie
15. Nastavení spodní úrovně Umin
16. Výstupní kontakty

Zapojení



Symbol



Technické parametry

HRN-43

HRN-43N

Napájení

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

Měření

| | | |
|----------------------------|---|----------------------|
| Soustava napětí: | 3x 400 V / 50 Hz | 3x 400/230 V / 50 Hz |
| Hlídané svorky: | L1, L2, L3 | L1, L2, L3, N |
| Horní úroveň napětí Umax: | 240 - 480 V | 138 - 276 V |
| Spodní úroveň napětí Umin: | 35 - 99 % Umax | |
| Max. trvalé napětí: | 3x 480 V | |
| Hysterze: | volitelná 5 % nebo 10 % z nast. hodnoty | |
| Asymetrie: | 5 - 20 % | |
| Špičkové přetížení < 1 ms: | 600 V < 1 ms | 350 V < 1 ms |
| Časová prodleva t1: | pevná, max. 200 ms | |
| Časová prodleva t2: | nastavitelná 0.1-10 s | |

Přesnost

| | |
|-----------------------------|--------------|
| Přesnost nastavení (mech.): | 5 % |
| Opakovatelná přesnost: | < 1 % |
| Závislost na teplotě: | < 0.1 % / °C |
| Tolerance krajních hodnot: | 5 % |

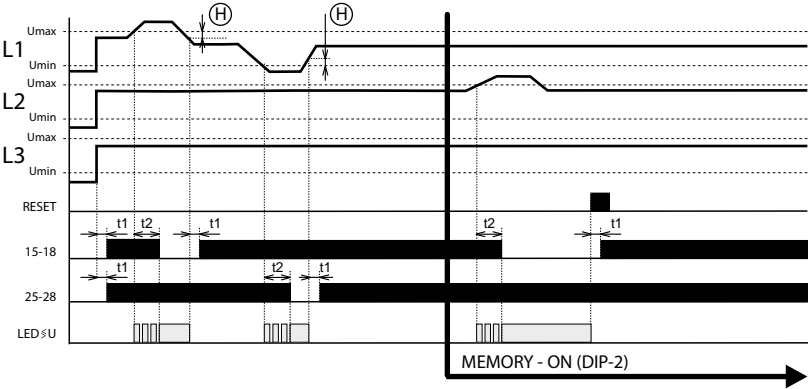
Výstup

| | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 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 |
| Mechanická životnost: | 3x10 ⁷ |
| Elektrická životnost (AC1): | 0.7x10 ⁵ |

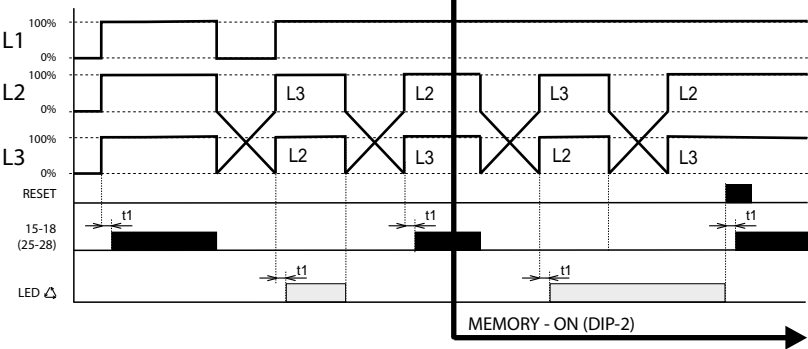
Další údaje

| | |
|---|---|
| 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: | 246 g (110 V, 230 V, 400 V), 146 g (24 V) |
| Související normy: | EN 60255-6, EN 61010-1 |

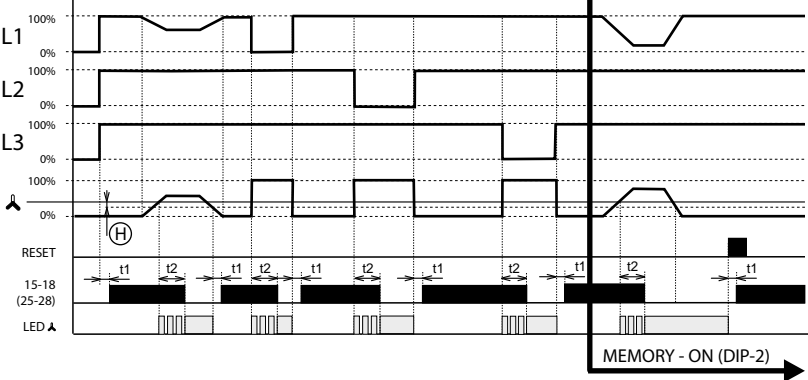
A) Přepětí - podpětí



B) Přepětí - podpětí



C) Asymetrie, výpadek fází



Relé je určeno pro hlídání 3-fázových obvodů. Typ HRN-43N kontroluje napětí proti nulovému vodiči, typ HRN-43 kontroluje mezifázové napětí. Relé dokáže sledovat: napětí ve dvou úrovních (přepětí / podpětí), asymetrii fází, pořadí a výpadek fází. Každý chybový stav je indikován samostatnou LED. Volbou DIP přepínače (Output) je možno stanovit funkci druhého relé - zda funguje samostatně (1x pro přepětí, 1x pro podpětí) a nebo paralelně. Časové prodlevy t1 (pevná) - při přechodu z chybového do normálního stavu a nebo při výpadku napětí a t2 (plynule nastavitelná) při přechodu z normálního do chybového stavu zabraňují nekorektnímu chování a kmitání výstupního zařízení při krátkodobých špičkách v síti a nebo při postupném klesání napětí do normálu.

Kontrola napětí

Nastavuje se horní úroveň Umax v rozsahu 138-276 V (resp. 240-480 V u typu HRN-43) a spodní úroveň Umin v rozsahu 35-99% Umax. Pokud kterákoliv fáze vybočí z tohoto nastaveného pásma, výstupní relé po uplynutí nastavené prodlevy, která slouží k potlačení krátkodobých špiček, rozezne kontakt. Výstupní kontakt relé opět sepne po návratu zpět do hlídaného pásma a překonání pevné hystereze (která je volitelná ve dvou hodnotách DIP přepínačem). Při výpadku dvou nebo tří fází dojde k okamžitému rozeznutí relé bez ohledu na nastavené zpoždění t2.

Pořadí fází

Kontroluje správné pořadí fází. Při nežádoucí změně je výstupní kontakt rozeznut, po zapnutí přístroje s nesprávným pořadím fází je výstupní kontakt stále rozeznut.

Asymetrie

Nastavuje se míra asymetrie mezi jednotlivými fázemi v rozsahu 5-20%. Při překročení nastavené asymetrie rozezne kontakt výstupního relé a LED indikující asymetrii svítí. Uplatňují se prodlevy t1, t2 a hystereze při přechodu do normálního stavu. Hlídání asymetrie lze vypnout DIP přepínačem ASYM.

- L1, L2, L3 - 3-fázové napětí
- RESET - stisk tlačítka na předním panelu
- t1 - časová prodleva pevná
- t2 - časová prodleva nastavitelná
- 15-18 - výstupní kontakt relé 1
- 25-28 - výstupní kontakt relé 2
- Δ - nastavitelná asymetrie
- LED ≤ U - indikační kontrolka pro přepětí / podpětí
- LED Δ - indikační kontrolka pro pořadí fází
- LED A - indikační kontrolka pro asymetrii
- Ⓜ - hystereze
- MEMORY - ON - funkce PAMĚŤ zapnuta

A) Přepětí - podpětí

Funkce volby druhého relé: V rámci sledování dvou úrovní napětí je možno zvolit, zda budou výstupní relé reagovat na každou úroveň samostatně (tak jako je uvedeno v grafu) a nebo budou spínat paralelně (viz. diagram "pořadí fází"). Volba této funkce se provádí DIP přepínačem č.3

B) Pořadí fází



















Funkce volby druhého relé: V rámci sledování pořadí fází se tato funkce neuplatňuje a relé jsou spínána paralelně. DIP přepínač č.3 je ignorován.

C) Asymetrie, výpadek fází

Funkce volby druhého relé: V rámci sledování asymetrie a výpadku fází se tato funkce neuplatňuje a relé jsou spínána paralelně. DIP přepínač č.3 je ignorován.

Varování

Přístroj je konstruován pro připojení do 3-fázové sítě střídavého napětí 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 přepětím, ovým 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 (stýkače, motory, induktivní 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 zajistíte 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 výrobcem se musí po ukončení životnosti zacházet jako s elektronickým odpadem.

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Druh zátěže |  cos φ ≥ 0.95 AC1 |  AC2 |  AC3 |  AC5a nekompenzované |  AC5a kompenzované |  AC5b HAL 230V |  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 |