



- ! relé hlídá a kontroluje v 3-fázových sítích:
 - napětí ve dvou úrovních (přepětí a podpětí) v rozsahu 138 - 276 V (soustava 3x400/230 V) a nebo 240 - 480 V (soustava 3x400 V)
 - asymetrii fází
 - pořadí fází
 - výpadek fáze
- ! funkce "PAMĚŤ" - pro návrat z chybového do normálního stavu je třeba stisknout tlačítko "RESET" umístěné na předním panelu přístroje
- ! **HRN-43** - určeno pro obvody 3x400 V (bez nulového vodiče)
- ! **HRN-43N** - určeno pro obvody 3x400/230 V (včetně nulového vodiče)
- ! 2 výstupní relé, možno volit funkce druhého relé (samostatně / paralelně)
- ! pevná (t1) a nastavitelná (t2) prodleva pro eliminaci krátkodobých výpadků a špiček
- ! 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

Technické parametry	HRN-43	HRN-43N
Napájení		
Napájecí svorky:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V	
Příkon:	max. 4.5 VA	
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
Měření		
Soustava napětí:	3x400 V	3x400/230 V
Hlídané svorky:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Horní úroveň napětí U _{max} :	240 - 480 V	138 - 276 V
Spodní úroveň napětí U _{min} :	35 - 99 % U _{max}	
Max. trvalé napětí:	3x480 V	
Hystereze:	volitelná 5 % nebo 10 % z nastavené hodnoty	
Asymetrie:	5 - 20 %	
Špičkové přetížení <1ms:	600 V <1ms	350 V <1ms
Časová prodleva t1:	pevná, max. 200 ms	
Časová prodleva t2:	nastavitelná, 0-10 s	
Přesnost		
Přesnost nastavení (mechanická):	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	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
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:	IP 40 z čelního panelu / IP 20 svorky	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojov. vodičů (mm ²):	max.1x 2.5, max.2x1.5/ s dutinkou max. 1x1.5	
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm, detailní viz.str. 161-163	
Hmotnost:	239 g	
Související normy:	ČSN EN 60255-6, ČSN EN 61010-1	

Popis přístroje

Hystereze při přechodu z chybového do normálního stavu

Funkce 2. relé (1-funguje paralelně, 2-funguje samostatně)

Volba funkce PAMĚŤ

Napájecí napětí

Indikace přepětí/
podpětí, výpadku

Indikace pořadí

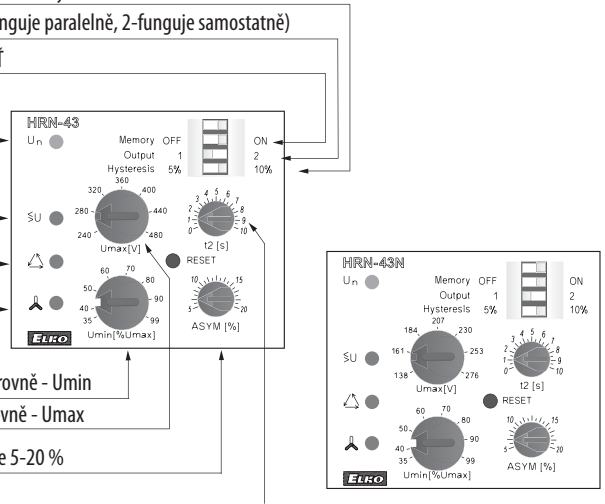
Indikace asymetrie

Nastavení spodní úrovně - U_{min}

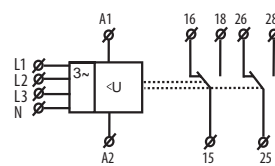
Nastavení horní úrovně - U_{max}

Nastavení asymetrie 5-20 %

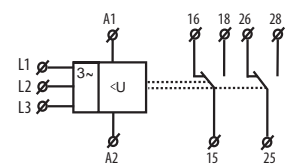
Časová prodleva t2



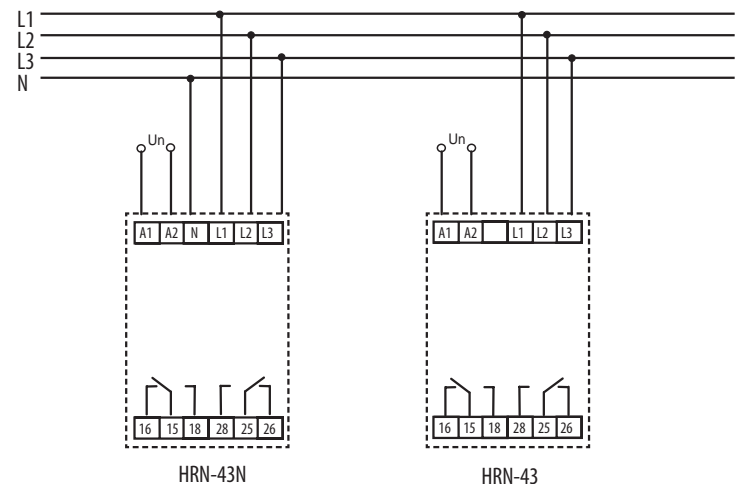
Symbol HRN-43N

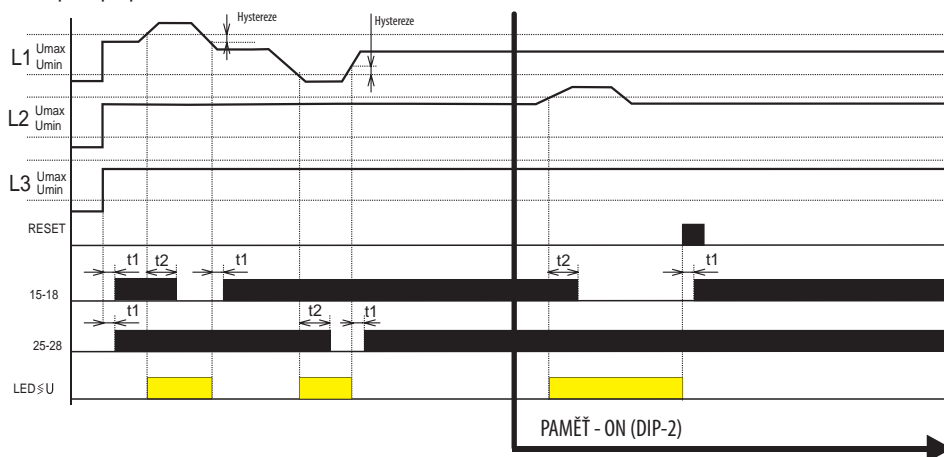


HRN-43



Zapojení

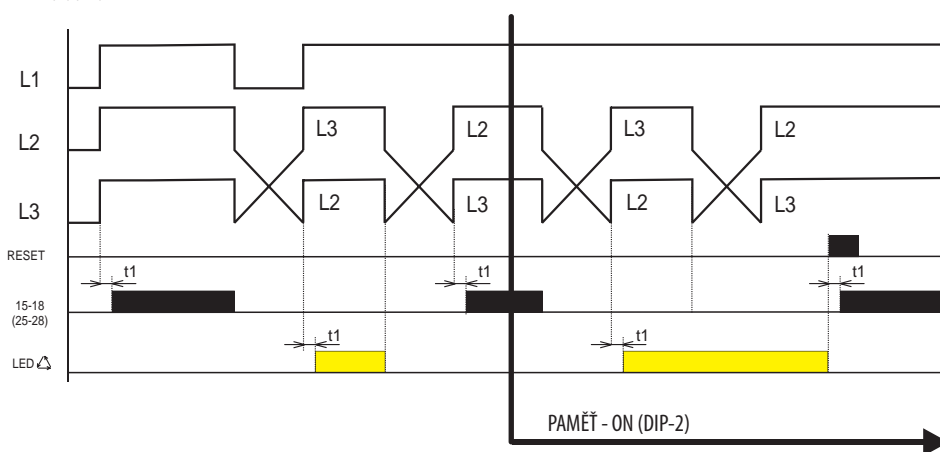


Přepětí - podpětí

Legenda ke grafu:

L1, L2, L3 - 3-fázové napětí
 RESET - stisk tlačítka na předním panelu
 t1 - časová prodleva, pevná
 t2 - časová prodleva nastavitelná 0-10 s
 15-18 výstupní kontakt relé 1
 25-28 výstupní kontakt relé 2
 LED $\geq U$ indikační kontrolka pro přepětí/podpětí

Funkce volby druhého relé:

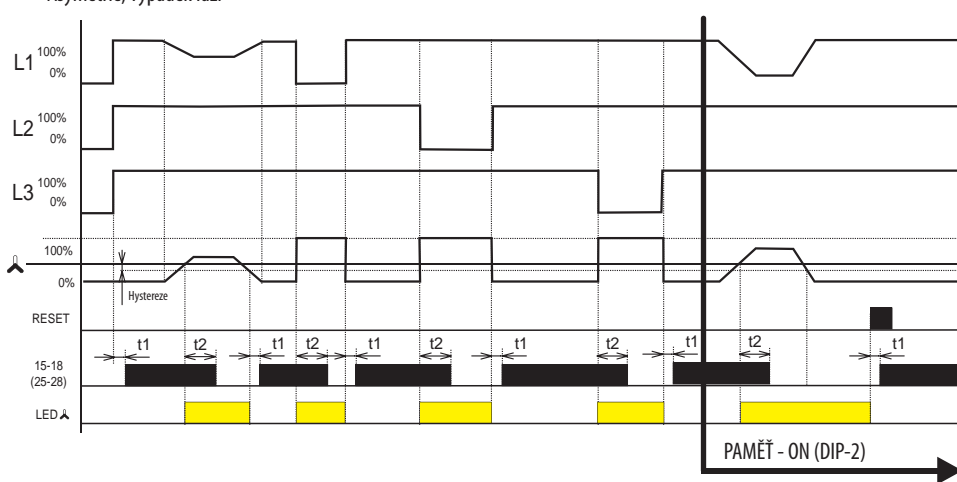
V rámci sledování dvou úrovní napětí je možno zvolit, zda budou výstupní relé reagovat na každou úroveň samostatně (tak jako je uvedeno v grafu) a nebo budou spínat paralelně (viz. diagram "pořadí fází").
 Volba této funkce se provádí DIP přepínačem č. 3

Pořadí fází

Legenda ke grafu:

L1, L2, L3 - 3-fázové napětí
 RESET - stisk tlačítka na předním panelu
 t1 - časová prodleva, pevná
 t2 - časová prodleva nastavitelná 0-10 s
 15-18 výstupní kontakt relé 1
 25-28 výstupní kontakt relé 2
 LED Δ indikační kontrolka pro 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.

Asymetrie, výpadek fází

Legenda ke grafu:

L1, L2, L3 - 3-fázové napětí
 RESET - stisk tlačítka na předním panelu
 t1 - časová prodleva, pevná
 t2 - časová prodleva nastavitelná 0-10 s
 \wedge - nastavená asymetrie 5-20%
 15-18 výstupní kontakt relé 1
 25-28 výstupní kontakt relé 2
 LED \wedge - indikační kontrolka pro asymetrii

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..

Popis funkcí

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 a kontrolovat: napětí ve dvou úrovních (přepětí / podpětí), asymetrii fází, pořadí a výpadek fází. Každý chybový stav je indikován samostatnou LED. Volbou DIP přepínače (č. 3) 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 U_{max} v rozsahu 138-276 V (resp. 240 - 480 V u typu HRN-43) a spodní úroveň U_{min} v rozsahu 35-99% U_{max} . 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 hlídání pásma a překonání pevné hystereze (která je volitelná ve dvou hodnotách DIP přepínačem).

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.