

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

02-51/2023


**HRN-43
HRN-43N**

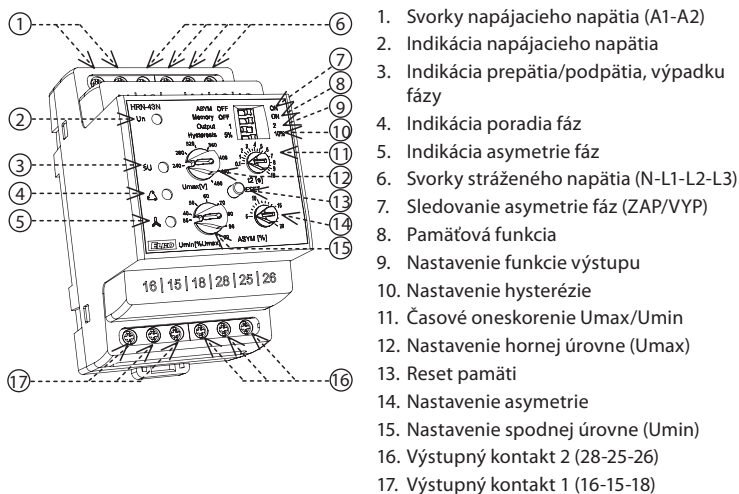
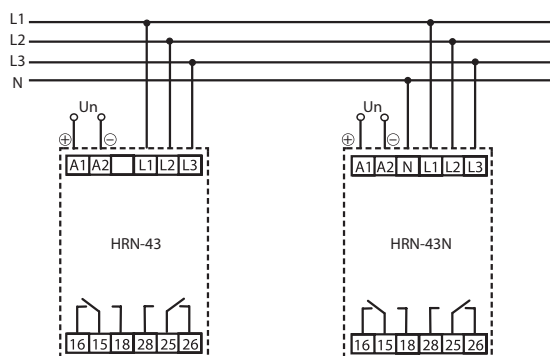
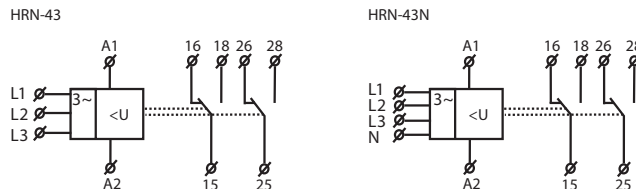
Monitorovacie napätové relé pre kompletnú kontrolu v 3F vr. asymerie


Charakteristika

- Relé je určené na monitorovanie napätia v 3-fázových sieťach:
 - HRN-43:** zapojenie do trojuholníka 3x 400 V (bez nulového vodiča)
 - HRN-43N:** zapojenie do hviezdy 3x 400/230 V (vrátane nulového vodiča)
- Sleduje veľkosť napätia v dvoch nezávislých úrovniach (U_{max}, U_{min})
prepätie a podpätie: sústava 3x 400 V: rozsah 240 – 480 V
sústava 3x 400/230 V: rozsah 138 – 276 V
- Ďalšie sledované parametre:
 - výpadok / poradie / asymeria fáz (nastaviteľná, je možné vypnúť)
- Nastavenie sledovanej spodnej úrovne (U_{min}) v % z nastavenej hornej úrovne U_{max}.
- Nastaviteľné časové oneskorenie (eliminácia krátkodobých poklesov a špičiek).
- Voliteľná funkcia výstupných kontaktov (samostatne/paralelne).
- Galvanicky oddelené napájanie AC/DC 24 – 240 V, AC 400 V.
- Výstupný kontakt pre každú stráženú úroveň napätia.

Popis prístroja

HRN-43N


Zapojenie

Symbol

Technické parametre

Napájanie	HRN-43	HRN-43N
Napájacie svorky:	A1-A2	
Napájacie napätie:	UNI	AC/DC 24 – 240 V (AC 50-60 Hz)
Príkion (max.):		3 VA/1 W
Napájacie napätie:	400V	AC 400 V (50-60 Hz)
Príkion (max.):		5 VA/2.5 W
Tolerancia napájacieho napätia:	-15 %; +10 %	

Meranie

Strážené svorky	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N
Sústava napätia:	3x 400 V (50-60 Hz)	3x 400 V/230 V (50-60 Hz)
Horná úroveň napätia U _{max} :	240 – 480 V	138 – 276 V
Spodná úroveň napätia U _{min} :	35 – 99 % U _{max}	
Max. trvalé napätie:	3x 480 V	
Asymeria:	nastaviteľná, 5-20 % + OFF	
Špičkové preťaženie < 1 ms:	600 V	350 V
Časové oneskorenie t ₁ :	pevná, max. 200 ms	
Časové oneskorenie t ₂ :	nastaviteľná 0.1-10 s	

Presnosť

Presnosť nastavenia (mech.):	5 %
Opakovateľná presnosť:	< 1 %
Závislosť na teplote:	< 0.1 % / °C
Tolerancia krajných hodnôt:	5 %
Hysterézia (chybový do Ok):	voliteľná 5 % alebo 10 % z nast. hodnoty

Výstup

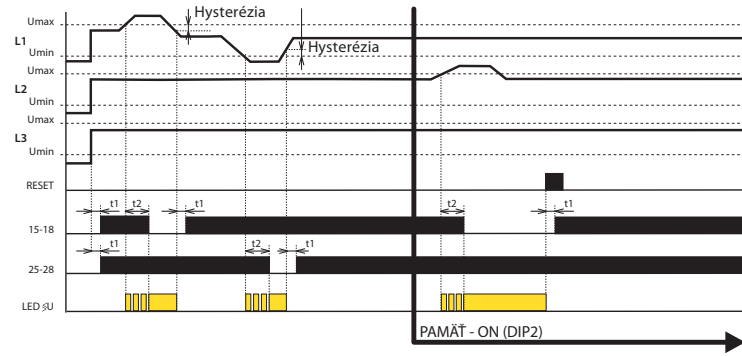
Typ kontaktu:	2x prepínací (AgNi)
Menovitý prúd:	16 A / AC1
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC1
Špičkový prúd:	30 A / < 3 s
Spínané napätie:	250 V AC / 24 V DC
Stratový výkon (max.):	2.4 W
Mechanická životnosť:	10.000.000 op.
Elektrická životnosť (AC1):	100.000 op.

Ďalšie údaje

Pracovná teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovacia teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnosť:	
napájanie – výstup	AC 4 kV
výstup 1 – výstup 2	AC 4 kV
Pracovná poloha:	ľubovoľná
Upevnenie:	DIN lišta EN 60715
Krytie:	IP40 z čelného panelu, IP20 svorky
Kategória prepätia:	III.
Stupeň znečistenia:	2
Prierez vodičov – plný/ slaný s dutinkou (mm ²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / max. 1x 2.5
Rozmer:	90 x 52 x 65 mm
Hmotnosť:	UNI — 148g, 400V — 248 g
Súvisiace normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

Funkcie

A) Prepätie - podpätie



Funkcia výstupných kontaktov:

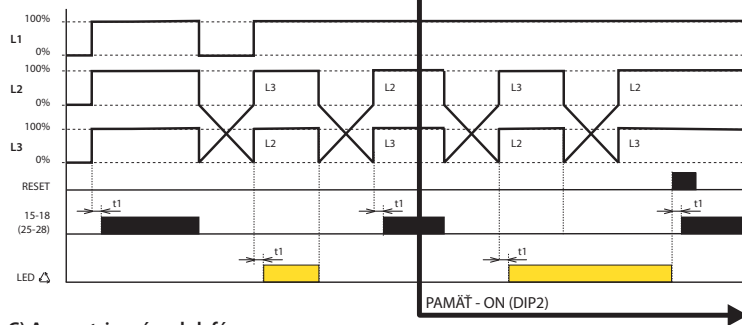
V rámci sledovania dvoch úrovní napätia je možné zvoliť, či budú výstupné kontakty reagovať na každú úroveň samostatne (tak ako je uvedené v grafe) alebo budú spínať paralelne (viď. diagram "poradie fáz").

Voľba tejto funkcie sa vykonáva DIP prepínačom „Output“.

Legenda ku grafom:

RESET = reset pamäte
 t1 = časové oneskorenie pevné
 t2 = časové oneskorenie Umax/Umin, nastaviteľné
 15-18 = výstupný kontakt 1
 25-28 = výstupný kontakt 2
 LED \geq U = indikácia prepätia/podpätia

B) Poradie fáz



Funkcie výstupných kontaktov:

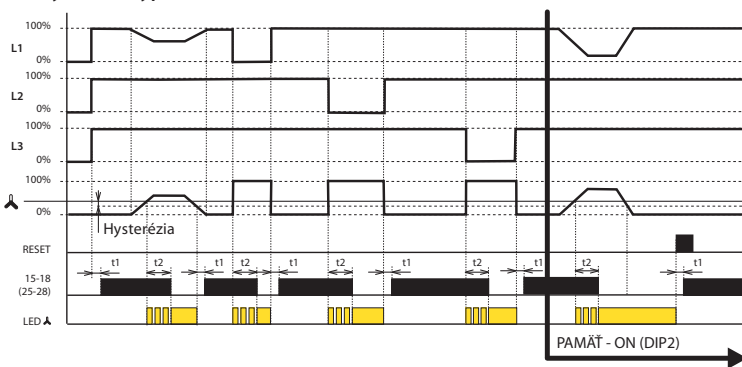
V rámci sledovania poradia fáz sa táto funkcia neuplatňuje a kontakty sú spínané paralelne.

DIP prepínač „Output“ je ignorovaný.

Legenda ku grafom:

L1, L2, L3 = 3-fázové napätie
 RESET = reset pamäte
 t1 = časové oneskorenie pevné
 t2 = časové oneskorenie Umax/Umin, nastaviteľné
 15-18 = výstupný kontakt 1
 25-28 = výstupný kontakt 2
 LED Δ = indikácia poradia fáz

C) Asymetria, výpadok fáz



Funkcia výstupných kontaktov:

V rámci sledovania asymetrie a výpadku fáz sa táto funkcia neuplatňuje a kontakty sú spínané paralelne.

DIP prepínač „Output“ je ignorovaný.

Legenda ku grafom:

L1, L2, L3 = 3-fázové napätie
 RESET = reset pamäte
 t1 = časové oneskorenie pevné
 t2 = časové oneskorenie Umax/Umin, nastaviteľné
 15-18 = výstupný kontakt 1
 25-28 = výstupný kontakt 2
 \blacktriangle = nastaviteľná asymetria
 LED \blacktriangle = indikácia asymetrie

Varovanie

Prístroj je konštruovaný na pripojenie do 3-fázovej siete AC 3x 400 alebo AC 3x 400/230 V a musí byť inštalovaný v súlade s predpismi a normami platnými v danej zemi. Inštaláciu, pripojenie, nastavenie a obsluhu môže vykonávať len osoba so zodpovedajúcou elektrotechnickou kvalifikáciou, ktorá sa dokonale zoznámila s 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 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 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.

Relé je určené na sledovanie 3-fázových obvodov. Typ HRN-43N sleduje napätie proti nulovému vodiču, typ HRN-43 sleduje medzifázové napätie. Relé dokáže monitorovať a sledovať: napätie v dvoch úrovniach (prepätie / podpätie), asymetriu fáz, poradie a výpadok fáz. Každý chybový stav je indikovaný samostatnou LED. Voľbou DIP prepínača (Output) je možné stanoviť funkciu druhého relé - či funguje samostatne (1x pre prepätie, 1x pre podpätie) alebo paralelne. Časové oneskorenia t1 (pevná) - pri prechode z chybového do normálneho stavu alebo pri výpadku napätia t2 (plynule nastaviteľné) pri prechode z normálneho do chybového stavu zabraňujú nekorektnému chovaniu a kmitaniu výstupného zariadenia pri krátkodobých špičkách v sieti alebo pri postupnom klesaní napätia do normálu.

Kontrola napätia

Nastavuje sa horná úroveň Umax v rozsahu 138-276 V (resp. 240-480 V pri type HRN-43) a spodná úroveň Umin v rozsahu 35-99% Umax. Pokiaľ ktorákoľvek fáza vybočí z tohto nastaveného pásma, výstupné relé po uplynutí nastaveného oneskorenia, ktoré slúži k potlačeniu krátkodobých špičiek, rozopne kontakt. Výstupný kontakt relé opäť zopne po návrate späť do sledovaného pásma a prekonalí pevnej hysterézie (ktorá je voliteľná v dvoch hodnotách DIP prepínačom). Pri výpadku dvoch alebo troch fáz príde k okamžitému rozopnutiu relé bez ohľadu na nastavené oneskorenie t2.

Poradie fáz

Sleduje správne poradie fáz. Pri nežiadúcej zmene je výstupný kontakt rozopnutý, po zapnutí prístroja s nesprávnym poradím fáz je výstupný kontakt stále rozopnutý.

Asymetria

Nastavuje sa miera asymetrie medzi jednotlivými fázami v rozsahu 5-20%. Pri prekročení nastavenej asymetrie rozopne kontakt výstupného relé a LED indikujúca asymetriu svieti. Uplatňujú sa oneskorenia t1, t2 a hysterézia pri prechode do normálneho stavu. Stráženie asymetrie možno vypnúť DIP prepínačom ASYM.

Druh záťaže	cos φ ≥ 0.95 AC1	AC2	AC3	AC5a nekompenzované	AC5a kompenzované	HAL 230V 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	DCS	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