



## HRN-43 HRN-43N

Hlídací napěťové relé pro kompletní kontrolu  
v 3F včetně asymetrie

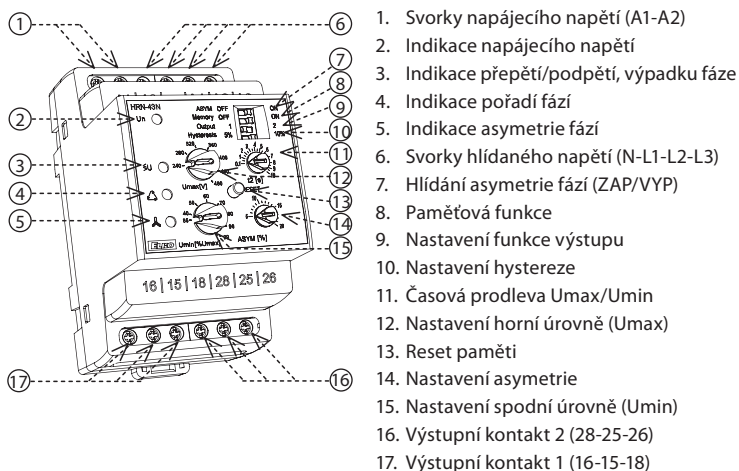


### Charakteristika

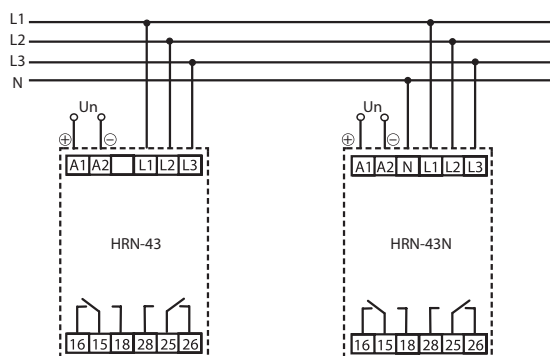
- Relé je určeno pro hlídání napětí v 3-fázových sítích:
  - HRN-43:** zapojení do trojúhelníku 3× 400 V (bez nulového vodiče)
  - HRN-43N:** zapojení do hvězdy 3× 400/230 V (včetně nulového vodiče)
- Hlídá velikost napětí ve dvou nezávislých úrovních (U<sub>max</sub>, U<sub>min</sub>)  
přepětí a podpětí: soustava 3× 400 V: rozsah 240 – 480 V  
soustava 3× 400/230 V: rozsah 138 – 276 V
- Další hlídání parametry:
  - výpadek / pořadí / asymetrie fází (nastavitelná, lze vypnout)
- Nastavení hlídání spodní úrovně (U<sub>min</sub>) v % z nastavené horní úrovně U<sub>max</sub>.
- Nastavitelná časová prodleva (eliminace krátkodobých poklesů a špiček).
- Volitelná funkce výstupních kontaktů (samostatně/paralelně).
- Galvanicky oddělené napájení AC/DC 24 – 240 V, AC 400 V.
- Výstupní kontakt pro každou hlídanou úroveň napětí.

### Popis přístroje

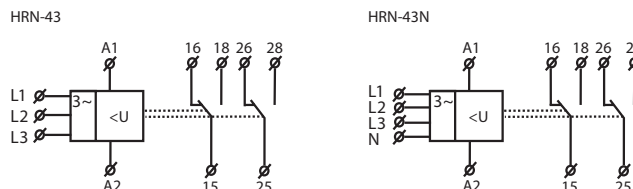
HRN-43N



### Zapojení



### Symbol



### Technické parametry

Napájení		HRN-43	HRN-43N
Napájecí svorky:		A1-A2	
Napájecí napětí:	UNI	AC/DC 24 – 240 V (AC 50-60 Hz)	
Příkon (max.):		3 VA/1 W	
Napájecí napětí:	400V	AC 400 V (50-60 Hz)	
Příkon (max.):		5 VA/2.5 W	
Tolerance napájecího napětí:		-15 %; +10 %	

### Měření

	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N
Hlídané svorky:	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N
Soustava napětí:	3× 400 V (50-60 Hz)	3× 400 V/230 V (50-60 Hz)
Nastavení horní úrovně (U <sub>max</sub> ):	240 – 480 V	138 – 276 V
Nastavení spodní úrovně (U <sub>min</sub> ):	35 – 99 %U <sub>max</sub>	
Max. trvalé napětí:	3× 480 V	
Asymetrie:	nastavitelná, 5 – 20 % + OFF	
Špičkové přetížení (1 s):	600 V	350 V
Časová prodleva (t1):	pevná, max. 200 ms	
Časová prodleva U <sub>max</sub> /U <sub>min</sub> (t2):	nastavitelná, 0.1 – 10 s	

### Přesnost

Přesnost nastavení (mech.):	5 %
Opakovatelná přesnost:	< 1 %
Závislost na teplotě:	< 0.1 %/°C
Tolerance krajních hodnot:	5 %
Hystereze (chybový do OK):	volitelná, 5 %/10 % z horní hodnoty rozsahu

### Výstup

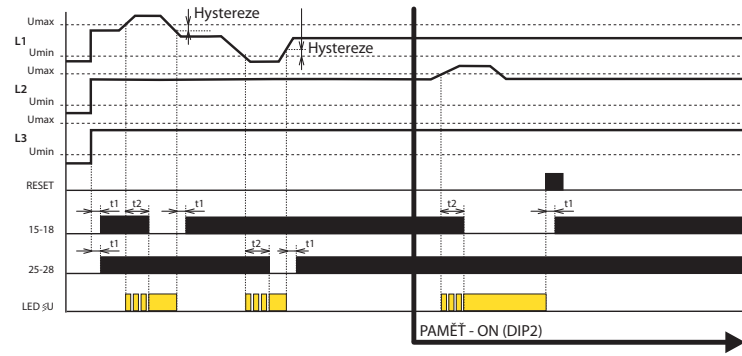
Typ kontaktu:	2× přepínací (AgNi)
Jmenovitý proud:	16 A/AC1
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1
Špičkový proud:	30 A/< 3 s
Spínané napětí:	250 V AC/24 V DC
Ztrátový výkon (max.):	2.4 W
Mechanická životnost:	10.000.000 op.
Elektrická životnost (AC1):	100.000 op.

### Další údaje

Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnost:	
napájení – výstup	AC 4 kV
výstup 1 – výstup 2	AC 4 kV
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 čelní panel / IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez vodičů – plný/ slaněný s dutinkou (mm <sup>2</sup> ):	max. 1× 2.5, 2× 1.5/ max. 1× 2.5
Rozměry:	90 × 52 × 65 mm
Hmotnost:	UNI – 148 g, 400V – 248 g
Související normy:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

## Funkce

### Přepětí - podpětí



### Funkce výstupních kontaktů:

V rámci sledování dvou úrovní napětí je možno zvolit, zda budou výstupní kontakty 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 „Output“.

Output 1 = výstupní kontakty jsou spínány paralelně

Output 2 = výstupní kontakty jsou spínány pro každou úroveň samostatně

### Legenda ke grafům:

L1, L2, L3 = 3-fázové napětí

RESET = reset paměti

t1 = časová prodleva, pevná

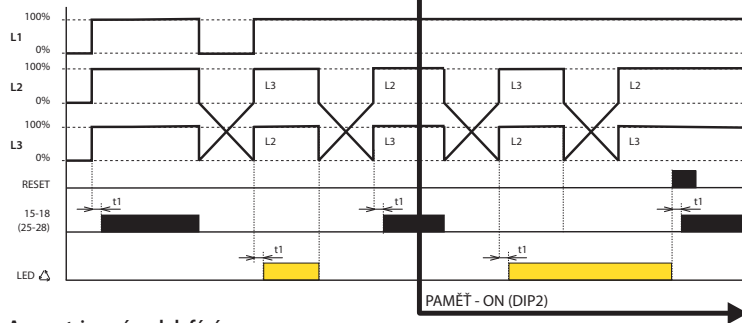
t2 = časová prodleva Umax/Umin, nastavitelná

15-18 = výstupní kontakt 1

25-28 = výstupní kontakt 2

LED  $\overline{U}$  = indikace přepětí/podpětí

### Pořadí fází



### Funkce výstupních kontaktů:

V rámci sledování pořadí fází se tato funkce neuplatňuje a kontakty jsou spínány paralelně.

DIP přepínač „Output“ je ignorován.

### Legenda ke grafům:

L1, L2, L3 = 3-fázové napětí

RESET = reset paměti

t1 = časová prodleva, pevná

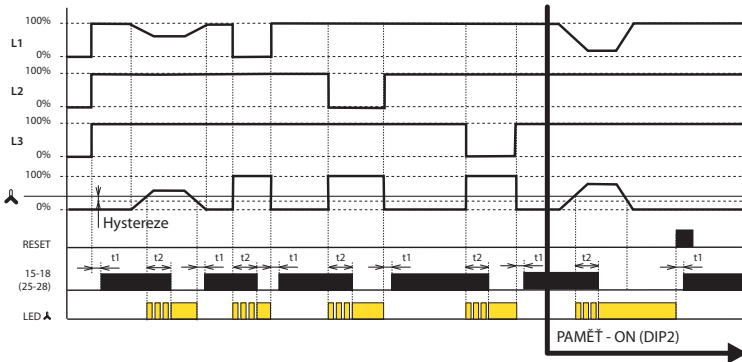
t2 = časová prodleva Umax/Umin, nastavitelná

15-18 = výstupní kontakt 1

25-28 = výstupní kontakt 2

LED  $\Delta$  = indikace pořadí fází

### Asymetrie - výpadek fází



### Funkce výstupních kontaktů:

V rámci sledování asymetrie a výpadku fází se tato funkce neuplatňuje a kontakty jsou spínány paralelně.

DIP přepínač „Output“ je ignorován.

### Legenda ke grafům:

L1, L2, L3 = 3-fázové napětí

RESET = reset paměti

t1 = časová prodleva, pevná

t2 = časová prodleva Umax/Umin, nastavitelná

$\Delta$  = nastavitelná úroveň asymetrie

15-18 = výstupní kontakt 1

25-28 = výstupní kontakt 2

LED  $\Delta$  = indikace asymetrie

## Varování

Přístroj je konstruován pro připojení do 3-fázové sítě AC 3x 400 V nebo AC 3x 400/230 V (dle typu) 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 návodem a funkcí přístroje. Přístroj obsahuje ochrany proti přepětovým špičkám a rušivým impulsům v napájecí síti. Pro správnou funkci těchto ochranných však musí být v instalaci předřazeny vhodné ochrany vyššího stupně (A, B, C) a dle normy zabezpečeno odrušení spínaných přístrojů (stykače, motory, indukční 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 instalací přístroje zajistíte dokonalou cirkulaci 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.

Relé je určeno pro hlídání 3-fázových obvodů. Typ HRN-43 sleduje mezifázové napětí, typ HRN-43N sleduje napětí proti nulovému vodiči.

Relé dokáže hlídat: napětí ve dvou úrovních (přepětí/podpětí), pořadí/výpadek a asymetrii fází. Každý chybový stav je indikován samostatnou LED. Volbou DIP přepínače „Output“ je možno zvolit funkci výstupních kontaktů: nezávislá funkce (1x pro přepětí, 1x pro podpětí) nebo paralelně. Pevná časová prodleva (t1) se uplatňuje při přechodu z chybového do OK stavu nebo při výpadku napětí. Nastavitelná časová prodleva Umax/Umin (t2) se uplatňuje, při přechodu z OK stavu do chybového. Zabraňuje tím nekorektnímu chování a kmitání výstupního zařízení při krátkodobých poklesech a špičkách.

### Hlídaní 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 kontakt po uplynutí nastavené prodlevy rozezne. Výstupní kontakt opět sepne po návratu zpět do hlídaného pásma a překonání pevné hystereze (volitelná DIP přepínačem „Hysteresis“). Při výpadku dvou nebo tří fází dojde k okamžitému rozepnutí výstupních kontaktů bez ohledu na nastavené zpoždění t2.

### Pořadí fází

Sleduje správné pořadí fází. Při nežádoucí změně dojde k rozepnutí výstupních kontaktů. Po zapnutí relé s nesprávným pořadím fází je výstupní kontakt stále rozepnut.

### Asymetrie

Nastavuje se úroveň asymetrie mezi jednotlivými fázemi v rozsahu 5 – 20 %. Při překročení nastavené asymetrie rozezne výstupní kontakt a LED indikující asymetrii svítí. Uplatňují se časové prodlevy t1, t2 a hystereze při přechodu do OK stavu. Hlídaní asymetrie lze vypnout DIP přepínačem „ASYM“.

Druh zátěže	cos φ ≥ 0.95 AC1	AC2	AC3	AC5a nekompenzované	AC5a kompenzované	HAL 230V AC5b	AC6a	AC7b	AC12
Materiál kontaktu AgNi, 16A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Druh zátěže	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DCS	DC12	DC13	DC14
Materiál kontaktu AgNi, 16A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A