

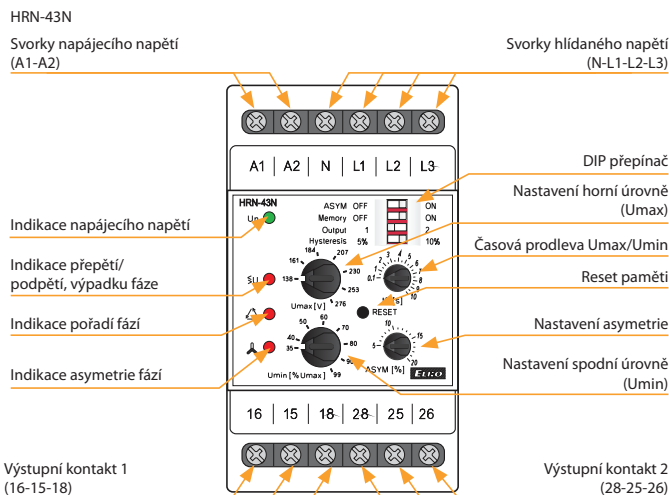


EAN kód  
 HRN-43/UNI: 8595188185318  
 HRN-43/400V: 8595188121316  
 HRN-43N/UNI: 8595188185325  
 HRN-43N/400V: 8595188120258

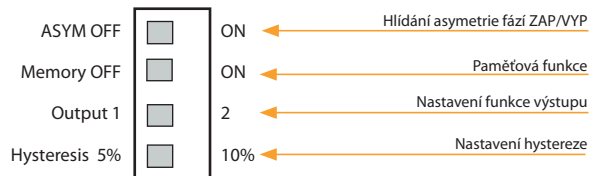
Technické parametry	HRN-43	HRN-43N
<b>Napájení</b>		
Napájecí svorky:	A1-A2	
Napájecí napětí:	UNI	AC/DC 24 – 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):		3 VA/1 W
Napájecí napětí:	400V	AC 400 V (50-60 Hz)
Příkon (max.):		5 VA/2.5 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %	
<b>Měření</b>		
Hlídané svorky:	L1-L2-L3	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 (t <sub>1</sub> ):	pevná, max. 200 ms	
Časová prodleva U <sub>max</sub> /U <sub>min</sub> (t <sub>2</sub> ):	nastavitelná, 0,1 – 10 s	
<b>Přesnost</b>		
Přesnost nastavení (mech.):	5 %	
Opakovatelná přesnost:	< 1 %	
Závislost na teplotě:	< 0.1 %/°C	
Tolerance krajních hodnot:	5 %	
Hysterese (chybový do OK):	volitelná, 5 %/10 % z horní hodnoty rozsahu	
<b>Výstup</b>		
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.	
<b>Další údaje</b>		
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	

- 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.

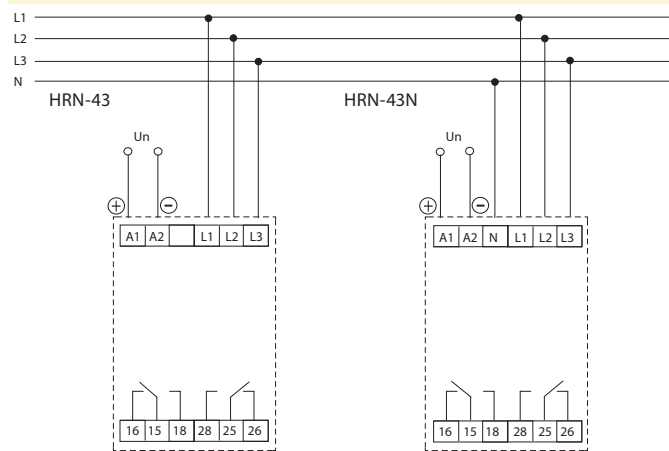
**Popis přístroje**



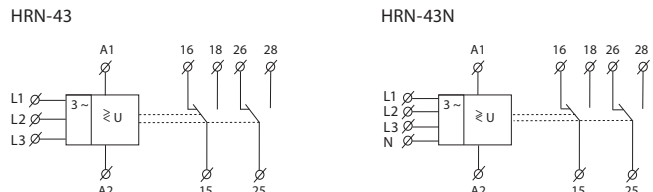
**Popis DIP přepínače**



**Zapojení**

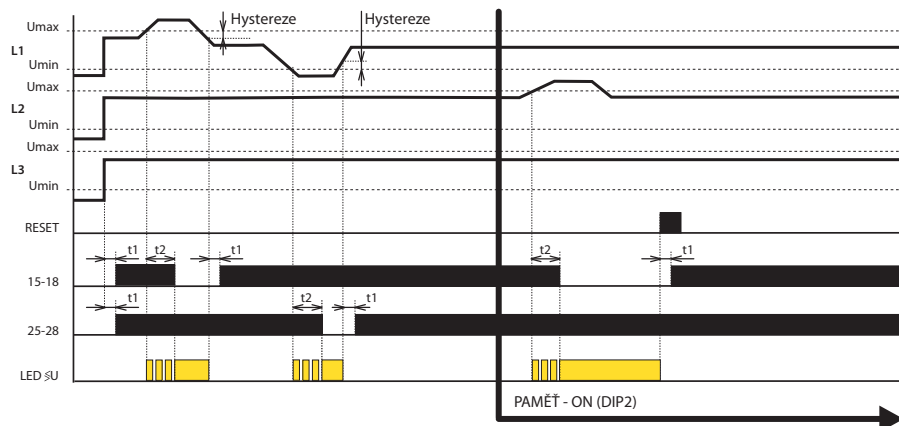


**Symbol**



## Funkce

## Přepětí - podpětí



## Legenda ke grafům:

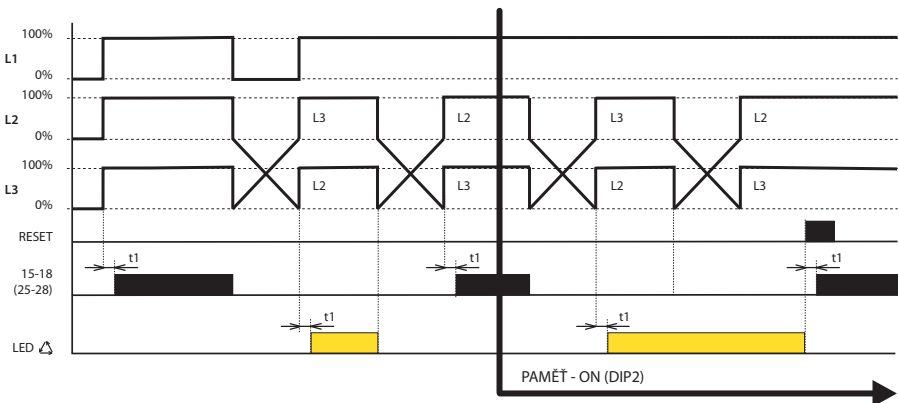
L1, L2, L3 = 3-fázové napětí  
 RESET = reset paměti  
 t1 = časová prodleva, pevná  
 t2 = časová prodleva  $U_{max}/U_{min}$ , nastavitelná  
 15-18 = výstupní kontakt 1  
 25-28 = výstupní kontakt 2  
 LED  $\overline{U}$  = indikace přepětí/podpětí

## 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“.

## Pořadí fází



## Legenda ke grafům:

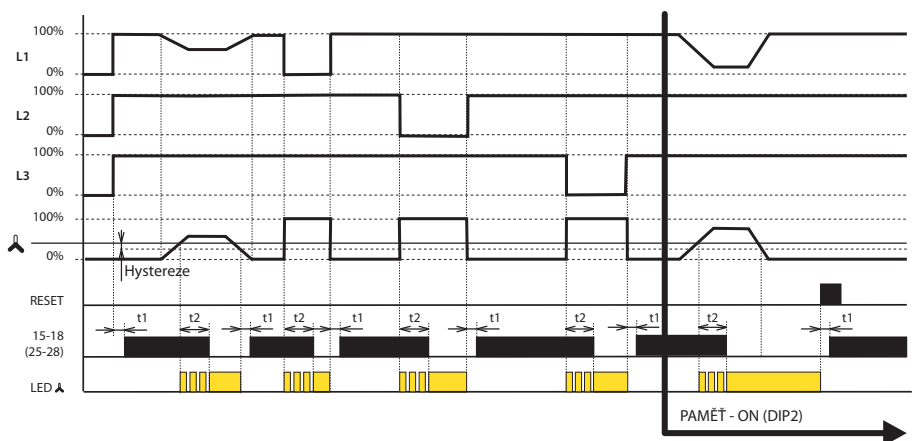
L1, L2, L3 = 3-fázové napětí  
 RESET = reset paměti  
 t1 = časová prodleva, pevná  
 t2 = časová prodleva  $U_{max}/U_{min}$ , nastavitelná  
 15-18 = výstupní kontakt 1  
 25-28 = výstupní kontakt 2  
 LED  $\Delta$  = indikace pořadí fází

## Funkce výstupních kontaktů:

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

DIP přepínač „Output“ je ignorován.

## Asymetrie - výpadek fází



## Legenda ke grafům:

L1, L2, L3 = 3-fázové napětí  
 RESET = reset paměti  
 t1 = časová prodleva, pevná  
 t2 = časová prodleva  $U_{max}/U_{min}$ , nastavitelná  
 $\blacktriangle$  = nastavitelná úroveň asymetrie  
 15-18 = výstupní kontakt 1  
 25-28 = výstupní kontakt 2  
 LED  $\blacktriangle$  = indikace asymetrie

## Funkce výstupních kontaktů:

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

DIP přepínač „Output“ je ignorován.

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  $U_{max}/U_{min}$  (t2) se uplatňuje, při přechodu z OK stavu do chybového. Zabraňuje tím nekorektnímu chování a kmitání výstupního zařízení při krátkodobých poklesech a špičkách.

## Hlídání 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 kontakt po uplynutí nastavené prodlevy rozezne. Výstupní kontakt opět sepne po návratu zpět do hlídání 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 rozeznut.

## 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. Hlídání asymetrie lze vypnout DIP přepínačem „ASYM“.