



HRN-43 HRN-43N

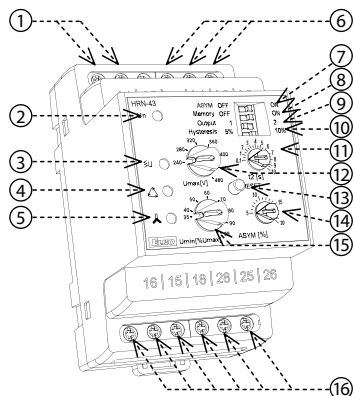
Hlídací relé pro kompletní kontrolu 3-fázových sítí



Charakteristika

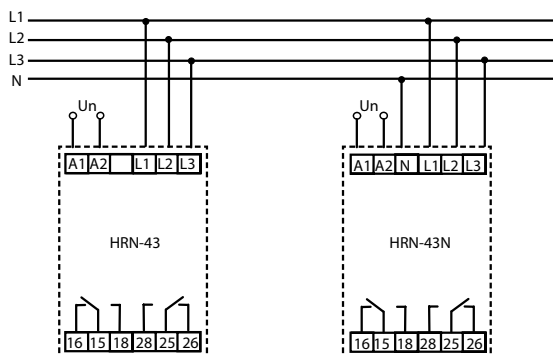
- relé hlídá v 3-fázových sítích:
 - napětí ve dvou úrovních (přepětí a podpětí) v rozsahu 138-276 V (soustava 3x 400 V / 230 V) a nebo 240 - 480 V (soustava 3x 400 V)
 - asymetrii fází (dá se vypnout)
 - pořadí fází
 - výpadek fáze
- nastavitelná funkce "PAMĚŤ"
- funkce druhého relé (samostatně / paralelně)
- 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 110 V, 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

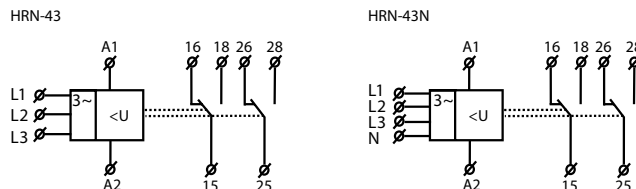


- Svorky napájecího napětí
- Indikace napájecího napětí
- Indikace přepětí / podpětí, výpadku
- Indikace pořadí
- Indikace asymetrie fází
- Svorky hlídání napětí
- Volba hlídání asymetrie fází
- Volba funkce PAMĚŤ - při zapnutí paměti je indikace chybového stavu udržována do okamžiku resetu pomocí tlačítka (nastal-li mezitím stav OK)
- Funkce druhého relé (1-funguje paralelně, 2-funguje samostatně)
- Hysterze při přechodu z chybového do normálního stavu
- Časová prodleva t2
- Nastavení horní úrovně Umax
- Tlačítko RESET
- Nastavení asymetrie
- Nastavení spodní úrovně Umin
- 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 %	

	HRN-43	HRN-43N
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	

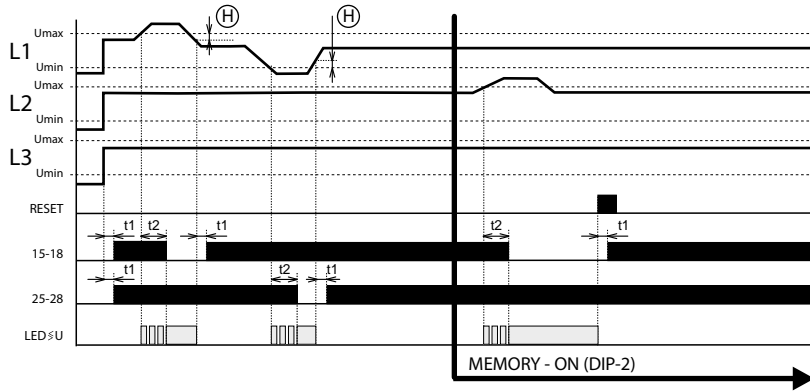
Přesnost	
Přesnost nastavení (mech.):	5 %
Opakovatelná přesnost:	< 1 %
Závislost na teplotě:	< 0.1 % / °C
Tolerance krajních hodnot:	5 %

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

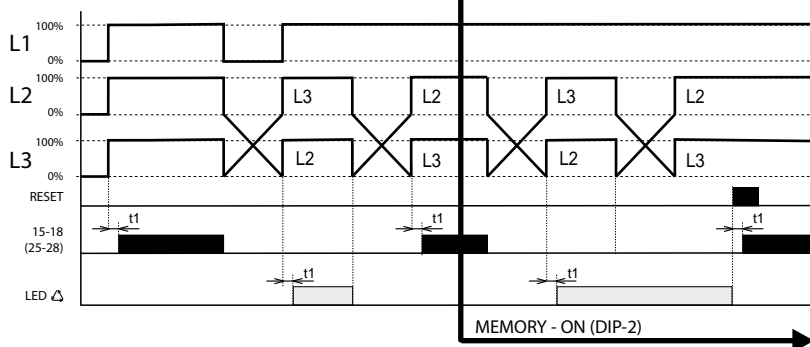
Další údaje	
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Elektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu, IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípojov. vodičů (mm ²):	max. 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

Funkce

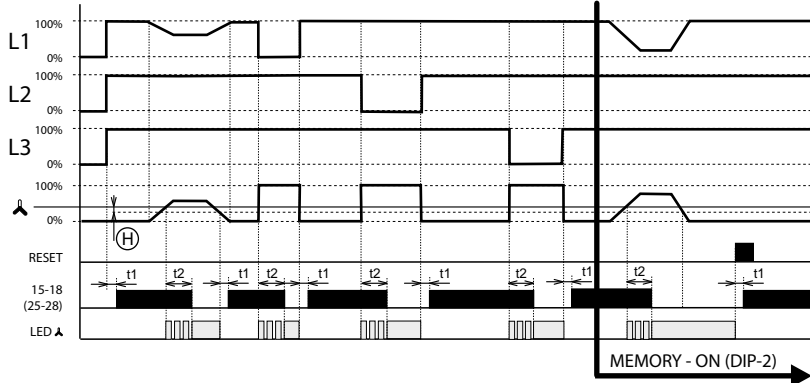
A) Přepětí - podpětí



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 sepně 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 se 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
- ⤴ - nastavitelná asymetrie
- LED >= U - indikační kontrolka pro přepětí / podpětí
- LED Δ - indikační kontrolka pro pořadí fází
- LED ⤴ - 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 přepětí 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 (stykáče, 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 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	M	M	AC5a nekompenzované	AC5a kompenzované	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 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

ELKO EP, s.r.o.
 Palackého 493
 769 01 Holešov, Vsetuly
 Czech Republic
 Tel.: +420 573 514 211
 e-mail: elko@elkoep.com
 www.elkoep.com

Made in Czech Republic

02-73/2016 Rev.: 1



HRN-43 HRN-43N

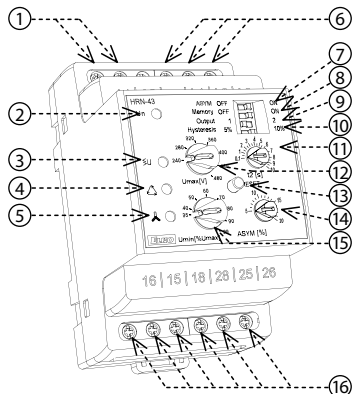
Relay for complete monitoring of 3-phase mains



Characteristics

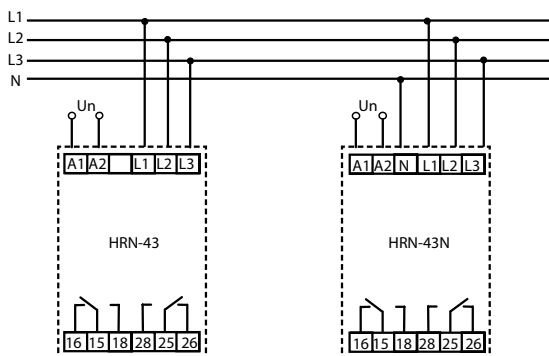
- monitoring of 3-phase mains:
 - voltage in 2 levels (undervoltage and overvoltage) in range 138-276 V (3x 400 V / 230 V) or 280-480 V (3x 400 V)
 - phase asymmetry (can be switched off)
 - phase sequence
 - phase failure
- adjustable function „MEMORY“
- function of second relay (independent / parallel)
- adjustable delay for short peaks for each level independently
- HRN-43: for circuits 3x 400 V (without neutral)
- HRN-43N: for circuits 3x 400 V / 230 V (with neutral)
- galvanically separated supply voltage AC 110 V, AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24 V
- output contact: 2x changeover 16 A / 250 V AC1
- 3-MODULE, DIN rail mounting

Description

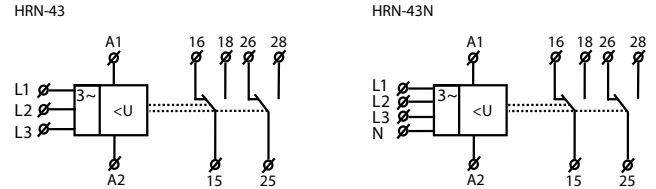


1. Supply voltage terminals
2. Supply indication
3. Indication overvoltage / undervoltage, failure
4. Sequence indication
5. Phase asymmetry indication
6. Monitoring terminals
7. Choice monitoring phase asymmetry
8. MEMORY function - when the memory is switched on, the indication of an error status is maintained until the moment of reset by means of a button (if in between, the OK status occurs)
9. Function of 2nd relay (1st-parallel, 2st-independent)
10. Hysteresis from faulty to OK normal state
11. Time delay t2
12. Adjusting upper level - Umax
13. RESET button
14. Asymmetry setting
15. Adjusting bottom level - Umin
16. Output contact

Connection



Symbol



Technical parameters

	HRN-43	HRN-43N
Supply		
Supply terminals:	A1 - A2	
Supply voltage:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V / (AC 50 - 60 Hz)	
Consumption max.:	2.5 W / 5 VA (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)	
Supply voltage tolerance:	-15%; +10 %	

	HRN-43	HRN-43N
Measuring		
Voltage set:	3x 400 V / 50 Hz	3x 400/230 V / 50 Hz
Monitored terminals:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Upper voltage level:	240 - 480 V	138 - 276 V
Bottom voltage level:	35 - 99 % Umax	
Max. permanent overload:	3x 480 V	
Hysteresis:	adjustable 5 % or 10 % of set value	
Asymmetry:	5 - 20 %	
Peak overload < 1 ms:	600 V < 1 ms	350 V < 1 ms
Time delay t1:	fixed, max. 200 ms	
Time delay t2:	adjustable 0.1 - 10 s	

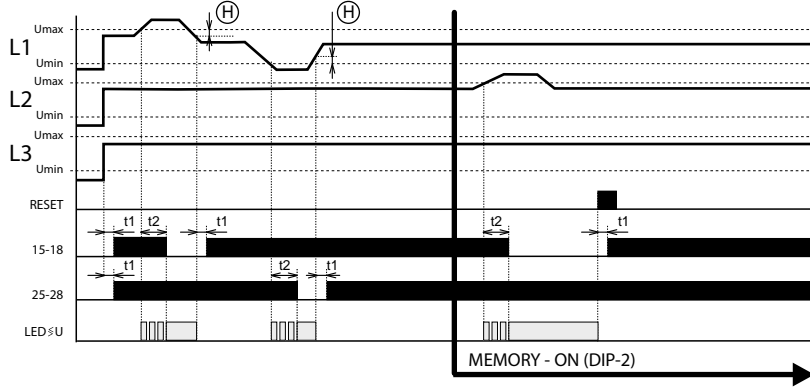
	HRN-43	HRN-43N
Accuracy		
Set. accuracy (mechanical):	5 %	
Repeat accuracy:	< 1 %	
Temperature dependance:	< 0.1 % / °C (°F)	
Limit values tolerance:	5 %	

	HRN-43	HRN-43N
Output		
Number of contacts:	2x changeover / SPDT (AgNi / Silver Alloy)	
Rated current:	16 A / AC1	
Switching capacity:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Inrush current:	30 A / < 3 s	
Switching voltage:	250 V AC1 / 24 V DC	
Mechanical life:	3x10 ⁷	
Electrical life (AC1):	0.7x10 ⁵	

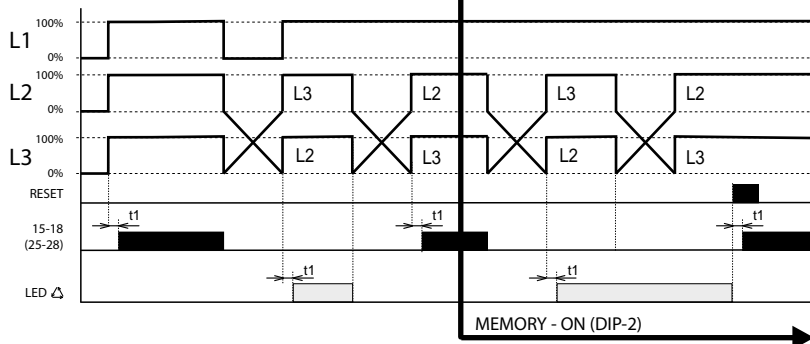
	HRN-43	HRN-43N
Other information		
Operating temperature:	-20 °C to +55 °C (-4 °F to 131 °F)	
Storage temperature:	-30 °C to +70 °C (-22 °F to 158 °F)	
Electrical strength:	4 kV (supply - output)	
Operating position:	any	
Mounting:	DIN rail EN 60715	
Protection degree:	IP40 from front panel / IP20 terminals	
Overvoltage category:	III.	
Pollution degree:	2	
Max. cable size (mm ²):	solid wire max. 1x 2.5 or 2x 1.5 / with sleeve max. 1x 1.5 (AWG 12)	
Dimensions:	90 x 52 x 65 mm (3.5" x 2" x 2.6")	
Weight:	246 g (8.7 oz.) (110 V, 230 V, 400 V); 146 g (5.1 oz.) (24 V)	
Standards:	EN 60255-6, EN 61010-1	

Function

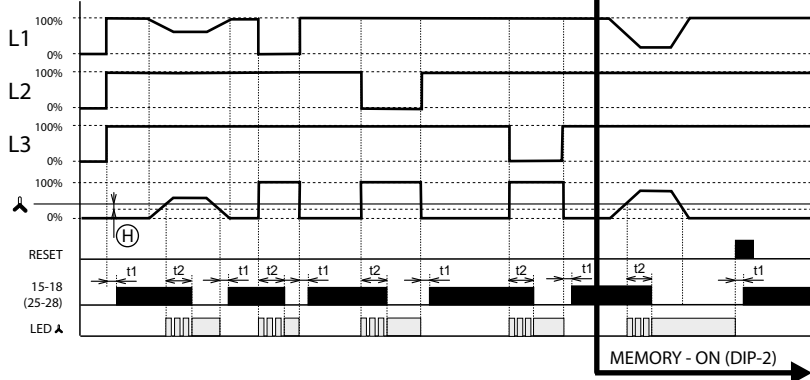
A) Overvoltage - undervoltage



B) Phase sequence



C) Asymmetry - phase failure



Relay is designed to monitor 3-phase circuits. Type HRN-43N controls voltage against neutral wire, type HRN-43 controls interphase voltage. Relay can monitor voltage in two levels (overvoltage / undervoltage), phase asymmetry, sequence and failure. Each faulty state is indicated by individual LED. By DIP switch (Output) it is possible to define function of the other relay - independant function (1x for overvoltage, 1x for undervoltage) or in parallel. Time delays t1 (fixed) - when changing from faulty to normal state or when de-energized and t2 (adjustable) when changing from normal to faulty state. These delays prevent incorrect conduct and oscillation of output device during short voltage peaks in the main or during gradual voltage decline into normal.

Voltage control

Set upper level Umax in range 138-276 V (or 240-480 V for HRN-43) and lower level Umin in range 35-99% Umax. In case any phase passes this range, after a delay which eliminated short voltage peaks, contact breaks, output contact again switches after returning back into monitored voltage range and exceeding fixed hysteresis (which is adjustable in two values by DIP switch). In case of failure of two or three phases, the relay is deactivated immediately regardless of the set delay t2.

Phase sequence

Monitors correctness of phase sequence. In case of unwanted change output contact breaks. In case of energization of a device with incorrect phase sequence, contact stays open.

Asymmetry

Rate of asymmetry between individual phases is set in a range of 5-20%. In case set asymmetry is exceeded, output relay breaks and LED indicating asymmetry shines. Delays t1, t2 and hysteric are applicable when returning to normal state. Monitoring asymmetry can be switched off by DIP switch ASYM.

- L1, L2, L3 - 3-phase voltage
- RESET - press of the button on frontal panel
- t1 - time delay, fixed
- t2 - time delay, adjustable
- 15-18 - output relay 1
- 25-28 - output relay 2
- ⤴ - adjustable asymmetry
- LED >= U - indication overvoltage / undervoltage
- LED Δ - indication of phase sequence
- LED A - asymmetry indicator
- Ⓜ - hysteresis
- MEMORY - ON

A) Overvoltage - undervoltage

Selection of 2nd relay function: In order to monitor 2 levels of voltage, it is possible to select if output relay responds to each level individually (see the diagram) or both relays switch in parallel way (see diagram "phase sequence"). Selection via DIP switch Output.

B) Phase sequence

Selection of 2nd relay function: The function is not implied when monitoring phase sequence, the relays are switched in parallel way. DIP switch Output is ignored.

C) Asymmetry - phase failure

Selection of 2nd relay function: The function is not implied when monitoring phase sequence, the relays are switched in parallel way. DIP switch Output is ignored.

Warning

The device is constructed to be connected into 3-phase main and must be installed in accordance with regulations and norms applicable in a particular country. Installation, connection and setting can be done only by a person with an adequate electro-technical qualification which has read and understood this instruction manual and product functions. The device contains protections against over-voltage peaks and disturbing elements in the supply main. To ensure correct function of these protection elements it is necessary to front-end other protective elements of higher degree (A, B, C) and screening of disturbances of switched devices (contactors, motors, inductive load etc.) as it is stated in a standard. Before you start with installation, make sure that the device is not energized and that the main switch is OFF. Do not install the device to the sources of excessive electromagnetic disturbances. By correct installation, ensure good air circulation so the maximal allowed operational temperature is not exceeded in case of permanent operation and higher ambient temperature. While installing the device use screwdriver width approx. 2 mm. Keep in mind that this device is fully electronic while installing. Correct function of the device is also depended on transportation, storing and handling. In case you notice any signs of damage, deformation, malfunction or missing piece, do not install this device and claim it at the seller. After operational life treat the product as electronic waste.

Type of load	cos φ ≥ 0.95	M	M	AC5a uncompensated	AC5a compensated	M HAL 230V	AC6a	AC7b	AC12
Mat. contacts AgNi, contact 16A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Type of load	AC13	AC14	AC15	DC1	M DC3	M DCS	DC12	DC13	DC14
Mat. contacts AgNi, contact 16A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

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

02-73/2016 Rev.: 1



HRN-43 HRN-43N

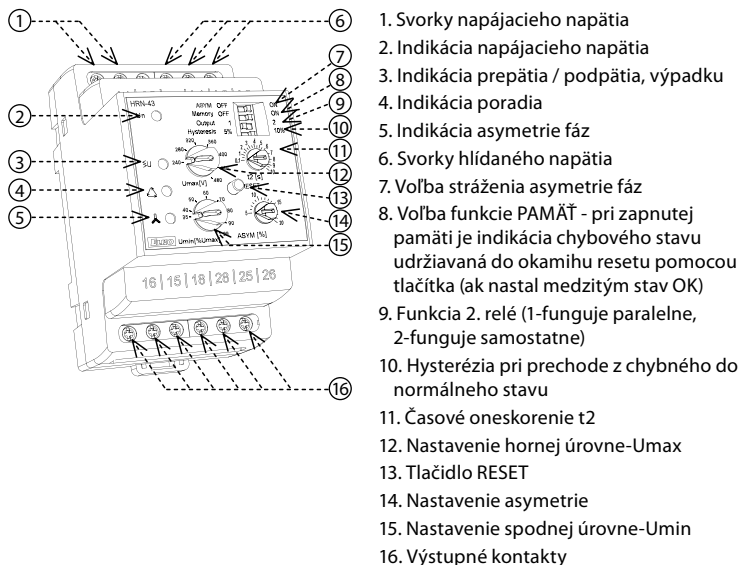
Monitorovacie relé pre kompletnú kontrolu 3- fázových sietí



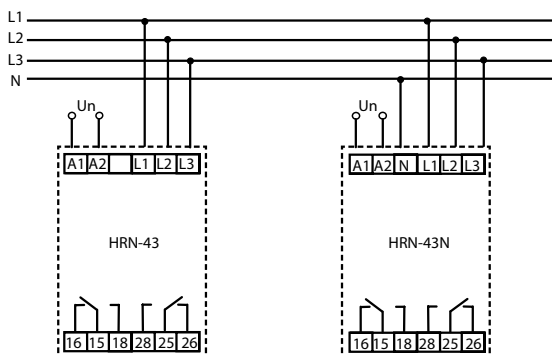
Charakteristika

- relé monitoruje v 3-fázových sieťach:
 - napätie v dvoch úrovniach (prepätie a podpätie) v rozsahu 138-276 V (sústava 3x 400 V / 230 V) alebo 240-480 V (sústava 3x 400 V)
 - asymetriu fáz (dá sa vypnúť)
 - poradie fáz
 - výpadok fázy
- nastaviteľná funkcia "PAMÄŤ"
- funkcia druhého relé (samostatne / paralelne)
- nastaviteľné oneskorenie pre elimináciu krátkodobých výpadkov a špičiek pre každú úroveň nezávisle
- HRN-43: určené pre obvody 3x 400 V (bez nulového vodiča)
- HRN-43N: určené pre obvody 3x 400 / 230 V (vrátane nulového vodiča)
- galvanicky oddelené napájanie AC 110 V, AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24 V
- výstupný kontakt 2x prepínací 16 A / 250 V AC1
- 3-MODUL, upevnenie na DIN lištu

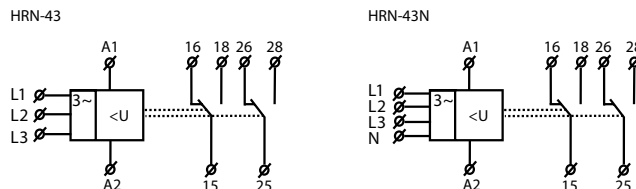
Popis prístroja



Zapojenie



Symbol



Technické parametre

HRN-43

HRN-43N

Napájanie

Napájacie svorky:	A1 - A2
Napájacie napätie:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V / (AC 50 - 60 Hz)
Príkonn max.:	2.5 W / 5 VA (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)
Tolerancia napájacieho napätia:	-15 %; +10 %

Meranie

Sústava napätia:	3x 400 V / 50 Hz	3x 400/230 V / 50 Hz
Kontrolné svorky:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Horná úroveň napätia Umax:	240 - 480 V	138 - 276 V
Spodná úroveň napätia Umin:	35 - 99 % Umax	
Max. trvalé napätie:	3x 480 V	
Hysterézia:	voliteľná 5 % alebo 10 % z nast. hodnoty	
Asymetria:	5 - 20 %	
Špičkové preťaženie < 1 ms:	600 V < 1 ms	350 V < 1 ms
Časové oneskorenie t1:	pevná, max. 200 ms	
Časové oneskorenie t2:	nastaviteľná 0.1-10 s	

Presnosť

Presnosť nastavenia(mech.):	5 %
Opakovateľná presnosť:	< 1 %
Závislosť na teplote:	< 0.1 % / °C
Tolerancia krajných hodnôt:	5 %

Výstup

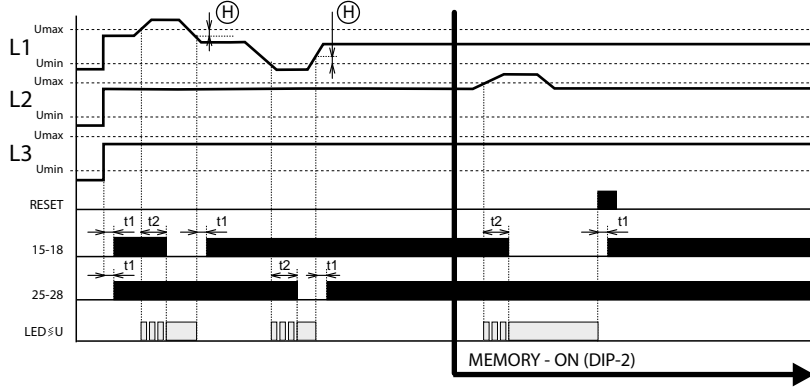
Počet kontaktov:	2x prepínací (AgNi)
Menovitý prúd:	16 A / AC1
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Špičkový prúd:	30 A / < 3 s
Spínané napätie:	250 V AC1 / 24 V DC
Mechanická životnosť (AC1):	3x10 ⁷
Elektrická životnosť:	0.7x10 ⁵

Ďalšie údaje

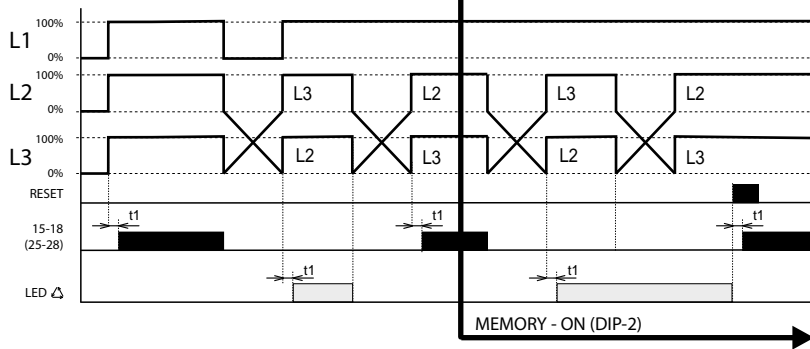
Pracovná teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovacia teplota:	-30 .. +70 °C
Elektrická pevnosť:	4 kV (napájanie - výstup)
Pracovná poloha:	ľubovoľná
Upevnenie:	DIN lišta EN 60715
Krytie:	IP40 z čelného panelu, IP20 svorky
Kategória prepätia:	III.
Stupeň znečistenia:	2
Prierez pripojovacích vodičov (mm ²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 1.5
Rozmer:	90 x 52 x 65 mm
Hmotnosť:	246 g (110 V, 230 V, 400 V), 146 g (24 V)
Súvisiace normy:	EN 60255-6, EN 61010-1

Funkcie

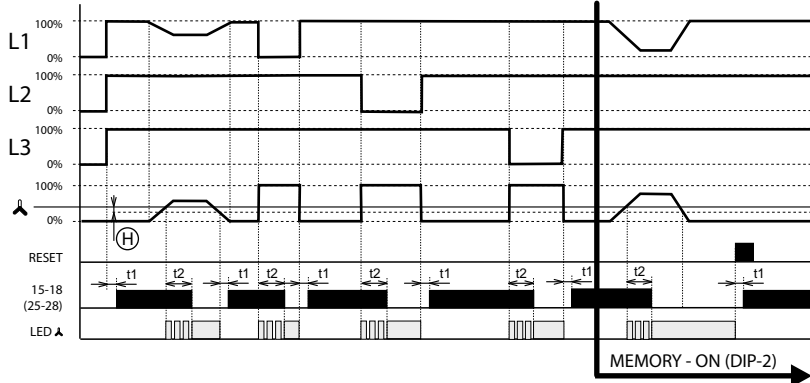
A) Prepätie - podpätie



B) Poradie fáz



C) Asymetria, výpadok fáz



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 t_1 (pevná) - pri prechode z chybového do normálneho stavu alebo pri výpadku napätia t_2 (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 U_{max} v rozsahu 138-276 V (resp. 240-480 V pri type HRN-43) a spodná úroveň U_{min} v rozsahu 35-99% U_{max} . 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 zapne po návrate späť do sledovaného pásma a prekonalí pevnej hysterézie (ktorá je voľiteľná v dvoch hodnotách DIP prepínačom). Pri výpadku dvoch alebo troch fáz príde k okamžitému rozopnutiu relé bez ohľadu na nastavené oneskorenie t_2 .

Poradie fáz

Sleduje správne poradie fáz. Pri nezhodujúcej 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 t_1 , t_2 a hysterézia pri prechode do normálneho stavu. Stráženie asymetrie možno vypnúť DIP prepínačom ASYM.

- L1, L2, L3 - 3-fázové napätie
- RESET - stlačenie tlačidla na prednom paneli
- t_1 - časové oneskorenie pevné
- t_2 - časové oneskorenie nastaviteľné
- 15-18 - výstupný kontakt relé 1
- 25-28 - výstupný kontakt relé 2
- \blacktriangle - nastaviteľná asymetria
- $LED \leq U$ - indikačná kontrolka pre prepätie / podpätie
- $LED \Delta$ - indikačná kontrolka pre poradie fáz
- $LED \blacktriangle$ - indikačná kontrolka pre asymetriu
- \oplus - hysterézia
- MEMORY - ON - funkcia PAMÄŤ zapnutá

A) Prepätie - podpätie

Funkcia voľby druhého relé: V rámci sledovania dvoch úrovní napätia je možné zvoliť, či bude výstupné relé reagovať na každú úroveň samostatne (tak ako je uvedené v grafe) alebo bude spínať paralelne (viď. diagram "poradie fáz"). Voľba tejto funkcie sa prevádza DIP prepínačom č.3

B) Poradie fáz

Funkcia voľby druhého relé: V rámci sledovania poradia fáz sa táto funkcia neuplatňuje a relé sú spínané paralelne. DIP prepínač č.3 je ignorovaný.

C) Asymetria, výpadok fáz

Funkcia voľby druhého relé: V rámci sledovania poradia fáz sa táto funkcia neuplatňuje a relé sú spínané paralelne. DIP prepínač č.3 je ignorovaný.

Varovanie

Prístroj je konštruovaný pre pripojenie do 3-fázovej siete striedavého napätia a musí byť inštalovaný v súlade s predpismi a normami platnými v danej krajine. Inštaláciu, pripojenie, nastavenie a obsluhu môže realizovať len osoba s odpovedajúcou elektrotechnickou kvalifikáciou, ktorá sa dokonale oboznámila s týmto 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.

Druh záťaže	$\cos \varphi \geq 0.95$ AC1	AC2	AC3	AC5a nekompenzované	AC5a kompenzované	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	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

ELKO EP POLAND Sp. z o.o.

ul. Bobrecka 27
43-400 Cieszyń
Polska
GSM: +48 785 431 024
e-mail: elko@elkoep.pl
www.elkoep.pl

Made in Czech Republic

02-73/2016 Rev.: 1


**HRN-43
HRN-43N**

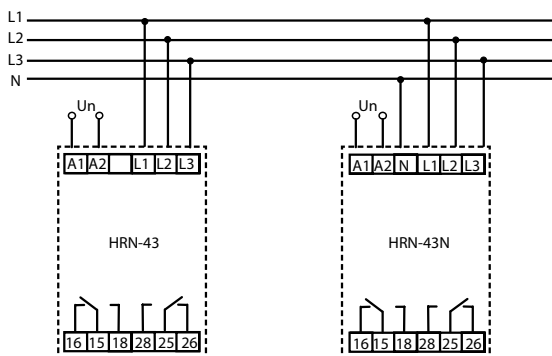
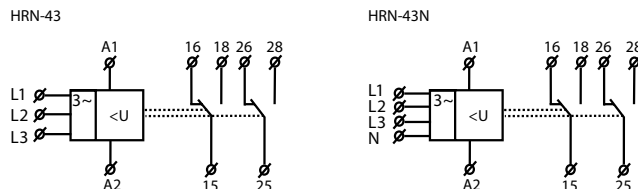
Przekaznik kompleksowego nadzoru sieci 3-fazowych


Charakterystyka

- nadzoruje w sieciach 3-fazowych:
 - napięcie - dwa progi (Umin i Umax) w przedziale 138-276 V (sieć 3x 400 V / 230 V) lub 240-480 V (sieć 3x 400 V)
 - asymetrię faz (może zostać wyłączona)
 - kolejność faz
 - zanik fazy
- ustawialna funkcja "PAMIĘĆ"
- funkcja drugiego przekaznika (samodzielnie / równolegle)
- ustawialne opóźnienie w celu eliminowania chwilowych zaników oraz skoków, niezależnie dla każdego poziomu
- HRN-43: przeznaczony do sieci 3x 400 V (bez przewodu neutralnego)
- HRN-43N: przeznaczony do sieci 3x 400 V / 230 V (z przewodem neutralnym)
- galwaniczne odseparowanie zasilania AC 110 V, AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24 V
- styk wyjściowy 2x przełączny 16 A / 250 V AC1
- 3-MODUŁ, montaż na szynie DIN

Opis urządzenia

-
1. Zaciski napięcia zasilania
 2. Sygnalizacja zasilania
 3. Sygnalizacja przepięcia / podnapięciowa, awarii
 4. Sygnalizacja kolejności
 5. Sygnalizacja asymetrii faz
 6. Zaciski nadzorowanego napięcia
 7. Wybór monitorowania asymetrii faz
 8. Wybór funkcji PAMIĘĆ - przy włączonej pamięci sygnalizacja błędów podtrzymywana jest do momentu zresetowania za pomocą przycisku (o ile w międzyczasie nastąpił stan OK)
 9. Funkcja 2 przekaznika (1-równolegle, 2-niezależnie)
 10. Histereza przejścia ze stanu błędu do normalnego
 11. Opóźnienie czasu t2
 12. Ustawienie górnego poziomu - Umax
 13. Przycisk RESET
 14. Ustawienie asymetrii
 15. Ustawienie dolnego poziomu - Umin
 16. Styki wyjściowe

Podłączenie

Symbol

Dane techniczne
HRN-43
HRN-43N
Zasilanie

Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V / (AC 50 - 60 Hz)
Znamionowy pobór mocy maks.:	2.5 W / 5 VA (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)
Tolerancja napięcia zasilania:	-15%; +10 %

Pomiar

Układ napięć:	3x 400 V / 50 Hz	3x 400/230 V / 50 Hz
Zaciski:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Górny poziom Umax:	240 - 480 V	138 - 276 V
Dolny poziom Umin:	35 - 99 % Umax	
Maks. napięcie trwałe:	3x 480 V	
Histereza:	ustawialna 5 % lub 10 % z wartości ustawionej	
Asymetria:	5 - 20 %	
Maks. obciążenie < 1 ms:	600 V < 1 ms	350 V < 1 ms
Opóźnienie czasu t1:	stała, maks. 200 ms	
Opóźnienie czasu t2:	ustawialna, 0.1 - 10 s	

Dokładność

Dokładność (mech.):	5 %
Rozbieżność powtórzeń:	< 1 %
Zależność temperaturowa:	< 0.1 % / °C
Tolerancja wart. skrajnych:	5 %

Wyjście

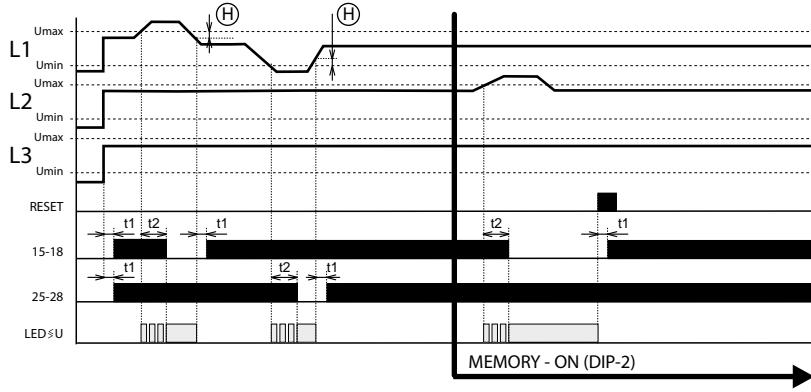
Ilość styków:	2x przełączny (AgNi)
Prąd znamionowy:	16 A / AC1
Znamionowy pobór mocy:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Prąd rozruchowy:	30 A / < 3 s
Napięcie przełączane:	250 V AC1 / 24 V DC
Trwałość mechaniczna:	3x10 ⁷
Trwałość elektryczna:	0.7x10 ⁵

Inne dane

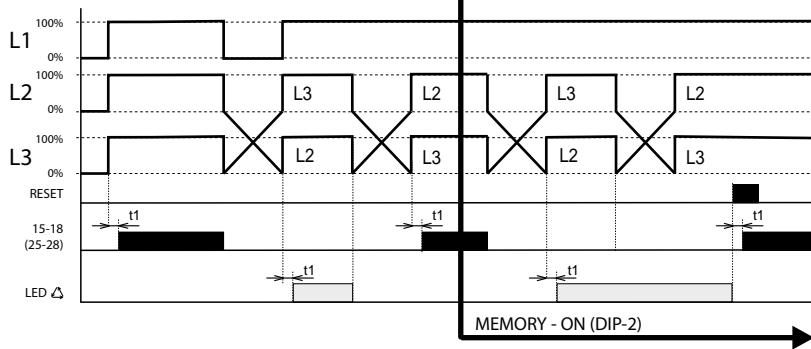
Temperatura pracy:	-20 ... +55 °C
Temperatura przechowywania:	-30 ... +70 °C
Napięcie udarowe:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	Szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski
Ochrona przeciwprzepięciowa:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Maks. przekrój przewodu (mm ²):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z gilzą maks. 1x 1.5
Wymiar:	90 x 52 x 65 mm
Waga:	246 g (110 V, 230 V, 400 V), 146 g (24 V)
Zgodność z normami:	EN 60255-6, EN 61010-1

Funkcje

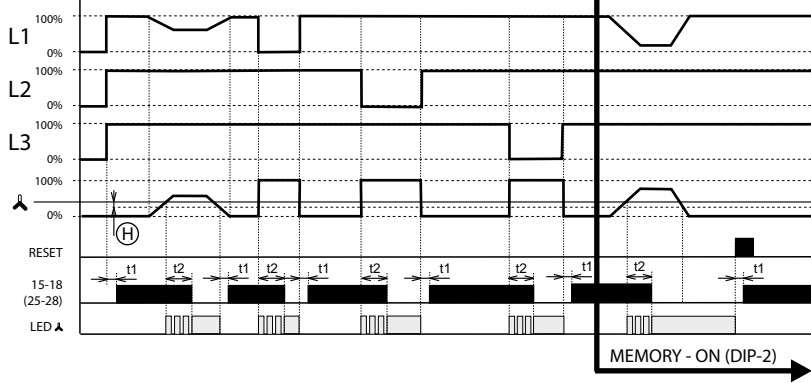
A) Umin / Umax



B) Kolejność faz



C) Asymetria, zanik fazy



Przełącznik przeznaczony do nadzorowania obwodów 3-fazowych. Typ HRN-43N nadzoruje napięcie w stosunku do przewodu neutralnego, typ HRN-43 nadzoruje napięcie pomiędzy fazami. Przełącznik jest w stanie nadzorować i kontrolować: napięcie w dwu poziomach (Umin / Umax), asymetrię faz, kolejność i zanik faz. Każdy stan błędu sygnalizuje pojedyncza dioda LED. DIP przełącznikiem (Output) można ustawić funkcję wyboru drugiego wyjścia - o ile istnieje możliwość niezależnej pracy. (1x dla Umax, 1x dla Umin) lub równoległe. Opóźnienie czasu t1 (stałe) - przy zmianie ze stanu błędu do stanu normalnego lub przy zaniku napięcia oraz t2 (płynnie ustawialna) przy zmianie ze stanu normalnego do stanu błędu zapobiega niepoprawnemu zachowaniu oraz oscylacji urządzenia na wyjściu przy krótkotrwałych skokach sieci lub przy stopniowym spadku napięcia do normalnego.

Kontrola napięcia

Ustawiany jest górny próg Umax w przedziale 138-276 V (240-480 V u HRN-43) i dolny próg Umin w przedziale 35-99% Umax. Jeżeli którakolwiek z faz znajdzie się poza przedziałem, przełącznik na wyjściu po upływie ustawionego opóźnienia, służącego do eliminacji krótkotrwałych skoków, rozłączy styk. Styk wyjściowy przełącznika ponownie się załączy po powrocie wartości do nadzorowanego przedziału i po przekroczeniu ustalonej histerezy (ustawianej w dwu wartościach za pomocą przełącznika DIP). Przy zaniku dwóch lub trzech faz dochodzi do natychmiastowego rozłączenia przełącznika bez względu na ustawione opóźnienie t2.

Kolejność faz

Kontroluje prawidłową kolejność faz. Przy niepożądanym zmianie dochodzi do rozłączenia wyjścia, w przypadku niepoprawnej kolejności faz jest styk wyjściowy na stałe rozłączony.

Asymetria

Ustawiana jest asymetria pomiędzy pojedynczymi fazami w przedziale 5-20%. Po przekroczeniu ustawionej asymetrii dojdzie do rozłączenia wyjścia i sygnalizacji poprzez świecenie się diody LED. Przy tej funkcji zastosowane jest opóźnienie czasu t1, t2 oraz histereza po powrocie do stanu normalnego. Monitorowanie asymetrii można wyłączyć przełącznikiem DIP ASYM.

- L1, L2, L3 - napięcie 3-fazowe
- RESET - przycisk na panelu przednim
- t1 - opóźnienie czasu, stałe
- t2 - opóźnienie czasu ustawialne w przedziale
- 15-18 - styk wyjściowy 1
- 25-28 - styk wyjściowy 2
- ▲ - ustawialna asymetria
- LED ≥ U - sygnalizacja Umin / Umax
- LED Δ - sygnalizacja kolejności faz
- LED ▲ - sygnalizacja asymetrii
- Ⓜ - histereza
- MEMORY - ON - funkcja PAMIĘĆ włączona

A) Umin / Umax

Funkcja wyboru drugiego przełącznika: Do nadzorowania dwóch progów można ustawić niezależne działanie styków przełączników dla każdego progu oddzielnie (patrz grafik) lub ustawić działanie zależne (schemat „kolejność faz”). Ustawienie funkcji za pomocą przełącznika nr 3.

B) Kolejność faz

Funkcja wyboru drugiego przełącznika: Przy funkcji kolejności faz nie stosuje się funkcji wyboru drugiego przełącznika, wyjścia załączane są równoległe. DIP przełącznik nr 3 jest ignorowany.

C) Asymetria, zanik fazy

Wybór funkcji drugiego przełącznika: Przy funkcji asymetrii faz nie stosuje się funkcji wyboru drugiego przełącznika, wyjścia załączane są równoległe. DIP przełącznik nr 3 jest ignorowany.

Ostrzeżenie

Urządzenie jest przeznaczone dla podłączeń z sieciami 3-fazowymi AC i musi być zainstalowane zgodnie z normami obowiązującymi w danym kraju. Instalacja, podłączenie, ustawienie i serwisowanie powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka, który zna jego działanie oraz dane techniczne. W celu odpowiedniej ochrony zalecane jest zainstalowanie urządzenia ochronnego na przednim panelu. Przed rozpoczęciem instalacji główny wyłącznik musi być ustawiony w pozycji „SWITCH OFF” (urządzenie bez zasilania). Urządzenia nie należy instalować w pobliżu innych urządzeń emitujących fale elektromagnetyczne. W celu zapewnienia wymaganych warunków pracy urządzenia, należy zapewnić odpowiednią cyrkulację powietrza, tak aby podczas pracy ciągłej przy wyższej temperaturze nie przekroczyć maks. dozwolonej temperatury pracy urządzenia. Aby odpowiednio skonfigurować urządzenie należy użyć śrubokręta o średnicy 2 mm. Urządzenie jest w pełni elektroniczne - jego instalacja powinna być wykonana zgodnie z tym faktem. Poprawne działanie urządzenia zależne jest również od warunków transportu, przechowywania oraz sposobu manipulacji. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek wad lub usterek, braku elementów lub zniekształceń nie należy instalować urządzenia oraz należy zwrócić się do sprzedawcy. Po zakończeniu używania produkt może być zdemontowany, ponownie przetworzony.

Typ obciążenia	cos φ ≥ 0.95			AC5a niekompensowane	AC5a kompensowane	HAL 230V AC5b			
Mat. styku AgNi, styk 16A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Typ obciążenia									
Mat. styku AgNi, styk 16A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

ELKO EP Hungary Kft.
 Hungária krt. 69
 1143 Budapest
 Magyarország
 Tel.: +36 1 40 30 132
 e-mail: info@elkoep.hu
 www.elkoep.hu

Made in Czech Republic

02-73/2016 Rev.: 1



HRN-43 HRN-43N

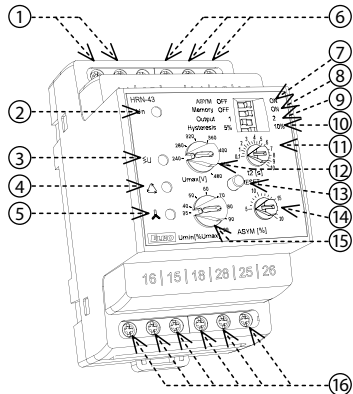
Komplex 3 fázist figyelő relék



Jellemzők

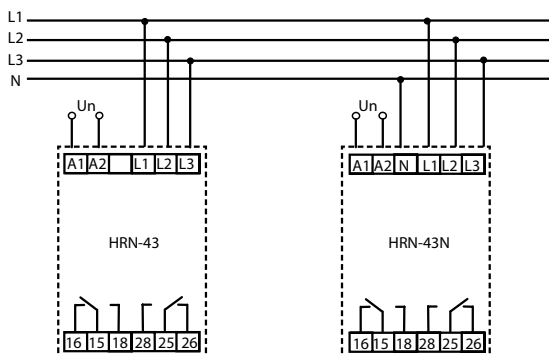
- 3 fázis figyelése:
 - feszültség figyelése 2 szinten 138-276 V (3x 400 V / 230 V) vagy 240-480 V (3x 400 V)
 - fázis aszimmetria (kikapcsolható)
 - fázis sorrend
 - fázis hiány
- beállítható „MEMORY” funkció
- választható a két relé működési módja (független / párhuzamos)
- beállítható fázis kieséshez és mindkét figyelt szinthez külön késleltetés a rövid idejű
- zavarokból eredő hibás kapcsolások kiküszöbölésére
- HRN-43: 3x 400 V -os hálózatra (nulla nélkül)
- HRN-43N: 3x 400 / 230 V -os hálózatra (nullával)
- galvanikusan elválasztott tápfeszültség AC 110 V, AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24 V
- kimeneti kontaktusok: 2x váltóérintkező 16 A / 250 V AC1
- 3 modul széles, DIN sínre szerelhető

Termék leírás

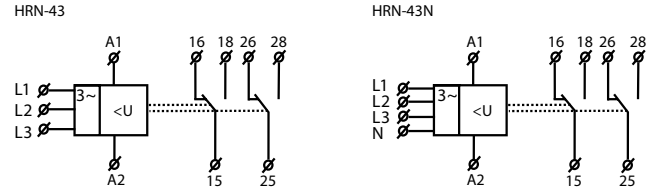


1. Tápfesz. csatlakozók
2. Tápfeszültség kijelzése
3. Túlfeszültség / hiba kijelzése
4. Sorrend hiba kijelzés
5. Fázis aszimmetria jelzése
6. Mérő csatlakozók
7. Fázis aszimmetria figyelés kiválasztása
8. MEMÓRIA funkció - ha be van kapcsolva a memória funkció, és hibára áll a készülék, akkor a hibaállapot a „RESET” gomb megnyomásával oldható fel (ha a figyelt hálózat állapota közben helyreállt)
9. A 2. relé funkciója (1 - párhuzamos működés, 2 - független működés)
10. Hiszterézis a hibás állapotból normálállapotba átmenetkor
11. Késleltetés t2
12. Beállítás - U_{max}
13. RESET (nyugtató) gomb
14. Aszimmetria jelzés 5-20 % -os beállítása
15. Beállítás - U_{min}
16. Kimeneti csatlakozók

Bekötés



Jelölés



Műszaki paraméterek

	HRN-43	HRN-43N
Tápfeszültség		
Tápfeszültség csatlakozók:	A1 - A2	
Tápfeszültség:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V / (AC 50 - 60 Hz)	
Teljesítményfelvétel:	2.5 W / 5 VA (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)	
Tápfeszültség tűrése:	-15 %; +10 %	

	HRN-43	HRN-43N
Mérés		
Névleges feszültség:	3x 400 V / 50 Hz	3x 400/230 V / 50 Hz
Mérő csatlakozók:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
U _{max} :	240 - 480 V	138 - 276 V
U _{min} :	35 - 99 % U _{max}	
Max. folyamatos túlterhelés:	3x 480 V	
Hiszterézis:	állítható 5 % vagy 10 %	
Aszimmetria:	5 - 20 %	
Rövid túlterhelés < 1 ms:	600 V < 1 ms	350 V < 1 ms
t1 késleltetés:	fix, max. 200 ms	
t2 késleltetés:	állítható 0.1 - 10 s	

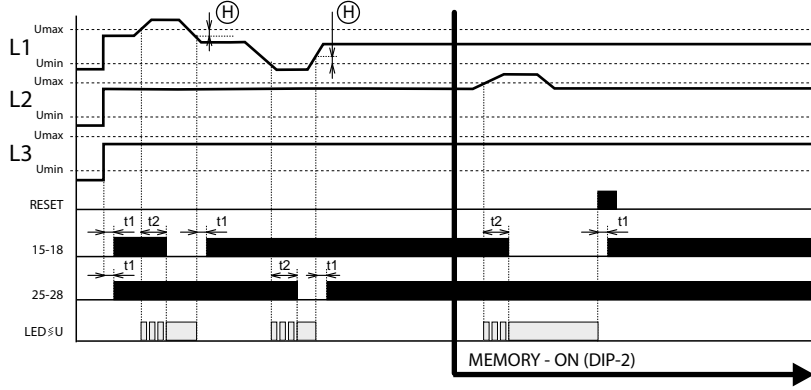
Pontosság		
Beállítási pontosság (mech.):	5 %	
Ismétlési pontosság:	< 1 %	
Hőmérséklet függés:	< 0.1 % / °C	
Határértéktűrés:	5 %	

Kimenet	
Kontaktusok száma:	2x váltóérintkező (AgNi)
Névleges áram:	16 A / AC1
Megszakítási képesség:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Túláram:	30 A / < 3 s
Kapcsolási feszültség:	250 V AC1 / 24 V DC
Mechanikai élettartam:	3x10 ⁷
Elektromos élettartam (AC1):	0.7x10 ⁵

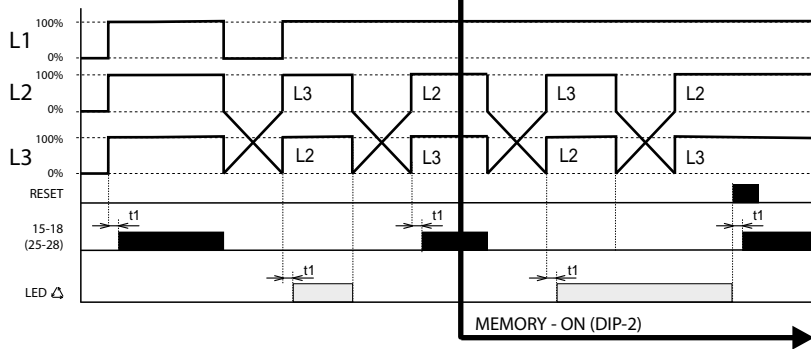
Egyéb információk	
Működési hőmérséklet:	-20 .. +55 °C
Tárolási hőmérséklet:	-30 .. +70 °C
Elektromos szilárdság:	4 kV (tápfeszültség-kimenet)
Beépítési helyzet:	tetszőleges
Felszerelés:	DIN sínre - EN 60715
Védettség:	IP40 előlapról / IP20 csatlakozókon
Túlfeszültségi kategória:	III.
Szennyezettségi fok:	2
Max. vezeték méret (mm ²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / érvég max. 1x 1.5
Méret:	90 x 52 x 65 mm
Tömeg:	246 g (110 V, 230 V, 400 V), 146 g (24 V)
Szabványok:	EN 60255-6, EN 61010-1

Funkció

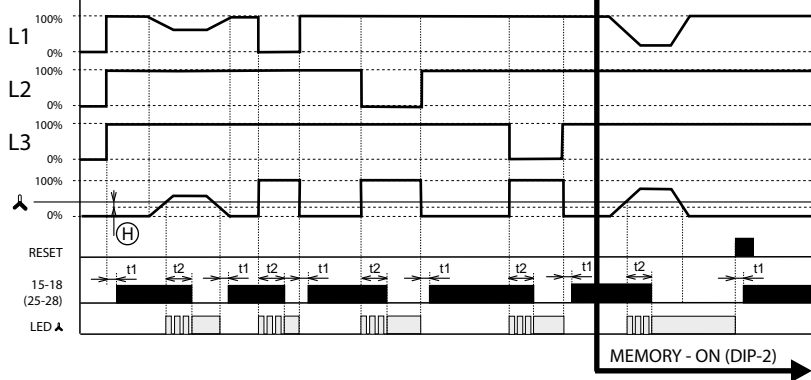
A) Túlfeszültség-feszültséghiány



B) Fázissorrend



C) Aszimmetria - fáziskiesés



Az eszköz 3 fázisú hálózatokon használható. A HRN-43N típus nullát is igényel, a HRN-43 típus nulla nélkül működik. Két szinten figyel a feszültségszinteket (túlfeszültség / alacsony feszültség), továbbá fázis aszimmetriát, fázissorrendet és hibát figyel. Minden hibát külön LED jelez. Output DIP kapcsolóval lehetőség van kiválasztani a 2. relé funkcióját (független / párhuzamos működés) t1 késleltetés (fix) alkalmazható amikor hiba állapotból normál állapotba tér vissza az eszköz és t2 késleltetés (állítható) alkalmazható amikor normál állapotból hiba állapotba vált. Ennek a késleltetésnek a segítségével képes megelőzni a rövid feszültségszcúscok által okozott téves kapcsolásokat.

Feszültség figyelés

Beállítható felső érték (Umax) 138-276 V (vagy 240-480 V HRN-43 esetén) tartományban és beállítható az alsó szint (Umin) a felső szint 35-99 %-ában. A késleltetések beállításával kiküszöbölhető a rövid ideig tartó feszültségszcúscok hatására történő téves kapcsolások. Két vagy három fázis hibája esetén a relé azonnal kikapcsol, függetlenül a beállított t2 késleltetéstől.

Fázissorrend figyelés

A fázisok sorrendjének helyességét figyel. Hiba esetén a kimeneti relé bont. Amíg a hibás fázissorrend fennmarad, a kimeneti relé nyitva marad.

Aszimmetria figyelés

Az aszimmetria mértéke 5-20% között beállítható. Ha az aszimmetria túllépi a beállított értéket, a kimeneti relé bont és az aszimmetria hibát jelző LED világít. Az aszimmetriafelügyelet kikapcsolható az „ASYM” DIP kapcsolóval.

- L1, L2, L3 - 3 fázisú hálózat
- RESET - gomb megnyomása az előlapon
- t1 - fix késleltetés
- t2 - állítható késleltetés
- 15-18 - 1-es kimeneti relé
- 25-28 - 2-es kimeneti relé
- ▲ - beállítható aszimmetria
- LED ≥ U - túlfeszültség / feszültség hiány kijelzés
- LED Δ - fázissorrend hiba kijelzés
- LED ▲ - aszimmetria kijelzés
- ⊕ - hiszterézis
- MEMORY - ON - MEMÓRIA funkció bekapcsolva

A) Túlfeszültség-feszültség hiány

2. relé funkciójának kiválasztása: Két feszültségszint figyelésekor lehetőség van a 2. kimeneti relé párhuzamos, vagy független működtetésére. DIP kapcsolóval választható.

B) Fázissorrend

2. relé funkciójának kiválasztása: A funkció nem használható, amikor fázissorrendet figyelünk, a relék párhuzamosan kapcsolnak.

C) Aszimmetria - fáziskiesés

2. relé funkciójának kiválasztása: A funkció nem használható amikor fázissorrendet figyelünk, a relék párhuzamosan kapcsolnak. A DIP kapcsolót figyelmen kívül hagyja.

Figyelem

Az eszköz háromfázisú váltakozó feszültségű hálózatokban történő felhasználásra készült, felhasználásakor figyelembe kell venni az adott ország ide vonatkozó szabványait. A jelen útmutatóban található műveleteket (felszerelés, bekötés, beállítás, üzembe helyezés) csak megfelelően képzett szakember végezheti, aki áttanulmányozta az útmutatót és tisztában van a készülék működésével. Az eszköz megfelelő védelme érdekében bizonyos részek előlappal védendők. A szerelés megkezdése előtt a főkapcsolónak "KI" állásban kell lennie, az eszköznek pedig feszültség mentesnek. Ne telepítsük az eszközt elektromágnesen túlterhelt környezetbe. A helyes működés érdekében megfelelő légáramlást kell biztosítani. Az üzemi hőmérséklet ne lépje túl a megadott működési hőmérséklet határértékét, még megnövekedett külső hőmérséklet, vagy folytonos üzem esetén sem. A szereléshez és beállításához kb 2 mm-es csavarhúzóval használjunk. Az eszköz teljesen elektronikus - a szerelésnél ezt figyelembe kell venni. A hibátlan működésnek úgyszintén feltétele a megfelelő szállítási raktározás és kezelés. Bármely sérülésre, hibás működésre utaló nyom vagy hiányzó alkatrész esetén kérjük ne helyezze üzembe a készüléket, hanem jellezze ezt az eladónál. Az élettartam leteltével a termék újrahasznosítható, vagy védett hulladékgyűjtőben elhelyezendő.

Terhelés típusa	 cos φ ≥ 0.95	AC2	AC3	AC5a kompenzálatlan	AC5a kompenzált	AC5b	AC6a	AC7b	AC12
Kontaktus anyaga AgNi, érintkező 16A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Terhelés típusa	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
Kontaktus anyaga AgNi, érintkező 16A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

ELKO EP, s.r.o.
 Palackého 493
 769 01 Holešov, Vsetuly
 Czech Republic
 Tel.: +420 573 514 211
 e-mail: elko@elkoep.com
 www.elkoep.com

Made in Czech Republic

02-73/2016 Rev.: 1



HRN-43 HRN-43N

Releu pentru monitorizare completă a rețelelor trifazice



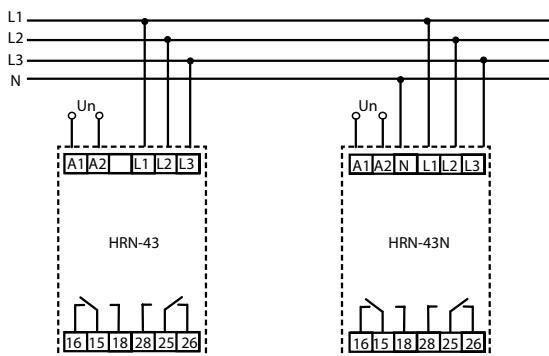
Caracteristici

- monitorizează rețelele trifazice:
 - tensiunea de intrare pe 2 nivele: 138-276 V (3x 400 V / 230 V) sau 240-480 V (3x 400 V)
 - asimetria fazei (poate fi dezactivat)
 - succesiunea fazei
 - avariile fazei
- reglabil, funcția "MEMORY"
- funcționează ca două relee (independente sau în paralel)
- întârziere reglabila pentru depășiri scurte ale valorilor setate, independent pentru fiecare nivel
- HRN-43: pentru circuite 3x 400 V (fără NUL)
- HRN-43N: pentru circuite 3x 400 / 230 V (cu NUL)
- surse de alimentare separate galvanic AC 110 V, AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24 V
- contacte de ieșire: 2x contact comutator 16 A / 250 V AC1
- 3-MODULE, Montabil pe șină DIN

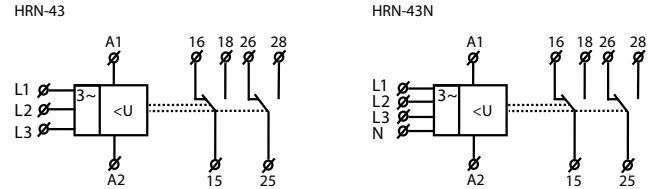
Descriere

-
1. Terminalele pentru alimentare
 2. Indicare releu alimentat
 3. Indicarea supra / subtensiunii și a avariilor
 4. Indicarea succesiunii
 5. Indicare asimetrie faze
 6. Terminale monitorizate
 7. Posibilitate de a alege monitorizare asimetrie faze
 8. S electarea funcției MEMORY - când memoria este pornită, indicatorul de stare al erorilor e menținut până în momentul când se apasă butonul reset. (dacă se întâmplă între, va apărea starea de OK)
 9. Funcționarea releelor (1.-paralel, 2.-independent)
 10. Hysteresis de la starea de eroare la starea normală
 11. Reglarea t2
 12. Reglarea Umax
 13. Buton de resetare
 14. Reglarea asimetriei
 15. Reglarea Umin
 16. Contacte de ieșire

Conexiune



Simbol



Parametrii tehnici

	HRN-43	HRN-43N
Alimentare		
Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2	
Tensiunea de alimentare:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V / (AC 50 - 60 Hz)	
Consum:	2.5 W / 5 VA (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)	
Tol. la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %	

	HRN-43	HRN-43N
Circuitul de măsură		
Tensiunea de alimentare:	3x 400 V / 50 Hz	3x 400/230 V / 50 Hz
Terminale:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Reglarea Umax:	240 - 480 V	138 - 276 V
Reglarea Umin:	35 - 99 % Umax	
Supratensiune permanentă max.:	3x 480 V	
Hysteresis:	ajustabil la 5 % sau 10 % din valoarea reglata	
Asimetrie:	5 - 20 %	
Fluctuație supratensiune < 1 ms:	600 V < 1 ms	350 V < 1 ms
Întârzierea t1:	fixat, max. 200 ms	
Întârzierea t2:	ajustabil 0.1 - 10 s	

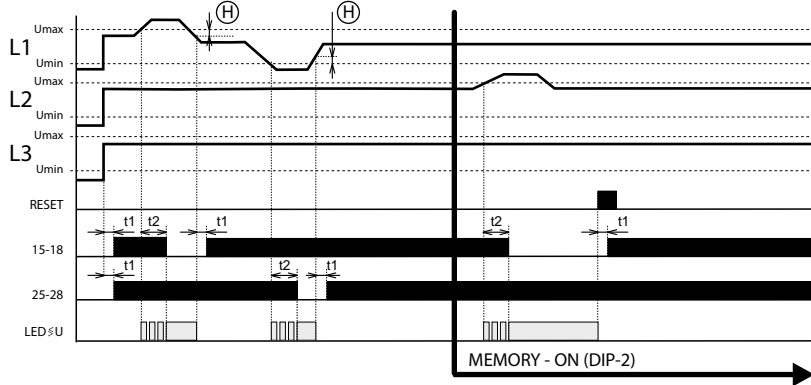
	HRN-43	HRN-43N
Precizie		
Reglarea acurateții (mecanică):	5 %	
Sensibilitatea repetărilor:	< 1 %	
Dependența de temperatură:	< 0.1 % / °C	
Toleranța valorilor limită:	5 %	

	HRN-43	HRN-43N
Ieșiri		
Număr de contacte:	2x contact comutator (AgNi)	
Intensitate:	16 A / AC1	
Decuplare:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Curentul de vârf:	30 A / < 3 s	
Tensiunea de cuplare:	250 V AC1 / 24 V DC	
Durata de viață mecanică:	3x10 ⁷	
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x10 ⁵	

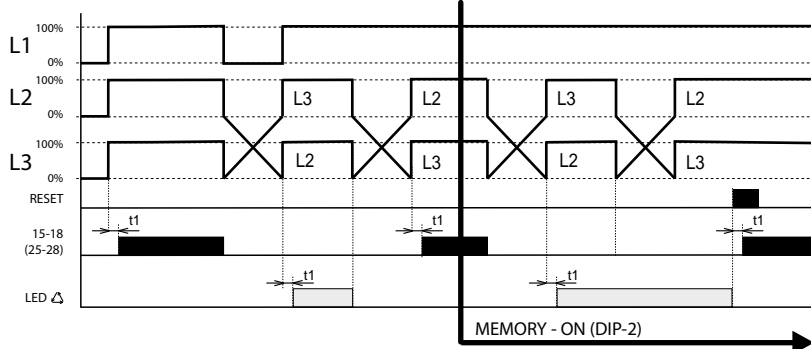
	HRN-43	HRN-43N
Alte informații		
Temperatura de funcționare:	-20 .. +55 °C	
Temperatura de depozitare:	-30 .. +70 °C	
Tensiunea maximă:	4 kV (alimentare-ieșire)	
Poziția de funcționare:	orice poziție	
Montaj:	Șină DIN EN 60715	
Grad de protecție:	IP40 din panoul frontal / terminalele IP20	
Categoria supratensiune:	III.	
Grad de poluare:	2	
Secț. max. a conductorului (mm ²):	conductor max. 1x 2.5 or 2x 1.5 / cu izolație max. 1x 1.5	
Dimensiuni:	90 x 52 x 65 mm	
Masa:	246 g (110 V, 230 V, 400 V), 146 g (24 V)	
Standarde de calitate:	EN 60255-6, EN 61010-1	

Funcționare

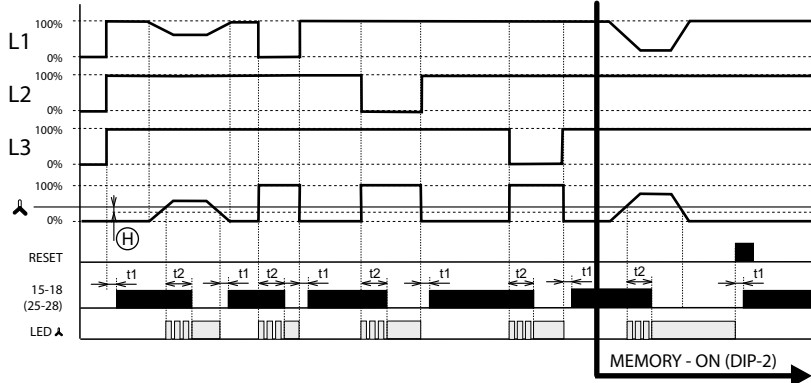
A) Supratensiune - Subtensiune



B) Succesiunea fazelor



C) Asimetrie - avarie fază



Releu pentru monitorizarea circuitelor trifazice. Tipul HRN-43N controlează tensiunea din rețeaua NUL, tipul HRN-43 controlează tensiunea interfazică. Releele pot monitoriza tensiunea în două nivele (supratensiune / subtensiune), asimetria succesiunea și avariile fazei. Fiecare stare de avarie este indicată prin LED individual. Prin comutatorul DIP (Output) este posibilă definirea funcțiilor releului 2 - ce are o funcționare independentă (1x releu pentru supratensiune, 1x releu pentru subtensiune) sau în paralel. Întârzierea t1 (fixă) - la schimbarea de la o stare de eroare la o stare normală sau în cazul în care releul nu este alimentat și t2 (reglabil) la schimbarea de la stare normală la starea de eroare. Aceste întârzieri previn funcționarea incorectă și oscilațiile la ieșire pe perioada fluctuațiilor de tensiune pe termen scurt sau în timpul revenirii graduale a tensiunii în parametrii normali.

Controlul tensiunii

Reglarea limitei superioare Umax în intervalul 138-276 V (sau 240-480 V pentru HRN-43) și a limitei inferioare Umin în intervalul 35-99% Umax. În cazul în care o fază depășește aceste valori, după o întârziere ce elimină fluctuațiile de tensiune, contactul se va decupla. Contactul de ieșire va comuta după ce tensiunea de alimentare se va întoarce în parametrii acceptați și va depăși hysteresis-ul fixat (reglabil în 2 valori prin comutatorul DIP). În cazul lipsei a doua din cele 3 faze, releul este dezactivat imediat, indiferent de timpul setat t2.

Succesiunea fazei

Monitorizează corectitudinea succesiunii fazei. În cazul unei schimbări nedorite contactul de ieșire este decuplat. În cazul unei tensiuni cu o succesiune incorectă a fazei, contactul va rămâne deschis.

Asimetrie

Numărul asimetriilor între fazele individuale este reglată în intervalul 5-20%. În cazul excedării asimetriei menționate, releul de ieșire se decuplază iar LEDul ce indică asimetria va fi activat. Întârzierile t1, t2 și hysteresis sunt aplicabile la întoarcerea la starea normală. Monitorizare asimetrie poate fi oprită din comutatorul DIP ASYM.

- L1, L2, L3 - tensiune trifazică
- RESET - prin apăsarea butonului de pe panoul frontal
- t1 - întârziere fixă
- t2 - întârziere reglabilă
- 15-18 - releu de ieșire 1
- 25-28 - releu de ieșire 2
- A - asimetrie reglabila
- LED ≥ U - indicarea sub / supratensiunii
- LED Δ - indicarea domeniilor fazelor
- LED A - indicator asimetrie
- (H) - hysteresis
- MEMORY - ON - MEMORIE-ON

A) Supratensiune - Subtensiune

Selectarea funcționării releului 2: Pentru monitorizarea a două niveluri de tensiune, este posibilă selectarea celui de-al doilea releu dacă releul de ieșire va răspunde fiecărui nivel individual (de văzut diagrama) sau cele două rele vor comuta în paralel (de văzut diagrama "succesiunea fazelor"). Selectarea se face prin comutator DIP.

B) Succesiunea fazelor

Selectarea funcționării releului 2: Releul 2 nu funcționează în timpul monitorizării succesiunii fazei, releele fiind conectate în paralel.

C) Asimetrie - avarie fază

Selectarea funcționării releului 2: Releul 2 nu funcționează în timpul monitorizării succesiunii fazei, releele fiind conectate în paralel. Comutatorul DIP este ignorat.

Avertizare

Dispozitivul este constituit pentru a fi legat la rețea de curent alternativ trifazat și trebuie instalat conform instrucțiunilor și a normelor valabile în țara respectivă. Instalarea, racordarea, exploatarea o poate face doar persoana cu calificare electrotehnică, care a luat la cunoștință modul de utilizare și cunoaște funcțiile dispozitivului. Dispozitivul este prevăzut cu protecție împotriva vârfurilor de supratensiune și a întreruperilor din rețeaua de alimentare. Pentru asigurarea acestor funcții de protecție trebuie să fie prezente în instalație mijloace de protecție compatibile de nivel înalt (A, B, C) și conform normelor asigurată protecția contra perturbațiilor ce pot fi datorate de dispozitivele conectate (contactoare, motoare, sarcini inductive). Înainte de montarea dispozitivului vă asigurați că instalația nu este sub tensiune și întrerupătorul principal este în poziția „DECONNECTAT”. Nu instalați dispozitivul la instalații cu perturbări electromagnetice mari. La instalarea corectă a dispozitivului asigurați o circulație ideală a aerului astfel încât, la o funcționare îndelungată și o temperatură a mediului ambiant mai ridicată să nu se depășească temperatura maximă de lucru a dispozitivului. Pentru instalare folosiți șurubelnița de 2 mm. Aveți în vedere că este vorba de un dispozitiv electronic și la montarea acestuia procedați ca atare. Funcționarea fără probleme a dispozitivului depinde și de modul în care a fost transportat, depozitat. Dacă descoperiți existența unei deteriorări, deformări, nefuncționarea sau lipsa unor părți componente, nu instalați acest dispozitiv și reclamați-l la vânzător. Dispozitivul poate fi demontat după expirarea perioadei de exploatare, reciclat și după caz depozitat în siguranță.

Tipul sarcinii	cos φ ≥ 0.95								
Mat. contactelor AgNi, contacte 16A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Tipul sarcinii									
Mat. contactelor AgNi, contacte 16A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

ООО ЭЛКО ЭП РУС

4-я Тверская-Ямская 33/39
125047 Москва, Россия
Тел: +7 (499) 978 76 41
эл. почта: elko@elkoep.ru, www.elkoep.ru

ТОВ ЕЛКО ЕП УКРАЇНА

вул. Сирецька 35
04073 Київ, Україна
Тел.: +38 044 221 10 55
эл. почта: info@elkoep.com.ua, www.elkoep.ua

Made in Czech Republic

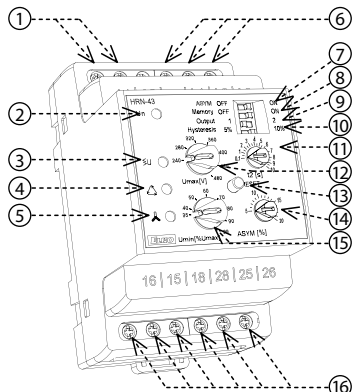
02-73/2016 Rev.: 1


**HRN-43
HRN-43N**

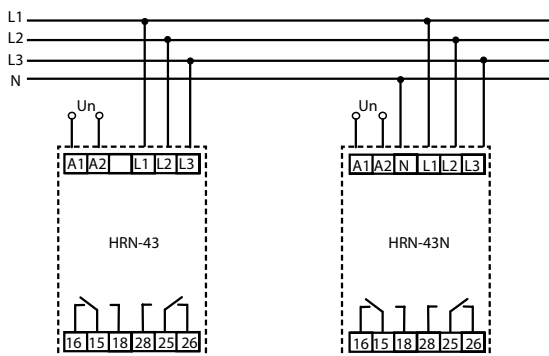
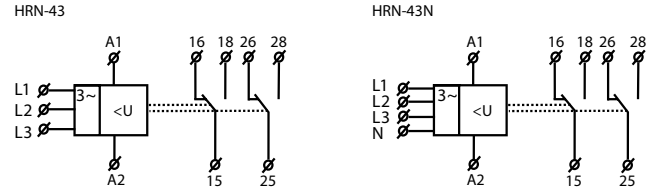
Реле комплексного контроля для 3-фазных цепей


Характеристика

- реле контролирует в 3-фазных цепях:
 - напряжение в двух уровнях (напр.повышенное и пониженное напряжение) в пределах 138-276 V (система 3x 400 V / 230 V) или 240-480 V (система 3x 400 V)
 - асимметрию фаз (может быть отключен)
 - последовательность фаз
 - выпадение фаз
- настраиваемая функция "ПАМЯТЬ"
- функция второго реле (независимо / параллельно)
- настройка задержки для устранения коротких выпадений напряжения и пиков независимо для каждого уровня
- HRN-43: (3x 400 V) для цепей (без нейтрали)
- HRN-43N: для цепей 3x 400 V / 230 V (включая нейтраль)
- гальванически изолированное питание AC 110 V, AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24 V
- выходной контакт переключающий 2x 16 A / 250 V AC1
- в исполнении 3-МОДУЛЬ, крепление на DIN рейку

Описание устройства


1. Клеммы подачи напряжения
2. Индикация питания
3. Индикация повыш. / пониж. напряжения, сброса
4. Индикация последовательности
5. Индикация фазовой асимметрии
6. Клеммы контролируемого
7. Выбор контроля фазовой асимметрии
8. Выбор функции ПАМЯТЬ - при включенной памяти индикация ошибки сохраняется до момента сброса к заводским настройкам посредством кнопки (когда произошло во время состояния ОК)
9. Функция реле 2 (1-работает параллельно, 2-работает самостоятельно)
10. Гистерзис при переходе из ошибочного в нормальное состояние
11. Задержка времени T2
12. Настройка верхнего уровня-U_{max}
13. Кнопка RESET
14. Настройка асимметрии
15. Настройка нижнего уровня - U_{min}
16. Выводные контакты

Подключение

Схема

Технические параметры

	HRN-43	HRN-43N
Питание		
Клеммы питания:	A1 - A2	
Напряжение питания:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V или AC / DC 24 V (AC 50 - 60 Гц)	
Мощность:	2.5 W / 5 VA (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)	
Допуск напряжения питания:	-15 %; +10 %	

	HRN-43	HRN-43N
Замер		
Система напряжения:	3x 400 V / 50 Гц	3x 400/230 V / 50 Гц
Клеммы замера:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Верхний уровень напряж. U _{max} :	240 - 480 V	138 - 276 V
Нижний уровень напряж. U _{min} :	35 - 99 % U _{max}	
Макс. постоянное напряжение:	3x 480 V	
Гистерезис:	избирательный 5% или 10% от настр. значения	
Асимметрия:	5 - 20 %	
Пиковая перегрузка < 1 мс:	600 V < 1 мс	350 V < 1 мс
Задержка времени t1:	постоянная, макс. 200 мс	
Задержка времени t2:	настраиваемая, 0,1 - 10 с	

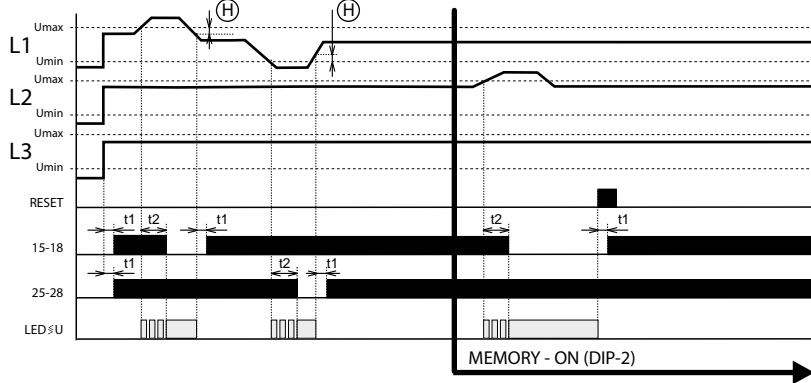
Точность	
Точность настройки (мех.):	5 %
Точность повторения:	< 1 %
Зависимость от температуры:	< 0.1 % / °C
Допуск граничных значений:	5 %

Выход	
Количество контактов:	2x переключающий (AgNi)
Номинальный ток:	16 A / AC1
Замыкающая мощность:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Пиковый ток:	30 A / < 3 с
Замыкающее напряжение:	250 V AC1 / 24 V DC
Механическая жизненность:	3x10 ⁷
Электрическая жизненность:	0.7x10 ⁵

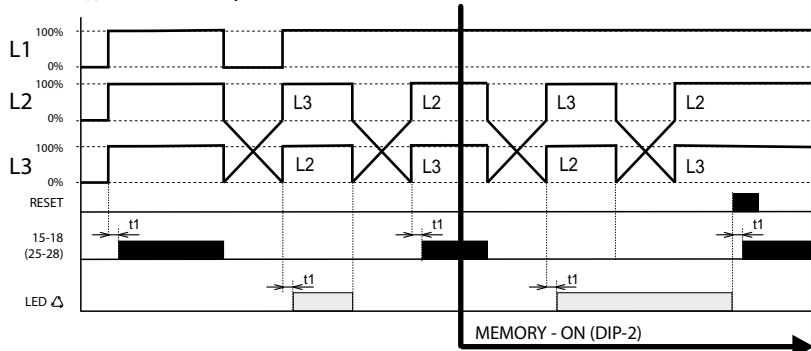
Другие параметры	
Рабочая температура:	-20 .. +55 °C
Складская температура:	-30 .. +70 °C
Электрическая прочность:	4 kV (питание - выход)
Рабочее положение:	произвольное
Крепление:	DIN рейка EN 60715
Защита:	IP40 со стороны лицевой панели / IP20 клеммы
Категория перенапряжения:	III.
Степень загрязнения:	2
Сечение подключ. проводов (мм ²):	макс. 1x 2.5, макс. 2x 1.5 / с изоляцией макс. 1x 1.5
Размер:	90 x 52 x 65 мм
Вес:	246 Гр. (110 V, 230 V, 400 V), 146 Гр. (24 V)
Соответствующие нормы:	EN 60255-6, EN 61010-1

Функции

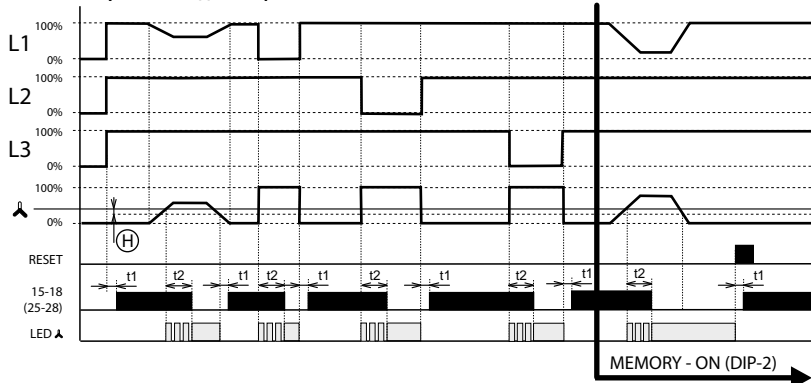
А) Повышенное - пониженное напряжение



В) Последовательность фаз



С) Асимметрия, выпадение фаз



Реле предназначено для контроля 3-фазных цепей. Тип HRN-43N контролирует напряжение относительно нулевой фазы, тип HRN-43 контролирует межфазное напряжение. Реле способно контролировать напряжение в двух уровнях (повышенное / пониженное), асимметрию фаз, последовательность и выпадение фаз. Каждое ошибочное состояние индицируется самост. LED. Выбором DIP переключателя (Output) можно установить функции второго реле - либо оно работает самостоятельно (1x для повышенного, 1x для пониженного напряжения) либо параллельно. Временные задержки T1(постоянная) - при переходе из ошибочного в нормальное состояние или выпадении напряжения и T2 (плавно настраиваемая) при переходе из нормального в ошибочное состояние препятствует некорректному поведению биению выходного оборудования при кратковременных пиках в сети или при постепенном снижении напряжения до нормального.

Контроль настраивается

Настраивается верхний уровень U_{max} в диапазоне 160-276 V (возм. 280 -480 V у типа HRN-43) и нижний уровень U_{min} в пределах 35-99% U_{max} . Если какая-либо из фаз выйдет за пределы этого установленного диапазона, выходное реле по истечению установленной задержки, которая предназначена для подавления кратковременных пиков, разомкнёт контакт. Выходной контакт реле опять замкнётся при возвращении обратно до контролируемого диапазона и преодоления установленного гистерезиса (который выбирается из двух значений DIP переключателем). При выпадении 2 и 3 фаз одновременно произойдёт мгновенное отключение реле, несмотря на настройку задержки t2.

Последовательность фаз

Контролирует правильную последовательность фаз. При нежелательном изменении выходные контакты разомкнутся, при включении устройства с неправильной последовательностью фаз выходной контакт остаётся разомкнутым.

Асимметрия

Настраивается уровень асимметрии между отдельными фазами в пределах 5-20%. При нарушении установленной асимметрии разомкнётся контакт выходного реле и LED, указывающий асимметрию, загорится. Реализуются задержки T1, T2 и гистерезис при переходе в нормальное состояние. Контроль асимметрии можно выключить DIP переключателем ASYM.

- L1, L2, L3 - 3-фазное напряжение
- RESET - включение кнопки на лицевой панели
- t1 - задержка времени, постоянная
- t2 - задержка времени с настройкой
- 15-18 - выходной контакт реле 1
- 25-28 - выходной контакт реле 2
- Δ - регулируемая асимметрия
- $\geq U$ - для индикации повышенного / пониженного напряжения
- Δ - для индикации последовательности фаз
- Δ - для индикации асимметрии
- (H) - гистерезис
- MEMORY - ON - функция ПАМЯТЬ включена

А) Повышенное - пониженное напряжение

Функция выбора второго реле: В рамках контроля двух уровней напряжения можно выбрать будут ли выводные реле реагировать на каждый уровень независимо (так как указано в графике) или параллельно (смотри диаграмму "последовательность фаз"). Выбор этой функции производится при помощи DIP переключателя №3.

В) Последовательность фаз

Функция выбора второго реле: В рамках контроля фаз эта функция не используется и реле включаются параллельно. DIP переключатель №3 игнорируется.

С) Асимметрия, выпадение фаз

Функция выбора второго реле: В рамках контроля асимметрии и сброса фаз эта функция не используется и реле включаются параллельно. DIP переключатель №3 игнорируется.

Внимание

Изделие произведено для подключения к 3-фазной цепи переменного напряжения. Монтаж изделия должен быть произведен с учетом инструкций и нормативов данной страны. Монтаж, подключение, настройку и обслуживание может проводить специалист с соответственной электротехнической квалификацией, который пристально изучил эту инструкцию применения и функции изделия. Автомат оснащен защитой от перегрузок и посторонних импульсов в подключенной цепи. Для правильного функционирования этих охран при монтаже дополнительно необходима охрана более высокого уровня (А, В, С) и нормативно обеспеченная защита от помех коммутирующих устройств (контакторы, моторы, индуктивные нагрузки и т.п.). Перед монтажом необходимо проверить не находится ли устанавливаемое оборудование под напряжением, а основной выключатель должен находиться в положении "Выкл." Не устанавливайте реле возле устройств с электромагнитным излучением. Для правильной работы изделие необходимо обеспечить нормальной циркуляцией воздуха таким образом, чтобы при его длительной эксплуатации и повышении внешней температуры не была превышена допустимая рабочая температура. При установке и настройке изделия используйте отвертку шириной до 2 мм. к его монтажу и настройкам приступайте ответственно. Монтаж должен производиться, учитывая, что речь идет о полностью электронном устройстве. Нормальное функционирование изделия также зависит от способа транспортировки, складирования и обращения с изделием. Если обнаружите признаки повреждения, деформации, неисправности или отсутствующую деталь - не устанавливайте это изделие, а пошлите на рекламацию продавцу. С изделием по окончании его срока использования необходимо поступать как с электронными отходами.

Нагрузка	$\cos \varphi \geq 0.95$			AC5a некомпенсированное	AC5a компенсированное	HAL 230V			
Материал контакта AgNi, контакт 16А	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Нагрузка									
Материал контакта AgNi, контакт 16А	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

ELKO EP Germany GmbH
 Minoritenstr. 7
 50667 Köln, Deutschland
 Tel: +49 (0) 221 222 837 80
 E-mail: elko@elkoep.de, www.elkoep.de

ELKO EP Austria GmbH
 Laurenzgasse 10/7
 1050 Wien, Österreich
 Tel: +43 (0) 676 942 9314
 E-mail: elko@elkoep.at, www.elkoep.at
 Made in Czech Republic
 02-73/2016 Rev.: 1



HRN-43 HRN-43N

Überwachungsrelais für 3-Phasen-Netze



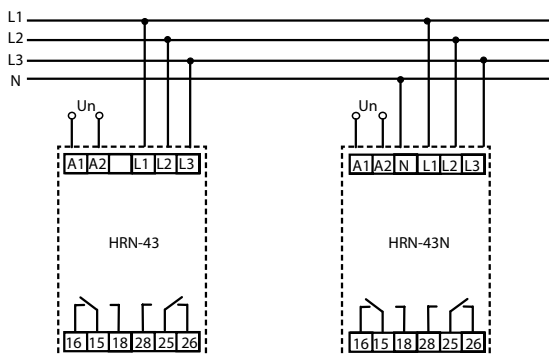
Characteristic

- Überwachung: in 3-Phasen Netzen
 - Spannung in 2 Niveaus: 138-276 V (3x 400 V / 230 V) oder 240-480 V (3x 400 V)
 - Phasenasymmetrie (möglich ausschalten)
 - Phasenfolge
 - Phasenverlust
- einstellbar Modus "Speicher"
- Funktion zweites Relais (allein / parallel)
- einstellbare Verzögerung für kurze Spitzen für jede Ebene unabhängig
- HRN-43: für 3x 400 V Stromkreise (ohne Nullleiter)
- HRN-43N: für 3x 400 V / 230 V Stromkreise (mit Nullleiter)
- Galvanisch getrennte Versorgung AC 110 V, AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24 V
- Ausgangskontakt 2x Wechsler 16 A / 250 V AC1
- 3-TE, Befestigung auf DIN-Schiene

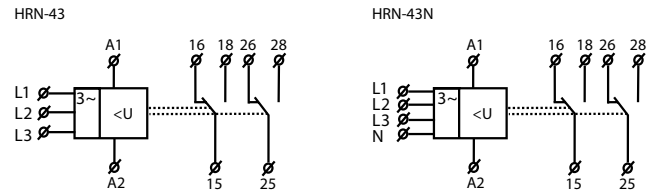
Beschreibung

-
1. Versorgungsklemmen
 2. Versorgungsspannungsanzeige
 3. Anzeige Unter-, Überspannung, Ausfall
 4. Anzeige Phasenfolge
 5. Anzeige der Phasenasymmetrie
 6. Überwachungsklemmen
 7. Auswählen Überwachung Phasenasymmetrie
 8. Wahl der Speicher-Funktion - ist der Speicher eingeschaltet wird die Anzeige des Fehlerzustandes solange aufrechtgehalten, bis diese mit der Taste rückgesetzt wird (wenn inzwischen OK-Zustand gesichert wurde)
 9. Funktion des 2. Relais (1-parallel, 2-unabhängig)
 10. Einstellung der Hysterese
 11. Verzögerung t2
 12. Umax Einstellung
 13. Reset-Knopf
 14. Einstellung Asymmetrie
 15. Umin Einstellung
 16. Ausgangskontakt

Schaltbild



Symbol



Technische Parameter

	HRN-43	HRN-43N
Versorgung		
Versorgungsklemmen:	A1 - A2	
Versorgungsspannung:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V / (AC 50 - 60 Hz)	
Leistungsaufnahme:	2.5 W / 5 VA (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)	
Toleranz:	-15%; +10 %	

	HRN-43	HRN-43N
Messkreis		
Nennspannung	3x 400 V / 50 Hz	3x 400/230 V / 50 Hz
Messklemmen:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Obergrenze Umax:	240 - 480 V	138 - 276 V
Untergrenze Umin:	35 - 99 % Umax	
Max. Dauerstrom:	3x 480 V	
Hysterese:	wählbar 5 % oder 10 % vom eingestellten Wert	
Asymmetrie:	5 - 20 %	
Spitzenlast < 1 ms:	600 V < 1 ms	350 V < 1 ms
Verzögerung t1:	fix, max. 200 ms	
Verzögerung t2:	einstellbar, 0,1 - 10 s	

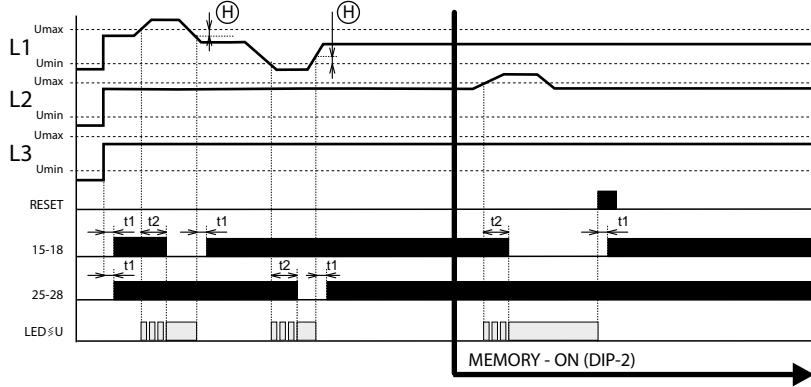
	HRN-43	HRN-43N
Genauigkeit		
Einstellungsgenauigkeit (mech.):	5 %	
Wiederholungsgenauigkeit:	< 1 %	
Temperaturabhängigkeit:	< 0.1 % / °C	
Grenzwerttoleranz:	5 %	

	HRN-43	HRN-43N
Ausgang		
Anzahl der Wechsler:	2x Wechsler (AgNi)	
Nennstrom:	16 A / AC1	
Schaltleistung:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Höchststrom:	30 A / < 3 s	
Schaltspannung:	250 V AC1 / 24 V DC	
Mechanische Lebensdauer:	3x10 ⁷	
Elektrische Lebensdauer (AC1):	0.7x10 ⁵	

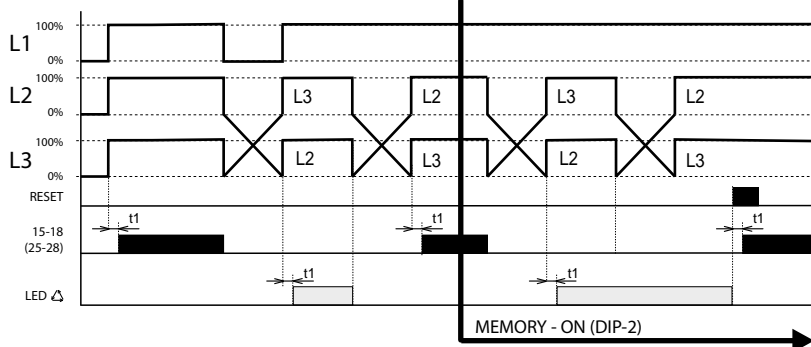
	HRN-43	HRN-43N
Zusatzinformation		
Betriebstemperatur:	-20 .. +55 °C	
Lagertemperatur:	-30 .. +70 °C	
Elektrische Festigkeit:	4kV (Versorgungsausgang)	
Arbeitsstellung:	beliebig	
Befestigung/DIN-Schiene:	DIN Schiene EN 60715	
Schutzart:	IP40 frontseitig, IP20-Klemmen	
Spannungsbegrenzungs-kategorie:	III.	
Verschmutzungsgrad:	2	
Anschlussquerschnitt (mm ²):	Volldraht max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / mit Hülse max. 1x 1.5	
Abmessung:	90 x 52 x 65 mm	
Gewicht:	246 g (110 V, 230 V, 400 V), 146 g (24 V)	
Normen:	EN 60255-6, EN 61010-1	

Funktion

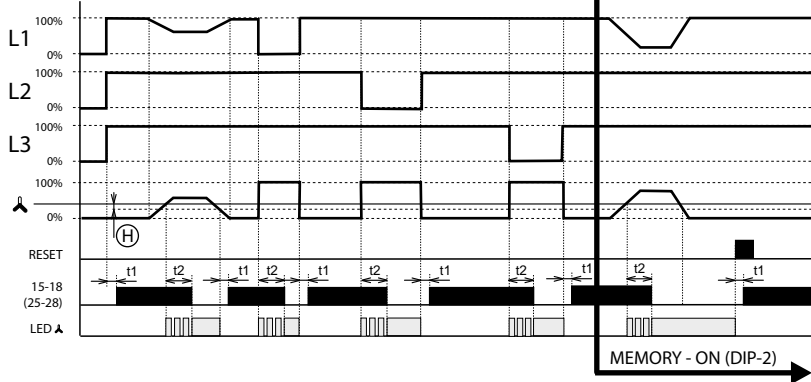
A) Über- / Unterspannung



B) Phasenfolge



C) Asymmetrie - Phasenfehler



Das Relais dient der Überwachung von 3-Phasen-Netzen. HRN-43N kontrolliert die Spannung zum Nullleiter, HRN-43 kontrolliert die Spannung zwischen den Phasen. Das Relais überwacht und kontrolliert: Spannung in 2 Niveaus (Über- / Unterspannung), Phasenasymmetrie, Phasenfolge und -ausfall. Jeder Fehlerzustand wird durch eine eigene LED angezeigt. Mittels DIP-Schalter (Output) ist es möglich die Funktion des zweiten Relais festzulegen - ob es unabhängig (1x Über-, 1x Unterspannung) oder parallel funktioniert. Verzögerung t1 (fix) - beim Übergang vom Fehlerzustand in den Normalzustand oder bei Spannungsausfall und t2 (einstellbar) - beim Übergang vom Normalzustand in den Fehlerzustand. Die Verzögerungen verhindern Leitungsfehler und Flimmern im Ausgang bei kurzen Spitzen im Netz.

Spannungskontrolle

Oberniveau Umax wird im Bereich 138 - 276 V (resp. 240 - 480 V beim Typ HRN-43) eingestellt und das Unterniveau Umin im Bereich 35 - 99 % des Umax. Falls eine Phase aus dem eingestellten Bereich abweicht, schaltet das Ausgangsrelais nach der eingestellten Verzögerung (die kurzfristige Spannungsspitzen verhindert) aus. Der Ausgangsrelaiskontakt schaltet wieder ein wenn die Spannung wieder im eingestellten Bereich liegt und die fixe Hysterese (das einstellbar vor in 2 Niveaus durch DIP-Schalter) überschreitet. Bei zwei- oder dreiphasigen Ausfällen wird das Relais unabhängig von der eingestellten Verzögerung t2 sofort deaktiviert.

Phasenfolge

Kontrolliert die richtige Phasenfolge. Bei unerwünschter Änderung wird der Ausgangskontakt ausgeschaltet, nach Geräteinschaltung mit falscher Phasenfolge wird der Ausgangskontakt immer ausgeschaltet.

Asymmetrie

Der Asymmetrieteil zwischen den einzelnen Phasen wird im Bereich 5-20% eingestellt. Bei Überschreitung der eingestellten Asymmetrie schaltet der Ausgangsrelaiskontakt aus und die LED, welcher die Asymmetrie anzeigt, leuchtet. Verzögerung t1 und t2 und Hysterese kommen beim Übergang in den Normalzustand zum Tragen. Überwachung der Asymmetrie kann über DIP-Schalter ASYM abgeschaltet werden.

- L1, L2, L3 - 3-Phasenspannung
- RESET - Tasterdruck-frontseitig
- t1 - fixe Verzögerung
- t2 - einstellbare Verzögerung
- 15-18 - Ausgangskontakt Relais 1
- 25-28 - Ausgangskontakt Relais 2
- Δ - einstellbar Asymmetrie
- LED ≥ U - Anzeige Über- / Unterspannung
- LED Δ - Anzeige der Phasenfolge
- LED Δ - Anzeige Asymmetrie
- Ⓜ - Hysterese
- MEMORY - ON - Funktion aktiviert

A) Über- / Unterspannung

Funktionswahl 2. Relais: Um 2 Spannungsniveaus überwachen zu können, kann man einstellen, ob das Ausgangsrelais für jedes Niveau separat reagiert (siehe Abbildung) oder ob die zwei Relais parallel (siehe Diagramm "Phasenfolge") schalten. Funktionswahl durch DIP-Schalter.

B) Phasenfolge

Funktionswahl des 2. Relais: Wenn die Phasenfolge überwacht wird, wird diese Funktion nicht benutzt, die Relais sind parallel geschaltet. DIP Schalter Nr.3 wird ignoriert.

C) Asymmetrie - Phasenfehler

Funktionswahl 2. Relais: Bei asymmetrischem Phasenausfall wird diese Funktion nicht benutzt, die Relais sind parallel geschaltet. DIP Schalter Nr.3 wird ignoriert.

Achtung

Das Gerät ist für 3-Phasen Netzen bestimmt und bei Installation sind die einschlägigen landestypischen Vorschriften zu beachten. Installation, Anschluss muss auf Grund der Daten durchgeführt sein, die in dieser Anleitung angegeben sind. Für Schutz des Gerätes muss eine entsprechende Sicherung vorgestellt werden. Vor Installation beachten Sie ob die Anlage nicht unter Spannung liegt und ob der Hauptschalter im Stand "Ausschalten" ist. Das Gerät zur Hochquelle der elektromagnetischer Störung nicht gestellt. Es ist benötigt mit die richtige Installation eine gute Luftumlauf gewährleisten, damit die maximale Umgebungstemperatur bei standigem Betrieb nicht überschritten wäre. Für Installation ist der Schraubendreher cca 2 mm Breite geeignet. Es handelt sich um voll elektronisches Erzeugnis, was soll bei Manipulation und Installation berücksichtigen werden. Problemlose Funktion ist abhängig auch am vorangehendem Transport, Lagerung und Manipulation. Falls Sie einige offensichtliche Mangel (sowie Deformation usw.) entdecken, installieren Sie solches Gerät nicht mehr und reklamieren beim Verkäufer. Dieses Erzeugnis ist möglich nach Abschluss der Lebensdauer demontieren, rezyklieren bzw. in einem entsprechenden Müllablageplatz lagern.

Lasttyp	$\cos \varphi \geq 0.95$			AC5a Nicht kompensiert	AC5a kompensiert	HAL 230V AC5b			
Kontakmaterial AgNi, Kontakt 16A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Lasttyp									
Kontakmaterial AgNi, Kontakt 16A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

ELKO EP ESPAÑA S.L.

C/ Josep Martinez 15a, bj
07007 Palma de Mallorca
España
Tel.: +34 971 751 425
e-mail: info@elkoep.es
www.elkoep.es

Made in Czech Republic

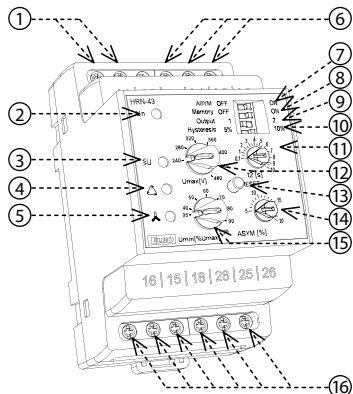
02-73/2016 Rev.: 1


**HRN-43
HRN-43N**

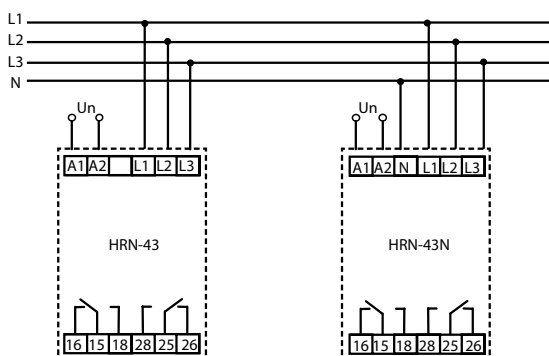
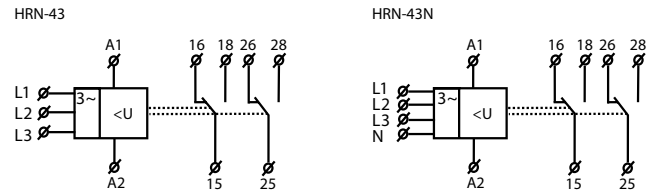
Relé con control completo de redes trifásicas


Característica

- este relé controla la red eléctrica trifásica:
 - tensión en 2 niveles (sobretensión y subtensión) en rango entre 138-276 V (red 3x 400 V / 230 V) o 240-480 V (red 3x 400 V)
 - asimetría de fases (se puede apagar)
 - secuencia de fases
 - caída de fases
- función ajustable "MEMORIA"
- función de segundo relé (independiente / en paralelo)
- retardo ajustable para eliminar caídas y picos cortos de voltaje para cada nivel independiente
- HRN-43: destinado para 3x 400 V (sin conductor del „ neutro“)
- HRN-43N: destinado para 3x 400 / 230 V (incluyendo el conductor del „ neutro“)
- alimentación con aislamiento galvánico AC 110 V, AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24 V
- contacto de salida 2x conmutable 16 A / 250 V AC1
- 3-MÓDULOS, montaje a carril DIN

Descripción del dispositivo


1. Terminales de alimentación
2. Indicación de alimentación
3. Indicador de sobretensión / subtensión, fracaso
4. Indicador de secuencia
5. Indicación de la asimetría de fase
6. Terminales de tensión supervisada
7. Selección de vigilancia de asimetría de fases
8. Selección de función MEMORIA - en la función memoria activada es la indicación del estado de error mantenida hasta el reset presionando botón (si posteriormente se ha producido el estado OK).
9. Función de 2º relé (1-funciona en paralelo, 2-funciona independiente)
10. Histéresis de la vuelta del „error“ a la normalidad
11. Demora T2
12. Ajuste de nivel superior - Umax
13. Botón RESET
14. Ajuste de asimetría
15. Ajuste de nivel inferior - Umin
16. Contactos de salida

Conexión

Símbolo

Especificaciones
HRN-43
HRN-43N
Alimentación

Terminales de alimentación:	A1 - A2
Tensión de alimentación:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V / (AC 50 - 60 Hz)
Consumo máx.:	2.5 W / 5 VA (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)
Tolerancia de alimentación:	-15 %; +10 %

Medición

Red de tensión	3x 400 V / 50 Hz	3x 400/230 V / 50 Hz
Terminales de control:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Nivel superior de tensión Umax:	240 - 480 V	138 - 276 V
Nivel inferior de tensión Umin:	35 - 99 % Umax	
Máx. tensión permanente:	3x 480 V	
Histéresis:	ajustable 5 % o 10 % del valor establecido	
Asimetría:	5 - 20 %	
Pico de sobrecarga < 1 ms:	600 V < 1 ms	350 V < 1 ms
Demora t1:	fija, máx. 200 ms	
Demora t2:	ajustable, 0.1-10 s	

Precisión

Precisión de ajuste (mecánica):	5 %
Preciso de repetibilidad:	< 1 %
Dependencia de la temperatura:	< 0.1 % / °C
Tolerancia valores extremos:	5 %

Salida

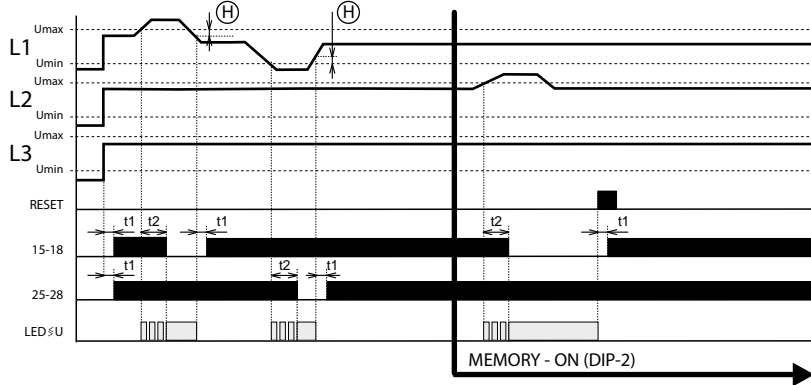
Número de contactos:	2x con. (AgNi)
Corriente nominal:	16 A / AC1
Capacidad de conmutación:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Pico de corriente:	30 A / < 3 s
Tensión de conmutación:	250 V AC1 / 24 V DC
Vida mecánica:	3x10 ⁷
Vida eléctrica (AC1):	0.7x10 ⁵

Más información

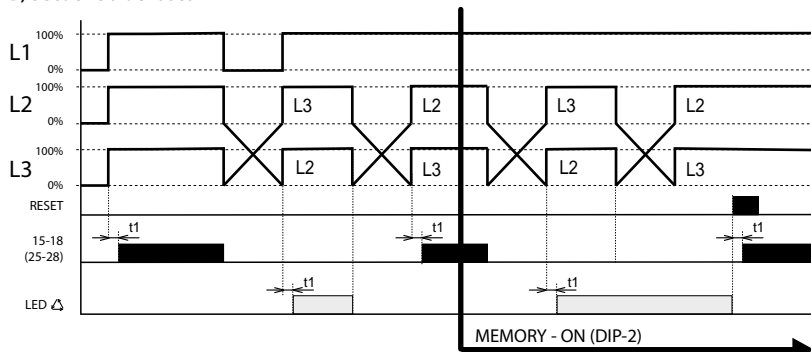
Temperatura de funcionamiento:	-20 .. +55 °C
Temperatura de almacenamiento:	-30 .. +70 °C
Rigidez eléctrica:	4 kV (alimentación - salida)
Posición de funcionamiento:	cualquiera
Montaje:	DIN EN 60715
Grado de protección:	IP40 del panel frontal / IP20 terminales
Categoría de sobretensión:	III.
Grado de contaminación:	2
Sección de conexión (mm ²):	máx. 1x 2.5, máx. 2x 1.5 / con manguera. 1x 1.5
Dimensiones:	90 x 52 x 65 mm
Peso:	246 g (110 V, 230 V, 400 V), 146 g (24 V)
Normas conexas:	EN 60255-6, EN 61010-1

Función

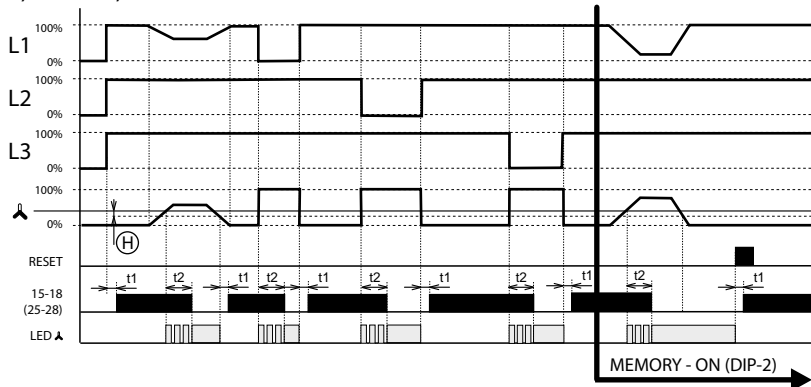
A) Sobretensión - subtensión



B) Secuencia de fases



C) Asimetría, caída de fases



El relé está diseñado para controlar las redes trifásicas. Tipo HRN-43N controla el voltaje contra neutro, HRN-43 controla la tensión entre fases. El relé puede controlar el voltaje en dos niveles (sobre / subtensión), la asimetría de fases, secuencia de fases y el fracaso. Cada condición de error se indica mediante un indicador LED. Por interruptor DIP (Output), es posible determinar la función de 2º relé - así funciona de forma independiente (1x para sobretensión, 1x para subtensión) o en paralelo. T1 Tiempo de retardo (fijo) - desde „error“ a su estado normal o cuando la energía falla y t2 (ajustable) cuando se cambia del estado normal al estado de „error“ impide un comportamiento incorrecto y oscilación del dispositivo en la salida durante los picos cortos o en el descenso gradual del voltaje a la normalidad.

Control de la tensión

Se establece el nivel superior Umax en el rango de 138 a 276 V (respect. 240-480 V / HRN-43) y el nivel inferior Umin en el rango de 35-99% Umax. Si cualquier fase pasa de este rango, el relé de salida después del retardo de tiempo, que se utiliza para suprimir los picos cortos, roturas, desconecta el contacto. El relé de salida se conecta de nuevo después de regresar al rango establecido y superar histéresis fija (que se puede ajustar en dos valores con interruptor DIP). En caso de fallo de dos o tres fases, el relé de salida se desactiva inmediatamente, independientemente del retardo establecido por t2.

Secuencia de fases

Controla la correcta secuencia de fases. Cuando haya cambio no deseado la salida se desconecta, en la conexión del dispositivo con la secuencia de fases incorrecta, el contacto todavía está abierto.

Asimetría

Se establece el grado de asimetría entre las fases en el intervalo de 5-20%. Cuando se supera la asimetría establecida, el relé de salida se desconecta y el indicador LED de la asimetría está activo. Se activan los retardos de tiempo t1, t2 y histéresis al regresar a la normalidad. La vigilancia de asimetría puede ser desconectada mediante un interruptor DIP - ASYM.

- L1, L2, L3 - tensión trifásica
- RESET - pulsar el botón en el panel frontal
- t1 - retardo de tiempo, fijo
- t2 - retardo de tiempo ajustable
- 15-18 - contacto de salida relé 1
- 25-28 - contacto de salida relé 2
- ▲ - asimetría ajustada
- LED ≥ U - indicador para sobretensión / subtensión
- LED Δ - indicador para secuencia de fases
- LED ▲ - indicador para asimetría
- Ⓜ - histéresis
- MEMORY - ON - función MEMORIA activada

A) Sobretensión - subtensión

Opción de función del 2. relé: En la consecución de control de dos niveles de tensión pueden optar por relés de salida con opción de responder a cada nivel por separado (como se muestra en el diagrama) o en paralelo (véa grafo „secuencia de fases“). Seleccionar esta función mediante el interruptor DIP N° 3.

B) Secuencia de fases

Opción de función del 2. relé: En el seguimiento de secuencia fases esta función no se puede elegir y los relés se conectan automáticamente en paralelo. Interruptor DIP N° 3 se esta ignorando!

C) Asimetría, caída de fases

Función de 2º relé: En el seguimiento de asimetría y caída de fases esta función no se puede elegir y los relés se conectan automáticamente en paralelo. Interruptor DIP N° 3 se esta ignorando!

Advertencia

El dispositivo está diseñado para su conexión a la red de AC trifásica y debe ser instalado de acuerdo con los reglamentos y normas vigentes en el país. Instalación, conexión y configuración sólo pueden ser realizadas por un electricista cualificado que esté familiarizado con estas instrucciones y funciones. Este dispositivo contiene protección contra picos de sobretensión y pulsos de disturbación. Para un correcto funcionamiento de estas protecciones deben ser antes instaladas protecciones adecuadas de grados superiores (A, B, C) y según normas instalado la protección de los dispositivos controlados (contactores, motores, carga inductiva, etc). Antes de comenzar la instalación, asegúrese de que el equipo no está bajo la tensión y el interruptor general está en la posición „OFF“. No instale el dispositivo a fuentes de interferencia electromagnética excesiva. Con la instalación correcta, asegure una buena circulación de aire para que la operación continua y una mayor temperatura ambiental no supera la temperatura máxima de funcionamiento admisible. Para instalar y ajustar se requiere destornillador de anchura de unos 2 mm. En la instalación tenga en cuenta que este es un instrumento completamente electrónico. Funcionamiento incorrecto también depende de transporte, almacenamiento y manipulación. Si usted nota cualquier daño, deformación, mal funcionamiento o la parte faltante, no instale este dispositivo y reclámalo al vendedor. El producto debe ser manejado al final de la vida como los residuos electrónicos.

Tipo de carga	cos φ ≥ 0.95	M	M	AC5a sin compensación	AC5a compensado	M HAL 230V	AC6a	AC7b	AC12
Mat. contacto AgNi, contacto 16A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Tipo de carga	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
Mat. contacto AgNi, contacto 16A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A