Palackého 493
769 01 Holešov, Všetuly,CZ
Tel.: +420 573 514 211
Fax: +420 573 514 227
E-mail: elko@elkoep.com
Web: www.elkoep.com



HRN-43
HRN-43N

(CZ) **Hlídací relé pro kompletní kontrolu 3-fázových sítí**
(SK) **Kontrolné relé pre kompletnú kontrolu 3-fázových sietí**
(EN) **Relay for complete monitoring of 3-phase mains**
(RO) **Releu pentru monitorizare completă a rețelelor trifazice**
(PL) **Nadzorczy przekaźnik dla kompleks. kontroli sieci 3-fazowych**
(HU) **Komplex 3 fázist figyelő relék**
(RU) **Реле комплексного контроля для 3-фазных цепей**

766; 808; 2331; 3038; 821; 809; 2025; 2132-00V; 046 Rev.: 3 A4

Varování!

Přístroj je konstruován pro připojení do 1-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 přístrojù (stykače, motory, induktivní 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 zajistěte 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 výrobkem se musí po ukončení životnosti zacházet jako s elektronickým odpadem.

Varovanie!

Prístroj je konštruovaný pre pripojenie do 1-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 prepäťovým 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, induktívne zátaže 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. Správnou inštaláciou 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.

Warning!

The device is constructed to be connected into 1-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. Too 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.

Avertizare!

Dispozitivul este constituit pentru racordare la retea de tensiune monofazată şi trebuie instalat conform instrucţiunilor şi a normelor valabile în ţara respectivă. Instalarea, racordarea, exploatarea o poate face doar persoana cu calificare electrotehnică, care a luat la cunoştinţă modul de utilizare şi cunoaşte funcţiile dispozitivului.Dispozitivul este prevăzut cu protecţie împotriva vârfurilor de supratensiune şi a întreruperilor din reţeaua de alimentare. Pentru asigurarea acestor funcţii de protecţie trebuie să fie prezente în instalaţie mijloace de protecţie compatibile de nivel înalt (A,B,C) şi conform normelor asigurată protecţia contra perturbaţiilor ce pot fi datorate de dispozitivele conectate (contactoare,motoare, sarcini inductive). Înainte de montarea dispozitivului vă asiguraţi că instalaţia nu este sub tensiune şi întrerupă- torul principal este în poziţia „DECONECTAT" Nu instalaţi dispozitivul la instalaţii cu perturbări electromagnetice mari. La instalarea corectă a dispozitivului asiguraţi o circulaţie ideală a aerului astfel încât, la o funcţionare îndelungată şi o temperatură a mediului ambiant mai ridicată să nu se depăşească temperatura maximă de lucru a dispoztivului. Pentru instalare folosiţi şurubelniţa de 2 mm. Aveţi în vedere că este vorba de un dispozitiv electronic şi la montarea acestuia procedaţi ca atare.Funcţionarea fără probleme a dispozitivului depinde şi de modul în care afost transportat, depozitat. Dacă descoperiţi existenţa unei deteriorări, deformări, nefuncţionarea sau lipsa unor părţi componente, nu instalaţi acest dispozitiv şi reclamaţi-l la vânzător. Dispotitivul poate fi demontat după expirarea perioadei de exploatare, reciclat şi după caz depozitat în siguranţă.

Ostrzeżenie!

Urządzenie jest przeznaczone dla podłączeń z sieciami 1-fazowymi AC 230 V lub AC/DC 12-240 V i musi być zainstalowane zgodnie z normami obowiązującymi w danym kraju. Instalacja, podłączenie, ustawienia i serwisowanie powinny być przeprowadzane przez wykwalifikowanego elektryka, który zna funkcjonowanie i parametry techniczne tego urządzenia. Dla właściwej ochrony zaleca się zamontowanie odpowiedniego urządzenia ochronnego na przednim panelu. Przed rozpoczęciem instalacji główny wyłącznik musi być ustawiony w pozycji "SWITCH OFF" oraz urządzenie musi być wyłączone z prądu. Nie należy instalować urządzenia w pobliżu innych urządzeń wysyłających fale elektromagnetyczne. Dla właściwej instalacji urządzenia potrzebne są odpowiednie warunki dotyczące temperatury otoczenia. Należy użyć śrubokrentu 2mm dla skonfigurowania parametrów urządzenia. Urządzenie jest w pełni elektroniczne instalacja powinna zakończyć się sukcesem w wyniku postępowania zgodnie z tą instrukcją obsługi. Bezproblemowość użytkowania urządzenia wynika również z warunków transportu, składowania oraz sposobu obchodzenia się z nim. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek wad bądź usterek, braku elementów lub zniekształcenia prosimy nie instalować urządzenia tylko skontaktować się ze sprzedawcą.Produkt może być po czasie roboczyć ponownie przetwarzany.

Figyelem!

Az eszköz háromfázisú váltakozó feszültségû (400V) 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 elõlappal védendők. A szerelés megkezdése előtt a főkapcsolónak "KI" állásban kell lennie, az eszköznek pedig feszültség mentesnek.Ne telepítsük az eszközt elektromágnesesen 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 beállításhoz kb 2 mm-es csavarhúzót használjunk. Az eszköz teljesen elektronikus - a szerelésnél ezt figyelembe kell venni. A hibátlan működésnek úgyszintén feltétele a megfelelő szállítás 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.

Внимание!

Изделие произведено для подключения к 1-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 (A, B,C) 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 находится в положении "Выкл." Не устнавливайте реле возле устройств с эллектромагнитным 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 соответственно. 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.

Technické parametry	Technické parametre	Technical parameters	Parametrii tehnici	Dane techniczne	Műszaki paraméterek	Технические параметры	HRN-43	HRN-43N
Napájení	Napájanie	Supply	Alimentare	Zasilanie	Tápfeszültség	Питание		
Napájecí svorky:	Napájacie svorky:	Supply terminals:	Terminalele pentru alimentare:	Zaciski zasilania:	Tápfeszültség csatlakozók:	Клеммы питания:	A1 - A2	
Napájecí napětí:	Napájacie napätie:	Supply voltage:	Tensiunea de alimentare:	Napięcie zasilania:	Tápfeszültség:	Напряжение питания:	AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V (AC 50-60Hz)	
Příkon:	Príkon:	Consumption:	Consum:	Znamionowy pobór mocy:	Teljesítményfelvétel:	Мощность :	max. 4.5 VA	
Tolerance napájecího napětí:	Tolerancia napájacieho napätia:	Supply voltage tolerance:	Tol. la tensiunea de alimentare:	Tolerancja napięcia zailania:	Tápfeszültség tűrése:	Допуск напряжения питания:	-15 %; +10 %	
Měření	Meranie	Measuring	Circuitul de măsură	Mierzenie	Mérés	Замер		
Soustava napětí:	Sústava napätia:	Voltage set:	Tensiunea de alimentare:	Układ napięć:	Névleges feszültség:	Система напряжения:	3x400 V / 50 Hz	3x400/230 V / 50 Hz
Hlídané svorky:	Kontrolné svorky:	Monitored terminals:	Terminale:	Zaciski:	Mérő csatlakozók:	Клеммы замера :	L1, L2, L3	L1, L2,L3, N
Horní úroveň napětí Umax:	Horná úroveň napätia Umax:	Upper voltage level:	Reglarea Umax:	Górny poziomI Umax:	Umax:	Верхний уровень напряж. Umax:	240 - 480 V	138 - 276 V
Spodní úroveň napětí Umin:	Spodná úroveň napätia Umin:	Bottom voltage level:	Reglarea Umin:	Dolny poziom Umin:	Umin:	Нижний уровень напряж.Umin:	35 - 99 % Umax	
Max. trvalé napětí:	Max. trvalé napätie	Max. permanent overload:	Supratensiune permanentă max.:	Maks. trwałe napięcie:	Max. folyamatos túlterhelés:	Макс.постоянное напряжение :	3 x 480V	
Hystereze:	Hysterézia	Hysteresis:	Hysteresis:	Histereza:	Hiszterézis:	Гистерезис :	volit./adjustab. 5 % nebo/or 10 % z nast. hodnoty/of set value	
Asymetrie:	Asymetria:	Asymmetry:	Asimetrie:	Asymetria:	Aszimmetria:	Асимметрия :	5 - 20 %	
Špičkové přetížení <1ms:	Špičkové preťaženie < 1ms:	Peak overload <1ms:	Fluctuaţie supratensiune <1ms:	Maks. obciążenie <1ms:	Rövid túlterhelés <1ms:	Пиковая перегрузка <1мс:	600 V<1ms	350 V<1ms
Časová prodleva t1:	Časové oneskorenie T1:	Time delay t1:	Întârzierea T1:	Przedłużenie czasowe t1:	t1 késleltetés:	Задержка времени T1:	pevná / fixed, max. 200 ms	
Časová prodleva t2:	Časové oneskorenie T2:	Time delay t2:	Întârzierea T2:	Przedłużenie czasowe t2:	t2 késleltetés:	Задержка времени T2:	nastavitelná / adjustable 0-10 s	
Přesnost	Presnosť	Accuracy	Precizie	Dokładność	Pontosság	Точность		
Přesnost nastavení (mech.):	Presnosť nastavenia(mech.):	Set. accuracy (mechanical):	Reglarea acurateţii (mecanică):	Dok (mechanical):	Beállítási pontosság (mech.):	Точность настройки (мех.):	5 %	
Opakovatelná přesnost:	Opakovateľná presnosť:	Repeat accuracy:	Sensibilitatea repetărilor:	Rozbieżność powtórzeń:	Ismétlési pontosság:	Точность повторения :	<1 %	
Závislost na teplotě:	Závislosť na teplote:	Temperature dependance:	Dependenţa de temperatură:	Zawisłość na temperaturze:	Hőmérséklet függés:	Зависимость от температуры :	< 0.1 % / °C	
Tolerance krajních hodnot:	Tolerancia krajných hodnôt:	Limit values tolerance:	Toleranţa valorilor limită:	Tol. ekstremalnych wartości:	Határértéktűrés:	Допуск граничных значений :	5 %	
Výstup	Výstup	Output	Ieşiri	Wyjście	Kimenet	Выход		
Počet kontaktů:	Počet kontaktov:	Number of contacts:	Număr de contacte:	Ilość zestyków:	Kontaktusok száma:	Количество контактов :	2x spínací / changeover (AgNi)	
Jmenovitý proud:	Menovitý prúd:	Rated current:	Intensitate:	Znamionowy prąd:	Névleges áram:	Номинальный ток :	16 A / AC1	
Spínaný výkon:	Spínaný výkon:	Switching capacity:	Decuplare:	Znamionowy pobór mocy:	Megszakítási képesség:	Замыкающая мощность:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Špičkový proud:	Špičkový prúd:	Inrush current:	Curentul de vârf:	Przeciążenie:	Túláram:	Пиковый ток :	30 A / < 3s	
Spínané napětí:	Spínané napätie:	Switching voltage:	Tensiunea de cuplare:	Napięcie łączeniowe:	Kapcsolási feszültség:	Замыкающее напряжение :	250 V AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	Min. spínaný výkon DC:	Min. switching capacity DC:	Tens. min. pentru decuplare DC:	Min. moc łączeniowa DC:	Min. DC kapcsolási teljesítmény:	Мин.замыкающая мощность DC:	500 mW	
Mechanická životnost:	Mechanická životnosť (AC1):	Mechanical life:	Durata de viaţă mecanică:	Trwałość mechaniczna:	Mechanikai élettartam:	Механическая жизненность:	$3x10^7$	
Elektrická životnost (AC1):	Elektrická životnosť:	Electrical life (AC1):	Durata de viaţă electrică (AC1):	Trwałość łączeniowa:	Elektromos élettartam (AC1):	Электрическая жизненность:	$0.7x10^5$	
Další údaje	Ďalšie údaje	Other information	Alte informaţii	Inne informacje	Egyéb információk	Другие параметры		
Pracovní teplota:	Pracovná teplota:	Operating temperature:	Temperatura de funcţionare:	Temperatura robocza:	Működési hőmérséklet:	Рабочая температура :	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	Skladovacia teplota:	Storage temperature:	Temperatura de depozitare:	Temperatura składowania:	Tárolási hőmérséklet:	Складская температура :	-30 .. +70 °C	
Elektrická pevnost:	Elektrická pevnosť:	Electrical strength:	Tensiunea maximă:	Napięcie izolacji:	Elektromos szilárdság:	Электрическая прочность :	4 kV (napájení - výstup) / (supply - output)	
Pracovní poloha:	Pracovná poloha:	Operating position:	Poziţia de funcţionare:	Pozycja pracy:	Beépítési helyzet:	Рабочее положение:	libovolná / any	
Upevnění:	Upevnenie:	Mounting:	Montaj:	Mocowanie:	Felszerelés:	Крепление:	DIN lišta /rail EN 60715	
Krytí:	Krytie:	Protection degree:	Grad de protecţie:	Stopień ochrony obudowy:	Védettség:	Защита:	IP40 z čelního panelu/from front panel, IP20 svorky/terminals	
Kategorie přepětí:	Kategória prepätia:	Overvoltage cathegory:	Categoria supratensiune:	Kategoria przepięć:	Túlfeszültségi kategória:	Категория перенапряжения :	III.	
Stupeň znečištění:	Stupeň znečistenia:	Pollution degree:	Grad de poluare:	Stopień nieczystości:	Szennyezettségi fok:	Степень загрязнения :	2	
Průřez připojov. vodičů (mm^2):	Prierez pripojovacích vodičov:	Max. cable size (mm^2):	Secţ. max. a conductorului :	Maks. przekrój kabla:	Max. vezeték méret (mm^2):	Сечение подключ. проводов:	max.1x 2.5, max.2x1.5/ s dut./with sleeve max. 1x1.5	
Rozměr:	Rozmer:	Dimensions:	Dimensiuni:	Wymiar:	Méretek:	Размер :	90 x 52 x 65 mm	
Hmotnost:	Hmotnosť:	Weight:	Masa (g):	Waga:	Tömeg:	Вес :	239 g	
Související normy:	Súvisiace normy:	Standards:	Standarde de calitate:	Normy:	Szabványok:	Соответствующие нормы :	EN 60255-6, EN 61010-1	

Charakteristika / Charakteristika / Characteristic / Caracteristici / Charakterystyka / Karakterisztika / Характеристика

(CZ)
- relé hlídá a kontroluje v 3-fázových sítích:
  - napětí ve dvou úrovních (přepětí a podpětí) v rozsahu 138-276 V (soustava 3x400/230 V) a nebo 240-480 V (soustava 3x400 V)
  - asymetrii fází
  - pořadí fází
  - výpadek fáze
- funkce "PAMĚŤ" - pro návrat z chybového do normálního stavu je třeba stisknout tlačítko
- "RESET" umístěné na předním panelu přístroje
- HRN-43 - určeno pro obvody 3x400V (bez nulového vodiče)
- HRN-43N - určeno pro obvody 3x400/230V (včetně nulového vodiče)
- 2 výstupní relé, možno volit funkce druhého relé (samostatně / paralelně)
- pevná (t1) a nastavitelná (t2) prodleva pro eliminaci krátkodobých výpadků a špiček
- galvanicky oddělené napájení AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24 V
- výstupní kontakt 2x přepínací 16 A / 250 V AC1
- v provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu

(EN)
- monitoring of 3-phase mains:
  - voltage in two levels (over-voltage and under-voltage) in range 138-276V (set 3x400/230V)or 240-480V (set 3x400V)
  - phase asymmetry
  - phase sequence
  - phase failure
- function "MEMORY" - manual reset, "RESET" button on front pannel
- HRN-43 - for circuits 3x400V (without neutral)
- HRN-43N - for circuits 3x400/230V (with neutral)
- 2 output relays, selectable function of 2nd relay (independent / parallel)
- fi xed (t1) and adjustable (t2) delay to eliminate short voltage drops and peaks
- galvanically separated supply voltage AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24 V
- output contact: 2x changeover 16 A / 250 V AC1
- 3-MODULE, DIN rail mounting

(PL)
- nadzoruje i kontroluje w sieciach 3-fazowych:
  - napięcie w dwóch progów (Umin i Umax) w zakresie 138 - 276 V (sieć 3x400/230 V) lub 240 - 480 V (sieć 3x400 V)
  - asymetria faz
  - kolejność faz
  - zanik fazy
- funkcja "PAMIĘĆ" - dla powrotu z stanu błędu do stanu normalnego potrzebne jest nacisnąć przycisk
- "RESET" umieszczony na panelu przdnim aparatu
- HRN-43 - przeznaczony dla sieci 3x400V (bez przewodu zerowego)
- HRN-43N - przeznaczony dla sieci 3x400/230V (włącznie przewodu zerowego)
- 2 wyjścia przekaźnikowe, możliwość wyboru funkcji drugiego przekaźnika (zależnie/ niezależnie)
- stała (t1) i zmienna (t2) zwłoka dla eliminacji krótkotrwałych zanikó i maksym
- galwaniczne oddzielenie zasilania AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24 V
- zestyk wyjściowy 2x przełączny 16 A / 250 V AC1
- 3-MODUŁ, mocowanie do szyn DIN

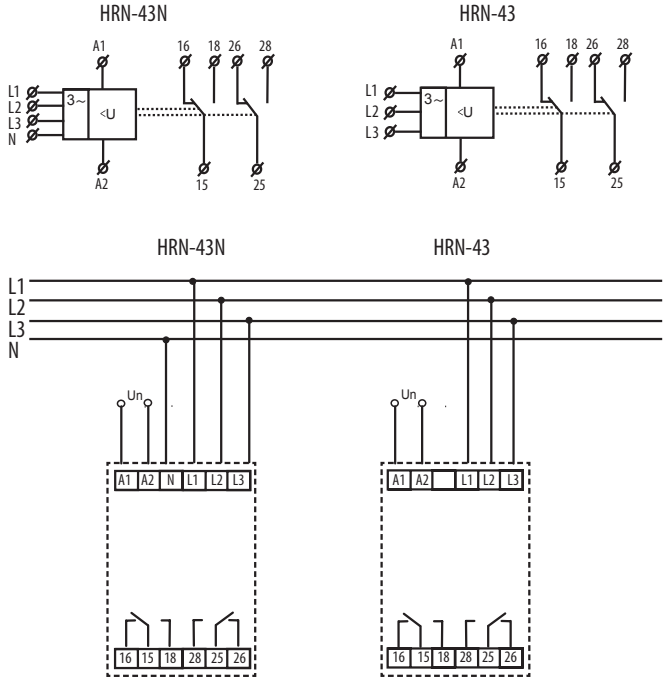
(RU)
- реле контролирует в 3-фазный цепях:
  - напряжение в двух уровнях (напр.повышенное и пониженное напряжение) в пределах 138- 276 V (система 3x400/230V) или 240 - 480 V (система 3x400V)
  - ассиметрию фаз
  - последовательность фаз
  - выпадение фаз
- функция "MEMORY" - для возвращения из ошибочного в нормальный
- режим нужно нажать кнопку "на передней панеле устройства RESET"
- HRN-43 - 3x400V) для цепей (без нейтраля)
- HRN-43N - V для цепей 3x400/230V (включая нейтраль)
- 2 выходных реле, с возможностью выбора функции второго реле (независимо/параллельно)
- постоянная (T1) и настраиваемая (T2) задержка времени для элиминации кратковременных пиков падений
- гальванически изолированное питание 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

(SK)
- relé sleduje a kontroluje v 3-fázových sieťach:
  - napätie v dvoch úrovniach (prepätie a podpätie) v rozsahu 138-276 V (sústava 3x400/230V) alebo 240-480V (sústava 3x400V)
  - asymetriu fáz
  - poradie fáz
  - výpadok fázy
- funkcia "PAMAŤ" - pre návrat z chybového do normálneho stavu je treba stlačiť tlačidlo
- "RESET" umiestnené na prednom panely prístroja
- HRN-43 - určené pre obvody 3x400V (bez nulového vodiča)
- HRN-43N - určené pre obvody 3x400/230V (vrátane nulového vodiča)
- 2 výstupné relé, možno voliť funkcie druhého relé (samostatne / paralelne)
- pevná (t1) a nastaviteľná (t2) oneskorenie pre elimináciu krátkodobých výpadkov a špičiek
- galvanicky oddelené napájanie 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

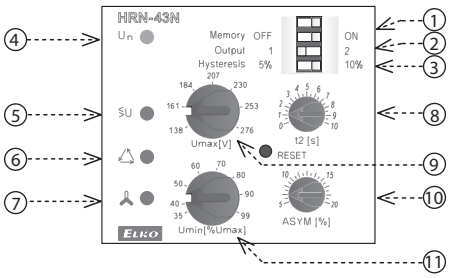
(RO)
- monitorizează rețelele trifazice:
  - tensiunea de intrare pe 2 nivele 138-276 V (3x400/230 V) sau 240-480 V (3x400 V)
  - asimetria fazei
  - succesiunea fazei
  - avariile fazei
- fufuncția "MEMORY" - reglaj manual, "RESET" buton de resetare pe panoul exterior al releului
- HRN-43 - pentru circuite 3x400V (fără NUL)
- HRN-43N - pentru circuite 3x400/230V (cu NUL)
- 2 relee de ieșire, selectarea funcționării celui de-al 2-lea releu (fucționare independentă / paralelă)
- întârziere fixă (t1) și reglabilă (t2) . Întârzierea are rolul de a elimina căderile/creșterile de tensiune pe termen scurt
- surse de alimentare separate galvanic 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

(HU)
- 3 fázis figyelése:
  - feszültség figyelése 2 szinten 138-276 V (3x400/230 V) vagy 240-480 V (3x400 V)
  - fázis aszimmetria
  - fázis sorrend
  - fázis hiány
- "MEMÓRIA" funkció - manuális "RESET" (törlő) gomb az előlapon
- HRN-43 - 3x400V -os hálózatra (nulla nélkül)
- HRN-43N - 3x400/230V -os hálózatra (nullával)
- 2 kimeneti relé, választható funkcióval (független / párhuzamos)
- fi x (t1) és állítható (t2) késleltetés a rövid feszültségkiesések és csúcsok idejére
- Galvanikusan elválasztott tápfeszültség 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

Symbol / Symbol / Symbol / Simbol / Symbol / Bekötési vázlat / Схема Zapojení / Zapojenie / Connection / Conexiune / Podłączenie / Bekötés / Подключение



Popis přístroje / Popis prístroja / Description / Descriere / Opis / Termék leírás / Описание устройства



1. Volba funkce PAMĚŤ
   Voľba funkcie PAMÄŤ
   MEMORY function
   S electarea funcției MEMORY
   Wybór funkcji PAMIĘĆ
   MEMÓRIA funkció
   Выбор функции ПАМЯТЬ

2. Funkce 2.relé (1-funguje paralerně,2-funguje samostatně)
   Funkcia 2. relé (1-funguje paralelne,2-funguje samostatne)
   Function of 2nd relay (1st-paralel, 2st-independent)
   Funționarea releelor (1.-paralel, 2.-independent)
   Funkcja 2 przekaźnika (1-równolegle, 2-niezależnie)
   A 2. relé funkciója
   Функция реле 2 (1-работает параллельно, 2-работает самостоятельно)

3. Hysterze při přechodu z chybového do normálního stavu
   Hysterézia pri prechode z chybného do normálneho stavu
   Hysteresis from faulty to OK normal state
   Hysteresis de la starea de eroare la starea normală
   Histereza przejścia ze stanu błędnego do normalnego
   Hiszterézis
   Гистерзис при переходе из ошибочного в нормальное состояние

4. Napájecí napětí
   Napájacie napätie
   Supply voltage
   Tensiunea de alimentare
   Napięcie zasilania
   Tápfeszültség
   Индикация питания

5. Indikace přepětí/podpětí, výpadku
   Indikácia prepätia/podpätia, výpadku
   Indication overvoltage/undervoltage, failure
   Indicarea supra/subtensiunii și a avariilor
   Sygnalizacja przepięcia/podpięcia, przerwy
   Túlfeszültség /hiba kijelzése
   Индикация повыш./пониж. напряжения,сброса

6. Indikace pořadí
   Indikácia poradia
   Sequence indication
   Indicarea succesiunii
   Sygnalizacja kolejności
   Sorrend hiba kijelzés
   Индикация последовательности

7. Indikace asymetrie
   Indikácia asymetrie
   Asymmetry indication
   Indicarea asimetriei
   Sygnalizacja asymetrii
   Aszimmetria hibakijelzése
   Индикация асимметрии

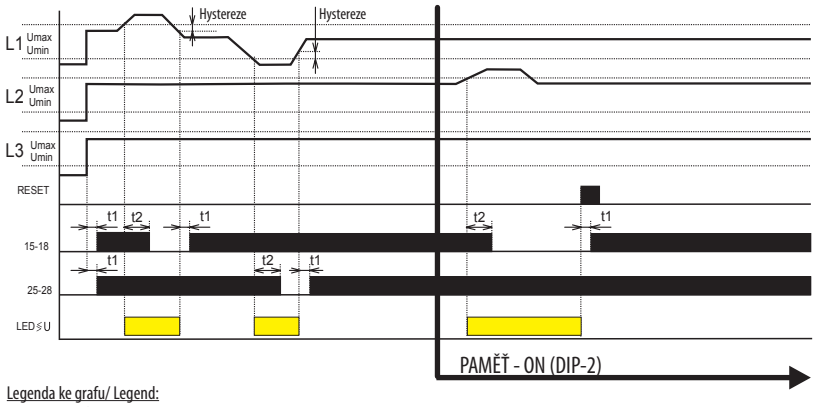
8. Časová prodleva t2
   Časové oneskorenie t2
   Time delay t2
   Reglarea t2
   czasowe przedłużenie t2
   késleltetés t2
   Задержка времени T2

9. Nastavení horní úrovně-Umax
   Nastavenie hornej úrovne-Umax
   Adjusting upper level - Umax
   Reglarea Umax
   Nastawianie górnego poziomu - Umax
   Beállítás - Umax
   Настройка верхнего уровня-Umax

10. Nastavení asymetrie 5-20%
    Nastavenie asymetrie 5-20%
    Asymmetry 5-20 % setting
    Reglarea asimetriei 5-20 %
    Nastawianie asymetrii 5-20 %
    Aszimmetria jelzés 5-20 % -os beállítása
    Настройка асимметрии 5-20 %

11. Nastavení spodní úrovně-Umin
    Nastavenie spodnej úrovne-Umin
    Adjusting bottom level - Umin
    Reglarea Umin
    Nastawianie dolnego poziomu - Umin
    Beállítás - Umin
    Настройка нижнего уровня - Umin

Přepětí - podpětí/ Prepätie - podpätie /Overvoltage - undervoltage/ Supratensiune - Subtensiune/ Umin - Umax / Túlfeszültség-feszültséghiány / Повышенное - пониженное напряжение



Legenda ke grafu/ Legend:
L1, L2, L3 - 3-fázové napětí/phase voltage
RESET - stisk tlačítka na předním panelu/ press of the button on frontal pannel
t1 - časová prodleva, pevná/ time delay, fi xed
t2 - časová prodleva nastavitelná 0-10 s/ time delay, adjustable 0-10 sec
15-18 - výstupní kontakt relé 1/ output relay 1
25-28 - výstupní kontakt relé 2/ output relay 2
LED ≶ U - indikační kontrolka pro přepětí/podpětí/ indication overvoltage / undervoltage

(CZ) 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

(SK) 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

(EN) 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.

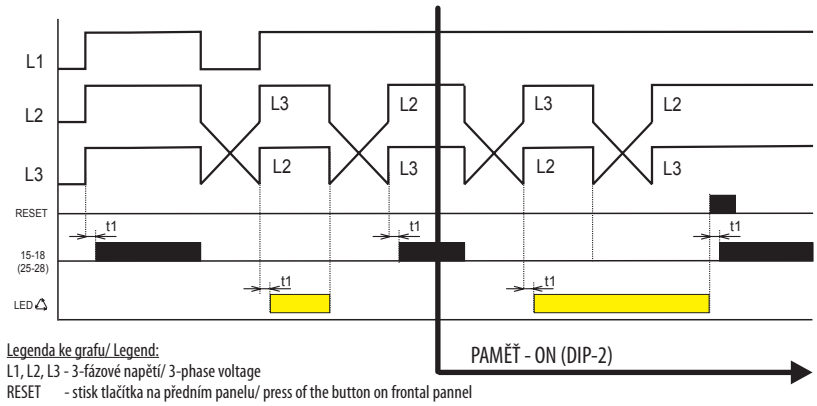
(RO) Selectarea funcţionării releului 2:
Pentru monitorizarea a două niveluri de tensiune, este posibilă selectarea celui de-al doi-lea releu dacă releul de ieşire va raspunde fiecărui nivel individual (de văzut diagrama) sau cele două relee vor comuta în paralel (de văzut diagrama "succesiunea fazelor"). Selectarea se face prin comutator DIP.

(PL) Funkcja wyboru drugiego wyjścia:
Do monitorowania dwóch progów można ustawić niezależne zadziałanie styków przekaźników na każdy próg oddzielnie (tak jak jest zaznaczone na rysunku) lub ustawić zadziałanie zależne (diagram "kolejność faz"). Ustawienie funkcji wykonuje się przełącznikiem nr 3.

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

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

Pořadí fází/ Phase sequence / Succesiunea fazelor / Kolejność faz / Fázis sorrend / Последовательность фаз



Legenda ke grafu/ Legend:
L1, L2, L3 - 3-fázové napětí/ 3-phase voltage
RESET - stisk tlačítka na předním panelu/ press of the button on frontal pannel
t1 - časová prodleva, pevná/ time delay, fi xed
t2 - časová prodleva nastavitelná 0-10 s/ time delay, adjustable 0-10 sec
15-18 - výstupní kontakt relé 1/ output relay 1
25-28 - výstupní kontakt relé 2/ output relay 2
LED - indikační kontrolka pro pořadí fází/ indication of phase sequence

(CZ) Funkce volby druhého relé:
V rámci sledování pořadí fází se tato funkce neuplatňuje a relé jsou spínána paralelně. DIP přepínač č.3 je ingnorován.

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

(EN) Selection of 2nd relay function:
The function is not implied when monitoring phase sequence, the relays are switched in parallel way.

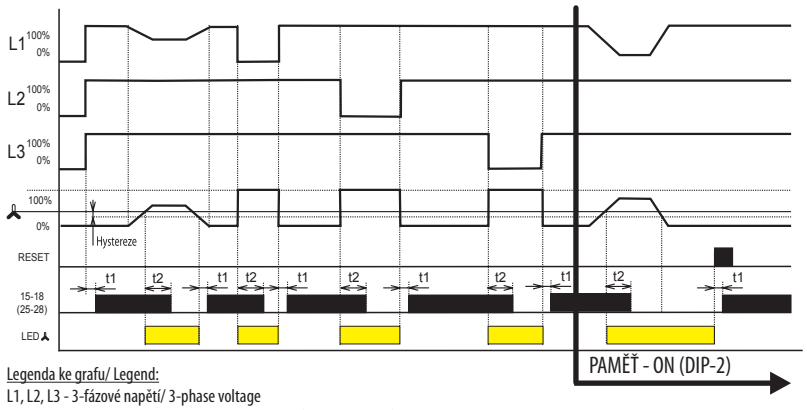
(RO) Selectarea funcţionării releului 2:
Releul 2 nu funcţionează în timpul monitorizării succesiunii fazei, releele fiind conectate în paralel.

(PL) Funkcja wyboru drugiego wyjścia:
Przy funkcji kolejności faz nie jest zastosowana funkcja wyboru drugiego przekaźnika, wyjścia załączane są zależnie. DIP przełącznik nr 3 jest ignorowany.

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

(RU) Функция выбора второго реле :
Врамках контроля фаз эта функция не используется и реле включаются параллельно. DIP переключатель №3 игнорируется.

Asymetrie, výpadek fází/ Asymmetry - phase failure / Asimetrie - avarie fază / Asymetria, zanik fazy / Aszimmetria - fáziskiesés / Ассиметрия, выпадение фаз



Legenda ke grafu/ Legend:
L1, L2, L3 - 3-fázové napětí/ 3-phase voltage
RESET - stisk tlačítka na předním panelu/press of the button on frontal pannel
t1 - časová prodleva, pevná/ time delay, fi xed
t2 - časová prodleva nastavitelná 0-10 s/ time delay, adjustable 0-10 sec
- nastavená asymetrie 5-20%/ adjustable asymmetry 5-20%
15-18 - výstupní kontakt relé 1/ output contact of relay 1
25-28 - výstupní kontakt relé 2/ output contact of relay 2
LED - indikační kontrolka pro asymetrii/ asymmetry indicator

(CZ) 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.

(SK) Asymetria, výpadok fáz
V rámci sledovania poradia fáz sa táto funkcia neuplatňuje a relé sú spínané paralelne. DIP prepínač č.3 je ignorovaný.

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

(RO) Selectarea funcţionării releului 2:
Releul 2 nu funcţionează în timpul monitorizării succesiunii fazei, releele fiind conectate în paralel. Comutatorul DIP este ignorat.

(PL) Wybór funkcji drugiego wyjścia:
Przy funkcji asymetrii faz nie jest zastosowana funkcja wyboru drugiego przekaźnika, wyjścia załączane są zależnie. DIP przełącznik nr 3 jest ignorowany.

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

(RU) Функция выбора второго реле :
Врамках контроля асимметрии и сброса фаз эта функция не используется и реле включаются параллельно. DIP переключатель №3 игнорируется.

Popis funkce / Popis funkcie / Functions / Funcţionare / Funkcje / Mûködés / Функции

(CZ)

Relé je určeno pro hlídání 3-fázových obvodů. Typ HRN-43N kontroluje napětí proti nulovému vodiči, typ HRN-43 kontroluje mezifázové napětí. Relé dokáže sledovat a kontrolovat: napětí ve dvou úrovních (přepětí / podpětí), asymetrii fází, pořadí a výpadek fází. Každý chybový stav je indikován samostatnou LED. Volbou DIP přepínače (č.3) je možno stanovit funkci druhého relé - zda funguje samostatně (1x pro přepětí, 1x pro podpětí) a nebo paralelně. Časové prodlevy t1(pevná) - při přechodu z chybového do normálního stavu a nebo při výpadku napětí a t2 (plynule nastavitelná) při přechodu z normálního do chybového stavu zabraňují nekorektnímu chování a kmitání výstupního zařízení při krátkodobých špičkách v síti a nebo při postupném klesání napětí do normálu.

Kontrola napětí

Nastavuje se horní úroveň 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, vystupní relé po uplynutí nastavené prodlevy, která slouží k potlačení krátkodobých špiček, rozepne kontakt. Výstupní kontakt relé opět sepne po návratu zpět do hlídaného pásma a překonání pevné hystereze (která je volitelná ve dvou hodnotách DIP přepínačem).

Pořadí fází

Kontroluje správné pořadí fází. Při nežádoucí změně je výstupní kontakt rozepnut, po zapnutí přístroje s nesprávným pořadím fází je výstupní kontakt stále rozepnut.

Asymetrie

Nastavuje se míra asymetrie mezi jednotlivými fázemi v rozsahu 5-20%. Při překročení nastavené asymetrie rozepne kontakt výstupního relé a LED indikující asymetrii svítí. Uplatňují se prodlevy t1, t2 a hystereze při přechodu do normálního stavu.

(SK)

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

Kontrola napätia

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

Poradie fáz

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

Asymetria

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

(EN)

Relay is designated 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 assymetry , sequence and failure. Each faulty state is indicated by individual LED. By DIP switch (No.3) it is possible to defi ne function of the other relay – independayt function (1x for overvoltage, 1x for undervoltage) or in parallel. Time delays t1(fi xed) – 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 fi xed hysteresis (which is adjustable in two values by DIP switch).

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 assymetry 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 hysteretic are applicable when returning to normal state.

(RO)

Releu pentru monitorizarea circuitelor trifazice. Tipul HRN-43N controlează tensiunea din reţeaua NUL, tipul HRN-43 controlează tensiunea interfazică. Releele pot monitoriza tensiunea în două nivele (supratensiune/subtensiune), asimetria succesiunea şi avariile fazei. Fiecare stare de avarie este indicată prin LED individual. Prin comutatorul DIP (No.3) este posibilă definirea funcţiilor releului 2 – ce are o funcţionare 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 in care releul nu este alimentat şi t2 (reglabil) la schimbarea de la stare normală la starea de eroare. Aceste întârzieri previn funcţionarea incorectă şi oscilaţiile la ieşire pe perioada fluctuaţiilor de tensiune pe termen scurt sau în timpul revenirii graduale a tensiunii în parametrii normali.

Controlul tensiunii

Reglarea limitei superiare Umax în intervalul 138-276 V (sau 240 - 480 V pentru HRN-43) şi a limitei inferiaore Umin în intervalul 35-99% Umax. În cazul în care o faza depăşeşte aceste valori , după o întârziere ce elimină fluctuaţiile de tensiune, contactul se va decupla. Contactul de ieşire va comuta după ce tensiunea de alimentare se va întoarce în parametrii acceptaţi şi va depăşi hysteresis-ul fixat (reglabil în 2 valori prin comutatorul DIP).

Succesiunea fazei

Monitorizează corectitudinea succesiunii fazei. În cazul unei schimbări nedorite contactul de ieşire 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 menţionate, releul de ieşire se decuplază iar LEDul ce indică asimetria va fi activat. Întârzierile t1, t2 şi hysteresis sunt aplicabile la întoarcerea la starea normală.

(PL)

Przekaźnik przeznczony dla nadzorowania obwodów 3-fazowych. Typ HRN-43N kontroluje napięcie przeciw przewodu zerowemu, typ HRN-43 nadzoruje napięcie pomiędzy fazamy. Przekaźnik umie nadzorować i kontrolować: napięcie w dwóch progach (Umin / Umax), asymetria faz, kolejnośc i zanik faz. Każdy stan błedu sygnalizowany jest oddzielną LED. DIP przełącznikiem (nr 3) można ustawić funkcję wyboru drugiego wyjścia - jeżeli jest możliwość niezależnej pracy. (1x dla Umax, 1x dla Umin) lub zależnie. Zwłoka czasowa t1(stała) - przy zmianie z stanu błędu do stanu normalnego lub przy zaniku napięcia oraz t2 (płynnie ustawialna) przy zmianie ze stanu normalnego do stanu błędu stavu eliminują niepotrzebne załączania wyjścia przy częstych zmianach w sieci.

Kontrola napięć

Ustawia się górny próg Umax w zakresie 138-276 V (240 - 480 V u HRN-43) i dolny próg Umin w zakresie 35-99% Umaks. Jeżeli ktorakolwiek faza Pokud kterákoliv fáze będzie miała wartość napięcia poza zakresem, wyjście po odliczeniu zwłoki, która służy k eliminacji krótkotrwałych zmian, rozłączy. Zestyk wyjściowy ponownie załączy po powrocie napięcia w zakresie i po zastosowaniu histerezy (możliwość zmiany wartości histerezy za pomocą przełącznika DIP).

Kolejność faz

Kontroluje prawidłową kolejność faz. Przy zmianie dojdzie do rozłączenia wyjścia, w przypadku niepoprawnej kolejności faz jest zestyk wyjściowy rozłączony.

Asymetria

Ustawia się asymetrie pomiedzy pojedynczymi fazami w zakresie 5-20%. Po przekroczeniu ustawionej asymetrii dojdzie do rozłączenia wyjścia i włączy się sygnalizująca LED. Przy tej funkcji zastosowana jest zwłoka czasowa t1, t2 oraz histereza przy zmianie do stanu normalnego.

(HU)

Az eszköz 3 fázisú hálózatokon használható. A HRN-43N típus nullát is igényel, a HRN-43 típus nulla nélkül működik. Két szinten fi gyeli a feszültségszinteket (túlfeszültség / alacsony feszültség), továbbá fázis aszimmetriát, fázissorrendet és hibát fi gyel. Minden hibát külön LED jelez. DIP kapcsolóval lehetőség van kiválasztani a 2. relé funkcióját (független / párhuzamos működés) t1 késleltetés (fi x) 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 feszültségcsúcsok 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 kiküszöbölhetők a rövid ideig tartó feszültségcsúcsok hatására történő téves kapcsolások.

Fázissorrend figyelés

A fázisok sorrendjének helyességét fi gyeli. Hiba esetén a kimeneti relé bont. Amíg a hibás fázissorrend fennál, 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.

(RU)

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 (№3) можно установить функции второго реле -либо оно работает самостоятельно (1х для повышенного,1х для пониженного напряжения) либо параллельно. Временные задержки Т1(постоянная) -при переходе из ошибочного в нормальное состояние или выпадении напряжения и Т2 (плавно настраиваемая) при переходе из нормального в ошибочное состояние препятствует некорректному поведениюи биению выходного оборудования при кратковременных пиках в сети или при постепенном снижении напряжения до нормального.

Контроль настраивается :

настраивается верхний уровень Umax в диапазоне 160-276 V (возм. 280 -480 V у типа HRN-43)и нижний уровень Umin в пределах 35-99% Umax. 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).

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 Т1, Т2 и гистерезис при переходе в нормальное состояние.

Druh zátěže Type of load	cos φ ≥ 0.95 AC1	M AC2	M AC3	AC5a nekompenzované/ uncompensated	AC5a kompenzované/ compensated	HAL. 230V AC5b	AC6a	AC7b	AC12
mat.kontaktu/mat. contacts AgNi, kontakt/contact 16A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Druh zátěže Type of load	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
mat.kontaktu/mat. contacts AgNi, kontakt/contact 16A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A