



**HRN-43**  
**HRN-43N**

**HUOM!**

Jokainen kontaktori toimitetaan vakioipakkauksessa, joka suojaaa kontaktoria normaalin kuljetuksen ja varastoinnin aikana. Lue mukana tulevat käyttöohjeet ennen asennusta.

**Laitteistovaroitus!**

Älä kosketa jännitteisiä osia.

**Vaara!**

Tätä tuotetta saa käyttää, asentaa ja huoltaa vain pätevä sähköasentaja, joka noudattaa asennusstandardeja ja turvallisuusmääräyksiä. Varmista ennen käyttöä, että syötettävä ohjausjännite vastaa kelan merkintää. Väärä ohjausjännite voi vioittaa kela. Asennuksen aikana on huolehdittava erityisesti, ettei pölyä, kosteutta tai muita hiukkasia pääse laitteen koteloon.

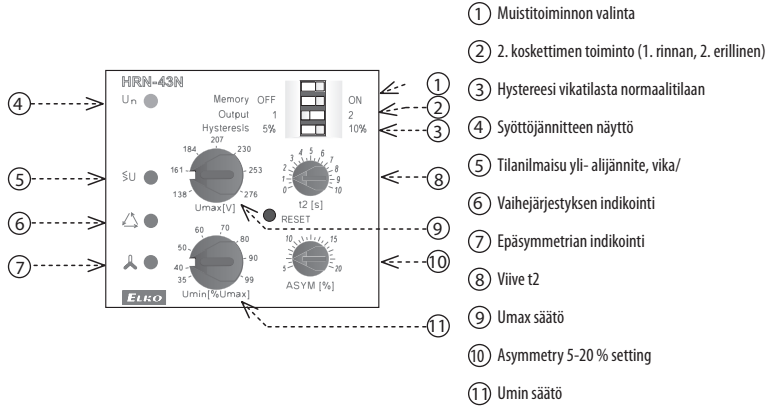
Tekniset tiedot	HRN-43	HRN-43N
<b>Syöttö</b>		
Syöttöliittimet:	A1 - A2	
Jännitealue:	AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V (AC 50-60Hz)	
Häviöteho:	maks. 4.5 VA	
Syöttöjännitteen toleranssi:	-15 %; +10 %	
<b>Mittauspiiri</b>		
Nimellisyännite:	3x400 V / 50 Hz	3x400/230 V / 50 Hz
Liittimet:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Ylätaso U max:	240 - 480 V	138 - 276 V
Alataso U min:	35 - 99 % Umax	
Maks. jatkuva ylikuorma:	3 x 480V	
Hystereesi:	säädettävä 5% tai 10% asetetusta arvosta	
Epäsymmetria:	5 - 20 %	
Hetkellinen ylikourma < 1ms:	600 V < 1ms	350 V < 1ms
Viive T 1:	kiinteä, maks. 200 ms	
Viive T 2:	säädettävissä 0-10 s	
<b>Tarkkuus</b>		
Set. accuracy (mechanical):	5 %	
Toistotarkkuus:	< 1 %	
Lämpötilariippuvuus:	< 0.1 % / °C	
Raja-arvojen toleranssi:	5 %	
<b>Lähtö</b>		
Koskettimien määrä:	2x vaihto (AgNi / hopeaseos)	
Nimellisvirta:	16 A / AC1	
Katkaisukyky:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Syäsivirta:	30 A / < 3s	
Kytentäjäjännite:	250 V AC1 / 24 V DC	
Min. katkaisukyky DC:	500 mW	
Mekaaninen ikä:	3x10 <sup>7</sup>	
Sähköinen ikä (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>	
<b>Muut tiedot</b>		
Käyttölämpötila:	-20 .. +55 °C	
Varastointilämpötila:	-30 .. +70 °C	
Käyttölämpötila:	4 kV (syöttö-lähtö)	
Käyttöasento:	kaikki	
Asennus:	DIN-kisko EN 60715	
Tiiveysluokka:	IP 40 etupinta / IP 20 liittimet	
Ylijänniteluokka:	III.	
Likaantumistaso:	2	
Maks. poikkipinta (mm <sup>2</sup> ):	lanka maks. 1x 2.5 tai 2x1.5/holkilla maks. 1x1.5 (AWG 12)	
Mitat:	90 x 52 x 65 mm	
Paino:	239 g	
Standardit:	EN 60255-6, EN 61010-1	

**Rele 3-vaihepiirien kokonaisvaltaiseen valvontaan**

- 3-vaihesyöttöjen valvontaan:

- jännite 2:lla eri tasolla (ali- ja ylijännite) alueella 138 - 276V tai 280 - 480 V (3x400V)
- vaiheen epäsymmetria
- vaihejärjestys
- vaihevika

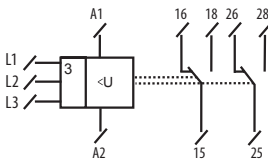
- Muistitoiminto - paluu vikatilasta normaalitilaan painamalla Reset-painiketta laitteen etupinnassa
- HRN-43 - piireille 3x400V (ilman nolaa)
- HRN-43N - piireille 2x400/230V (nollan kanssa)
- 2 kosketinlähettä, toisen koskettimen toiminto valittavissa (erillinen / rinnan)
- Kiinteä (t1) ja säädettävä (t2) viive lyhyiden jännitepiikkien ja -kuoppien vaikutuksen eliminoimiseksi
- Galvaanisesti erotettu syöttöjännite 400VAC, 230VAC, 24V AC/DC
- Lähtökosketin: 2x vaihto 16A 250V AC1
- 3 moduulia, DIN-kiskoasennus



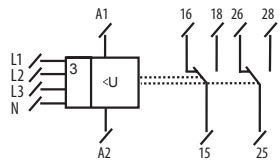
- 1 Muistitoiminnon valinta
- 2 2. koskettimen toiminto (1. rinnan, 2. erillinen)
- 3 Hystereesi vikatilasta normaalitilaan
- 4 Syöttöjännitteen näyttö
- 5 Tilanilmaisu yli- alijännite, vika/
- 6 Vaihejärjestyksen indikointi
- 7 Epäsymmetrian indikointi
- 8 Viive t2
- 9 Umax säätö
- 10 Asymmetry 5-20% setting
- 11 Umin säätö

**Symboli**

HRN-43

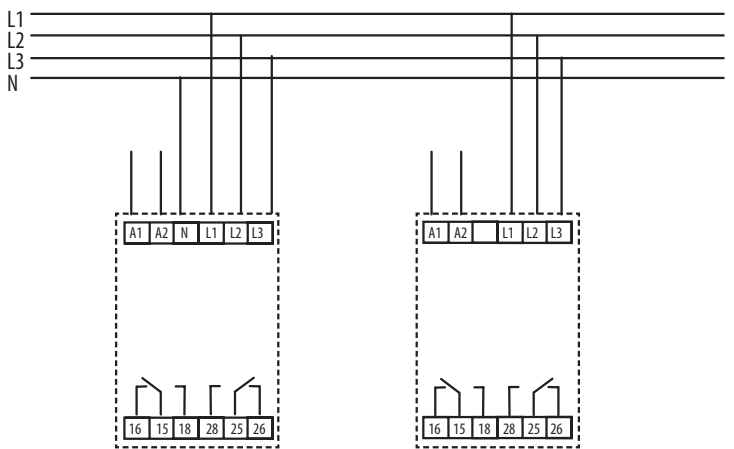


HRN-43N

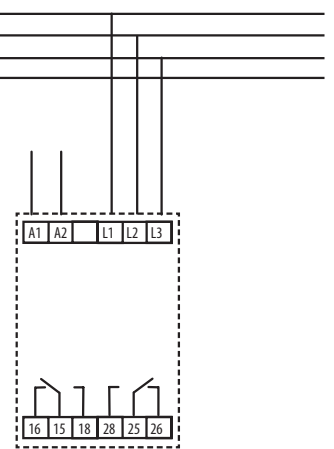


**Liitäntä**

HRN-43N

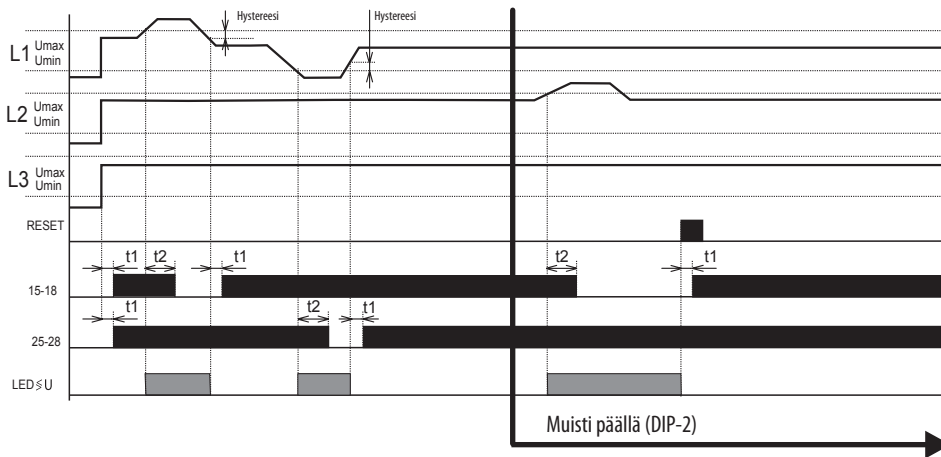


HRN-43



Kuorma	cos φ ≥ 0.95 AC1	AC2	AC3	AC5a kompensoimaton	AC5a kompensoitu	AC5b	AC6a	AC7b	AC12
Kosketin AgNi, 16A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Kuorma	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
Kosketin AgNi, 16A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

## Ylijännite - alijännite



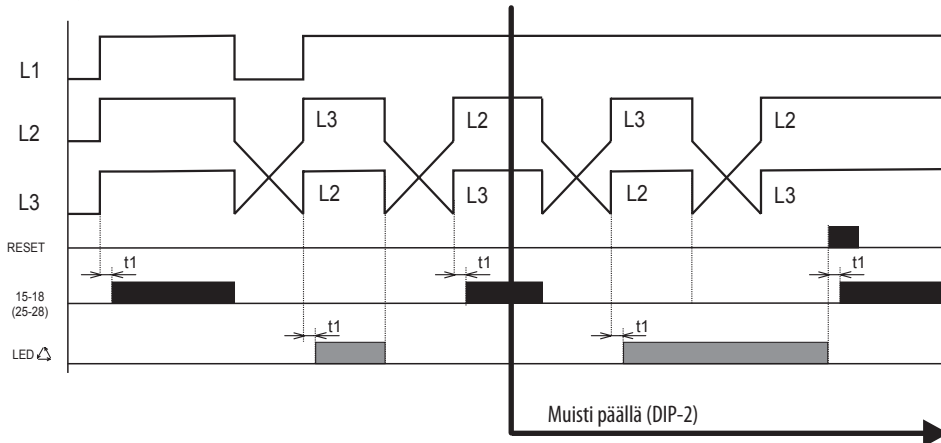
## Merkinnät:

L1, L2, L3 - 3-vaihejännite  
 RESET - painallus etupinnan nollaspainikkeesta  
 t1 - kiinteä viive  
 t2 - säädettävä viive 0-10 sec  
 15-18 lähtökosketin 1  
 25-28 lähtökosketin 2  
 LED  $\geq$  U - tilanilmaisu yli-/alijännite

## 2. relekoskettimen toiminnon valinta:

2 eri jännitetason valvomiseksi, relekärrjet voidaan asettaa toimimaan erillisinä (vrt viereinen kaavio) tai kytkeään rinnan (vrt. kaavio „vaihejärjestys“). Valinta tehdään DIP-kytkimellä.

## Vaihejärjestys



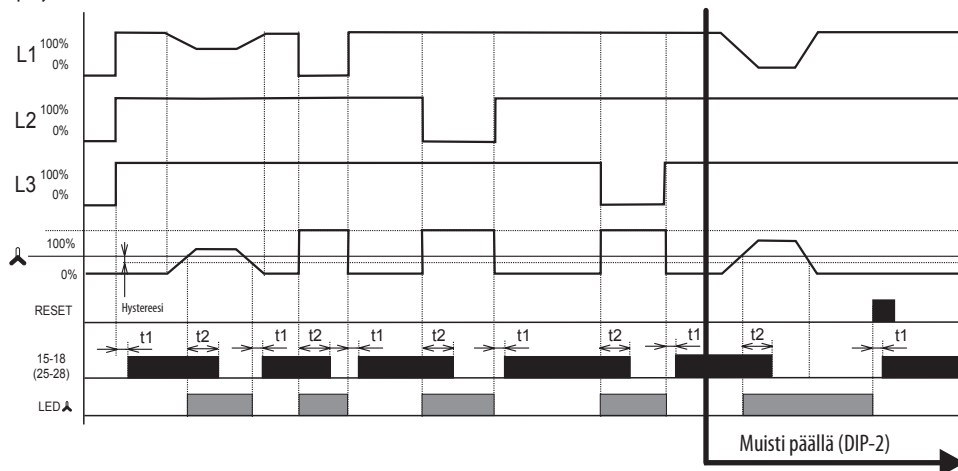
## Merkinnät:

L1, L2, L3 - 3-vaihejännite  
 RESET - painallus etupinnan nollaspainikkeesta  
 t1 - kiinteä viive  
 t2 - säädettävä viive 0-10 sec  
 15-18 lähtökosketin 1  
 25-28 lähtökosketin 2  
 LED  $\Delta$  vaihejärjestysvirheen ilmaisu

## 2. relekoskettimen toiminnon valinta:

Tätä toimintoa ei sovelleta valvottaessa vaihejärjestystä, koskettimet kytkevät rinnakkain virhetilanteessa.

## Epäsymmetria - vaihevika



## Merkinnät:

L1, L2, L3 - 3-vaihejännite  
 RESET - painallus etupinnan nollaspainikkeesta  
 t1 - kiinteä viive  
 t2 - säädettävä viive 0-10 sec  
 $\Delta$  - epäsymmetria säädettävissä 5-20%  
 15-18 lähtökosketin of relay 1  
 25-28 lähtökosketin of relay 2  
 LED - epäsymmetrian ilmaisu

## 2. relekoskettimen toiminnon valinta:

Tätä toimintoa ei sovelleta valvottaessa vaihejärjestystä, koskettimet kytkevät rinnakkain virhetilanteessa.

## Toiminnon kuvaus

Rele on tarkoitettu 3-vaihepiirien valvontaan. HRN-43N valvoo jännitteitä N-johdinta vasten, HRN-43 valvoo vaiheiden välisiä jännitteitä. Rele voi valvoa kahta eri jännitetasoa (yli- ja alijännite), vaiheiden epäsymmetriaa, vaihejärjestystä ja vaihevikoja. Jokainen vikatil näytetään erillisillä LED-merkkivaloilla. DIP-kytkimen 3 avulla voidaan valita 2. relekoskettimen toiminta erillisinä (1x ylijännite, 1x alijännite) tai rinnan koskettimen 1 kanssa. Viive t1 (kiinteä) on käytössä siirryttäessä vikatilasta normaalitilaan tai käynnistettäessä. Viive t2 (säädettävä) on käytössä siirryttäessä normaalitilasta vikatiltaan. Nämä viiveet estävät lyhyiden jännitepiikkien ja kuoppien tai muiden hetkellisten jännitemuutosten koskettimille aiheuttamat yksittäiset tai perättäiset turhat kytkennät.

## Jännitevalvonta

Ylätason asettelu Umax välillä 138-276V tai 240-480V riippuen reletyypistä ja alataso 35-99% Umax arvosta. Jos mikä tahansa vaiheista ylittää tämän alueen, kosketin aukeaa lyhyen viiveen jälkeen. Kosketin palautuu alkuperäiseen tilaan jännitteen palauduttua valvottavalle jännitealueelle ja ylitettyä hystereesin (asettavissa DIP-kytkimellä).

## Vaihejärjestys

Valvoo oikean vaihejärjestyksen säilymistä. Vaihejärjestyksen muutuessa virheelliseksi, relekosketin avautuu. Mikäli laite käynnistetään syötön vaihejärjestyksen ollessa väärin, kosketin pysyy avoimena.

## Epäsymmetria

Epäsymmetria taso yksittäisessä vaiheessa asetellaan välillä 5-20%. Mikäli epäsymmetriataso ylitetään, relekosketin avautuu ja epäsymmetriasta kertova LED-merkkivalo palaa. Viiveet t1, t2 ja hystereesi ovat käytössä palattaessa normaalitilaan.

## Käyttöönotto ja testaus pitää tehdä seuraavassa järjestyksessä:

Kytke ensimmäisen Un, eli releen mittauksissa ei saa olla jännitteitä ennen Un kytkemistä.

Vaiheet pitää olla järjestyksessä, eli ei saa olla virhettä käynnistettäessä.

Säädä Umin n. 70% tasolle, jotta saadaan oikea alue valittua.

Hae Umax kunnes U-virhe häviää, voi tarvittaessa hieman säätää Umin arvoa ylös tai alas jollei normaali tila löydy.

Säädä asym.-virhe on saatu kuitattua.

Kun laite on täysin virheettömässä tilassa voidaan tehdä lopulliset virhetila-testaukset.