

## EUM200

### EUM200

Regelrelais spanning, fasebewaking, instelbaar 1P+N/3P(N) 2 wisselcontacten

Kontrollrelä spänning, fasövervakning, inställbar 1P+N/3P(N) 2 omkoppling

Jännite- ja vaihevalvontarela 1P+N/3P(N) 2 vaihtokosketinta

## NL Veiligheidsinstructies



Inbouw en montage van elektrische apparatuur mag alleen worden uitgevoerd door een elektrotechnisch installateur conform de betreffende installatienormen, richtlijnen, voorschriften, bepalingen en ongevalpreventievoorschriften van het land. Bij het niet naleven van de installatie-instructies kan schade aan het apparaat, brand of andere gevaren optreden.

## Opbouw van het apparaat



- ① Instelbare activeringsvertraging
- ② Instelbare inschakelvertraging (% van  $U_N$ )
- ③ Instelbare asymmetrie
- ④ Instelbare bereiksbewaking (% van  $U_N$ )
- ⑤ Functiekeuze
- ⑥ Sequentiefoutindicatie (rood)
- ⑦ Indicatorlampje MAX (rood)
- ⑧ Indicatorlampje MIN (rood)
- ⑨ Statusindicatie van het uitgangselais R (geel)

## Functie



Spanningsbewaking in 3- en 1-fasenetwerken met instelbare drempelwaarden, instelbare activeringsvertraging, bewaking van fase-uitval, fasevolgorde en asymmetrie met instelbare asymmetrie. De functies en drempelwaarden worden ingesteld met de 5 potentiometers. De 4 controlelampjes geven informatie over de status van het apparaat en de installatie.

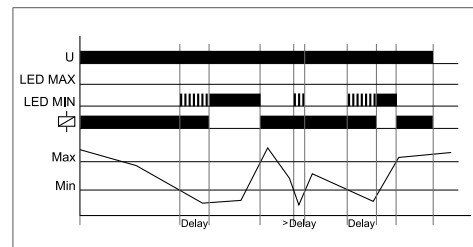
### Beoogd gebruik

- Spanningsbewaking in 1/3-fasenetten voor onderspannings- en spanningsbereiksbewaking
- Bewaking van fasevolgorde, fase-uitval en asymmetrie
- Montage op DIN-rail volgens TH 35 7.5-15 conform IEC 60715:2017 / EN 60715:2017

## Functiebeschrijving

### – Onderspanningsbewaking (U)

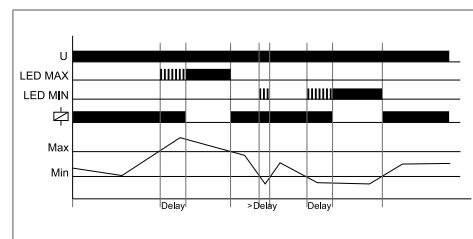
Wanneer de gemeten spanning (één van de fasespanningen) tot onder de op de MIN-regelaar ingestelde waarde afneemt, begint de ingestelde activeringsvertraging af te lopen (rode led Min knippert). Na afloop van de vertragingstijd (rode led Min brandt), valt het uitgangselais R af (gele led brandt niet). Wanneer de gemeten spanning (alle fasespanningen) de op de Max-regeling ingestelde waarde overschrijdt, trekt het uitgangselais R weer aan (gele led brandt).



Afb. 4: Onderspanningsbewaking (U)

### – Window-functie (W)

Het uitgangselais R trekt aan (gele led brandt), wanneer de gemeten spanning (alle fasespanningen) de op de Min-regelaar ingestelde waarde overschrijdt. Wanneer de gemeten spanning (één van de fasespanningen) de op de Max-regelaar ingestelde waarde overschrijdt, begint de ingestelde activeringsvertraging af te lopen (rode led Max knippert). Na afloop van de vertragingstijd (rode led Max brandt), valt het uitgangselais R af (gele led brandt niet). Het uitgangselais trekt weer aan (gele led brandt), wanneer de gemeten spanning weer tot onder de maximum waarde afneemt (rode led Max brandt niet). Wanneer de gemeten spanning (één van de fasespanningen) tot onder de op de MIN-regelaar ingestelde waarde afneemt, begint de ingestelde activeringsvertraging af te lopen (rode led Min knippert). Na afloop van de vertragingstijd (rode led Min brandt), valt het uitgangselais R af (gele led brandt niet).

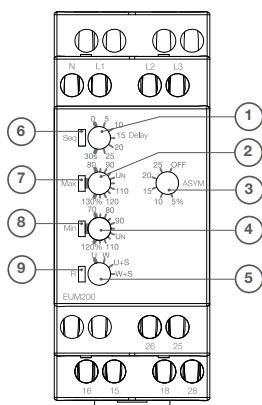


Afb. 5: Window-functie (W)

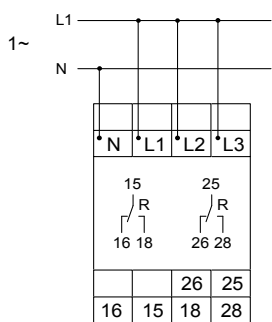
### – Bewaking fasevolgorde (Seq)

Bij alle functies kan de bewaking van de fasevolgorde worden ingeschakeld. Bij een verandering van de fasedraairichting (rode LED Seq brandt) valt na afloop van de activeringsvertraging het uitgangselais R af (gele led brandt niet).

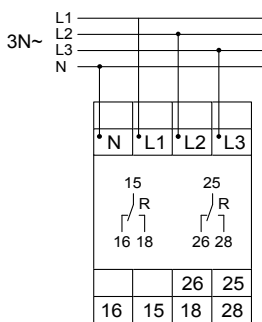
## 01



## 02



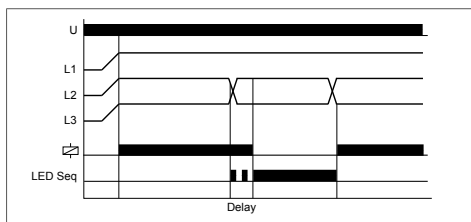
## 03





### Opmerking

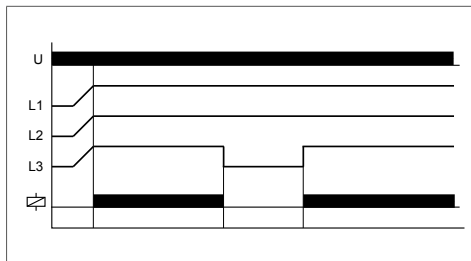
Bij eenfasige stroomcircuits moet de fasevolgordebewaking worden uitgeschakeld.



Afb. 6: Bewaking fasevolgorde (Seq)

### – Bewaking fase-uitval

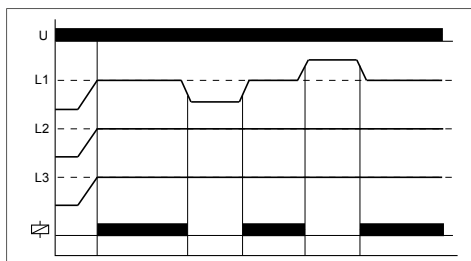
Het uitgangsrelais R valt af (gele led brandt niet), wanneer een fase uitvalt.



Afb. 7: Bewaking fase-uitval

### – Bewaking asymmetrie

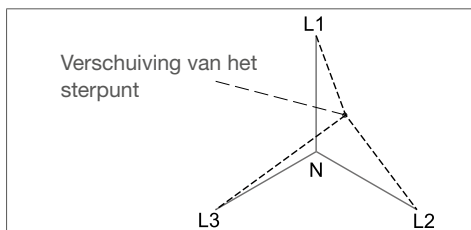
Het uitgangsrelais R valt af (gele led brandt niet), wanneer de asymmetrie de op de ASYM-regelaar ingestelde waarde overschrijdt. De uitschakeling volgt ook, wanneer de asymmetrie vanwege omgekeerde spanningen van op 2 fasen werkende motoren wordt veroorzaakt.



Afb. 8: Bewaking asymmetrie

### – Nulleiderbreuk

Het apparaat bewaakt elke fase (L1, L2 en L3) ten opzichte van N. Door een asymmetrische fasebelasting ontstaat bij nulleiderbreuk in de netkabel een verschuiving van het sterpunt. Wanneer één van de fasespanningen de ingestelde uitschakeldrempel (Min of Max) overschrijdt, begint de activeringsvertraging af te lopen (rode led Min of Max knippert). Na afloop van de vertragingstijd (rode led Min of Max brandt) valt het uitgangsrelais R af (gele led brandt niet).



Afb. 9: Nulleiderbreuk

### LED-INDICATIE Betekenis

LED Seq (6)	Indicator voor fasevolgordefouten
Rode LED aan	Teken voor een storing (verandering van de fasevolgorde is geconstateerd)
Rode LED knippert	Weergave van een fout binnen de ingestelde activeringsvertraging (een verandering van de fasevolgorde wordt binnen de ingestelde activeringsvertraging herkend)
LED uit	Geen verandering van de fasevolgorde
LED Max (7)	Maximale waarde uitvalindicatie
Rode LED aan	Uitvalindicatie (meetwaarde ligt boven de Max-drempelwaarde)
Rode LED knippert	Weergave van een fout binnen de ingestelde activeringsvertraging (meetwaarde ligt boven de Max-drempelwaarde en binnen de ingestelde activeringsvertraging)
LED uit	De actuele waarde ligt binnen het ingestelde bereik
LED Min (8)	Minimale waarde uitvalindicatie
Rode LED aan	Uitvalindicatie (meetwaarde ligt onder de Min-drempelwaarde)
Rode LED knippert	Weergave van een fout binnen de ingestelde activeringsvertraging (meetwaarde ligt onder de Min-drempelwaarde en binnen de ingestelde activeringsvertraging)
LED uit	De actuele waarde ligt binnen het ingestelde drempel
LED R (9)	Voedingsspanning en stand van het uitgangsrelais R
Gele LED aan	Uitgangsrelais R is aangetrokken en in de basisstand
LED uit	Uitgangsrelais R is in de actieve stand



### Opmerking

Bij alle functies knipperen de leds Min en Max afwisselend (het relais is afgefallen), wanneer de minimale waarde voor de gemeten spanning groter is gekozen dan de maximale waarde.

Wanneer bij het activeren van het apparaat al een fout aanwezig is, blijft het uitgangsrelais in de uitgangsstand en de led voor de betreffende drempel gaat branden.

## Informatie voor de elektrotechnisch installateur

### Montage en elektrische aansluiting



#### GEVAAR!

Gevaar voor elektrische schok bij aanraking van spanningvoerende delen!

Elektrische schokken kunnen de dood tot gevolg hebben!

- Voorafgaand aan werkzaamheden aan het apparaat de aansluitleidingen loskoppelen en spanningvoerende delen in de omgeving afdekken!

- Bevestig het apparaat op de DIN-rail.
- Sluit het apparaat aan en bedraad het zoals getoond in Afb. 2/3.

### Technische gegevens



#### Algemeen

Voedingsspanning ..... 3(N)-400/230V  
 Nominaal verbruik ..... 11 VA (1,2W)  
 Nominale frequentie ..... AC 50 ... 60Hz  
 Gereedheidstijd ..... 500ms  
 Afvalspanning ..... >20% van de voedingsspanning

#### Uitgangscircuit

##### (2 potentiaalvrije wisselcontacten)

Nominale spanning ..... 250V  
 Schakelvermogen ..... 1250VA (5A / 250V AC)  
 Zekering ..... 5A snelwerkend

#### Levensduur

– Mechanisch ..... 20 x 10<sup>6</sup> schakelingen  
 – Elektrisch ..... 2 x 10<sup>5</sup> schakelingen  
 ..... bij 1000VA Ohmse last  
 Schakelfrequentie .....  
 ..... max. 6/min bij 1000VA Ohmse last

Overspanningscategorie ..... III (conform IEC 60664-1)

Nominale stootspanning ..... 4kV Isolatiespanning  
 ..... 480V (IEC 60947-5-1)  
 Isolatie-testspanning ..... 1800V (IEC 60947-5-1)

#### Aansluitklemmen doorsnede

– Met adereindhuls .....  
 ..... 1 x 0,5 ... 2,5mm<sup>2</sup> / 2 x 0,5 ... 1,5mm<sup>2</sup>  
 – Zonder adereindhuls .....  
 ..... 1 x 4mm<sup>2</sup> / 2 x 2,5mm<sup>2</sup>

#### Meetcircuit

– Meetgrootte ..... 3(N)-, sinus, 48 ... 63Hz  
 – Meetingang ..... 3(N)-400/230V  
 – Overbelastbaarheid .....  
 ..... Gedefinieerd door de tolerantie van de  
 ..... voedingsspanning

#### Schakeldrempel U<sub>s</sub>

– Max ..... 80% ... 130% van U<sub>N</sub>  
 – Min ..... 70% ... 120% van U<sub>N</sub>  
 – Asymmetrie ..... 5% ... 25%, OFF  
 Afmetingen (BxHxD) ..... 35 x 87 x 65mm  
 ..... (conform DIN 43880)

#### Nauwkeurigheid

– Basisnauwkeurigheid .....  
 ..... ≤5% van nominale waarde  
 – Herhalingsnauwkeurigheid .....  
 ..... ≤2% van nominale waarde  
 – Temperatuurinvloed ..... ≤0,05% / °C

#### Temperatuur

– Omgeving ..... -25 ... +55 °C  
 – Opslag/transport ..... -25 ... +70 °C  
 – Relatieve luchtvochtigheid ..... 15% ... 85%  
 ..... (conform IEC 60721-3-3 Klasse 3K3)  
 – Vervuilinggraad ..... 2 (conform IEC 60664-1)  
 Beschermingsklasse ..... IP20



**Inbyggnad och montering av elektriska enheter får bara utföras av en behörig elektriker i enlighet med gällande nationella installationsnormer, riktlinjer, föreskrifter och olycksfallsförebyggande föreskrifter.**

**Om installationsanvisningarna inte följs kan det uppstå skador på enheten, brand eller andra faror.**

## Enhetens uppbyggnad



- ① Inställbar utlösningstid
- ② Inställbar inkopplingsfördröjning (% av  $U_N$ )
- ③ Inställbar asymmetri
- ④ Inställbar områdesfördröjning (% av  $U_N$ )
- ⑤ Funktionsurval
- ⑥ Sekvensfelindikering (röd)
- ⑦ Kontrollampa MAX (röd)
- ⑧ Kontrollampa MIN (röd)
- ⑨ Utgångsreläets R (gul) statusvisning

## Funktion



Spänningsövervakning i 3- och 1-fasnet med inställbara tröskelvärden, inställbar utlösningstid, övervakning av fasbortfall, fasföljd och asymmetri med inställbar fasföljd. Funktionerna och tröskelvärdena ställs in med de 5 potentiometrarna. De 4 kontrollamporna ger information om enhetens och installationens status.

### Ändamålsenlig användning

- Spänningsövervakning i 1/3-fasnet för underspännings- och spänningsområdeövervakning
- Övervakning av fasföljd, fasbortfall och asymmetri
- Montering på DIN-skena enligt TH 35 7,5-15 enligt IEC 60715:2017/EN 60715:2017

### Funktionsbeskrivning

#### – Underspänningsövervakning (U)

Om den uppmätta spänningen (en av fasspänningarna) sjunker under det värde som ställts in på MIN-regulatorn börjar den inställda utlösningstiden att löpa (röd LED Min blinkar). När fördröjningstiden har löpt ut (röd LED Min lyser) slår utgångsreläet R från (gul LED lyser inte). Om den uppmätta spänningen (alla fasspänningar) överskrider det värde som ställts in på Max-regulatorn slår utgångsreläet R till igen (gul LED lyser).

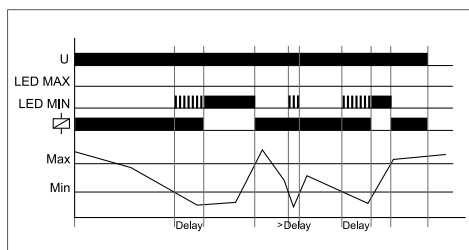


Fig 4: Underspänningsövervakning (U)

#### – Windowfunktion (W)

Utgångsreläet slår till (gul LED lyser) om den uppmätta spänningen (alla fasspänningar) överskrider det värde som ställts in på Max-regulatorn. Om den uppmätta spänningen (en av fasspänningarna) överskrider det värde som ställts in på Max-regulatorn börjar den inställda utlösningstiden att löpa (röd LED Max blinkar). När fördröjningstiden har löpt ut (röd LED Max lyser) slår utgångsreläet R från (gul LED lyser inte). Utgångsreläet slår till igen (gul LED lyser) om den uppmätta spänningen sjunker under maximivärdet igen (röd LED Max lyser inte). Om den uppmätta spänningen (en av fasspänningarna) sjunker under det värde som ställts in på Min-regulatorn börjar den inställda utlösningstiden att löpa (röd LED Min blinkar). När fördröjningstiden har löpt ut (röd LED Min lyser) slår utgångsreläet R från (gul LED lyser inte).

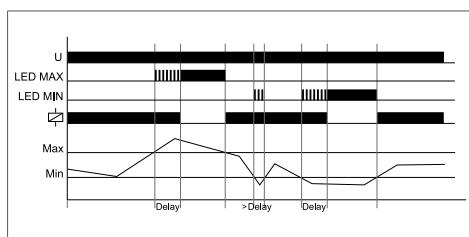


Fig 5: Windowfunktion (W)

#### – Övervakning fasföljd (Seq)

Det går att koppla till övervakningen av fasföljden vid alla funktioner. Vid en ändring av fasförskjutningsriktningen (röd LED Seq lyser) slår utgångsreläet R från när utlösningstiden har löpt ut (gul LED lyser inte).



### Observera

Vid enfasströmkretsar måste fasföljdsövervakningen stängas av.

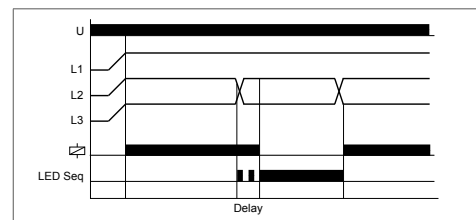


Fig 6: Övervakning fasföljd (Seq)

#### – Övervakning fasbortfall

Utgångsreläet R slår från (gul LED lyser inte) om en av faserna faller bort.

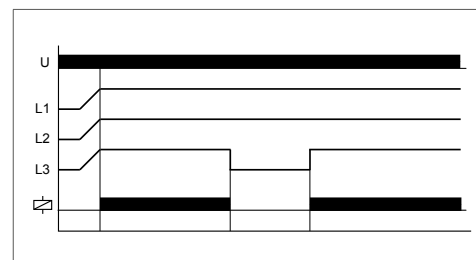


Fig 7: Övervakning fasbortfall

#### – Övervakning asymmetri

Utgångsreläet R slår från (gul LED lyser inte) om asymmetrin överskrider det värde som ställts in på ASYM-regulatorn. Avstängningen sker dessutom om asymmetrin orsakas på grund av backspänningar på motorer som körs på 2 faser.

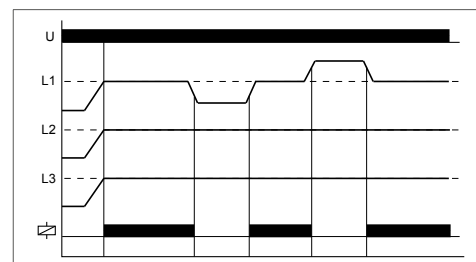


Fig 8: Övervakning asymmetri

## – Brott neutralledare

Enheten övervakar varje fas (L1, L2 och L3) mot N. Vid en osymmetrisk faslast kan det uppstå en förskjutning av neutralpunkten på grund av ett neutralledarbrott i nätkabeln. Om en av fasspänningarna överskrider den inställda frånslagningströskeln (Min eller Max) börjar utlösningfördröjningen att löpa (röd LED Min eller Max blinkar). När fördröjningstiden har löpt ut (röd LED Min eller Max lyser) slår utgångsreläet R från (gul LED lyser inte).

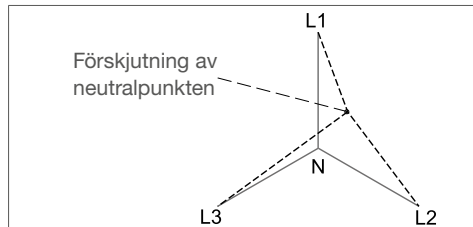


Fig 9: Brott neutralledare

LED-INDIKERING	Betydelse
<b>LED Seq (6)</b>	<b>Indikator för fasföljdsfel</b>
Röd LED lyser	Tecken på en störning (en ändring av fasföljden upptäcks)
Röd LED blinkar	Indikering av ett fel inom den inställda utlösningfördröjningen (en ändring av fasföljden upptäcks inom den inställda utlösningfördröjningen)
LED av	Ingen ändring av fasföljden
<b>LED Max (7)</b>	<b>Maximalt värde indikering funktionsfel</b>
Röd LED lyser	Indikering funktionsfel (mätvärdet ligger över Max-tröskelvärdet)
Röd LED blinkar	Indikering av ett fel inom den inställda utlösningfördröjningen (mätvärdet ligger över Max-tröskelvärdet och inom den inställda utlösningfördröjningen)
LED av	Det aktuella värdet ligger inom det inställda området
<b>LED Min (8)</b>	<b>Minimalt värde indikering funktionsfel</b>
Röd LED lyser	Indikering funktionsfel (mätvärdet ligger under Min-tröskelvärdet)
Röd LED blinkar	Indikering av ett fel inom den inställda utlösningfördröjningen (mätvärdet ligger under Min-tröskelvärdet och inom den inställda utlösningfördröjningen)
LED av	Det aktuella värdet ligger inom den inställda tröskeln
<b>LED R (9)</b>	<b>Försörjningsspänning och läge för utgångsreläet R</b>
Gul LED lyser	Utgångsreläet R är tillslaget och i utgångsläge
LED av	Utgångsreläet R är i aktivt läge



## Observera

LED-lamporna Min- och Max blinkar omväxlande (reläet har slagit från) om minimivärdet för den uppmätta spänningen har valts högre än maximivärdet.

Om det redan finns ett fel vid aktiveringen av enheten blir utgångsreläet kvar i utgångsläget och LED-lampan för motsvarande tröskel lyser.

## Information till elektrikern

### Montering och elektrisk anslutning



#### FARA!

Elektrisk stöt vid beröring av spänningsförande delar!

Elektrisk stöt kan leda till döden!

- Koppla från anslutningsledningar och täck över spänningsförande delar i omgivningen före arbeten på enheten!

- Fixera enheten på DIN-skenan.
- Anslut och trådanslut enheten enligt bild 2/3.

## Tekniska data



### Allmänt

Matarspänning ..... 3 (N) ~ 400/230V  
 Nominell förbrukning ..... 11VA (1,2W)  
 Märkfrekvens ..... AC 50 ... 60Hz  
 Kontinuitetstid ..... 500ms  
 Frånslagsspänning ... >20 % av matarspänningen

### Utgångskrets (2 potentialfria kopplingar)

Märkstötspänning ..... 250V  
 Bryttförmåga ..... 1250VA (5A/250V AC)  
 Säkringsskydd ..... 5A snabbverkande

### Livslängd

– mekanisk ..... 20 x 10<sup>6</sup> kopplingscykler  
 – elektrisk ..... 2 x 10<sup>5</sup> kopplingscykler  
 ..... vid 1000VA ohmsk belastning

Driftcykler .....  
 ..... max. 6/min vid 1000VA ohmsk belastning  
 Överspänningskategori ..... III (enligt IEC 60664-1)  
 Märkstötspänning ..... 4kV  
 Isoleringsspänning ..... 480V (IEC 60947-5-1)  
 Testspänning för isolering .....  
 ..... 1800V (IEC 60947-5-1)

### Tvårsnitt anslutningsklämmor

– med ledningshylsa .....  
 ..... 1 x 0,5 ... 2,5mm<sup>2</sup>/2 x 0,5 ... 1,5mm<sup>2</sup>  
 – utan ledningshylsa .....  
 ..... 1 x 4mm<sup>2</sup>/2x 2,5mm<sup>2</sup>

### Mätkrets

– Mätstorlek ..... 3 (N) ~, sinus, 48 ... 63Hz  
 – Mätgång ..... 3 (N) ~ 400/230V  
 – Överbelastningsförmåga ..... Definieras av  
 ..... toleransen för matningsspänningen

### Kopplingströskel U<sub>s</sub>

– Max ..... 80 % ... 130 % av U<sub>N</sub>  
 – Min ..... 70 % ... 120 % av U<sub>N</sub>  
 – Asymmetri ..... 5 % ... 25 %, OFF  
 Mått (BxHxD) ..... 35 x 87 x 65 mm  
 ..... (enligt DIN 43880)

### Noggrannhet

– Grundnoggrannhet .....  
 ..... ≤ 5 % av det nominella värdet  
 – Uppreppningsnoggrannhet .....  
 ..... ≤ 2 % av det nominella värdet  
 – Temperaturpåverkan ..... ≤ 0,05 %/°C

### Temperatur

– Omgivning ..... -25 ... +55 °C  
 – Lager/transport ..... -25 ... +70 °C  
 – Relativ luftfuktighet ..... 15 % ... 85 %  
 ..... (enligt IEC 60721-3-3 klass 3K3)  
 – Kontamineringsgrad ..... 2 (enligt IEC 60664-1)  
 Skyddstyp ..... IP20



Sähkölaitteiden asennuksen saa tehdä vain valtuutettu sähköalan ammattilainen maassa voimassa olevien ja sovellettavien standardien, viranomaismääräysten sekä sähköturvallisuus- ja asennusmääräysten mukaisesti.

Näiden asennusohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa laitteen vaurioitumiseen, tulipaloon tai muuhun vaaraan.

## Laitteen rakenne



- 1 Säädettävä katkaisuviive
- 2 Maksimi raja-arvo (%  $U_N$ )
- 3 Säädettävä epäsymmetria
- 4 Minimi raja-arvo (%  $U_N$ )
- 5 Toiminnon valinta
- 6 Vaihejärjestysvian merkkivalo (punainen)
- 7 MAX merkkivalo (punainen)
- 8 MIN merkkivalo (punainen)
- 9 Lähtöreleen tilailmais R (keltainen)

## Toiminto



Jännitevalvonta 3-vaihe- ja 1-vaiheverkolle säädettävillä raja-arvoilla, säädettävällä katkaisuviiveellä, vaihejärjestyksen valvonta, vaihevika sekä epäsymmetria. Toiminnot ja raja-arvot voidaan asettaa 5:llä potentiometrillä. 4 merkkivaloa antavat tietoa laitteen tilasta.

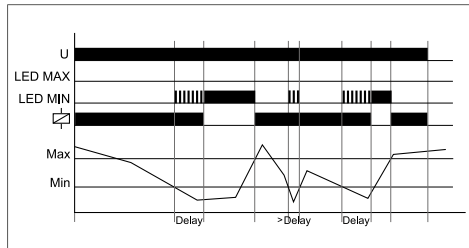
### Oikea käyttö

- ännitevalvonta 1/3-vaiheverkoissa alijännitteen ja jännitealueen valvontaan
- Valvonta vaihejärjestykselle, vaihevialle ja epäsymmetrialle
- Asennus DIN-kiskolle TH 35 7.5-15 standardin IEC 60715:2017 / EN 60715:2017 mukaan

## Toimintokuvaus

### - Alijännitevalvonta (U)

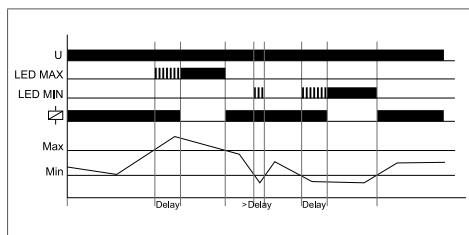
Kun mitattu jännite (yksi vaihejännitteistä) putoaa alle Min-säätimellä asetetun arvon, asetettu katkaisuviiveen jakso alkaa (punainen LED Min vilkkuu). Kun jakso on kulunut (punainen LED Min palaa), lähtörele R vaihtaa aktiiviseen tilaan (keltainen LED ei pala). Lähtörele R vaihtaa taas alkutilaan (keltainen LED palaa), kun mitattu jännite (kaikki vaiheet) ylittävät asetetun Max-asettelun.



Kuva 4: Alijännitevalvonta (U)

### - Ikkunatoiminto (W)

Lähtörele R kytkee alkutilaan (keltainen LED palaa), kun mitattu jännite (kaikki vaihejännitteet) ylittää Min-säätimellä asetetun arvon. Kun mitattu jännite (yksi vaihejännitteistä) ylittää Max-säätimellä asetetun arvon, katkaisuviiveelle asetettu arvo alkaa (punainen LED Max vilkkuu). Kun jakso on kulunut (punainen LED Max palaa), vaihtaa rele R aktiiviseen tilaan (keltainen LED ei pala).

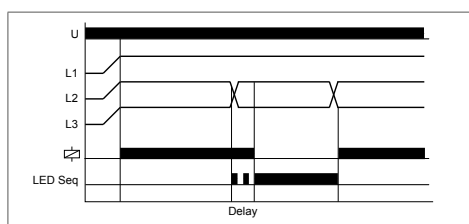


Kuva 5: Ikkunatoiminto (W)

### - Vaihejärjestyksen valvonta (Seq)

Vaihejärjestyksen valvonta on valittavissa kaikille toiminnoille. Yksivaihepiireissä, vaihejärjestyksvalvonta tulee kytkeä pois päältä. Jos vaihejärjestyksessä havaitaan muutos (punainen LED Seq palaa), lähtörele R vaihtaa aktiiviseen tilaan sen jälkeen, kun katkaisuviiveen jakso on päättynyt (keltainen LED ei pala).

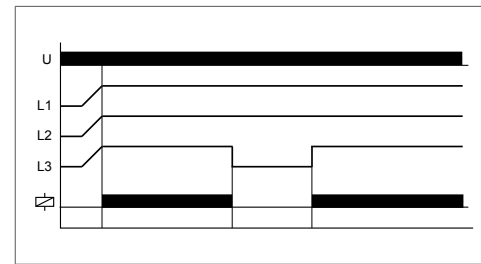
**Huomio**  
Yksivaihepiireille, vaihejärjestyksvalvonta tulee kytkeä pois päältä.



Kuva 6: Vaihejärjestyksen valvonta (Seq)

### - Vaihevien valvonta

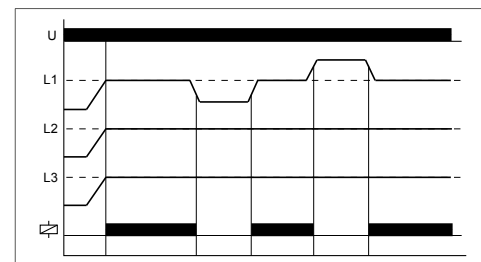
Lähtörele R vaihtaa aktiiviseen tilaan (keltainen LED ei pala), kun yksi kolmesta vaiheesta katkeaa.



Kuva 7: Vaihevien valvonta

### - Epäsymmetrian valvonta

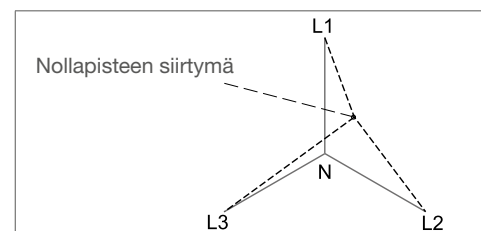
Relelähtö R vaihtaa aktiiviseen tilaan (keltainen LED ei pala) kun epäsymmetria ylittää ASYM-säätimellä asetellun arvon. Kuormien paluujännitteet (esim. moottori mikä jatkaa toimintaa vain kahdella vaiheella) eivät vaikuta katkaisuun.



Kuva 8: Epäsymmetrian valvonta

### - Nollajohdinten katkeaminen

Laitte valvoo kaikkia vaiheita (L1, L2 ja L3) nolajohdinta N vasten. Nollapisteen siirtyminen tapahtuu epäsymmetrisellä kuormalla, jos syötön nolajohdin katkeaa. Jos yksi vaihejännitteistä ylittää katkaisupisteelle asetetun arvon, katkaisuviiveen jakso alkaa (punainen LED Min tai Max vilkkuu). Kun jakso on kulunut (punainen LED Min tai Max palaa), lähtörele vaihtaa aktiiviseen asentoon (keltainen LED ei pala).



Kuva 9: Nollajohdon katkeaminen

LED-NÄYTTÖ	Tarkoitus
<b>LED Seq (6)</b>	<b>Vaihejärjestysvian ilmaisu</b>
Punainen LED päällä	Vian ilmaisu (muutos vaihejärjestyksessä havaittu)
Punainen LED vilkkuu	Vian ilmaisu katkaisuviiveen sisällä (vaihejärjestyksen muutos on havaittu katkaisuviiveen sisällä)
Punainen LED pois	Vaihejärjestyksessä ei ole havaittu muutosta
<b>LED Max (7)</b>	<b>Max-arvon vian ilmaisu</b>
Punainen LED päällä	Vian ilmaisu (mitattu arvo on max-ajan yli)
Punainen LED vilkkuu	Vian ilmaisu asetetun katkaisuviiveen aikana (mitattu arvo on yli max-ajan ja asetetun katkaisuviiveen sisällä)
Punainen LED pois	Mitattu arvo on alle max-ajan-arvon
<b>LED Min (8)</b>	<b>Min-arvon vian ilmaisu</b>
Punainen LED päällä	Vian ilmaisu (mitattu arvo on alle min-ajan)
Punainen LED vilkkuu	Vian ilmaisu asetetun katkaisuviiveen aikana (mitattu arvo on alle min-ajan ja asetetun katkaisuviiveen sisällä)
Punainen LED pois	Mitattu arvo on yli min-ajan-arvon
<b>LED R (9)</b>	<b>Syöttöjännite ja lähtöreleen R asento</b>
Keltainen LED päällä	Lähtöreleen R syöttö on päällä ja rele on alkuasennossa
Keltainen LED pois	Lähtörele R on aktiivisessa asennossa



### Huomio

Kaikille toiminnolle LEDit Min ja Max vilkkuvat vuorotellen (rele on pois kytkettynä), kun minimiarvo mitatulle jännitteelle on valittu suuremmaksi kuin maksimiarvo.

Jos virhe on olemassa jo käynnistettäessä laitetta, lähtörele pysyy alkuasennossa ja LED vastaavalle raja-arvolle syytetään.

## Tietoa sähköasentajille

### Asennus ja sähköinen kytkentä



#### VAARA!

Sähköisku koskettaessa jännitteisiä osia!

Sähköisku voi johtaa kuolemaan!

- Erotta kaikki sähkö ennen työskentelyä laitteella ja peitä kaikki jännitteiset osat alueella!

- Kiinnitä laite DIN-kiskolle
- Kytke ja johdota laite kuvan 2/3 mukaisesti

## Tekniset tiedot



### Allmäänt

Syöttöjännite	3 (N) ~ 400/230V
Nimelliskulutus	11 VA (1,2W)
Nimellistajuus	AC 50 ... 60Hz
Palautumis aika	500ms
Päästöjännite	>20 % syöttöjännitteestä

### Lähtöpiiri (2 potentiaalivapaata vaihtokosketinta)

Nimellisjännite	250V
Kytkentäkyky	1250VA (5A/250V AC)
Sulakesuojaus	5A nopeatoiminen

### Käyttöikä

- mekaaninen .....20 x 10<sup>6</sup> sykliä
- sähköinen .....2 x 10<sup>5</sup> sykliä

... kun 1000VA resistiivinen kuorma  
Kytkentäiheys .....  
... maks 6/min kun 1000VA resistiivinen kuorma  
Ylijäniteluokka ..... III (IEC 60664-1 mukaan)

Nimellisjännite	4kV
Eristysjännite	480V (IEC 60947-5-1)
Eristystestijännite	1800V (IEC 60947-5-1)

### Kytkeäliittimien poikkipinta

- pääteholkkilla .....  
..... 1 x 0,5 ... 2,5mm<sup>2</sup>/2 x 0,5 ... 1,5mm<sup>2</sup>
- ilman pääteholkkia ..... 1 x 4mm<sup>2</sup>/2x 2,5mm<sup>2</sup>

### Mittauspiiri

- Mittasuureet ..... 3 (N) ~, sini, 48 ... 63Hz
- Mittaustulo ..... 3 (N) ~ 400/230V
- Ylikuormitettavuus ..... toleranssien mukaan

..... määritetty syöttöjännitteelle

### Kytkeärajat U<sub>s</sub>

- Max ..... 80 % ... 130 % U<sub>N</sub>
- Min ..... 70 % ... 120 % U<sub>N</sub>
- Epäsymmetria ..... 5 % ... 25 %, OFF

Mitat (BxHxD) ..... 35 x 87 x 65 mm

### Tarkkuus

- Perustarkkuus ..... ≤5 % nimellisarvosta
- Toistotarkkuus ..... ≤2 % nimellisarvosta
- Lämpötilan vaikutus ..... ≤0,05 %/°C

### Lämpötila

- Ympäristö ..... -25 ... +55 °C
- Varastointi/kuljetus ..... -25 ... +70 °C
- Suhteellinen kosteus ..... 15 % ... 85 %

..... (IEC 60721-3-3 luokka 3K3 mukaan)

- Likaisuusaste ..... 2 (enligt IEC 60664-1)

Tiiveysluokka ..... IP20