

## KORUMA RÖLESİ GKRC-20F

### Koruma Rölesi

3 faz ve 1 fazla ait temel gerilim koruması

Çok fonksiyonlu koruma

Faz hatası koruması

Faz sırası koruma seçeneği

Opsiyonel nötr hat bağlantısı

1 adet enversör (Change-over) kontağı

17,5 mm genişlik

### Teknik Özellikler

#### 1. Fonksiyonlar

Ayarlanabilir gerilim değeri, ayarlanabilir açma (trip) gecikmesi, faz sırası ve faz hatası koruma fonksiyonları aşağıdaki gibidir (Dairesel anahtarla seçim yapılır):

UNDER	Düşük gerilim koruması
UNDER+SEQ	Düşük gerilim ve faz sırası koruması
WIN	Düşük ve aşırı gerilim koruması
WIN+SEQ	Düşük ve aşırı gerilim koruması ile faz sırası koruması.

#### 2. Zaman Aralığı

Başlatmayı durdurma zamanı:	-
Açma gecikmesi:	0.1s ~ 10s

#### 3. Gösterge

Kırmızı LED SEQ ON	Faz sırasındaki değişim
Kırmızı LED Min/Max ON/OFF:	Ayarlanan gerilim seviyesine uygun hata göstergesi
Kırmızı LED Min/Max yanıp sönme:	Ayarlanan gerilim seviyesine uygun açma gecikme göstergesi
Sarı LED ON/OFF:	Röle çıkış göstergesi

#### 4. Mekanik Tasarım

IP40 koruma tipli kendiliğinden sönebilen plastik gövde

EN50022'ye uyumlu TS 35 DIN montajı

Montaj yönü: farketzem

VBG 4'e uygun çarpma-korumalı giriş (PZ1 gerekli) IP20 tipi koruma

Sıkma torku: en fazla 1Nm

Giriş altmetreleri:

1 x 0.5 ile 2.5mm <sup>2</sup> çok telli kablo ucu
1 x 4mm <sup>2</sup> çok telli olmayan kablo ucu
2 x 0.5 ile 1.5mm <sup>2</sup> çok telli olan/olmayan kablo ucu
2 x 2.5mm <sup>2</sup> esnek, çok telli olmayan (flexible) kablo ucu

#### 5. Giriş Devresi

Şebeke gerilimi:	(=ölçülen gerilim)
Girişler:	(N)-L1-L2-L3
Un gerilimi:	Sipariş tablosuna ya da cihaz üzerindeki yazıya bakınız
Tolerans:	Un geriliminin -%30'u ile +%30'u arası
Güç tüketimi:	8VA (1W)
Frekans:	AC'de 48 Hz ile 63 Hz arası
Reset süresi:	500ms
Gerilim düşüm oranı:	>%20 besleme geriliminde
Aşırı gerilim sınıfı:	III (IEC 60664-1'e uygun)
Anlık (surge) darbe gerilimi:	4kV

#### 6. Çıkış Devresi

1 adet enversör (Change-over) kontağı

Gerilim:	250V AC
Açma kapasitesi:	1250VA (5A / 250V)
Sigorta:	5A F tipi
Mekanik ömür:	20 x 10 <sup>6</sup> işlem
Elektriksel ömür:	1000VA yük altında 2 x 10 <sup>6</sup> işlem
Anahtarlama kapasitesi:	1000VA altında Max. 6/dk (IEC 947-5-1'e uygun)

Aşırı gerilim sınıfı:	III, (IEC 60664-1'e uygun)
Anlık (surge) darbe gerilimi:	4kV

#### 7. Ölçüm Devresi

Ölçülen değişken:	3(N)-, sinus, 48 ile 63Hz
Ölçülen giriş:	(=şebeke gerilimi)
Girişler:	(N)-L1-L2-L3
Aşırı yüklenme kapasitesi:	Besleme gerilimine göre tolerans değeri ile belirlenecek
Giriş direnci:	-
Tetikleme seviyesi:	-
Max:	U <sub>n</sub> geriliminin %80'i ile %130'u arası
Min:	U <sub>n</sub> geriliminin %70'i ile %120'si arası
Aşırı gerilim sınıfı:	III (IEC 60664-1'e uygun)
Anlık (surge) darbe gerilimi:	4kV

#### 8. Doğruluk

Temel doğruluk:	en büyük skala değeri için ± %5
Ayar doğruluğu :	en büyük skala değeri için ≤ %5
Tekrarlama doğruluğu:	≤ %2
Gerilim etkisi:	-
Sıcaklık etkisi:	≤ %1

## MONITORING RELAYS GKRC-20F

### Monitoring Relays

Voltage monitoring in 3-phase and 1-phase mains

Multifunction

Monitoring of phase failure

Monitoring of phase sequence selectable

Connection of neutral wire optional

1 change over contact

Width 17,5 mm

Installation design

### Technical Data

#### 1. Functions

Voltage monitoring in 3-phase and 1-phase mains with adjustable thresholds, adjustable tripping delay, monitoring of phase sequence and phase failure and the following functions (selectable by means of rotary switch):

UNDER	Undervoltage monitoring
UNDER+SEQ	Undervoltage monitoring and monitoring of phase sequence
WIN	Monitoring the window between Min. and Max.
WIN+SEQ	Monitoring the window between Min. and Max. and monitoring of phase sequence.

#### 2. Time Ranges

Adjustment range	-
Start-up suppression time:	-
Tripping delay:	0.1s 10s

#### 3. Indicators

Red LED SEQ ON:	change in phase sequence
Red LED Min/Max ON/OFF:	indication of failure of the corresponding threshold
Red LED Min/Max flashes:	indication of tripping delay of the corresponding threshold
Yellow LED ON/OFF:	indication of relay output

#### 4. Mechanical Design

Self-extinguishing plastic housing, IP rating IP40	
Mounted on DIN-rail TS 35 according to EN 50022	
Mounting position:	any
Shockproof terminal connection according to VBG 4 (PZ1 required), IP rating IP20	
Tightening torque:	max. 1Nm
Terminal capacity:	

1 x 0.5 to 2.5mm <sup>2</sup> with/without multicore cable end
1 x 4mm <sup>2</sup> without multicore cable end
2 x 0.5 to 1.5mm <sup>2</sup> with/without multicore cable end
2 x 2.5mm <sup>2</sup> flexible without multicore cable end

#### 5. Input Circuit

Supply voltage:	(=measured voltage)
Terminals:	(N)-L1-L2-L3
Rated voltage UN:	see table ordering information or printing on the unit
Tolerance:	-30% to +30% of UN
Rated consumption:	8VA (1W)
Rated frequency:	AC 48 to 63Hz
Duty cycle:	100%
Reset time:	500ms
Hold-up time:	-
Drop-out voltage:	>20% of supply voltage
Ovenvoltage category:	III (in accordance with IEC 60664-1)
Rated surge voltage:	4kV

#### 6. Output Circuit

1 potential free change over contact	
Rated voltage:	250V AC
Switching capacity:	1250VA (5A / 250V)
Fusing:	5A fast acting
Mechanical life:	20 x 10 <sup>6</sup> operations
Electrical life:	2 x 10 <sup>6</sup> operations at 1000VA resistive load
Switching capacity:	Max. 6/min at 1000VA resistive load (in accordance with IEC 947-5-1)
Ovenvoltage category:	III, (in accordance with IEC 60664-1)
Rated surge voltage:	4kV

#### 7. Measuring circuit

Measuring variable:	3(N)-, sinus, 48 to 63Hz
Measuring input:	(=supply voltage)
Terminals:	(N)-L1-L2-L3
Overload capacity:	determined by tolerance specified for supply voltage
Input resistance:	-
Switching threshold:	-
Max:	80%...130% of U <sub>n</sub>
Min:	70%...120% of U <sub>n</sub>
Ovenvoltage category:	III (in accordance with IEC 60664-1)
Rated surge voltage:	4kV
8. Accuracy	
Base accuracy:	±5% of maximum scale value
Adjustment accuracy:	≤ 5% of maximum scale value
Repetition accuracy:	≤ 2%
Voltage influence:	-
Temperature influence:	≤ 1%



## KORUMA RÖLESİ GKRC-20F

### 9. Ortam Koşulları

Ortam sıcaklığı:	-25 ile +55°C (IEC 68-1'e uygun)
Saklama sıcaklığı:	-25 ile +70°C
Taşıma sıcaklığı:	-25 ile +70°C
Bağıl nemlilik:	%15 ile %85 arası (IEC 60721-3-3'e uygun, sınıf 3K3)
Kirillik değeri:	2, eğer iç montajlı ise 3 (IEC 664-1'e uygun)

### 10. Ağırlık

Tek paket:	72gr
10 adetlik paket:	670gr

### Fonksiyonlar

Tüm fonksiyonlar için, minimum ayar skalası maksimum ayar skalasından büyük olacak şekilde seçildiğinde, Min. ve Max. LED'leri yanıp söner (röle hataya geçer).

Cihaz ilk çalıştırıldığında bir hata mevcut ise, röle çıkışı OFF konumunda kalır ve ölçülen gerilim ayarlanan gerilim seviyesini; *düşük (min.) hatası için geçtiğinde / yüksek (max.) hatası için düştüğünde* röle çakar (sarı LED yanar).

Cihaz her faz için ayrı ayrı (L-N) ve seçili fonksiyona uygun olarak koruma yapar (UNDER yada WINDOW).

#### Düşük gerilim koruması (UNDER, UNDER+SEQ)

Ölçülen (fazlardan birine / bir kaçına ait) gerilim; set edilen min. açma değerinin altına düştüğünde, ayarlanan açma gecikmesi (Delay) saymaya başlar, Min. LEDi (kırmızı) yanıp söner. Açma gecikmesi bittiğinde Min. LEDi (kırmızı) sürekli yanar, R röle çıkışı OFF konumuna geçer (sarı LED söner). Ölçülen tüm gerilimler, set edilen max. açma değerinin üzerine çıktığında, R röle çıkışı ON konumuna geçer (sarı LED yanar) ve Min. LEDi (kırmızı) söner.

#### Düşük ve aşırı gerilim koruması (WIN, WIN+SEQ)

Ölçülen (fazlardan birine / bir kaçına ait) gerilim, set edilen min. açma değerinin altına düştüğünde, ayarlanan açma gecikmesi (Delay) saymaya başlar Min. LEDi (kırmızı) yanıp söner. Açma gecikmesi bittiğinde Min. LEDi (kırmızı) sürekli yanar, R röle çıkışı OFF konumuna geçer (sarı LED söner). Ölçülen tüm gerilimler, set edilen min. açma değerinin üzerine çıktığında, R röle çıkışı ON konumuna geçer (sarı LED yanar) ve Min. LEDi (kırmızı) söner.

Ölçülen (fazlardan birine / bir kaçına ait) gerilim, set edilen max. açma değerini aştığında, ayarlanan açma gecikmesi (Delay) saymaya başlar Max. LEDi (kırmızı) yanıp söner. Açma gecikmesi bittiğinde Max. LEDi (kırmızı) sürekli yanar, R röle çıkışı OFF konumuna geçer (sarı LED söner). Ölçülen tüm gerilimler, set edilen max. açma değerinin altına indiğinde, R röle çıkışı ON konumuna geçer (sarı LED yanar) ve Max. LEDi (kırmızı) söner.

#### Faz sırası koruması (SEQ)

Eğer faz sırasında bir değişime tespit edilirse, SEQ LEDi (kırmızı) yanıp söner, açma gecikmesi zaman aralığı (Delay) sonunda R rölesinin çıkışı OFF konumuna geçer (sarı LED söner).

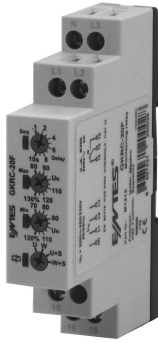
Faz sırası koruması, bütün fonksiyonlar için seçilebilir.

▲ **Tek fazlı devrelerde faz sırası koruması mutlaka devre dışı bırakılmalıdır.**

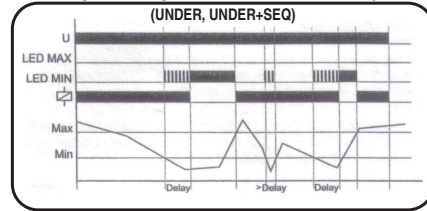
#### Nötr hattının kopması

Cihaz, her faz (L1, L2 ve L3) için faz-nötr koruması yapmaktadır, eğer iletim hattındaki nötr kablosu koparsa, asimetrik faz yüklenmesi sonucu oluşan nötr noktasında bir kayma oluşur.

Eğer fazlardan birisinin gerilimi ayarlanan açma noktasını aşarsa, açma gecikmesi zaman aralığı (Delay) saymaya başlar min. yada max. LEDi (kırmızı) yanıp söner. Açma süresi bittiğinde min. yada max. LEDi (kırmızı) yanar, R röle çıkışı OFF konumuna geçer (sarı LED söner).



#### Alt seviye gerilim koruması Undervoltage monitoring



#### Unterspannungsüberwachung Control de baja tensión

(UNDER, UNDER+SEQ)

#### Nötr hattının kopması Neutral wire break

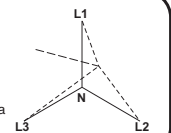
Asimetrik faz yükleri ve nötr hattının kaybolması nötr noktasında kaymaya sebep olur.

Shift of neutral point caused by asymmetrical phase loads and missing neutral wire

Verschiebung des Sternpunktes durch ungleiche Phasenlast bei fehlendem Neutralleiter

El cambio de punto de neutro esta causado por un carga asimétrica y un cable de neutro roto

#### Neutralleiterbruch Fallo del cable de neutro



## MONITORING RELAYS GKRC-20F

### 9. Ambient Conditions

Ambient temperature:	-25 to +55°C (in accordance with IEC 68-1)
Storage temperature:	-25 to +70°C
Transport temperature:	-25 to +70°C
Relative humidity:	15% to 85% (in accordance with IEC 60721-3-3 class 3K3)
Pollution degree:	2, if built-in 3 (in accordance with IEC 664-1)

### 10. Weight

Single packing:	72g
Packing of 10pcs:	670g per Package

### Functions

For all functions the LED's Min and Max are flashing alternating (the relay is fallen off), when the minimum value for the measured voltage was chosen to be greater than the maximum value.

If a failure already exists when the device is activated, the output relay remains in off-position and the LED for the corresponding threshold is illuminated.

the device includes separately every phase voltage (L-N) and monitors it according to the selected function (UNDER or WINDOW).

#### Undervoltage monitoring (UNDER, UNDER+SEQ)

When the measured voltage (one of the phase voltages) falls below the value adjusted at the Min-regulator, the set interval of the tripping delay (Delay) begins (red LED Min flashes). After the interval has expired (red LED Min illuminated), the output relay R switches into off-position (yellow LED not illuminated).

The output relay R switches into on-position again (yellow LED illuminated), when the measured voltage (all phase voltages) exceeds the value adjusted at the Max-regulator.

#### Windowfunction (WIN, WIN+SEQ)

The output relay R switches into on-position (yellow LED illuminated), when the measured voltage (all phase voltage) exceeds the value adjusted at the Min-regulator. When the measured voltage (one of the phase voltages) exceeds the value adjusted at the Max-regulator, the set interval of tripping delay (Delay) begins (red LED Max flashes). After the interval has expired (red LED Max illuminated) the output relay R switches into off-position (yellow LED not illuminated). The output relay switches into on-position again (yellow LED illuminated) when the measured voltage falls below the value adjusted at the Max-regulator.

#### Phase sequence monitoring (SEQ)

Phase sequence monitoring is selectable for all functions.

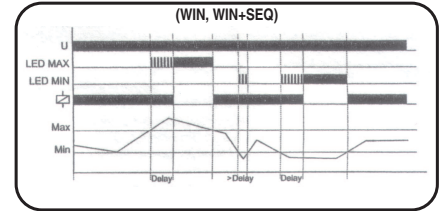
In single phase circuit, the phase sequence monitoring must be disconnected, if a change in phase sequence is detected (red LED SEQ illuminated), the output relay R switches into off-position after the set interval of tripping delay (Delay) has expired (yellow LED not illuminated).

#### Neutral wire break

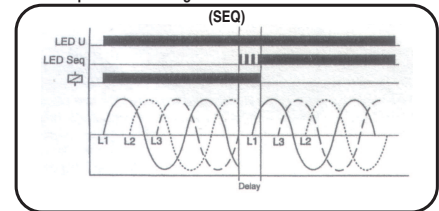
The device monitors every phase (L1-L2 and L3) against the neutral wire N, a shift of neutral point occurs by an asymmetrical phase load if the neutral wire breaks in the power line.

If one of the phase voltages exceeds the value adjusted at the trip point, the set interval of tripping delay (Delay) begins (red LED Min or Max flashes). After the interval has expired (red LED Min or Max illuminated), the output relay switches into off-position (yellow LED not illuminated).

#### Düşük ve aşırı gerilim koruması Windowfunction



#### Faz sırası koruması Phase sequence monitoring



## ÜBERWACHUNGSRELAIS GKRC-20F

## RELÉS de CONTROL GKRC-20F

## ÜBERWACHUNGSRELAIS GKRC-20F

## RELÉS de CONTROL GKRC-20F

**Überwachungsrelais**  
Spannungsüberwachung in 3-Phasen- und 1-Phasennetzen  
**Multifunktion**

**Überwachung von Phasenausfall**  
**Überwachung von Phasenfolge wählbar**  
**Anschluss des Neutralleiters optional**

1 Wechsler

Baubreite 17,5 mm

Installationsbauform

**Technische Daten**

**1. Funktionen**

Spannungsüberwachung in 3-Phasen- und 1-Phasennetzen mit einstellbaren Schwellwerten, einstellbarer Auslöseverzögerung, Überwachung von Phasenausfall und Phasenfolge und folgenden über Drehschalter wählbaren Funktionen:

UNDER	Unterspannungsüberwachung
UNDER+SEQ	Unterspannungs- und Phasenfolgeüberwachung
WIN	Überwachung des Bereiches zwischen den Schwellen Min und Max
WIN+SEQ	Überwachung des Bereiches zwischen den Schwellen Min und Max und Phasenfolgeüberwachung

**2. Zeitbereiche**

Einstellbereich	-
Anlaufüberbrückung:	-
Auslöseverzögerung:	0,1s 10s

**3. Anzeigen**

Rote LED SEQ ON:	Anzeige Änderung Phasendrehrichtung
Rote LED Min/Max ON/OFF:	Anzeige Fehler für entsprechende Schwelle
Rote LED Min/Max blinkt:	Anzeige Auslöseverzögerung für entsprechende Schwelle
Gelbe LED ON/OFF:	Stellung des Ausgangsrelais

**4. Mechanische Ausführung**

Gehäuse aus selbstverlöschendem Kunststoff, Schutzart IP 40  
Befestigung auf Profilschiene TS 35 gemäß EN 50022  
Einbaulage: beliebig  
Berührungssichere Zugbügelklemmen nach VBG 4 (PZ1 erforderlich), Schutzart IP20  
Anzugsdrehmoment: max. 1Nm  
Klemmenanschluss:

1 x 0,5 bis 2,5mm <sup>2</sup> mit/ohne Aderendhülsen
1 x 4mm <sup>2</sup> ohne Aderendhülsen
2 x 0,5 bis 1,5mm <sup>2</sup> mit/ohne Aderendhülsen
2 x 2,5mm <sup>2</sup> flexibel ohne Aderendhülsen

**5. Versorgungskreis**

Versorgungsspannung:	(=Messspannung)
Klemmen:	(N)-L1-L2-L3
Nennspannung UN:	s. Tabelle Bestellinformationen oder Bedruckung am Gerät
Toleranz:	-30% bis +30% von UN
Nennverbrauch:	8VA (1W)
Nennfrequenz:	AC 48 bis 63Hz
Einschaltdauer:	100%
Wiederbereitschaftszeit:	500ms
Überbrückungszeit:	-
Abfallspannung:	>20% der Versorgungsspannung
Überspannungskategorie:	III (nach IEC 60664-1)
Bemessungsstoßspannung:	4kV

**6. Ausgangskreis**

1 potentialfreier Wechsler	
Bemessungsspannung:	250V AC
Schaltleistung:	1250VA (5A / 250V)
Absicherung:	5A flink
Mechanische Lebensdauer:	20 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer:	2 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele bei 1000VA ohmscher Last
Schalthäufigkeit:	Max. 6/min bei 1000VA ohmscher Last (nach IEC 947-5-1)
Überspannungskategorie:	III. (nach IEC 60664-1)
Bemessungsstoßspannung:	4kV

**7. Messkreis**

Messgröße:	3(N)-, sinus, 48 bis 63Hz
Messeingang:	(=Versorgungsspannung)
Klemmen:	(N)-L1-L2-L3
Überlastbarkeit:	definiert durch Toleranz der Versorgungsspannung
Eingangswiderstand:	-
Schaltswelle:	
Max:	80%...130% vom U <sub>N</sub>
Min:	70%...120% vom U <sub>N</sub>
Überspannungskategorie:	III (nach IEC 60664-1)
Bemessungsstoßspannung:	4kV

**8. Genauigkeit**

Grundgenauigkeit:	±5% vom Skalendwert
Einstellgenauigkeit:	≤ 5% vom Skalendwert
Wiederholgenauigkeit:	≤ 2%
Spannungseinfluss:	-
Temperatureinfluss:	≤ 1%

**Relés de Control**  
**Control de tensión en 3 fases y una fase principal**  
**Multifunción**

**Control de fallo de fase**  
**Control de secuencia de fase seleccionable**  
**Conexión del cable de neutro opcional**

1 contacto conmutado

Grosor de 17,5 mm

Instalación fácil

**Datos técnicos**

**1. Funciones**

Control de tensión en 3 fases y una fase principal con umbrales ajustables, Retardo de disparo ajustable, control de secuencia de fase y fallo de fase y Las siguientes funciones (seleccionable mediante un interruptor rotativo):

UNDER	Control de baja tensión
UNDER+SEQ	Control de baja tensión y secuencia de fase
WIN	Control de ventana entre Min y Máx.
WIN+SEQ	Control de ventana entre Min y Máx. y control de secuencia de fase

**2. Rango de tiempo**

rango de ajuste	-
tiempo de eliminación de arranque:	-
Retardo de disparo:	0,1s 10s

**3. Indicadores**

Rote LED SEQ ON	Cambio en la secuencia de fase
Rote LED Min/Max ON/OFF	Indicador de fallos en el umbral correspondiente
Rote LED Min/Max parpadea	Indicador del retardo de disparo en el umbral correspondiente
LED amarillo ON/OFF	Indicador de relé de salida

**4. Diseño**

Caja ignífuga, IP40  
Montaje en carril DIN TS 35 de acuerdo con EN 50022  
Posición de montaje: cualquiera  
Terminales de conexión a prueba de golpes de acuerdo con VBG4 (PZ1 necesario), IP20  
Par de apriete: Máx. 1Nm  
Terminales:

1 x 0,5 hasta 2,5mm <sup>2</sup> con/sin cable multinúcleo
1 x 4mm <sup>2</sup> sin cable multinúcleo
2 x 0,5 hasta 1,5mm <sup>2</sup> con/sin cable multinúcleo
2 x 2,5mm <sup>2</sup> sin cable multinúcleo

**5. Circuito de entrada**

Tensión suministrada	(=tensión medida)
Terminales:	(N)-L1-L2-L3
Voltaje nominal:	consultar tabla de pedido o información impresa en la unidad
Tolerancia:	-30% hasta +30% von UN
Consumo nominal:	8VA (1W)
Frecuencia nominal:	AC 48 bis 63Hz
Ciclo de trabajo:	100%
Tiempo de respuesta:	500ms
Hold-up time:	-
Drop-out voltaje:	>20% de la tensión nominal
Categoría de sobre tensión:	III (de acuerdo con IEC 60664-1)
Voltaje máximo:	4kV

**6. Circuito de salida**

1 Contacto conmutado libre de potencial	
Tensión nominal:	250V AC
Capacidad de conmutación:	1250VA (5A / 250V)
Fusible:	5A de acción rápida
Vida mecánica:	20 x 10 <sup>6</sup> operaciones
Vida eléctrica:	2 x 10 <sup>6</sup> operaciones con una carga resistiva de 1000VA
Capacidad de conmutación:	Max. 6/min con una carga resistiva de 1000VA (De acuerdo con IEC 947-5-1)
Categoría de sobre tensión:	III. (De acuerdo con IEC 60664-1)
Voltaje máximo:	4kV

**7. Circuito de medida**

Variables de medida:	3(N)-, seno, 48 hasta 63Hz
Medida de entrada:	(=tensión medida)
Terminales:	(N)-L1-L2-L3
Capacidad de sobre carga:	determinada por la tolerancia de la tensión suministrada
Resistencia de entrada:	-
Umbral de conmutación:	
Max:	80%...130% de U <sub>N</sub>
Min:	70%...120% de U <sub>N</sub>
Categoría de sobre tensión:	III (De acuerdo con IEC 60664-1)
Voltaje máximo:	4kV

**8. Precision**

Precisión base:	±5% del máximo de la escala
Precisión de ajuste:	≤ 5% del máximo de la escala
Precisión de repetición:	≤ 2%
Influencia de la tensión:	-
Influencia de la temperatura:	≤ 1%

**9. Umgebungsbedingungen**

Umgebungstemperatur:	-25 bis +55°C (nach IEC 68-1)
Lagertemperatur:	-25 bis +70°C
Transporttemperatur:	-25 bis +70°C
Relative Luftfeuchtigkeit:	15% bis 85% (nach IEC 60721-3-3 Klasse 3K3)
Verschmutzungsgrad:	2, im eingebauten Zustand 3 (nach IEC 664-1)

**10. Gewicht**

Einzelverpackung:	72g
Zehnfachverpackung:	670g je Verpackungseinheit

**Funktionsbeschreibung**

Bei allen Funktionen blinken die LEDs Min und Max wechselweise (das Relais ist abgefallen), falls der Minimumwert für die gemessene Spannung größer als der Maximumwert gewählt wurde.  
Liegt bereits bei der Aktivierung des Gerätes ein Netzfehler vor, bleibt das Ausgangsrelais abgefallen und die LED für den entsprechenden Schwellwert leuchtet.  
Das Gerät erfasst jede Phasenspannung (L-N) separat und überwacht sie entsprechend der gewählten Funktion (UNDER oder WINDOW).

**Unterspannungsüberwachung (UNDER, UNDER+SEQ)**

Wenn die gemessene Spannung (eine der Phasenspannungen) unter den am MIN-Regler eingestellten Wert sinkt, beginnt die eingestellte Auslöseverzögerung (Delay) abzulaufen (rote LED Min blinkt).  
Nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED Min leuchtet), fällt das Ausgangsrelais R ab (gelbe LED leuchtet nicht). Überschreitet die gemessene Spannung (alle Phasenspannungen) den am Max-Regler eingestellten Wert, zieht das Ausgangsrelais R wieder an (gelbe LED leuchtet).

**Windowfunktion (WIN, WIN+SEQ)**

Das Ausgangsrelais R zieht an (gelbe LED leuchtet), wenn die gemessene Spannung (alle Phasenspannungen) den am Min-Regler eingestellten Wert überschreitet. Wenn die gemessene Spannung (eine der Phasenspannungen) den am Max-Regler eingestellten Wert überschreitet, beginnt die eingestellte Auslöseverzögerung (Delay) abzulaufen (rote LED Max blinkt). Nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED Max leuchtet), fällt das Ausgangsrelais R ab (gelbe LED leuchtet nicht). Das Ausgangsrelais zieht wieder an (gelbe LED leuchtet), wenn die gemessene Spannung wieder unter den Maximumwert absinkt (rote LED Max leuchtet nicht). Sinkt die gemessene Spannung (eine der Phasenspannungen) unter den am Min-Regler eingestellten Wert, beginnt die eingestellte Auslöseverzögerung (Delay) abzulaufen (rote LED Min blinkt). Nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED Min leuchtet), fällt das Ausgangsrelais R ab (gelbe LED leuchtet nicht).

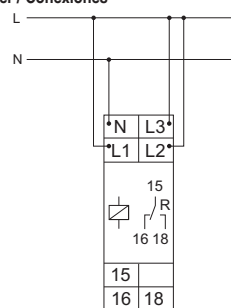
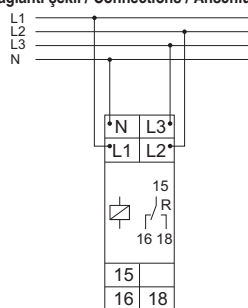
**Überwachung Phasenfolge (SEQ)**

Bei allen Funktionen ist die Überwachung der Phasenfolge zuschaltbar. Bei 1-phasiger Beschaltung muss die Überwachung der Phasenfolge abgeschaltet sein, bei einer Änderung der Phasendrehrichtung (rote LED SEQ leuchtet) fällt nach Ablauf der Auslöseverzögerung (Delay) das Ausgangsrelais R ab (gelbe LED leuchtet nicht).

**Neutralleiterbruch**

Das Gerät überwacht jede Phase (L1-L2 und L3) gegen N, durch eine unsymmetrische Phasenlast kommt es bei Neutralleiterbruch in der Netzleitung zu einer Verschiebung des Sternpunktes.  
Wenn eine der Phasenspannungen die eingestellte Abschaltswelle (Min oder Max) überschreitet, beginnt die Auslöseverzögerung (Delay) abzulaufen (rote LED Min oder Max blinkt). Nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED Min oder Max leuchtet) fällt das Ausgangsrelais R ab (gelbe LED leuchtet nicht).

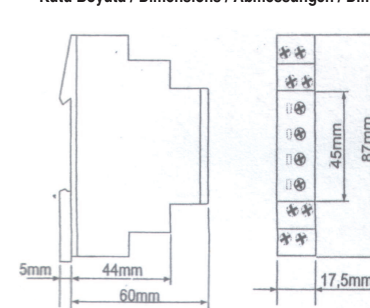
**Bağlantı şekli / Connections / Anschlussbilder / Conexiones**



Uyarı!  
Canlı uçlarla çalışmaya teebbüs etmeyiniz! Aksi halde ölüm ve ciddi yaralanmalara sebep olabilirsiniz.  
Cihazın devreye alınması, bakımı ve işletilmesi yetkili kişilere yapılmaldır.  
Cihazı solvent yada benzeri bir madde ile temizlemeye çalışmayınız. Sadece kuru bez kullanınız.

Vorsicht!  
Niemaß bei angelegter Spannung arbeiten. Es besteht Lebensgefahr! Das Gerät bei erkennbarer Beschädigung auf keinen Fall verwenden. Verwendung nur durch geschultes Fachpersonal.

**Kutu Boyutu / Dimensions / Abmessungen / Dimensiones**



Danger!  
Never carry out work on live parts! Danger of fatal injury! The product must not be used in case of an obvious damage. To be installed by an authorized person.

Peligro!  
No manipule los componentes con el equipo conectado a tensión! Puede resultar seriamente herido! El producto no debe ser usado en caso de haber sufrido daños. Debe ser instalado por un instalador autorizado.