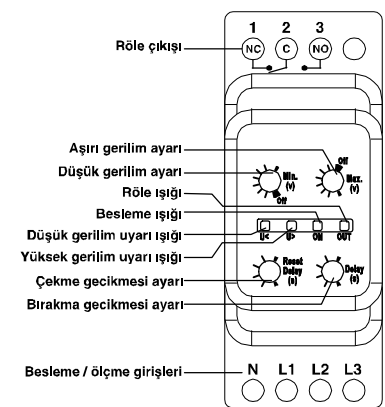


# AŞIRI VE DÜŞÜK GERİLİM KORUMA RÖLELERİ

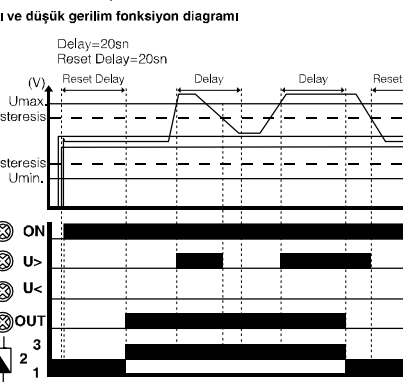
## DGRC-01, GKRC-01, GKRC-02, GKRC-02F, GKRC-02FA, GKRC-03, GKRC-03F, GKRC-M2



U<	U>	On	Off	Cihaz Işıklarının anlamları			
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●

TIP	Koruma Fonksiyonu		3 faz 4 kablo Yıldız	3 faz 3 kablo Üçgen
	Aşırı Gerilim	Düşük Gerilim		
DGRC-01	●	●		
GKRC-01	●	●		
GKRC-02	●	●		
GKRC-02F	●	●		
GKRC-03	●	●		
GKRC-03F	●	●		
GKRC-02FA	●	●		
GKRC-M2	●	●		Tek Faz

**NÖTLÜ ÜRÜNLERDE NÖTR BAĞLANTISININ KOPMASI :**  
Kapasite beslemeli ürünlerde Faz-Nötr arası ölçüm yapılmaktadır. Nötr bağlantısının kopması; asimetrik faz yüklenmesi sonucu oluşan nötr noktasında bir kayma meydana getirir. Cihaz ölçümüne kayma olan nötr noktasına göre yapmaya devam eder. Trafolu ve SMPS beslemeli ürünlerde nötr bağlantısının kopması cihazın enerjisini keser ve cihazın rölesi bırakır.



**Genel:**  
DGRC-01, GKRC-01/02/02F/02FA/03/03F röleleri; üst ve alt gerilim sınırları ayarlanabilen, bırakmada ve çekmede gecikmeli gerilim koruma röleleridir. Üç fazlı ve tek fazlı klima sistemlerinde, elektronik kumanda ve kontrol sistemlerinde, kompanzasyon panolarında kondansatör korumasında ve motor gibi ekipmanların korumasında kullanılır.

**Kullanım ve Çalışma Prensipleri:**  
On paneldeki Aşırı Gerilim (Max.) ve Düşük Gerilim (Min.) ayar düğmeleri kullanılarak, korunacak olan sistemin üst ve alt çalışma gerilimi sınırları belirlenir. On paneldeki Bırakma Gecikmesi (Delay), ayarlanan aşırı ve düşük gerilim hataları için ortak kullanılır.

On paneldeki Çekme Gecikmesi (Reset Delay) tüm hatalar için ortak kullanılır. Aşırı ve Düşük Gerilim Koruma Fonksiyonları birbirinden bağımsız olarak devre dışı bırakılabilir (Max. ve Min. ayar düğmeleri "OFF" konumuna getirilerek).

**KORUMA FONKSİYONLARI:**  
a) **Aşırı Gerilim Koruması:** GKRC-01 / 02 / 02F / 02FA / 03 / 03F / M2 Ölçülen gerilimlerden (Faz/Faz-Faz) herhangi biri/birkaçı ayarlanan Aşırı Gerilim değeri (Umax) aşarsa, U> ışığı yanar ve ayarlanan Bırakma Gecikmesi (Delay) saymaya başlar. Bırakma Gecikmesi (Delay) dolduğunda cihazın rölesi bırakır, Çekme Gecikmesi (Reset Delay) tüm gerilimler, ayarlanan Aşırı Gerilim değeri altına indiğinde, U> ışığı söner ve ayarlanan Çekme Gecikmesi (Reset Delay) saymaya başlar. Çekme Gecikmesi (Reset Delay) dolduğunda cihazın rölesi çıkar ve OUT ışığı yanar.

Ölçülen gerilimlerden (Faz/Faz-Faz) herhangi bir/birkaçı "1,5xUn" değerini aşarsa, U< ışığı yanar, cihazın rölesi çekilmez bırakır ve OUT ışığı söner.

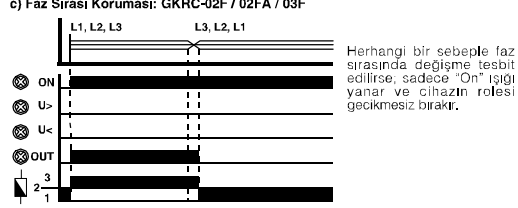
Aşırı gerilim ayar düğmesi (Max.) "OFF" konumuna getirildiğinde Aşırı Gerilim Koruma Fonksiyonu iptal edilmiş olur.

b) **Düşük Gerilim Koruması:** DGRC-01, GKRC-02 / 02F / 02FA / 03 / 03F / M2 Ölçülen gerilimlerden (Faz/Faz-Faz) herhangi biri/birkaçı ayarlanan Düşük Gerilim değeri (Umin) altına düşerse, U< ışığı yanar ve ayarlanan Bırakma Gecikmesi (Delay) saymaya başlar. Bırakma Gecikmesi (Delay) dolduğunda cihazın rölesi bırakır ve OUT ışığı söner.

Ölçülen tüm gerilimler, ayarlanan Düşük Gerilim değeri üzerine çıktığında, U< ışığı söner ve ayarlanan Çekme Gecikmesi (Reset Delay) saymaya başlar. Çekme Gecikmesi (Reset Delay) dolduğunda cihazın rölesi çıkar ve OUT ışığı yanar.

Ölçülen gerilimlerden (Faz/Faz-Faz) herhangi bir/birkaçı "0,5xUn" altına düşerse, U< ışığı yanar, cihazın rölesi çekilmez bırakır ve OUT ışığı söner.

Düşük gerilim ayar düğmesi (Min.) "Off" konumuna getirildiğinde Düşük Gerilim Koruma Fonksiyonu iptal edilmiş olur.



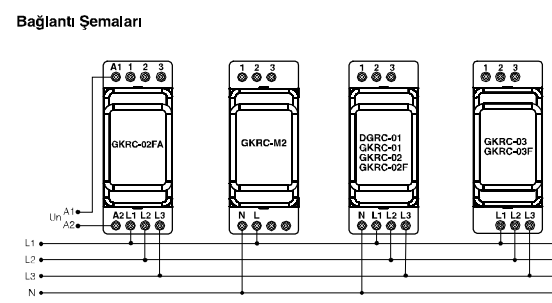
**Yetersiz Besleme Voltajı:** DGRC-01, GKRC-01 / 02 / 02F / 03 / 03F / M2  
DGRC-01, GKRC-01 / 02 / 02F / 03 / 03F / M2 3 Fazdan kapasitif beslenmelidir. Bu cihazlarda besleme voltajı 3 fazdan gelen gerilim ortalamasına eşittir. Eğer 3 fazdan gelen gerilim ortalaması sisteme gerilimin yarısından az olursa cihaz yetersiz besleme uyarısı verir (U< ve U> ledleri sırası ile yanıp söner ve flaşör yapar) ve röle çekilmez bırakır.

DGRC-01, GKRC-01 / 02 / 02F Nötrlü => (VL1+VL2+VL3)/3 < 115 VAC (F-N)  
GKRC-03 / 03F Nötrüz => (VL12+VL23+VL31)/3 < 200 VAC (F-F)

**Faz sırası hatası fonksiyon diagramı**  
**Güvenli Kullanım ve Kurulum İçin Uyarılar**  
Aşağıdaki talimatları uygulaması halinde yaralanma veya ölüme sonuçlanabilecek durumlara ortaya çıkabilir.

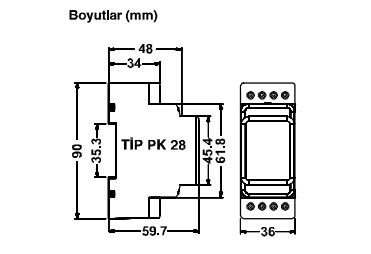
- Cihaz üzerindeki herhangi bir işlemden önce tüm besleme gerilimlerini kesiniz.
- Cihazı sökme için önce on paneli çıkartınız.
- Cihazı solvent veya benzeri maddelerle temizleyiniz. Cihazı temizlemek için sadece kuru bez kullanınız.
- Cihazı çalıştırmadan önce bağlantılarının doğru olduğunu kontrol ediniz.
- Cihazı panoya monte ediniz.
- Cihazınızdaki herhangi bir sorunda yetkili satıcınızla temas kurunuz.

⚠ **Yukarıdaki önlemlerin uygulanmaması sonucu doğabilecek istenmeyen durumlardan üretici firma hiç bir şekilde sorumlu tutulamaz.**



### TEKNİK ÖZELLİKLER

Ölçme ve Besleme Devresi	
İşletme Gerilimi (Un)	: 220 230V AC DGRC-01, GKRC-01/02/02F/02FA/M2 : 400V AC GKRC-03/03F
İşletme Gerilimi Aralığı (ΔU)	: Ürünün yan etiketine bakınız.
İşletme Frekansı	: 48 ... 63 Hz. : 50 / 60 Hz. (GKRC-02FA)
Güç Tüketimi (max.)	: 30 VA / 2 W (50 Hz.)
Ölçüm Yöntemi	: True RMS
Ayarlar	
Aşırı Gerilim Ayarı (Umax.)	: 1,05...1,30 x Un (% Skalâ) : 240 ... 300 V AC (GKRC-01/02/02F/M2) : 410 ... 510 V AC (GKRC-03/03F/02FA)
Düşük Gerilim Ayarı (Umin.)	: 0,7...0,95 x Un (% Skalâ) : 150 ... 210 V AC (DGRC-01, GKRC-02/02F/M2) : 270 ... 370 V AC (GKRC-03/03F/02FA)
Histeresis (Umax. ve Umin. için)	: Un x %3 (Sabit)
Bırakma Gecikmesi (Delay)	: 0,1 ... 20 sn, (0,1 ... 60sn. ve 0,1 ... 180sn. isteğe bağlı üretilir.)
Çekme Gecikmesi (Reset Delay)	: 0,1 ... 20 sn, (0,1 ... 60sn. ve 0,1 ... 180sn. isteğe bağlı üretilir.)
Gerilim Ayar Doğruluğu	: ± %3
Tekrarlama Doğruluğu (Gerilim)	: ± %0,5
Ayarlanan Zamanların Doğruluğu	: ± %5 + 100 men
Tekrarlama Doğruluğu (Zaman)	: ± %3
Çıkış	
Çıkış Tipi	: 1 Emverdor, 8A, 250V, 2000VA (Cosφ=1)
Elektriksel Ömür	: 10 <sup>5</sup>
Mekanik Ömür	: 10 <sup>7</sup>
Çevresel Şartlar	
Çalışma Sıcaklığı	: -5°C ... +55°C
Bağıl Nem	: < %90 (Yoğunlaşma olmadan)
Bağlantı	
Klemens için Kablo Kesitleri	: 4mm <sup>2</sup> (12AWG) stranded/örgülü rijit kablo : 6mm <sup>2</sup> (10AWG) solid/çift katmanlı kablo : 2x2,5mm <sup>2</sup> (14AWG) solid/çift katmanlı kablo : 0,5 Nm (4,5 in.lbs)
Vida Sıkma Kuvveti	: -
Gövde	
Montaj	: Panci içine dikey veya klemens rayına.
Malzeme Cinsi	: Plastik UL 94 V0'a uygundur.
Koruma Sınıfı	: IP 20 (Terminalleri), IP 40 (Ön panel)
Boyutlar	: Tip PK 28
Ağırlık	: 100 gr. (Sadece GKRC-02FA 200 gr.)
İzolasyon	
Yalıtım Gerilimi (EN 60255-5)	: 400 V
Yalıtım Koordinasyonu (EN 60255-5)	: Aşma Gerilimi Kategorisi III : Kirli Derecesi 3
Ani Darbe Gerilimi (EN 60255-5)	: 4 kV 1,2 / 50 µs
Dielektrik Dayanımı (EN 60255-5)	: 2 kV AC 50 Hz, 1 dk.
Yalıtım Direnci (EN 60255-5)	: >500 MΩHM / 500 V DC
Uyulan Standartlar	
EN-60255-6	: Ürün standardı
EN-61000-6-2	: Bağışıklık
EN-61000-6-3, EN-61000-6-4	: Emisyon
Uyumlandırılacak Direktif / Yönetmelikler	
73/23/EEC	: LVD
89/336/EEC	: EMC



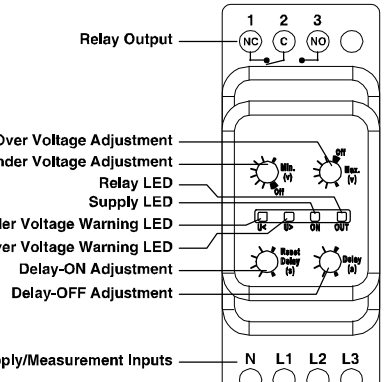
**Not:** Kontak dayanımı omik yükte (ör: Akkor flemanlı ampul, Rezistanslı cihazlar) 8A'dır. Endüktif (ör= AC motor, florasen(Sargılı balastlı), vb..) ya da Kapasitif (ör = Led Sürücüler, UPS, florasen (Elektronik Balastlı), vb..) yük anahtarlanacaksa kontakör kullanılması tavsiye edilir. Aksi takdirde cihazın röle kontaklarında yapışma meydana gelebilir.

**CE**

\*Bu ürün, 30.05.2008 tarih ve 26891 sayılı resmî gazette yayımlanan EEE Yönetmeliğinin Madde 2 ve Ek-1A maddesi kapsamındadır.\*

# OVER AND UNDER VOLTAGE MONITORING RELAYS

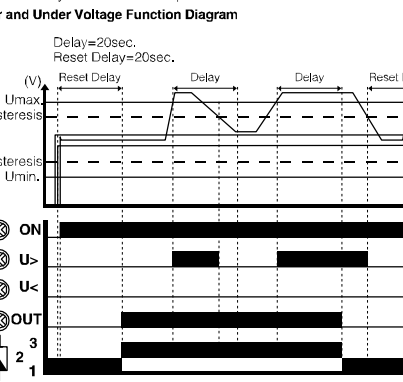
## DGRC-01, GKRC-01, GKRC-02, GKRC-02F, GKRC-02FA, GKRC-03, GKRC-03F, GKRC-M2



U<	U>	On	Off	Meanings of the Device LEDs			
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●
○	○	○	○	●	○	○	●

Type	Protection Function		3-Phase 4 Cable Star	3-Phase 3 Cable Delta
	Over Voltage	Under Voltage		
DGRC-01	●	●		
GKRC-01	●	●		
GKRC-02	●	●		
GKRC-02F	●	●		
GKRC-03	●	●		
GKRC-03F	●	●		
GKRC-02FA	●	●		
GKRC-M2	●	●		Mono Phase

**BREAK OF THE NEUTRAL CONNECTION FOR DEVICES WITH NEUTRAL**  
Measurement is done between Phase and Neutral for devices with capacitive supply. If the neutral connection is lost, the neutral point of the system shifts because of the asymmetrical phase loading. The device continues the take measurements according to the shifted neutral system point. When the neutral connection is lost on devices supplied with transformer and SMPS, the device supply is cut and relay of the device opens.



**General:**  
DGRC-01, GKRC-01/02/02F/02FA/03/03F relays are delay-off and delay-on capable voltage monitoring relays which have adjustable over and under voltage limits. They are used in 1-phase and 3-phase Air Conditioning systems, in electronic command and control systems, for protection of capacitors in compensation systems and for protection of equipments like motors.

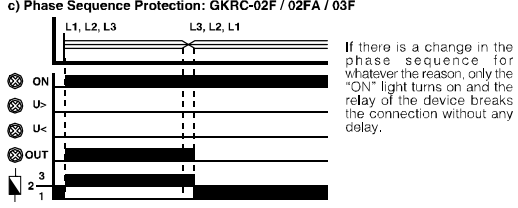
**Utilization and Working Principle:**  
By using the Over Voltage(Max.) and Under Voltage(Min.) adjustment knobs on the front side, the over and under voltage limits of the system that will be protected is determined.

The Delay knob on the front is used commonly for both the adjusted over voltage faults and adjusted under voltage faults.

The Reset Delay knob on the front is used commonly for all faults. The over voltage and under voltage protection options can be deactivated separately (By adjusting the Max. and Min. knobs to OFF position).

**Protection Functions:**  
a) **Over Voltage Monitoring:** GKRC-01 / 02 / 02F / 02FA / 03 / 03F / M2 If one or many of the measured voltage(Phase/Phase-Phase) values are over the limit of the adjusted Over Voltage Value(Umax), the "U>" light turns on and the adjusted Delay time starts to count. When the Delay time is up, the relay of the device breaks the connection and the "OUT" light turns off. When all of the measured voltages fall under the adjusted Over Voltage Value, "U>" light turns off and adjusted Reset Delay time starts to count. When the Reset Delay time is up, the relay of the device makes contact and "OUT" light turns on. If one or many of the measured voltage(Phase/Phase-Phase) values go over the "1,5xUn" limit, "U>" light turns on, the relay of the device breaks the connection and "OUT" light turns off. When the Over Voltage adjustment(Max.) knob is adjusted to the "OFF" position, the Over Voltage Protection function is disabled.

b) **Under Voltage Monitoring:** DGRC-01, GKRC-02 / 02F / 02FA / 03 / 03F / M2 If one or many of the measured voltage(Phase/Phase-Phase) values are under the limit of the adjusted Under Voltage Value(Umin), the "U<" light turns on and the adjusted Delay time starts to count. When the Delay time is up, the relay of the device breaks the connection and the "OUT" light turns off. When all of the measured voltages rise over the adjusted Under Voltage Value, "U<" light turns off and adjusted Reset Delay time starts to count. When the Reset Delay time is up, the relay of the device makes contact and "OUT" light turns on. If one or many of the measured voltage(Phase/Phase-Phase) values go under the "0,5xUn" limit, "U<" light turns on, the relay of the device breaks the connection and "OUT" light turns off. When the Under Voltage adjustment (Min.) knob is adjusted to the "OFF" position, the Over Voltage Protection function is disabled.

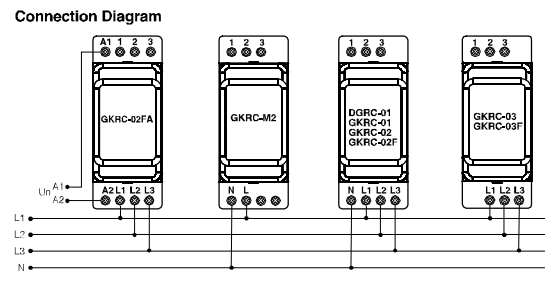


**Phase Sequence Fault Diagram**  
**Insufficient Supply Voltage:** DGRC-01, GKRC-01 / 02 / 02F / 03 / 03F / M2  
DGRC-01, GKRC-01 / 02 / 02F / 03 / 03F / M2 are supplied from a 3 Phase capacitive source. The supply voltage on these devices equals to the mean value of voltages from all three phases. If this mean value is less than half the supply voltage, the relay gives an insufficient supply voltage warning (U< and U> LEDs flash in that order) and the relay breaks contact without delay.

DGRC-01, GKRC-01 / 02 / 02F With Neutral => (VL1+VL2+VL3)/3 < 115 VAC (F-N)  
GKRC-03 / 03F Without Neutral => (VL12+VL23+VL31)/3 < 200 VAC (F-F)

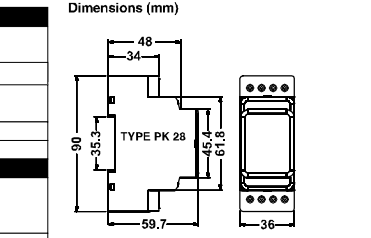
**PRECAUTIONS FOR INSTALLATION AND SAFE USE**  
● Failure to follow those instructions will result in death or serious injury.  
● Disconnect all power before working on equipment.  
● When the device is connected to the network, do not remove the front panel.  
● Do not try to clean the device with solvent or the like.  
● Only clean the device with a dried cloth.  
● Verify correct terminal connections when wiring.  
● Electrical equipment should be serviced only by your competent seller.  
● Mount device to the panel

⚠ **No responsibility is assured by the manufacturer or any of its subsidiaries for any consequences arising out of the use of this material.**



### TECHNICAL PROPERTIES

Measurement and Supply Circuit	
Supply Voltage (Un)	: 220, 230V AC DGRC-01, GKRC-01/02/02F/02FA/M2 : 400V AC GKRC-03/03F
Supply Voltage Gap (ΔU)	: Please refer to the side label on the device.
Supply Frequency	: 48 ... 63 Hz. : 50 / 60 Hz. (GKRC-02FA)
Power Consumption (max.)	: 30 VA / 2 W (50 Hz.)
Measurement Method	: True RMS
Settings	
Over Voltage Setup (Umax.)	: 1,05...1,30 x Un (% Scale) : 240 ... 300 V AC (GKRC-01/02/02F/M2) : 410 ... 510 V AC (GKRC-03/03F/02FA)
Under Voltage Setup (Umin.)	: 0,7...0,95 x Un (% Scale) : 150 ... 210 V AC (DGRC-01, GKRC-02/02F/M2) : 270 ... 370 V AC (GKRC-03/03F/02FA)
Hysteresis (for Umax and Umin)	: Un x %3 (constant)
Delay-Off (Delay)	: 0,1 ... 20 sec, (0,1 ... 60sn. and 0,1 ... 180sn. Manufactured if demanded.)
Delay-On (Reset Delay)	: 0,1 ... 20 sec, (0,1 ... 60sn. and 0,1 ... 180sn. Manufactured if demanded.)
Voltage Adjustment Accuracy	: ± %3
Repetition Accuracy (Voltage)	: ± 0,5%
Accuracy of the Set Times	: ± %5 + 100 msec.
Repetition Accuracy (Time)	: ± %3
Output	
Output Type	: 1 Inverter, 8A, 250V, 2000VA (Cosφ=1)
Electrical Life	: 10 <sup>5</sup>
Mechanical Life	: 10 <sup>7</sup>
Ambient Conditions	
Operating Temperature	: -5°C ... +55°C
Relative Humidity	: < %90 (without condensation)
Connection	
Cable Cross-sections for Terminals	: 4mm <sup>2</sup> (12AWG) stranded rigid cable : 6mm <sup>2</sup> (10AWG) solid conductor cable : 2x2,5mm <sup>2</sup> (14AWG) solid conductor cable : 0,5 Nm (4,5 in.lbs)
Screw-On Force	
Body	
Installation	: Inside the panel vertically or on to the rail
Material Type	: Plastic Consistent with UL 94 V0
Protection Class	: IP 20 (Terminaleri), IP 40 (Front Panel)
Dimensions	: Type PK 28
Weight	: 100 gr. (Only GKRC-02FA 200 gr.)
Isolation	
Isolation Voltage (EN 60255-5)	: 400 V
Isolation Coordination (EN 60255-5)	: Exceeding Voltage Category III, : Pollution Degree 3
Instant Burst Voltage (EN 60255-5)	: 4 kV 1,2 / 50 µs
Dielektrik Resistance (EN 60255-5)	: 2 kV AC 50 Hz, 1 minute.
Isolation Resistance (EN 60255-5)	: >500 MΩHM / 500 V DC
Followed Standards	
EN-60255-6	: Product Standard
EN-61000-6-2	: Immunity
EN-61000-6-3, EN-61000-6-4	: Emission
Directives/Regulations To Be Followed	
73/23/EEC	: LVD
89/336/EEC	: EMC

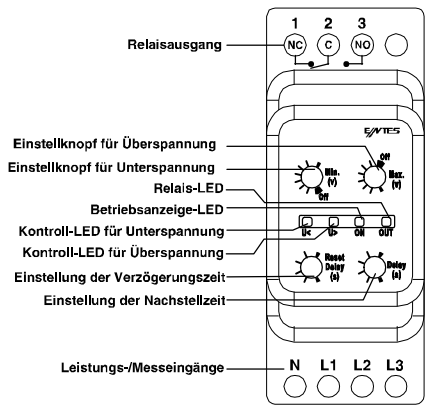


**Note:** The contact resistance at ohmic load (eg: Incandescent bulb, Resistance devices) is 8A. It is recommended to use a contactor if the inductive load eg: AC motor, fluorescent, etc.) or capacitive load (eg: Led Drivers, UPS, Fluorescent (Electronic Ballast), etc.) switch. Otherwise adhesion may occur in relay contacts.

**CE**

# ÜBERWACHUNGSRELAYS FÜR ÜBER-/UNTERSCHWANGUNG

DGRC-01, GRC-01, GKRC-01, GKRC-02, GKRC-02F, GKRC-02FA, GKRC-03, GKRC-03F, GKRC-M2



**Allgemeines:**  
Die Überwachungsgeräte für Über-/Unterspannung der GKR und DGR Serien sind einstellbare Schutzgeräte mit Ausschaltverzögerung. Sie werden hauptsächlich zum Schutz von Er- und Drehphasennetzen verwendet, wie z.B. elektronische Steuerungs- und Regelungssysteme, Kondensatoren zur Kompensation, Schalttafeln, Klimaanlage, Motoren, usw.

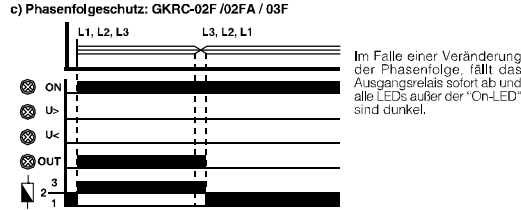
**Verwendung und Funktionsprinzip:**  
Durch Benutzen der Einstellknöpfe für Über- und Unterspannung (Max./Min.) an der Fronttafel, werden die Betriebsgrenzen für Über- und Unterspannung des zu schützenden Systems definiert. Der Delay-Knopf vorne wird gemeinsam für eingestellte Über-, sowohl als auch Unterspannungsfehler verwendet. Der Reset Delay-Knopf hingegen ist zur Korrektur aller Fehler bestimmt. Die Über- und Unterspannungsfunktionen können unabhängig voneinander deaktiviert werden (indem man die Max. und Min. Einstellknöpfe auf die Option "Off" stellt).

**SCHUTZFUNKTIONEN:**  
**a) Überspannungsschutz: GKRC-01 / 02 / 02F / 02FA / 03 / 03F / M2**  
Falls eine oder mehrere der gemessenen Spannungen (Phase/Phase-Phase) den eingestellten Überspannungswert ( $U_{max}$ ) überschreitet, leuchtet die "U<"-LED und die eingestellte Verzögerungszeit (Delay) fängt an zurückzuzählen. Wenn die Verzögerungszeit (Delay) abgelaufen ist, fällt das Ausgangsrelais ab und die "Out"-LED erlischt. Sobald alle gemessenen Spannungswerte unter den eingestellten Überspannungswert fallen, erlischt die "U<"-LED und die eingestellte Nachstellzeit (Reset Delay) fängt an zurückzuzählen. Nachdem die Nachstellzeit abgelaufen ist, ist das Relais angezogen und die "Out"-LED leuchtet auf. Falls eine/mehrere der gemessenen Spannungen (Phase/Phase-Phase) den  $1,5 \times U_n$ -Wert überschreiten sollte(n), leuchtet die "U<"-LED auf und das Relais fällt ab zusammen mit dem Erlöschen der "Out"-LED. Die Schutzfunktion für Überspannung wird deaktiviert, indem man den Einstellknopf für Überspannung (Max.) auf "Off" stellt.

**b) Unterspannungsschutz: DGRC-01 / GKRC-01 / 02 / 02F / 02FA / 03 / 03F / M2**  
Falls eine oder mehrere der gemessenen Spannungen (Phase/Phase-Phase) den eingestellten Unterspannungswert ( $U_{min}$ ) unterschreiten sollte(n), leuchtet die "U>"-LED und die eingestellte Verzögerungszeit (Delay) fängt an zurückzuzählen. Wenn die Verzögerungszeit (Delay) abgelaufen ist, fällt das Ausgangsrelais ab und die "Out"-LED erlischt. Sobald alle gemessenen Spannungswerte über den eingestellten Unterspannungswert steigen, erlischt die "U>"-LED und die eingestellte Nachstellzeit (Reset Delay) fängt an zurückzuzählen. Nachdem die Nachstellzeit abgelaufen ist, ist das Ausgangsrelais angezogen und die "Out"-LED leuchtet auf. Falls eine/mehrere der gemessenen Spannungen (Phase/Phase-Phase) den  $0,7 \dots 0,95 \times U_n$  Wert unterschreiten sollte(n), leuchtet die "U>"-LED auf und das Ausgangsrelais fällt ab zusammen mit dem Erlöschen der "Out"-LED. Die Schutzfunktion für Unterspannung wird deaktiviert, indem man den Einstellknopf für Unterspannung (Min.) auf "Off" stellt.

**c) Phasenfolgeschutz: GKRC-02F / 02FA / 03F**

Im Falle einer Veränderung der Phasenfolge, fällt das Ausgangsrelais sofort ab und alle LEDs außer der "On"-LED sind dunkel.

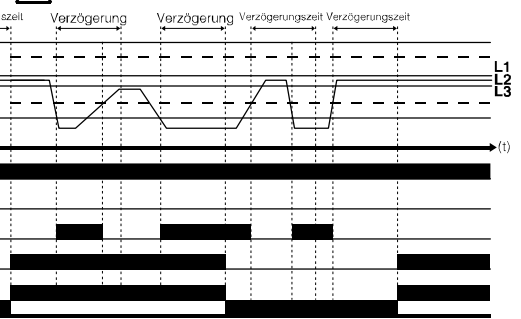


**Ungenügende Betriebsspannung: DGRC-01, GKRC-01 / 02 / 02F / 03 / 03F / M2**  
Die Geräte DGRC-01, GKRC-01 / 02 / 02F / 03 / 03F / M2 werden durch eine kapazitive 3-Phasen-Quelle versorgt. Die Betriebsspannung dieser Geräte entspricht dem Durchschnitt der Gesamtspannung von allen drei Phasen. Wenn dieser Durchschnittswert unter der aktuellen Betriebsspannung liegt, gibt das Gerät ein Warnsignal ab, indem die (U< und U>-)LEDs reihweise blinken und das Ausgangsrelais sofort abfällt.  
DGRC-01 / GKRC-01 / 02 / 02F mit Neutral =  $> (VL1+VL2+VL3)/3 < 115 \text{ VAC (FN)}$   
GKRC-03 / 03F ohne Neutral =  $> (VL12+VL23+VL31)/3 < 200 \text{ VAC (F-F)}$

**Funktionsdiagramm für Phasenfolgefehler**

**Vorsichtmaßnahmen zur Installation und sicheren Verwendung:**  
Die Nichtbefolgung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.  
• Vor Inbetriebnahme bitte alle Arten von Energie vom Gerät trennen.  
• Die Frontplatte nach Netzanschluss nicht entfernen.  
• Das Gerät nicht mit einem Lösungsmittel oder seinesgleichen reinigen. Zur Reinigung bitte nur ein trockenes Tuch verwenden.  
• Vor Inbetriebnahme bitte alle Terminalverbindungen überprüfen.  
• Nur für Schalttafelmontage  
• Elektrische Geräte sollten nur von Ihrem Komponentenverkäufer gewartet werden.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Folgen, die sich aus Nichteinhaltung oben genannter Anweisungen entstehen.



U<	U>	On	Out	LED-Zustände
○	○	○	○	Spannung(en) ist (sind) innerhalb des eingestellten Bereiches
●	○	●	○	Unterspannung temporär
○	○	○	○	Unterspannung permanent
○	●	○	○	Überspannung temporär
○	○	○	○	Überspannung permanent
○	○	○	○	Über- und Unterspannung
○	○	○	○	ungenügende Betriebsspannung
○	○	○	○	Phasenfolgefehler

● LED leuchtet ○ LED leuchtet nicht ○ BLINKLICHT

## Funktionsstabelle

Typ	Überspannung		3 Phasen 4 Leiter Stern	3 Phasen 3 Leiter Dreieck
	Überspannung	Unterspannung		
DGRC-01	●	○	●	○
GKRC-01	●	○	○	○
GKRC-02	●	○	○	○
GKRC-02F	○	○	○	○
GKRC-03	○	○	○	○
GKRC-03F	○	○	○	○
GKRC-02FA	○	○	○	○
GKRC-M2	○	○	○	1 Phase

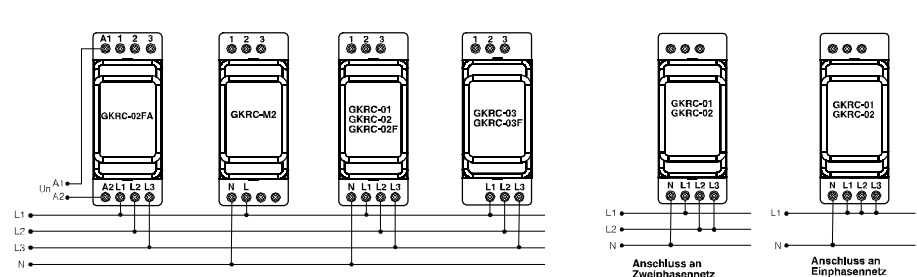
\* Diese Funktion kann über das Gerät deaktiviert werden.

## 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 Abschaltstelle (Min oder Max) überschreitet, beginnt die Auslöseverzögerung (Delay) abzulaufen (rote LED oder Max blinkt). Nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED Min oder Max leuchtet), fällt das Ausgangsrelais R ab (gelbe LED leuchtet nicht).



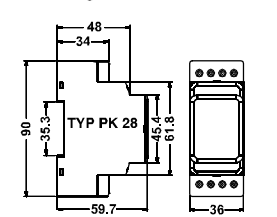
## Anschlussbilder:



## TECHNISCHE DATEN

Mess- und Versorgungskreis	
Nennspannung ( $U_n$ )	: 230, 230V AC DGRC-01, GKRC-01/02/02F/02FA/M2 : 400V AC GKRC-03/03F
Nennspannungsbereich ( $\Delta U$ )	Siehe das Seitenfeld auf dem Gerät
Nennfrequenz	: 48 ... 63 Hz : 50 / 60 Hz (GKRC-02FA)
Nennverbrauch (max.)	: 30 VA / 2 W (50 Hz)
Messmethode	: True RMS
Einstellungen	
Überspannung ( $U_{max}$ )	: $1,05 \dots 1,30 \times U_n$ (% Skala) : 240 ... 300 V AC (GKRC-01/02/02F/M2) : 410 ... 510 V AC (GKRC-03/03F/02FA)
Unterspannung ( $U_{min}$ )	: $0,7 \dots 0,95 \times U_n$ (% Skala) : 150 ... 210 V AC (DGRC-01, GKRC-02/02F/M2) : 270 ... 370 V AC (GKRC-03/03F/02FA)
Hysterese (für $U_{max}$ und $U_{min}$ )	: $U_n \times 3\%$ (Permanent)
Verzögerung (Delay)	: 0,1 ... 20 sek., 0,1 ... 60sek. und 0,1 ... 180sek. Auf Anfrage herstellbar
Nachstellzeit (Reset Delay)	: 0,1 ... 20 sek., 0,1 ... 60sek. und 0,1 ... 180sek. Auf Anfrage herstellbar
Spannungseinstellgenauigkeit	: $\pm 3\%$
Wiederholgenauigkeit (Spannung)	: $\pm 0,5\%$
Einstellgenauigkeit	: $\pm 5 \pm 100 \text{ ms}$
Wiederholgenauigkeit (Zeit)	: $\pm 3\%$
Ausgang	
Ausgangstyp	: 1 Wechselrichter, 8A, 250V, 2000VA ( $C_{250V}=1$ )
Elektrische Lebensdauer	: 10 <sup>6</sup>
Mechanische Lebensdauer	: 10 <sup>7</sup>
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	: -5°C ... +55°C
Relative Luftfeuchtigkeit	: < 90% (ohne Kondensation)
Anschluss	
Kabelquerschnitt für Klemmen	: 4mm <sup>2</sup> (12AWG) kabel geflochten, rigid : 6mm <sup>2</sup> (10AWG) kabel solide, Leiter : 2x2,5mm <sup>2</sup> (14AWG) solidisom flachen kabel
Anschraubkraft	: 0,5 Nm (4.5in.lbs)
Gehäuse	
Installation	: Wand- oder Schienenmontage
Material	: Kunststoff, gemäß UL 94 VO
Schutzklasse	: IP 20 (Anschlüsse), IP 40 (Frontplatte)
Abmessungen	: Typ PK 28
Gewicht	: 100 gr. (200 gr. für GKRC-02FA)
Isolierung	
Isolierspannung (EN 60255-5)	: 400 V
Isolierabstimmung (EN 60255-5)	: überschreitende Spannungskategorie III Verschmutzungsgrad 3
Bemessungsstoßspannung (EN 60255-5)	: 4 kV 1,2 / 50 $\mu$ s
Dielektrische Widerstandsfähigkeit (EN 60255-5)	: 2 kV AC 50 Hz, 1 min.
Isolierwiderstand (EN 60255-5)	: $> 500 \text{ MOHM} / 500 \text{ V DC}$
Richtnormen	
EN-60255-6	: Produktnorm
EN-61000-6-2	: Immunität
EN-61000-6-3, EN-61000-6-4	: Emission
Richtlinien/Vorschriften	
73/23/EEC	: LVD
189/336/EEC	: EMC

## Abmessungen



**Hinweis:** Der Kontaktwiderstand bei ohmscher Last (z. B. Glühlampe, Widerstände) beträgt 8 A. Sie sollten einen Schutz verwenden, wenn die induktive Last (z. B. Wechselstrommotor, Leuchtstofflampe usw.) oder kapazitive Last (z. B. LED-Treiber, USV, Leuchtstofflampe (elektronisches Vorschaltgerät) usw.) wechselt. Andernfalls kann eine Adhäsion in Relaiskontakten auftreten.

