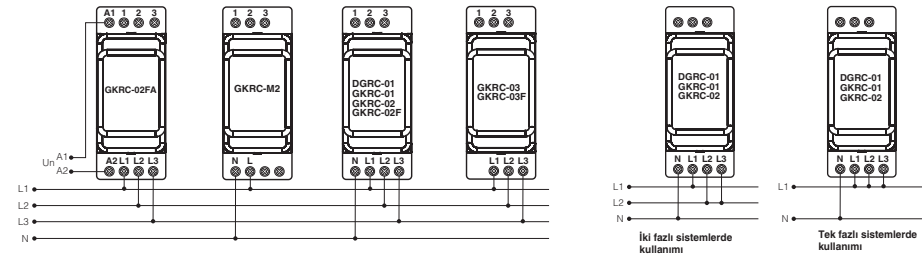


AŞIRI ve DÜŞÜK GERİLİM KORUMA RÖLELERİ

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

TR

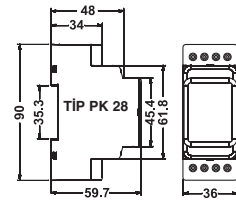
Bağlantı Şemaları



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)	: 150...300V AC DGRC-01, GKRC-01/02/02F/M2, : 270...510V AC GKRC-03/03F : 190...260V AC GKRC-02FA
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 (% Skala) : 240 ... 300 V AC (DGRC-01, GKRC-01/02/02F/M2) : 410 ... 510 V AC (GKRC-03/03F/02FA)
Düşük Gerilim Ayarı (Umin.)	: 0,7...0,95 x Un (% Skala) : 150 ... 210 V AC (DGRC-01, GKRC-01/02/02F/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. (Umax. ve Umin. için ortak)
Çekme Gecikmesi (Reset Delay)	: 0,1 ... 20 sn.
Gerilim Ayar Doğruluğu	: ± %3
Tekrarlama Doğruluğu (Gerilim)	: ± %0,5
Ayarlanan Zamanların Doğruluğu	: ± %5 + 100 msn
Tekrarlama Doğruluğu (Zaman)	: ± %3
Çıkış	
Çıkış Tipi	: 1 Enversör, 8A, 250V, 2000VA (Cosφ=1)
Elektriksel Ömür	: 10 ⁵
Mekanik Ömür	: 10 ⁷
Çevresel Şartlar	
Çalışma Sıcaklığı	: -5°C ... +55°C
Bağıl Nem	: < %90 (Yoğunlaşma olmadan)
Bağlantı	
Klemens için Kablo Kesitleri	: 4mm ² (12AWG) stranded/örgülü rijt kablo : 6mm ² (10AWG) solid/som iletken kablo : 2x2,5mm ² (14AWG) solid/som iletken kablo
Vida Sıkma Kuvveti	: 0,5 Nm (4,5in.lbs)
Gövde	
Montaj	: Pano içine dikey veya klemens rayına.
Malzeme Cinsi	: Plastik UL 94 V0 'a uygun
Koruma Sınıfı	: IP 20 (Terminaller), 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 Kirlilik Derecesi 3
Ani Darbe Gerilimi (EN 60255-5)	: 4kV 1,2 / 50 μs
Dielektrik Dayanımı (EN 60255-5)	: 2 kV AC 50 Hz. 1 dk.
Yalıtım Direnci (EN 60255-5)	: >500 MOHM / 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

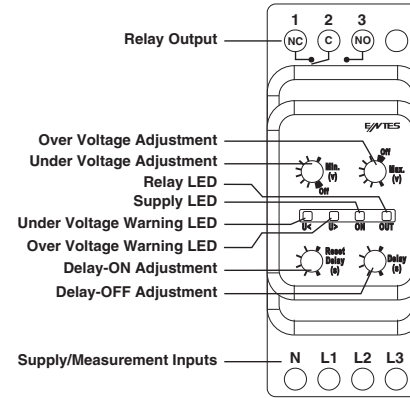
Boyutlar (mm)



OVER AND UNDER VOLTAGE PROTECTION RELAYS

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

EN



U<	U>	On	Out	Meanings of the Device LEDs
○	○	●	●	Voltage(s) are within the adjusted limits
○	○	●	○	Temporary Under Voltage Warning
○	○	○	●	Permanent Under Voltage Warning
○	○	○	○	Temporary Over Voltage Warning
○	○	○	○	Permanent Over Voltage Warning
○	○	○	○	Both Over and Under Voltage Warning
○	○	○	○	Insufficient Supply Warning
○	○	○	○	Phase Sequence Fault

● LED ON ○ LED OFF ◐ FLASHING

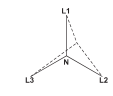
Function Table

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

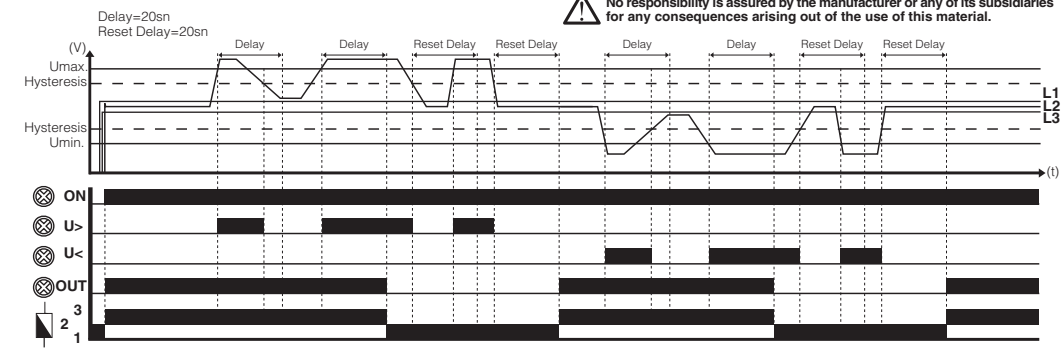
* This option may be deactivated by making adjustments on the device

BREAK OF THE NEUTRAL CONNECTION FOR DEVICES WITH NEUTRAL

In devices with neutral, Phase-Neutral measurements are taken. If the neutral cable breaks, 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.



Over and Under Voltage Function Diagram



General: DGRC-01, GKRC-01/02/02F/02FA/03/03F relays are delay-off and delay-on capable voltage protection 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.

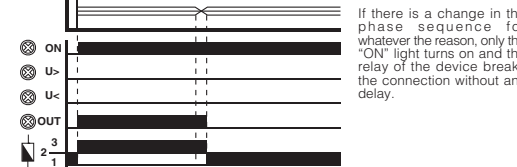
The Reset Delay knob on the front is used commonly for all faults. The over voltage and under voltage protection options can be deactivated separately (by adjusting the Max. and Min. knobs to OFF position).

Protection Functions:

a) Over Voltage Protection: 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 Protection: 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.

c) Phase Sequence Protection: GKRC-02F / 02FA / 03F



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 => (VL1+VL2+VL3)/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 assumed by the manufacturer or any of its subsidiaries for any consequences arising out of the use of this material.

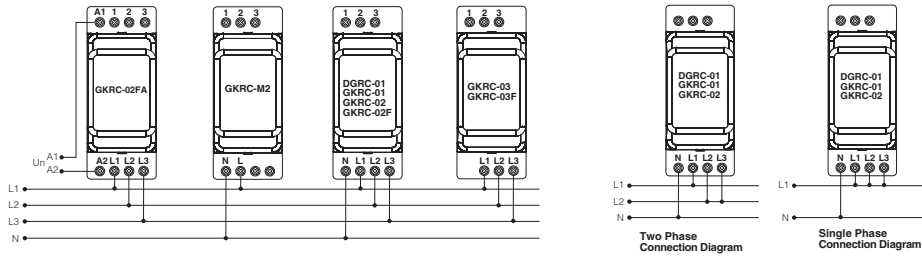


OVER AND UNDER VOLTAGE PROTECTION RELAYS

EN

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

Connection Diagram



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)	: 150...300V AC DGRC-01, GKRC-01/02/02F/M2 : 270...510V AC GKRC-03/03F : 190...260V AC GKRC-02FA
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. (common for Umax and Umin)
Delay-On(Reset Delay)	: 0.1 ... 20 sec.
Voltage Adjustment Accuracy	: ± %3
Repetition Accuracy(Voltage)	: ± %0.5
Accuracy of the Set Times	: ± %5 + 100 msn
Repetition Accuracy(Time)	: ± %3
Output	
Output Type	: 1 inverter, 8A, 250V, 2000VA (Cosφ=1)
Electrical Life	: 10 ⁶
Mechanical Life	: 10 ⁷
Ambient Conditions	
Operating Temperature	: -5°C ... +55°C
Relative Humidity	: <%90 (without condensation)
Connection	
Cable Cross-sections for Terminals	: 4mm ² (12AWG) stranded rigid cable : 6mm ² (10AWG) solid conductor cable : 2x2.5mm ² (14AWG) solid conductor cable
Screw-On Force	: 0.5 Nm (4.5in.lbs)
Body	
Installation	: Inside the panel vertically or on to the rail
Material Type	: Plastic Consistent with UL 94 VO
Protection Class	: IP 20 (Terminals), 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
Dielectric Resistance (EN 60255-5)	: 2 kV AC 50 Hz, 1 minute.
Isolation Resistance (EN 60255-5)	: >500 MOHM / 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

A4818 / Rev.6

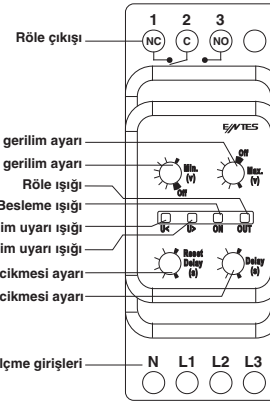


Vertrieb durch TDE Instruments GmbH

AŞIRI ve DÜŞÜK GERİLİM KORUMA RÖLELERİ

TR

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



Cihaz Işıklarının anlamları

U<	U>	On	Out	Anlam
●	●	●	●	Gerilim(ler) ayarlanan sınırların içinde
●	○	○	○	Geçici düşük gerilim uyarısı
○	○	○	○	Sürekli düşük gerilim uyarısı
○	●	●	●	Geçici aşırı gerilim uyarısı
○	●	○	○	Sürekli aşırı gerilim uyarısı
●	●	○	○	Hem aşırı hem düşük gerilim uyarısı
○	○	○	○	Yetersiz besleme uyarısı
○	○	○	○	Faz sırası hatası uyarısı

● İŞIK YANIK ○ İŞIK SÖNÜK ○ FLAŞÖR

Fonksiyon Tablosu

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

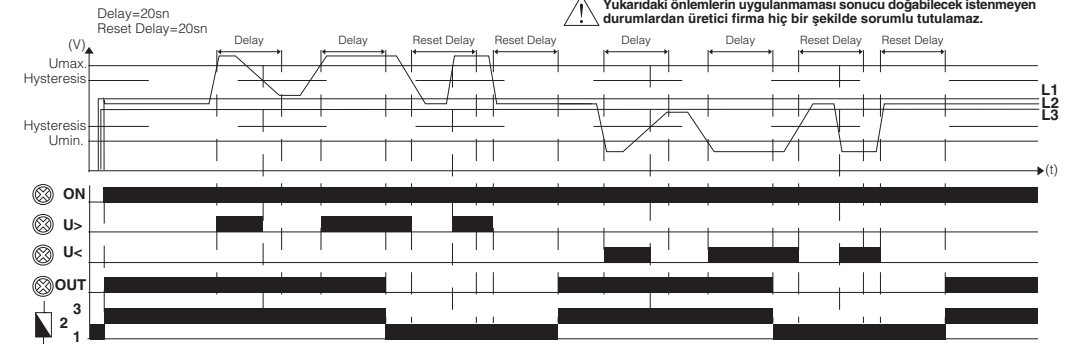
* Bu fonksiyon, cihaz üzerinden ayarlanarak devre dışı bırakılabilir.

NÖTLÜ ÜRÜNLERDE NÖTR BAĞLANTISININ KOPMASI :

Nötrli ürünlerde Faz-Nötr arası ölçüm yapılmaktadır. Nötr kablosu koparsa; asimetrik faz yüklenmesi sonucu oluşan nötr noktasında bir kayma meydana gelir. Cihaz ölçümlerini kaymış olan nötr noktasına göre yapmaya devam eder.



Aşırı ve düşük gerilim fonksiyon diagramı



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 korunmasında ve motor gibi ekipmanların korunmasında kullanılır.

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

Ön paneledeki 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:

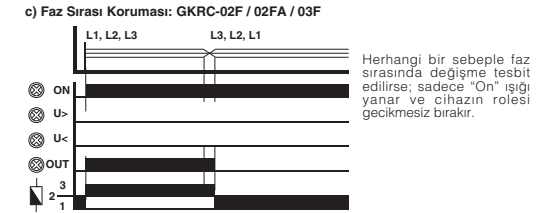
a) Aşırı Gerilim Koruması: GKRC-01 / 02 / 02F / 02FA / 03 / 03F / M2
Ölçülen gerilimlerden (Faz/Faz-Faz) herhangi biri/birkaçı ayarlanan Aşırı Gerilim değeri (Umax.) aşarsa; U> ışığı yanar ve ayarlanan Bırakma Gecikmesi (Delay) saymaya başlar. Bırakma Gecikmesi (Delay) dolduğunda cihazın rölesi bırakır, OUT ışığı söner. Ölçülen 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 çeker ve OUT ışığı yanar.

Ölçülen gerilimlerden (Faz/Faz-Faz) herhangi biri/birkaçı "1.5xUn" değeri aşarsa; U> ışığı yanar, cihazın rölesi gecikmesiz 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 yanar. 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 çeker ve OUT ışığı yanar.

Ölçülen gerilimlerden (Faz/Faz-Faz) herhangi biri/birkaçı "0.5xUn" altına düşerse; U< ışığı yanar, cihazın rölesi gecikmesiz bırakır ve OUT ışığı söner. Düşük gerilim ayar düğmesi (Min.) "Off" konumuna getirildiğinde Düşük Gerilim Koruma Fonksiyonu iptal edilmiş olur.

c) Faz Sırası Koruması: GKRC-02F / 02FA / 03F



Yetersiz Besleme Voltajı: DGRC-01, GKRC-01 / 02 / 02F / 03 / 03F / M2

DGRC-01, GKRC-01 / 02 / 02F / 03 / 03F / M2 3 Fazdan kapasiteli beslemelidir. Bu cihazlarda besleme voltajı 3 fazdan gelen gerilimin ortalamasına eşittir. Eğer 3 fazdan gelen gerilim ortalaması işletme geriliminin yarısından az olursa cihaz yetersiz besleme uyarısı verir (U< ve U> ledleri sırası ile yanıp sönerek flaşör yapar) ve röle gecikmesiz bırakılır.

DGRC-01, GKRC-01 / 02 / 02F Nötrli => (VL1+VL2+VL3)/3 < 115 VAC (F-N)

GKRC-03 / 03F Nötrsüz => (VL1+VL2+VL3)/3 < 200 VAC (F-F)

Faz sırası hatası fonksiyon diagramı

Güvenli Kullanım ve Kurulum İçin Uyarılar

Aşağıdaki talimatlara uyulmaması halinde yaralanma veya ölüme sonuçlanabilecek durumlar ortaya çıkabilir.

- Cihaz üzerindeki herhangi bir işlemden önce tüm besleme gerilimlerini kesiniz.
- Cihaz şebekeye bağlı iken ön paneli çıkarmayınız.
- Cihazı solvent veya benzeri maddelerle temizlemeyiniz. 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.