

### Teknik Katalog

### Kompanzasyon Rölesi

#### ÖZELLİKLER

- DSP tabanlı kontrol yapısı
- Otomatik konfigürasyon tanıma
- Otomatik bağlantı düzeltme
- Kullanıcı Dostu LCD Arayüz
- Tristör Kontrollü Reaktör(TCR)
- Modbus RTU Haberleşme



#### UYGULAMA ALANLARI

- Endüstriyel Tesisler
- Ticari Binalar
- Vinç
- Punto Kaynak Makineleri

#### TANIM

PFC Serisi Röleleri, dengeli veya dengesiz, hızlı değişen yüklerin kompanzasyonunda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Tristör Kontrollü Reaktör özelliği sayesinde daha hassas kompanzasyon yapabilme yeteneğine sahiptir.

## 1. ÇALIŞMA PRENSİBİ

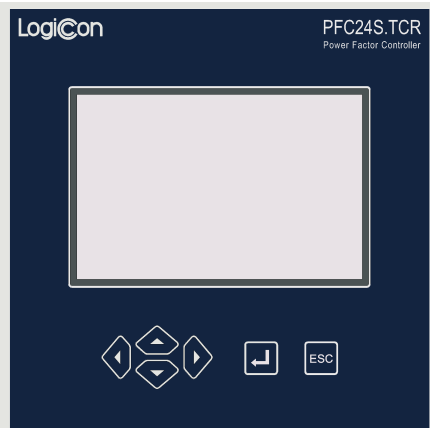
PFC Serisi Röleleri, kullanıcı tarafından tanımlanan hedef güç faktörü veya hedef referans reaktif güç değerini sağlamak üzere trifaze ve monofaze kondansatör bankalarının veya şönt reaktör gruplarının otomatik olarak anahtarlanması için geliştirilmiş cihazlardır.

PFC serisi röleler, yıldız ve delta bağlı TCR modüllerini kontrol etme özelliğine sahiptir.

Otomatik bağlantı hatası düzeltme ve kademe tanıma özellikleri kullanılarak veya manuel olarak sistem parametreleri röleye tanıtılabilir. Gerekli ayarlar yapıldıktan sonra kompanzasyon başlatılır.

Ölçme ve karar verme süresi 20ms'dir. Kademelerin devreye girme ve çıkma zaman gecikmeleri istenilen şekilde ayrı ayrı ayarlanabilir. Röle, her karar verme anında zaman gecikmelerini dikkate alarak ihtiyaca uygun olan kademeleri devreye alır veya çıkarır.

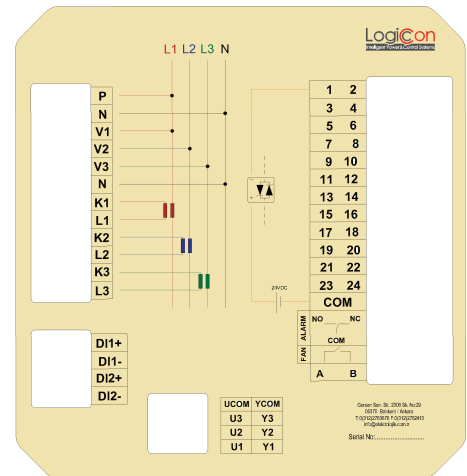
## 2. CİHAZ YAPISI VE TERMİNALLER



Rölenin bütün parametreleri ve ölçümleri ekrandaki sayfalar ve butonlar yardımı ile ayarlanabilir veya gözlemlenebilir.

Herhangi bir butona basıldığında ekranın ışığı yanar ve son butona basıldıktan bir dakika sonra ışık söner.

PFC24 TCR'nin kullanıcı arayüzü cihazın önünde bulunan altı adet buton ile kontrol edilir.



Terminaller cihazın arka tarafında bulunur ve 2mm kablolarla uyumludur. Terminallerin sembolleri ve açıklamaları için kullanım kılavuzuna bakınız.

### 3. TEKNİK ÖZELLİKLER

#### Güç Kaynağı

Gerilim Kaynağı	85-265VAC
Çalışma Frekansı	50Hz
Güç Tüketimi	<15W

#### Girişler

Akım Girişleri	3 Faz, Nötr (Opsiyonel), In:5A
Akım Trafosu Ayar Aralığı	1-9999
Gerilim Girişleri	0-275V RMS
Gerilim Trafosu Ayar Aralığı	1-999
Bağlantı Tipi	3P4W
Dijital Giriş	24VDC

#### Çıkış Özellikleri

Kademe Sayısı	24
Kademe Tipleri	Optik izole transistör çıkışları (24V-50mA) (Uyumlu Tristör Anahtarlama Modülleri), Kuru Kontak (Opsiyonel)
Uyumlu Kademe Tipleri	Üç faz Kapasitör Bankaları, Tek Faz Kapasitör Bankaları, Faz-Faz Kapasitör Bankaları, Üç Faz Şönt Reaktörler, Tek Faz Şönt Reaktörler, Faz-Faz Şönt Reaktörler
Kademe Gücü Aralığı	999.99kVar Kapasitif – 999.99kVar Endüktif
Step ON Delay	0.02sec-999min, Ayarlanabilir
Step OFF Delay	0.02sec-999min, Ayarlanabilir
TCR Çıkışları	İki Ayrı TCR modülü için izole çıkış (Yıldız TCR, Delta TCR)
TCR Güç Aralığı	0-999.99kVar
Harici Çıkışlar	Kuru Kontak 1 (5A, 250VAC, Form C) Hata durumları için programlanabilir. Kuru Kontak 2 (5A, 250VAC, Form A) Hata durumları için programlanabilir.

#### Kontrol Özellikleri

Hedef Seçenekleri	Cos( $\phi$ ) Hedef Modu, Referans VAr Hedef Modu
Kademe Kontrol Metodu	En Uygun İki Kademe
TCR Kontrol Metodu	PI Kontrol
Karar Süresi	20ms

#### Koruma Özellikleri

Korumalar	Yüksek Gerilim, Düşük Gerilim, Aşırı Akım, THDv, Sıcaklık
Fan Kontrolü	Sıcaklığa Göre Ayarlanabilir Açma ve Kapatma

#### Ölçümler

Ölçümler	Üç Faz Akımları (Ia, Ib, Ic), Nötr Akımı (In), Faz-Nötr Gerilimleri (Va, Vb, Vc, Vn), Faz-Faz Gerilimleri (Vab, Vbc, Vca), Üç Faz ve Toplam Aktif (Pa, Pb, Pc, Pt), Reaktif (Qa, Qb, Qc, Qt), Görünür Güç (Sa, Sb, Sc, St), Frekans (f), Güç Faktörü (PFa, PFb, PFc), Gerilim ve Akım Harmonikleri (H1-H31, THD), Toplam Aktif Enerji (Wh), Toplam Endüktif Reaktif Enerji (VARh+), Toplam Kapasitif Enerji (VARh-), Reaktif Enerji/Aktif Enerji Oranları, Kademelerin Anahtarlama ve Devrede Kalma Süreleri
Hassasiyet	%1 I,V - %2 P,Q,S - %2 Harmonikler - %2 Enerji

**Haberleşme**

Haberleşme Protokolü	Modbus RTU
Haberleşme Arayüzü	RS485
Desteklenen veri iletişim hızları (kbaud)	2400, 4800, 9600, 19200, 38400

**Mekanik Özellikler**

Boyutlar (mm)	144x144x94,5
Montaj	Ön taraftan Panel
Ağırlık (gr)	560
Terminaller	0.5 - 2.5mm <sup>2</sup> , Yaylı
Koruma Sınıfı	IP41
Çalışma Sıcaklığı	-10 +70°C
Bağıl Nem	Max. 95%

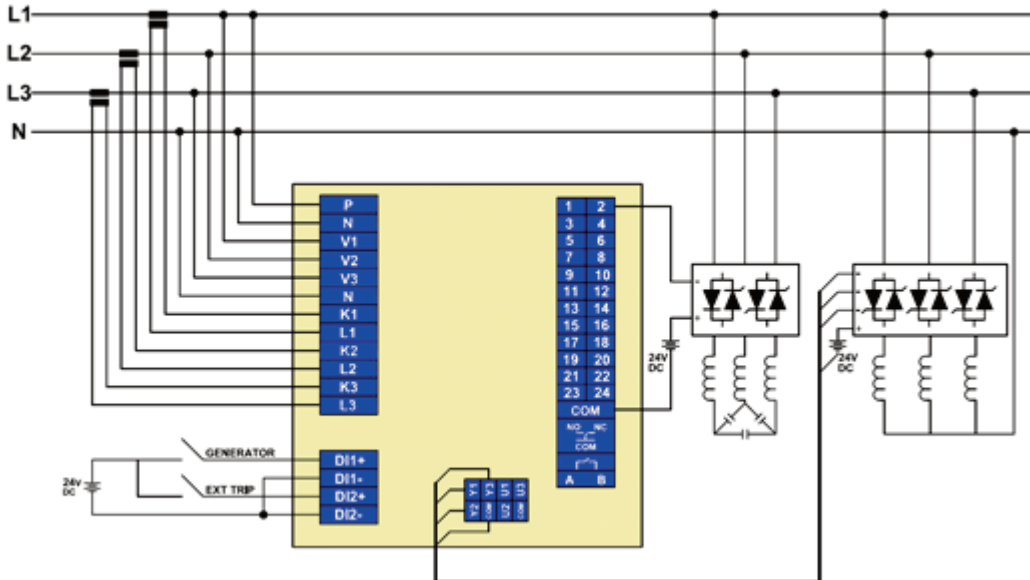
**Diğer Özellikler**

Dil Seçenekleri	İngilizce, Türkçe
Ekran	240*160 Tekrenkli LCD Ekran
Diğer Özellikler	Otomatik Kademe Tayini, Otomatik Bağlantı hatası Düzeltme, Test Fonksiyonu

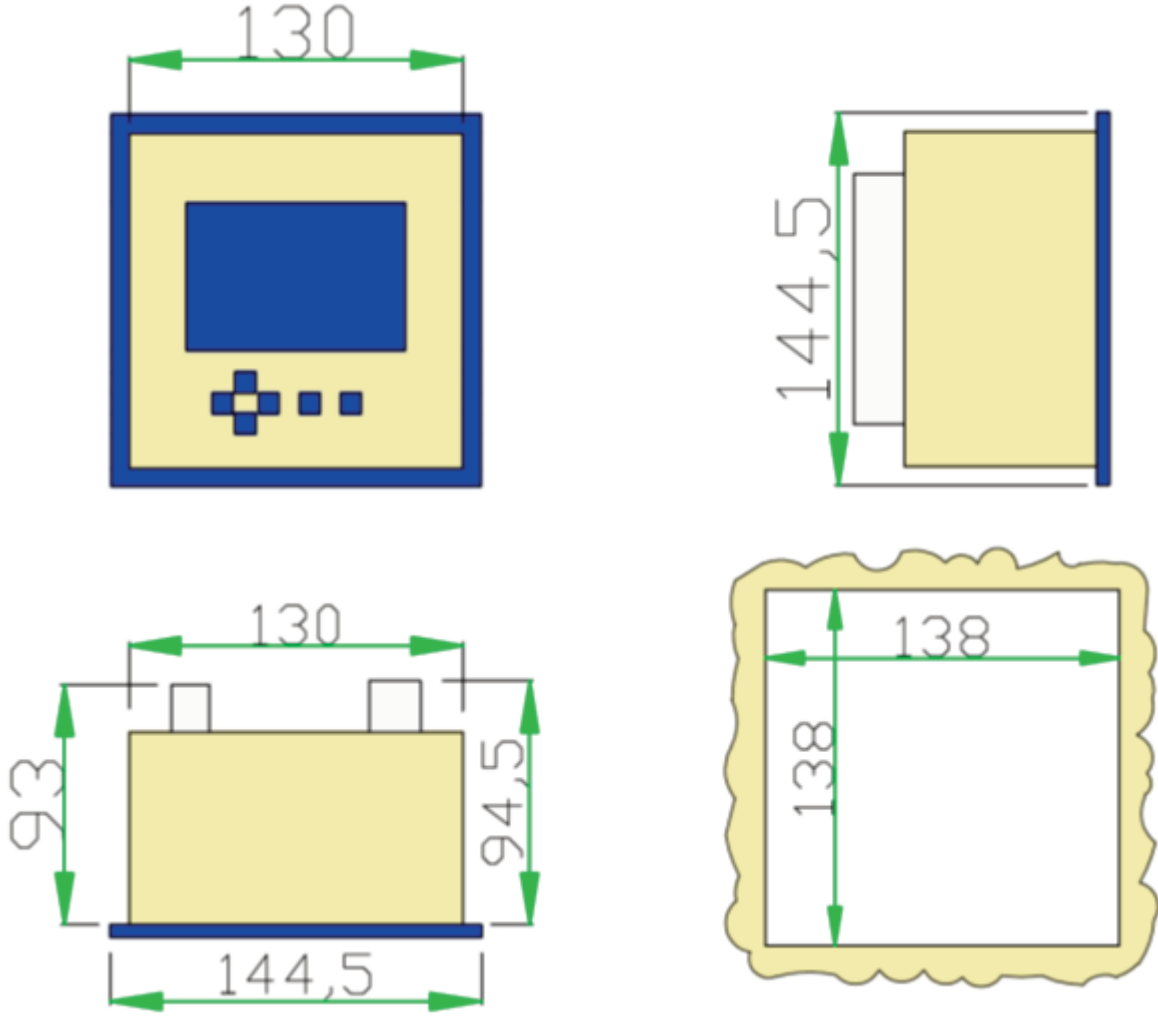
**4. KURULUM VE DEVREYE ALMA****GÜVENLİK ÖNLEMLERİ**

1. Kurulum, onarım, devreye alma işlemleri kalifiye teknik elemanlar tarafından gerçekleştirilmelidir.
2. Bağlantı yapılırken talimatlara uyulmalı, enerjili kablolarla çalışma yapılmamalıdır.
3. Cihaz neme karşı korunmalıdır.

1. Kablo lama yapılmadan önce cihaz panele monte edilmelidir.
2. Cihazın montajı için panel üzerinde 144x144mm ebatlarında bir alan kesilmelidir.
3. Cihaz panele önden monte edilir, sıkıştırma aparatları ile panele sabitlenir.
4. Kablo lama esnasında sistemde enerjinin kapalı olduğundan emin olunuz.
5. Sağlıklı bir kablo lama işlemi için kablo ucuna yüzük takılması tavsiye edilir.
6. Akım Trafosu montajında kabloların sıkı bir şekilde terminallere yerleştirildiğinden emin olunuz.



## 5.ÖLÇÜLER



## 6.SİPARİŞ BİLGİLERİ

PFC MODEL	24	TO	TCR	Ç	
				C	<b>HABERLEŞME</b>
				N	HABERLEŞMELİ
					HABERLEŞMESİZ
					<b>TRİSTÖR KONTROLLÜ REAKTÖR</b>
				TCR	VAR
				N	YOK
					<b>ÇIKIŞ TİPİ</b>
				TO	TRİSTÖR ÇIKIŞLI
				DO	KONTAKTÖR ÇIKIŞLI
					<b>ÇIKIŞ SAYISI</b>
				24	24 Kademe
				18	18 Kademe
				12	12 Kademe

## 7. GARANTİ KOŞULLARI

PFC Serisi Röleler aşağıdaki koşullar sağlandığı takdirde, satın alındığı tarihten itibaren 24 ay süre ile Elektrolitik Enerji Teknolojileri Müh. San. Tic. Ltd. Sti.'nin garantisi kapsamındadır:

1.Bağlantıların doğruluğu ve uygun çalışma koşullarının sağlanması

2.Kalite kontrol mührünün sağlamlığı

3.Cihazın parçalanmamış olması, açma izi, çatlak vb. olmaması  
Kazalar, yanlış bağlantı gibi kullanıcı hatalarından kaynaklanan arıza ve hasarlar garanti kapsamında değildir.