



ÇAĞRI MERKEZİ
444 4 575
(Türkiyenin Her Yerinden)



Adres : DOSB Des Sanayi Sitesi
A8 Blk. 104 Sk. No: 42-48 İSTANBUL
Merkez : info@krk.com.tr
Sipariş : satis@krk.com.tr
Satış /Destek : satis-destek@krk.com.tr
Teknik Destek : teknik@krk.com.tr
Faks : 0216 612 36 40
WhatsApp : 0553 646 57 11



29601
MAY 2014



**ELEKTRONİK KONTROL ÇÖZÜMLERİ
& PANO MALZEMELERİ**



**KPC 6 - KPC 8 - KPC 12 ve KPC 15
REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ
KULLANIM KILAVUZU**

www.krk.com.tr

DOĞRU KULLANIM VE GÜVENLİK ŞARTLARI

- Aşağıdaki talimatlara uyulmaması halinde yaralanma veya ölümlerle sonuçlanabilecek durumlar ortaya çıkabilir.
- Cihaz iç mekan kullanımı için uygundur.
- Bu cihazın kurulumu, montajı, devreye alınması ve işletimi, yalnızca yeterli ehliyete sahip kişiler tarafından, güvenlik yönetmeliklerine ve talimatlarına uygun olarak yapılmalı ve kullanılmalıdır.
- Cihaz akım trafolarıyla birlikte çalışır. Akım trafo uçlarını kesinlikle boşta bırakmayınız! Tehlikeli derecede yüksek gerilimler oluşabilir.
- Cihaz panoya bağlanırken ve panodan sökülürken tüm enerjiyi kesiniz.
- Cihaz şebekeye bağlı iken ön paneli çıkarmayınız.
- Cihazı solvent veya benzeri bir madde ile temizlemeyiniz. Sadece kuru bez kullanınız!
- Cihazı çalıştırmadan önce tüm bağlantıların doğru olduğunu kontrol ediniz.
- Teknik bir problemle karşılaştığınızda lütfen cihaza müdahalede bulunmayınız ve en kısa sürede teknik servisle iletişime geçiniz.
- Cihaz çöpe atılmaz, cihaz toplama merkezlerine (elektronik ve elektronik cihazlar dönüşüm noktaları) teslim edilmelidir. Doğaya ve insan sağlığına zarar vermeden geri dönüştürülmeli veya imha edilmelidir.
- Cihaz yanıcı ve aşındırıcı gaz bulunmayan ortamlarda kullanılmalıdır.
- Yukarıda belirtilen uyarıların dikkate alınmaması durumunda ortaya çıkacak olumsuz sonuçlardan firmamız yada yetkili satıcı hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz.

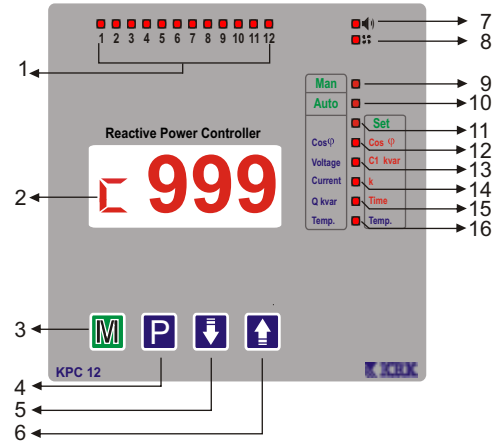
CİHAZ KURULUMU VE GARANTİ ŞARTLARI

Cihaz talimatlara uygun kullanılmalıdır. Cihazı kullanmadan önce kullanım kılavuzunun tamamını okuyunuz. Montaj yapılırken bağlantı kablolarında elektrik bulunmamalıdır. Cihazınızın, gerilim girişi bağlantılarını, bağlantı şemasına göre yapınız. Cihazınızın bağlantısını yaparken, akım ve gerilim girişlerinin doğru eşleştirildiğinden emin olunuz. Cihaz rutubet, titreşim ve kirlilikten korunmalıdır. Çalışma sıcaklığına dikkat edilmelidir. Bu kablolar yüksek güç taşıyan hatların ve cihazların yakınından geçirilmemelidir. Bağlantılar kontrol edilip, doğruluğundan emin olunduktan sonra cihazınıza enerji veriniz. Montaj ve elektriksel bağlantılar, teknik personel tarafından kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.

Garanti Şartları: Cihazın 2 yıl garantisi mevcuttur cihazın onarımı yalnızca yetkili firma tarafından yapılabilir. Yetkili firma haricinde cihaza yapılan onarım amaçlı müdahaleler cihaz garantisinin sona ermesine neden olur.

GENEL ÖZELLİKLER

- KPC xx, 1 faz gerilim ve 1 fazdan akım ölçerek sistemin cosj değerine göre kompanzasyon yapar. Sadece 3fazlı kondansatörler kullanılır.
- Sistemin cosj, I akım, V gerilim, Q reaktif gücünü ölçer.
- Kompanzasyon işlemini gerekli olan kondansatör kademelerini baştan alıp bırakarak yapar.
- Hedef Cosj indüktif veya kapasitif ayarlanabilir.
- İlık kademenin kondansatör gücü, akım trafo oranı, alma bırakma zamanı ve sıcaklık değerleri girilir.
- Aşırı, eksik kompanzasyon ve aşırı sıcaklık alarm uyarısı verir.
- Akım Uçlarını otomatik algılar.
- Otomatik set, kolay montaj



1- 1,2,3.....12: Yanan ledler devrede olan kondansatör kademelerini gösterir.

2- End.Cap: Ekranda gösterilen Cosj değerinin indüktif veya kapasitif olduğunu gösterir. Ekranda segmentlerde **C** yazdığıında yük kapasitif, **L** yazdığıında indüktif demektir.

3- **M Auto/Set/Man.:** Bu tuşla Otomatik kompanzasyon , Set menüsü ve Manuel modlarından biri seçilir.

4- **P Parametre:** Her 3 modda da Cosj gibi diğer parametreleri seçmek için kullanılır.

5- **↓ :** Manuel mod da kondansatör bırakmak için kullanılır. Set modunda ise ekranda gösterilen değeri azaltmak için kullanılır.

6- **↑ :** Set modda iken parametrelerin değerlerini artırmak için kullanılır. Manuel modda kondansatör almak için kullanılır.

7- **🔊 :** Cihazın alarm çıkışı verdiğini gösterir.

8- **⚙️ :** Panoyu soğutmak için fanın çalıştığını gösterir.

9- **Man :** Cihazın manuel modda olduğunu gösterir.

10- **Oto :** Cihazın otomatik modda olduğunu gösterir.

11- **Set (Ayar):** Cihazın ayar modunda olduğunu gösterir.

12- **Cosj :** Otomatik modda ve Manuel modunda sistemin Cosj değerini gösterir. Set modunda hedef Cosj değerinin ayarlamak için seçildiğini gösterir.

13- **Voltage/C1 :** Auto modunda ve Manuel modunda bağlı bulunduğu fazın gerilimini gösterir. Set modunda İlk kondansatörün gücünü (kvar) girmek için kullanılır.

14- **Current/k :** Auto modunda ve Manuel modunda bağlı bulunduğu fazın akımını gösterir. Set modunda kullanılan akım trafosunun çevirme oranı girilir.

15- **Q/Time :** Auto modunda ve Manuel modunda sistemin toplam reaktif gücünü gösterir. Set modunda kademe alma bırakma süreleri girilir.

16- **Temp/Temp :** Otomatik modda ve Man. modda pano sıcaklığını gösterir. Set modunda kontrol edilmek istenen pano sıcaklığı girilir.

CİHAZ AYARLARININ YAPILMASI

1- Çalışma modu seçimi: "M" tuşu kullanılarak istenilen mod seçilir. "Oto" ledi yanıyor ise cihaz otomatik moddadır ve kompanzasyon yapar. Otomatik modda iken cihaz ayarlanan hedef Cosj değerine ulaşmaya çalışır. "Man" ledi yanıyor ise cihaz kompanzasyon yapmaz. Sisteme kondansatör alma çıkarma işlemi kullanıcı tarafından yapılır. Set modunda ise istenen parametrelerin değerleri girilir.

2- Manuel modda kondansatörlerin elle kontrolü: Yukarı tuşuna her basışta bir kademe devreye alınır. Ait olduğu kademe ledi yanar. Aşağı tuşuna her basışta bir kademe devreden çıkarılır. Ait olduğu kademe ledi söner.

3- Hedef Cosj ayarı: "M" tuşu ile Set modu seçilir. Parametre tuşu ile Cosj seçilir. Aşağı Yukarı tuşları kullanılarak hedef Cosj ayarlanır. 10 saniye boyunca herhangi bir tuşa basılmaz ise ayarlanan değer hafızaya kaydedilir ve otomatik moda geçer.

4- C1 ilk kondansatör gücü: "M" tuşu ile Set modu seçilir. "P" tuşuyla C1 Seçilir. Aşağı yukarı tuşlarıyla, ilk kademeye bağlanacak kondansatörün kvar cinsinden değeri girilir. 10 sn boyunca herhangi bir tuşa basılmaz ise girilen değer hafızaya kaydedilir ve otomatik moda geçer.

5- k ayarı: "M" tuşu ile Set modu seçilir. P tuşu ile "k" ayarı seçilir. ve aşağı yukarı tuşlarıyla akım trafosu oran değeri girilir. 10 saniye boyunca herhangi bir tuşa basılmaz ise ayarlanan değer hafızaya kaydedilir ve otomatik moda geçer.

6- Kademe alma süresi(ton) ayarı: "M" tuşu ile set modu seçilir. "P" tuşu ile "Time(on)" ayarı seçilir. Yukarı aşağı tuşları ile kademe alma süresi 1..99sn arası bir değere girilir. 10 saniye boyunca herhangi bir tuşa basılmaz ise ayarlanan değer hafızaya kaydedilir.

7- Kademe bırakma süresi(toff) ayarı: "M" tuşu ile Set modu seçilir. "P" tuşu ile "Time(off)" ayarı seçilir. Yukarı aşağı tuşları kullanılarak kademe bırakma süresi 1..99 sn arası bir değer girilir. 10 saniye boyunca herhangi bir tuşa basılmaz ise ayarlanan değer hafızaya kaydedilir ve otomatik moda geçer.

8- Sıcak ayarı: "M" tuşu ile Set modu seçilir. "P" tuşu ile "Temp" ayarı seçilir. Aşağı yukarı tuşlarıyla kontrol edilmek istenen sıcaklık girilir. 10 saniye boyunca basılmaz ise ayarlanan değer hafızaya kaydedilir ve otomatik moda geçer.

ALARMLAR

1- Eksik kompanzasyon uyarısı: Eğer cihaz tüm kademeleri devreye almış, hedef cos ϕ değerine ulaşamamışsa eksik kompanzasyon uyarısı verir. Bu durum 60sn den fazla devam ederse Buzzer ledi yanar ve alarm çıkışı verir. 1 sn süre ile alarm çıkışı aktif olur ve cihaz içindeki Buzzer ikaz verir.

2- Aşırı kompanzasyon uyarısı: Eğer cihaz tüm kademeleri devreden çıkarmış, hedef cos ϕ değerini aşıyorsa aşırı kompanzasyon uyarısı verir. Bu durum 60sn den fazla devam ederse Buzzer ledi yanar ve alarm çıkışı verir. Alarm çıkışı 1sn süre ile aktif olur ve cihaz içindeki Buzzer ikaz verir.

3- Aşırı sıcaklık uyarısı: Eğer pano sıcaklığı ayarlarının üzerine çıkarsa fan çıkışı 5 sn sonra aktif olur. Pano sıcaklığı ayarlarının 5 derece altına inerse fan çıkışı pasif olur.

Uyarı: Hızlı değişen yüklerde kademelerin alma süresini kısa yapmak kontaktörlerin ve kondansatörlerin ömrünü kısaltacağından dolayı tavsiye edilmemektedir.

HEDEF COS ϕ TABLOSU

Mevcut Cos ϕ (Endüktif)	Hedef Cos ϕ					
	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	(Kap.) 0,95
0,40	1,54	1,67	1,81	1,96	2,29	2,62
0,42	1,41	1,54	1,68	1,83	2,16	2,49
0,44	1,29	1,42	1,56	1,71	2,04	2,37
0,46	1,18	1,31	1,45	1,60	1,93	2,26
0,48	1,08	1,21	1,34	1,56	1,89	2,22
0,50	0,98	1,11	1,25	1,40	1,73	2,06
0,52	0,98	1,03	1,16	1,31	1,64	1,97
0,54	0,81	0,94	1,08	1,23	1,56	1,89
0,56	0,73	0,86	1,00	1,15	1,48	1,81
0,58	0,66	0,78	0,92	1,08	1,41	1,74
0,60	0,58	0,71	0,85	1,01	1,33	1,65
0,62	0,52	0,65	0,78	0,94	1,27	1,60
0,64	0,45	0,58	0,72	0,87	1,20	1,53
0,66	0,39	0,52	0,66	0,81	1,14	1,47
0,68	0,33	0,46	0,59	0,75	1,08	1,41
0,70	0,27	0,40	0,54	0,69	1,02	1,35
0,72	0,21	0,34	0,48	0,64	0,96	1,28
0,74	0,16	0,29	0,43	0,58	0,91	1,24
0,76	0,11	0,23	0,37	0,53	0,86	1,19
0,78	0,05	0,18	0,32	0,47	0,80	1,13
0,80	-	0,13	0,27	0,42	0,75	1,08
0,82	-	0,08	0,21	0,37	0,70	1,03
0,84	-	0,03	0,16	0,32	0,65	0,98
0,86	-	-	0,11	0,26	0,59	0,92
0,88	-	-	0,06	0,21	0,54	0,87
0,90	-	-	-	0,16	0,48	0,80
0,92	-	-	-	0,10	0,43	0,76
0,94	-	-	-	0,04	0,36	0,68
0,96	-	-	-	-	0,29	0,61
0,98	-	-	-	-	0,20	0,52

KOMPANZASYON SİSTEMİNİN KURULMASI

Örnek: Cosj =0,80 ve 50kVA toplam güce sahip bir sistemimiz var. Gerekli olan kondansatör gücü nedir?

Çözüm: Toplam güç $S=50\text{kVA}$ ise
 $P=S \times \text{Cosj} = 50 \times 0,80 = 40\text{kW}$
Cosj =0,80 değerini Cosj =1,00 değerine ulaştırmak için gerekli çarpan "Hedef Cosj Tablosu" ndan alınır. Tablodan alınan çarpan 0,75 dir.Reaktif güç;

$Q=P \times \text{Çarpan} = 40 \times 0,75 = 30\text{kVAR}$ bulunur. Sistemin kompanzasyondan önceki reaktif gücü, hedef cosj =1,00 de elde edilen reaktif güce eşittir. Örnekteki gibi, sistemin reaktif gücü 30kVAR dır. Akım trafo oranı:

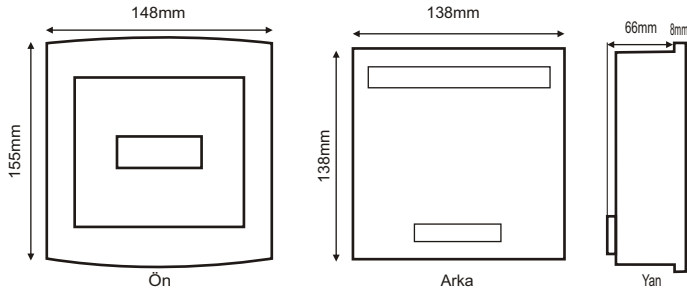
$50\text{kVA} / (220 \times 3) = 75\text{A}$ En yakın bir üst standart olan 100/5 akım trafo oranı seçilebilir.

6 fiziksel kademe için 1 2 4 8 16 şeklinde düşünürsek toplamda 35 tane elektriksel kademe elde edilir.

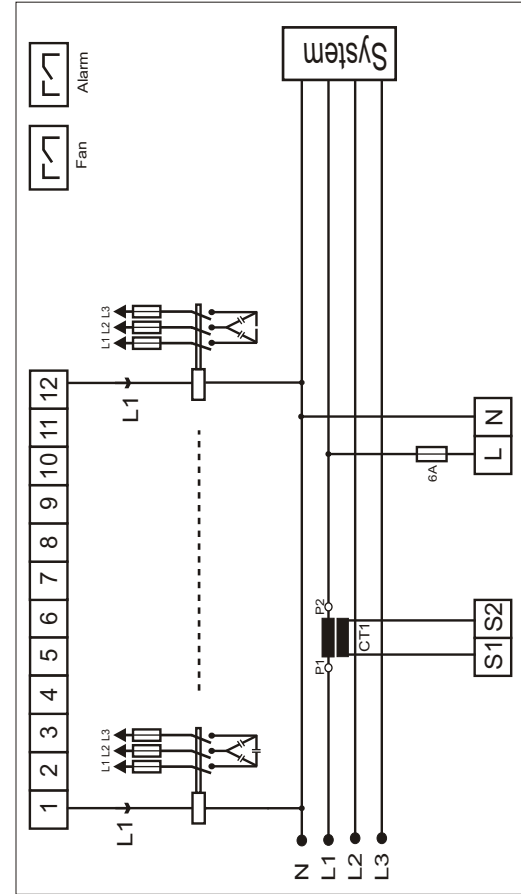
İlk kademe kondansatör gücü $30\text{kVAR} / 35 = 0,85\text{kVAR}$ elde edilir. Yakın değer olarak 1kVAR seçilebilir.

1 1,5 2,5 5 10 15 = 35kVAR elde ederiz. Bu şekilde ve değerlerde kondansatör kullanılabilir.

BOYUTLAR

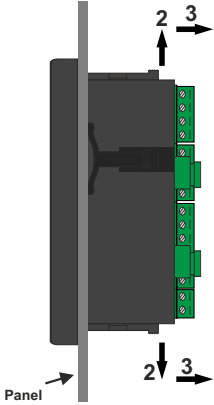
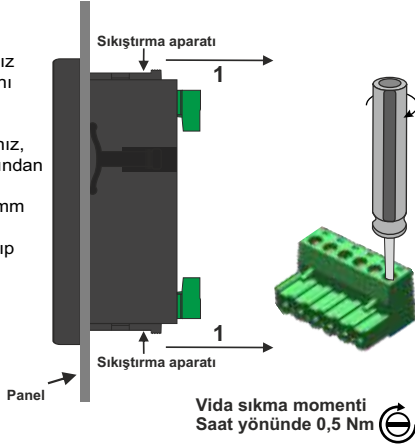


BAĞLANTI ŞEMASI



MONTAJ

- 1- Uygun kesit ölçüsündeki kabloları tornavida yardımı ile ilgili klemenslere bağlayınız (Kablolarla enerji olmadığını kontrol ediniz),
- 2- Cihazın üzerinde bulunan sıkıştırma aparatlarını çıkarınız,
- 3-Cihazı panelinizin ön kısmından arkaya doğru yerleştiriniz,
- 4-Panel kalınlığı en fazla 10mm olabilir,
- 5-Sıkıştırma aparatlarını takip cihazı panoya sabitleyiniz,
- 6-Enerji vererek kullanım kılavuzundaki talimatlar doğrultusunda ilerleyiniz,
- 7-Cihaz arkasında en fazla 60 mm boşluk bırakılmaz ise sökülmesi zorlaşır.



Cihazı panelden çıkarmak için;

- 1-Kullanım talimatını okumadan cihazı sökmeyiniz.
- 2-Cihaza verilen tüm enerjiyi kesiniz,
- 3-Cihaza bağlı soket bağlantılarını sökünüz,
- 4-Cihazın dört kenarında bulunan sıkıştırma aparatlarını 2 yönünde esnetip 3 yönünde çekiniz,
- 5-Cihazı panelinizin ön tarafından çekip alınız.



Kablo Kesiti
1x0,5 - 4 mm

TEKNİK ÖZELLİKLER

Besleme Gerilimi	: 220Vac±%20(L1-N), 50 Hz
Güç Tüketimi	: <10VA
Akım Trafo	: .../5A
Akım Ölçüm Aralığı	: 40mA...6A
Elektriksel İzolasyon	: Class II
Sıcaklık Ölçüm Aralığı	: -10..100 °C
Kontrol Çıkışı	: Röle, 5A/250Vac(Rezistif Yük)
Cosj Ayarı	: 0,95(End.)...0,95(Kap.)
Kademe Gecikmesi	:
Devreye alma ton	: 1..99 sn ayarlı
Devreden çıkarma toff	: 1..99 sn ayarlı
C1 Kondasatör Değeri	: 0,5 kVAR .. 50 kVAR
Komp.Alarm Gecik.	: 60sn
Sıcaklık Kontrol Aralığı	: 30..65 °C
Fabrika Çıkış Değerleri	: Cosj =1,00 ; C1: 1,000 kVar; k=20 ton=2sn; toff=2sn; Sıcaklık=50 °C (Alarm ON)
Çalışma Sıcaklığı	: -5..+55 °C
Gösterge	: 3 haneli kırmızı led
Koruma Sınıfı	: Önden: IP54 Bağlantı Klemensleri: IP20
Ağırlık	: 0,90 kg
IP Değeri	: 20