

# RKR S12 / RKR S18

## HIZLI KURULUM KILAVUZU



### Doğru Kullanım ve Güvenlik Şartları

- ⚠️ Cihaz panoya bağlanırken ve panodan sökülürken tüm enerjiyi kesiniz.
- ⚠️ Cihaz akım trafolarıyla birlikte çalışır. Akım trafo uçlarını kesinlikle boşa bırakmayınız! Tehlikeli derecede yüksek gerilimler oluşabilir.
- ⚠️ Bu cihazın kurulumu, montajı, devreye alınması ve işletimi, yalnızca yeterli ehliyete sahip kişiler tarafından, güvenlik yönetmeliklerine ve talimatlarına uygun olarak yapılmalı ve kullanılmalıdır.
- ⚠️ Teknik bir problemle karşılaştığınızda lütfen cihaza müdahalede bulunmayınız ve en kısa sürede teknik servisle iletişime geçiniz.
- ⚠️ Cihazı solvent veya benzeri bir madde ile temizlemeyiniz. Sadece kuru bez kullanınız!
- ⚠️ Yukarıda belirtilen uyarıların dikkate alınmaması durumunda ortaya çıkacak olumsuz sonuçlardan firmamız ya da yetkili satıcı hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz.
- ⚠️ Cihazı çöpe atmayınız, cihaz toplama merkezlerine (elektronik atık dönüşüm noktaları) teslim ediniz. Doğaya ve insan sağlığına zarar vermeden geri dönüştürülmeli veya imha edilmelidir.



For more information in other languages, please scan the QR code by mobile device or visit [gruparge.com/rkrsvc](http://gruparge.com/rkrsvc)

## Genel Özellikler

RKR S12 / S18 Röleleri işletmenin her fazını birbirinden bağımsız şekilde kompanze ederken 3 faza ait akımları, faz-nötr ve faz-faz gerilimleri, frekansları, aktif ve reaktif güçleri, akım/gerilim harmoniklerini, akım ve gerilim arasındaki açı farklarını ve benzeri birçok hat büyüklüklerini ölçüp ekranda izlenme imkânını verir. Bununla beraber, aktif ve reaktif enerjileri çift yönlü ölçer ve kaydeder.

Ölçülen bu büyüklükler için demand ve tepe değerleri de Reaktif Kontrol Rölesinde kaydedilir ve cihaz üzerinden görüntülenir.

Cihaz ile ilgili gerekli birçok ayarlamalar (Akım trafo değeri, Ölçü ve bara gerilimleri, Cevap süreleri vb. onlarca parametre değeri) menü üzerinden yapılabilir.

Haberleşme özelliği sayesinde tüm okunan parametreler standart Modbus protokolü üzerinden uzaktan izlenebilmekte ve yazılabilir olanlar için ayarlamalar yapılabilmektedir.

## Teknik Özellikler

- 32bit ARM Core tabanlı 180MHz mikrodenetleyici
- -10 °C ile +55 °C arasındaki çalışma ortam sıcaklığı ile yüksek verimlilik
- Hızlı Menü ile kademe tanımayla, kurulumu ve temel parametrelere kolay erişim
- Kurulumda otomatik akım - gerilim eşleştirme
- Kurulumda otomatik akım yönü düzeltme
- Kondansatör ya da reaktör kademeleriyle kurulum yapabileceği seçenekleri
- Kurulumu SVC kademeleriyle yapabileceği yeteneği
- Kolay montaj ve kolay kurulum
- 3 fazlı veya her fazda mevcut tek fazlı kompanzatörlerle kurulum yapabileceği yeteneği
- Tek akım trafosu ile kurulum ve kompanzasyon opsiyonu
- Kurulumda C.T.'lerin sekonder tarafında çevrim oluşturduğunun tespit edebilmesi
- Hedef Cos(φ) özelliği ile istenilen reaktif oranı belirleyebilme imkânı
- Ek Güç özelliği ile işletmeye sanal endüktif/kapasitif güç ekleyebilme imkânı
- Kademe ortaklarını tespit etme özelliğiyle, ilgili kademe grubunun aktif olup olmadığını kontrol edebilme ve görüntüleyebilme
- Akıllı kademe tanıma, tek tek kademe tanıma, svc kademe tanıma ve grup tanıma özelliği
- RS-485 Modbus RTU protokolü ile haberleşme kolaylığı ve 247 farklı modbus adresi
- 4800 bps'den 115200 bps'ye kadar ulaşabilen veri hızı
- Yazmada ve okumada Modbus koruma opsiyonu
- Her kademe için kondansatör/reaktörlerin, ilgili sigortalarının ve ilgili kontaktörlerin testlerinin manuel kademe kontrol bölümünde yapılabilmesi
- Ayarlanabilir cevap süreleri
- Ayarlanabilir endüktif ve kapasitif limit değerleri
- Ayarlanabilir histerezis limit değerleri
- Kompanzasyon karakteristiğine göre kurulum imkânı
- Üretimde kompanzasyonu devre dışı bırakabilme seçeneği

- Ayarlanabilir akım trafo değeri, ayarlanabilir hat ve ölçme gerilimi
- Enerji, demand, export, minimum ve maksimum değerleri kalıcı belleğe kayıt edebilme ve istenildiğinde silebilme özelliği
- Dar pano tasarımına imkân veren 48 mm derinlikte ince ergonomik tasarım
- Kolay kablo montajına uygun konumlandırılmış klemens yapısı
- Uzak mesafeler için 4 mm<sup>2</sup> kablo kullanımına imkân veren sabit akım klemens girişi ile güvenli C.T. sekonder montajı
- 3 akım trafosunun da birbirinden farklı çevrim oranında olması durumunda dahi her faza ait düzeltme oranlarıyla doğru ölçüm yapabilme ve kompanzasyon yeteneği
- Otomatik kazanç ile 0.5 mA ölçme hassasiyeti
- 0.5 mA - 6.5 A akım ölçme aralığı
- 0 - 285 VAC faz nötr ölçme gerilim aralığı
- 80 - 285 VAC besleme gerilim aralığında güvenli çalışabilme
- Herhangi bir fazdan beslenebilme (3 gerilim girişinden sadece birinde gerilim olması rölenin çalışması için yeterli)
- Gerilim bağlantı hatasına karşı güvenli donanım
- Faz - Nötr hatalı bağlantı tespiti
- SVC +12 ve +18 Kademe opsiyonları
- 10000 adım çözünürlükte SVC kademeleri
- Aktif güç oranına göre ayarlanabilen SVC kullanım seçeneği
- SVC sürücü tetikleme kontrol sinyallerini otomatik olarak eşleştirme yeteneği
- Yüksek gerilimde ve yanlış bağlantılara karşı korumalı SVC şönt reaktör termik girişi ve uyarıları
- Akım ve gerilim için 63. harmoniğe kadar ölçme ve ekranlarda gösterme
- Sadece SVC kademeleriyle kapasitif kompanzasyon yeteneği
- Akım trafo sekunder bağlantılarında zamanla oluşan iletim hatalarının tespiti
- Kurulumda gerilim girişleri, kademe ortakları, jeneratör girişleri ve akım trafoları için muhtelif hatalı bağlantı ve uygunsuzluğunun tespiti
- Akıllı kompanzasyon cevap algoritması
- Kompanzasyon çözümü için kondansatör/reaktör kademeleriyle beraber aynı anda monofaze reaktör/kondansatör kademelerini de kullanabilme
- Tüm seçenekler için adaptive modda akıllı/sıralı/hızlı kademe tanıma
- Tüm kademeleri tanıma
- Tek kademe tanıma
- SVC kademelerini tanıma
- Grup (1-7, 8-12, 13-18) kademelerini tanıma
- Kademe tekini 1.5 - 2 saniyede tanıyabilme
- Monofaz, difaz, trifaz kondansatör ve reaktör tanıyabilme yeteneği
- Kademe Gruplarının ortaklarına sigorta takılmaması durumunun otomatik tespit edilmesi ve uyarı mesajları
- Manuel kademe değeri için kolay ekran

- Kademeler için eş yaşlandırma ve ayarları
- Kompanzasyon sırasında hatalı kademelerin tespiti ve otomatik tanımaya yönelme
- Kompanzasyon sırasında C.T. sekonder bağlantı kopmalarını otomatik algılama
- Gruplandırılmış kademe ortakları için AC/DC besleme kontrol, ayar ve uyarıları
- Kademe grupları için birbirlerinin yerine takılmayan farklı pin sayılı klemens yapısı
- Gruplandırılmış kademe ortaklarının besleme kontrolü
- Her kademeye serbestçe kondansatör ve reaktör bağlanabilme
- 320x480 Çözünürlükte 3.5 inç TFT renkli ekran
- Uzaktan izleme ile değiştirilebilen ekran koruyucu ve durum satırında gösterilen müşteri/firma iletişim bilgileri
- Tuşlara basıldığında ekrana hangi menüyü getireceğini gösteren akıllı tuş bilgilendirme satırı
- Pop-up ekranlarında uyarı ve bilgilendirme mesajları
- Kurulum, kademe tanıma, uyarılar ve çalışma durumları için durum satırında bilgilendirme mesajları
- Endüktif ve kapasitif limitlerin aşılmasına göre zemin rengi değişen durum satırı
- Her kademeye serbestçe kondansatör veya reaktör bağlayabilme
- Süreli ve süresiz hedef  $\cos(\varphi)$  ayarı ve uyarısı
- Jeneratör kontrol girişi ile kompanzasyonu devre dışı bırakabilme seçeneği
- Jeneratör kullanımında farklı  $\cos(\varphi)$  ayarı
- OG trafolarının endüktif veya uzun kabloların kapasitif etkisi vb. için isteğe bağlı süreli/süresiz olarak belirlenebilen dengeli 3 fazlı ve dengesizliğe karşı her fazı bağımsız girilebilen süresiz ek reaktif güç girişi
- Pano kademe dizilimi için gerekli olan enerjiye/zamana/endüktife/kapasitife/orana göre sıralanmış Reaktif Güç Profili (RGP) analizi
- Enerji kesintilerini erken algılayarak veri kaybına engel olan güvenli kapanış
- Kademeler için güvenli cihaz resetleme
- Gerçek zaman saati
- Yaklaşık pano sıcaklığının ölçümü ve uyarısı
- Rölenin iç besleme gerilim ölçümü ve uyarısı
- İşletmenin çektiği reaktif güçleri faz faz ekranda görebilme ve uzaktan okuyabilme
- Çekili kademelerin toplam gücünü faz faz ekranda görebilme ve uzaktan okuyabilme
- Enerjilendikten 1,2 saniye içerisinde SVC ile cevap verebilme
- Hat parametreleri için 32 bit, enerji endeksleri için 64 bitlik Modbus veri genişliği ile yüksek çözünürlük
- Tarih ve saat imzalı zengin olay/uyarı/hata kodları
- Oldukça hızlı çalışan kullanışlı görsel tasarıma sahip zengin içerikli menü ve ekranlar
- Renk ve ikonlar ile rölenin durumunu kolayca görebilme
- Detaylı ana değerler ve kompanzasyon ekranı
- Fazör diyagramı
- Güçler için dört bölge detaylı vektörel gösterim

- Tüm kademeler için renklendirilmiş ve zengin kademe bilgi çubuğu/satırı
- Sayaç modlarıyla uyumlu tüm enerji endeksleri
- Gerekli durumlarda kurulum ve kademe tanımaya yönlendirilen hızlı erişim özellikli akıllı menü
- Türkçe ve İngilizce dil desteği
- Ana menüde geçerli erişim seviyesini gösterme
- Şifreli korumayı devreye alabilme ve devreden çıkarabilme seçeneği
- Menüden muhtelif parametre ayarlamaları ve fonksiyon çağrıları
- Seri numarası ve donanım versiyonu gibi kimlik bilgilerinin bulunduğu cihaz bilgi menüleri
- Faz sırası değişimini tespit edebilme ve otomatik kurulumla yönlendirme
- Kısa süreli Enerji Kesintisini algılayabilme ve uyarı mesajı
- Kompanzasyonda aşırı ve düşük gerilim, aşırı harmonik / sıcaklık koruması ve uyarı mesajları
- Kademe detaylarının (kullanım süresi, kullanım sayısı, faz faz güçleri) ve durumlarının gösterimi

## GİRİŞ

### Ön Panel Görünümü



- 1) Kademe Bilgi Çubuğu
- 2) Başlık Çubuğu
- 3) Ana Değer Gösterge Ekranı
- 4) Cihaz Durum Çubuğu
- 5) Fonksiyonel Tuş Bilgi Satırı
- 6) Besleme, Haberleşme ve Alarm Gösterge Led Bölümü
- 7) Anlık Reaktif Limit Aşımı Gösterge Led Bölümü
- 8) Fonksiyonel Tuş Bölümü

1) Kademe Bilgi Çubuğu  
Kompanzasyon kademelerinin güç ve istatistik değerleri hariç her türlü bilgi ve durumlarının gözlenebildiği bölümdür. 1. Grup, 2. Grup, 3. Grup ve SVC Grubu olmak üzere 4 alt bölüme ayrılır. Zemin renklerinden ve rakamların ve faz çubuklarının renk ve adedinden kademelere dair bilgi ve durumlar kolayca anlaşılır.

Kademelerin tanınıp tanınmadığını, tipinin kondansatör mü reaktör mü olduğu, tek fazlı mı üç fazlı mı olduğu, hangi fazlarda konumlandığı, dengeli mi dengesiz mi olduğu, devreye alınıp alınmadığını, deşarjda mı yoksa hazır mı olduğu, değerinin değişip değişmediği, iptal olup olmadığı, yeni eklenip eklenmediği ve el ile devreye alınıp alınmadığı bu bölümden rahatlıkla gözlenebilir. Ayrıca tek kademe tanımı, elle kademe girişi ve kademe kontrol sırasında hangi kademeden seçilip seçilmediği yine bu bölümden takip edilebilir.

## **2) Başlık Çubuğu**

Bu satırda ana ekranda gösterilen değer ve grafiklerin ne anlama geldiğini belirten başlık isimleri bir görsel efekt ile gösterilir. Çubuğun sağ tarafında cihazın iç sıcaklığı, kademe gruplarının ortak gerilim değerleri ve SVC durumları gösterilir. Menüye girildiğinde ise menü başlık ismi buraya yazılır.

## **3) Ana Değer Gösterge Ekranı**

Bu ekranda cihazın kullanıcıya sunduğu her türlü hat, kademe, analiz, enerji ve istatistik bilgi ve büyüklüklerinin, grafiklerin ve tabloların ana ve bu ana ekranlara ait alt pencerelerde gösterildiği bölümdür. F3 ve F4 tuşları ile ana ekranlarda, F1 ve F2 tuşları ile seçili ana ekranın alt ekranlarında gezinme yapılabilir. Gösterilen ekranın sağında, solunda, yukarısında ve aşağısında hangi ekranın gösterileceği bilgisi de tuş bilgi satırından (5) takip edilir. Kullanıcının gözlemediği geçerli ekranın ismi ise Başlık Çubuğunda (2) gösterilir.

## **4) Cihaz Durum Çubuğu**

Cihazın seri numarası, CT oranı, Modbus Adresi, Tarih ve Saati burada gösterilir. Çubuğun en sağında farklı farklı ikonlar ile cihazın durumu hakkında bilgi verilir. Bunlarla birlikte bu durum çubuğunda cihazın her türlü bilgi, uyarı durumlarına dair oldukça detaylı bilgiler kullanıcıya sunulur. Uzaktan izleme ve kontrol üzerinden Müşteri Bilgi Satırı ile özelleştirilmiş 40 harfli mesaj da dönüşümlü olarak burada gösterilir. Durum çubuğunun zemin rengine bakılarak cihazın toplam enerjileri üzerinden endüktif ve kapasitif limitler dışına çıkıp çıkmadığı bu çubuk yardımı ile anlaşılır. Zemin mavi ise endüktif, kırmızı ise kapasitif limitlerin aşıldığı anlaşılır. Normal durumda ise durum çubuğunun zemin rengi yeşildir.

## **5) Fonksiyonel Tuş Bilgi Satırı**

F1 ile F5 arasındaki tuşların işlevlerinin dinamik olarak her tuşun üstünde kısa açıklama metinleriyle gösterildiği bilgi satırındır. Ekranın sağında, solunda, yukarısında ve aşağısında hangi ekrana gidileceği bilgisi bu tuş bilgi satırında özetle gösterilir.

**6) Besleme, Haberleşme ve Alarm Gösterge LED Bölümü**

Bu kısımda bulunan LEDlerden üstteki LED cihazda güç olup olmadığını, ortadaki LED cihazın haberleşme yapıp yapmadığını ve alttaki LED ise cihazda uyarı ve hata durumunun meydana gelip gelmediği gösterilir.

**7) Anlık Reaktif Limit Aşımı Gösterge LED Bölümü**

Cihaz endüktif limit aşımı durumunda bu üç LEDden üsttekini, kapasitif limit aşımı durumunda alttakini ve limit aşımı olmaması durumunda ise ortadakini yakar. Ek reaktif yük veya hedef  $\cos(\phi)$  tanımlı ise bu ledler yanıp söndürülerek kullanıcı bilgilendirilir.

**8) Fonksiyonel Tuş Takımı**

Cihazın ana ve alt ekranlarında kullanıcının kolayca gezinebilmesi için **F1 - F4** tuşları kullanılır. **F5** tuşuna kısa süreli basarak cihazın menüsüne giriş yapılır, uzun süreli basılırsa mevcut ekrandan Ana ekrana doğrudan geçilir. Çok uzun süreli basılırsa da mevcut gösterilen ana ekran varsayılan ekran olarak atanır. **F5** tuşu kurulum ve kademe tanıma işlemleri sırasında iptal fonksiyonunu üstlenir. Devam eden tanıma veya kurulum işlemi **F5** tuşuna uzun süre basılarak iptal edilebilir. **F3** ve **F4** tuşları ile ana ekranlarda gezinmek için kullanılırken, **F1** ve **F2** tuşları alt ekranlarda gezinmek için kullanılır. **F1** ve **F2** tuşları seçilen ana ekrana göre özelleşirler. Kademe grupları ve detaylarında, güç profili örneklerinde, olay ve uyarı listesinde, harmoniklerde ve benzer fonksiyonlarda farklı amaçları gerçekleştirmek için kullanılırlar.

**KURULUM**

- Cihaz bağlantıları, bağlantı şemasına uygun olarak yapıldıktan sonra cihaza enerji verilir.
- Cihaz enerjilendiğinde ekrana "Akım-Trafo Oranı (C.T)" pop-up ı gelir. Buradan **F4** ve **F5** tuşları yardımıyla akım trafo oranı girilip onaylandıktan sonra ilk kurulum otomatik olarak başlar.
- Eğer kurulum bu aşamada atlanırsa cihaz düzenli olarak uyarı verir ve menü ekranı açıldığında otomatik olarak hızlı menüdeki kurulum seçeneğine kullanıcıyı yönlendirir.
- Eğer ilk kurulumun ardından tekrar kurulum yapılmak istenirse cihazın kurulum menüsünden istenilen kurulum opsiyonu seçilerek kurulum başlatılabilir.

Bağlantı Şeması

