



CPC 100

Kullanıcı Kılavuzu



Kılavuz Bilgisi

Kitap Numarası VESD0601- Kılavuz Sürümü: TRK 1036 05 05

© OMICRON electronics 2018. Tüm hakları saklıdır.

Bu ürün, Intrinsyc Software tarafından geliştirilen bir yazılımı içermektedir.

Bu kılavuz, bir OMICRON electronics GmbH yayınıdır.

Tercüme dahil tüm hakları saklıdır. Herhangi bir şekilde çoğaltma, örneğin fotokopisini çekme, mikro filmini çekme, optik karakter tanıma ve/veya elektronik bilgi işlem sistemlerinde depolama, OMICRON electronics firmasının açık iznini gerektirir. Tamamı veya bir bölümü yeniden basılamaz.

Bu kılavuzda yer alan ürün bilgisi, teknik özellikler ve teknik veriler, yazıldığı dönemdeki teknik durumu temsil etmektedir ve önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir.

Bu kılavuzda yer alan bilgilerin yararlı, doğru ve tamamen güvenilir olmasını sağlamak için elimizden gelenin en iyisini yaptık. Ancak OMICRON electronics olası hatalar için sorumluluk kabul etmez.

Bir OMICRON ürünü kullanan tüm uygulamalardan kullanıcı sorumludur.

OMICRON electronics bu kılavuzu kaynak dil İngilizce'den, farklı birçok dile tercüme etmektedir. Bu kılavuzun tercümesi yerel gereksinimlere göre yapılmıştır ve kılavuzun İngilizce ve İngilizce olmayan bir versiyonu arasında uyumsuzluk olması halinde İngilizce versiyon esas alınır.

Destek

Ürünlerimizle çalıştığınız sırada size mümkün olan en iyi ayrıcalıkları sunmak isteriz. Herhangi bir desteğe ihtiyacınız olması halinde, size yardımcı olmaya hazırız!



24/7 Teknik Destek – Destek Alın

www.omicronenergy.com/support

Teknik destek yardım hattımızdan, tüm sorularınız için iyi eğitilmiş teknisyenlere ulaşabilirsiniz. Gün boyunca – uzman ve ücretsiz.

7/24 hizmet sunan uluslararası teknik destek yardım hattımızdan yararlanın:

Amerika Kıtası Ülkeleri: +1 713 830-4660, +1 800-OMICRON

Asya Pasifik: +852 3767 5500

Avrupa / Ortadoğu / Afrika: +43 59495 4444

Ayrıca, size en yakın OMICRON Hizmet Merkezi veya OMICRON Satış Ortağını www.omicronenergy.com adreslerini kullanarak bulabilirsiniz.



Müşteri Alanı – Haberdar Olun

www.omicronenergy.com/customer

Web sitemizde yer alan müşteri alanı, uluslararası bir bilgi değişim platformudur. Tüm ürünler için en yeni yazılım güncellemelerini indirin ve kullanıcı forumumuzda kendi deneyimlerinizi paylaşın.

Bilgi kitaplığına göz atın ve uygulama notlarına, konferans tutanaklarına, günlük çalışma deneyimleri hakkında makalelere, kullanım kılavuzlarına ve çok daha fazlasına erişin.



OMICRON Academy – Daha Fazla Bilgi Alın

www.omicronenergy.com/academy

OMICRON Academy tarafından sunulan eğitim kurslarının biriyle ürününüz hakkında daha fazla bilgi edinin.

OMICRON electronics GmbH, Oberes Ried 1, 6833 Klaus, Avusturya, +43 59495

Önsöz

Giriş

Hızlı Mod

Akım
Transformatörü

Gerilim
Transformatörü

Transformatör

Direnç

Diğerleri

Ortak İşlevler

Teknik Veriler

CP TD1

CP CU1

CP SB1

CP CB2

CPC 100 Araç
İpuçları ve İletiler

Önsöz

CPC 100 Kullanım Kılavuzu

Bu kullanım kılavuzu hakkında

Bu Kullanım Kılavuzunun kapsamı belirli bir konuya özgü oldukça önemli bilgilerle sınırlı olduğundan, CPC 100 Kullanım Kılavuzu, CPC 100 Referans Kılavuzunu tamamlar niteliktedir; bununla birlikte, ilgili kılavuzun yerine geçmez. CPC 100 Referans Kılavuzu, *Primary Test Manager* DVD'sinde ve *CPC 100 Başlangıç Sayfası* konumlarında PDF formatında bulunmaktadır.

Sadece CPC 100 Kullanım Kılavuzunu okumak, kullanıcının, ülke genelinde ve çalışma sahasında kaza önleme ile ilgili yürürlükteki yönetmeliklerin yanı sıra örneğin "Elektrikli Test Ekipmanının Kurulumu ve İşletimi" konusundaki EN50191 yönetmeliği gibi, *CPC 100* cihazı ile çalışma esnasında güvenlikle ilgili tüm ulusal ve uluslararası yönetmeliklere uygun davranma yükümlülüğünü ortadan kaldırmaz.

Kullanılan kurallar ve simgeler

Bu kılavuzda, aşağıdaki simgeler tehlikelerden kaçınmaya yönelik güvenlik yönergelerini belirtmektedir.

	TEHLİKE Uygun güvenlik yönergelerinin uygulanmaması halinde ölüm veya ciddi yaralanma meydana gelir.
	UYARI Uygun güvenlik talimatlarının uygulanmaması halinde ölüm veya ciddi yaralanma meydana gelebilir.
	DİKKAT Uygun güvenlik talimatlarının uygulanmaması halinde hafif veya orta ciddiyette yaralanma görülebilir.
	İKAZ Ekipmanın zarar görmesi veya veri kaybı yaşanması olasıdır

CPC 100 ve aksesuarları için güvenlik talimatları

CPC 100 kazaların önlenmesi ve çevrenin korunması ile ilgili ulusal standartlardaki mevcut tüm güvenlik gereklerine uygun şekilde kullanılmalıdır. *CPC 100* cihazını çalıştırmadan önce, aşağıdaki güvenlik yönergelerini dikkatle okuyun. Bu kılavuzda yer alan bilgileri anlamamanız halinde *CPC 100* cihazını açmayın veya kullanmayın. Güvenlik yönergelerinin anlaşılmayan bölümleri varsa OMICRON ile irtibata geçin.

Yönetmeliklere göre kullanım ilkeleri

- *CPC 100* ve aksesuarlarını yalnızca teknik olarak sağlam bir durumda olduklarında kullanın.
- Tesisteki düzenlemelere ve bu belgede belirtilen kullanıma uygun bir şekilde kullanıldığından emin olun.
- Bu belgede açıklanan iş akışlarına uyun. Güvenliği etkileyebilecek kesintilerin ve aksaklıkların oluşmasını engelleyin.
- *CPC 100*, detayları "Belirlenmiş kullanım" sayfa Önsöz-2 içerisinde belirtilmiş kullanım alanları için özel olarak tasarlanmıştır. Üretici/distribütör yanlış kullanımdan doğan zarardan sorumlu değildir.
- Bu Kullanım Kılavuzundaki ve *Primary Test Manager* DVD'sinde ve *CPC 100 Başlangıç Sayfası* konumlarında PDF formatında bulunan CPC 100 Referans Kılavuzundaki talimatları izleyin.
- *CPC 100*'ün içini açmayın.
- Eğer *CPC 100*'ü artık kullanmayacaksanız, anahtarı "kilitli" (dikey) pozisyona alın ve anahtarı yerinden çıkarın, böylece herhangi birinin *CPC 100* cihazını kazayla çalıştırmasından kaçınmış olursunuz.
- Anahtarı ve *CPC 100* cihazını birbirinden ayrı tutun, böylece yetkili olmayan kişilerin *CPC 100* cihazını kullanmasını önlemiş olursunuz.
- Eğer kalp piliniz var ise, *CPC 100* cihazını kullanmayın. *CPC 100* cihazını kullanmadan önce, yakın çevrede kalp pili olan kişilerin bulunmadığından emin olun.

Uygun önlemler

- Bu Kullanım Kılavuzu sadece *Primary Test Manager* DVD'sinde ve *CPC 100 Başlangıç Sayfası* konumlarında PDF formatında bulunan CPC 100 Referans Kılavuzunu tamamlar niteliktedir. Ancak onun yerine geçmez.
- Gerek bu Kullanım Kılavuzu gerekse CPC 100 Referans Kılavuzu, *CPC 100* cihazının kullanıldığı yerlerde her zaman el altında bulundurulmalıdır.
- *CPC 100* cihazını kullanacak olan personel, cihazla çalışmaya başlamadan önce CPC 100 Kullanım Kılavuzunu/Referans Kılavuzunu, özellikle de güvenlik talimatlarıyla ilgili bölümü dikkatle okumalıdır. Bu kural *CPC 100* cihazı ile ara sıra çalışacak kişiler için de geçerlidir.
- *CPC 100*'de herhangi bir değişiklik, ilave veya uyarılama yapmayın.
- *CPC 100* cihazını sadece orijinal aksesuarları ile birlikte kullanın.

Kullanıcı nitelikleri ve ana sorumluluklar

CPC 100 cihazı ile test, sadece yetkili ve kalifiye personel tarafından yapılmalıdır. Sorumlulukları açık bir şekilde belirleyin. *CPC 100* ile ilgili eğitim, talimat, yönerge ya da ders alan personel cihazla çalışırken, sürekli olarak deneyimli bir operatörün gözetiminde olmalıdır. Gözlemci operatör, ekipmanı ve tesisteki düzenlemeleri biliyor olmalıdır.

Güvenli kullanım

Ekipman, kullanıcı belgelerinde açıklanmayan şekilde kullanılırsa ekipman tarafından sağlanan koruma zarar görebilir.

CPC 100 cihazını çalıştırdığınızda, CPC 100 Referans Kılavuzundaki (*Primary Test Manager* DVD'sinde veya *CPC 100 Başlangıç Sayfası* konumunda PDF formatında mevcuttur) "CPC 100 Cihazının Çalıştırılması" bölümünde yer alan talimatları uygulayın.

- Toprağa en az 6 mm"lik sağlam bir bağlantı olmadan *CPC 100* cihazını, herhangi bir aksesuarını ya da *CP TD1* cihaz taşıma aparatını kesinlikle kullanmayın.
- Operatöre olabildiğince yakın bir topraklama noktası kullanın.

Belirlenmiş kullanım

CPC 100 cihazı, aksesuarları ile birlikte veya kendi başına bir cihaz olarak, devreye alma ve şalt cihazlarının bakımı için çok amaçlı, önemli bir test cihazıdır. Akım transformatörü (CT), gerilim transformatörü (VT) ve güç transformatörü (TR) testlerini yapar. Ayrıca, kontak ve sargı direnci testi, polarite kontrolü yanı sıra primer ve sekonder röle testlerinde de kullanılmaktadır.

Çeşitli kısmen otomatik testler, dahili bilgisayarın ön panel kontrolü aracılığıyla tanımlanır ve parametrelendirilir.

CPC 100 cihazının işlevselliği, *Primary Test Manager* DVD'sinde veya *CPC 100 Başlangıç Sayfası* konumunda PDF formatında bulunan CPC 100 Referans Kılavuzunun "Doğru Kullanım" bölümünde ayrıntılı biçimde açıklanmıştır.

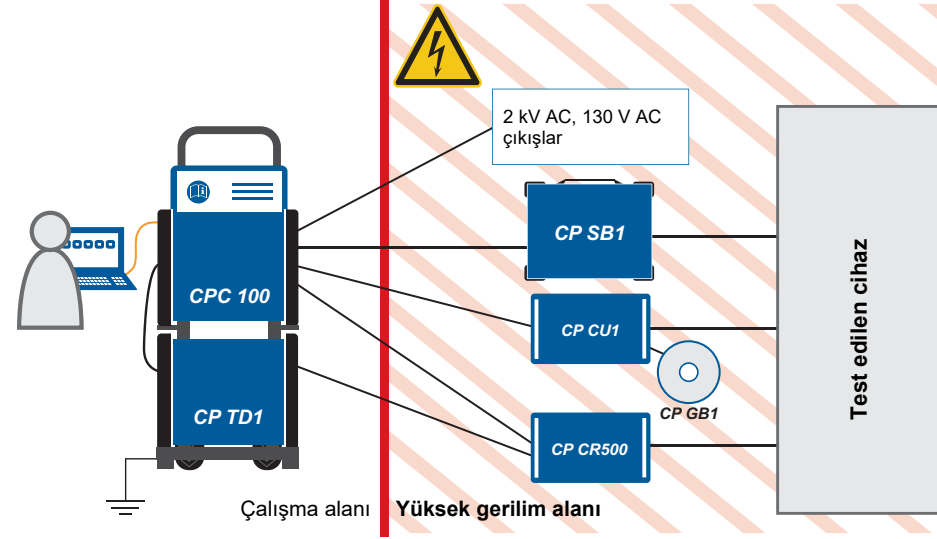
Not: CPC 100 cihazının yukarıda bahsedilenin dışında kullanımı, uygunsuz kullanım diye değerlendirilir ve bütün müşteri garanti isteklerini geçersiz kılacak ve imalatçının sorumluluklarını da ortadan kaldıracaktır.

KENDİ GÜVENLİĞİNİZ İÇİN

Daima 5 güvenlik kuralını izleyin:

1. Bağlantıyı tamamen kesin.
2. Yeniden bağlanmayacağından emin olun.
3. Tesisatın ölü (akım geçmeyen) olduğunu doğrulayın.
4. Topraklama ve kısa devreyi gerçekleştirin.
5. Komşu canlı (akım geçen) kısımlara karşı

CPC 100 ve aksesuarları için güvenlik talimatları



Farklı OMICRON cihazlarını kullanarak çalışma alanının ve yüksek gerilimli alanın ayrılması örneği.

- CPC 100 cihazı üzerinde yer alan kırmızı durum lambası yanıyorsa yüksek gerilimli alana girmeyin.

Genel

CPC 100 cihazının çıkışları ve bu çıkışlara bağlı kablolar hayati tehlikeye taşıyan gerilim veya akım içerir.

- Daima beş güvenlik kuralına uyun ve aşağıda detaylı bir biçimde açıklanan güvenlik yönergelerini izleyin.
- Test edilecek objeyi ve/veya kabloları bağlarken veya çıkarırken CPC 100 cihazını **POWER ON/OFF** anahtarına basarak kapatın. Ardından **Acil Durdurma** düğmesine basın.
- Çıkışlar aktifken bir test objesini asla bağlamayın veya bağlantısını kesmeyin.
- CPC 100 cihazına bağlanacak test objesinin terminallerinde herhangi bir gerilim potansiyeli olmadığından emin olun. Test sırasında, test objesi için tek güç kaynağı sadece CPC 100 olabilir.
- **400A DC** ve **800A AC** yüksek akım çıkışları kullanıldığında, cihazın çıkış soketlerinde ve özellikle de soketlere bağlı kablolarda önemli miktarda ısı oluşur (800A'da yaklaşık 300W/m). Cihaz çalışırken veya kullandıktan kısa bir süre sonra kablolara dokunurken yanıkları önlemek için eldiven kullanın.
- Cihazın giriş/çıkış soketlerine hiçbir şey sokmayın (örneğin tornavida, vb.)
- Yüksek endüktanslı sargıların direncini ölçmek için **Quick** ve **Direnç** test kartlarını asla kullanmayın çünkü DC kaynağını kapatmak insan hayatı için tehlikeli gerilim seviyelerinin oluşmasına neden olur. Bu tür ölçüm için sadece **RSargı** özel sargı direnci test kartını veya **TRKademeKontrolü** test kartını kullanın.
- Gerilim ve güç transformatörlerinin oranını ölçerken, test geriliminin ilgili yüksek gerilim sargısına bağlanmış olduğundan ve alçak gerilim sargısının geriliminin ölçülen gerilim olduğundan emin olun. Sargıların yanlışlıkla karıştırılması halinde, transformatör içinde insan hayatı için tehlikeli gerilimler oluşabilir.
- Primer sargısına test akımı besleyerek akım transformatörünü test ederken, tüm sekonder sargıların kısa devre edildiğinden emin olun. Açık sekonder sargılarda, insan hayatı için tehlikeli gerilimler indüklenebilir.
- Tek seferde sadece bir CPC 100 çıkışını bağlayın.

CPC 100 ve aksesuarları için Güvenlik Talimatları

- *CPC 100* cihazının bütün AC ve DC çıkış soketleri insan hayatı için tehlikeli gerilim potansiyeli taşır ve akım sağlarlar. Bundan nedenle:
 - *CPC 100* cihazının Yüksek Gerilim veya Yüksek Akım çıkışlarına veya kazayla dokunmaya karşı korunmamış diğer iletken kısımlarına kablo bağlarken, Acil Durdurma düğmesine basın ve test için çıkış sinyali gerekli olmadığı sürece basılı tutun.
 - Ön panel giriş/çıkış soketlerine bağlantı yaparken, ya 4 mm'lik güvenli "banana" konnektörlü ve plastik muhafazalı kabloları ya da uygun olan yerlerde, OMICRON tarafından temin edilen özel olarak imal edilmiş muadili parçayı kullanın (örneğin, **V2 AC** ölçüm girişi için).
 - Test setinin sol tarafındaki yüksek gerilim ve akım çıkış konnektörleri (2kV AC, 400A DC ve 800A AC, Harici Yükseltici) için sadece OMICRON tarafından üretilen özel imalat kabloları kullanın (bkz. *Primary Test Manager* DVD'sinde veya *CPC 100 Başlangıç Sayfası* konumunda bulunan CPC 100 Referans Kılavuzunun "Aksesuarlar" bölümü).
 - Yüksek gerilim kablosunun bir ucunda 2kV AC'lik bir gerilim seviyesi için onaylanmış güvenli koaksiyel bir fiş vardır. Diğer ucunda ise makaron daralan boru ile yalıtılmış güvenli banana fiş bulunmaktadır. *CPC 100* açık iken kablonun bu kısmında elektrik çarpması tehlikesi bulunduğuna dikkat edin.
 - **400A DC** veya **800A AC** yüksek akım çıkışlarını ya da **2kV AC** yüksek gerilim çıkışını kullanmıyorsanız, bu soketlere takılabilecek kabloları çıkarın.
- Not:** 400A DC veya 800A AC çıkışları dahili röleler tarafından kapatılmaz. Bu nedenle, bu iki çıkıştan birini kullanmayan bir test modu seçilirse, akım üretmeye devam ederler.
- Kısaçıklar düşüp size temas edebileceğinden dolayı bir bağlantı noktasının doğrudan yanında veya altında durmayın.
 - *CPC 100* cihazının ön panelindeki kırmızı durum lambası, *CPC 100* aygıtının çıkışlarında tehlikeli gerilim ve/veya akım olduğunu belirtir (kırmızı ışık "I" sürekli yanar

veya yanıp söner). Yeşil durum lambası açık olduğunda *CPC 100* cihazının çıkışlarının kullanımda olmadığını belirtir.

Not: Durum ışıklarından hiçbirisi yanmıyorsa veya her ikisi de yanıyorsa, birim bozuk olabilir. OMICRON Destek bölümüyle iletişime geçin.

- Test setinin sol tarafındaki yüksek akım çıkış soketlerinin her ikisi de (**400A DC** ve **800A AC**) genellikle göreceli olarak alçak gerilim potansiyeline sahiptir. Ancak, dahili bir yalıtım hatası olması durumunda çıkışlar 300 V'ye kadar gerilim taşıyabilirler. Bu çıkışların insan hayatı için tehlikeli olduğunu göz önünde bulundurun.
- Konnektörleri her zaman düzgün olarak takın.



Yüksek akım soketlerinin muadilleri, kilitleme konnektörlerdir.

Bu konnektörleri güvenli şekilde takmak için, "tık" şeklinde kenetlenme konumuna gelene kadar dikkatle itin. Şimdi takıldılar. Takılı olduklarından emin olmak için çıkarmaya çalışın. Şimdi, çıkarmak mümkün olmamalıdır.

Kilitleme konnektörleri çıkarmak için, önce tamamen bastırarak kilidi açın ve ondan sonra dışarı doğru çekin.

- **800A AC** ve **400A DC** çıkışları için kullanılan yüksek akım kablolarının bir ucunda bağlantı kelepçeleri bulunmaktadır. Bu bağlantı kelepçeleri, bir test objesinin başınızın üzerinde bulunan bağlantı uçlarına takılıysa, kelepçenin güvenli bir şekilde takıldığından emin olun. Kabloların ağırlığından dolayı kelepçe gevşeyebilir ve düşebilir.
- *CPC 100* cihazını, "General" sayfa Technical Data-3 içerisinde belirtilen sıcaklık ve nem sınırlarını aşan ortam koşullarında kullanmayın.
- *CPC 100* cihazını patlayıcı, gaz ve buharın bulunduğu yerlerde kullanmayın.
- *CPC 100* ya da herhangi bir ilave cihaz veya aksesuar gerektiği gibi çalışmıyorsa, daha fazla kullanmayın. Endişeleriniz varsa OMICRON Destek bölümüyle iletişime geçin. (Bu Kullanım Kılavuzunun kapak sayfasına bakın.)

Güç kaynağı

- *CPC 100* cihazını sadece koruyucu topraklaması (PE) olan bir şebeke prizinden besleyin.
- PE bağlantısı hatalıysa veya güç kaynağının toprakla galvanik bağlantısı yoksa, bir hata iletisi (313) görüntülenir. PE bağlantısı ve güç kaynağı galvanik toprak bağlantısının her ikisi de sağlam ise ve hata iletisi halen görüntüleniyorsa, **Disable ground check** (Topraklama kontrolünü devre dışı bırak) onay kutusunu etkinleştirip teste devam edebilirsiniz.

Uyarı: PE bağlantısı ve toprakla olan galvanik bağlantının her ikisi de sağlam değilse topraklama kontrolünün devre dışı bırakılması ölüme veya ciddi yaralanmaya yol açabilir. Dikkatli bir şekilde kullanın!

- *CPC 100* cihazını faz-nötr'den (L1-N, A-N) beslemek yerine, aynı zamanda faz-faz'dan da (örneğin L1-L2; A-B) besleyebilirsiniz. Ancak gerilim 240V AC'yi aşmamalıdır.
- Güç kaynağını sigorta ile koruyun (16A yavaş etkili sigorta).
- Isınmayı önlemek için uzatma kablosunu bir kablo makarasına sarılı halde kullanmayın; uzatma kablosunu sonuna kadar açın.

Hrc. Yükseltici konnektörü daima galvanik olarak şebekeye bağlıdır. Bu ayrıca harici yükseltici seçilmediğinde, yeşil durum ışığı (0) açık olduğunda, çıkışlar kapatıldığında veya **Acil Durdurma** düğmesine basıldığında da geçerlidir.

► **Hrc. Yükseltici** konnektörünü kullanırken azami dikkat gösterin.

► Yalnızca OMICRON tarafından verilen yükseltici kablolarını kullanın.

► Herhangi bir şekilde aşınmış veya hasar görmüş yükseltici kablolarını kullanmayın.

Sigortaları değiştirme

1. Test objesini topraklayın ve *CPC 100* cihazından ayırın. Ayırarak, arızalı bir test objesinin muhtemelen *CPC 100* cihazını geri beslemesini önlemiş olursunuz.

2. *CPC 100*'ü kapatın ve güç kablosunu çıkarın. Ardından **Acil Durdurma** düğmesine basın. Yaklaşık 30 saniye bekleyin. Bu süre, cihazın içerisindeki elektrolitik kapasitörün tamamen boşalması için gereklidir.
3. *CPC 100* cihazının ön panelindeki arızalı sigortayı tespit edin ve değiştirin.

Not: Sadece aynı tip sigortayla değiştirin (bkz. *Primary Test Manager* DVD'sinde veya *CPC 100 Başlangıç Sayfası* konumunda PDF formatında bulunan CPC 100 Referans Kılavuzunun "Sigortalı Değiştirme" bölümü).

Yüksek endüktanslı test objelerine DC çıkışı

- Endüktif özellikteki teçhizatlar DC ölçümleri yaparken yalnızca buna ayrılan test kartlarını kullanın:

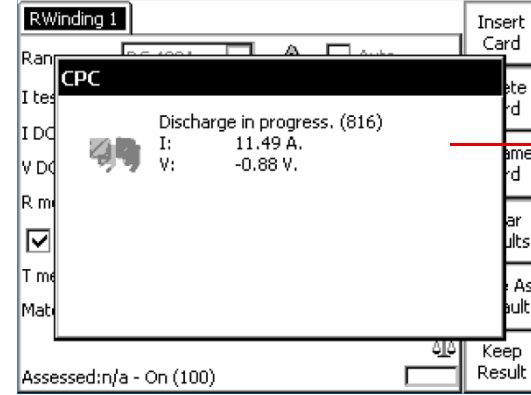
CPC 100 test kartları	Primary test manager testleri
RSargı	DC Sargı Direnci
D-OLTC-Taraması	Dinamik OLTC Taraması
Demagnetizasyon	Demagnetizasyon
TRKademeKontrolü	CT Sekonder Sargı Direnci
	DC Sargı Direnci Statoru
	DC Sargı Direnci Rotoru

- Ölçüm devresini üzerinden akım geçerken kesinlikle açmayın.
- Ölçümün ardından test cihazı tamamen deşarj olana kadar bekleyin.
- Test kurulumuna dokunmadan önce test objesinin tüm terminallerini topraklayın.
- Test uçlarının bağlantısını kesmeden önce terminalleri kısa devre edin.
- Test için kullanılmayan kabloları hem test objesinden hem de test cihazından çıkarın.

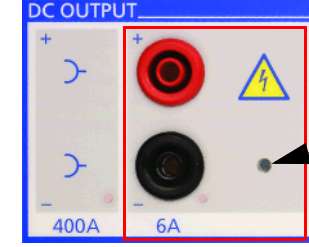
Yüksek endüktanslı objelerde test yapıldıktan sonra deşarj

Sargı direnci ölçümünden sonra *CPC 100*, akım ve gerilim düzeylerinin sıfıra düşmesini izler. Bu deşarj süreci boyunca kırmızı durum ışığı yanıp söner.

Demag test kartında deşarj işlemi bir durum mesajı olarak görüntülenir (bkz "Demagnetizasyon" sayfa 10).



Diğer tüm etkilenen testlerde deşarj ilerlemesi bir iletişim kutusunda görüntülenir.



LED sürekli olarak kırmızı yanıyor: **6A DC** çıkış > 2 V'de gerilim

Not: Bu gösterge yalnızca **6A DC** çıkışı için geçerlidir ve **400A DC** çıkışını *içermez*.

Not: Deşarj süreci sırasında bir kablonun bağlantısını keserseniz devrenin bağlantısı kesildiğinde aniden çok yüksek bir düzeye çıkabileceği için düşük gerilim bile ciddi bir tehlike oluşturabilir.

- Akım ve gerilim düzeyleri sıfıra düşene kadar test kurulumunun hiçbir parçasına dokunmayın veya hiçbir parçanın bağlantısını kesmeyin.
- Ölçüm, örneğin beklenmedik gerilim beslemesi kesintisi veya *CPC 100* cihazının hatalı bir davranışı yüzünden kesintiye uğrarsa, enerji zamanla dağılına kadar test kurulumuna dokunmayın. Gereken sürenin büyük ölçüde test edilmekte olan teçhizata bağlı olduğunu unutmayın.

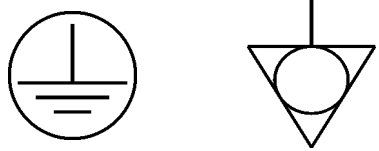
CP TD1 ile birlikte CPC 100

CP TD1 isteğe bağlı olarak sunulan, güç ve ölçüm transformatörleri, devre kesiciler, kapasitörler ve izolatörler gibi yüksek gerilim sistemlerinin yerinde yalıtkanlık testi için geliştirilmiş yüksek hassasiyette bir test sistemidir. Bu Kullanım Kılavuzunun "CP TD1" bölümünde açıklanan *CP TD1*, *CPC 100* cihazının bir eklentisi olarak çalışır.

Prensip olarak, *CPC 100* cihazına ve aksesuarlarına uygulanan güvenlik talimatları aynı zamanda *CP TD1*'e de uygulanır. Bununla birlikte, *CP TD1* bazı ek önlemler ve dikkat gerektirir. Bunlar, bölüm "CP TD1", sayfa CP TD1-1 içerisinde listelenmiştir.

PE İçin Farklı Simgeler

CPC 100 ve *CP TD1* koruyucu topraklama(PE) için değişik semboller kullanır:



Bu, yeni bir standarttan kaynaklanmakta olup herhangi bir işlevsel farklılığı sembolize etmez.

Not: Her iki sembol de tam olarak aynı anlama gelir, örneğin koruyucu topraklama (PE) veya eş potansiyel toprak.

Uygunluk Bildirimi**Uygunluk Bildirimi (AB)**

Bu ekipman, elektromanyetik uyumluluk (EMC) Direktifi, düşük gerilim Direktifi ve RoHS direktifi ile ilgili üye ülkelerin gerekliliklerini karşılamak için Avrupa Topluluğu Konseyi'nin yönergelerine uygundur.

FCC Compliance (USA)

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Declaration of Compliance (Canada)

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Geri Dönüşüm

Bu test seti (tüm aksesuarlar dahil olmak üzere) ev tipi kullanım için uygun değildir. Hizmet ömrünün sonuna gelen test setini ev çöpleriyle birlikte atmayın!

AB ülkelerindeki (Avrupa Ekonomik Alanı dahil) müşteriler için

OMICRON test setleri 2012/19/EU sayılı AB Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları Direktifi'ne (WEEE direktifi) tabidir. Bu mevzuat kapsamındaki yasal yükümlülüklerin bir parçası olarak, OMICRON, test setinin teslim alınarak yetkili geri dönüşüm kuruluşları tarafından imha edilmesi hizmetini sunar.

Avrupa Ekonomik Alanı dışındaki müşteriler için

Lütfen ülkenizdeki ilgili çevresel düzenlemelerden sorumlu kuruluşlarla temas kurun ve OMICRON test setini yalnızca yerel yasal gerekliliklere uygun olarak atın.

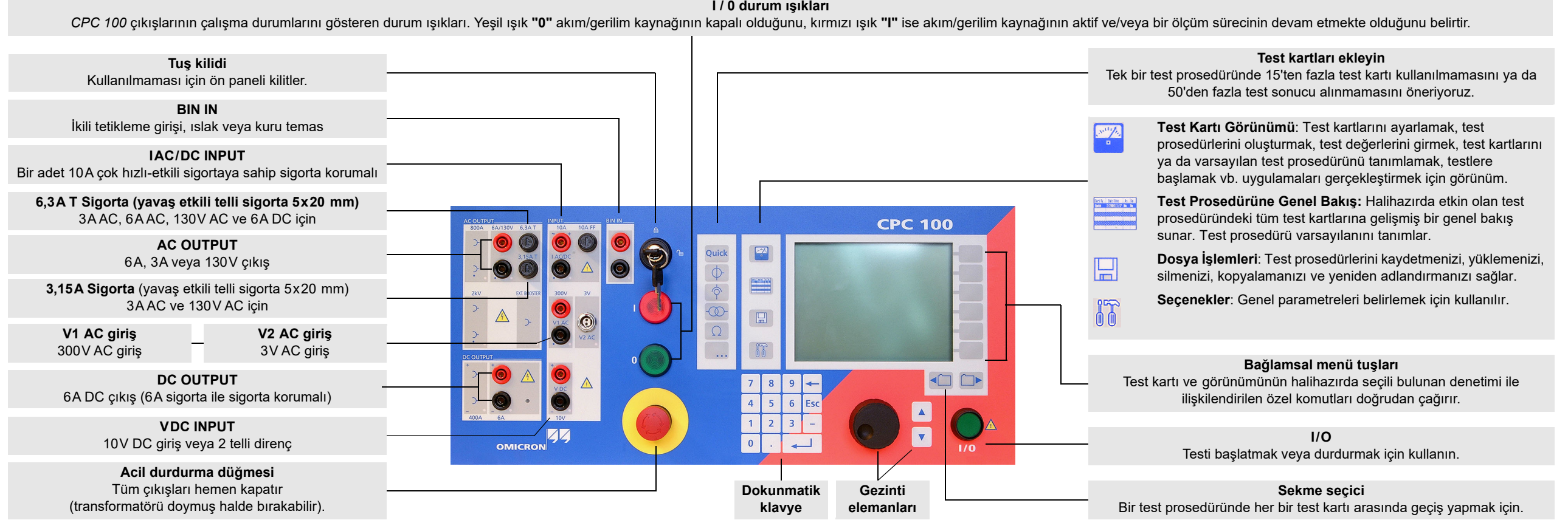
Temizleme

- *CPC 100* veya diğer cihazları test objesine bağlı durumdayken temizlemeyin.
- Temizlik yapmadan önce test objesini, aksesuarları ve bağlantı kablolarını çıkarın.
- *CPC 100* ve aksesuarlarını temizlemek için izopropil alkol ile ıslatılmış bez kullanın.

Giriş

CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

CPC 100 Cihazının İşlevsel Bileşenleri



CPC 100 Cihazının İşlevsel Bileşenleri

Yüksek Gerilim ve Akım Çıkışları

CPC 100 cihazından yüksek akım çıkarken, seçili bulunan AC çıkış aralığına uygulanabilecek izin verilen doluluk boşluk oranına dikkat ediniz.



TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

Hrc. Yükseltici konnektörü **daima** galvanik olarak şebekeye bağlıdır.

- **Hrc. Yükseltici** konnektörünü kullanırken azami dikkat gösterin.
- OMICRON electronics tarafından temin edilen kablolar dışında başka bir yükseltici kablosu kullanmayın.
- Herhangi bir şekilde aşınmış veya hasar görmüş yükseltici kablolarını kullanmayın.

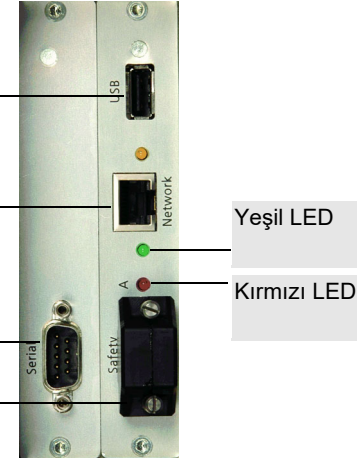
ePC Arabirimleri¹

OMICRON electronics USB bellek çubuklarını takmak için USB konnektör

CPC 100 cihazını bir PC ya da ağ hub'ına bağlamak için RJ45 soketi

İsteğe bağlı CP TD1 test setini bağlamak için seri arabirim konnektörü

Harici güvenlik işlevleri için konnektör (bkz. aşağıdaki 3)

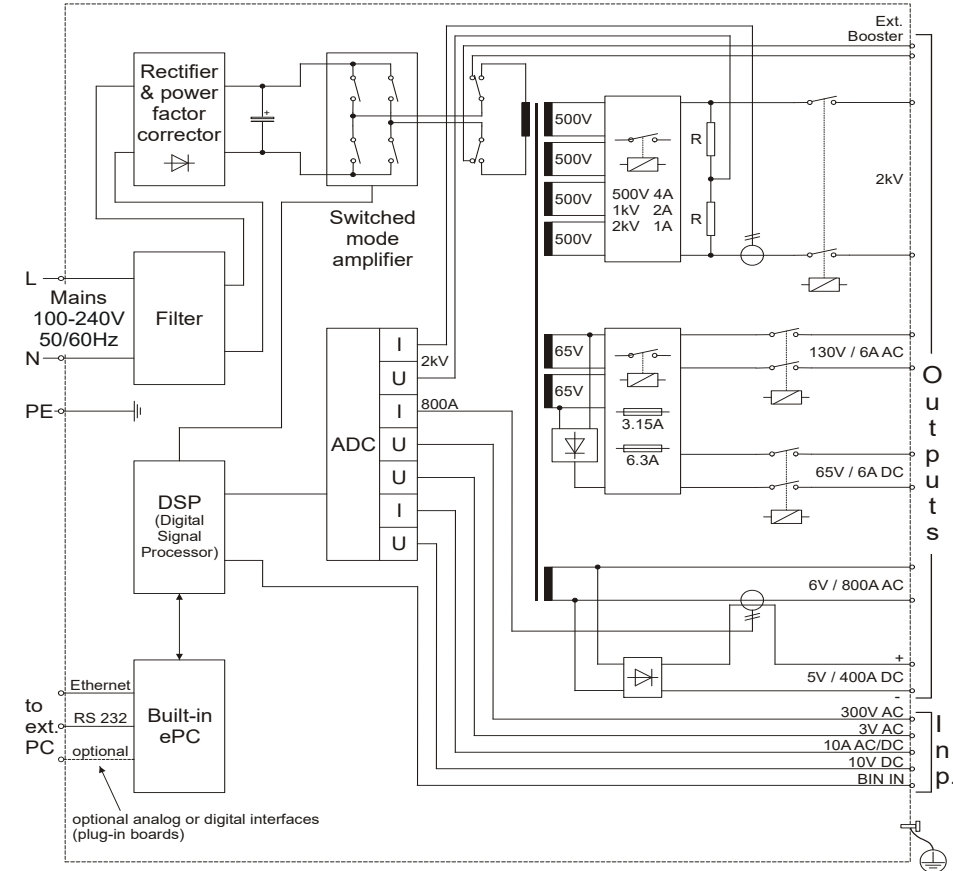


1. Daha eski CPC 100 sürümlerinde ePC arabirimleri biraz farklıdır. Daha detaylı bilgi için, CPC 100 Referans Kılavuzu'na bakın.

1. RJ45 konnektörleri ile ilgili ayrıntılı bilgi için, CPC 100 Araç Takımları veya CPC 100 Başlangıç Sayfası konumlarında PDF formatında bulunan CPC 100 Referans Kılavuzu'nun "Ağ'da CPC 100" bölümüne bakın.
2. RS232 seri arabirim fişinin pin atamaları için, CPC 100 Referans Kılavuzu'ndaki "Teknik Veriler" bölümünün "ePC Arabirimleri" kısmına bakın.
3. Harici güvenlik işlevleri konnektörü, CPC 100 için güvenlik aksesuarlarının bağlanmasını sağlar. Takılı fiş, bir köprü ihtiva eder ve fiş konnektöre takılır takılmaz devreyle köprü oluşturulur. Eğer fiş çıkarılırsa, acil durdurma aktif hale gelir.

Fişin pin ataması ve kablo şeması için, CPC 100 Araç Takımları veya CPC 100 Başlangıç Sayfası konumlarında PDF formatında bulunan CPC 100 Referans Kılavuzu'nun "Teknik Veriler" bölümündeki "Harici Güvenlik İşlevleri İçin Konnektör" kısmına bakın.

CPC 100 Blok Şema



Test Kartları ve Test Prosedürlerinin Prensipleri

Test Kartları

CPC 100 yazılımını birçok test kartı ihtiva eder. Her bir test kartı ile bir özel test yapılır, örn. CT ikaz eğrisinin ölçümü veya bir gerilim transformatörünün oranını test etmek gibi.

Bir test kartında kullanıcı tarafından tanımlanabilen test ayarları ve test yapıldıktan sonra da test sonuçları bulunur.

Test Prosedürü

Bir test prosedürü birden fazla test kartı içerir.

Bu tür bir test prosedürünün bileşimi ve her bir test kartının ayarları kullanıcı tarafından istenildiği gibi tanımlanabilir. Bir test prosedüründe her bir test kartı ve onunla ilişkili test, kullanıcının tanımladığı düzende ayrı ayrı gerçekleştirilir.

Rapor

Arşivleme veya raporlama amaçları veya daha sonra işlem yapmak için, tüm test kartlarıyla, özel ayarlarıyla ve test yapıldıktan sonra test sonuçlarıyla birlikte bir test prosedürü kaydedilebilir. O zaman, bir rapor olarak değerlendirilir.

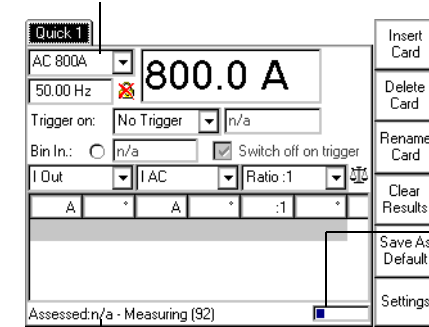
Bu tür bir rapor daha sonra istenildiği zaman *CPC 100*'ün **Dosya İşlemleri** menüsünde açılır.

Not: Test kartları, test prosedürleri ve şablonlar hakkında ayrıntılı bilgi için, *CPC 100 Araç Takımları* veya *CPC 100 Başlangıç Sayfası* konumlarında PDF formatında bulunan CPC 100 Referans Kılavuzu'nun "Giriş" bölümündeki "CPC 100 Yazılımının Kullanılması" kısmına bakın.

Bir Test Kartının Bileşenleri

AC akım için veri giriş alanına odaklanın.

"Odak" terimi, test kartının halihazırda seçili bulunan (etkin) kısmını ifade etmektedir. Seçilen bileşen vurgulanır ya da tersine çevrilir.



Bazı bağlamsal menü tuşlarının asıl fonksiyonu; seçili görünüm, test modu, test kartı ve seçilmiş test kartı bileşenine (yani odağa) bağlıdır.

Sıcaklık ve güç tüketiminin izlenmesi.
Çıkış etkinleştirilirse, hem *CPC 100* cihazının güç tüketimi hem de yüksek akım çıkışlarından yayılan akım izlenerek sıcaklıkla birlikte bu sıcaklık ölçer tarafından görüntülenir.
Sıcaklık ölçerin çubuğu, *CPC 100* cihazının gerçekleştirebileceği güç çıkışı için kalan süreyi belirten bir göstergiyi temsil eder.

çok süre var

 süre yok

Test değerlendirmesinin durumu. Test değerlendirmesi, kullanıcı tarafından uygulanan manuel bir prosedürdür. Test bittikten sonra değerlendirme sembolüne bakın. Testi değerlendirmek için, **TAMAM** veya **Başarısız** şeklindeki bağlamsal menü tuşlarını kullanın.

Birkaç saniye için, durum satırı genel çalışma bilgilerini de görüntüler, örneğin "Acil durum düğmesine basıldı".

Ayarlar menü tuşuna basıldığında, test kartlarını tek tek ayarlamaya olanak sağlayan **Ayarlar** sayfası açılır (bkz. sayfa Hızlı Mod-1). Kural olarak, test kartlarını **Ayarlar** sayfasında ayarlamayın, bir test prosedürünün tüm test kartlarını **Seçenekler** görünümündeki **Aygıt Kurulumu** sekmesini kullanarak ayarlayın (bkz. sayfa Giriş-5).

Test Prosedürüne Genel Bakış



Name	Date/Time	Res.	Assess.	
Quick	11/3/01 9:37:51	No	n/a	Insert Card
Comment	11/3/01 9:37:56	No	n/a	
CTRatio	11/3/01 9:47:05	Yes	OK	Delete Card
CTBurden	11/3/01 9:47:02	Yes	OK	
CTExcitation	11/3/01 9:46:59	Yes	OK	Save As Default
VWithstand	11/3/01 9:46:54	Yes	OK	
				Clear Results
				Clear All Results
				New Test

Type: Comment
Filename: CPC100\CTL1.xml

Test Prosedürüne Genel Bakış, aktif olarak yürütülmekte olan test prosedürünün tüm test kartlarını, kartın adını, oluşturulma tarih ve saatini, test sonuçlarının mevcut olup olmadığını ve test kartının değerlendirme durumunu gösteren bir liste kutusunda listeler.



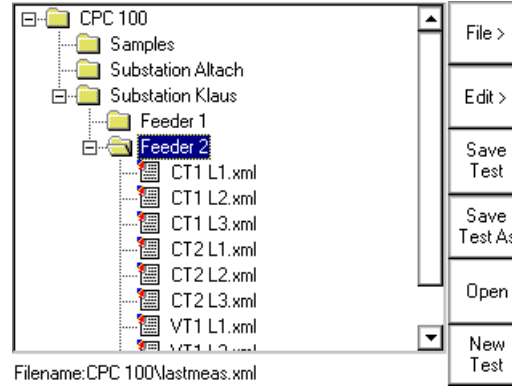
Varsayılan Olarak Kaydet seçeneği ile Test Prosedürüne Genel Bakış, mevcut test prosedürünü test prosedürü varsayılanı, yani *CPC 100* yazılımının gelecekte başlayacağı varsayılan prosedür olarak kaydetme işlevi sunar.

Not: Ayrıntılı bilgi için, *CPC 100 Araç Takımları* veya *CPC 100 Başlangıç Sayfası* konumlarında PDF formatında bulunan CPC 100 Referans Kılavuzu'nun "Giriş" bölümündeki "Test Prosedürüne Genel Bakış" kısmına bakın.

CPC 100 Dosya Sistemi



CPC 100 dosya sistemindeki en üst hiyerarşik seviye olan "kök" **CPC 100** olarak adlandırılır. Bunun altında, istediğiniz ağaç-yapısında ek dizinler oluşturabilir, testleri bu klasörlerde kaydedebilir, "aç", "kaydet", "yeniden adlandır", "kopyala", "yapıştır" vb. gibi dosya işlemlerini gerçekleştirebilirsiniz.



CPC 100 dosya sistemi, iki farklı dosya türü içerir:

- name.xml** Tüm test kartları ve özel ayarlarıyla birlikte bir test prosedürü. Bir .xml dosyası, *CPC 100* dosya sisteminde arşiv amaçlı olarak ayarlarla birlikte rapor olarak saklanan test sonuçlarını ve değerlendirmelerini de içerebilir.
- name.xmt** Test prosedür şablonu, yani test sonuçları hariç tüm özel test ayarlarıyla birlikte bir ya da birden fazla test kartı içeren kullanıcı tanımlı bir şablon.

Not: Güncel ölçümleri içeren dosya mutlaka düzenli olarak kaydedilmelidir. Test ünitesi kapatılırsa ya da bir enerji kesintisi durumunda, kaydedilmemiş tüm ölçümler kaybolacaktır.

- Şu anda açık olan testi kaydetmek için **File operations** (Dosya işlemleri) düğmesine uzun basın.

Dosya Sisteminde Gezinme

El çarkını ya da **Yukarı / Aşağı** yön tuşlarını kullanarak bir test ya da klasör seçin. Daraltılmış bir klasör ağacını açmak için, klasör ağacını seçin ve el çarkına ya da **Enter** tuşuna basın.

Menüler

Ana Dosya İşlemleri Menüsü

Dosya alt menüsünü açar (bkz. "Alt Menü Dosyası" sayfada 5)

Düzenleme alt menüsünü açar (bkz. "Alt Menü Düzenleme" sayfada 5)

Açık olan testi, yani Test Kartı Görünümü'nde önceden açılmış olan test kartını/ kartlarını kaydeder (aşağıdaki Nota bakınız).

Dize Düzenleyici'yi açar. Açık olan testi, seçtiğiniz yeni bir adla kaydedebilirsiniz (en fazla 15 karakter).

Bir testi seçmek için el çarkını ya da **Yukarı/ Aşağı** yön tuşlarını kullanın ve açmak için **Aç** seçeneğine basın. Test Kartı Görünümü'ne Geçer.

Mevcut test kartını/kartlarını kapatır, Test Kartı Görünümü'ne geçer ve test prosedürü varsayılanını açar.

File >
Edit >
Save Test
Save Test As
Open
New Test

CPC 100 Dosya Sistemi

Not: Diğer menü öğelerinin aksine, ana **Dosya İşlemleri** menüsünde bulunan iki **Kaydet...** işlevi, açık test işlevini, yani Test Kartı Görünümü'nde oluşturulan test prosedürü ya da *CPC 100* dosya sistemine önceden yüklenmiş testi doğrudan etkiler. Bu nedenle, örneğin, **Kaydet** seçeneğine basmak, dizin ağacında vurgulamış olduğunuz testi kaydetmenizi sağlamaz, bu şekilde açık olan test kaydedilir.

Alt Menü Dosyası

Dize Düzenleyici'yi açar. İsteddiğiniz adı taşıyan yeni bir dizin oluşturabilirsiniz.

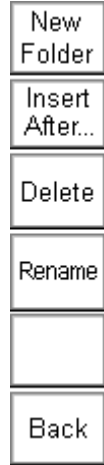
Seçtiğiniz bir test dosyasının (.xml) ya da şablonunun (.xmt) içeriğini açık olan teste ekler.

Seçili olan test ya da klasörü *CPC 100*'ün disk alanından siler.

Mevcut testin adını dilediğiniz bir diğer adla değiştirmenize imkan tanıyan **Dize Düzenleyici**'yi açar.

(gelecekte kullanılmak için)

Alt menüyü kapatır ve ana **Dosya İşlemleri** menüsüne geri döner.



Alt Menü Düzenleme

Seçmek istediğiniz testi seçin. Seçili test ya da klasörü Pano'ya aktarmak için **Kes** seçeneğine basın. **Yapıştır...** seçeneğiyle devam edin

Seçmek istediğiniz testi seçin. Testi ya da klasörü *CPC 100* panosuna kopyalamak için **Kopyala** seçeneğine basın. **Yapıştır...** seçeneğiyle devam edin

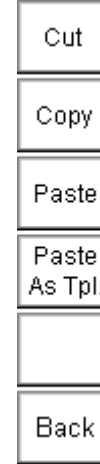
Dosyayı taşımak istediğiniz klasöre gidin. *CPC 100* panosunun içeriğini bu klasöre eklemek için **Yapıştır** seçeneğine basın.

CPC 100 panosunun içeriğini bir test prosedürü şablonu haline getirmek için **Şablon Olarak Yapıştır** seçeneğine basın.

(gelecekte kullanılmak için)

Düzenleme alt menüsünü kapatır ve ana Dosya İşlemleri menüsüne geri döner.

Not: Bir klasör Pano'ya kesilir ya da kopyalanırsa, seçim özyinelemeli olur, yani klasörün tüm alt klasörleri de Pano'ya aktarılır. Bir test ya da klasörü kesmek ya da kopyalamak ve aynı konuma yapıştırmaya çalışmak, **Dize Düzenleyici**'nin açılmasına neden olur. Bir test ya da klasör aynı konumda ve aynı ad altında iki kez yer alamayacağı için, **Dize Düzenleyici**'yi kullanarak yeni bir ad belirleyin.



Seçenekler Menüsü

Aygıt Kurulumu

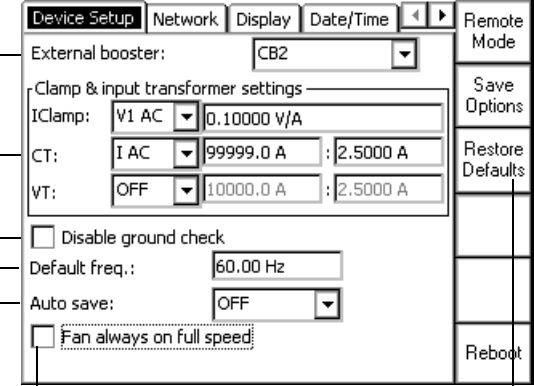
Kullanmak istediğiniz harici yükselticiyi ayarlayın.

Akım kelepçesi parametrelerini ve CT ve/veya VT dönüşüm oranını ayarlayın.

PE bağlantısı düzgünse ve bir hata iletilisi (313) görüntüleniyorsa, onay kutusunu işaretleyin. **Onay kutusu işaretliyen CPC 100 cihazının çalıştırılması, işletme personelinin yaralanmasına veya muhtemelen ölümüne yol açabilir!**

Varsayılan frekansı ayarlayın. Bu değer tüm test kartları için kullanılacaktır.

Otomatik kaydet seçeneği, mevcut test ayarlarını lastmeas.xml adlı bir dosyaya belli aralıklarla kaydeder.



CPC 100 yazılımındaki tüm kullanıcıya özel ayarları sıfırlar, aşağıdaki fabrika varsayılanlarına geri getirir:

- test kartı varsayılanları
- test prosedürü varsayılanı
- **Aygıt Kurulumu** sekmesinde yapılan tüm ayarlar (harici yükselticiyi CB2'ye ayarlar, CT ve VT'yi "KAPALI" konumuna ayarlar ve varsayılan frekansı 50 Hz olarak ayarlar.)
- Dize Düzenleyici'nin şablon dizeleri

Seçiliyse, *CPC 100* daha hızlı soğur. Böylece iş çevrimi artırılabilir.

Seçenekler Menüsü

Ağ

İletişim parametrelerinin ayarlanması.

DHCP / Auto-IP

Bütün iletişim parametrelerini otomatik olarak düzenler; DHCP sunucusu bunu sizin için yapacaktır veya Auto-IP mekanizması vasıtasıyla yapılacaktır. IP adresi, Alt Ağ Maskesi, Varsayılan Ağ Geçidi ve DNS için veri giriş alanları salt-okunurdur; hiçbir veri girilemez. Bu, önerilen ayardır.

Statik IP

Değerleri dokunmatik tuşları kullanarak veri giriş alanlarına girerek, iletişim parametrelerini manuel olarak yapılandırın.

Örneklenen değer akış iletişimini etkinleştirin/devre dışı bırakın. Bu, IEC 61850 mesajlarını filtreleyen ÖD Oranı ölçümü için lisanslı bir özelliktir.

Aksesuarlar

Aksesuarlar sekmesi *CP TD1* için güvenlikle ilgili ayarları içerir. Bu görünümde seçtiğiniz ayarlar, sonrasında ayarlayacağınız ilgili tüm test kartları için varsayılan olarak işlev görür.

Not: Her varsayılan için ve başlangıcın ardından onay kutuları etkinleşir.

1. Sinyal sesi kullanın

Etkinleştirildiği takdirde, tüm test boyunca sinyal sesi çalar. Eğer sinyal sesi seçilmedi ise, sadece testin başında ve sonunda çalar.

2. Blendaj kontrolü yapın

Blendaj kontrolü, hem yüksek gerilim konektörü hem de topraklama terminalinin *CP TD1*'e bağlı olup olmadığını doğrular. Örneğin test sırasında güçlü enterferansların mevcut olduğu veya kompanzasyon reaktörlerinin (örn. *CP CR500*) kullanıldığı belirli durumlarda, blendaj kontrolü yanlış bir hata mesajı verecektir.

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- Blendaj kontrolünü devre dışı bırakmadan önce **hem** yüksek gerilim konektörü **hem de** topraklama terminalinin bağlı olduğundan, ayrıca kablolar ve konektörlerin sağlam olduğundan emin olun.

3. Döngü kontrolü yapın

Döngü kontrolü, test edilen cihaz ile olan bağlantıyı doğrular. Çok düşük kapasiteleri ölçerken ortaya çıkan zayıf sinyal, döngü kontrolünün yanlış bir şekilde, test edilen herhangi bir cihazın bağlı olmadığını belirtmesine neden olabilir.

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- Döngü kontrolünü devre dışı bırakmadan önce test edilen cihazın bağlı olduğundan, ayrıca tüm kablo ve konektörlerin sağlam olduğundan emin olun.

Seçenekler Menüsü

Senkronizasyon

CPC 100 cihazı, **Quick** (Hızlı), **Sequencer** (Ardışıklayıcı), **Ramping** (Rampa) ve **HV Resonance Test System** (HV Rezonans Test Sistemi) test kartlarıyla test için master birim olarak yapılandırılmış şekilde iki slave birime (CPC 100 veya CPC 80) kadar senkronize edin.

Not: Senkronizasyon için CPC Sync takılabilir kartı, lisans ve TRC1 gerekir. CPC 100 V0 cihazları senkronizasyon için kullanılamaz.

Senk. modu:	Synchronization	Date/Time	Regional Settings	Up
► Bir Master ve maksimum iki Slave ayarlayın	Sync mode:	Master		Down
	Output synchronization with other CPCs requires the CPC-SYNC hardware board, along with the TRC1 box (see manual for correct setup). One device needs to be set as MASTER, all others as SLAVES and the used outputs need to match on all devices.			Enter
Bağlı cihazlar arasındaki senkronizasyon durumu	Sync state:	Slave 2 synced.		Esc
Senkronizasyon durumu kısaltması test kartlarında görüntülenir	[M2]			Back to Top

	Görüntülendięi birim	Durum
M1	Master	Slave 1 senkronize
M2	Master	Slave 2 senkronize
M	Master	Her iki slave de master ile senkronize

	Görüntülendięi birim	Durum
S	Slave	Durum TAMAM
EV	Slave	CPC versiyonu uyumsuz
EO	Slave	Master ve slave(ler)'de farklı çıkışlar ► Tüm cihazlarda aynı çıkışları ayarlayın.
ES	Tümü	Bağlı TRC1 yok
EC	Tümü	Senk. kablo hatası/bağlı değil

CPC cihazlarıyla senkronize **Quick** (Hızlı), **Sequencer** (Ardışıklayıcı) ve **Ramping** (Yükleme) test kartlarının kullanılabilir çıkış aralıkları:

- AC 800 A
- CB2 1000 A
- CB2 2000 A
- Özel uyuşum transformatörü için çıkış

Not: Çıkış değeri senkronize CPC cihazı sayısına bağlıdır (örneğin: 3 CPC cihazı – maks. çıkış değeri: 800 A x 3 = 2400 A).

İKAZ

Olası ekipman hasarı

- Cihazları seri bağlarken, ekipman gövdesi yalıtımının uygulanan maksimum gerilime dayanabildiğinden emin olun.

- Daha fazla bilgi için CPC 100 Referans Kılavuzuna bakın.

Tarih / Zaman

Tarihi ve saati ayarlayın.

Sistem zamanını ayarlamak için:

- el çarkını kullanarak odağı **Süre:** öğesine getirin
- saat, dakika ve saniye arasında seçim yapmak için **Yukarı/Aşağı** yön tuşlarını kullanın
- el çarkını çevirerek istenilen değeri artırın veya azaltın
- el çarkını basarak girdiğiniz değeri onaylayın.

Device Setup	Network	Display	Date/Time	Remote Mode																																																	
Time:	15:09:28			Save Options																																																	
Date:	◀ 2010 January ▶ <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>M</td><td>T</td><td>W</td><td>T</td><td>F</td><td>S</td> </tr> <tr> <td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>1</td><td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td> </tr> <tr> <td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td> </tr> <tr> <td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> </table>			S	M	T	W	T	F	S	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	Restore Defaults
S	M	T	W	T	F	S																																															
27	28	29	30	31	1	2																																															
3	4	5	6	7	8	9																																															
10	11	12	13	14	15	16																																															
17	18	19	20	21	22	23																																															
24	25	26	27	28	29	30																																															
31	1	2	3	4	5	6																																															
				Reboot																																																	

Sistem tarihini ayarlayın.

Seçenekler Menüsü

Bölgesel Ayarlar

Dil, sıcaklık birimi, tarih ve zaman stili için bölgesel ayar. Bu ayarlar, *CPC 100* yazılımının tarihi, zamanı, sayıları ve ondalık noktaları nasıl görüntüleyeceğini ve sıralayacağını etkiler.

	Regional Settings	Service	System Info	Interf	Up
Sistem dilini tanımlayın	Language:	English			Down
Sıcaklık birimini °C veya °F olarak tanımlayın	Temperature unit:	°C			Enter
Mesafe birimi: metre veya mil	Distance unit:	meters			Esc
Tarih ve zamanın görüntü stilini tanımlayın	Date/Time Styles				Back to Top
	Date style:	yyyy-MM-dd			
	Time style:	HH:mm:ss			

Servis

Çalışma sırasında, *CPC 100* kullanıcı tarafından tanımlanabilen bir günlük seviyesinde bir günlük dosyası oluşturur.

	Date/Time	Regional Settings	Service	System Info	Up
	Logging level:	Warning			Down
	10:30:15 - XXXXXX 1/3	None			Clear Log
	10:30:15 - SW VerS	Error			Page
		Warning			
		Info			

Günlük seviyesini **Uyarı** şeklinde ayarlamanızı öneririz.

Sistem Bilgisi

Sistem bilgisini görüntüler.

	Regional Settings	Service	System Info	Interf	Up
Serial Number:	HA168L				Remote Mode
OS Version:	Windows CE 4.20				Save Options
Software Version:	4.20 SR 2 (2024)				Restore Defaults
Hardware:	CPC100-V1				
Memory information					
Free memory:	18436 KB				
Free disk space:	16828 KB				
					Reboot

Çalışma Ortamınızı Özelleştirme

1. Amaç: Sistem Başlatıldığında Belirli Test Kartlarını Her Zaman Yükleme

Bir veya birden fazla test kartını ihtiyacınız olan parametreler ile doldurun.

Test Prosedürüne Genel Bakış'a Geçin.

Varsayılan Olarak Kaydet seçeneğine basın
Şimdi *CPC 100* cihazının başlatılması için varsayılan ayarını yaptınız.

2. Amaç: Belirli Bir Test Kartını Her Zaman Aynı Değerler İle Yükleme

Seçtiğiniz test kartını, karta atamak istediğiniz parametreler ile doldurun.

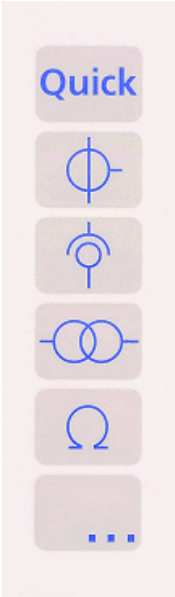
Odağı test kartı sekmesine getirin.

Varsayılan Olarak Kaydet seçeneğine basın
Şimdi bu test kartı türü için varsayılanı değiştirmiş oldunuz.

Seçenekler Aygıt Kurulumu sekmesindeki **Varsayılanları Geri Yükle** komutu, *CPC 100* yazılımında yapılan kullanıcıya özel tüm ayarları fabrika ayarlarına geri getirir. Bu, test kartı varsayılanlarını ve test prosedürü varsayılanlarını içerir.

Kısayol Tuşları

Hızlı hariç, bir kısayol tuşuna basılınca, ilgili **Yeni bir test kartı takın** iletişim kutusu açılır ve istediğiniz test kartını seçmenize izin verir. **Hızlı** seçeneğine basmak, doğrudan **Hızlı** test kartını açar.



Hızlı test kartı

Akım transformatörü (CT) test kartlarından seçin

Gerilim transformatörü (VT) test kartlarından seçin

Güç transformatörü test kartlarından seçin

Direnç test kartlarından seçin

Diğer test uygulamalarından seçin

Hızlı Mod

CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

Hızlı Mod, tüm *CPC 100* çıkışlarını bir ön paneli olan manuel benzeri bir modda yönetebileceğiniz en basit moddur.

Çıkış aralığını ayarlayın

Çıkış değerini ayarlayın

Aşırı yük göstergesi

Frekans değerini ya da **V1 AC** ile **Senk** seçiliyse faz açısını ayarlayın.

1. ölçülen miktar (CT ve VT dahil)

2. ölçülen miktar (CT ve VT dahil)

Sonuçları gösteren ölçüm tablosu

Gösterge yok: aşırı yük yok

Noktalı gösterge: geçmişte aşırı yük

Somut gösterge: şu an aşırı yük

Aşağıdaki tabloda görüntülenmesi için hesaplanmış değeri ayarlayın.

1. ve 2. ölçülen miktar ayarlarına bağlıdır.

Aralık

Seçenekler sekmesi **Aygıt Kurulumu** kısmı ya da **Ayarlar** sayfasında ilgili harici yükseltici seçilmiş olursa, çıkış aralığı açılan kutusu, kullanılabilir çıkış aralıklarının bir listesini sunar.

Ayarlar Sayfası

Settings menü tuşuna basılınca **Ayarlar** sayfası açılır. **Ayarlar** sayfası **TRRatio** test kartı istisna olmak üzere aşağıdaki gibi görünmektedir.

Quick 1

Booster model: CU1

Clamp & input transformer settings:

IClamp: V1 AC 0.1000 V/A

CT: I AC 100.0 A : 2.5000 A

VT: V1 AC 600.0 V : 30.0000 V

Insert Card

Delete Card

Rename Card

Save As Default

Main Page

Clear Results

Save As Default

Settings

Ayarlar sayfası, test kartlarının tek tek ayarlanmasına imkan verir. **Seçenekler** görünümünde **Aygıt Kurulumu** sekmesinde (bkz. sayfa Giriş-5), bir test prosedüründeki tüm test kartları için aynı özellikler ayarlanabilir. Kural olarak, test kartlarını ayarlamak için **Ayarlar** sayfasını kullanmayın, **Seçenekler** görünümündeki **Aygıt Kurulumu** sekmesini kullanın. Test kartları için farklı ayarların yapılması, her zaman iyi bir fikir değildir. Sadece gerçekten gerekli durumlarda, **Ayarlar** sayfasını kullanarak test kartlarını tek tek ayarlayın.

Bir test kartı sonuçları ihtiva ediyorsa, ayarlar değiştirilemez. Sonuçları ihtiva eden bir dosya yüklendiğinde, **Ayarlar** sayfası test prosedürünün ayarlarını görüntülemek için kullanılabilir.

Hızlı Modda Ölçüm

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

Test objesinin kapasitansıyl birlikte, *CPC 100* cihazının dahili çıkış transformatöründeki kaçak endüktansı, bir seri rezonans devresi oluşturur. Özellikle > 50 / 60 Hz frekanslarda bu durum gerilim yükselmesine sebep olur.

- ≥ 500 V gerilimleri kullanan kapasitif test objelerini test ederken, test objesinin kapasitansının 25 nF'yi aşmadığından emin olun.

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- Yüksek kapasitif özelliklere sahip test objelerinde asla DC çıkışıyla birlikte **Quick** modunu kullanmayın.
- Test objesinin yüklü kapasitansının tehlike içerdiğini unutmayın. Herhangi bir uç bağlamadan veya bir ucun bağlantısını kesmeden önce bir topraklama/deşarj çubuğu kullanarak
 - test objesinin tüm terminallerinideşarj edin.
 - test objesinin tüm terminallerini topraklamaya bağlayın ve tüm kapasitansları kısa devre edin.

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- Yüksek endüktif özelliklere sahip sargıların direncini asla **Quick** modunu kullanarak ölçmeyin. DC kaynağının kapatılması hayati tehlikeye yol açan gerilim seviyelerine neden olur.
- Bu tür ölçümler için sadece **RSargı**, **TRKademeKontrolü** ya da **OLTC-Taraması** özel sargı direnci test kartlarını kullanın.

Hızlı Modda Ölçüm

Seçilen çıkışın çıkış miktarları ölçülebilirse, "1. ölçülen miktar" ve "2. ölçülen miktar" kombo kutuları, seçim için **I Çıkış** ve / veya **V Çıkış** seçeneklerini sağlar.

I Çıkış seç. ve **V Çıkış seç.** genellikle transformatör istasyonlarında meydana gelen karışma sorunlarını filtrelemek için frekans seçimli ölçümü belirler. Ölçülen giriş, ayarlanan çıkış frekansına göre filtre edilir.



Gerekli tüm parametreleri ayarladıktan sonra, I/O (test başlat/bitir) düğmesine basın. **Hızlı** test kartları "başlat" durumuna geçtiğinde, seçilen çıkış değeri *CPC 100*'ün çıkışlarına aktarılır, ölçüm devam eder.



Hızlı test kartı menü tuşuna basıldığında **Sonuçları Sakla** seçeneği mevcut ölçülmüş değerleri kaydeder ve görüntülerini ölçüm tablosunda "dondurur". Hem "ölçüm" hem de "başlat" durumları aktif olarak kalır ve ölçüm, ölçüm tablosunun yeni bir satırında devam eder.

Çıkış Frekansının V1 AC ile Senkronizasyonu

V1 AC ile Senk



Odak, frekans / faz açısı veri giriş alanındayken görünen menü tuşuna basarak **V1 AC ile Senk** seçeneğini ayarlayın.

Bu, *CPC 100* çıkış frekansını **V1 AC** giriş frekansıyla senkronize eder (muhtemel aralık 48 - 62 Hz, **V1 AC**'de 10 V'luk minimum giriş gerilimi öneririz). Bu durumda frekans yerine çıkışın faz açısı görüntülenir. Faz açısı değerini, **V1 AC** giriş sinyalinin faz açısına göre ayarlayın.



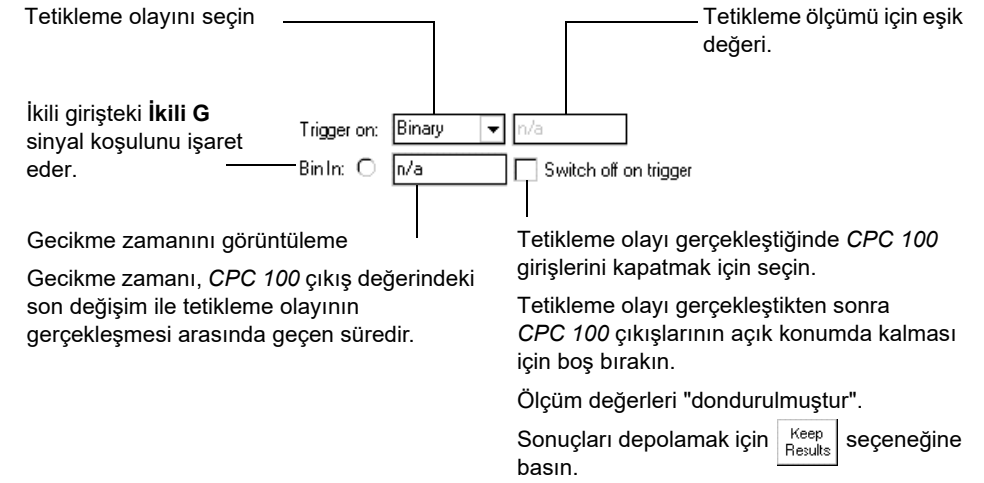
Frekans / faz açısı veri giriş alanının yanındaki simge gerçek ayarları gösterir.

PLL (evre kenetleme döngüsü) teknolojisine göre, **V1 AC** ile senkronizasyon, test başladıktan sonra yaklaşık 100 ms sürer.

Not: V1 AC ile Senk tüm çıkış modlarında kullanılamaz.

Tetikleme Ayarları

Tetikleme, seçilmiş bir olayın gerçekleşmesidir, örneğin ikili tetikleme, ikili girişte ilk durum değişikliğidir.



Unutmayın ki **Tetikeleme devrede**: combo kutusunda önerilen bazı tetikleme olayları, aşağıdaki ölçülmüş miktar ayarlarına bağlıdır (tetikleme ölçümü).

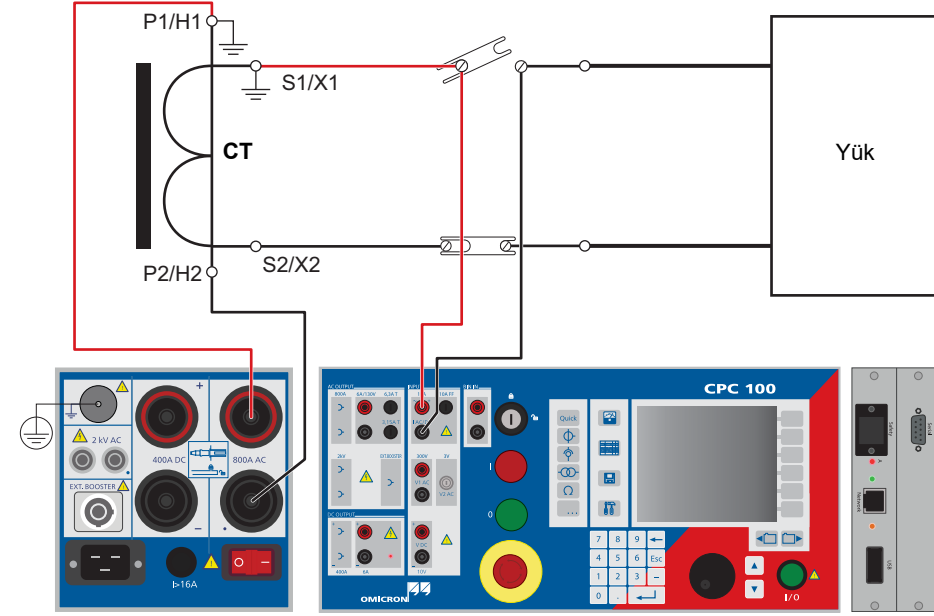
"Aşırı Yük"te Tetikleme: bir çıkıştaki aşırı yük durumunun oluşması ya da giderilmesi (giderme işlemi, zıplamayı önlemek için 100 ms kadar gecikir).

Akım Transformatörü

CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

CTOranı (ve Yük)

Bir akım transformatörünün primer tarafında **AC ÇIKIŞ**'tan 800 A'ya kadar gerçekleştirilen uygulama durumunda CT'nin oranını ve yükünü ölçmek için **CTOranı** test kartını kullanın.



TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- CT'nin primer sargısına akım uygularken, hiçbir sekonder sargının açık olmadığından emin olun.

Nominal primer akım

Çıkış aralığı

Primer uygulama akımı

CT'nin primer tarafına uygulanan gerçek akım

Ölçülen sekonder akım

Nominal sekonder akım

Ölçüm yapıldığında testi otomatik olarak sona erdirmek için seçin.

IAC girişine yerine akım kelepçesi kullanın

I prim'e göre φ faz açısı

Sekonder akımı ölçmek yerine girmek için seçin

Assessed:n/a

Polarite:

Tamam = faz I sec - faz I prim = - 45 ° < 0 ° < + 45 °

TAMAMDEĞİL = diğer tüm durumlarda

Bkz. sayfa Akım Transformatörü-2'de bulunan "CTOranı (Yük ile) - Yükü Ölç Seçeneği"

CTRatio 1 CTRatio 2 CTBurden 1 CTExcite

Range: AC 800A

I prim.: 200.0 A I sec.: 5.000 A

I test: 200.0 A f: 50.00 Hz

I prim.: 199.99 A I sec.: 5.0130 A

Ratio: 200.0:5.0133

Polarity: OK

Current clamp I sec.

Manual input

0.10 °

0.265 %

Measure burden

Insert Card

Delete Card

Rename Card

Clear Results

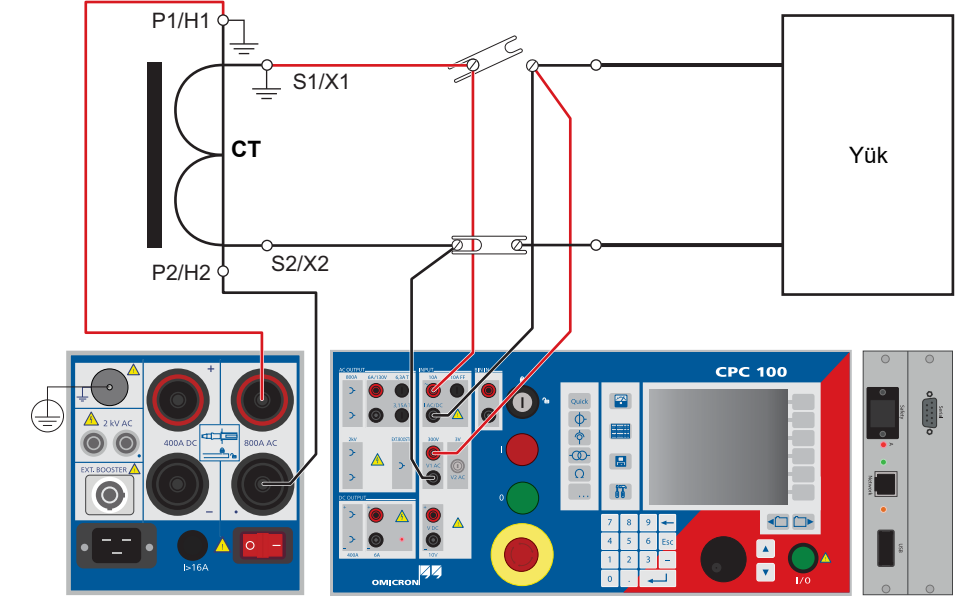
Save As Default

Settings

CTOranı (Yük ile) - Yükü Ölç Seçeneği

Yükü VA olarak ölçmek için **Yükü Ölç** onay kutusunu işaretleyin.

Not: Bu seçenek, ancak uygulanan akım I testi değeri, nominal akım I prim büyüklüğüne yakın bir değerse kullanışlı olur.



TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- CT'nin primer sargısına akım uygularken, hiçbir sekonder sargının açık olmadığından emin olun.

CTOranı (Yük ile) - Yükü Ölç Seçeneği

Yükü Ölç seçiliyken ek ölçümler:

CTRatio 1	CTRatio 2	CTBurden 1	CTExcita	Insert Card
Range:	AC 800A	☒ Auto		Delete Card
I prim.:	200.0 A	I sec.:	5.000 A	Rename Card
I test:	200.0 A	f:	50.00 Hz	Clear Results
I prim.:	199.98 A	☐ Current clamp I sec.		Save As Default
I sec.:	5.0120 A	0.15 °	☐ Manual input	Settings
Ratio:	200.0:5.0125	0.250 %		
Polarity:	OK	☒ Measure burden		
V sec.:	1.7340 V	34.15 °	☐ Manual input	
Burden:	8.6492 VA	cos φ:	0.829	
Assessed:n/a				

V sec: Iprim'e göre ölçülen sekonder gerilim ve faz açısı

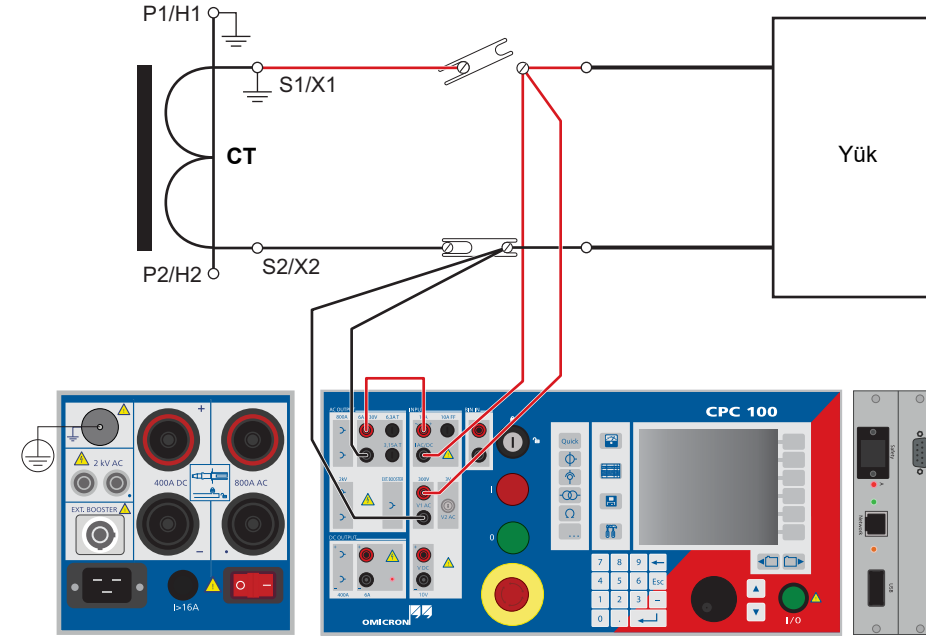
VA olarak yük:
 $I \text{ sec nom} \times (V \text{ sec act} \times I \text{ sec nom} / I \text{ sec act})$

cos φ: I sec ile V sec arasındaki açının kosinüsü

Not: Diğer test kartı bileşenlerinin anlamı için, bkz. sayfa Akım Transformatörü-1.

CTYükü

Bu, CPC 100 cihazının CT'nin primer tarafına besleyebildiği maksimum 800 A'lık akımın yetersiz kaldığı durumlarda tercih edilen yöntemdir.



6A AC

çıkışından sağlanan sekonder uygulama akımı

Çıkış frekansı

I AC girişi aracılığıyla ölçülen gerçek uygulama akımı

V1 AC girişinde ve I sec'e göre φ faz açısında ölçülen yükteki sekonder gerilim

Nominal sekonder akım

Ölçüm yapıldığında testi otomatik olarak sona erdirmek için seçin.

CTBurden 1	CTExcitation 1	CTRatioV 1	CT	Insert Card
I sec.:	5.000 A			Delete Card
I test:	5.000 A			Rename Card
f:	50.00 Hz	☒ Auto		Clear Results
I sec.:	5.0010 A			Save As Default
V sec.:	1.7340 V	30.15 °	☐ Manual input	
Burden:	8.6683 VA	cos φ:	0.865	
Assessed:n/a				

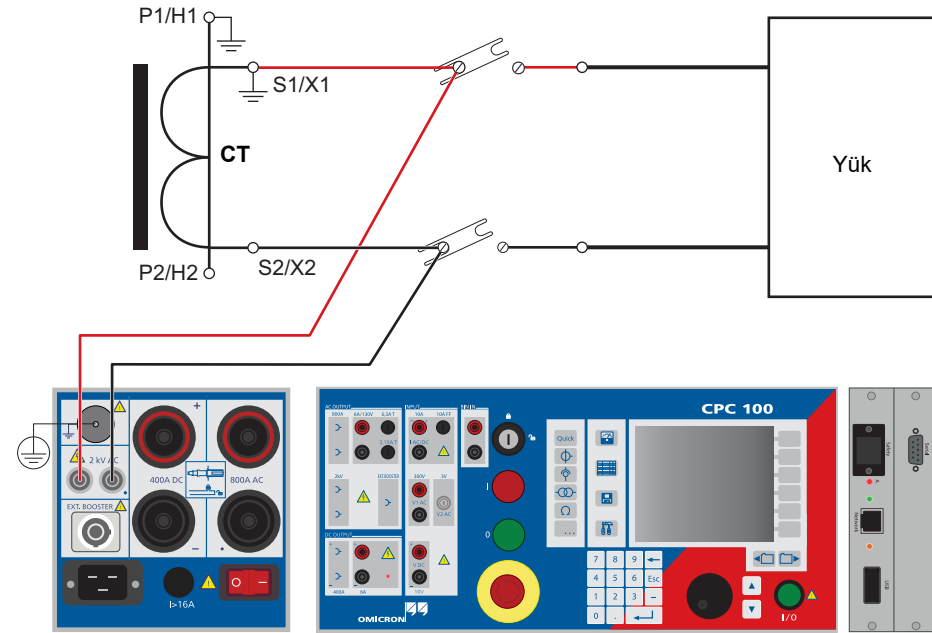
Sekonder gerilimi ölçmek yerine girmek için seçin

φ faz açısının kosinüsü

VA olarak yük:
 $I \text{ sec nom} \times (V \text{ sec act} \times I \text{ sec nom} / I \text{ sec act})$

CT ikaz (Diz noktası)

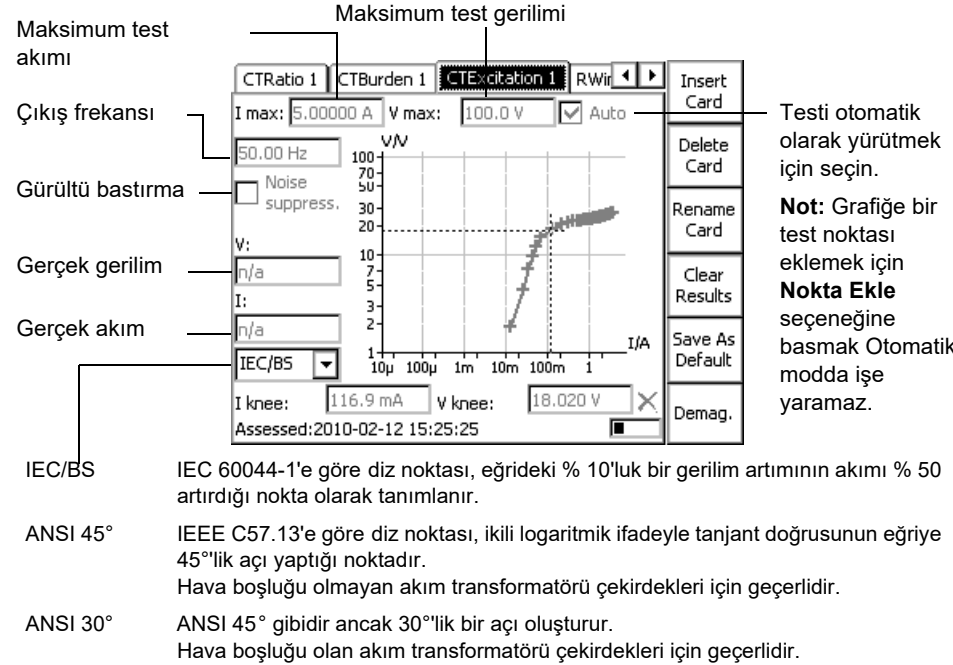
Akım transformatörünün ikaz eğrisini kaydetmek için **CT ikaz** test kartını kullanın. Bu test, akım transformatörünün sekonder tarafına otomatik olarak 2 kV'a kadar bir test gerilimi uygular.



TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- Çıkmış sargılara dokunmayın.



TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- Çok kademeli akım transformatörlerinde, test geriliminden daha yüksek gerilimler üretmemek için yalnızca dış kademeler üzerine enjeksiyon gerçekleştirin.
- Başka hiçbir sekonder sargının açık olmadığından emin olun.

Grafik, test sonuçlarını ara değerlere sahip bir eğri şeklinde test noktası işaretleyicileriyle beraber görüntüler.

Grafik üzerinde bir noktaya odaklamak için el çarkını çevirin ve üstüne geldiğinizde düğmeye basın. Bu, test noktaları listesinde **Önceki Nokta** ve **Sonraki Nokta** tuşları sayesinde gezinme imkanı sağlayan ince artı şeklinde bir imleç ortaya çıkarır. El çarkını çevirmek de aynı etkiyi yapar. **V:** ve **I:** alanları, her test noktasının değer çiftini gösterir.

Gürültü bastırma: CT ikaz eğrisinde istikrarsızlık ve atlamalar görürseniz seçin. İstikrarsızlık ve atlamalar, ölçüm sırasındaki gürültü ve parazitten meydana gelebilir.

Gürültü bastırma seçilirse, ölçüm farklı bir frekansla yapılır.

$f_{nom} \geq 60 \text{ Hz}$ ise $\rightarrow f_{test} = f_{nom} - 10 \text{ Hz}$.

$f_{nom} < 60 \text{ Hz}$ ise $\rightarrow f_{test} = f_{nom} + 10 \text{ Hz}$.

O zaman gerilim tekrar şöyle hesaplanır: f_{nom} ($V = V_{meas} * f_{nom}/f_{test}$). $f_{nom} < 60 \text{ Hz}$ ile, maksimum gerilim %20'ye kadar azaltılır ve $f_{nom} \geq 60 \text{ Hz}$ ile, maksimum gerilim %16'ya kadar artırılır. Etki çok küçük olduğundan uyarma akımı düzeltilmez.

CT Çekirdeğinin Demanyetizasyonu

Bir CT İkaz ölçümü gerçekleştirmek CT çekirdeğini demanyetize eder.

Demag. Demanyetizasyon işlemi herhangi bir ikaz eğrisi kaydetmeden **Demag.** düğmesine basılarak da gerçekleştirilebilir.

Demag. bağlamsal menü tuşunu görünür hale getirmek için odağı test kartı sekmesine getirin.

Sargı Direnci

Bir akım transformatörünün sekonder sargısının direncini test etmek için **RSargı** test kartını kullanın.

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

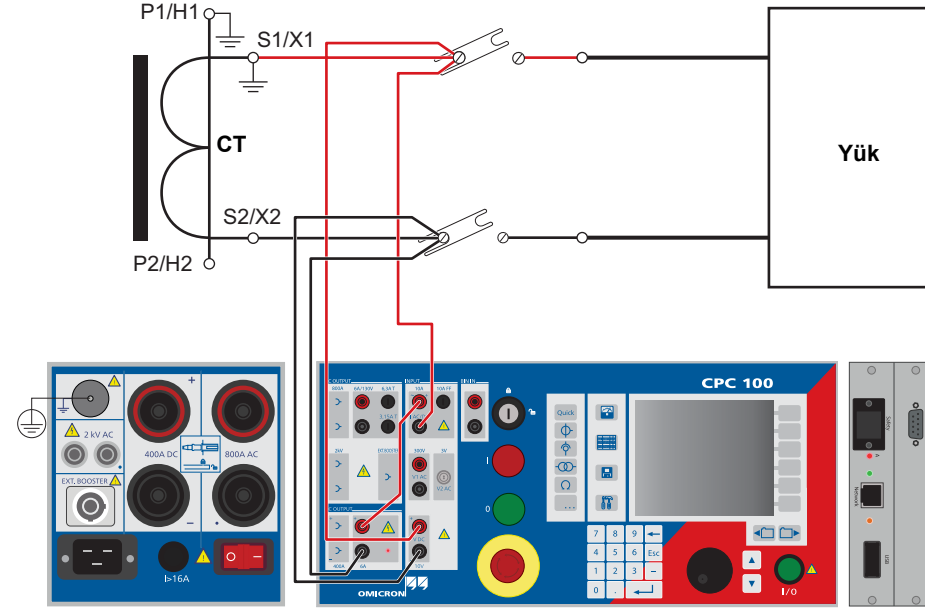
Endüktif özelliklere sahip test objelerine doğru akım verilmesi, test objesinin sargısını şarj edecektir.

- ▶ Aşağıdaki talimatları izleyin.
- ▶ Bkz. bölüm “Yüksek endüktanslı test objelerine DC çıkışı”, sayfa Önsöz-4.

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- ▶ Ölçüm devresini üzerinden akım geçerken kesinlikle açmayın.
- ▶ Başka hiçbir sekonder sargının açık olmadığından emin olun.
- ▶ Ölçümün ardından *CPC 100* cihazı tamamen deşarj olana kadar bekleyin.
- ▶ *CPC 100*’den sökmeden önce, test objesinin her iki ucunu da koruyucu topraklamaya bağlayın.
- ▶ Test uçlarının bağlantısını kesmeden önce test edilen sargıyı kısa devre edin.



Ölçüm yapıldığında testi otomatik olarak durdurmak için seçin.

Çıkış aralığı
Nominal test akımı
Gerçek test akımı
V DC girişinde ölçülen gerilim
Transformatör sargısının direnci
Sonuç için sıcaklık dengelemesini etkinleştir/devre dışı bırak

Ölçüm aralığı

Range: DC 6A
I test: 5.000 A
I DC: 4.9690 A
V DC: 1.9920 V
R meas.: 400.9 mΩ
T meas.: 25.0 °C
Material: Cu
Assessed: n/a

Auto
R min: 40.00 μΩ
R max: 2.0000 Ω
Dev.: 0.06 %
Time: 43.000 s
T ref.: 75.0 °C
R ref.: 478.0 mΩ

Insert Card
Delete Card
Rename Card
Clear Results
Save As Default
Keep Result

Son 10 ölçümdeki değerler arasında maksimum sapma. Sapma % 0,1'den küçük ise, sonuçların güvenilir olduğu kabul edilir.

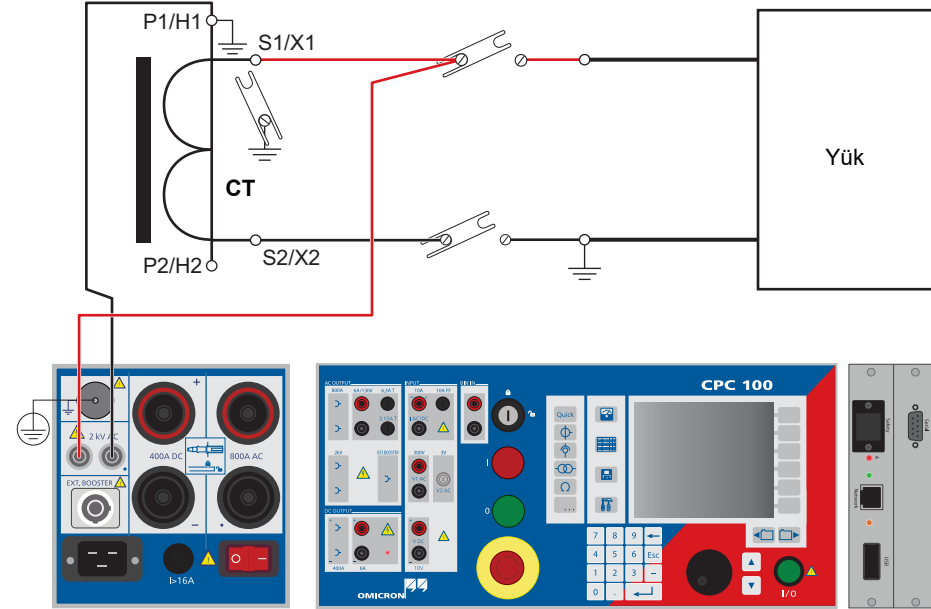
Toplam geçen süre

T meas: Gerçek ortam sıcaklığı
T ref: Hesaplanan sonuç için sıcaklık
Material: Sargı malzemesi
R ref: Hesaplanan direnç

Gerilim Dayanım Testi

Not: V DC veya **R meas** kutusunda uygulanamaz uyarısı görüntülenirse, **V DC** girişi aşırı yüklenmiştir.

Sekonder sargı ve sekonder kabloların gerilim dayanım yeteneğini ölçmek için **VDayanım** test kartını kullanın. Bunu yapmak için yükün bağlantısını kesin. Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi, **2 kV** çıkışının bir kabloları transformatorün sekonder (1S1) sargı bağlantısına ve diğer kabloları da toprağa ve transformatorün primer bağlantısına (P1) bağlayın. Sekonder topraklama bağlantısını açın ve güvenlik nedeniyle yükü topraklayın.



TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- ▶ Transformatorün sekonder bağlantısı "1S1"e bağlı terminale dokunmayın; hayati tehlikeye neden olabilecek gerilim taşımaktadır.



Akım eşiğine ulaşıldığında testi sonlandırır

Test süresi bittiğinde testi sonlandırır

Gerçek test gerilimi

Gerçek test akımı

Ölçülen en yüksek akım

Vtestinin çıkışı uygulandığı süre

Nominal test gerilimi (maks. 2kV)

Çıkış frekansı

VTElectronics	TRRatio	VWithstand	Resista	Insert Card
V test: 2000.0 V	f: 50.00 Hz	Switch off on I AC >: 0.00100 A	Time: 30.000 s	Delete Card
Auto	V AC: 2.000 kV	I AC: 370.0 µA	I max: 570.0 µA	Rename Card
Assessed: n/a				Clear Results
				Save As Default

Test sırasında test gerilimi 0 V'den **V test** değerine kadar rampa biçiminde artar. daha sonra belirlenen süre boyunca çıkışa **V testi** uygulanır. Ölçümler kesintisiz olarak alınır. Daha sonra, **V testi** rampa biçiminde azalır.

Polarite Kontrolü

Doğru polarite için bir dizi test noktasını kontrol etmek için **PolKontrolü** test kartını kullanın.

Bunun için, *CPC 100* belirli bir konuma özel bir test sinyali uygular. Bu sinyal, *CPC 100* cihazından gelen bir gerilim ya da akım sinyali olabilir ve sinyalin, iniş çıkış eğimi için farklı bir dikliği olan testere dişine benzer bir sinyal özelliği vardır.

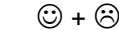
Daha sonra polarite kontrolü, portatif ve kullanımı kolay bir polarite kontrol cihazı olan *CPOL2* aksesuarıyla yapılır.



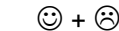
CPOL2 bir test noktasında aynı sinyal özelliğini saptarsa, polariteyi TAMAM olarak algılar ve yeşil LED yanar.



Sinyal karakteristiği değişmiş ya da bozulmuşsa, *CPOL2* polariteyi TAMAM DEĞİL olarak değerlendirir ve kırmızı LED yanar.



CPOL2 çok düşük bir sinyal düzeyi saptarsa, her iki LED de aynı anda yanar. Çözüm: sinyal büyüklüğünü artırın.



CPOL2'ün pili zayıflıyorsa, LED'ler yanıp sönmeye başlar. LED'ler yanıp sönmeye devam ettiği sürece *CPOL2*'ün pilleri işinize devam etmeniz için gereken enerjiyi sağlayacaktır. Ancak, piller en kısa zamanda değiştirilmelidir.

yanıp sönmüyor

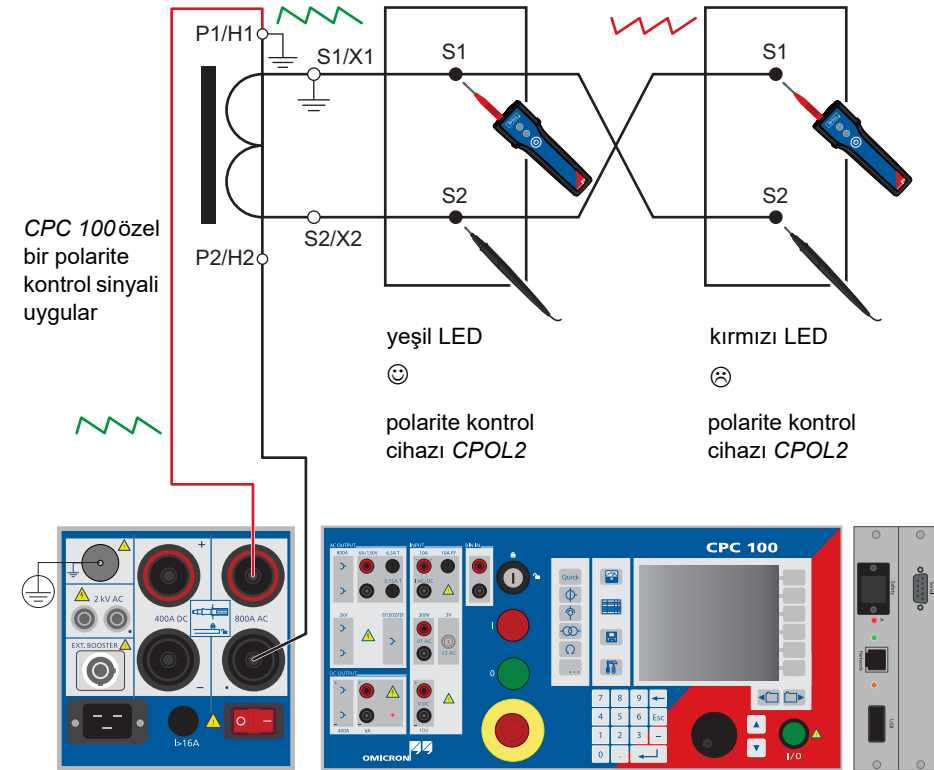
TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma



- ▶ *CPOL2*'ü asla pil yuvası açık vaziyette kullanmayın. *CPOL2*'ün problemleri yüksek gerilim potansiyeline sahip bir test noktasına değerse, o bölgede hayati tehlike yaratabilecek bir gerilim seviyesi oluşabilir.
- ▶ Azami dikkat gösterin: Test noktasına parmaklarınızla dokunmayın.
- ▶ Mevcut yolda hatalı polarite saptarsanız, önce *CPC 100* cihazını kapatın, daha sonra bağlantı uçlarının bağlantısını kesin.

Polarite Kontrolü



Aralıklı seçeneğini tercih ederek

- 800 A AC çıkış aralığında güç saklayın
- çıkış sinyali için bir darbe görev döngüsü tanımlayın:

T açık: çıkışa uygulanan sinyalin zaman süreci

T kapalı: sinyal çıkışının duraklatıldığı zaman aralığı

2,000 s / 9,000 s'lik T açık / T kapalı oranı, sinyalin 2 saniye boyunca uygulandığını, sonra 9 saniye boyunca duraklatıldığını ifade eder. Bundan sonra döngü tekrarlanır.

Çıkış aralığını seçin

Genlik

Sonuçları manuel olarak girin

Location	Assessment
Point 1	OK
Point 2	OK
Point 3	OK
Point 4	Failed

CTOranıV (Gerilim ile)

Bir akım transformatörünün oranını ölçmek için **CTOranıG** test kartı kullanın. Bunun için, trafonun sekonder tarafına **2kV AC** çıkışından 500 V'a kadar gerilim besleyin.

CT oran ölçümü için tercih edilen yöntem, **CTOranı** test kartı kullanılarak akım uygulama yöntemidir. Ancak, primer akım yolunun erişilemez olduğu güç transformatörlerindeki bazı GIS CT'lerde ya da buşing CT'lerde, bu bölümde açıklanan yöntem tek çözümdür.

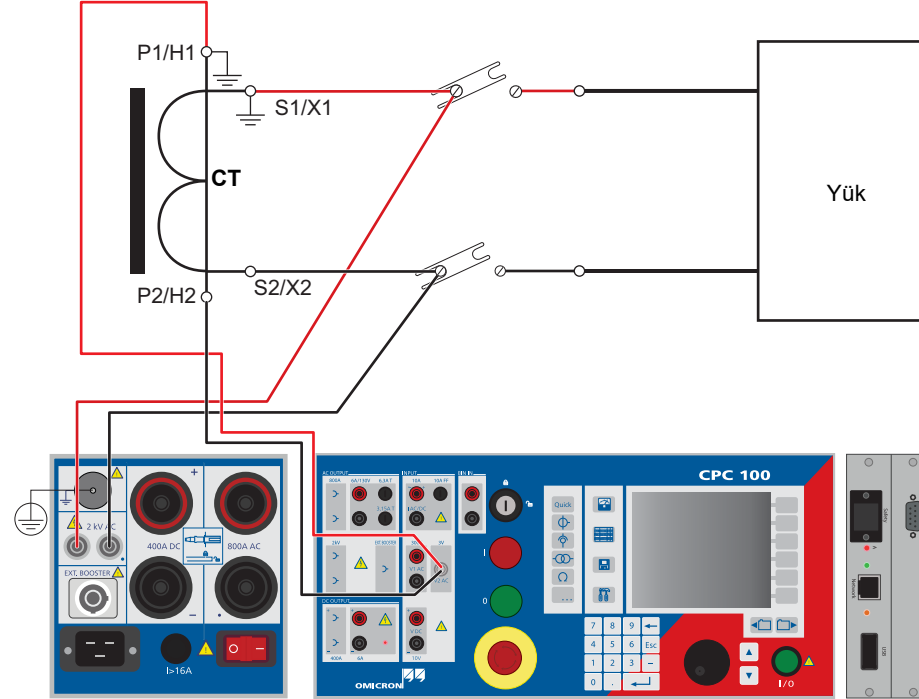
CTOranıV test kartını kullanarak CT oranını ölçmek için, **2 kV AC** çıkışını CT'nin sekonder sargısına bağlayın ve **V2 AC** girişini de ana iletkenlere bağlayın; örneğin, bir güç transformatöründe, farklı fazlarda transformatör buşinglerine.

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

Test gerilimini çok oranlı CT kademesine beslemek daha yüksek oranlı diğer kademelerde hayati tehlike yaratabilecek gerilimlere neden olabilir.

- ▶ Çıkmış sargılara dokunmayın.
- ▶ Başka hiçbir sekonder sargının açık olmadığından emin olun.



CTOranı (Gerilim ile)

Nominal primer akım

Nominal sekonder akım

Sekonder başlangıç gerilimi

Çıkış frekansı

Ölçülen sekonder gerilim

V2 AC girişinde ölçülen primer gerilim

Polarite:

Tamam = faz I sec - faz I prim
= -45° < 0° < +45°

TAMAMDEĞİL = diğer tüm durumlarda

İprim. / Isec. oranı:
Isec act x (Iprim nom/Iprim act)
ve % olarak sapma
((Kn x Isec - Iprim)/Iprim) x % 100

Ölçüm gerçekleştirildikten sonra testin otomatik olarak sona ermesi için seçin

Primer gerilimi ölçmek yerine kendiniz değer girmek için seçin

Oran hatası

CTBurden 1	CTExcitation 1	CTRatioV 1	CT	Insert Card
I prim.: 200.0 A	I sec.: 5.000 A			Delete Card
V test: 50.0 V				Rename Card
f: 50.00 Hz	☒ Auto			Clear Results
V sec.: 49.990 V	Iout: 46.79 mA			Save As Default
V prim.: 626.3 mV	-0.80°	☐ Manual input		
Ratio: 200.0:2.506	-49.889 %			
Polarity: OK				
Assessed:n/a				

Not: Transformatörün diz noktası gerilimine yaklaşılmış ya da bu gerilim düzeyi aşılmışsa, transformatörün doygunluğu nedeniyle ölçüm sonuçları artık doğru olmaz. Diz noktası fazlasıyla aşılmışsa, transformatör hasar dahi görebilir. Bu nedenle, transformatörün diz noktası gerilimi önceden bilinmeli ya da ölçülmelidir.

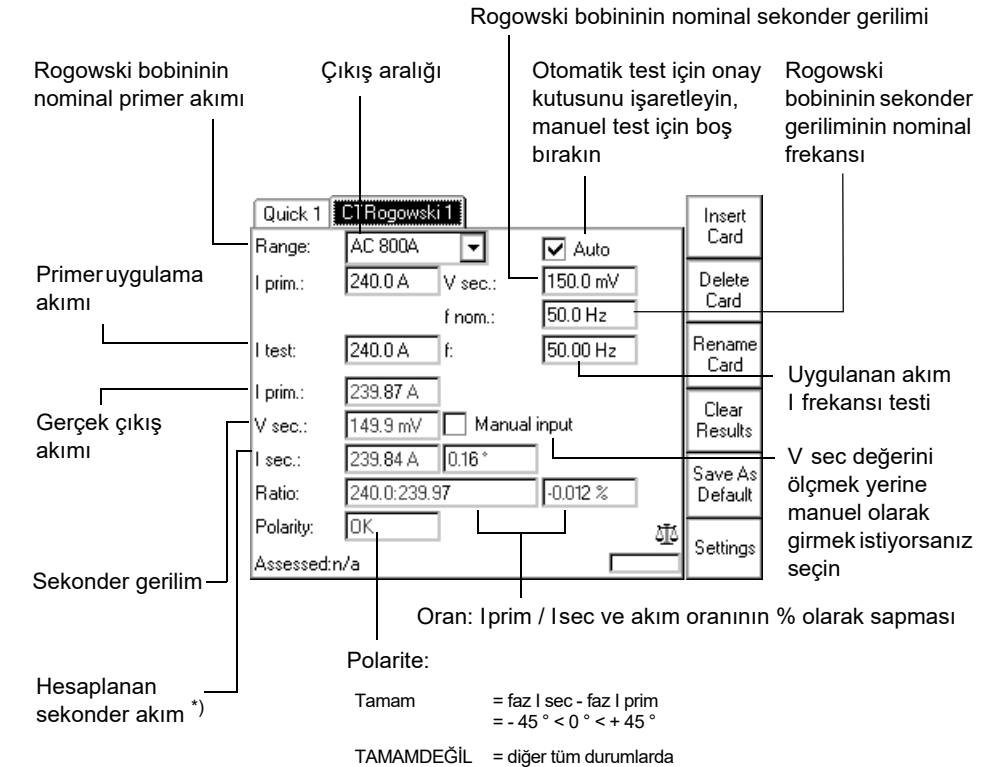
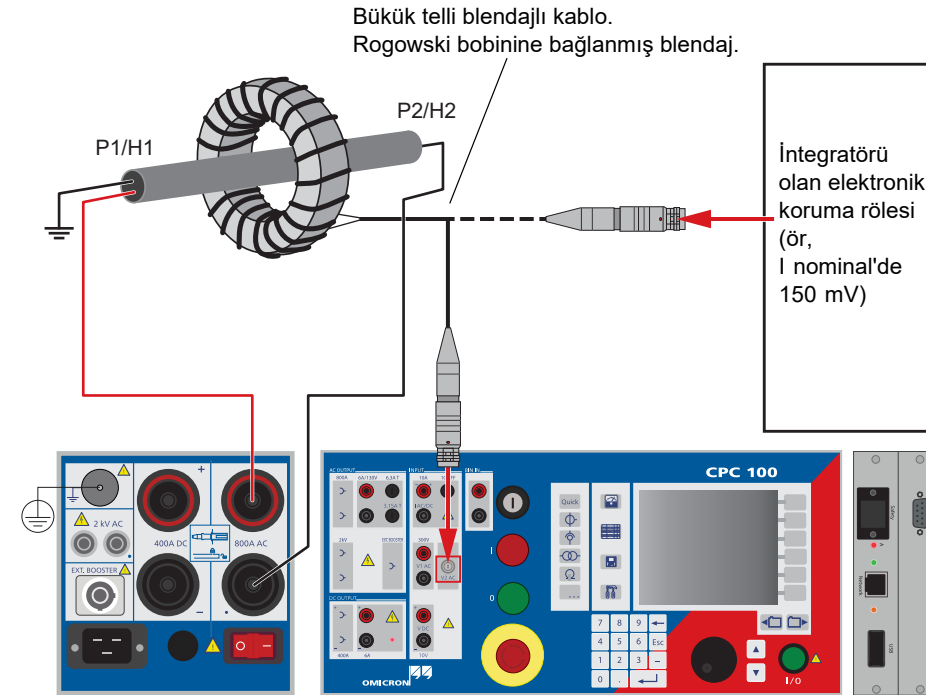
CTRogowski

Akım taşıyıcı iletkene akım uygulayarak ve Rogowski bobini sargılarının ucundaki indüklenen gerilimi ölçerek bir Rogowski bobininin oranını ölçmek için **CTRogowski** test kartını kullanın.

Bir Rogowski bobininin indüklenen gerilimi, zamanla farklılaşan iletken akımıyla orantılıdır. Bu nedenle, iletkenin akımına doğrudan bir denklik elde etmek için, indüklenen gerilim entegre edilmelidir. Genel olarak, bir Rogowski bobininin çıkış sinyali ya tümlevsel yükselteç aracılığıyla geçirilir ya da integratörü olan bir elektronik koruma rölesine beslenir. **CTRogowski** test kartı, *CPC 100*'ün **V2 AC** girişinde Rogowski bobininin çıkış sinyalinin integralini alır.

Rogowski bobininin çıkış sinyali ile elektronik koruma rölesinin bağlantısını kesin ve bobinin çıkış sinyalini **CPC 100**'ün **V2 AC** girişine takın.

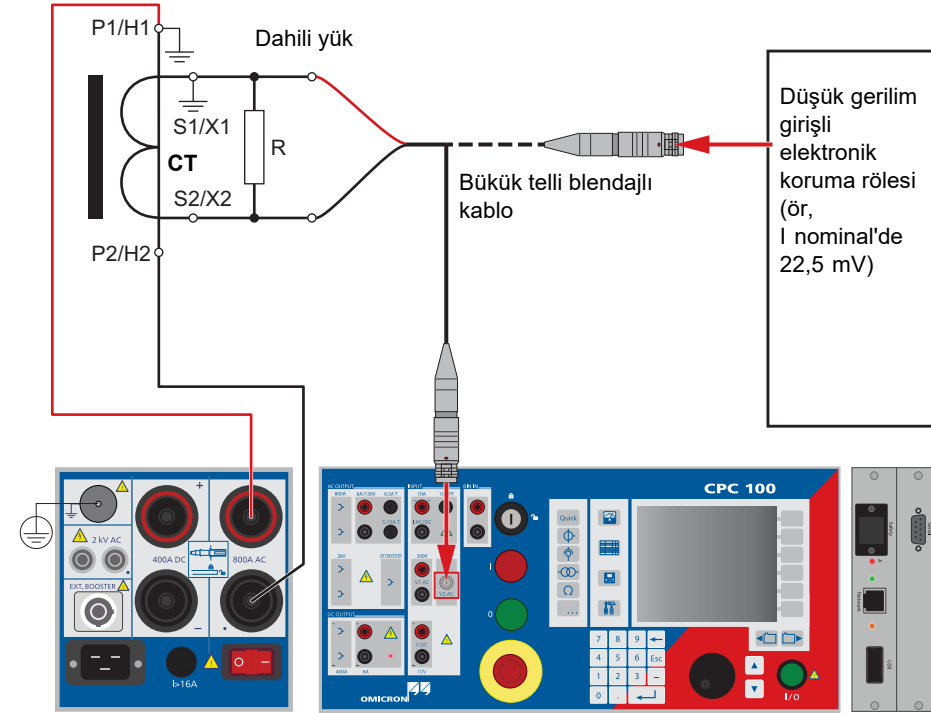
CTRogowski test kartı, uygulanan akım **I prim**'in ve Rogowski bobininin çıkış gerilimi **V sec**'in genliğini ölçer; bu sinyalin integralini alır ve sekonder akım **I sec**'i, faz açısını, gerçek oran ve sapmasını hesaplar.



*) Unutmayın ki **I sec** akımı aslında sistemde bulunmamaktadır. Sadece hesaplanmış bir akımdır.

CTDüşükGüç (Oran)

Dahili yüklü ve çıkış gerilimi primer akımla doğru orantılı olan düşük güçlü akım transformatörünün oranını ölçmek için **CTDüşük Güç** test kartını kullanın.



Nominal primer akım

Nominal sekonder gerilim

Çıkış aralığı

Ölçüm gerçekleştikten sonra testin otomatik olarak sona ermesi için seçin

Primer uygulama akımı

CT'nin primer tarafına uygulanan gerçek akım

Ölçülen sekonder gerilim

I prim. / I sec. oranı:
I sec act x (I prim nom / I prim act)
ve % olarak sapma
($(K_n \times I_{sec} - I_{prim}) / I_{prim} \times 100$)

Polarite:
Tamam = faz I sec - faz I prim
= $-45^\circ < 0^\circ < +45^\circ$
TAMAMDEĞİL = diğer tüm durumlarda

I prim'e göre ϕ faz açısı

Sekonder gerilimi ölçmek yerine girmek için seçin

CTLowPower 1	VTRatio 1	VTBurden 1	VT	Insert Card
Range: AC 800A	V sec.: 22.5 mV	f: 50.00 Hz	Auto	Delete Card
I prim.: 200.0 A	I test: 200.0 A	I prim.: 199.99 A	V sec.: 22.53 mV	Rename Card
V sec.: 22.53 mV	Ratio: 200.0:22.53 A/mV	Polarity: OK	0.00 °	Clear Results
Assessed: n/a	0.138 %	Manual input	Save As Default	Settings

ÖD Oranı

ÖD Oranı test kartı asıl olarak, IEC 61850 standardına göre, seçilen birleştirme birimi kanalının çıkış akımı veya gerilimi ile giriş akımı veya gerilimi arasındaki oranı kontrol etmekte kullanılır. Bununla birlikte, *CPC 100* sinyal kaynağı olarak görev yaparken, **ÖD Oranı** kartı sinyalin polaritesini belirlemek için de kullanılır. Birleştirme birimleri, giriş gerilimleri veya akımları üretir.

CPC 100 test sistemi, akım/gerilim sensörlerinin primer tarafında bir test sinyalinin uygulandığı kapalı döngü test gerçekleştirir. Birleştirme Birimleri (MU), sensör çıkışını, transformatör istasyonu ağına gönderilen bir ÖD akışına dönüştürür. *CPC 100*, farklı birtakım testler gerçekleştirmek için veriyi tekrar ağdan okur.

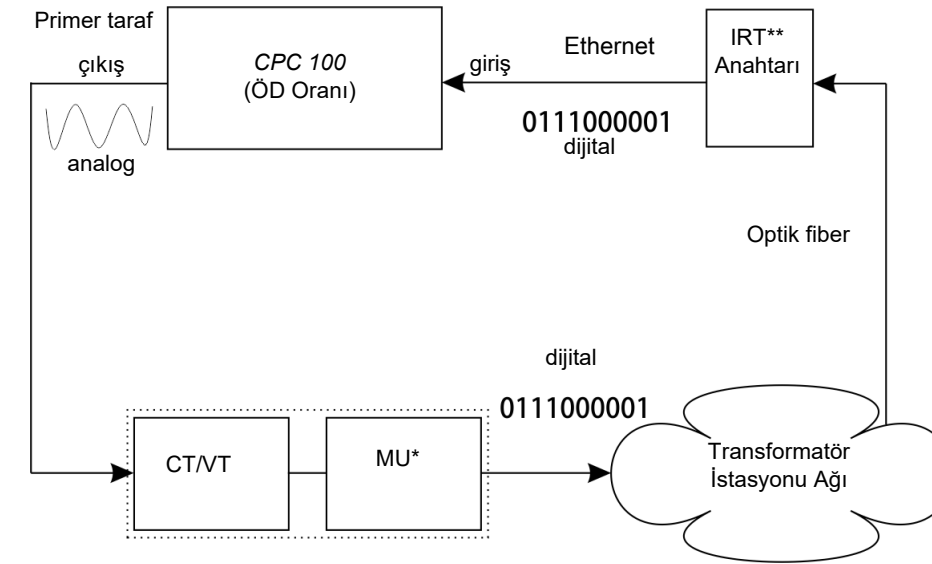
CPC 100, örneklenmiş noktaları, sinyalin spektral işlevine dönüştürür. Bu Fourier-dönüşümlü örneklendirilmiş değerler sinyali, "sinyali" yalnızca seçilen frekansta geri almak için özel bir Hann penceresi ile filtrelenir. Bu da seçici frekans ölçümlerinin, ÖD akışlarında gerçekleştirilmesine olanak sağlar ve böylece gürültü bastırılır.

ÖD Oranı test kartına, **CT**, **VT** veya **Others**'tan erişilebilir.

Aşağıdaki testler gerçekleştirilebilir:

- Oran ve polarite
- Otomatik MU tespiti
- Seçici frekans akım/gerilim ölçümü
- Gürültü seviyesi ölçümü
- Sinyal işleme zincirinin büyüklük tepkisi (15 ila 400 Hz)

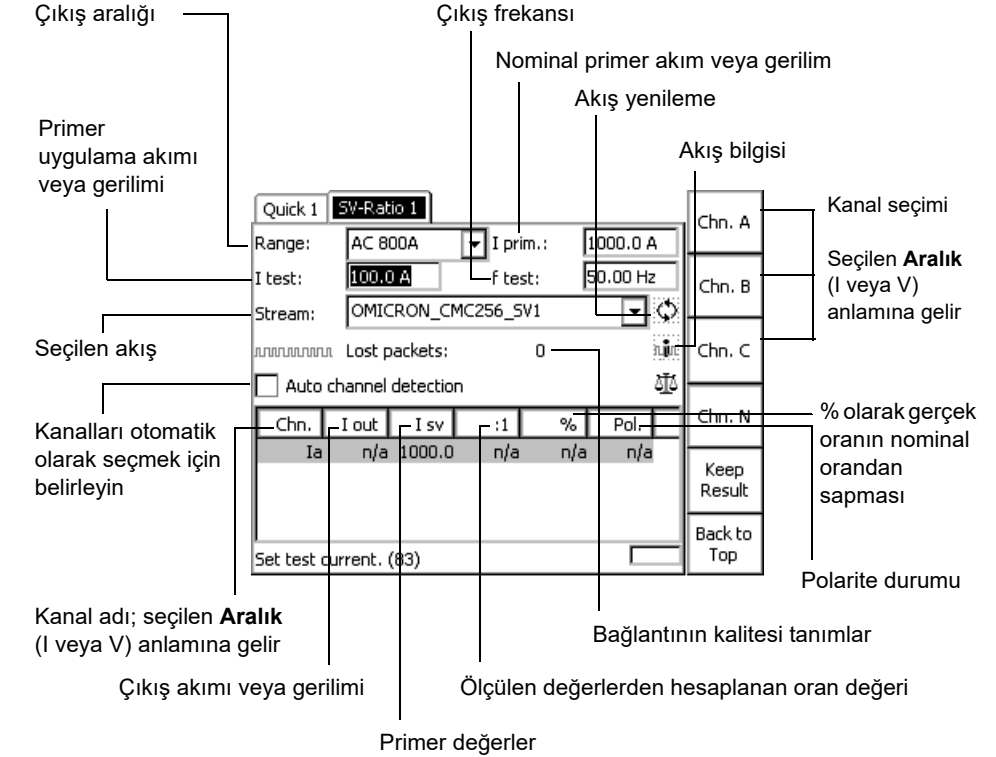
Tipik ölçüm ayarlarının blok şeması:



* MU, bir Ethernet çıkışına sahipse, IRT anahtarı gerekmez.

** IRT Anahtarı: Endüstriyel Gerçek Zamanlı Anahtar

Not: ÖD Oranı test kartı, hem akım transformatörleri hem de gerilim transformatörleri için benzer şekilde kullanılabilir. Bu sebeple açıklama, akımlara ve gerilimlere atıfta bulunur.

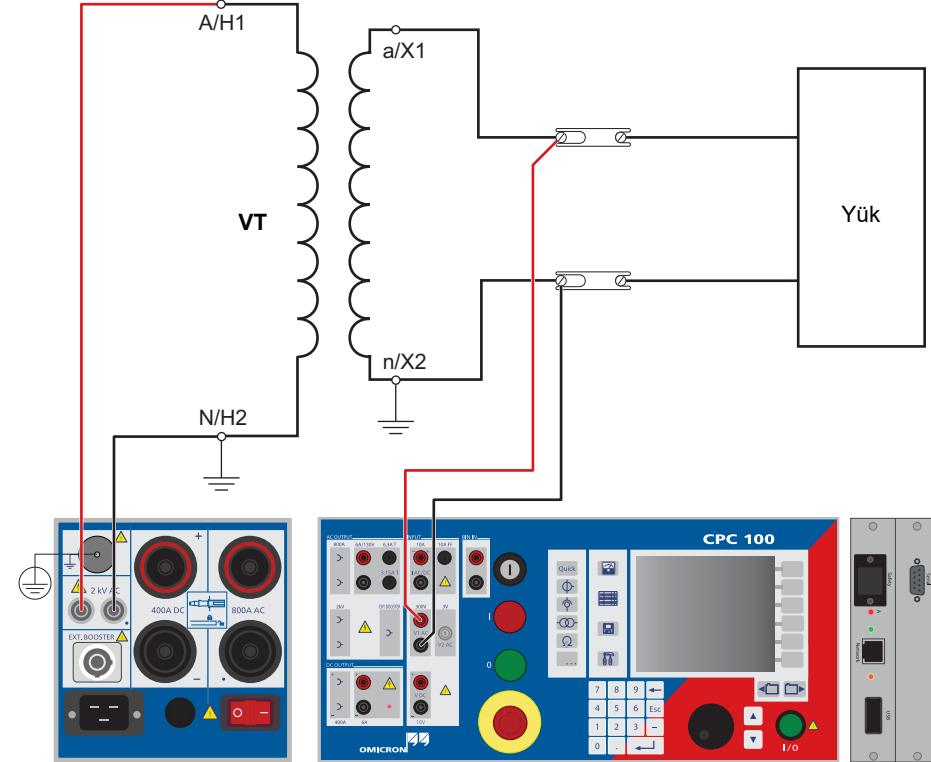


Gerilim Transformatörü

CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

VTOranı

Bir gerilim transformatörünün oranını, VT'nin primer tarafına **AC ÇIKIŞ**'tan 2 kV'a kadar gerilim uygulayarak ölçmek için **VTOranı** test kartını kullanın.



TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- ▶ CPC 100 çıkışı VT'nin sekonder tarafına bağlamayın. Bu, primer tarafta tehlikeli gerilimlerin oluşmasına neden olur.
- ▶ VT oran ölçümü için CPC 100 çıkışını VT'nin primer tarafına bağlayın.

G prim için düzeltme faktörü

Primer uygulanan gerilim

Çıkış frekansı

Ölçülen primer gerilim

V1 AC'de ölçülen sekonder gerilim ve ölçülen Vprim'e göre faz açısı

Nominal primer gerilim

1/√3 ve 1/3: V sec için düzeltme faktörleri

Nominal sekonder gerilim

Ölçüm gerçekleştirildikten sonra testin otomatik olarak sona ermesi için seçin

Sekonder gerilimi ölçmek yerine girmek için seçin

% olarak oran ve sapma

Polarite:

TAMAM = faz I sec - faz I prim / = - 45 ° < 0 ° < + 45 °

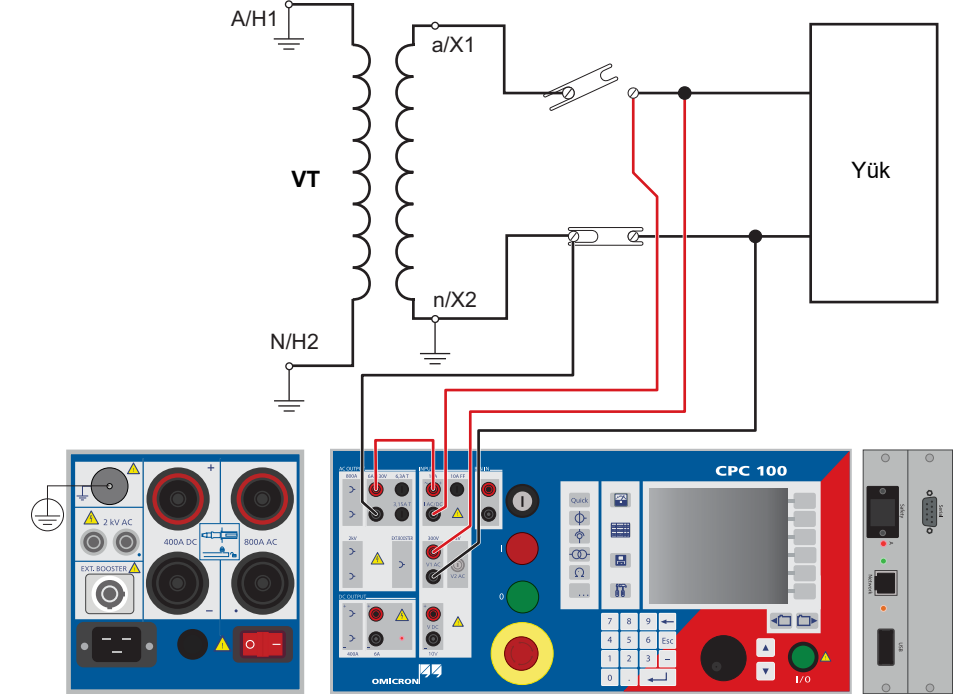
TAMAMDEĞİL = diğer tüm durumlarda

VTRatio 1	VTBurden 1	VTElectronics 1	TF	OK
V prim.: 10000.0 V	V sec.: 100.0 V			Failed
☒ 1/√3	☒ 1/√3	☐ 1/3		Clear Assess.
V test: 2000.0 V				
f: 50.00 Hz	☒ Auto			
V prim.: 2.000 kV				
V sec.: 20.087 V	0.25 °	☐ Manual input		
Ratio: 10000.0/√3:100.43/√3	0.433 %			
Polarity: OK				
Assessed:n/a				Exit Card

VTYükü

Bir gerilim transformatörünün sekonder tarafına **AC ÇIKIŞ**'tan 130 V'a kadar gerilim uygulayarak VT'nin sekonder yükünü ölçmek için **VTYükü** test kartını kullanın.

Bunu yapmak için, devreyi aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi açın ve yüke CPC 100'ün **130V AC** çıkışından AC gerilimi uygulayın. **I AC** girişi yüke akan akımı ölçerken, **V1 AC** girişi yükteki gerilimi ölçer.



VTYükü

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- ▶ A/H1'in toprağa bağlı olduğundan emin olun.
- ▶ Ölçüme başlamadan önce VT'nin sekonder tarafından yük bağlantısını kesin.

Çıkış frekansı

130V AC çıkışından sağlanan sekonder uygulama gerilimi

V1 AC girişinde ölçülen, yükteki gerçek gerilim

I AC girişi ve sapması aracılığıyla ölçülen yükten geçen gerçek akım

Vsec için düzeltme faktörü

Nominal sekonder gerilim

Ölçüm gerçekleştikten sonra testin otomatik olarak sona ermesi için seçin

Vsec: 100.00 V

f: 50.00 Hz

V test: 57.75 V

V sec.: 57.741 V

I sec.: 22.05 mA

Burden: 3.8188 VA

Assessed: n/a

Auto

Current clamp I sec.

Manual input

cos φ: 0.917

φ faz açısının kosinüsü

VA olarak yük: $V_{sec\ nom} \times (I_{sec\ act} \times V_{sec\ nom} / V_{sec\ act})$

I AC^{*)} girişi yerine akım kelepçesi kullanın

Sekonder akımı ölçmek yerine girmek için seçin

VT

Yük

N/H2

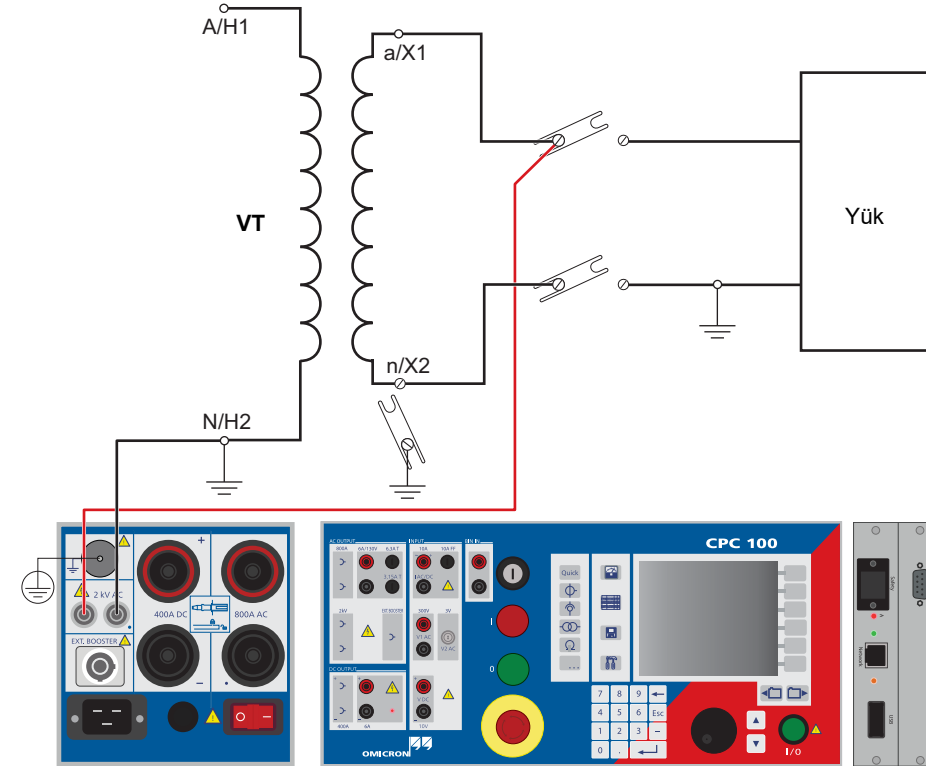
a/X1

n/X2

*) V1 AC ve V2 AC ölçüm girişleri arasındaki çapraz karışma nedeniyle, V2 AC girişine akım kelepçesi bağlamamanız önerilir. Bu nedenle, akım çıkışı olan bir akım kelepçesi kullanın.

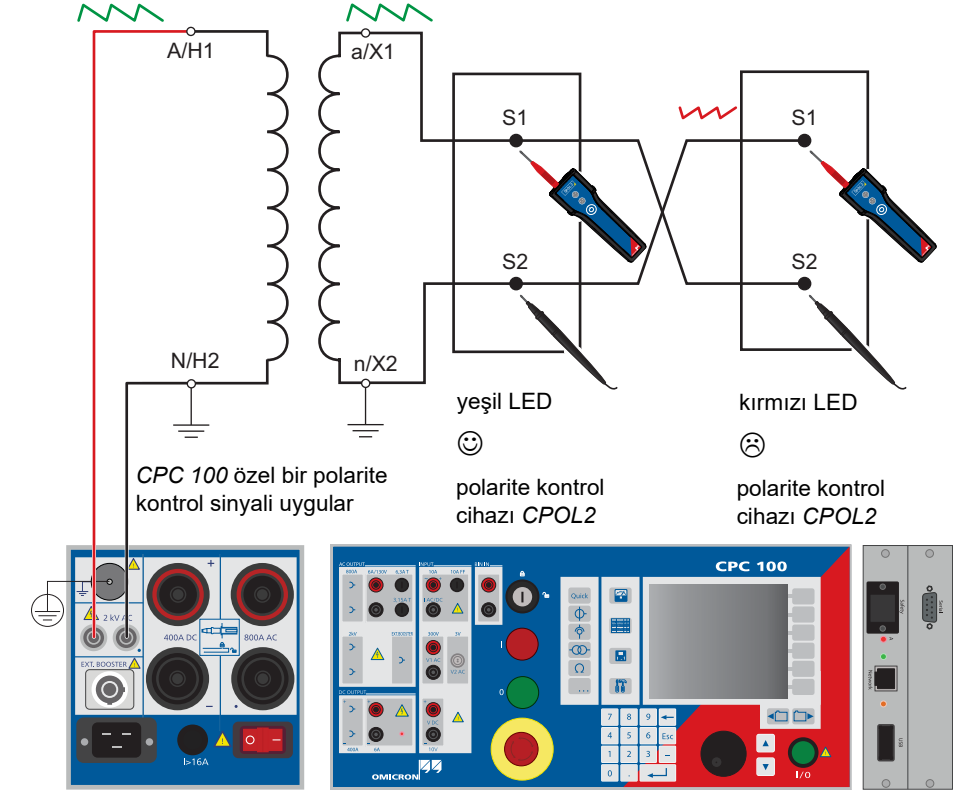
Gerilim Dayanım Testi

Bu test, sayfa Akım Transformatörü-5'te tarif edilen gerilim dayanım testine özdeştir.



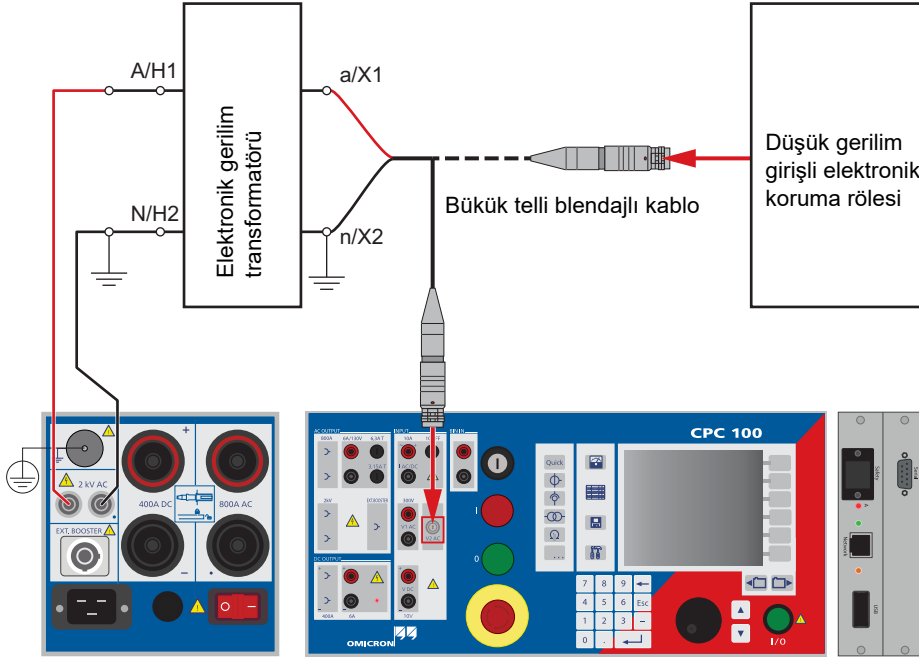
Polarite Kontrolü

Bu test, sayfa Akım Transformatörü-5'te tarif edilen polarite kontrolü testine özdeştir.



VTElectronics

Çok düşük düzeyde sekonder gerilime sahip konvansiyonel olmayan elektronik gerilim transformatörlerinin oranını test etmek için **VTElectronics** test kartı kullanın.



G prim için düzeltme faktörü

Primer uygulanan gerilim

Çıkış frekansı

Ölçülen primer gerilim

V1 AC'de ölçülen sekonder gerilim ve ölçülen Vprim'e göre faz açısı

Nominal primer gerilim

1/√3 ve 1/3: V sec için düzeltme faktörleri

Nominal sekonder gerilim

Ölçüm gerçekleştirildikten sonra testin otomatik olarak sona ermesi için seçin

Sekonder gerilimi ölçmek yerine girmek için seçin

% olarak oran ve sapma

Polarite:

TAMAM = faz I sec - faz I prim
= - 45 ° < 0 ° < + 45 °

TAMAMDEĞİL = diğer tüm durumlarda

VTBurdun 1	VTElectronics 1	VWithstand 1	Insert Card
V prim.: 10000.0 V	V sec.: 1.0000 V		Delete Card
☒ 1/√3	☒ 1/√3 ☐ 1/3		Rename Card
V test: 2000.0 V			Clear Results
f: 50.00 Hz	☒ Auto		Save As Default
V prim.: 2.000 kV			
V sec.: 200.4 mV	0.10 *	Manual input	
Ratio: 10000.0/√3:1.002/√3	0.205 %		
Polarity: OK			
Assessed:n/a			

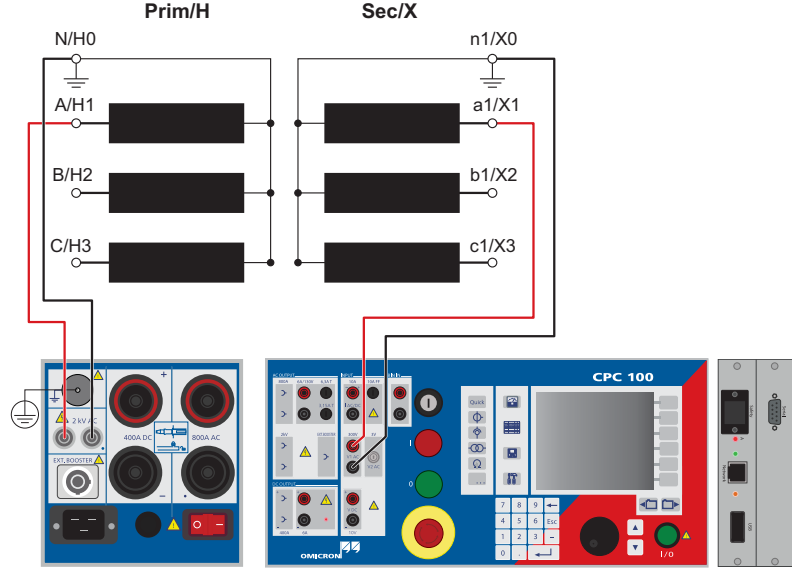
Transformatör

CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

TRRatio (Kademe başına)

Bir güç transformatörünün oranını, transformatörün primer tarafına (aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi) **AC ÇIKIŞI**'ndan 2kV'a kadar AC gerilim uygulayarak ölçmek için, **TRRatio** test kartı kullanın.

Bir güç transformatörünün oranını test etmek için ayarlar: YNyn0 transformatörü, primer ve sekonder tarafta yıldız bağlantı.



TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- **CPC 100** çıkışı transformatörün sekonder tarafına bağlamayın. Bu, primer tarafta tehlikeli gerilimlerin oluşmasına neden olur.

Çıkış frekansı

2 kV AC çıkıştan primer akım; aşağıdaki tabloda seçilen satıra bağlı olarak değişir

AC ÇIKIŞ'tan transformatörün yüksek gerilim tarafına uygulanan gerçek gerilim

Tablonun ilgili satırındaki ölçümler için transformatör kademe tanıttıcı ve kademe numarası

Nominal primer uygulama gerilimi

Vprim nom / Vsn. nom'dan hesaplanan nominal oran

Vektör grubu; ayarlara bağlı seçim

Çalışma modu

Ratio:	n/a	n/a
V test:	2000.0 V	IEC 61378-1
f:	50.00 Hz	YN yn 0
I prim.:		Auto-tap Manual wiring
Assessed:	n/a	

Tap	V prim	V sec	°	:1	%
007	1999.5	4.4500	0.04	449.34	-1.15
008	1999.5	4.4499	0.04	449.35	-0.15
009	1999.5	4.4499	0.04	449.34	0.85
010	1999.6	4.4499	0.04	449.35	9.84

V sec

°

:1

%

V1 AC'de ölçülen gerçek gerilim

Nominal Vprim'e göre primer akımın faz açısı.

Vprim / Vsn. ölçülen değerlerinden hesaplanan oran değeri

Gerçek oranın nominal orandan sapması

Ayarlar Sayfası

Settings

Ayarlar menü tuşuna basılınca Ayarlar sayfası açılır. **TRRatio** test kartının Ayarlar sayfasının, diğer test kartlarının sayfaları gibi başka bir işlevselliği de vardır.

Not: Oto-kademe çalışma modu etkinse, Ayarlar sayfası otomatik olarak açılır.

Ayarlar sayfası, aşağıda gösterildiği şekilde kademe başına transformatörün oranını eklemeye izin verir. **Kademe Ekle** menü tuşuna bastıktan sonra önce Kademe Numarasını, V prim ve V sn.'yi girin. Bir sonraki kademeyi **Kademe Ekle** menü tuşuna basarak ekleyin ve karşılık gelen V prim ve V sn. değerlerini girin. Bunun ardından, **Kademe Ekle** menü tuşuna üst üste basmak, önceki kademelerin değerlerinden hesaplanan bir adım ile daha fazla kademe ekler. Kademe girişleri tüm fazlara eşit olarak uygulanır. Tüm kademeleri ekledikten sonra verileri ana sayfaya aktarmak için **Ana Sayfa** menü tuşuna basın.

Simetrik kademe değiştiriciler için **TRRatio** test kartının nominal oran tablosunu otomatik olarak doldurmak için **Otomatik Kademe Doldurma** işlevini kullanın.

TRRatio Testi Uygulanması (Kademe başına)

Keep Result

Güç transformatörünün kademe değiştirici pozisyonları arasından geçerken, her bir pozisyon için **Sonuçları Sakla** seçeneğine basın.

Not: Bu prosedür sadece manuel kablolama için gerekmektedir. Aksi halde, test tam otomatik olarak yürütülür.

Ayarlar Sayfası

Bir kademedan diğerine geçmek için gereken zaman

Ölçüm en alçak ya da en yüksek konumdan başlar

Tam otomatik ve genişletilmiş manuel mod için işaretleyin

Tap	V prim	V sec
001	127598.0	10750.0
002	126341.0	10750.0
003	125084.0	10750.0
004	123827.0	10750.0
005	122570.0	10750.0
006	121313.0	10750.0
007	120056.0	10750.0

Otomatik Kademe Doldurma

TRRatio test kartının **Ayarlar** sayfası, çevrimiçi **Oto kademe** doldurma işlevi sunar. Simetrik kademe değiştiriciler için **TRRatio** test kartının nominal oran tablosunu otomatik olarak doldurur.

Konumlar arası gerilim farkı
Kademe değiştirici yüksek gerilim tarafında ise etkinleştirin

Tap	V prim	V sec
001	127598.0	10750.0
002	126341.0	10750.0
003	125084.0	10750.0
004	123827.0	10750.0
005	122570.0	10750.0
006	121313.0	10750.0
007	120056.0	10750.0

Simetrik kademe şemasının ortasında belirtilen nominal orana sahip kademe sayısı

Toplam kademe sayısı ile orta konumun farkı, orta konum/konumların altındaki ve üstündeki kademe sayısını belirler. Her kademe konumu için gerilimi belirlemek amacıyla, orta konum/konumların nominal oranı ve sapma yüzdesi gereklidir ve mevcut ise **HV kademe değiştirici** onay kutusunun etkinleştirilmesi gerekir.

TRRatio (Kademe başına)

Aşağıdaki tabloda, farklı transformatör sargı bağlantıları için **TRRatio** test kartındaki **V prim** ve **V sn.** ayarları gösterilmektedir.

Not: Tablo manuel kablolama için geçerlidir ve *CP SB1* ile bağlantılıdır. Transformatörün yüksek gerilim tarafı sütununda, + işareti *CP SB1*'deki bağlantı uçlarının kısa devre edildiği anlamına gelir.

IEC 60076 vektör grubu	Sargı bağlantısı		Ölçüm	Transformatör yüksek gerilim tarafı	Transformatör alçak gerilim tarafı	Ölçülen çevirme oranı
	HV / H	LV /X				
Dd0			A	U-V / H1-H2	u-v / X1-X2	1
			B	V-W / H2-H3	v-w / X2-X3	
			C	W-U / H3-H1	w-u / X3-X1	
Yy0			A	U-V / H1-H2	u-v / X1-X2	1
			B	V-W / H2-H3	v-w / X2-X3	
			C	W-U / H3-H1	w-u / X3-X1	
Dz0			A	U-V / H1-H2	u-v / X1-X2	1
			B	V-W / H2-H3	v-w / X2-X3	
			C	W-U / H3-H1	w-u / X3-X1	
Dy5			A	U-(V+W) / H1-(H2+H3)	w-u / X3-X1	√3/2
			B	V-(U+W) / H2-(H1+H3)	u-v / X1-X2	
			C	W-(U+V) / H3-(H1+H2)	v-w / X2-X3	

IEC 60076 vektör grubu	Sargı bağlantısı		Ölçüm	Transformatör yüksek gerilim tarafı	Transformatör alçak gerilim tarafı	Ölçülen çevirme oranı
	HV / H	LV /X				
Yd5			A	U-(V+W) / H1-(H2+H3)	w-u / X3-X1	√3/2
			B	V-(U+W) / H2-(H1+H3)	u-v / X1-X2	
			C	W-(U+V) / H3-(H1+H2)	v-w / X2-X3	
Yz5			A	U-(V+W) / H1-(H2+H3)	w-u / X3-X1	√3/2
			B	V-(U+W) / H2-(H1+H3)	u-v / X1-X2	
			C	W-(U+V) / H3-(H1+H2)	v-w / X2-X3	
Dd6			A	U-V / H1-H2	v-u / X2-X1	1
			B	V-W / H2-H3	w-v / X3-X2	
			C	W-U / H3-H1	u-w / X1-X3	
Yy6			A	U-V / H1-H2	v-u / X2-X1	1
			B	V-W / H2-H3	w-v / X3-X2	
			C	W-U / H3-H1	u-w / X1-X3	
Dz6			A	U-V / H1-H2	v-u / X2-X1	1
			B	V-W / H2-H3	w-v / X3-X2	
			C	W-U / H3-H1	u-w / X1-X3	

IEC 60076 vektör grubu	Sargı bağlantısı		Ölçüm	Transformatör yüksek gerilim tarafı	Transformatör alçak gerilim tarafı	Ölçülen çevirme oranı
	HV / H	LV /X				
Dy11			A	U-(V+W) / H1-(H2+H3)	u-w / X1-X3	1*√3/2
			B	V-(U+W) / H2-(H1+H3)	v-u / X2-X1	
			C	W-(U+V) / H3-(H1+H2)	w-v / X3-X2	
Yd11			A	U-(V+W) / H1-(H2+H3)	u-w / X1-X3	1*√3/2
			B	V-(U+W) / H2-(H1+H3)	v-u / X2-X1	
			C	W-(U+V) / H3-(H1+H2)	w-v / X3-X2	
Yz11			A	U-(V+W) / H1-(H2+H3)	u-w / X1-X3	1*√3/2
			B	V-(U+W) / H2-(H1+H3)	v-u / X2-X1	
			C	W-(U+V) / H3-(H1+H2)	w-v / X3-X2	

IEC 61378-1'e göre TRRatio

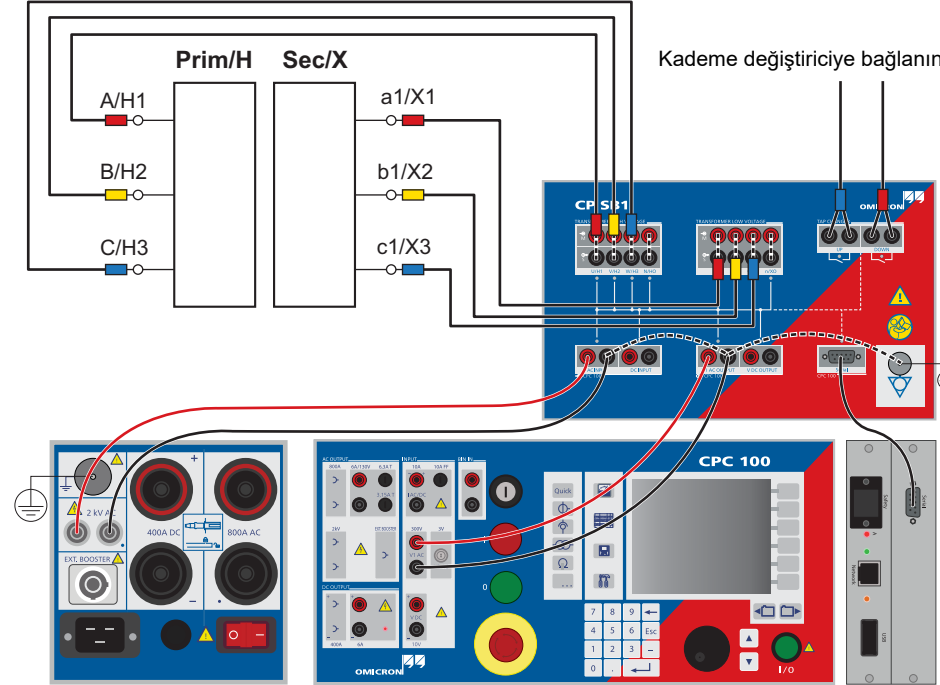
IEC 61378-1, klasik olmayan vektör grubundaki transformatörlerin testine yönelik bir standarttır. Bu standardda göre bir ölçüm gerçekleştirmek için **IEC 61378-1** onay kutusunu etkinleştirin. Test, vektör grubundan bağımsızdır.

Not: IEC 61378-1 onay kutusu yalnızca *CP SB1* anahtarlama kutusunun bağlı olması halinde kullanılabilir.

Quick 1	VG-Check 1	TRRatio 1	Enter
Ratio:	n/a	n/a	
V test:	300.0 V	☒ IEC 61378-1	
f:	60.00 Hz	VG independent	
	☒ Auto-tap	☐ Manual wiring	
Tap	V prim	V sec	°
A 001	n/a	n/a	n/a
			:1
			%
Assessed:	n/a		
			Back to Top

IEC 61378-1 onay kutusu etkin olduğunda, *CPC 100* her bir sargı için standarda uygun iki ölçüm gerçekleştirir ve transformatörün çevirme oranı ile faz değişimini hesaplar. Ölçüm tablosu standart **TRRatio** ölçümü ile aynı değerleri gösterir. Magnetizasyon akımı ve faz açısı bu modda mevcut olmayacaktır.

Not: IEC 61378-1 testi, standart oran ölçümünden daha uzun sürer.



Vektör Grubu Kontrolü

Transformatörün vektör grubunu otomatik olarak belirlemek için **Vektör Grubu Kontrolü**'nü kullanın.

Not: Vektör Grubu Kontrolü testi için *CP SB1* transformatör anahtarlama kutusu gereklidir.

Not: Güvenilir sonuçlar elde edebilmek için **Vektör Grubu Kontrolü**'nü başlatmadan önce, **Yd5** veya **Dy5**'e ayarlanmış **Kablolama Setine** sahip **Demag** test kartını kullanın (bkz. bu bölümdeki sayfa 10).

Quick 1	VG-Check 1	Insert Card
Test gerilimi	V test: 150 V	Delete Card
Test frekansı	f test: 50.00 Hz	Rename Card
Doğru sonuçlar için <i>anma frekansını</i> girin		Clear Results
	Determined vector group	Save As Default
	Vector group: YNy6	
	Alternative vector group: OFF	

OFF (KAPALI): Hiçbir alternatif vektör grubu tespit edilmedi

CPC 100 transformatörün primer sargılarına enerji sağlar ve sekonder terminal üzerindeki gerilimi ölçer. Optimum algoritma ölçüm sayısını düşürür. Vektör grubu gerilim dağılımına göre belirlenir. Ölçüm sonuçlarının iki vektör grubu için eşit şekilde geçerli olduğu durumlarda alternatif bir grup temin edilir.

TEHLİKE

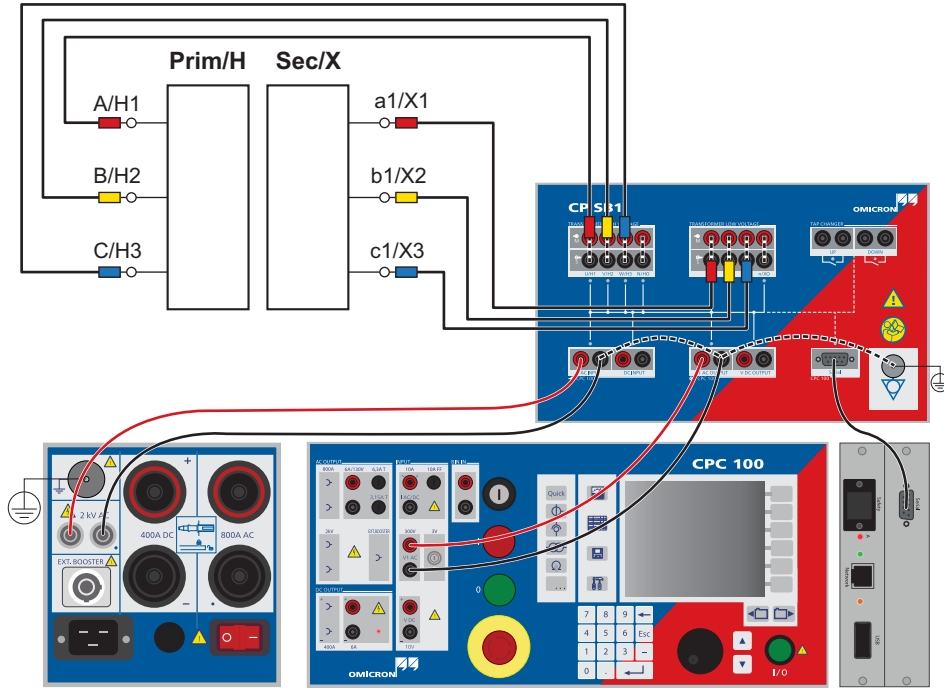
Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma



Vektör Grubu Kontrolü sırasında *CPC 100* cihazı sürekli olarak ayarlanan test gerilimini üretir.

- *CPC 100* cihazının çıkışlarına dokunmayın ve herhangi bir kabloya dokunmayın veya kabloları çıkarmayın.

Vektör Grubu Kontrolü



Sargı Direnci

sayfa Akım Transformatörü-4'te açıklandığı gibi güç transformatörünün sargı direncini ölçmek için **RWinding** test kartını kullanın. Alternatif olarak, akımı aşağıda gösterildiği gibi doğrudan **400A DC** çıkışından uygulayın.

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma



Endüktif özelliklere sahip test objelerine doğru akım verilmesi, test objesinin sargısını şarj edecektir.

- Aşağıdaki talimatları izleyin.
- Bkz. bölüm "Yüksek endüktanslı test objelerine DC çıkışı", sayfa Önsöz-4.

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma



- Ölçüm devresini üzerinden akım geçerken kesinlikle açmayın.
- Ölçümün ardından test cihazı tamamen deşarj olana kadar bekleyin.
- Test kurulumuna dokunmadan önce test objesinin tüm kutuplarını topraklayın.
- Test uçlarının bağlantısını kesmeden önce terminalleri kısa devre edin.
- Test için kullanılmayan kabloları hem test objesinden hem de test cihazından çıkarın.

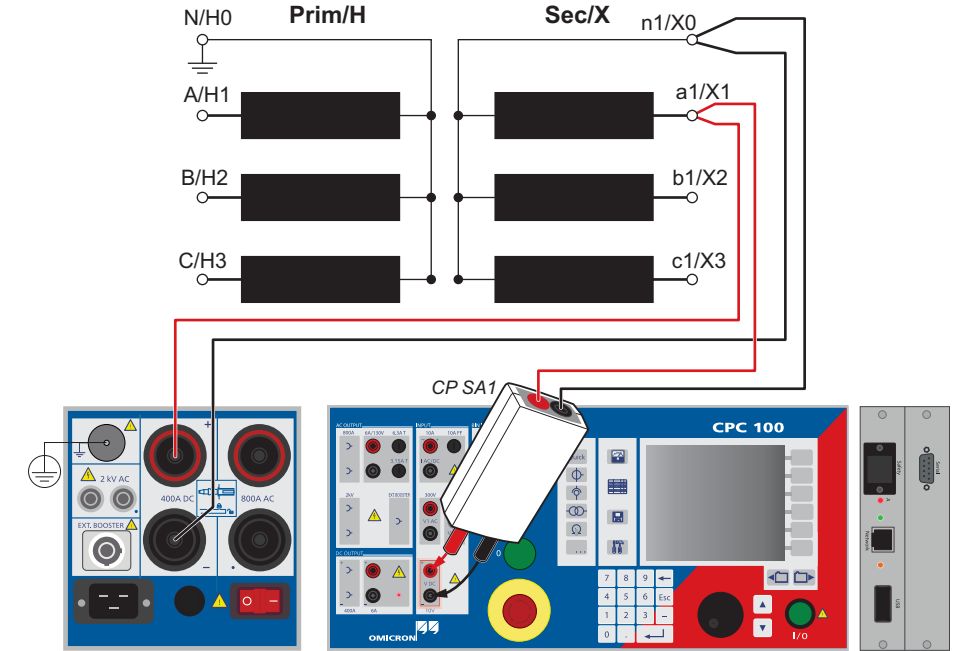
UYARI

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma olasılığı



Kendinizi ve **CPC 100** cihazını yüksek gerilimden kaynaklanan tehlikelerden korumak için tüm sargı direnci ölçümlerini, **CP SA1**'i **CPC 100 V DC** giriş soketlerine bağlayarak yapın.

- **400A DC** çıkışı kullanılarak yapılan ölçümler için **CP SA1** kullanılmalıdır.



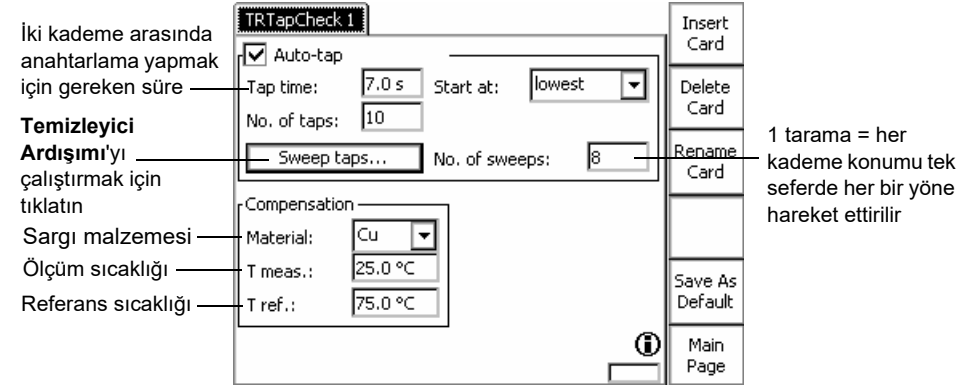
İKAZ

CP SA1 deşarj kutusu ayrıca **CPC 100** cihazını yüksek gerilimden kaynaklanan hasarlara karşı korur.

Kademe Değiştirici Temizleyici Ardışımı

Kademe Değiştirici Temizleyici Ardışımı, kademelerin temiz olduğundan emin olmak için **Sargı Direnci** ölçümü gerçekleştirilmeden tüm kademeleri taramak için kullanılır.

Not: Kademe Değiştirici Temizleyici Ardışımı yalnızca *CP SB1* transformatör anahtarlama kutusu bağlıysa ve **Oto kademe** seçili ise etkinleştirilebilir.

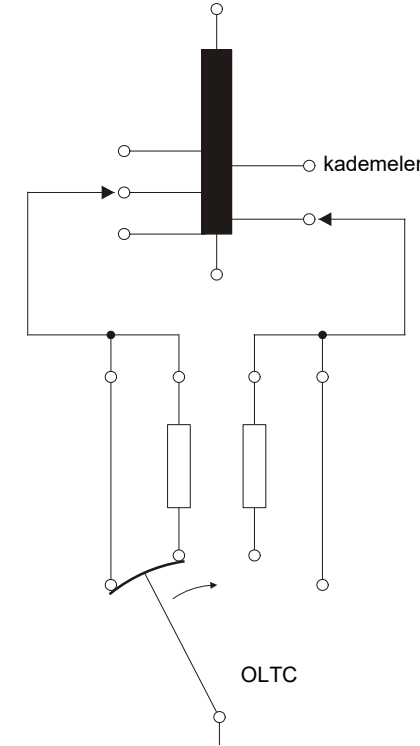


Mevcut durumda taranan kademe ve kalan süre ardışım sırasında görüntülenir.

Not: Kademe Değiştirici Temizleyici Ardışımı'nı yalnızca Emergency Stop (Acil Durdurma) düğmesine basarak durdurabilirsiniz.

TRKademeKontrolü (OLTC için)

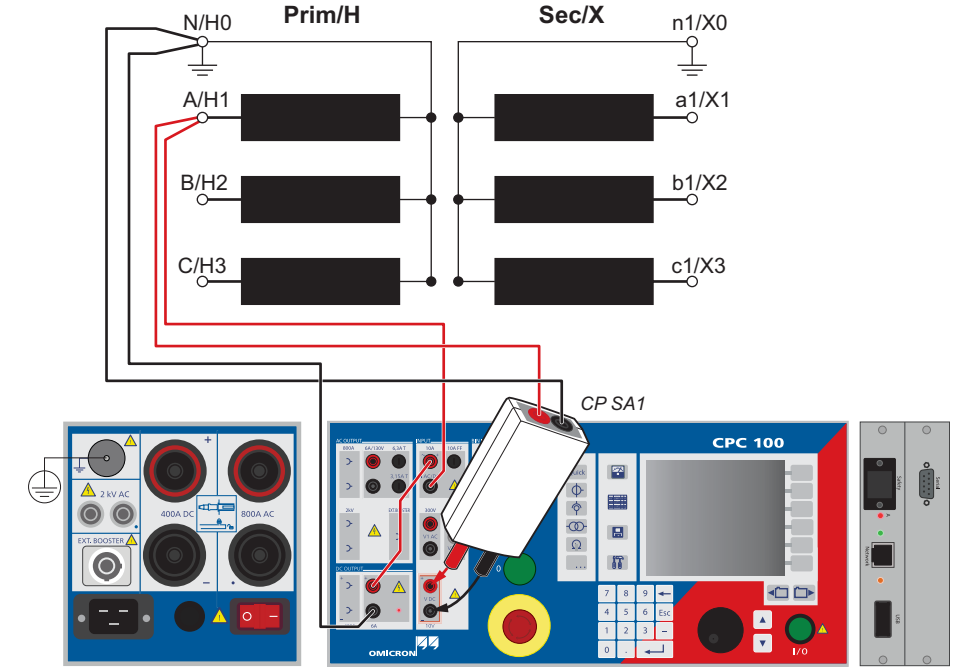
Güç trafosunun kademe değiştiricisindeki her kademe için sargı direncini ölçmek ve yükte kademe değiştiricisinin (OLTC) kesintisiz olarak değişim yapıp yapmadığını kontrol etmek için, **TRTapCheck** test kartını kullanın.



CPC 100 cihazı, **6A DC** çıkışından güç transformatörüne sabit bir akım uygular ve akım, ölçüm için **I AC / DC** girişinden yönlendirilir. Alternatif olarak, **400A DC** çıkışından uygulanan akım dahili olarak ölçülür. Sargı direnci bu akım değerinden ve **V DC** girişi tarafından ölçülen gerilimden hesaplanır.

Kademe değiştiği anda, **I AC / DC** ölçüm girişi, akım akışındaki ani ve çok kısa düşüşleri saptar. Düzgün çalışan bir kademe değişimi, düzgün çalışmayanlardan ayrılır, örneğin, dalgalanma ve eğim büyüklüklerindeki farklılık nedeniyle değişim sırasında kesinti. Düzgün çalışmayan bir kademe değişiminde kesinti, düzgün bir değişime göre daha büyük dalgalanma ve eğime sahiptir.

Dalgalanma ve eğim değerleri **TRKademeKontrolü** test kartının ölçüm tablosunda gösterilir.



TRKademeKontrolü (OLTC için)

Çıkış aralığı

Sargı bağlantısı

Referans sıcaklığı

Gerçek örnek sıcaklık

Nominal test akımı

Gerçek test akımı

V DC girişinde ölçülen gerilim

Transformatör kademe tanıtıcısı ve kademe numarası

TRTapCheck 1

Range: DC 6A

Wiring: YN

I test: 1.000 A

I DC: 0.0000 A

V DC: 0.0000 V

Tap

R meas. Dev.

R ref.

Ripple

Slope

Assessed: n/a

T: 75.0 °C / 25.0 °C

Auto-tap

Auto Result

Tolerance: 0.5 %

Δ t: 10.0 s

Insert Card

Delete Card

Rename Card

Clear Results

Save As Default

Settings

Otomatik kademe çalışması

% olarak sapma toleransı

Yatışma süresi

- R meas: Gerçek direnç
- Sap.: Maksimum ve minimum ölçülen değerler arasında % olarak sapma yatışma süresi ile değerlendirilir.
- R ref.: Sıcaklık düzeltmesi yapılmış direnç değeri
- Dalgalanma: Ölçüm döngüsünde meydana gelen ve ölçülen en büyük akım dalgalanmasını örnekler ve tutar. I DC'ye göre % olarak ifade edilir.
- Eğim Gerçek test akımının düşüş kenarında ölçülen en büyük dikliği örnekler ve tutar.

Kademe Değiştirici Testi ve Sargı Direncinin Ölçümü

Bir kademe değiştiriciyi test ederken şunları yapmanızı öneririz:

- Her bir faz için aynı akım değerini uygulayın.
- Her bir fazın testini gerçekleştirmek için en düşük kademeden başlayıp en yükseğe doğru gidin ve daha sonra en yüksekten en düşük kademeye doğru devam edin. Kademe hareketinin yönüne bağlı olarak kademeler biraz farklı sonuçlar ortaya koyabilirler ve kusurlarına bağlı olarak farklı davranabilirler. Arızalı bir kademe değiştiricinin yol açtığı bir kesinti, dalgalanma ve eğim için nispeten yüksek ölçülen değerler ortaya çıkarabilir.

Örnek: Bir kademe değiştirici ve sargı direnci testinin sonuçları

Tablonun son iki sütunu kademe değiştirici testi ile ilgilidir.

Tap	R med.	Desv.	R ref.	Ripple	Slope
	Ω	%	Ω	%	A/s
001	764m	0.05	913.0m	85.00	-50.50m
002	764m	0.05	913.0m	0.00	-15.57m
003	810m	10.7	974.0m	0.50	-31.44m
004	768m	0.05	917.7m	0.00	-13.04m
005	815m	9.70	974.0m	0.60	-30.27m
006	772m	0.04	922.0m	0.00	-12.35m
007	916m	9.74	1.01	20.00	-450.85m

Kademe arızalı: dalgalanma ve eğim için belirgin olarak yüksek değerler. Satır 5'teki düzgün çalışan kademe değişimiyle karşılaştırıldığında, satır 7'deki arızalı kademe değişiminde dalgalanmada 30 kat, eğimde ise 15 kat yüksek değerler göze çarpar.

Manter
Result.
Autom.

Sonucu Oto. Sakla menü tuşuna basıldıktan sonra, tanımlanan yatışma süresinde (Δ) tanımlanan toleranstan daha az bir sapmayla kararlı sonuçlar elde edilene kadar *CPC 100* cihaz bekler. Daha sonra, yeni bir sonuç satırı eklenir ve bir sonraki ölçüm başlar.

Not: *CPC 100 Sonucu Oto. Sakla* durumundaysa, kullanıcı **Sonucu Sakla** seçeneğine basarak veya Tolerans ayarını ve değeri değiştirerek işlemi sonlandırabilir. İçeriğe bağlı **Akım Sapmasını Ayarla** menü tuşu, **Tolerans** alanında akım sapması değerini devam ettirir.

Bir Kademe Değiştirici Testinin Uygulanması

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

Endüktif özelliklere sahip test objelerine doğru akım verilmesi, test objesinin sargısını şarj edecektir.

- Aşağıdaki talimatları izleyin.
- Bkz. bölüm "Yüksek endüktanslı test objelerine DC çıkışı" , sayfa Önsöz-4.

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

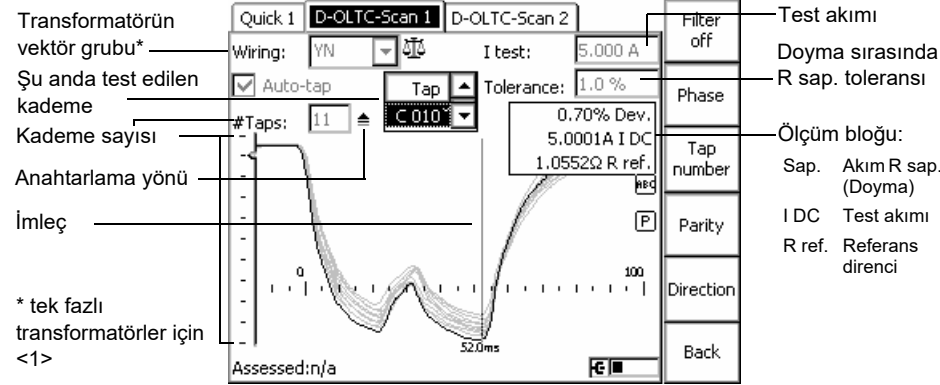
- Ölçüm devresini üzerinden akım geçerken kesinlikle açmayın.
- Ölçümün ardından test cihazı tamamen deşarj olana kadar bekleyin.
- Test kurulumuna dokunmadan önce test objesinin tüm kutuplarını topraklayın.
- Test uçlarının bağlantısını kesmeden önce terminalleri kısa devre edin.
- Test için kullanılmayan kabloları hem test objesinden hem de test cihazından çıkarın.

1. Teste başlamak için I / O (test başlat/bitir) düğmesine basın.
2. Bu kademenin direnç değerini kaydetmek için **Sonucu Sakla** seçeneğine basın ya da **Sonucu Oto. Sakla** seçeneğine basın. Bu durumda *CPC 100* ayarlanan **Tolerans** ve Δt içinde kararlı sonuçlar elde edilene kadar bekler. Daha sonra, bir sonraki ölçülen kademenin numarasını gösteren yeni bir sonuç satırı eklenir.
3. Kademe değiştiricide bir sonraki pozisyona geçin.
4. Ölçmek istediğiniz tüm kademeler için, adım 2 ve 3'ü tekrarlayın.
5. Testi durdurmak için, I / O (test başlat/bitir) düğmesine basın ve transformatör sargıları deşarj olana kadar bekleyin.

Dinamik OLTC Taraması (DRM)

Yük altındaki kademe değiştiricinin geçici anahtarlama davranışını görselleştirmek ve durumunu değerlendirmek için **Dinamik OLTC Taramasını** kullanın.

Not: *CPC 100 Dinamik OLTC Taraması* bir *CP SB1* transformatör anahtarlama kutusu gerektirir.



Durum simgeleri:

- Kademe değiştiricinin harekete geçirildiği sırada algılama fazını işaretler. Bu otomatik ya da manuel olarak yapılabilir.
- Zaman aşımı: Kademe süresince** hiçbir anahtarlama işlemi algılanmadı. Yalnızca **Otomatik kademe** etkinleştirildiğinde geçerlidir.
- Veri bozulması:** Bir bozulma algılandı. Bu sonuç geçersizdir. Bozulmuş veri satırı ile sonraki satırları silin ve testi geçerli son sonuçtan itibaren yeniden başlatın.

Filtre ayarları:

Faz	Yalnızca mevcut halde seçili olan fazdan sonuçlar göster.
Kademe numarası	Yalnızca aynı kademe numarasına sahip sonuçlar göster.
Eşlik	Yalnızca çift/tek sayılı kademelerin sonuçlarını göster.
Yön	Yalnızca OLTC hareketinin tek yönünden sonuçlar göster.

- **Görüntüle** üzerine basın ve **Grafik** görünümünden (varsayılan) **Çizelge** görünümüne (çubuk grafiği) veya **Tablo** görünümüne geçmek üzere ilgili yazılım tuşlarını kullanın.
- Ölçüm bloğunu gizlemek/göstermek için **Ölç. bloğu** üzerine basın.
- Daha sonra başvurmak üzere bir yerleştirmek için **İşaretle** üzerine basın.
- Akım R sap. değerini **Tolerans** alanına girmek için **Akım Sapmasını Ayarla** üzerine basın.

Ayarlar sayfasındaki özellikler:

Auto-tap (Otomatik kademe)	Tam otomatik mod için etkinleştirin
Test mode (Test modu)	• Basic (Temel): dinamik LV kısa devre yaptırılmadan standart test (zamana göre akım) • OMICRON: Artırılmış hassasiyet için transformatörün LV tarafının dinamik kısa devre yaptırılmasıyla uzatılmış Basic (Temel) mod
Noise suppression (Parazit bastırma)	Parazit filtresini etkinleştirmeyi seçin.
Tap time (Kademe süresi)	İki kademe arasında anahtarlama yapmak için gereken süre
No. of sweeps (Tarama sayısı)	Tap Changer Cleaner Sequence (Kademe Değiştirici Temizleyici Sekansı) için kullanılmaktadır
Material (Malzeme)	Sargı malzemesi
T meas. (Ölçüm S)	Ölçüm sıcaklığı
T ref. (Ref S)	Referans sıcaklığı
T rec. (Rec S)	Kayıt süresi

Dinamik OLTC Taraması (DRM)

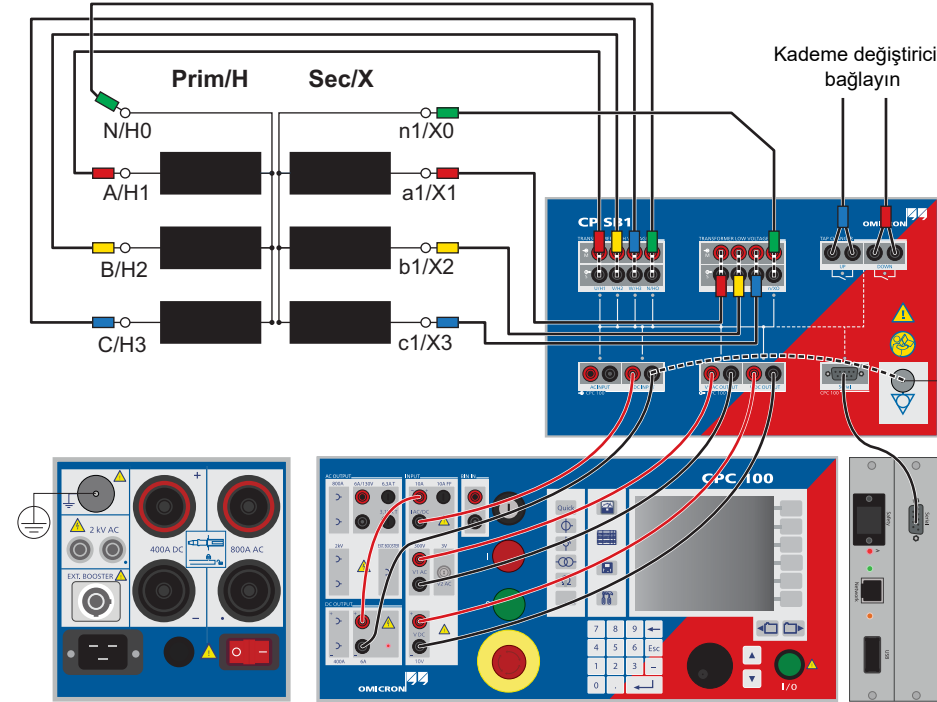
TEHLİKE**Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma**

Endüktif özelliklere sahip test objelerine doğru akım verilmesi, test objesinin sargısını şarj edecektir.

- Aşağıdaki talimatları izleyin.
- Bkz. bölüm "Yüksek endüktanslı test objelerine DC çıkışı", sayfa Önsöz-4.

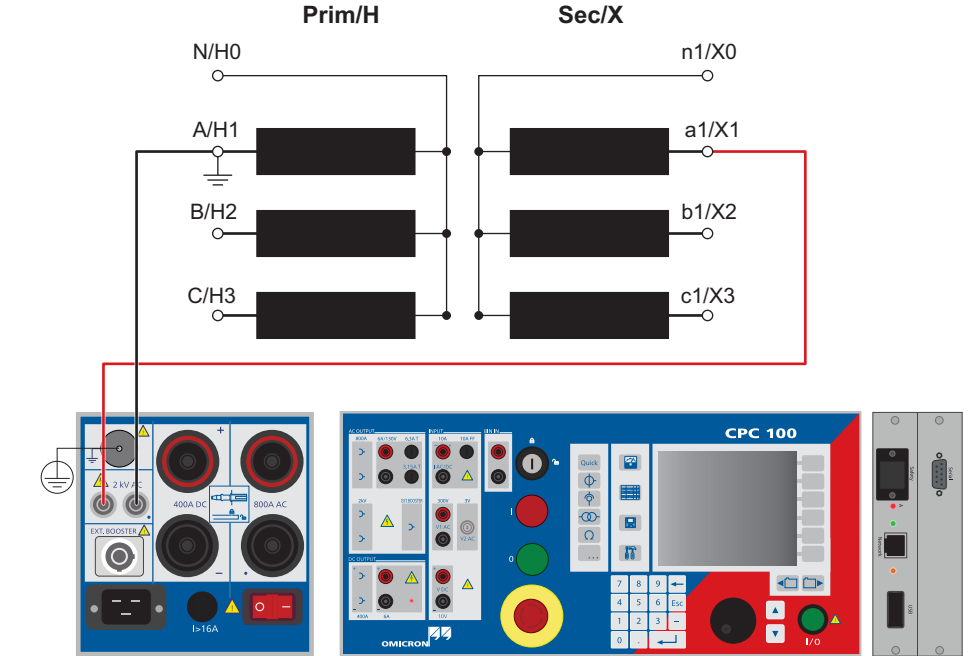
TEHLİKE**Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma**

- Ölçüm devresini üzerinden akım geçerken kesinlikle açmayın.
- Ölçümün ardından test cihazı tamamen deşarj olana kadar bekleyin.
- Test kurulumuna dokunmadan önce test objesinin tüm kutuplarını topraklayın.
- Test uçlarının bağlantısını kesmeden önce terminalleri kısa devre edin.
- Test için kullanılmayan kabloları hem test objesinden hem de test cihazından çıkarın.



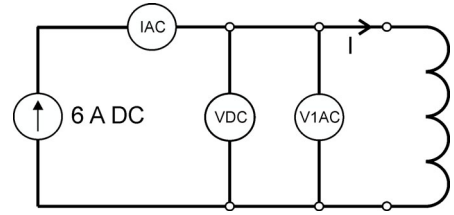
Gerilim Dayanım Testi

Bu test, sayfa Akım Transformatörü-4'te tarif edilen gerilim dayanım testine özdeştir.



Demagnetizasyon

Trafo nüvesini demagnetize etmek için **Demag** test kartını kullanın. Magnetize olmuş trafolar, enerjilendikten hemen sonra kolaylıkla doyuma ulaşabilir ve aşırı demeraj akımı çekebilir. Yüksek demeraj akımı nedeniyle sargılar üzerindeki kuvvetler hasara veya arızaya neden olabileceği için bu kuvvetlerin engellenmesi tavsiye olunur.

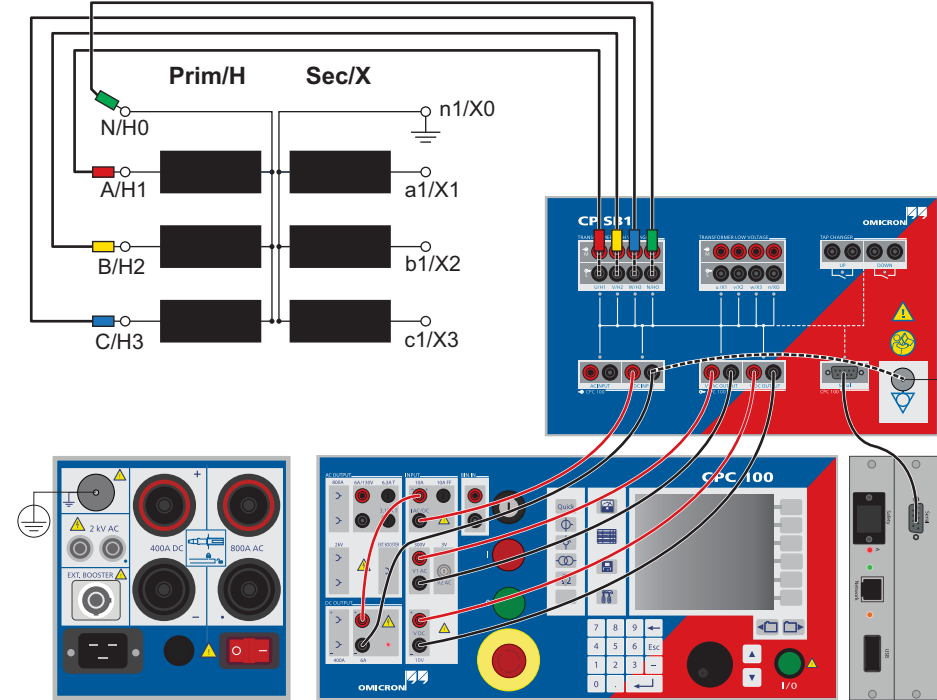


CPC 100 Demag test kartı, **CP SB1** trafo anahtarlama kutusu gerektirir. Test bağlantısı standart bir direnç ölçümüyle aynı olup ek olarak **V1** girişinin anahtarlama kutusuna bağlantısını içerir. Anahtarlama kutusu aracılığıyla **CPC 100, 6A DC** güç çıkışından güç transformatörüne sabit akım enjekte eder. Akım ölçümü **I AC / DC** input terminalinden yapılır.

Demag test kartında şunları yapmanız gerekmektedir:

- transformatör vektör gurubunu girin,
- test objesinin tek fazlı transformatör olup olmadığını belirtin ve
- test akımını girin.

Demagnetizasyon işleminin ilk adımında trafo nüvesi doygunluğa ulaştırılır. Bu işlem önceden belirlenmiş eşik değerlerde sona erer. Uzun bir süre zarfında bir eşik değere ulaşılmazsa, doyma seviyesi manuel olarak ayarlanabilir. **Akım doygu. ayarla** tuşuna basılarak, akım doygunluğu seviyesi yeni bir eşik değeri olarak ayarlanabilir. **Demag** döngüsü boyunca, başlangıç artık mıknatıslığı ölçülür ve mevcut artık mıknatıslık sürekli olarak görüntülenir. Testin ardından, nüve demagnetize edilir.



TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

Endüktif özelliklere sahip test objelerine doğru akım verilmesi, test objesinin sargısını şarj edecektir.

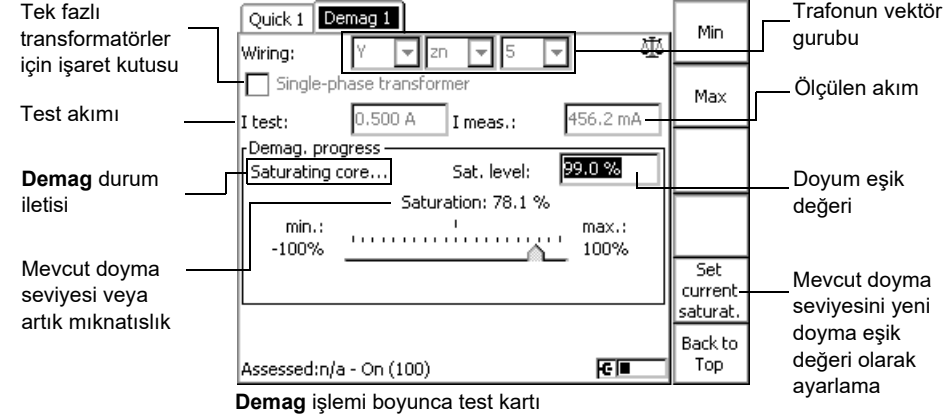
- Aşağıdaki talimatları izleyin.
- Bkz. bölüm "Yüksek endüktanslı test objelerine DC çıkışı", sayfa Önsöz-4.

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- Ölçüm devresini üzerinden akım geçerken kesinlikle açmayın.
- Ölçümün ardından test cihazı tamamen deşarj olana kadar bekleyin.
- Test kurulumuna dokunmadan önce test objesinin tüm kutuplarını topraklayın.
- Test uçlarının bağlantısını kesmeden önce terminaleri kısa devre edin.
- Test için kullanılmayan kabloları hem test objesinden hem de test cihazından çıkarın.

Demagnetizasyon



Demag durum iletileri:

Wiring check... (Bağlantı kontrolü...)	Doğru bağlantı için kontrol
Idle (Boşta).	İşlem başlamadan önce görüntülenir
Test was canceled. (Test iptal edildi.)	Acil Durdurma düğmesine basıldıktan, bir hata iletili doğrulandıktan veya I/O düğmesine yeniden basıldıktan sonra görüntülenir
Saturating core... (Nüve doyuruluyor...)	Nüve doyurulmakta
Discharging... (Deşarj ediliyor...)	Nüve deşarj ediliyor
Demagnetizing... (Demagnetize ediliyor...)	Gerçek demagnetizasyon döngüsü sürüyor
Test stopped. (Test durdu.)	<i>CPC 100</i> demagnetizasyonu tamamlayamamıştır
Core is demagnetized (Nüve demagnetize edildi).	Demag döngüsü başarıyla tamamlandı

Direnç

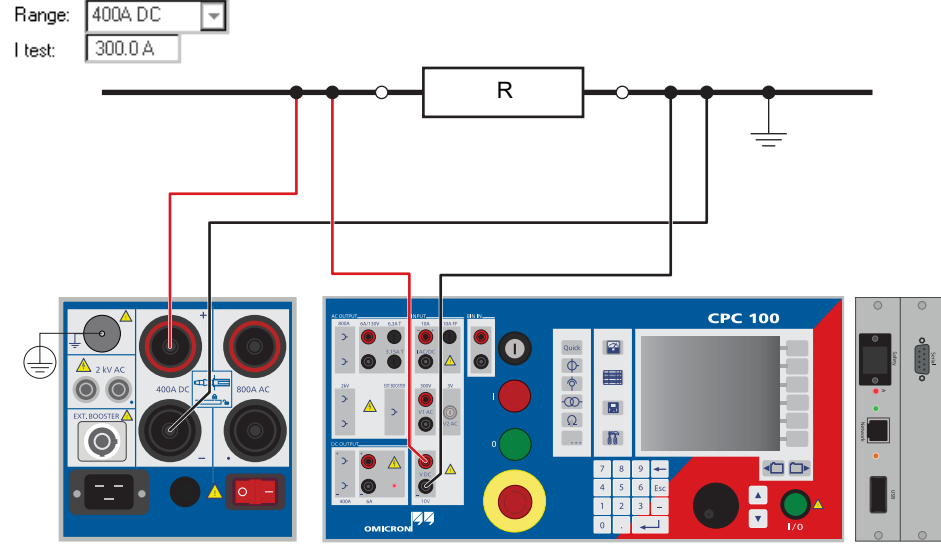
CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

$\mu\Omega$ Ölçüm

Direnç test kartı toplam üç çıkış aralığı sunar. Test kurulumu seçilen aralığa bağlıdır.

1 $\mu\Omega$ ila 10 m Ω

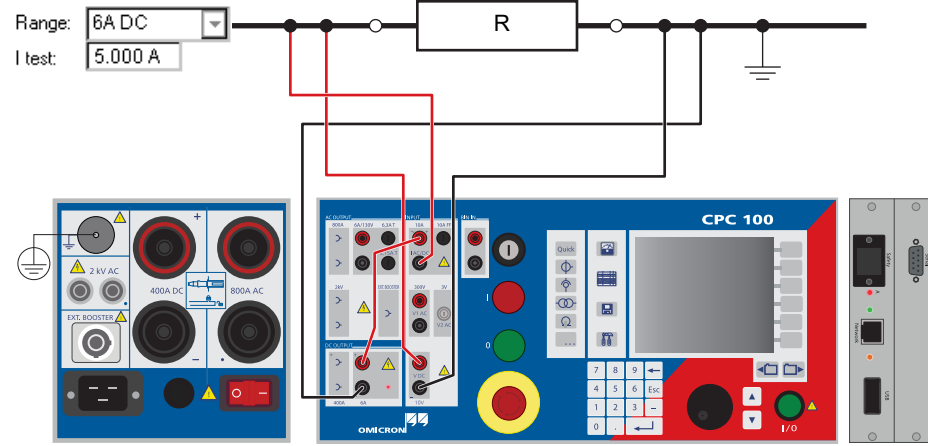
400A DC aralıkta bir $\mu\Omega$ ölçümü için kurulum:



400A DC çıkışından test objesinin her iki tarafına da akım uygulayın. **V DC** girişi gerilimdeki düşüşü ölçer, yazılım test objesinin direncini hesaplar.

10 m Ω ila 10 Ω

6A DC aralıkta bir m Ω ölçümü için kurulum:



6A DC çıkışından test objesinin her iki tarafına da akım uygulayın. Bu akımı ölçmek için, yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi akımı **I AC/DC** girişi aracılığıyla sevk edin. **V DC** girişi gerilimdeki düşüşü ölçer, yazılım test objesinin direncini hesaplar.

TEHLİKE

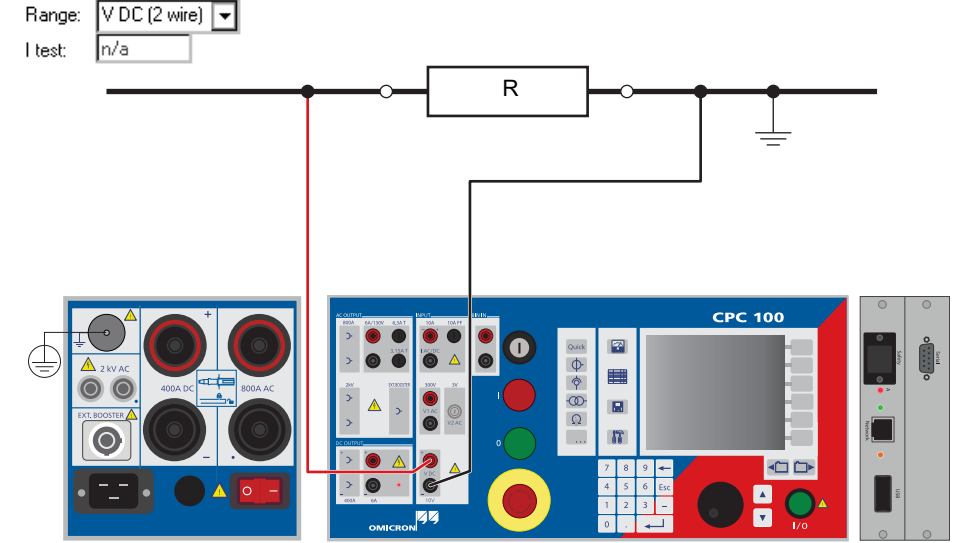
Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma



- Bu modda geniş bir endüktansta ölçüm yapmayın.
- Onun yerine **RSargı**'yı kullanın.

10 Ω ila 20 k Ω

V DC (2 kablo) aralığında bir Ω 'dan k Ω 'a ölçümün kurulumu:



Bu aralıkta, **V DC** DC girişi direnci ölçmek için gereken akımda çıkış sağlar.

μΩ Ölçüm

Çıkış aralığını, 400A DC, 6A DC veya V DC (2 kablo) arasından seçin

Nominal test akımı (V DC 2 kablo ise "uygulanamaz")

Mümkün olan en düşük direnç

Test objesine uygulanan gerçek test akımı

Ölçüm gerçekleştirildikten sonra testin otomatik olarak sona ermesi için seçin

Mümkün olan en yüksek direnç

VDC değerini ölçmek yerine manuel olarak girmek için seçin

Test objesinde ölçülen gerilim düşüşü

Test objesinin hesaplanan direnci, $R = V_{DC} / I_{DC}$

Sargı Direnci

Sayfa Akım Transformatörü-4'te tarif edildiği gibi bir akım transformatörünün sekonder sargı direncini ölçmek için **RSargı** test kartını kullanın.

Alternatif olarak, akımı doğrudan **400A DC** çıkışından uygulayın.

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

Endüktif özelliklere sahip test objelerine doğru akım verilmesi, test objesinin sargısını şarj edecektir.

- ▶ Aşağıdaki talimatları izleyin.
- ▶ Bkz. bölüm "Yüksek endüktanslı test objelerine DC çıkışı", sayfa Önsöz-4.

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- ▶ Ölçüm devresini üzerinden akım geçerken kesinlikle açmayın.
- ▶ Ölçümün ardından test cihazı tamamen deşarj olana kadar bekleyin.
- ▶ Test kurulumuna dokunmadan önce test objesinin tüm kutuplarını topraklayın.
- ▶ Test uçlarının bağlantısını kesmeden önce terminalleri kısa devre edin.
- ▶ Test için kullanılmayan kabloları hem test objesinden hem de test cihazından çıkarın.

UYARI

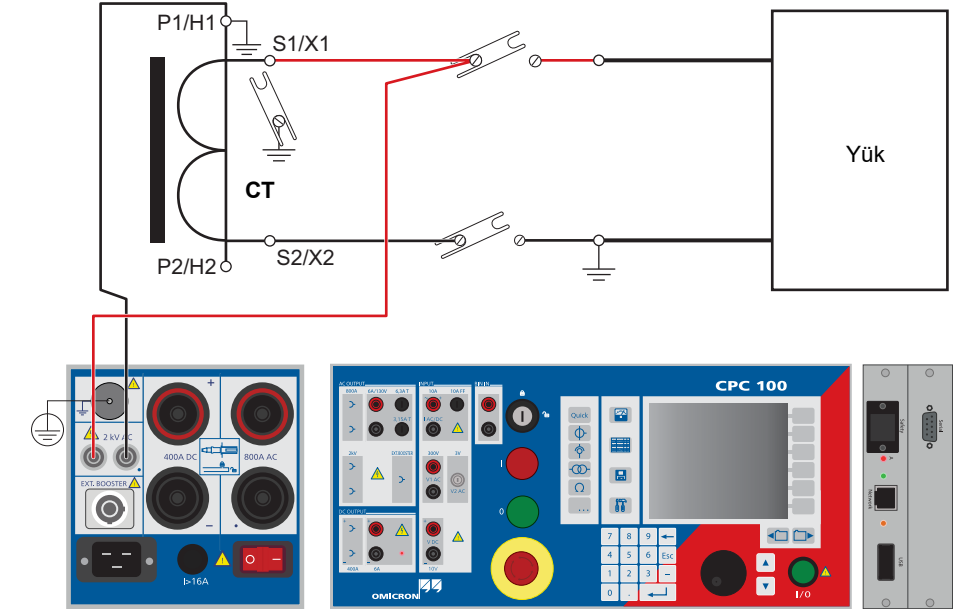
Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma olasılığı

Kendinizi ve CPC 100 cihazını yüksek gerilimden kaynaklanan tehlikelerden korumak için tüm sargı direnci ölçümlerini, CP SA1'i CPC 100 V DC giriş soketlerine bağlayarak yapın.

- ▶ **400A DC** çıkışı kullanılarak yapılan ölçümler için CP SA1 kullanılmalıdır.

Gerilim Dayanım Testi

Bu test, sayfa Akım Transformatörü-5'te tarif edilen gerilim dayanım testine özdeştir.



RToprak

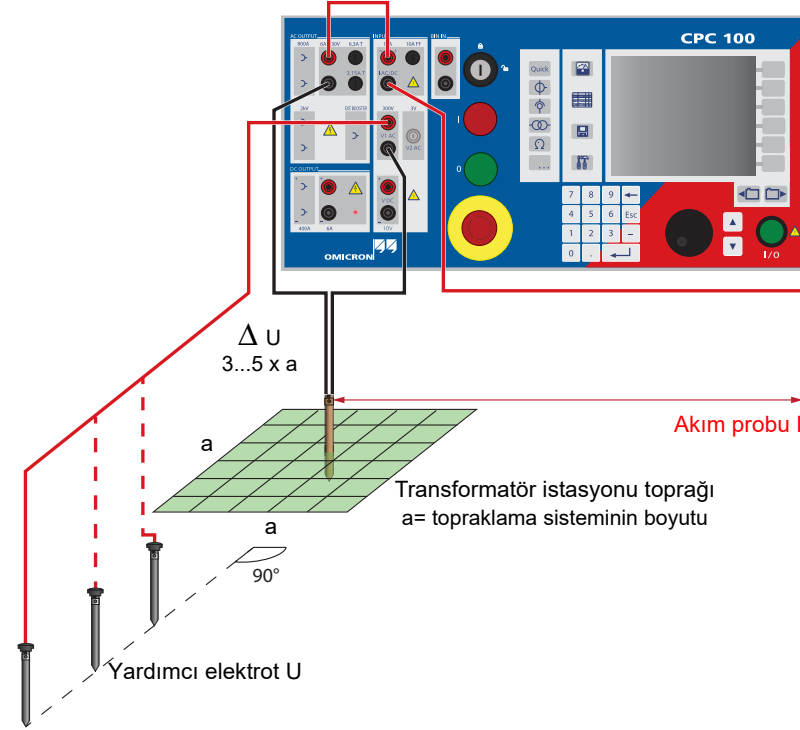
Bir transformatör istasyonunun topraklama sistemi ile uzak yardımcı elektrot arasındaki toprak direncini belirlemek için **RToprak** test kartını kullanın. *CPC 100* toprak direncini ölçmek için, transformatör istasyonunun topraklama sistemi ile geçici bir uzak yardımcı elektrot arasına AC akım uygular. Transformatör istasyonunun toprak direnci boyunca gerilim potansiyelini ölçmek için ikinci bir yardımcı elektrot kullanılır.

Not: Yardımcı elektrot U'yu transformatör istasyonu toprak sistemine çok yakın yerleştirmemeye dikkat edin. Yakın yerleştirirseniz, toprak direncinin doğrusal olmayabileceği bir aralıkta ölçüm yaparsınız (aşağıdaki şekle bakınız). Transformatör istasyonunun toprağına daha uzak mesafeler kullanarak birkaç noktayı test etmenizi öneririz. Bu şekilde toprak direncinin nerede doğrusal aralıkta olduğunu ve nerede güvenilir ölçüm yapılacağını daha iyi anlarsınız.

Bir toprak elektrodunun teorik direnç karakteristiği:

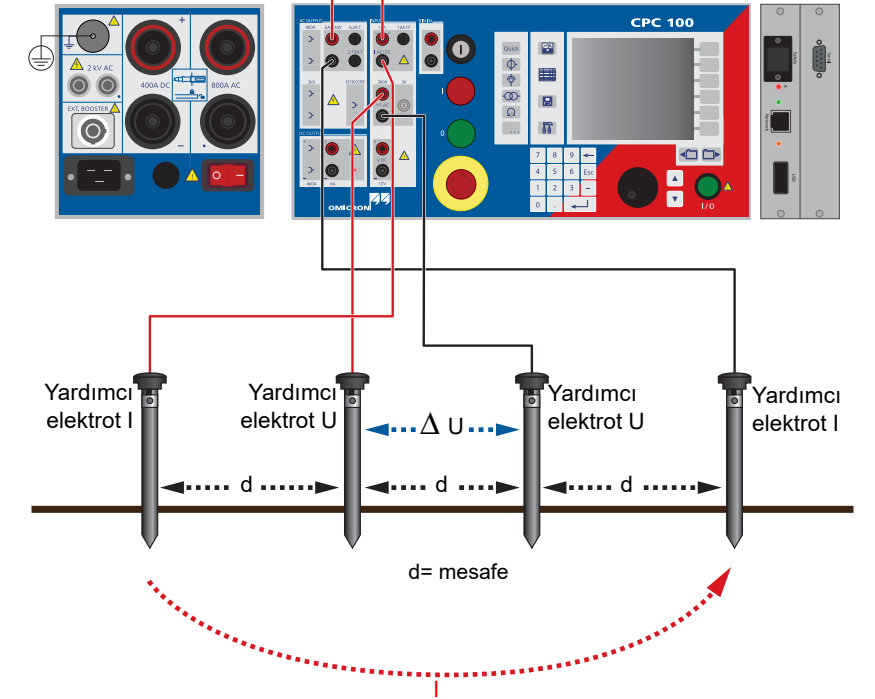


Küçük Topraklama Sistemlerinin Toprak Direncinin Ölçümü



Not: Test akımını, yardımcı elektrot yardımıyla enjekte etmek yerine bunun için mevcut bir hattı kullanın (bkz. sayfa CP CU1-1).

Toprak Öz direncinin Ölçümü



RToprak

Toprak öz direncinin hesaplanması:

$$\rho = 2 \pi d R$$

Gösterge:

ρ = toprak öz direnci

d= yardımcı elektrotlar arasındaki mesafe (tüm elektrotlar arasında özdeşdir)

R= **RToprak** test kartında (R(f)) gösterildiği gibi hesaplanan direnç

"d" bırakılan aralığıyla bu test, "d"nin derinliğine doğru U yardımcı elektrotları arasındaki ortalama toprak öz direncini ölçer. Bu nedenle, değişen "d" değerleri, toprak öz direncinin ölçüleceği hacmin derinliğini de değiştirir.

TEHLİKE



Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

► **6A AC** çıkışına dokunmayın. Yüksek seviye empedansları veya açık ölçüm devrelerinde hayati tehlike oluşturan gerilim seviyesi taşıyabilir.

Not: Bir topraklama sisteminde tek bir topraklama çubuğunun direncinin nasıl ölçüleceğini öğrenmek için, CPC 100 Referans Kılavuzu'nun "Direnç" bölümünün "RToprak" kısmına bakın. CPC 100 Referans Kılavuzu, *CPC 100 Araç Takımları* veya *CPC 100 Başlangıç Sayfası* konumlarında PDF formatında bulunmaktadır.

Nominal test akımı

Kaçak toprak akımlarından kaynaklanan karışma sorununu engellemek için 50 ya da 60Hz dışında bir şebeke frekansı seçin.

Gerçek test akımı (rms değeri)

Transformatör istasyonu toprağı ile yardımcı elektrot U (rms değeri, seçimli olmayan frekans) arasında ölçülen gerilim ve VRMS ile IRMS arasındaki faz kayması.

RWinding	TRTapCheck	RGround	Commer	◀ ▶	Insert Card
I test:	1.000 A				Delete Card
f:	128.00 Hz				Rename Card
I RMS:	879.0 mA				Clear Results
V RMS:	474.5 mV	7.60 °			Save As Default
R(f):	228.3 mΩ	X(f):	21.93 mΩ		
Assessed:	n/a				

Toprak empedansının ölçülen ohmik kısmı (frekans seçimli ölçüm)

Toprak empedansının hesaplanan yalıtkan kısmı (frekans seçimli ölçüm)

Diğerleri: Ardışımlayıcı

CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

Genel

Bağlı bir test nesnesine uygulanmak için bir durum ardışımı tanımlamak için **Ardışımlayıcı** test kartını kullanın. 7 duruma kadar bir ardışım oluşturulabilir. Bu ardışımdaki durumlar sıralı olarak çalışır. Her bir durum için, bu durumu erkenden sonlandırmak ve bir sonraki durumu yürütmek için bir tetikleme sinyali belirlenebilir.

Durumların ardışımı, ya durum 1'den durum x'e kadar bir kez yürütülebilir ya da kesintisiz olarak tekrarlanır. Ayrıca, durumlardan birinin yürütülmesi esnasında, bu durumun belirlenmiş tetikleme koşulu meydana gelirse, tüm ardışım erkenden sonlandırılabilir.

Switch off on trigger, yani tetikleme koşulu oluştuğunda ardışımı durdur

V1 AC ile senkronizasyon (senkronizasyon için en fazla 200 ms'ye ihtiyaç vardır)

Ardışım durmaksızın tekrarlanır.***)

Çıkış aralığı seçimi

Durum tablosu (duruma özel ayarlar):

- çıkış miktarı ayarları
- tetikleme belirtilmeleri*)
- tetikleme gerçekleşmezse durumun korunacağı süre**)

Quick	Sequencer	Sequencer	Insert Card
AC 800A	☒	☐ SOOT ☐ Repeat	Delete Card
A	Hz	Trigger	Thresh
9.5	50.00	Binary	n/a
799.0	55.00	I Out >	799.00
2.0	50.00	No Trigger	n/a
I Out	I AC	Bin/Time	Clear Results
A	*	A	*
Assessed: n/a			Save As Default

*)

Unutmayın ki **tetikleme olayı** combo kutusunda önerilen bazı tetikleme olayları aşağıdaki ölçülen miktar ayarlarına bağlıdır (tetikleme ölçümü).

**)

Zamanı 0,000 s olarak ayarlamak durumu sonsuz yapar. Sadece bir tetikleme sinyali sonlandırılabilir.

***)

Bu seçenek, bir bellek aşımı nedeniyle *CPC 100*'ün donmasına yol açabilir. Bu, belli bir zaman zarfında çok fazla sonuç varsa gerçekleşir. Bu durumda, *CPC 100* sadece Acil Durdurma düğmesi aracılığıyla kapatılabilir. Yeniden başlatıldıktan sonra *CPC 100* tekrar düzgün olarak çalışacaktır.

Manual Trigger

Add State

Manuel Tetikleme özelliği, mevcut durumda istenilen anda bir tetikleme sinyali (yani, erken sonlandırma) manuel olarak başlatma imkanı sunar. Bu manuel tetikleme, bir otomatik tetikleme sinyaliyle aynı işleve sahiptir.

Ek durumları tanımlamak için **Durum Ekle** düğmesine basın. Unutmayın ki en fazla 6 durum tanımlayabilirsiniz.



TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

Test nesnesinin kapasitansı ile birlikte, *CPC 100* cihazının dahili çıkış transformatöründeki kaçak endüktansı, bir seri rezonans devresi oluşturur. Özellikle > 50 / 60 Hz frekanslarda bu durum gerilim yükselmesine sebep olur.

- ≥ 500 V gerilimleri kullanan kapasitif test nesnelerini test ederken, test nesnesinin kapasitesinin 25 nF'yi aşmadığından emin olun.



TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- Yüksek kapasitif özelliklere sahip test nesnelerinde asla DC çıkışı ile birlikte **Ardışımlayıcı** modunu kullanmayın.
- Test nesnesinin yüklü kapasitesinin tehlike içerdiğini unutmayın. Herhangi bir uç bağlamadan veya bir ucun bağlantısını kesmeden önce bir topraklama/deşarj çubuğu kullanarak
 - test nesnesinin tüm terminallerinideşarj edin.
 - test nesnesinin tüm terminallerini topraklamaya bağlayın ve tüm kapasitansları kısa devre edin.



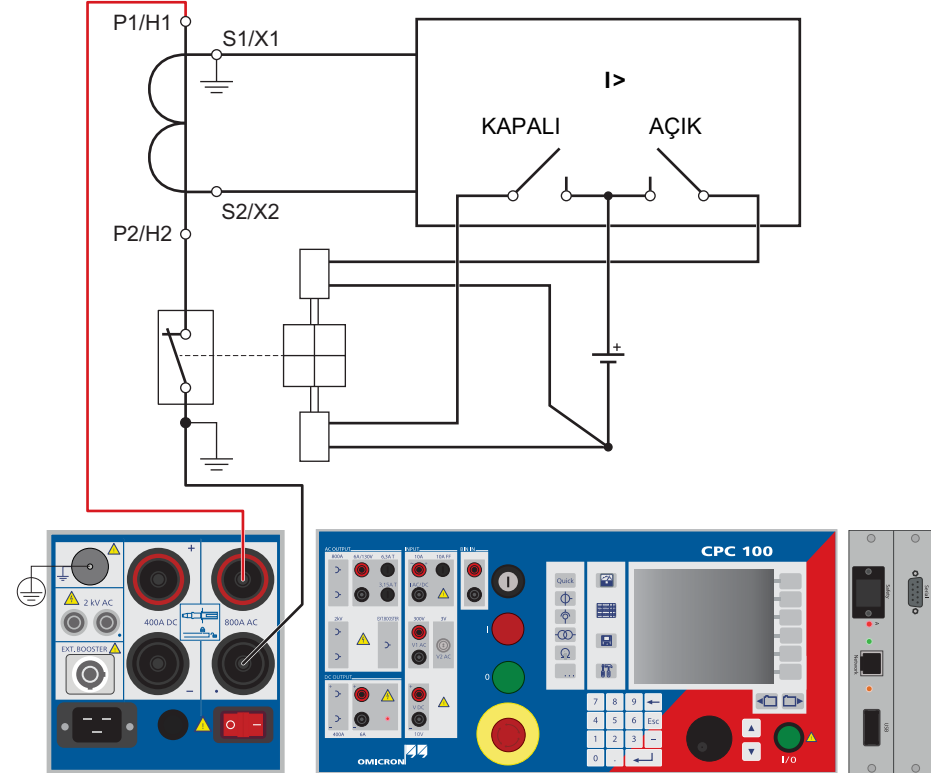
TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- Yüksek endüktif özelliklere sahip sargıların direncini asla **Ardışımlayıcı** modunu kullanarak ölçmeyin. DC kaynağının kapatılması hayati tehlikeye yol açan gerilim seviyelerine neden olur.
- Bu tür ölçümler için sadece **RSargı**, **TRKademeKontrolü** ya da **OLTC-Taraması** özel sargı direnci test kartlarını kullanın.

ARC İşleviyle Aşırı Akım Rölesinin Test Edilmesi

Bu dört durum ardışımı, hem kısa bir ölü zamanlı (hızlı otomatik tekrar kapama) hem de uzun bir ölü zamanlı (yavaş otomatik tekrar kapama) tam bir otomatik tekrar kapama döngüsünü test eder.



Durum 1: "CB'nin açılmasını bekleyin"

"Aşırı Yük" tetikleme koşulu oluşana kadar çıkışı 400A'ya ayarlayın.

Burada "Aşırı Yük" tetikleme koşulu şu anlama gelir: *CPC 100*, açılan CB kontağı nedeniyle artık 400A sağlayamaz. Bu nedenle, açılan CB kontağı durum 1'i sonlandırır.

Ölçüm tablosu, durum 1 için röle zamanı + CB açılma süresinin **290 ms** sürdüğünü gösterir.

Durum 2: "CB'nin kapanmasını bekleyin"

Kısa ölü zaman. Durum 2'yi başlatan "Aşırı Yük" tetikleme koşulu ortadan kalkana kadar çıkışı 50A olarak ayarlayın.

Ölçüm tablosu durum 2 için kısa ölü zaman + CB kapanma süresinin **477 ms** sürdüğünü gösterir. Bu süre zıplamayı önlemeyi dengelemek için gereken ek zamanı da içerir (bkz. not).

CB kapanması için gerçek değer **477 ms - 100 ms = 377 ms**'dir.

Unutmayın ki, I Out'un r.m.s. ölçümü yavaş tepki verir ve bu nedenle ölçüm tablosu tam akımı göstermez.

Quick		Sequencer		Sequencer		Insert Card	
AC 800A		☐ S00T		☐ Repeat		Delete Card	
A	Hz	Trigger		Thresh	s	Rename Card	
400.0	50.00	Overload		n/a	30.000	Clear Results	
50.0	50.00	Overload		n/a	30.000		
400.0	50.00	Overload		n/a	30.000		
50.0	50.00	Overload		n/a	30.000		
I Out	I AC	Bin/Time		Save As Default			
A	*	A	*	Bin In	s	Assessed: n/a	
399.8	0.00	xxx	xxx	○	290m		
35.6	0.00	xxx	xxx	○	477m		
399.8	0.00	xxx	xxx	○	291m		
35.6	0.00	xxx	xxx	○	3.1910		

Durum 3: "CB'nin açılmasını bekleyin"

Durum 1 gibi, bir önceki şekle bakın.

Durum 4: "CB'nin kapanmasını bekleyin"

Uzun ölü zaman. Durum 4'ü başlatan "Aşırı Yük" tetikleme koşulu ortadan kalkana kadar çıkışı 50A^{*)} olarak ayarlayın.

Ölçüm tablosu, durum 4 için uzun ölü zaman + CB kapanma süresinin **3,191 s** sürdüğünü gösterir. Bu süre zıplamayı önlemeyi dengelemek için gereken ek zamanı da içerir (bkz. not).

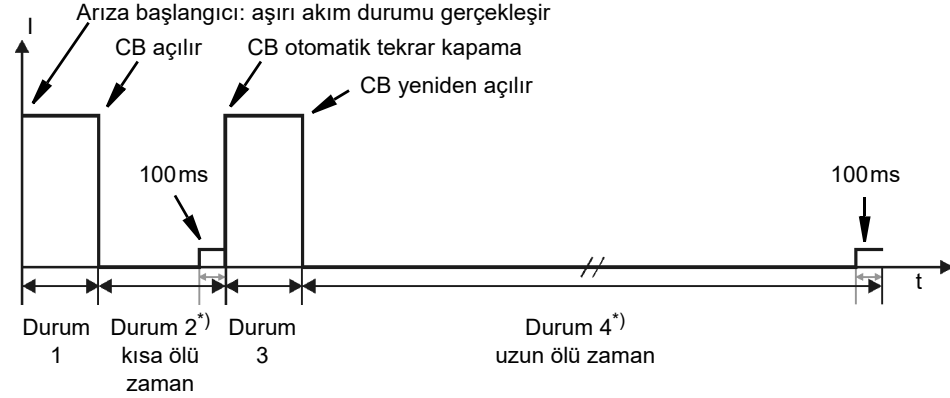
CB kapanması için gerçek değer **3,191 s - 100 ms = 3,091 s**'dir.

^{*)} Akım değerleri <50A, akım devresi açıldığında bir "Aşırı Yük" başlatmaz. Bu nedenle, CB açık olsa da burada 50A'lık bir nominal akım değeri seçilmiştir.

Diğerleri: Rampa

Not: Zıplama önleme için, CB kapanma süresi ölçümünde, *CPC 100* ölçülmüş değere 100 ms'lik sabit bir süre ekler. Gerçek CB kapanma süresini tespit edebilmek için, ölçüm tablosunda görüntülenen değerden bu 100 ms'lik süreler çıkarılmalıdır.

Otomatik tekrar kapama döngüsünün testi için dört durumun zaman ardışımı



*) Durum 2 ve 4, *CPC 100*'ün zıplamayı önlemeyi dengelemek için eklediği 100 ms'yi içerir (bkz. yukarıdaki not).

Genel

Bağlanmış bir test nesnesine uygulanmak üzere bir dizi rampayı tanımlamak için **Rampa** test kartını kullanın.

En fazla 5 rampadan oluşan bir dizi tanımlanabilir. Bu dizideki rampalar sıralı olarak çalışır ve belirlenen bir sürede bir başlangıç değerinden bir bitiş değerine kadar çalışır.

Aşağıdakilerden birini erkenden sonlandıran ve (eğer varsa) bir sonrakiyle devam eden bir tetikleme sinyalini belirlemek mümkündür tüm rampa dizisini veya yalnızca mevcut rampayı. Rampa'nın başlangıç değeri

Switch **off on trigger**, yani bir tetikleme koşulu oluştuğunda

Çıkış aralığı seçimi ve gerçek çıkış değeri

Rampa etme miktarı ve sabit miktar

Rampa tablosu (rampaya özel ayarlar):

- çıkış miktarı ayarları
- herhangi bir tetikleme oluşmazsa rampa süresi
- tetikleme belirtileri

Quick	Sequencer	Sequencer	Ramping	Insert Card
AC 800A			☐ SOOT	Delete Card
Amplitude	50.00 Hz	Start val:	1.0 A	Rename Card
A	s	Trigger	Thresh	Clear Results
200.0	5.000	No Trigger	n/a	Save As Default
200.0	10.000	Binary	n/a	
0.0	5.000	No Trigger	n/a	
I Out	I AC	Bin/Time		
A	*	A	*	
		Bin In	s	
Assessed: n/a				

Manual Trigger

Add Ramp

Manuel Tetikleme özelliği, mevcut rampada istenilen anda bir tetikleme sinyalini (yani, erken sonlandırma) manuel olarak başlatma imkanı sunar. Bu manuel tetikleme, bir otomatik tetikleme sinyaliyle aynı işleve sahiptir.

Ek rampalar tanımlamak için **Rampa Ekle** düğmesine basın. Unutmayın ki maksimum rampa sayısı 5'tir.

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

Test nesnesinin kapasitansı ile birlikte, *CPC 100* cihazının dahili çıkış transformatöründeki kaçak endüktansı, bir seri rezonans devresi oluşturur. Özellikle > 50 / 60 Hz frekanslarda bu durum gerilim yükselmesine sebep olur.

- ≥ 500 V gerilimleri kullanan kapasitif test nesnelerini test ederken, test nesnesinin kapasitesinin 25 nF'yi aşmadığından emin olun.

TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- Yüksek kapasitif özelliklere sahip test nesnelerinde asla DC çıkışıyla birlikte **Rampa** modunu kullanmayın.
- Test nesnesinin yüklü kapasitesinin tehlike içerdiğini unutmayın. Herhangi bir uç bağlamadan veya bir ucun bağlantısını kesmeden önce bir topraklama/deşarj çubuğu kullanarak
 - test nesnesinin tüm terminallerinideşarj edin.
 - test nesnesinin tüm terminallerini topraklamaya bağlayın ve tüm kapasitansları kısa devre edin.

TEHLİKE

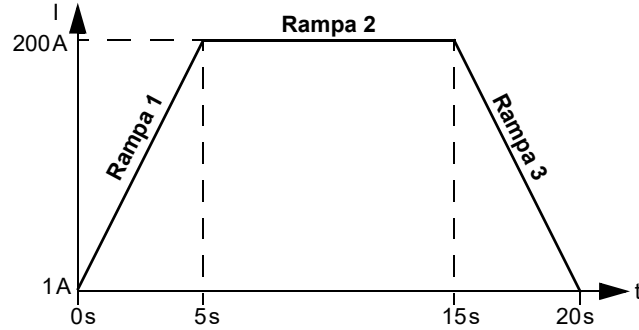
Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- Yüksek endüktif özelliklere sahip sargıların direncini asla **Rampa** modunu kullanarak ölçmeyin. DC kaynağının kapatılması hayati tehlikeye yol açan gerilim seviyelerine neden olur.
- Bu tür ölçümler için sadece **RSargı**, **TRKademeKontrolü** ya da **OLTC-Taraması** özel sargı direnci test kartlarını kullanın.

Bir dizi rampa örneği

	Amplitude	50.00 Hz	Start val:	1.0 A	Delete Card
	A	s	Trigger	Thresh	
Rampa 1	200.0	5.000	No Trigger	n/a	
Rampa 2	200.0	10.000	Binary	n/a	
Rampa 3	0.0	5.000	No Trigger	n/a	

Yukarıda görülen rampa tablosunda tanımlanan üç rampa şöyle bir çıkış sinyaliyle sonuçlanır:



Rampa 1

1 A'dan
("Start val:"de ayarlanmış)
bitiş değeri 200 A'ya kadar
(satır 1 sütun "A"da ayarlanmış)
5 s içinde
(satır 1 sütun "s"de ayarlanmış)

Rampa 2

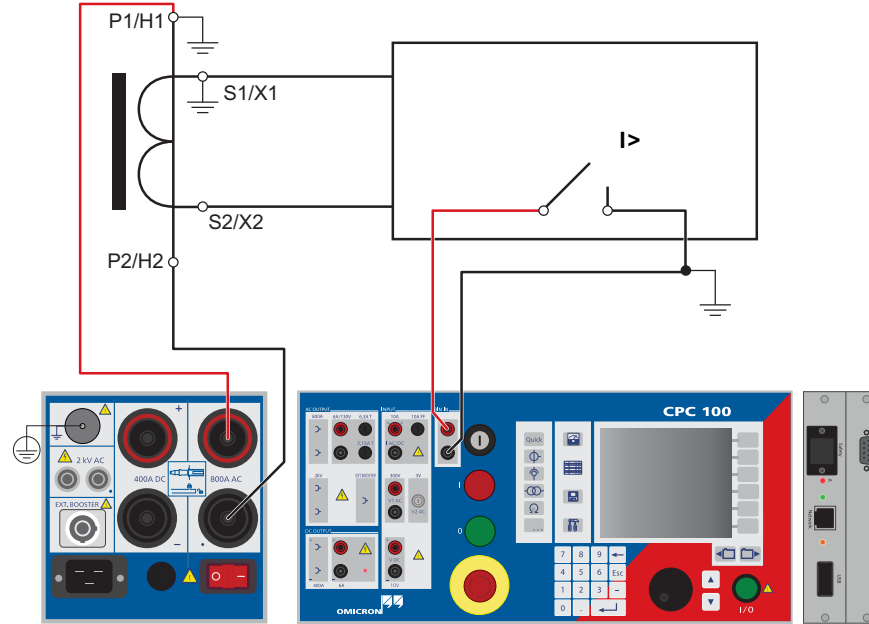
200 A'dan
(rampa 1'nin bitiş değeri)
bitiş değeri 200 A'ya kadar
(satır 2 sütun "A"da ayarlanmış)
10 saniye boyunca
(satır 2 sütun "s"de ayarlanmış)

Rampa 3

200 A'dan
(rampa 2'nin bitiş değeri)
bitiş değeri 0 A'ya kadar
(satır 3 sütun "A"da ayarlanmış)
5 saniye içinde
(satır 3 sütun "s"de ayarlanmış)

Bir Aşırı Akım Rölesinin Çekme/Bırakma Değeri Testi

Bir rölenin çekme ve bırakma değerini belirlemek için, üç rampaya sahip bir dizi tanımlanır. İlk rampa çekme değerini belirler, ikinci rampa 1 s'lik duraklama süresini temsil eder ve üçüncü rampa bırakma değerini belirler.



CPC 100'ün **AC ÇIKIŞ**'ı rampa edilen akım sinyalini, bir aşırı akım rölesine bağlı olan bir CT'ye besler. Aşırı akım rölesinin açma kontağı CPC 100'ün ikili girişi **BinIn**'e beslenir ve orada bir tetikleme sinyali gibi görev yapar.

Rampa 1:

Çıkışı 10s içinde 100,0A'dan 200,0A'ya rampa edilen akım sinyaline ya da "Binary" tetikleme koşulu oluşana kadar seçeneğine ayarlayın.

Burada, "Binary" tetikleme koşulu şunu ifade eder: röle kontağı çekme yapar. Bu anda, rampa 1 sonlandırılır ve diz rampa 2 ile devam eder.

Ölçüm tablosu, rampa 1 için röle kontağının 170,29A'lık bir akım değerinde 7,175s sonra çekme yaptığını göstermektedir.

Rampa 2:

Duraklama süresi. Test akımı çıkışı 1 s için "dondurulur".

Quick	Sequencer	Sequencer	Ramping	Insert Card
AC 800A			☐ SOOT	Delete Card
Amplitude	50.00 Hz	Start val:	100.0 A	Rename Card
A	s	Trigger	Thresh	
200.0	10.000	Binary	n/a	
200.0	1.000	No Trigger	n/a	
0.0	10.000	Binary	n/a	
I Out	I AC	Bin/Time		Clear Results
A	*	A	*	Save As Default
170.29	0.00	xxx	xxx	
170.29	0.00	xxx	xxx	
152.35	0.00	xxx	xxx	
Assessed:	n/a			

Rampa 3:

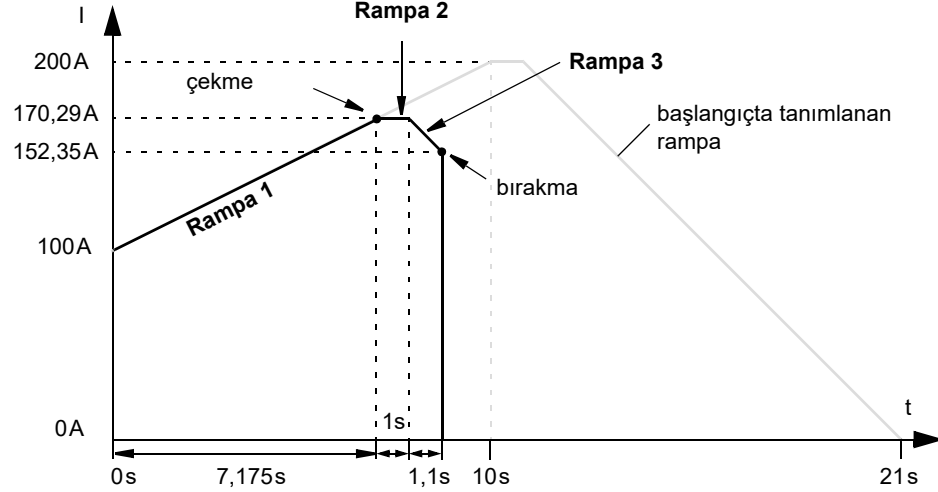
Rampa 1 tetikleme sinyali nedeniyle 200A'ya ulaşmadığı için, rampa 3 170,29A ile başlar ve sonra "Binary" tetikleme koşulu oluşana kadar ayarlanmış diklikle (10s'de 200,0A'dan 0,0A'ya) sıfıra iner.

Burada, "Binary" tetikleme koşulu şunu ifade eder: röle kontağı bırakma yapar. Daha fazla tanımlı rampa olmadığı için, ardışım bu anda sonlandırılır.

Ölçüm tablosu, rampa 3 için röle kontağının 152,35A'lık akım değerinde, rampa 3 başladıktan 1,1s sonra bırakma yaptığını gösterir.

Diğerleri: Yükselteç

Üç rampanın zaman ardışımı:



Genel

CPC 100'ü "yükselteç benzeri" bir moda ayarlamak için **Yükselteç** test kartını kullanın. Bu modda, bir senkronizasyon girişine beslenen bir giriş sinyali, yüksek akım çıkışının büyüklüğünü, frekansını ve faz açısını belirler.

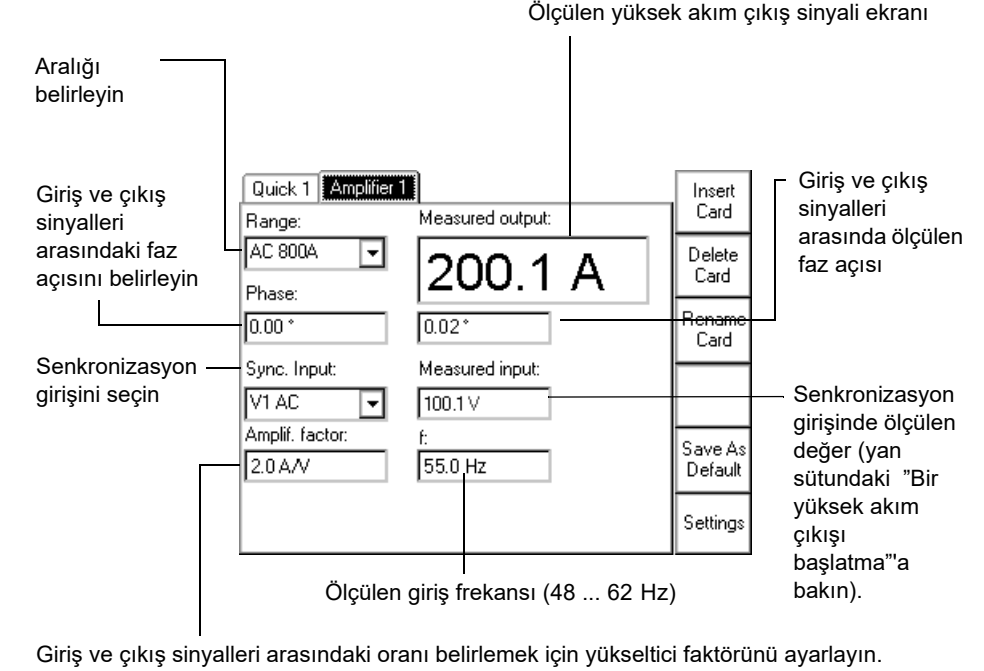
I AC, **V1 AC** ve **V2 AC**'den birini senkronizasyon girişi olarak seçin.

Doygunluğu önlemek için çıkış sinyali, senkronizasyon girişindeki ani büyüklük değişikliklerini yavaşça takip eder. Bu düzeltme etkisi, çıkış akımının takibini 250 ms'ye kadar geciktirir.

Hem "yükseltici" faktörü hem de giriş ile çıkış arasındaki faz açısı **Yükseltici** test kartında kullanıcı tarafından ayarlanır.

Not: Frekans ve faz açısındaki değişimler istenmeyen etkilere neden olabilir. Hem frekans hem de faz açısı sabit tutulmalıdır.

Not: Giriş frekansı 48 ... 62 Hz aralığında sınırlandırılmıştır.



Not: Senkronizasyon girişi otomatik aralık değişimi yapmaz, belirlenen maksimum değerde sabitlenmiştir.

Bir yüksek akım çıkışı başlatma

**TEHLİKE****Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma**

Ölçülen giriş sinyaline bağlı olarak, yükseltici faktörünün ayarlanması istenmeyen yükseklikte akımlara sebep olabilir.

- Giriş sinyalinin büyüklüğü bilinmiyor ya da belirsiz ise teste başlamadan önce amplifikasyon faktörünü "0" olarak ayarlayın.

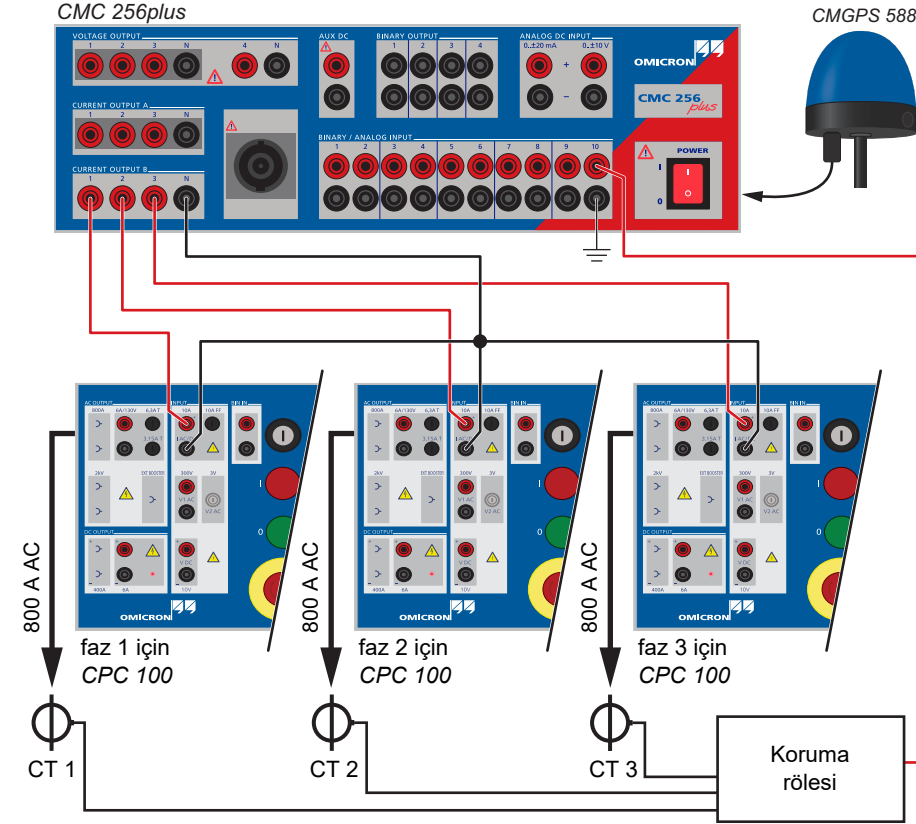
- Yükseltici faktörünü "0" olarak belirleyin.
- Ölçümü başlatmak için I/O (test başlat / bitir) düğmesine basın.



Şimdi görüntü alanı ölçülen giriş değerini gösterir.

- Ölçülen giriş değerini aklınızda tutarak, yükseltici faktörünü şimdi girin.
- Bu girişi onaylamak için el çarkına bastırın ya da Enter tuşuna basarak çıkışı başlatın.

Yükseltici Kullanım Örneği: Uç-Uca Test için GPS Senkronizasyonlu 3-Faz Sistemi



Bu örnek, CMC 256plus test setinin üç akım çıkışının, yüksek akım çıkışlarını belirlemek için, nasıl üç CPC 100 test setinin I AC senkronizasyon girişlerine yönlendirildiğini gösterir. Bu şekilde, CPC 100 cihazının yüksek akım çıkışları "yükseltilmiş" CMC 256plus çıkışlarını temsil eder ve bu örnekte üç CT'ye bağlanmıştır.

Bu kullanım örneğindeki kullanım için **Yükseltici** test kartının ayarları:

Quick	Amplifier	Insert Card
Range: AC 800A	Measured output: 460.0 A	Delete Card
Phase: 0.00°	0.02°	Rename Card
Sync. Input: I AC	Measured input: 4.600A	
Amplification factor: 100.0 A/A	f: 55.0 Hz	Save As Default
Assessed: n/a		

Diğerleri: Yorum

CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

Dize Düzenleyiciyi Başlatma

Yorum kartı, bir test kartında olduğu gibi bir test prosedürüne takılır. İşlevi, kullanıcı tanımlı bir yorumu ve / veya gerçek test prosedürü ya da örneğin transformatörün çalışma verileri gibi diğer önemli bilgilerle ilgili notu muhafaza etmektir.

TRTapCheck	RGround	Comment	◀ ▶
Comment:			
Bu, gerçek test prosedürüyle ilgili kullanıcı tanımlı bir yorum ve/veya nottur.			
◀ ▶			
Insert Card			
Delete Card			
Rename Card			
Clear Comment			
Save As Default			
Edit			

Edit

Metin girmek için bir araç olan *Dize Düzenleyici*'yi çalıştırmak için **Düzenleme** bağlamsal menü tuşuna basın.

Yorum kartı için kullanıldığında *Dize Düzenleyici*, iki giriş modu olan "Form Düzenleyici" ve "Metin Düzenleyici" arasında ayrım yapar. **Düzenle** seçeneğine basıldıktan sonra, "Metin Düzenleyici" etkinleştirilir. Bu iki mod arasında geçiş yapan içeriğe bağlı menü tuşu dışında, kullanıcı arabirimi özdeştir.

İçinde herhangi bir sekme olmadan "akan" metin oluşturmak için iki giriş modundan biri kullanılabilir. İstedığınız metni oluşturmak için gerekli karakterleri ve sembolleri tek tek seçin ve el çarkına bastırarak onaylayın. Bitirdiğinizde, **TAMAM** ile onaylayın.

Form Düzenleyici - Metin Düzenleyici

Böyle bir "2 sütunlu" düzen oluşturmak için Form Düzenleyiciyi kullanın.

Trlst:	Buers
Trans.:	TR24
Üretici:	Siemens
Tip:	KFRM 1863A / 22E
Yıl:	1955
Seri No:	T-54953
Güç:	100 MVA
VekGr.:	YN/yn0
Uprim:	220.000 V
Iprim:	262,5 A
Usec:	110.000 V
Isec:	525,0 A
Uk:	%10,2

İlk kelime olarak "Transformatör istasyonu"nu girin ve sonra bir sekme girin. "Buers" ile devam edin ve satırbaşı yapın. Uygun şekilde devam edin:

Trlst.	→H	Buers	↵
Trans.	→H	TR24	↵
Üretici	→H	Siemens	↵
Tür	→H	vb.	↵

Sekme, hemen hemen bir sütun sonunu belirtir.

Form Düzenleyici ile Metin Düzenleyici arasındaki fark, sekmenin sol tarafındaki metne (yani "birinci sütuna") artık Metin Düzenleyici'de ulaşılamamasıdır, yani metnin korumalı olması. Birinci sütundaki girişlere ek yapmak, girişleri düzenlemek ya da silmek için Form Düzenleyici'yi kullanın.

Bir yorum nasıl değiştirilir

Eğer varolan bir yorumu değiştirmeniz gerekiyorsa, **Düzenle** seçeneğine basın. Bu, *Dize Düzenleyici*'yi başlatır.

"Form Düzenleyici" ve "Metin Düzenleyici" arasından uygun olan giriş modunu seçin, istediğiniz girişleri değiştirin ve **TAMAM** seçeneğine basın.

Bir yorum nasıl temizlenir

Yorum Temizle seçeneğine basın. Bağlamsal menü tuşları değişir ve fazladan iki tuş görünür: **Tümünü Temizle** ve **Metni Temizle**.

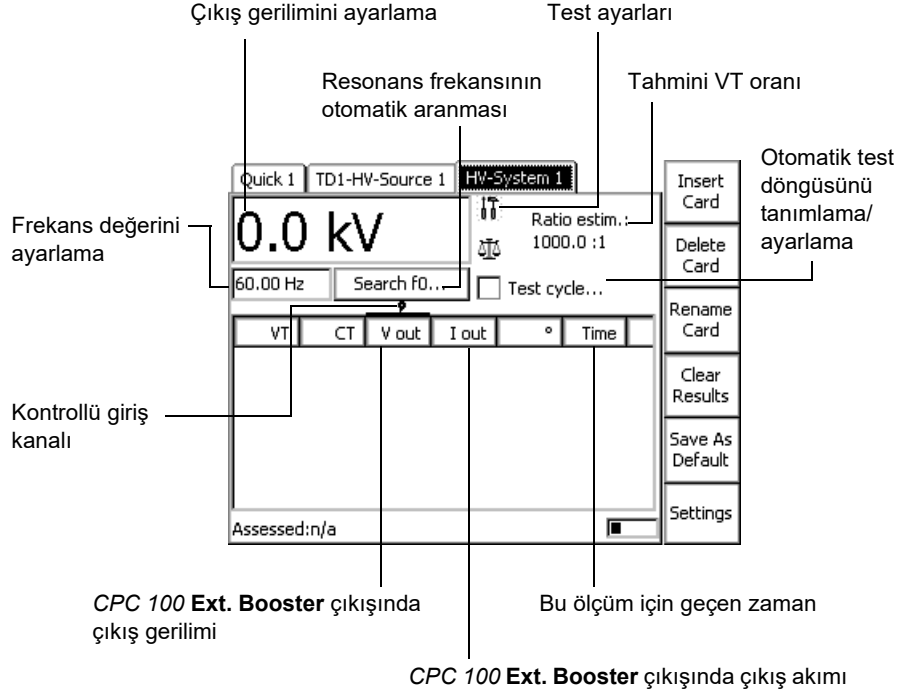
Tümünü Temizle:	Tüm yorumu, yani tüm sütunlardaki tüm metinleri bir seferde siler.
Metni Temizle:	Sekmenin sağ tarafındaki, yani sol taraftaki sütun dışındaki herşeyi siler.

Diğerleri: HV Rezonans Test Sistemi

CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

Genel

HV Rezonans Test Sistemi test kartı, *CP RC1* veya *CP RC2* ile birlikte bir rezonans devreli GIS'de genel yüksek gerilimli testler için kullanılır.



Test Ayarları

CT tabelasına göre Nominal CT oranı

VT tabelasına göre Nominal VT oranı

100 Hz'de güç VT'sinin kısa devre impedansı

Kayıplarla tahmini güç VT oranı

Hiçbir ölçüm VT'si mevcut değilse seçin

The screenshot shows the 'Test Settings' window. It contains the following fields and controls:

- CT ratio:** I AC, 1000.0 A, 1.0000 A
- VT ratio nom.:** V1 AC, 110.0 kV, 110.0 V
- Estimate HV@f0 = n/a** (checkbox)
- X sc@100Hz:** 100.0 mΩ
- VT ratio w/ loss=** 110.0 kV, 110.00 V
- Buttons:** Insert Card, Delete Card, Rename Card, Clear Results, Save As Default, Main Page

Not: Doğru test kurulumu ve bağlantısına ilişkin bilgiler için *CP RC1* ve *CP RC2* Kullanım Kılavuzlarına bakın.

Test döngüsünü ayarlamak için:

The screenshot shows the 'Test Cycle' settings window. It contains the following fields and controls:

- Test cycle:** [X] (checkbox)
- Slope:** 5.0 kV/s
- Table:**

V	Time
10.0k	10.0s
100.0k	10.0s
10.0k	10.0s
- t cycle:** 1' 10"
- Buttons:** Add State, Delete Last, s, min, h, Back to Top, OK

TEHLİKE

Yüksek gerilim nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

► *CP TR7/CP TR8* çıkışı ile aynı seriden bir reaktör bağlamayın.

İKAZ

Test akımından kaynaklanan ekipman hasarı

- Yüksek gerilim üretimi için kullanılan gerilim transformatörünün gerekli test akımına dayanabileceğini doğrulayın.
- VT ve *CP RC1*'in maksimum çalışma sürelerini gözleyin. Daha fazla bilgi için ilgili kılavuzlara bakın.

Ortak İşlevler

CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

Test Değerlendirmesi

Test değerlendirme, kullanıcı tarafından uygulanan manuel bir prosedürdür.

Aşağıdaki örnekte, **VTOranı** test kartında yapılan bir değerlendirme gösterilmektedir. Bununla birlikte, değerlendirme prosedürü tüm test kartlarında aynı şekilde uygulanır.

The screenshot shows the VTOranı test card interface. It includes fields for V prim., V sec., V test, f, V prim., V sec., Ratio, and Polarity. There are also checkboxes for 1/3, 1/4/3, and Auto. A 'Değerlendirme simgesi' (Evaluation symbol) icon is shown next to the 'Assessed:n/a' field.

- Testin ardından, el çarkını çevirerek odağı değerlendirme simgesi üzerine getirin.



Test değerlendirilmedi.

- Testi değerlendirmek için bağlamsal menü tuşlarını kullanın.



Test TAMAM



Test başarısız

Dize Düzenleyicisi **Yorum** kartını doldurmanın yanı sıra test kartlarını, testleri ve şablonları adlandırmak ya da yeniden adlandırmak için kullanılır.

Böyle bir işlem gerekli olduğu zaman *Dize Düzenleyicisi* otomatik olarak çalışır.

The screenshot shows the Dize Düzenleyicisi (Text Editor) interface. It includes a text area for 'R measurement and ratio for trafo54953.', a character selection grid with letters A-Z, punctuation, and special characters, and a template dropdown menu. The grid also includes a 'Lower Case' button and an 'Edit Form' button.

Dize Düzenleyicisi'nin kullanımına bağlı olarak değişen kullanılabilir karakter sayısı. Örneğin, **Yorum** kartına kullanıcı tanımlı bir yorum girilecekse, kullanılabilir karakter sayısı bir test yeniden adlandırılacağı zaman kullanılabilir karakter sayısından daha fazla olur. Aradaki fark, !, ?, _, [,], vb. gibi özel karakterlerdir.

Önemli özel karakterler

- ↵ satır başı (satır besleme)

- tab (Form Düzenleyici modunda özel işlev; bkz. sayfa Diğerleri-7).

Varsayılan adı değiştirmek için ve istediğiniz bir adı girmek için:



- varsayılan adı, geri al tuşuna peş peşe basarak silin

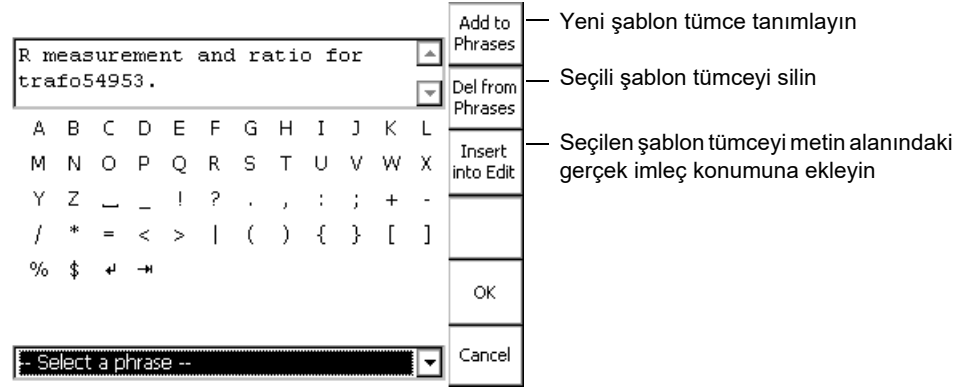


- yeni test ya da klasör adını, "ekran klavyesinden" seçtiğiniz karakterleri **Yukarı / Aşağı** yön tuşlarıyla arka arkaya seçerek ya da el çarkı aracılığıyla gezinerek girin
- seçtiğiniz her karakteri onaylamak için el çarkına bastırın ya da **Enter** seçeneğine basın

Dize Düzenleyicisi

Şablon Tümceler

Dize Düzenleyicisi tümceleri, yani test kartı, test, şablon, klasör ve dosya adlarını kaydetmenize izin veren bir özellik sunar. Bu tümceler bir kez kaydedildikten sonra, bu tümceler **Bir tümce seçin** combo kutusundan şablon tümceler olarak seçilebilir.



Bir Şablon Nasıl Kaydedilir

- yukarıda anlatıldığı şekilde seçtiğiniz bir adı girin
- odağı **Bir tümce seçin** combo kutusu üzerine getirin
- bu adı şablon tümceler listesine eklemek için **Tümcelere Ekle** seçeneğine basın.

CPC 100 Teknik Veriler

CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

Jeneratör / Çıkış Bölümü - Akım Çıkışları

Not: Ayrıntılı bilgi için *CPC 100 Araç Takımları* veya *CPC 100 Başlangıç Sayfası* konumlarında PDF formatında bulunan CPC 100 Referans Kılavuzu'ndaki "Teknik Veriler" kısmına bakın.

Çıkış, akım veya gerilim olup, yazılım tarafından otomatik olarak veya kullanıcı tarafından manuel olarak seçilir. Akım ve gerilim çıkışları aşırı yük ve kısa devreye dayanıklı olup aşırı sıcaklığa karşı da korumalıdır.

Aralık	Genlik	t _{maks} ¹	V _{maks} ²	Güç _{maks} ²	f
800 A AC³	0 ... 800 A	25 s	6,0 V	4800 VA	15 ... 400 Hz
	0 ... 400 A	8 dak	6,4 V	2560 VA	15 ... 400 Hz
	0 ... 200 A	> 2 saat	6,5 V	1300 VA	15 ... 400 Hz
6 A AC¹⁰	0 ... 6 A	> 2 saat	55 V	330 VA	15 ... 400 Hz
3 A AC¹⁰	0 ... 3 A	> 2 saat	110 V	330 VA	15 ... 400 Hz
400 A DC	0 ... 400 A	2 dak	6,5 V	2600 VA	DC
	0 ... 300 A	3 dak	6,5 V	1950 VA	DC
	0 ... 200 A	> 2 saat	6,5 V	1300 VA	DC
6 A DC^{4, 10}	0 ... 6 A	> 2 saat	60 V	360 VA	DC
İsteğe bağlı akım yükseltici ile 2000 A AC³ . Daha fazla ayrıntı için bkz. sayfa CP CB2-1.					

Jeneratör / Çıkış Bölümü - Gerilim Çıkışları

Aralık	Genlik ⁵	t _{maks}	I _{maks}	Güç _{maks} ⁵	f
2 kV AC³	0 ... 2 kV	1 dak	1,25 A	2500 VA	15 ... 400 Hz
	0 ... 2 kV	> 2 saat	0,5 A	1000 VA	15 ... 400 Hz
1 kV AC³	0 ... 1 kV	1 dak	2,5 A	2500 VA	15 ... 400 Hz
	0 ... 1 kV	> 2 saat	1,0 A	1000 VA	15 ... 400 Hz
500 V AC³	0 ... 500 V	1 dak	5,0 A	2500 VA	15 ... 400 Hz
	0 ... 500 V	> 2 saat	2,0 A	1000 VA	15 ... 400 Hz
130 V AC¹⁰	0 ... 130 V	> 2 saat	3,0 A	390 VA	15 ... 400 Hz

Çıkışların geçici karakteristikleri

	"Kapalı" konumdan veya düşük bir büyüklükten daha yüksek bir büyüklüğe değişir	Yüksek bir büyüklükten daha düşük bir büyüklüğe veya "kapalı" konuma değişir
AC akım	bir periyot içinde	300 ms maksimum; bu nedenle düşük büyüklükler için daha az
AC gerilim	1200 ms maksimum; bu nedenle düşük büyüklükler için daha az	300 ms maksimum; bu nedenle düşük büyüklükler için daha az

Çıkışların Dahili Ölçümü

Çıkış	Aralık	Garanti edilen doğruluk			Tipik doğruluk ⁶		
		Genlik		Faz	Genlik		Faz
		Okuma hatası	Tünerim hatası	Tünerim hatası	Okuma hatası	Tünerim hatası	Tünerim hatası
800 A AC	-	% 0,20	% 0,20	0,20°	% 0,10	% 0,10	0,10°
400 A DC	-	% 0,40	% 0,10	-	% 0,20	% 0,05	-
2 kV AC	2000 V	% 0,10	% 0,10	0,20°	% 0,05	% 0,05	0,10°
	1000 V	% 0,10	% 0,10	0,30°	% 0,05	% 0,05	0,15°
	500 V	% 0,10	% 0,10	0,40°	% 0,05	% 0,05	0,20°
	5 A	% 0,40	% 0,10	0,20°	% 0,20	% 0,05	0,10°
	500 mA	% 0,10	% 0,10	0,20°	% 0,05	% 0,05	0,10°

Not: Özel notlar için aşağıdaki "Girişler ve Çıkışlar ile ilgili Notlar" kısmına bakın.

Ölçüm Girişleri

Giriş	Empedans	Aralık	Garanti edilen doğruluk			Tipik doğruluk ⁶		
			Genlik		Faz	Genlik		Faz
			Okuma hatası	Tüm erim hatası	Tüm erim hatası	Okuma hatası	Tüm erim hatası	Tüm erim hatası
IAC/DC ^{4, 7}	< 0,1 Ω	10A AC	% 0,10	% 0,10	0,20°	% 0,05	% 0,05	0,10°
		1A AC	% 0,10	% 0,10	0,30°	% 0,05	% 0,05	0,15°
		10A DC	% 0,05	% 0,15	-	% 0,03	% 0,08	-
		1A DC	% 0,05	% 0,15	-	% 0,03	% 0,08	-
V1 AC ⁸	500 kΩ	300 V	% 0,10	% 0,10	0,20°	% 0,05	% 0,05	0,10°
		30 V	% 0,10	% 0,10	0,20°	% 0,05	% 0,05	0,10°
		3 V	% 0,20	% 0,10	0,20°	% 0,10	% 0,05	0,10°
		300 mV	% 0,30	% 0,10	0,20°	% 0,15	% 0,05	0,10°
V2 AC ^{8, 11}	10 MΩ	3 V	% 0,05	% 0,15	0,20°	% 0,03	% 0,08	0,10°
		300 mV	% 0,15	% 0,15	0,20°	% 0,08	% 0,08	0,10°
		30 mV	% 0,20	% 0,50	0,30°	% 0,10	% 0,25	0,15°
V DC ^{4, 7}		10 V	% 0,05	% 0,15	-	% 0,03	% 0,08	-
		1 V	% 0,05	% 0,15	-	% 0,03	% 0,08	-
		100 mV	% 0,10	% 0,20	-	% 0,05	% 0,10	-
		10 mV	% 0,10	% 0,30	-	% 0,05	% 0,15	-

Çıkışın Girişe Senkronizasyonu

	Hızlı, Ardıştırmacı, Rampa test kartları	Yükselteç test kartı
Frekans aralığı	48 ... 62 Hz	
Senkronizasyon girişleri	V1 AC (otomatik aralık değişimi)	V1 AC, V2 AC, I AC (maksimum aralığa sabitlenmiştir)
Giriş büyüklüğü	giriş aralığı tüm erimin % 10'u	
Çıkış büyüklüğü	Çıkış aralığı tüm erimin % 5'i.	
Yatışma süresi	100 ms, çıkış büyüklüğünün % 5'ine ulaşıldıktan sonra	1000 ms, çıkış büyüklüğünün % 5'ine ulaşıldıktan sonra
Sinyal değişimleri	Bütün miktarlar 20 sinyal periyodu içinde rampa edilmelidir	Frekans ve faz değişimi yok. Büyüklük sınırlama olmaksızın değişir. Çıkış 250 ms içinde takip eder.
Faz toleransı	yukarıda belirtilen limitler içinde 0,5°	

Girişler Ve Çıkışlar İle İlgili Notlar

Bütün giriş/çıkış değerleri, 45 ... 60 Hz veya DC'lik bir frekans aralığında ve 25 dakikadan uzun bir ısınma süresinde, 23° C ± 5° (73 F ± 10 F) ortam sıcaklığında bir yıl garanti edilir. Doğruluk değerleri, hatanın ± (okunan değer x okuma hatası + aralığın tüm erimi x tüm erim hatası)'ndan daha küçük olduğunu göstermektedir.

- 23° C ± 5° (73 F ± 10 F) ortam sıcaklığında 2 x 6 m yüksek akım kablosu kullanılarak 230 V'lik bir şebeke gerilimi ile
- 50 Hz'in altında veya 60 Hz'in üzerinde indirgenmiş değerleri olan sinyaller mümkündür.
- Çıkış, **Hızlı, Ardıştırmacı, Rampa** ve **Yükselteç** test kartlarında V1 AC ile senkronize edilebilir.
- Giriş / çıkış, konnektör arasındaki ve koruyucu toprağa karşı paratonerler ile korunmaktadır. Birkaç yüz Jul üzerinde enerji oluşması durumunda, paratonerler giriş / çıkış'a kalıcı bir kısa devre uygular.
- 50 Hz'in altında veya 200 Hz'in üzerinde indirgenmiş değerleri olan sinyaller mümkündür.
- Tüm ünitelerin % 98'inin doğruluğu, *tipik* olarak tanımlanan değerden daha iyidir.
- Giriş, diğer tüm girişlerden galvanik olarak izole edilmiştir.
- V1 ve V2 galvanik olarak birleştirilmiştir, fakat diğer tüm girişlerden izole edilmiştir.
- 190V AC altındaki şebeke gerilimi için güç kısıtlamaları vardır.
- Sigorta-korumalı
- CT**Rogowski test kartını kullanırken, 3V **V2 AC** girişi, entegrasyon yöntemine dayanan ek bir yazılım kullanır. 50 Hz < f < 60 Hz aralığında bu, 90°'lik bir faz kaymasına, +/- 0,1° ilave faz hatasına ve +/- % 0,01 ilave genlik hatasına yol açar. 15 Hz < f < 400 Hz aralığındaki frekanslar için faz hatası belirtilmemiştir ve genlik hatası en fazla +/- % 0,50 daha fazla olabilir.

Ölçüm Girişleri

Ölçüm Girişlerinin İlave Özellikleri

- Otomatik aralık değişimi (**Yükselteç** test kartı hariç)
- Galvanik olarak izole edilmiş potansiyel grupları: **I AC / DC**; **V1** ve **V2**; **V DC**
- AC frekans aralığı 15 ... 400 Hz (**Yükselteç** test kartı hariç)
- I AC / DC** giriş koruması: 10A FF sigorta⁴

Kuru kontaklar veya 300V DC⁷'ye kadar gerilimler için ikili giriş

Tetikleme kriterleri	Potansiyelsiz kontakları veya 300 V'a kadar gerilimleri değiştirme
Giriş empedansı	> 100 kΩ
Cevap süresi	1 ms

Direnç Ölçümü

Direnç ölçümlerinin doğruluğu ayrı ayrı giriş ve çıkış belirtilerinden hesaplanabilir.

400A DC çıkış ve 10V VDC giriş ile 4 telli ölçüm				
Akım	Direnç	Gerilim	Tip. hata	Garanti edilen
400 A	10 µΩ	4 mV	% 0,70	% 1,35
400 A	100 µΩ	40 mV	% 0,55	% 1,10
400 A	1 mΩ	400 mV	% 0,50	% 0,95
400 A	10 mΩ	4 V	% 0,50	% 0,95

6A DC çıkış ve 10V VDC giriş ile 4 telli ölçüm				
Akım	Direnç	Gerilim	Tip. hata	Garanti edilen
6 A	100 mΩ	0,6 V	% 0,35	% 0,60
6 A	1 Ω	6 V	% 0,35	% 0,60
1 A	10 Ω	10 V	% 0,25	% 0,40

10V VDC giriş ile 2 telli ölçüm				
Akım	Direnç	Gerilim	Tip. hata	Garanti edilen
< 5 mA	100 Ω		% 0,60	% 1,20
< 5 mA	1 kΩ		% 0,51	% 1,02
< 5 mA	10 kΩ		% 0,50	% 1,00

Genel

Ekran	¼ VGA gri tonlamalı LCD ekran
-------	-------------------------------

Güç kaynağı	
Nominal ⁹ tek faz	100 V AC ... 240 V AC, 16 A
İzin verilen tek faz	85 V AC ... 264 V AC (L-N veya L-L)
Nominal frekans	50/60 Hz
Güç tüketimi	< 10 s'lik bir süre için < 7000 VA
Bağlantı	IEC320/C20

Çevresel koşullar

İklim		
Sıcaklık	Çalıştırma	−10 °C ... +55 °C / +14 °F ... +131 °F
	Saklama	−30 °C ... +70 °C / −22 °F ... +158 °F
Maks. rakım	Çalıştırma	2.000 m / 6.550 fit
	Saklama	12.000 m / 40.000 fit

Standartlara uygunluk

EMC, güvenlik		
EMC	IEC/EN 61326-1 (endüstriyel elektromanyetik ortam) FCC bölüm 15, alt bölüm B, sınıf A	
Güvenlik	IEC/EN/UL 61010-1	
Diğer		
Şok	IEC/EN 60068-2-27 (15 g/11 ms, yarım-sinüsoidal, her bir ekseninde 3 şok)	
Titreşim	IEC/EN 60068-2-6 (frekans aralığı 10 Hz ... 150 Hz, ivme 2 g sürekli (20 m/s ² /65 fit/s ²), eksen başına 20 döngü)	
Nem	IEC/EN 60068-2-78 (%5 ... %95 bağıl nem, yoğuşmasız), 40 °C/104 °F sıcaklıkta 48 saat boyunca test edilmiştir	
Koruma sınıfı	IEC/EN 60529 uyarınca IP22 (dik pozisyonda)	

Mekanik veriler

Özellik	Değerler
Ölçüler (G x Y x D)	468 × 394 × 233 mm 18,6 × 15,5 × 9,2 inç
Ağırlık	29 kg/64 lb koruyucu kapak olmadan kasa

CP TD1

CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

Güvenlik Talimatları

CP TD1 cihazının çıkışı ve bağlı kablolar hayati tehlike oluşturan gerilim veya akım taşır.

- Beş güvenlik kuralına uyun ve CP TD1 Kullanım Kılavuzunda detaylı bir biçimde açıklanan güvenlik yönergelerini izleyin.

Not: *CPC 100* cihazına ve aksesuarlarına (bkz. sayfa Önsöz-1) ilişkin güvenlik yönergeleri *CP TD1* için de geçerlidir. Bu bölümde özellikle *CP TD1* için geçerli olan güvenlik yönergeleri listelenmektedir.

- Yüksek gerilim kablusunun blendajı bağlı değilken *CP TD1* cihazını çalıştırmayın.
- **Perform shield check** (Blendaj kontrolü yap) onay kutusu seçili değilse *CP TD1* cihazını çalıştırmadan önce blendajın bağlı olup olmadığından emin olun.

Kabloların kullanımı

- OMICRON electronics tarafından temin edilen kabloların dışında herhangi bir kablo kullanmayın.
- Test objesinin gözle görünen bir topraklaması yoksa test objesine herhangi bir kablo bağlamayın.
- Test sırasında *hiçbir* kabloyu *CP TD1* cihazından veya test objesinden çıkarmayın.
- Herhangi bir kabloyu takmadan veya sökmeden önce *CP TD1* cihazını daima tamamen kapatın (*CPC 100* cihazının şebeke bağlantısını kesin veya Acil Durdurma düğmesine basın).
- Yüksek gerilim kablosu daima çok iyi takılmalı ve *CP TD1* hem de test objesine sıkıca bağlanmalıdır. Yüksek gerilim taşıyan bir test objesindeki konnektörde bir gevşeklik veya konnektörün düşmesi bile hayati tehlike yaratır. Bağlamadan önce konnektörlerin temiz ve kuru olduğundan emin olun.
- *CP TD1* cihazında, yüksek gerilim kablusunun fişini konnektöre sıkıca bastırın ve mekanik olarak bir durma hissedinceye kadar vidalı kapağı çevirin. Eğer vidalı kapağın iyi dönmediğini fark ederseniz, vida dişlerini temizleyin ve yağlayın (vazelin tavsiye edilir).
- Fişleri el ile sıkıştırın. Bunun için herhangi bir alet kullanmayın, çünkü fişe veya konnektöre hasar verebilirsiniz. Sarı banana fişini (yüksek gerilim kablusunun topraklaması) ilgili sokete takın.

- Yüksek gerilim kablosu çift blendajlıdır ve bu nedenle emniyetlidir. Ancak, bu kablonun son 50 cm'sinin (20 inç) blendajı yoktur. Bundan dolayı, test esnasında bu kablonun gerilimli olduğunu ve yüksek gerilim nedeniyle hayati tehlike arz ettiğini göz önünde bulundurun.
- Yüksek gerilim oluşabilecek alanlardan uzak durun. Bir bariyer veya benzeri bir vasıta oluşturun.
- Alçak gerilim kablolarının her ikisi de daima *CP TD1* cihazının ölçme girişleri IN A ve IN B'ye çok iyi takılmalı ve sıkıca bağlanmalıdır. Kırmızı ve mavi işaretli kabloların uygun ölçme girişlerine takıldığından emin olun: IN A = kırmızı, IN B = mavi. Fişleri durduğunu hissedinceye kadar çevirerek sıkıştırın.
- Fişleri el ile sıkıştırın. Bunun için herhangi bir alet kullanmayın, çünkü fişe veya konnektöre hasar verebilirsiniz.

Ürün Açıklaması - Tayin Edilen Kullanım

CP TD1, güç ve ölçme transformatörleri, devre kesiciler, kapasitörler ve izolatörler gibi yüksek gerilim sistemlerinin sahada yalıtım testleri için yüksek hassasiyetli isteğe bağlı olarak sunulan bir test sistemidir. Ekli cihaz *CP TD1* ile, *CPC 100* cihazının yüksek gerilim ölçümlerindeki muhtemel uygulamalar aralığı artırılabilir.

Dahili anahtarlamalı mod güç yükseltici, şebekeden frekansına karışma olmadan farklı frekanslarda ölçüm yapılmasını sağlar. Otomatik test prosedürleri ile test süresi minimuma indirilir. Test raporları otomatik olarak oluşturulur.

CP TD1 ile birlikte, kendi test kartı olan, sırasıyla kapasitans Cx ve yitirgenlik faktörü $\tan\delta$ (DF) ya da güç faktörü $\cos\phi$ (PF) ölçümlerinin yüksek doğrulukta yapılmasını sağlayan **TanDelta** (Tangent Delta) da verilir.

Yitirgenlik faktörü ve güç faktörü, yalıtım malzemesinde zamanla ve suyla artan muhtemel kayıplar ile ilgili bilgi verir. Cx'teki değişim, buşing veya kapasitörün tabakaları arasındaki kısmi bozulmalar için bir uyarı göstergesidir.

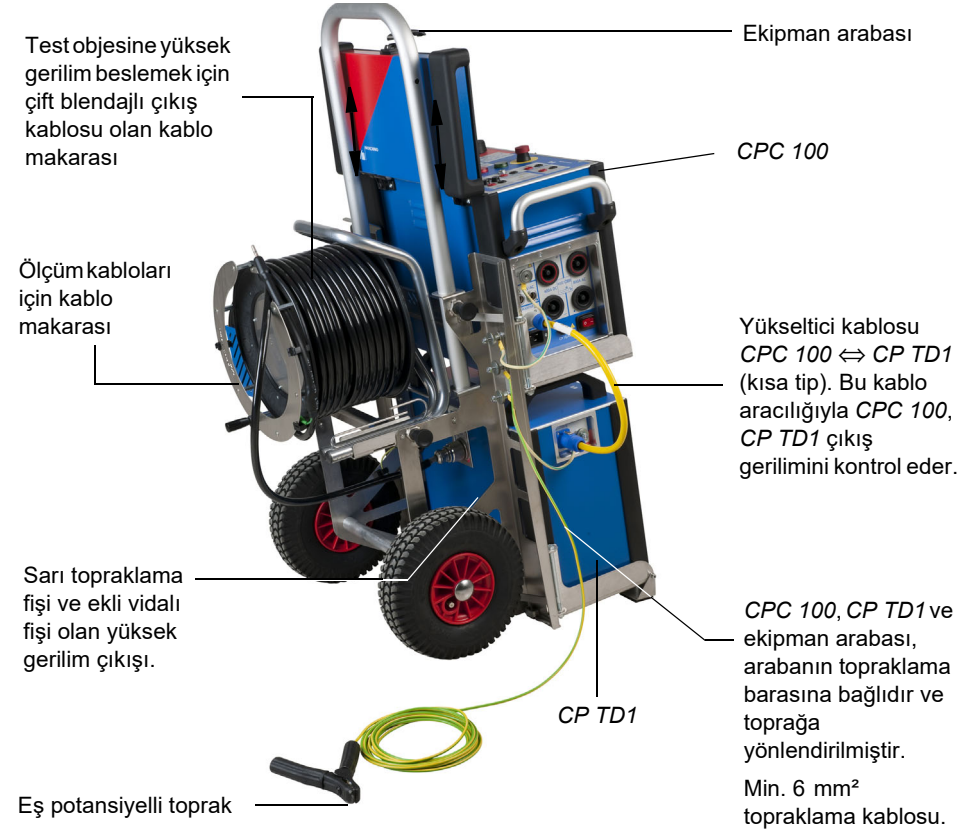
İlave olarak, *CP TD1* aşağıdaki miktarları da ölçer:

- Gerçek, görünen ve reaktif güç
- Kalite faktörü QF
- İndüktans
- Empedans, faz açısı
- Test gerilimi ve akımı

CP TD1, *CPC 100*'in ekli bir cihazı olarak çalışır. *CP TD1* cihazını başka bir cihaza bağlamayın. Aksesuarları bu kullanım kitapçığında belirtilmeyen uygulamalar için kullanmayınız.

Not: Yukarıda belirtilen dışında *CP TD1* cihazının herhangi bir şekilde kullanımı hatalı kullanım olarak değerlendirilir ve sadece tüm müşteri garanti taleplerini geçersiz kılmakla kalmaz, aynı zamanda üreticiyi rücu sorumluluğundan da muaf kılar.

İşlevsel Bileşenler



Cihazların Arabalı ve Arabasız Olarak Kurulumu

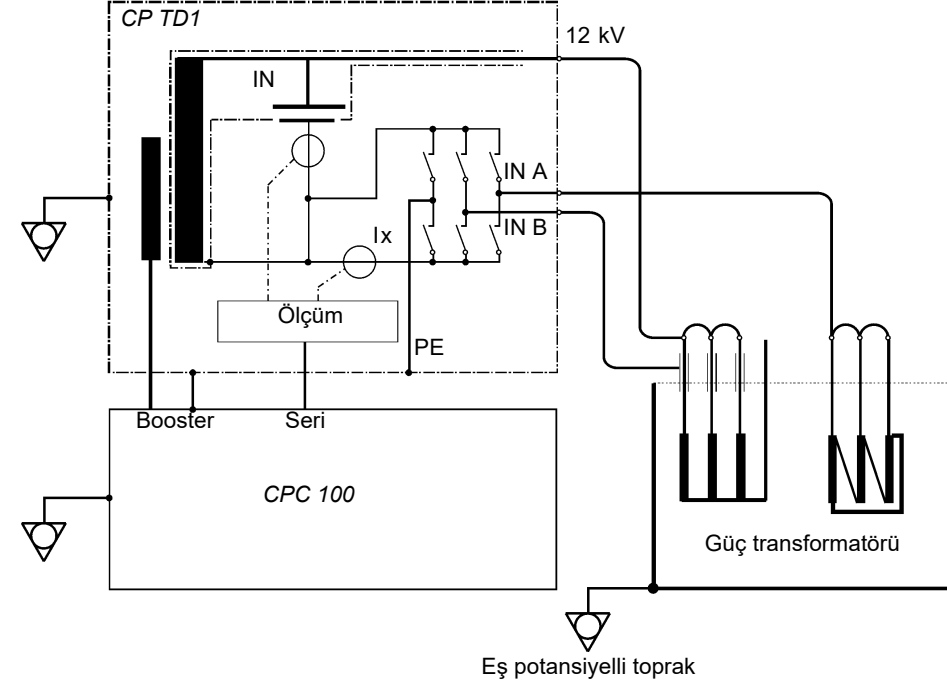
Arabalı

Ekipman arabası CPC 100, CP TD1 ve gerekli tüm kabloları taşır. Araba, üç tırtırlı vidalı bir topraklama barası ile donatılmış olup bütün cihazların eş potansiyel toprağa sağlam şekilde topraklanmasını sağlar.

- CPC 100 ve CP TD1 cihazının topraklama terminallerini arabanın toprak barasına doğru biçimde bağlayın. Toprak barasını toprağa bağlayın.

Arabasız

- CPC 100 ve CP TD1 cihazlarını taşıma çantalarına yerleştirin, uzun tip veri kablosuyla CPC 100 ⇔ CP TD1 (3 m) ve uzun tip yükseltici kablosuyla CPC 100 ⇔ CP TD1 (3 m) bağlayın.
- Her cihazı 6 m'lik ve en azından 6 mm²'lik bir topraklama kablosu kullanarak ayrı ayrı topraklayın.

CP TD1 Bir Güç Transformatörüne Bağlı**CP TD1 Cihazını Çalıştırma****TEHLİKE****Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma**

- İlk adım olarak, *CPC 100 / CP TD1* ölçüm kurulumunu çalıştırmadan önce *CPC 100*, *CP TD1* ve mümkünse ekipman arabasını en az 6 mm²'lik topraklama kablosu ile sayfa CP TD1-2 kısmında gösterildiği gibi irtibatlandırın.
- Toprağa sağlam bir bağlantı oluşturmadan *CPC 100 / CP TD1* ölçüm kurulumunu kesinlikle kullanmayın.

1. *CPC 100* cihazını ana güç anahtarından kapatın.
2. **Arabayla:**
CPC 100 ve *CP TD1*'in topraklama terminallerini arabanın toprak barasına doğru biçimde bağlayın. Toprak barasını toprağa bağlayın.
Arabasız:
CPC 100 ve *CP TD1* topraklama terminallerini toprağa uygun biçimde bağlayın.
► Yalnızca en az 6 mm² kesitli kablolar kullanın.
3. *CP TD1*'in **BOOSTER IN** girişini booster (yükseltici) kablosu ile *CPC 100*'ün **EXT. BOOSTER** çıkışına bağlayın.
4. *CP TD1*'in **SERIAL** girişini temin edilen veri kablosuyla *CPC 100*'ün **SERIAL** çıkışına bağlayın. Bu kablo aynı zamanda *CP TD1*'e güç sağlar.

5. Kablo makarasından ölçüm kablolarını dışarı çekin ve test objesini *CP TD1*'nin **IN A** ve **IN B** ölçüm girişlerine bağlayın.

TEHLİKE**Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma**

- Test sırasında *hiçbir* kabloyu *CP TD1* cihazından veya test objesinden çıkarmayın.
- Bir test yürütülürken, alçak gerilim ölçüm kablolarının her ikisi de daima *CP TD1* cihazının ölçme girişleri **IN A** ve **IN B**'ye çok iyi takılmış ve sıkıca bağlanmış olmalıdır.
► Kırmızı ve mavi işaretli kabloların uygun ölçme girişlerine takıldığından emin olun: **IN A** = kırmızı, **IN B** = mavi.
► Fişleri durduğunu hissedinceye kadar çevirerek sıkıştırın.

6. Kablo makarasından yüksek gerilim kablolarını dışarı çekin ve test objesini *CP TD1*'in yüksek gerilim çıkışına bağlayın.
7. *CPC 100* cihazını açın.
8. *CPC 100* cihazının herhangi bir **CT**, **VT**, **Transformatör** veya **Diğerleri** test kartı grubundan **TanDelta** test kartını seçmek, *CP TD1* cihazını otomatik olarak açık konuma getirir. Herhangi bir *CP TD1*, *CPC 100* cihazına bağlı değilse, bir hata iletisi görüntülenir.
9. **TanDelta** test kartında ölçüm ayarınızı yapın (bkz sayfa CP TD1-4).
10. *CPC 100*'ün I/O (test başlat / bitir) düğmesine basın.

Uygulama Ve Test Şablonları

CP TD1 uygulaması hakkında ayrıntılı bilgi için *CP TD1* ile beraber verilen ya da *CPC 100 Başlangıç Sayfası*'nda PDF formatında bulunan CP TD1 Referans Kılavuzu'na bakın.

Test Şablonları

Tayin edilen uygulamalar için test prosedürleri, *CP TD1* ile birlikte gönderilen *CPC 100 Araç Takımları* ya da *CPC 100 Başlangıç Sayfası* konumlarında bulunan şablonlar tarafından kontrol edilir.

Test şablonları aşağıdaki alanlar için mevcuttur:

- güç transformatörleri
- enstrüman transformatörleri
- döner makineler
- kablolar ve iletim hatları
- topraklama sistemleri
- diğerleri

TanDelta-PF Test Kartı - Ana Sayfa

TanDelta-PF test kartına **CT**, **VT**, **Trafo** ve **Diğerleri** test kartı gruplarından ulaşılabilir.

Otomatik olarak testi değerlendirmek için "Değerlendirme" seçeneğini, değerlendirme yapılmaması için temizle seçeneğini seçin. Nominal değerleri giriş alanlarına girin (burada "Cref" ve "DF ref"; kullanılabilirlik ve adlandırma, ölçüm moduna bağlıdır). Bu değerler değerlendirme için referans olarak alınır. Değerlerin tolerans aralığı, **Ayarlar** sayfasında (bkz. sayfa CP TD1-5) ayarlanabilir. Bir ölçüm, **her iki** değer de tolerans aralıklarındaysa TAMAM olarak değerlendirilir. Değerlendirme, test noktası tablo sütununda "?" biçiminde görüntülenir

Not: Bir test devam ederken, yeni nominal değerler halihazırda girilebilir.

Test gerilimi ve frekansı.

Otomatik ölçüm için seçin, manuel ölçüm için boş bırakın.*).

Bu seçim liste kutularını etkinleştirir.

Bir ölçüm modu seçildiğinde ve el çarkına bastırıldığında, dahili ölçüm anahtar-matrisinin uygun düzenlemesini gösteren bir şekil görüntülenir.**)

"Otomatik test noktaları" temizlendi = manuel ölçme: Ayarlanan test gerilimini ve frekansını *CP TD1*'in çıkışına uygular. Ölçüm bittiğinde, sonuçları sonuç tablosunda görüntülenir.

"Otomatik test noktaları" seçildi = otomatik ölçme: Bir dizi test noktası çıkışını etkinleştirir, örneğin, bir dizi gerilim değeri ile sabit bir frekans değerini birleştirmek bir gerilim rampası oluşturur. Bir dizi frekans değeri ile sabit bir gerilim değerini birleştirmek bir frekans rampası oluşturur. Ayrıca, her ikisinin birleşimi de mümkündür.

- İsteddiğiniz bir test gerilimi ve frekansı ayarlayın ve **Otomatiğe Ekle** seçeneğine basın. Değerler liste kutularına girilir.
- İkinci bir test gerilimi ve/veya frekansı ayarlayın ve tekrar **Otomatiğe Ekle** seçeneğine basın. Değer(ler) listeye eklenir.
- Bu işlemi istediğiniz sıklıkta tekrar edin.

Not: Aynı değeri iki defa giremezsiniz. Çift girişler reddedilir. Azalan ve artan gerilim rampasını için özdeş test noktalarına ihtiyacınız varsa, değerleri birbirine çok yakın ayarlayın, örneğin, 2000 V ve 2001 V.

Daha sonra *CP TD1* belirlenmiş değerlerin listesini aşağıdaki gibi çıkarır:

1. Tüm gerilimler, listedeki *ilk* frekans değeri kullanılarak girilmiş sırayla aynı sırada yayınlanırlar.
2. Tüm gerilimler, listedeki (eğer varsa) *ikinci* frekans değeri kullanılarak girilmiş sırayla aynı sırada yayınlanırlar.
3. ... ve bu şekilde devam eder.

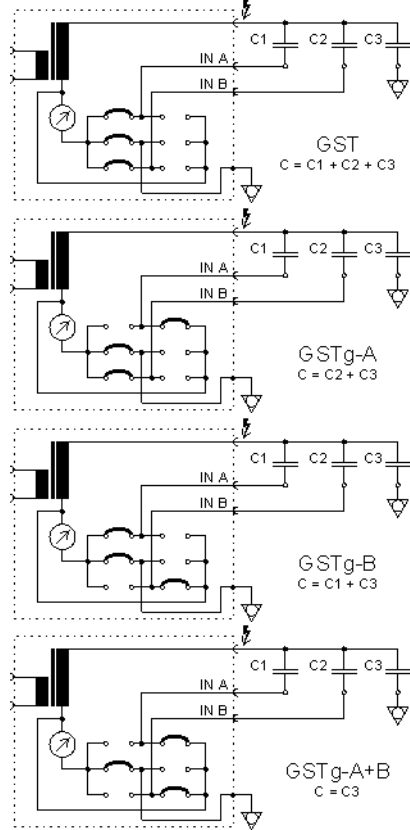
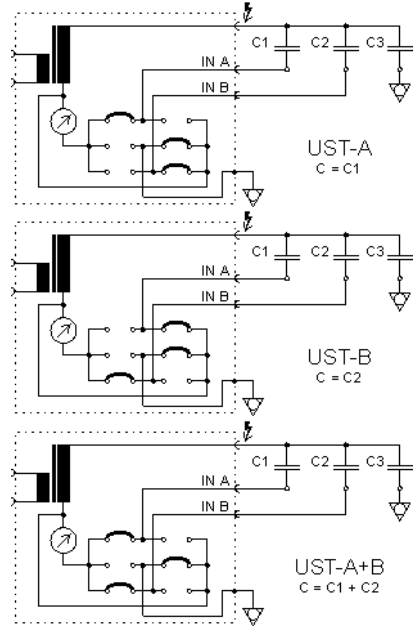
Her birleşim kendi başına bir ölçümdür ve birleşim sonucu sonuç tablosunda ayrı bir satır olarak görüntülenir.

Bir liste kutusundan herhangi bir girişi silmek için, imleci değer üzerine getirin ve **Değeri Sil** seçeneğine basın. Her iki liste kutusundan da bütün değerleri silmek için, imleci "Otomatik test noktaları (V,f)" üstüne getirin ve **Listeyi Sil** seçeneğine basın.

Ölçüm sırasında, liste kutuları mevcut akım çıkış değerlerini görüntüler.

Ölçüm modları ve uygun *CP TD1*'deki dahili anahtar-matrislerin buna göre düzenlenmeleri.

Anahtar-matrisi hangi kapasitelerin gerçekten ölçüldüğünü belirler.



TanDelta-PF Test Kartı - Ana Sayfa

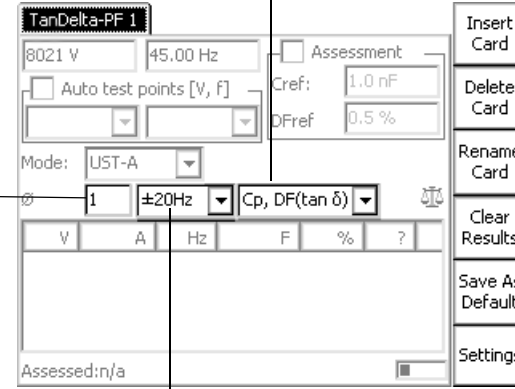
*) Bileşik ölçüm ayarı

Cp, DF (tan δ) = paralel kapasitans ve yitirgenlik faktörü
 Cp, PF (cos ϕ) = paralel kapasitans ve güç faktörü
 Cp, Ptest = paralel kapasitans ve güç
 Cp, P@10kV = paralel kapasitans ve güç;
 doğrusal olarak 10 kV test gerilimine ara değerli
 Qtest, Stest = reaktif ve görünen güç
 Z = faz açılı empedans
 Cp, Rp = paralel kapasitans ve paralel direnç
 Ls, Rs = seri indüktans ve seri direnç
 Cp, QF = paralel kapasitans ve kalite faktörü
 Ls, QF = seri indüktans ve kalite faktörü

Ortalama faktörü, ölçüm adedini belirler. 3 vasıtalı bir faktör: *CP TD1*, daha sonra sonuçlarının ortalaması alınan 3 ölçüm yapar. Faktör ne kadar yüksek ise, ölçüm o kadar doğrudur ama ölçüm süresi de o kadar uzun olur.

Ölçümün filtre bant genişliği.

Not: Test frekansı varsayılan frekansa eşit ise (**Seçenekler** | **Aygıt Kurulumu**'nda ayarlandığı gibi), ayarlanan değer ne olursa olsun, filtre bant genişliği her zaman ± 5 Hz olur. "xx.xx Hz varsayılan frekansı kullan" seçeneği özellikle seçilmese bile bu uygulanır. ± 5 Hz, ölçme frekansından $\geq \pm 5$ Hz'lik bir kaydırmaya sahip frekanslardaki karışmaların sonuçları etkilemeyeceği anlamına gelir. Filtre bant genişliği ne kadar küçük ise ölçme süresi de o kadar uzun olur.



TanDelta-PF Test Kartı - Ayarlar Sayfası

) **TanDelta ana sayfasındaki **Ayarlar** düğmesine basılınca, ek ölçüm seçeneklerini ayarlamanızı sağlayan **Ayarlar** sayfası açılır.

CP TD1 OMICRON electronics fabrikasından kalibrasyonu yapılmış olarak çıkar. Herhangi bir bileşen yedeği ile değiştirilirse, *CP TD1* yeniden kalibre edilmelidir. Yeniden kalibre etmek için, odağı test kartı sekmesindeki **TanDelta** seçeneğine ayarlayın ve giriş alanlarını etkinleştirmek için **Kalib. Düzenle** seçeneğine basın:

- Cx = Cmeas (çarpan) için düzeltme faktörü
- DF/PF + = yitirgenlik ya da güç faktörüne eklenen düzeltme değeri (+ ya da - olabilir)

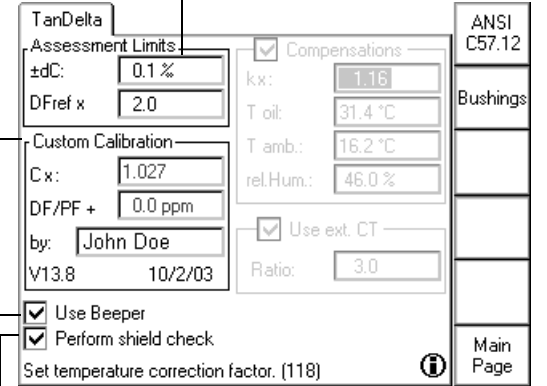
Not: Yeniden kalibre etme işlemini tamamlamak için adınızı girmeniz ve **Kalib. Güncelle** seçeneğine basmanız gerekmektedir.

Seçildiği takdirde, tüm test boyunca bipleyici çalar. Eğer bipleyici seçilmedi ise, sadece testin başında ve sonunda çalar.

Seçildiği takdirde, *CPC 100* yüksek gerilim kablusunun blendajının bağlı olup olmadığını kontrol eder. Bazı büyük indüktif yüklerde, *CPC 100* blendaj bağlı olduğu zaman bile kazara blendaj kontrol hatası verebilir. Bu durumda, onay kutusundaki işareti kaldırmak uygun olur.

"Değerlendirme Sınırları" bölümünde, değerlendirme için ana sayfanın nominal değerlerinin toleransını ayarlayın. Kapasitans için, tolerans yüzde olarak girilir, yitirgenlik faktörü için ise bir çarpan olarak.

Not: Giriş alanlarının adlandırılması ve mevcudiyeti ölçme moduna bağlıdır, örneğin DF ve PF aynı giriş alanıdır.



"Dengelemeler" seçimi, gerçekten ölçülen yitirgenlik veya güç faktörü sonuçlarını, 20 °C'deki ortam sıcaklığına karşılık gelen normalleştirilmiş değerlere çevrilir. Bu şekilde, "Dengelemeler" alanına girilen değerler mevcut ortam koşullarını temsil eder.

- Önce, yağ sıcaklığını, (buşingdeki) ortam sıcaklığını ve bağlı nemi girin.
- Sonra imleci "k"nın üzerine getirin.

Ölçmenin yapıldığı ortam, hava veya yağ, k faktörünü belirler.

- **ANSI C57.12**
Yağ sıcaklığı k faktörü için belirleyici ortamdır.
- **Buşingler**
Her bir buşingdeki hava sıcaklığı, k-faktörü için belirleyici ortamdır. **Buşingler** üç buşing tipi seçeneği sunar: RBP (Resin Bonded Paper) - Reçine Yapıştırılmış Kağıt, RIP (Resin Impregnated Paper) - Reçine Emdirilmiş Kağıt ve OIP (Oil Impregnated Paper - Yağ Emdirilmiş Kağıt. k-faktörü uygun olarak değişir.

The screenshot shows the TanDelta main menu with the following sections:

- TanDelta**
 - Assessment Limits
 - ±dC: 0.1 %
 - DFref x: 2.0
 - Custom Calibration
 - Cx: 1.027
 - DF/PF +: 0.0 ppm
 - by: John Doe
 - V13.8 10/2/03
 - Use Beeper (checked)
 - Perform shield check (checked)
 - Set temperature correction factor. (118)
- Compensations (checked)
 - kx: 1.16
 - T oil: 31.4 °C
 - T amb.: 16.2 °C
 - rel.Hum.: 46.0 %
- Use ext. CT (checked)
 - Ratio: 3.0
- ANSI C57.12
- Bushings
- Main Page

Harici bir CT kullanıyorsanız seçin.

Girilen oran, ölçülen akımı buna göre hesaplamakta kullanılır.

Not: "Harici bir CT kullan" ögesi eğer daha hiçbir ölçüm sonucu yok ise, seçilebilir.

TanDelta ana sayfasına geri döner

CP TD1 Yüksek Gerilim Kaynağı

Yitirgenlik Faktörü (TanDelta)/Güç Faktörü testine ek olarak, *CP TD1* de örneğin, döner makinelerde kısmi deşarj veya yüksek gerilim testleri gerçekleştirmek gibi ölçüm için bir yüksek gerilim kaynağı olarak kullanılabilir.

Kapasitif akımları telafi etmek için paralel bir rezonans devresi kurulabilir.

CP CR500 dengeleme reaktörü kullanılarak yapılan dengeleme, iki şekilde gerçekleştirilir: Birincisi, nominal frekans ile ölçüm gerektiğinde rezonans frekansına mümkün olduğunca yakın ölçmek için dengeleme reaktörlerini paralel devreleyerek. İkincisi, frekansı tam olarak rezonans frekansında ölçmeye ayarlayarak. En uzun çıkış süresine rezonans frekansında test yaparak ulaşılabilir, çoğu durumlarda her iki işlem de kullanılarak ulaşılabilir.

CP TD1 Yüksek Gerilim Kaynağı test kartı, tanımlanan rampaları ve sıraları değiştirerek hem manuel hem de tam otomatik test için kullanılabilir. Bu kart, mümkün olan en iyi test süresine ulaşmak için optimum test yapılandırmasını ayarlamakta da yardımcıdır.

Tipik Test İşlemi

- **Dengeleme olmadan**

Test objesinin kapasitansı 80 nF'den (12 kV'ye kadar ve **t on** > 2 dak.) daha küçükse, dengeleme gerekmez.

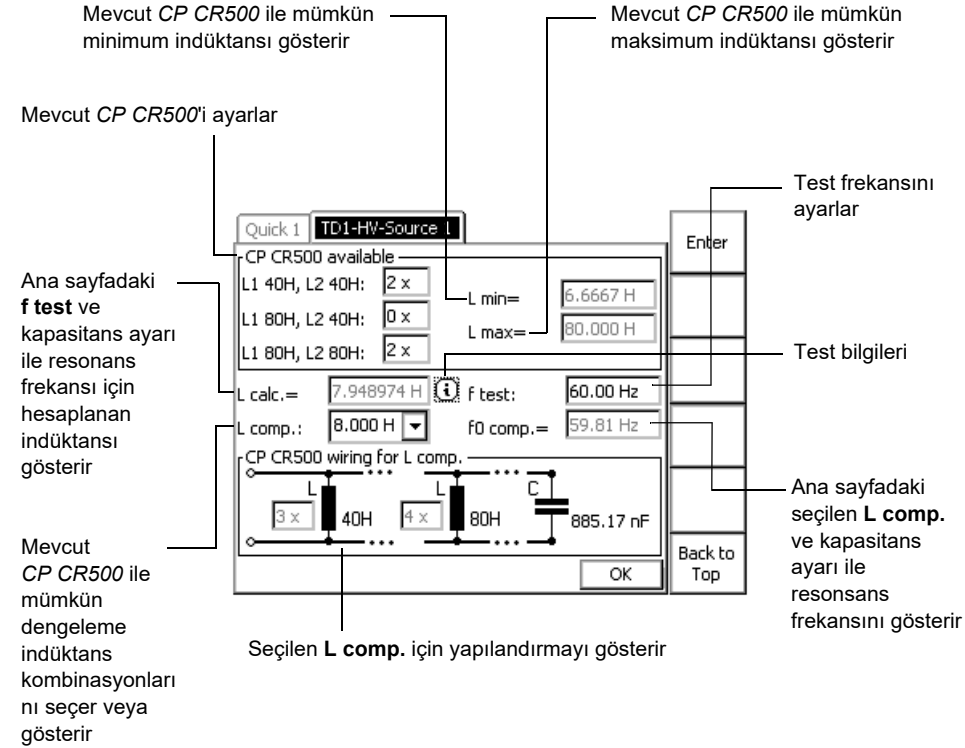
- **Dengeleme ile**

1. Test objesinin kapasitansına karar verin
2. Dengeleme için gerekli indüktörleri hesaplayın
 - manuel hesaplama
 - **CP TD1 Yüksek Gerilim Kaynağı** test kartını kullanarak
3. Test gerilimini ayarlayın
4. **f test**'i ayarlayın (manuel veya **Search f0...** ile)
5. Testi başlatın (gerekirse, önceden test döngüsünü tanımlayın)

The screenshot shows the CP TD1 test setup screen with the following sections and labels:

- Otomatik test döngüsünü tanımlar** (Automatic test loop definition)
- Maksimum gerilimi ayarlar** (Maximum voltage settings)
- Test gerilimini ayarlar** (Test voltage settings)
- Test frekansını ayarlar** (Test frequency settings)
- Etkinleştirir CP CR500 ile test ayarının yapılandırması** (Enables CP CR500 test settings configuration)
- Test kapasitansını ayarlar** (Test capacitance settings)
- Dengeleme indüktansını seçer veya gösterir** (Selects or displays balancing inductance)
- Sıra numarasını gösterir (yalnızca otomatik modda)** (Displays sequence number (automatic mode only))
- Şebeke yapılandırmasını gösterir (test ayarı)** (Displays network configuration (test setting))
- Test kapasitansına karar vermek için testi etkinleştirir** (Enables test for decision on test capacitance)
- Test zamanı. Keep Result (Sonucu tut) ögesine basılırsa zaman tekrar sıfırdan başlar.** (Test time. Keep Result (Keep Result) button: if pressed, time starts from zero again)
- Ölçülen çıkış gerilimi** (Measured output voltage)
- Test kurulumunun Watt kayıpları (test objesi ve indüktörler)** (Test setup Watt losses (test object and inductors))
- Çıkış gerilimi ve çıkış akımı arasındaki faz açısı** (Phase angle between output voltage and output current)
- CP TD1'nin çıkış akımı** (CP TD1 output current)

Test Ayarları



CP CU1

CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

Güvenlik Talimatları

CP CU1 cihazının çıkışları ve bağlı kablolar hayati tehlike oluşturan gerilim veya akım taşır.

- Daima beş güvenlik kuralına uyun ve aşağıda detaylı bir biçimde açıklanan güvenlik yönergelerini izleyin.

Not: Prensip olarak, *CPC 100* ve aksesuarları için geçerli olan güvenlik talimatları (bkz. sayfa Önsöz-1) *CP CU1* için de geçerlidir. Bu bölümde özellikle *CP CU1* için geçerli olan güvenlik talimatları listelenmektedir.

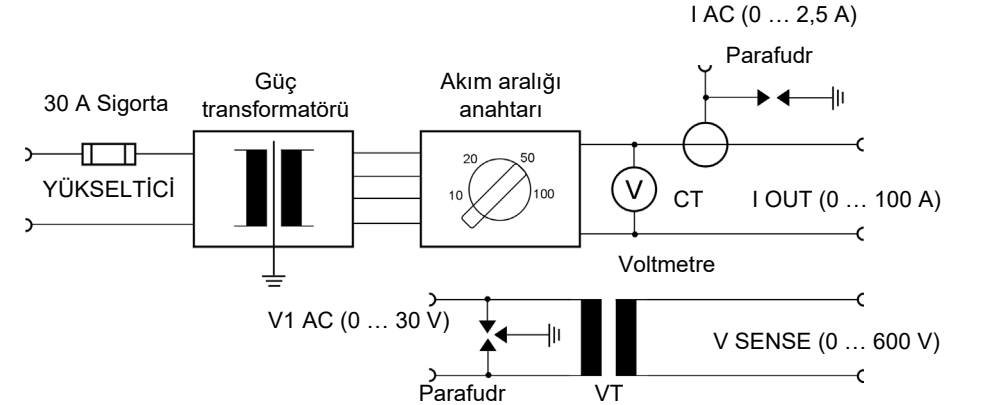
Genel

- *CP CU1* cihazını çalıştırmadan önce, CP CU1 Referans Kılavuzu'nu dikkatlice okuyun ve burada verilen güvenlik kurallarına ve talimatlarına uyun.
- *CP CU1* veya *CPC 100* ile herhangi bir şekilde temasa geçmeden önce, cihazları en az 6 mm² kesitinde sağlam bir bağlantı ile toprağa bağlayın. *CP CU1* cihazını *CPC 100* cihazına mümkün olduğunca yakın topraklayın.
- *CP GB1* topraklama kutusunu kullanarak *CP CU1*'yi havai hatlara ve güç kablolarına bağlayın. Daha ayrıntılı bilgi için CP CU1 Referans Kılavuzu'nda uygulamaya özel "*CP CU1*'i Güç Hatlarına Bağlamak İçin Güvenlik Talimatları" kısmına bakın.
- *CP GB1*'i kullanırken, cihazı test objesi bağlantısının yapıldığı yerin yakınında topraklayın. Topraklama saplamasının iyi durumda, temiz ve oksitlenmemiş olmasına dikkat edin.
- *CP GB1*'in tüm saplamalarının ve kablolarının sıkı bir şekilde bağlanmış olduğuna dikkat edin.
- *CP CU1*'ye bağlanacak test objesinin bağlantı uçlarının gerilim potansiyeli taşımadığından emin olun. Test sırasında, test objesi için güç kaynağı olarak sadece *CP CU1* kullanılmalıdır (güç *CPC 100* tarafından sağlanır). Tek istisna, CP CU1 Referans Kılavuzu'nun "Uygulamalar" kısmında tarif edildiği gibi havai hatlarda yapılan ölçümlerdir.
- *CP CU1*, *CP GB1* ve aksesuarlarını yalnızca teknik olarak güvenilir koşullarda ve yönetmeliklere uygun olarak kullanın. Özellikle, güvenliği etkileyecek aksaklıklardan sakının.

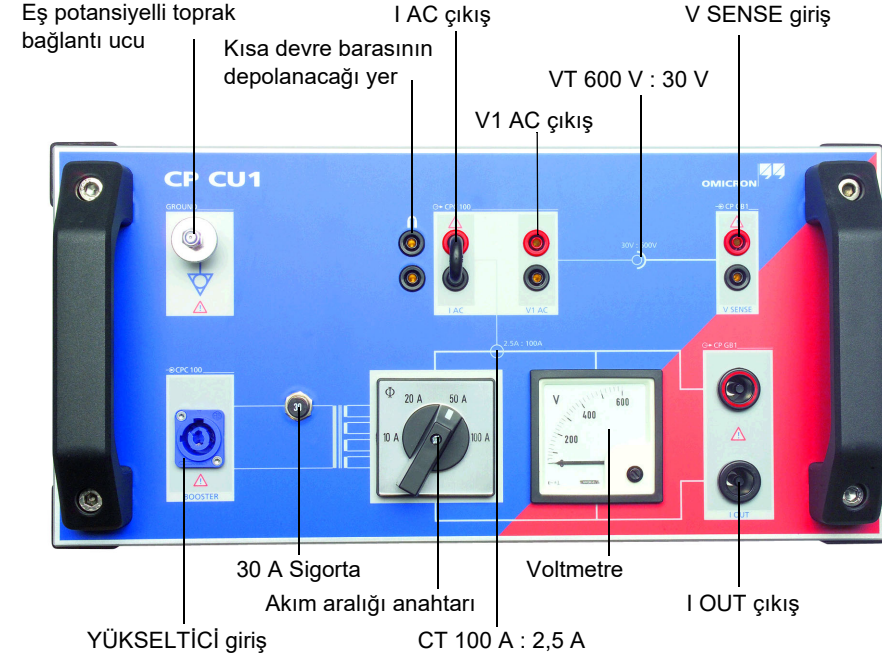
Ölçüm Kurulumunu Çalıştırma

- *CP GB1*'i kullanırken, cihazı test objesi bağlantısının yapıldığı yerin yakınında topraklayın. Topraklama saplamasının iyi durumda, temiz ve oksitlenmemiş olmasına dikkat edin.
- Test sırasında, 600 V'a kadar hayati tehlike oluşturacak gerilimler tüm *CP GB1* kontaklarında ve *CP CU1*'ye bağlanan tüm kelepçe ve kablolarda oluşabilir. Bunlardan güvenli uzaklıkta durun.
- Herhangi bir şekilde *CP CU1* veya *CP GB1* ile temasa geçmeden önce (hatta akım aralığı anahtarını ayarlamadan önce), test edilen cihazın (örn. havai hatlar veya güç kabloları) ölçüm kurulumunun çok iyi şekilde topraklandığından (örn. topraklama anahtarını kapatarak) emin olun.
- Çıkış, *CPC 100*'ün **I AC** girişine bağlı olmadığı zaman, kısa-devre barasının her zaman *CP CU1* **I AC** çıkışına takılı olduğundan emin olun.
- **I AC** çıkışını özellikle *CP CU1*'ün **I AC** *CPC 100* girişine bağlayın.
- *CP CU1* cihazını *CPC 100* cihazına bağlamadan önce, *CPC 100*'ü ya GÜÇ AÇIK/KAPALI anahtarı ya da Acil Durdurma düğmesi aracılığıyla kapatın.
- *CP CU1* cihazının ön yüzündeki akım aralığı anahtarını yalnızca *CPC 100* kapalıyken ve test objesi topraklıyken ayarlayın.
- Yukarıdaki güvenlik kurallarına ilave olarak, CP CU1 Referans Kılavuzu'nda uygulamaya özel "*CP CU1*'i Güç Hatlarına Bağlamak İçin Güvenlik Talimatları" kısmına bakın.
- *CP CU1* yalnızca CP CU1 Referans Kılavuzu'nda "Uygulamalar" kısmında tarif edildiği gibi kullanılabilir. Başka herhangi bir kullanım yönetmeliklere uygun değildir. Üretici ve/veya dağıtıcı yanlış kullanımdan doğacak zararlardan sorumlu değildir. Tüm sorumluluk ve riskler münhasıran kullanıcı tarafından üstlenilir.

Blok Şema



İşlevsel Öğeler



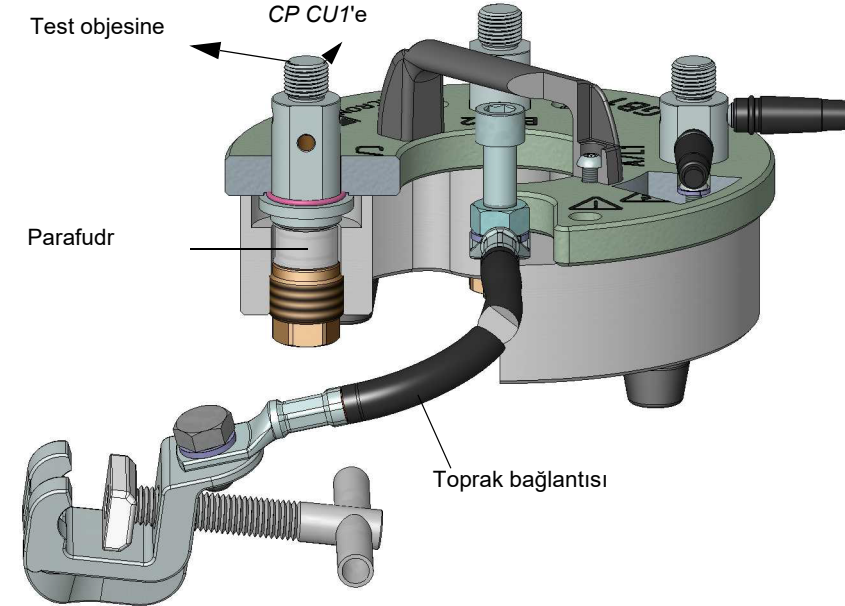
TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

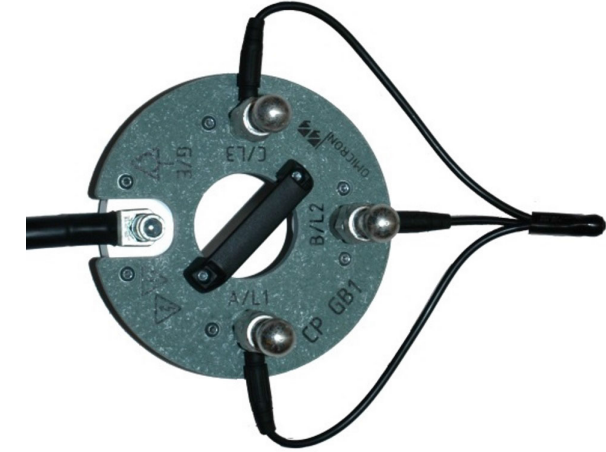
- Dahili CT'nin sekonder tarafında kısa devre oluşturmak için kısa devre çubuğunu kullanın.

CP GB1 Topraklama Kutusu

CP GB1 topraklama kutusu CP CU1 'yi test objesine bağlamak için bir parafudr ünitesidir. Test objesinin bağlantı uçlarında kısa bir süre için yüksek gerilim oluşursa, gerilim bir ark vasıtasıyla deşarj edilir ve yok edilir, böylece topraklama kutusu zarar görmez. Eğer ark daha uzun sürerse, parafudr yalıtıcı erir ve bağlantı uçları toprağa kısa devre olur, böylece çalışan personel, CP CU1 ve CPC 100 korunur.



Fazları kısa devre etmek için, CP GB1'in hat saplamalarını aşağıdaki gibi bağlayın.

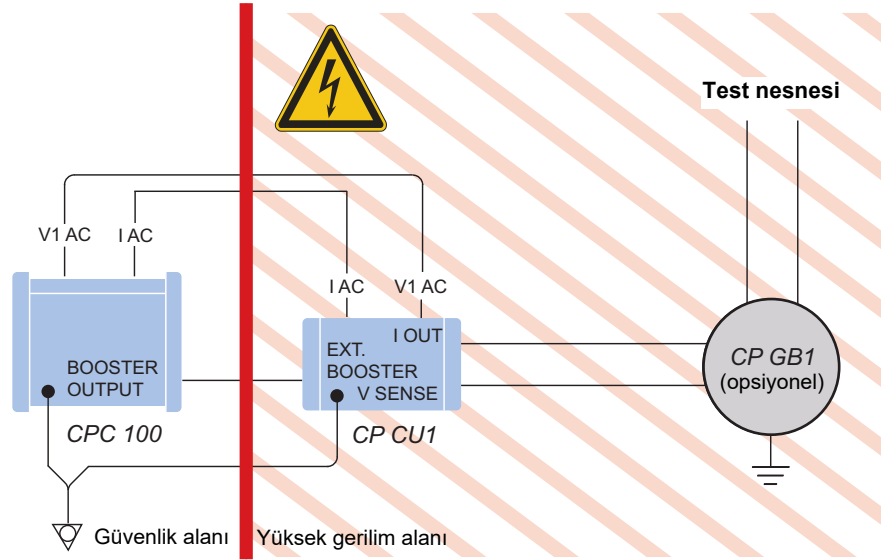


UYARI

Olası yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

- Hava hattı veya güç kablosu ölçümleri için daima CP GB1 topraklama kutusunu kullanın.
- CP GB1 cihazını kullanmadan önce parafudrları kontrol edin. Daha fazla bilgi almak için CP CU1 Referans Kılavuzuna bakın.

Ölçüm Kurulumu



CPC 100 Cihazını Yapılandırma

CPC 100 cihazı CP CU1 için yapılandırılmalıdır. CPC 100 cihazını yapılandırmak için aşağıdaki adımları izleyin.

1. **Seçenekler** görünüm seçici düğmesine basarak **Seçenekler** penceresini açın.

The screenshot shows the 'Device Setup' window. The 'External booster' dropdown is set to 'CU1'. Under 'Clamp & input transformer settings', the following values are set: IClamp: V1 AC, 0.10000 V/A; CT: I AC, 100.0 A, 2.5000 A; VT: V1 AC, 600.0 V, 30.0000 V. The 'Disable ground check' checkbox is unchecked. The 'Default freq.' is 50.00 Hz and 'Auto save' is 10 minutes. Buttons for Remote Mode, Save Options, Restore Defaults, and Reboot are visible.

2. **Harici yükseltici** combo kutusunda, **CU 1**'i seçin. **CT** ve **VT** ayarları, dahili akım ve gerilim transformatörlerine göre otomatik olarak yapılır.
3. CP CU1 cihazının akım aralığını, akım aralığı anahtarını kullanarak (bakın sayfa CP CU1-2) CPC 100 yazılımı tarafından yapılandırılan değere ayarlayın.



TEHLİKE

Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma

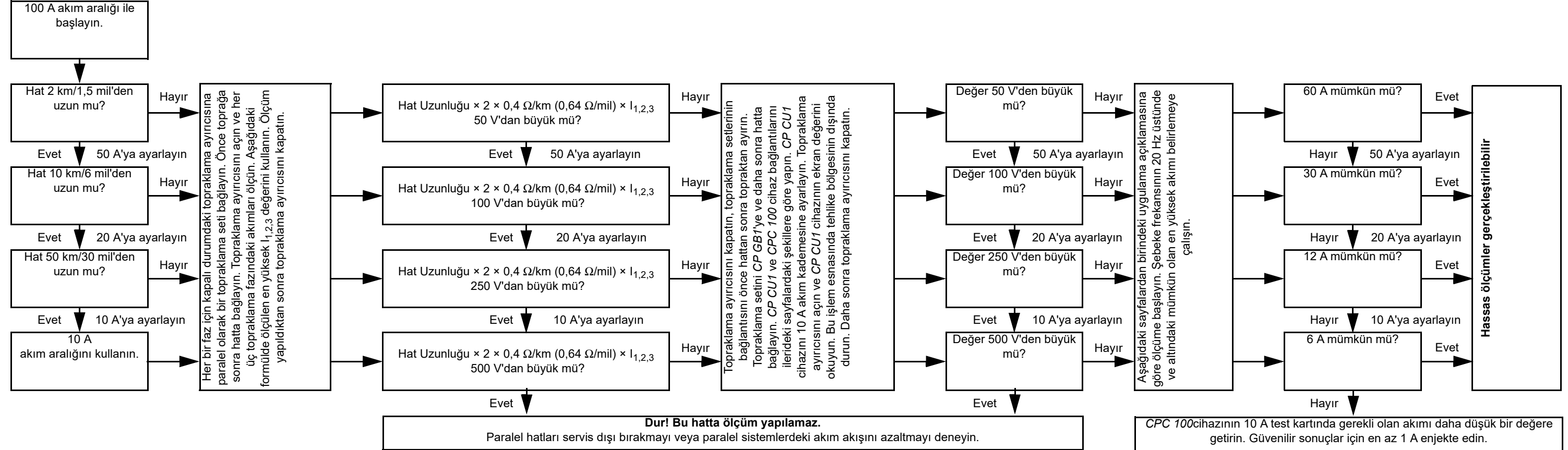
- CP CU1 cihazının ön panelindeki akım aralığı anahtarını yalnızca CPC 100 kapalı iken ve test objesi ölçüm kurulumu yakınında kapalı durumdaki topraklama anahtarı ile toprağa bağlanmışken ayarlayın.

Not: Test kartı ve CP CU1 cihazının ön panelindeki akım aralığı ayarları aynı olmalıdır.

CPC 100 Ve CP CU1 Cihazlarını Güç Hatlarına Bağlama

Güvenlik Talimatları

- Ölçüm yapılan hatların herhangi bir yerinde bir oraj olasılığı varsa, ölçüm kurulumunu havai hatlara bağlamayın. Test edilen hatta oluşacak bir yıldırım boşalması çalışan personeli yaralayabilir veya öldürebilir.
- Devam etmeden önce tüm paralel hatları servis dışı bırakmanız önemle tavsiye edilir. Ölçüm kurulumunu havai hatlara gerilimli paralel bir sistemle bağlamak yüksek gerilim tehlikeleri oluşturur.
- Güç hattının yakın ucundaki topraklama anahtarı açıkken, CP GB1 cihazının 5 m/15 ft etrafındaki ve CP CU1 cihazının 2 m/5 ft etrafındaki alan, yüksek gerilim ve mekanik tehlikeler nedeniyle tehlikeli bölge olarak kabul edilir. Tehlikeli bölgeye girmeyin. Topraklama anahtarını mümkün olduğunca kısa süre açık tutun.
- Test ekipmanında, elektriksel boşalma sesi veya parafudurlarda yıldırım gibi normal olmayan bir şey görürseniz ya da duyarsanız, ölçüm kurulumuna dokunmadan önce topraklama anahtarını kapatın.

CPC 100 Ve CP CU1 Cihazlarını Güç Hatlarına Bağlama

Hat empedansı test kartı

Kurulum/Kılavuz

Line impedance (Hat empedansı) test kartı hava iletim hatları ve güç kablolarının testi için kılavuz bir iş akışı sunar.

- Güvenlik ile her bir adım/kriter hakkında ayrıntılı bilgi için CP CU1 Kullanıcı Kılavuzuna bakın.

1. Adım: Faz tipini seçin:
3 fazlı
3 fazlı, kuplajlı (karşılıklı bağlı)
2 fazlı
1 fazlı

2. Adım – Hat uzunluğu: Ölçülecek hattın uzunluğunu girin.

3. Adım – İndüklenmiş akım: Her iki uçta topraklanacak hat için her bir fazın indüklenmiş akımını girin.

4. Adım – Açık Hat V reel: CP CU1 cihazını bir elektrik hattına bağlarken ölçülen açık hat gerilimini girin.

CPC 100 için önerilen akım aralığı yeni bir alt pencerede hesaplanır ve sağlanır. Ölçüm yapmak mümkün değilse, bir hata mesajı görüntülenir.

OK

Enter

Back to Top

Ok (Tamam) öğesine basarak **Guidance** (Kılavuz) penceresini kapattıktan sonra, ana sayfa görüntülenir.

Maksimum test akımı, CP CU1 cihazında önerilen akım aralığına karşılık gelir.

Ölçüm döngüleri. Döngü sayısı **Set-Up** (Kurulum) alt penceresinde **Step 1** (Adım 1) altındaki seçime bağlıdır.

hat empedansı ölçüm sonuçlarından hesaplanan k faktörü değerleri: yeterli veri toplanır toplanmaz k faktörü sonuçları gösterilir ve tamamlanan her ölçüm döngüsüyle daha kesin hale gelir.

► Frekans süpürme ayarları için tıklayın.

Aralık göstergesi

LineImp 1

Itest: 12.50 A [20A] Test cycle ...

Impedance	R	X	Z	ϕ
A-B	n/a	n/a	n/a	n/a
B-C	n/a	n/a	n/a	n/a
C-A	n/a	n/a	n/a	n/a
A-G	n/a	n/a	n/a	n/a
B-G	n/a	n/a	n/a	n/a
C-G	n/a	n/a	n/a	n/a

k_L: n/a k_L phase: n/a

k_R: n/a k_X: n/a

k_0: n/a k_0 phase: n/a

Insert Card

Delete Card

Rename Card

Clear Results

Save As Default

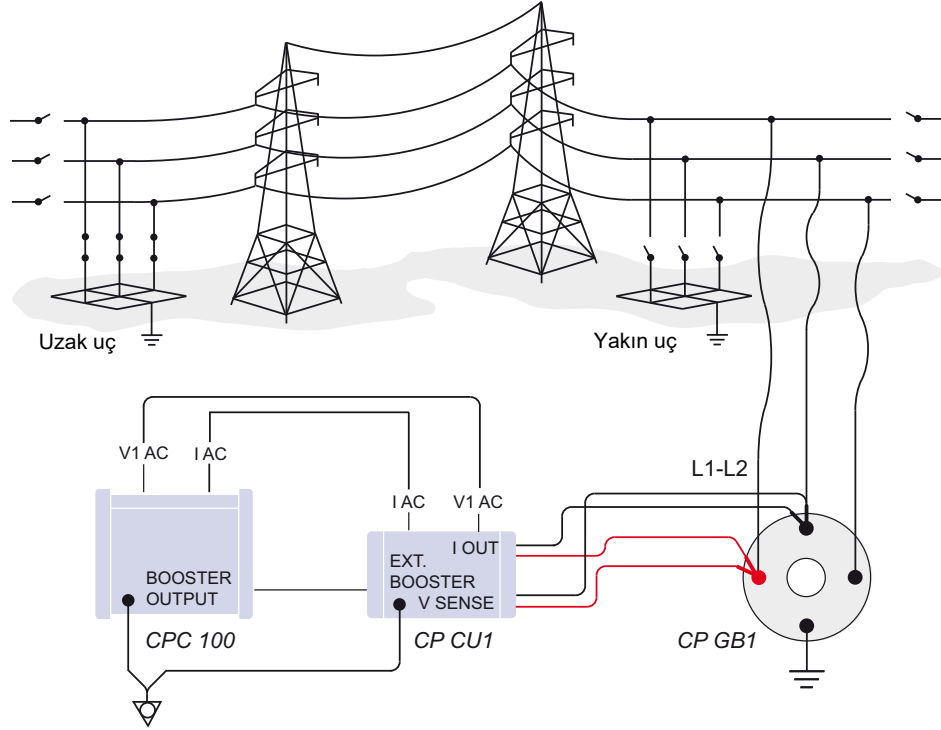
► Sonuçları daha ayrıntılı (grafik veya tablo halinde) görmek için dokun.

Uygulamalar Ve Test Şablonları

Aşağıdaki uygulama örnekleri CP CU1 cihazının tipik kullanımını göstermektedir. Ölçüm kurulumunda çalışan test prosedürleri, CPC 100 Başlangıç Sayfası konumunda bulunan şablonlar tarafından kontrol edilmektedir.

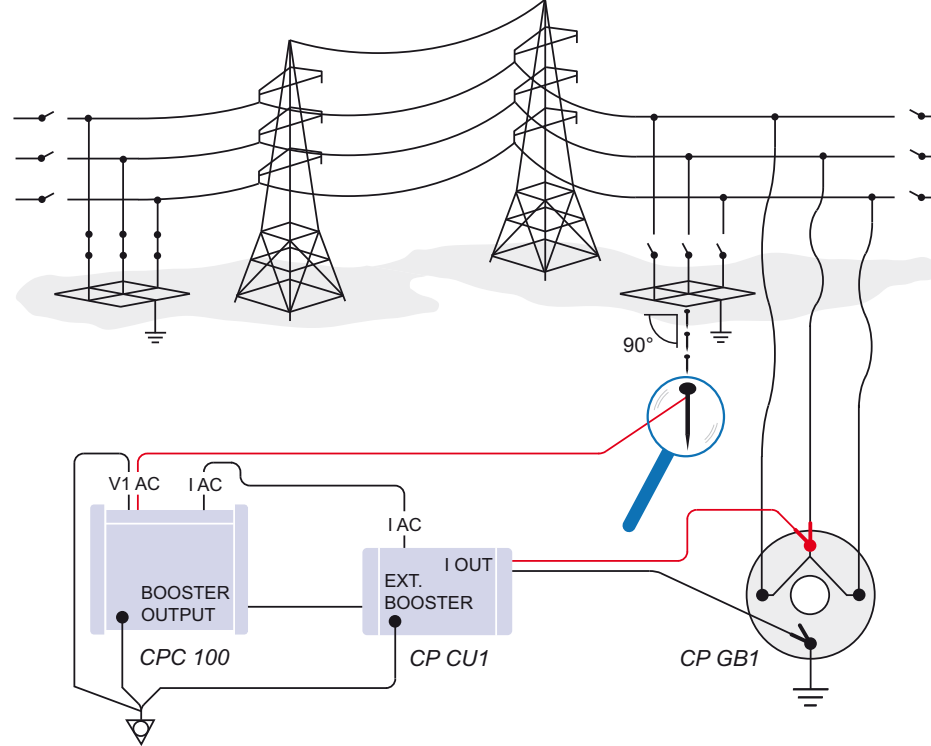
CP CU1 uygulamaları hakkında ayrıntılı bilgi için CP CU1 ile beraber verilen ya da CPC 100 Başlangıç Sayfası'nda PDF formatında bulunan CP CU1 Referans Kılavuzu'na bakın.

Hat Empedans Ölçümü

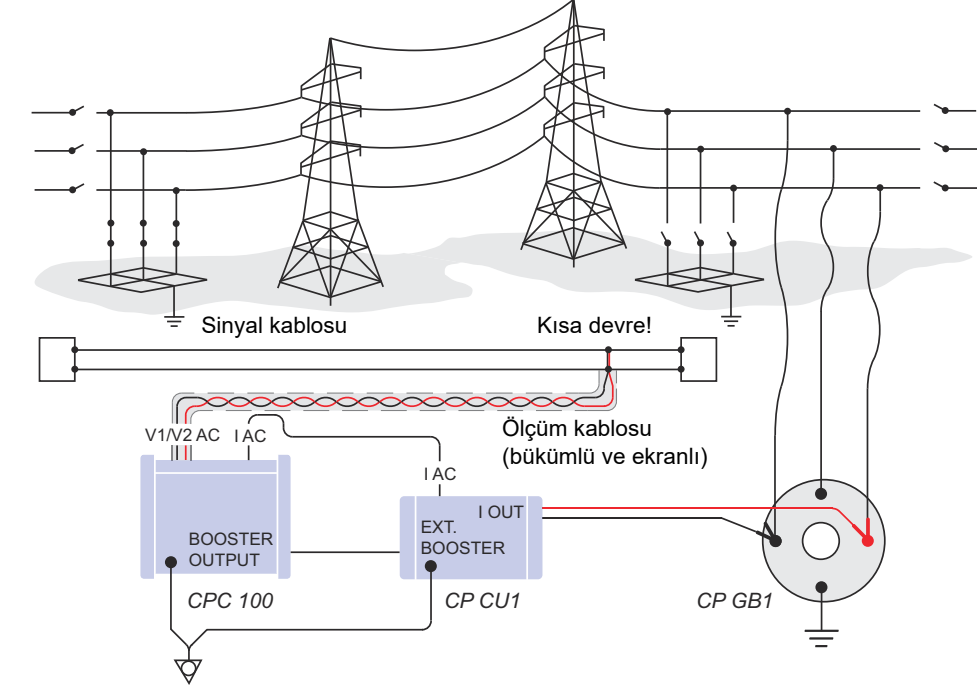


Yedi farklı ölçüm döngüsü vardır: L1-L2 (burada gösterilen), L1-L3, L2-L3, L1-E, L2-E, L3-E ve toprağa paralel L1,2,3 (bir sonraki şekle benzer biçimde).

Toprak Empedans Ölçümü

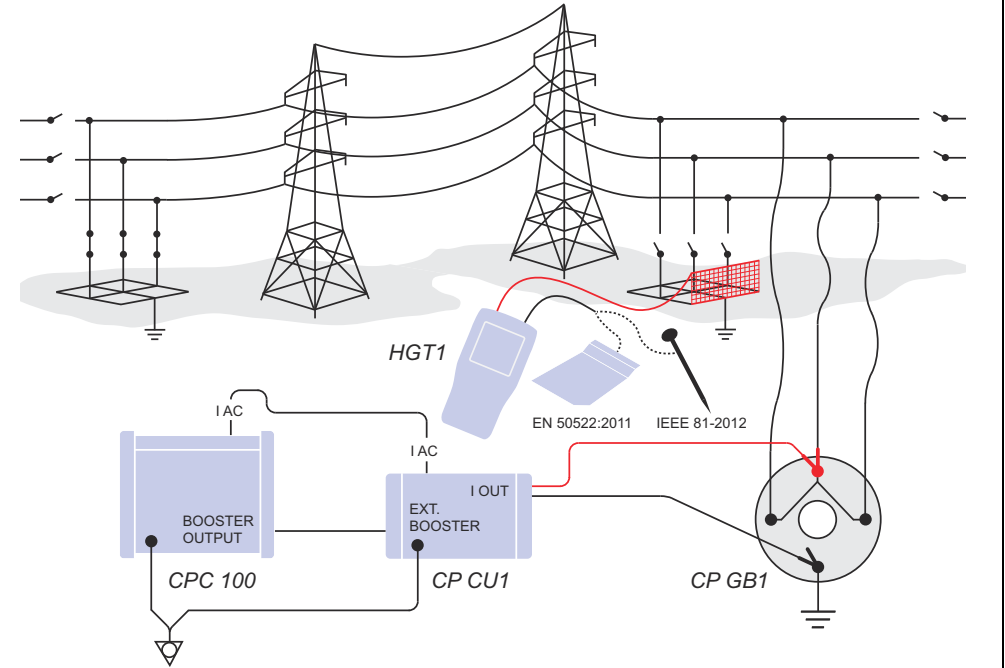


Sinyal Kablolarına Bağlantının Ölçülmesi



Farklı bağlantılarla dört ölçüm söz konusudur. Daha ayrıntılı bilgi için şablona ya da CP CU1 Referans Kılavuzu'na bakın.

Adım ve Dokunma Gerilim Ölçümü



HGT1 FFT voltmetreyi kullanarak adım ve dokunma gerilim ölçümleri yapmak için HGT1 Kullanım Kılavuzuna bakın.

CP SB1

CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

Güvenlik Talimatları

CP SB1 cihazının çıkışları ve bağlı kablolar hayati tehlike oluşturan gerilim veya akım taşır.

- Daima beş güvenlik kuralına uyun ve aşağıda detaylı bir biçimde açıklanan güvenlik yönergelerini izleyin.

Not: Prensip olarak, *CPC 100* ve aksesuarları için geçerli olan güvenlik talimatları (bkz. sayfa Önsöz-1) *CP SB1* için de geçerlidir. Bu bölümde özellikle *CP SB1* için geçerli olan güvenlik talimatları listelenmektedir.

Genel

- *CP SB1* cihazını yüksek gerilim alanına yerleştirin.
- Test edilecek objeleri ve/veya kabloları bağlamadan veya bağlantılarını kesmeden önce, GÜÇ AÇIK/KAPALI anahtarını veya Acil Durdurma düğmesini kullanarak *CPC 100* cihazını kapatın. Cihazın çıkışları aktif haldeyken asla bir test objesini bağlamayın veya bağlantısını kesmeyin.
- *CPC 100* cihazını kapalı konuma getirmiş olsanız bile, kırmızı renkte I/O uyarı lambası tamamen sönene kadar bekleyin. Bu uyarı lambası yandığı sürece, hala bir veya birden fazla çıkışta gerilim ve/veya akım potansiyeli vardır.
- Güç transformatörlerinin oranını ölçerken, test geriliminin ilgili yüksek gerilim sargısına bağlanmış olduğundan ve alçak gerilim sargısının geriliminin ölçülen gerilim olduğundan emin olun. Sargıların yanlışlıkla karıştırılması halinde, transformatör içinde insan hayatı için tehlikeli gerilimler oluşabilir. Örneğin: 300 V'lık bir gerilimi, 400000 V:30000 V'lık bir oranı olan bir güç transformatörünün alçak gerilim sargısına besleme, transformatörün primer sargısında 4000 V'lık bir gerilim indükler.
- *CP SB1* cihazını, "Teknik Veriler" kısmında listelenen sıcaklık ve nem sınırlarını aşan ortam koşullarında çalıştırmayın.
- *CP SB1* veya herhangi bir ekli aygıt veya aksesuar düzgün olarak çalışmıyorsa, bunları daha fazla kullanmayın. Lütfen OMICRON electronics destek hattını arayın.

- *CP SB1* veya *CPC 100* ile herhangi bir şekilde temasa geçmeden önce, cihazları en az 6 mm² kesitinde sağlam bir bağlantı ile eş potansiyelli toprağa bağlayın. *CP SB1* cihazını *CPC 100* cihazına mümkün olduğunca yakın topraklayın.
- *CPC 100* ile *CP SB1* arasındaki bağlantı için sadece OMICRON electronics tarafından temin edilen özel imal edilmiş kabloları kullanın.

Yüksek İndüktanslı Test Objelerine DC Çıkışı

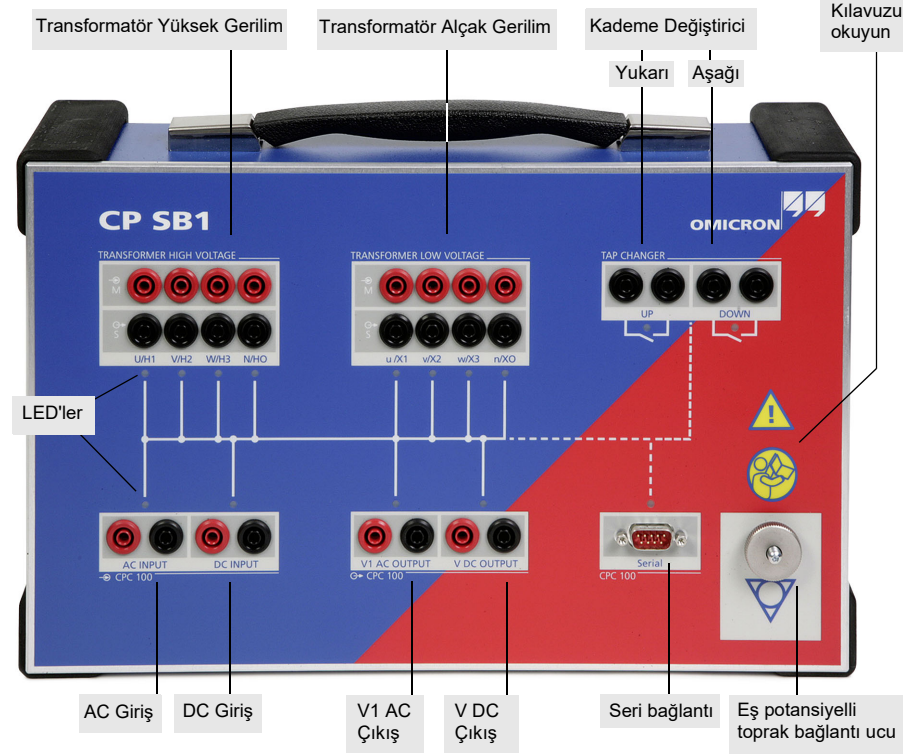
Yüksek indüktanslı güç transformatörlerini test etmek için DC Çıkış kullanırken, aşağıdaki güvenlik talimatlarına uyun:

- Yalnızca **TRKademeKontrolü** (kademe kontrolü sargı direnci ve yük altında kademe değiştirici kesinti kontrolü) test kartını kullanın.
- *CPC 100* yazılımı, ekranda "Kapatma devam ediyor" iletisini gösterdiği sürece, test objelerini ve/veya kablolarını ASLA bağlamayın veya bağlantılarını kesmeyin.
- "Kapatma devam ediyor" iletisi sizi, *CPC 100* cihazı devre dışı bırakılmaktayken, bağlanan harici indüktansın (yani test objesinin) **6A DC** çıkışına hala gerilim potansiyeli "beslediği" konusunda uyarır.
- **6A DC** çıkışındaki bu gerilim potansiyelinin varlığı, *CPC 100* cihazı kapalı olsa bile, devamlı yanan bir LED göstergesi aracılığıyla da belirtilir.
- *CPC 100* cihazına yüksek indüktanslı bir test objesi bağlanırsa, herhangi bir kablonun bağlantısını kesmeden önce ek olarak kısa devre edin.

Ürün Açıklaması - Tayin Edilen Kullanım

CP SB1, oran ve sargı direncini otomatik olarak ölçmek için tayin edilmiş bir transformatör anahtar kutusudur ve üç fazlı güç transformatörlerinin kademe değiştiricisini test eder. *CPC 100* için bir aksesuardır. Yük altında kademe değiştiricinin (OLTC) otomatik kontrolü de içindedir. Güç transformatörlerini tüm kademelerde ve tüm fazlarda test etme tam otomatik hale getirilmiştir. Bu nedenle, yeniden kablo döşemek gerekmez. *CP SB1*, seri arabirimi aracılığıyla *CPC 100* cihazından kontrol edilir. Sonuçlar, oran ve kademe değiştirici test kartları ile *CPC 100* cihazında kaydedilir ve bilgisayar araç takımı (*CPC 100 Excel Dosya Yükleyici*) ile analiz edilebilir.

İşlevsel Bileşenleri CP SB1



CP SB1 cihazının ön paneli aşağıdaki işlevsel bileşenleri sunar:

- Transformatör Yüksek Gerilim:
 - Transformatörün ayrı ayrı fazlarına akım ya da gerilimin uygulanması için Çıkışlar (Kaynak)
 - Gerilim ölçümü için Girişler (Ölçüm)

Not: Ayrı ayrı bağlantıların (U/H1, V/H2, W/H3, N/H0) giriş ve çıkışları, Kelvin kelepçeleri kullanılarak transformatöre bağlanır.
- Transformatör Alçak Gerilim:
 - Transformatörün ayrı ayrı fazlarına akım ya da gerilimin uygulanması için Çıkışlar (Kaynak)
 - Gerilim ölçümü için Girişler (Ölçüm)

Not: Ayrı ayrı bağlantıların (u/x1, v/x2, w/x3, n/x0) giriş ve çıkışları, Kelvin kelepçeleri kullanılarak transformatöre bağlanır.
- Kademe Değiştirici: Kademe değiştiricinin değişimi için iki potansiyelsiz kontak
- CPC 100 cihazının **2KV AC** çıkışına bağlantı için AC giriş
- CPC 100 cihazının **6A DC** çıkışı ve **I AC/DC** girişine bağlantı için DC çıkış
- CPC 100 cihazının **V1 AC** girişine bağlantı için AC çıkış
- CPC 100 cihazının **V DC** girişine bağlantı için DC çıkış
- CP SB1 cihazını kontrol etmek amacıyla CPC 100 (TROranı ve TRKademeKontrolü test kartları) için seri arabirim
- CP SB1 cihazını çalışan personele yakın bir yerde topraklamak için eş potansiyelli toprak bağlantı ucu

CPC 100 Ve CP SB1 Cihazlarını Güç Transformatörlerine Bağlama

Güvenlik Talimatları

TEHLİKE

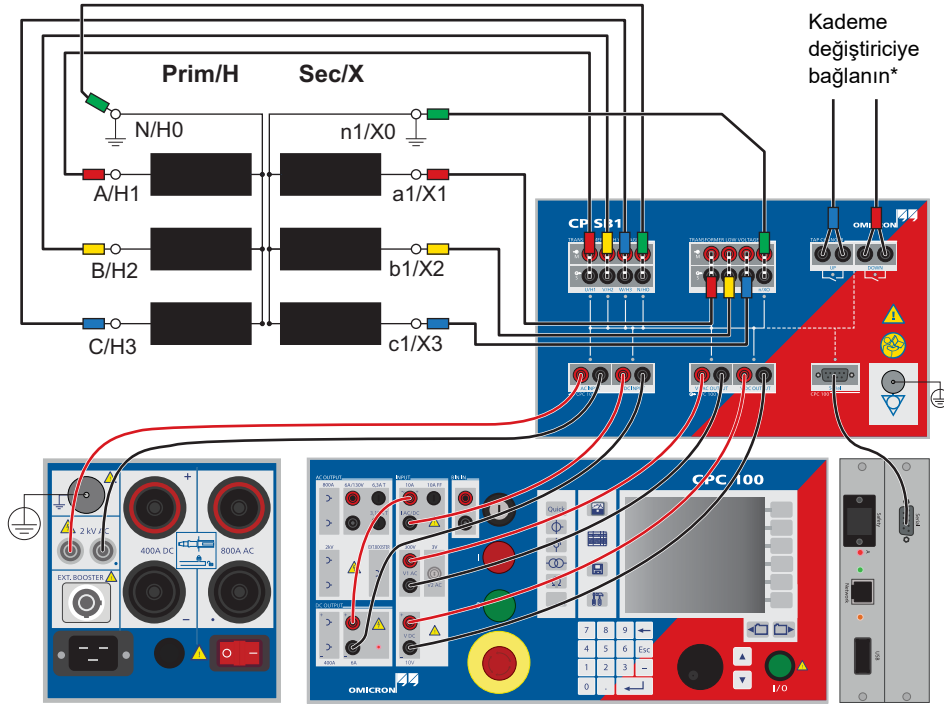
Yüksek gerilim veya akım nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanma



- ▶ CP SB1 cihazını yüksek gerilim alanına yerleştirin ve ölçüm işlemi bitinceye kadar bu alana girmeyin.
- ▶ CPC 100 ve CP SB1 cihazlarını cihazla verilen topraklama kablosunu kullanarak bağlayın.
- ▶ CP SB1 cihazının topraklama kablosunu transformatörde güvenli bir topraklama noktasına bağlayın.
- ▶ Güvenli toprak bağlantısı olmadan test ekipmanını çalıştırmayın.
- ▶ Transformatörün tüm yüksek gerilim bağlantılarının çıkarıldığından emin olun.
- ▶ Transformatörün tüm bağlantı uçlarının toprağa bağlı olduğundan emin olun.

- ▶ Kademe değiştiricinin güç kaynağını kapalı konuma getirin.
- ▶ Buşinglerin Kelvin kelepçelerini bağlayın.
- ▶ Kabloları Kelvin kelepçelerine bağlayın. Kabloların yukarıya baktığından ve her bir rengin farklı bir faza bağlandığından emin olun.
- ▶ Kelvin kelepçelerinin gerilim sense çıkışlarından kabloları, CP SB1 cihazının transformatör girişlerine bağlayın. Renk kodlarına dikkat edin.
- ▶ Kademe değiştiricinin bağlantı uçlarında topraklanan gerilimi ölçtüğünüzden emin olun. Hiç gerilim ölçülmemişse, esnek bağlantı ucu adaptörlerini kademe değiştiricinin "yukarı" ve "aşağı" bağlantı uçlarına bağlayın.
- ▶ Kabloları ("yukarı", "aşağı") CP SB1 cihazına bağlayın.
- ▶ CP SB1 cihazını "İşlevsel Bileşenleri CP SB1" sayfa CP SB1-2'ye göre CPC 100 cihazına bağlayın.
- ▶ Kademe değiştiricinin güç kaynağını açık konuma getirin.
- ▶ Sargı bir bağlantı ucu hariç, bağlantı uçlarının tüm topraklama bağlantılarını çıkarın. Erişilebilir durumdaysa, topraklama bağlantısı için Nötr (N) kullanın.
- ▶ Ölçümü sayfa Transformatör-1 ve sayfa Transformatör-8'e göre başlatın.

Ölçüm Kurulumu



*Oto-kademe çalışma modunu seçin

CP CB2

CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

Genel

2000 A'ya kadar akım gerektiren test uygulamaları için.

CPC 100 cihazının çıkış akımı, elektronik olarak kontrol edilen akım yükseltici aracılığıyla 2000 A'ya kadar yükseltilebilir. CP CB2, kısa yüksek akım kabloları kullanılarak baraya çok yakın bir şekilde ve uzun bir kontrol kablosu ile CPC 100 cihazına bağlanabilir.

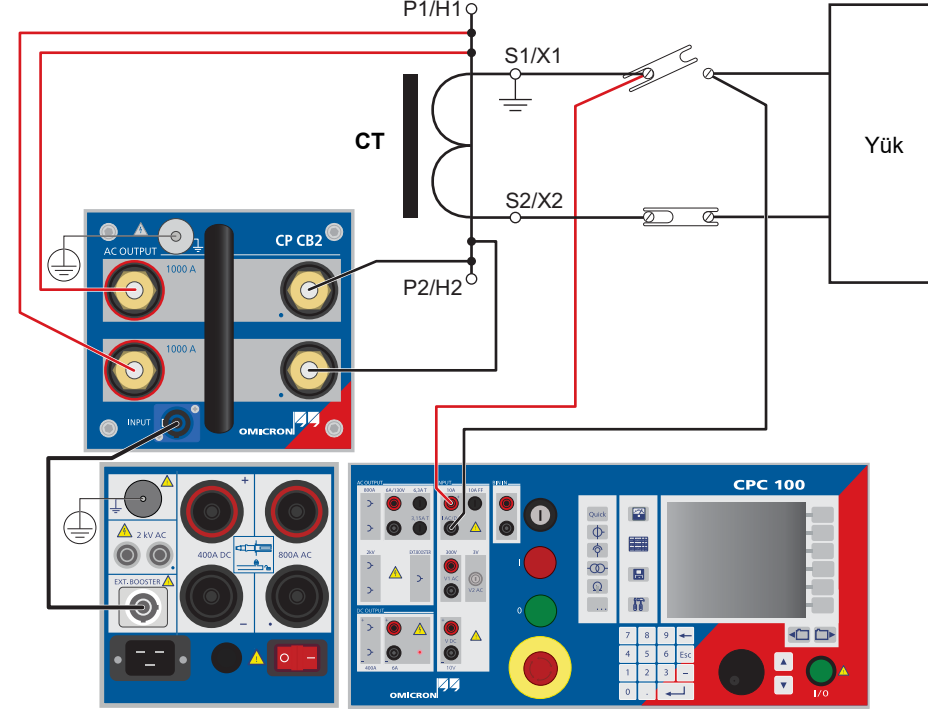
CP CB2 cihazını, **Seçenekler** menüsü **Aygıt Kurulumu** sekmesinde harici yükseltici olarak seçin:

Device Setup	Network	Display	Date/Time	Remote Mode
External booster: CB2				
Clamp & input transformer settings				
I Clamp:	V1 AC	0.10000 V/A		
CT:	I AC	99999.0 A	: 2.5000 A	
VT:	OFF	10000.0 A	: 2.5000 A	
☐ Disable ground check				
Default freq.: 60.00 Hz				
Auto save: OFF				
☐ Fan always on full speed				
				Reboot

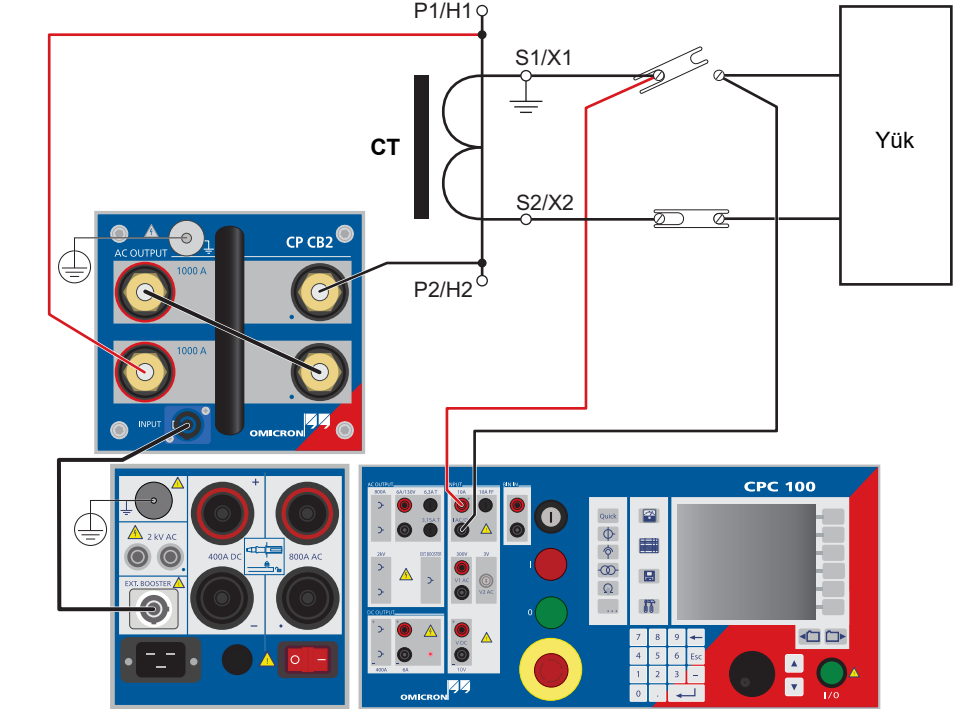
Not: CP CB2 cihazını, **Seçenekler** menüsü **Aygıt Kurulumu** sekmesinde harici yükseltici olarak seçerseniz, yeni test kartları için varsayılan değer olarak kaydedilecektir. Ancak, harici yükselticiyi test kartlarında ayrı ayrı seçmek de mümkündür. Halihazırda takılı olan test kartları için ayarlar, sadece henüz hiçbir test sonucu yoksa değiştirilebilir.

CP CB2 Cihazının Çalışma Modları

2000 A modu:



1000 A modu:

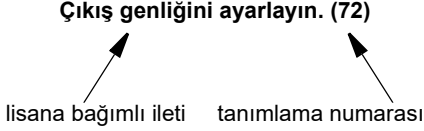


CPC 100 Araç İpuçları ve İletiler

CPC 100 Kullanıcı Kılavuzu

Her *CPC 100* iletisi, benzersiz bir tanımlama numarası (ID) ile verilmektedir.

Örnek:



Aşağıdaki liste, okumayı kolaylaştırmak için İngilizce orijinal iletiyi artık görüntülememektedir ama iletinin tanımlama numarasını ve çevirisini görüntüler.

İleti	ID
Harici yükselticiyi seçin.	1
IClamp girişini seçin.	2
Otomatik veya manuel ölçüm modunu seçin.	3
Sıcaklık dengelemesi hesaplamasını etkinleştirin.	4
Manuel olarak ölçülen sekonder akımı girin.	5
Manuel olarak ölçülen sekonder gerilimi girin.	6
Manuel olarak ölçülen pirimer akımı girin.	7
Manuel olarak ölçülen pirimer gerilimi girin.	8
Sonuçlar mevcut değilken izin verilmez.	9
Ölçüm noktalarında kayarak ilerleyin.	10
Birinci rampanın başlangıç değerini ayarlayın.	11
Maksimum durum sayısına ulaştınız.	12

İleti	ID
Diz noktası hesaplama yöntemini seçin.	13
Akımı ölçmek için akım kelepçesi kullanın.	14
Sekonder gerilim için faktörü ayarlayın.	15
Sekonder gerilim için faktörü ayarlayın.	16
IClamp faktörünü ayarlayın.	17
Primer gerilim için faktörü ayarlayın.	18
Test değerlendirmeyi değiştirin [TAMAM/Başarısız].	19
Akımı manuel olarak ölçmek için işaretleyin.	20
Gerilimi manuel olarak ölçmek için işaretleyin.	21
Internet Protokol adresini ayarlayın.	22
Internet Protokol ağ maskesini ayarlayın.	23
CPC'yi ağda saklamak için işaretleyin.	24
OMICRON varsayılan ayarlarını geri yükleyin.	25
Manuel olarak ölçülen gerilimi girin.	26
V1AC/serbest frekans ile senkronize.	27
Numaralandırma yönünü seçin.	28
Aralıklı çalışmayı seçin.	29
Nominal sekonder akımı ayarlayın.	30
Nominal sekonder gerilimi ayarlayın.	31
Hesaplanan ölçümü seçin.	32
Eşikte kapalı konumu seçin.	33

İleti	ID
Ölçüm kanalı 1'i seçin.	34
Ölçüm kanalı 2 'yi seçin.	35
Test değerlerinde kayarak ilerleyin.	36
Tetiklemede kapalı konumu seçin.	37
Günlük Dosyasında kayarak ilerleyin.	38
Sistem tarih stilini seçin.	39
Tercih edilen dili seçin.	40
Sistem zaman stilini seçin.	41
Nominal pirimer akımı girin.	42
Ölçüm sıcaklığını ayarlayın.	43
Nominal pirimer gerilimi ayarlayın.	44
Tetikleme eşik değerini ayarlayın.	45
IP yapılandırmasını seçin.	46
Sıcaklık birimini seçin.	47
Polarite kontrol noktalarını listele.	48
Son satır çıkarılamaz.	49
Ölçüm zaman aralığını ayarlayın.	50
Bir dosya ya da dizin seçin.	51
Etki Alanı Adı Sunucusu'nu (DNS) ayarlayın.	52
Yük ölçümünü etkinleştirin.	53
Referans sıcaklığını ayarlayın.	54

İleti	ID
Durumları tekrarla modunu seçin.	55
Ayarlara git/düzenle.	56
Çıkarılacak nokta kalmadı.	57
Görüntü kontrastını ayarlayın.	58
Rampa edilecek miktarı seçin.	59
Frekans değerini ayarlayın.	60
Sistem ayını seçin.	61
Frekansı üzerine yazın.	62
Frekansı veya fazı ayarlayın.	63
Acil durum tuşuna basıldı.	64
Alt ağ ağ geçidini ayarlayın.	65
Sistem tarihini seçin.	66
Nominal frekansı ayarlayın.	67
Sekonder gerilimi ayarlayın.	68
Akım eşiğini ayarlayın.	69
Çıkış genliğini ayarlayın.	70
Otomatik kaydet modunu seçin.	71
Çıkış genliğini ayarlayın.	72
Maksimum akımı ayarlayın.	73
Maksimum gerilimi ayarlayın.	74
Çıkış aralığını seçin.	75

İleti	ID
Tetikleme modunu seçin.	76
Çıkış gerilimini ayarlayın.	77
Sistem yılını ayarlayın.	78
Sistem zamanını ayarlayın.	79
Sabit miktarı ayarlayın.	80
Bir test kartı seçin.	81
Süreyi ayarlayın.	82
Test akımını ayarlayın.	83
Test gerilimini ayarlayın.	84
Günlük seviyesini seçin.	85
Kademe numarasını düzenleyin.	86
Kök dizin.	87
Duraklama süresini ayarlayın.	88
Frekansı ayarlayın.	89
Yorumları düzenleyin.	90
Zamanı ayarlayın.	91
Ölçme	92
Şu anda otomatik kaydetme mümkün değildir.	94
Bu kart için kullanma lisansı yok.	95
Fazı ayarlayın.	96
Senkronize edilecek girişi seçin.	97

İleti	ID
Yükseltici faktörünü seçin.	98
Acil durum tuşu basılıyken izin verilmez.	99
Açık	100
Bu test için harici transformatörü kullan.	101
Açık konumdayken izin verilmez.	102
Otomatik VTest değerlerinde kayarak ilerleyin.	103
Otomatik frekans değerlerinde kayarak ilerleyin.	104
Ortalama faktörünü ayarlayın.	105
Filtre bant genişliğini seçin.	106
Bağlantı modunu seçin.	107
Referans DF/PF'yi ayarlayın.	108
Referans kapasitansını ayarlayın.	109
Değerlendirmeyi seçin.	110
Ölçüm tipini seçin.	111
Harici CT oranını ayarlayın.	112
CP TD1 etkinleştirildi.	113
Kapasitans sınırlarını ayarlayın.	114
DF/PF sınırlandırma faktörünü ayarlayın.	115
Harici CT kullanmak için seçin.	116
Sıcaklık dengelemeyi kullanmak için seçin.	117
Sıcaklık düzeltme faktörünü ayarlayın.	118

İleti	ID
Yağ sıcaklığını ayarlayın.	119
Ortam sıcaklığını ayarlayın.	120
Bağıl nemi ayarlayın.	121
Akustik bipleyiciyi seçin.	122
İşleme izin verilmedi; Ana Sayfa'ya dönün.	123
CN kalibrasyon faktörünü girin.	124
DF kalibrasyon kaydırmasını girin.	125
Kalibrasyon operatörünü girin.	126
Lütfen ünitenin kalibrasyonunu tamamlayın.	127
Şu anda kalibre ediyorsunuz.	128
Bir ölçüm %d saniye sürecek.	129
CP TD1 devre dışı bırakıldı.	130
CP TD1 bağlandı.	131
CP TD1 bellenimi güncelleştiriliyor. Lütfen cihazı kapatmayın ve bağlantıyı kesmeyin...	132
CP TD1 bellenim güncelleştirmesi Tamam.	133
CP TD1 bellenim güncelleştirmesi tamam değil.	134
Sonuçların indirgenmiş doğruluğu var.	135
CP TD1: Cn basıncı düşük.	136
Blendaj kontrolünü etkinleştirin/devre dışı bırakın.	137
Topraklama kablosu kontrolünü devre dışı bırakmak için kontrol edin.	138

İleti	ID
VT oranını ayarlayın.	139
VT girişini seçin.	140
Her kademe için nominal oran girin.	141
Ayarlar sayfasına geçin.	142
CT girişini seçin.	143
CT oranını ayarlayın.	144
Kararlı sonuçlar bekleniyor.	145
Bir sonraki kademe için hazır.	146
Kritik bir hata oluştu. Uygulamayı tekrar başlatmak için düğmeye basın. Eğer hata devam ederse, lütfen sistemi tekrar başlatın.	301
Ağ donanım bilgilerinize erişilemiyor. Bilgisayarınızdan CPC dosyalarınıza erişmeniz muhtemelen mümkün olmayacak!	302
DC akım çıkışı için sıcaklık sınırı aşıldı. Ünite otomatik olarak kapandı.	303
Dosya kaydedilemiyor. Dosya sistemi yazma korumalı ya da dolu mu?	304
Hata: Bir ölçüm girişinde yanlış polarite. Ünite otomatik olarak kapandı.	305
MAC adres kontrolü başarısız. MAC adresiniz kayıt girdinizden farklı!	306
Sıcaklık sınırı aşıldı. AC akım çıkışının (400A) sınırlı kullanımı.	307
Sıcaklık sınırı aşıldı. AC akım çıkışının (600A) sınırlı kullanımı.	308
Sıcaklık sınırı aşıldı. DC akım çıkışının (200A) sınırlı kullanımı.	309
Zayıf ölçüm giriş sinyali. Lütfen ölçüm girişlerinin bağlantısını kontrol edin.	310
Test objesi ile güvenlik kontrolü başarısız. Ünite otomatik olarak kapandı.	311

İleti	ID
DC akım çok yüksek. Lütfen 400A DC fişlerinin hala bağlı olup olmadığını kontrol edin.	312
Toprak bağlantısı kesildi. Ünite otomatik olarak kapandı. Lütfen toprağa yeniden bağlayın ve cihazı yeniden başlatın.	313
Çıkış akım sınırı aşıldı. Ünite otomatik olarak kapandı.	314
Şebeke akım sınırı aşıldı. Ünite otomatik olarak kapandı.	315
Şebeke aşırı gerilimi veya çıkışta yüksek harici gerilim saptandı. Ünite otomatik olarak kapandı.	316
Sıcaklık sınırı aşıldı. Ünite otomatik olarak kapandı.	317
Güç katı güvenlik devresinde hata ya da güç cihazın çıkışına beslendi.	318
Başlangıç aşamasında dahili bir hata (%x) oluştu!	319
IAC girişinde aşırı akım. Ünite otomatik olarak kapandı.	320
Test cihazını başlatırken dahili bir hata oluştu!	321
Dahili iletişim hatası. Lütfen üniteyi yeniden başlatın.	322
Dahili bir hata yüzünden DSP başlatılmıştır.	323
Kalibrasyon operatörünün alanı ve en azından diğer 2 bölümden biri (C x veya DF PF+) geçerli bir kalibrasyon için değiştirilmeli. Şu anda güncelleştirme mümkün değil.	324
Dahili bir hatadan dolayı DSP yeniden başlatıldı.	325
Belirtilen konuma klasör kopyalanamaz.	326
Dosyadan eklenen bir hata vardı.	327
Belirtilen konuma dosya kopyalanamaz.	328

İleti	ID
Dahili besleme hatası. Lütfen üniteyi yeniden başlatın.	329
Seçilen klasöre yapıştırılamaz.	330
Dahili senkronizasyon hatası (izleyici).	331
Klavye kilitli. Girdi kabul edilmedi.	332
Tüm alt klasör veya dosyalar kaldırılmadı.	333
Hedef bir klasörün alt klasörüdür.	334
Yedek ad. Lütfen başka birini seçin.	335
Yanlış bağlantı saptandı. Lütfen yüksek akım çıkışlarındaki fişlerin uygun şekilde bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.	336
Modu değiştirmenize izin verilmedi.	337
Dahili hata. Lütfen üniteyi yeniden başlatın.	338
Eşik akımı aşıldı. Test durdu.	339
Lütfen DHCP IP adresini yenilemeye çalışın.	340
Tekrar başlatmak için sonuçları temizleyin.	341
Yükseltici ayarlanmadan başlatılamaz.	342
Kelepçe ayarlanmadan başlatılamaz.	343
Yeni kart takılmadı.	344
Kök klasör silinemez.	345
Kök klasör yeniden adlandırılmaz.	346
Aralık devre dışıyken başlatılamaz.	347
Bozuk dosya veya eksik kart.	348

İleti	ID
Kök klasör kopyalanamaz.	349
Kök klasör kesilemez.	350
Aynı dosyaya kesilemez.	351
Kaydedilmemiş sonuç silinemez.	352
Yanlış kalibrasyon ayarları!	353
Bilinmeyen bir cihaz (CP TD1 yok!) bağlandı.	354
Bozuk kalibrasyon dosyası!	355
Klasör oluşturulamadı.	356
Geçersiz ad kabul edilmedi.	357
Kayıt defteri kaydedilirken hata oluştu!	358
%s dosyası yüklenirken hata oluştu!	359
Dosya kaldırılamıyor.	360
Cihaz başlatılamıyor.	361
Dosya kaydedilirken hata oluştu!	362
Yapıştırılacak hiçbir şey yok.	363
Aşırı akım.	364
Yanlış bağlantı saptandı. Lütfen yüksek akım çıkışlarındaki fişlerin hala bağlı olup olmadığını kontrol edin.	365
Yanlış CPC100 arabirim kartı (eIFC) nedeniyle bağlanamıyor.	366
Bağlantı hatası - CPC100'ü yeniden başlatmalısınız.	367
Seri numarası uyumsuzluğu var! Lütfen CP TD1 cihazının seri numarasını girin.	368

İleti	ID
Çalıştırmaya izin verilmiyor. Farklı bir donanımdan veya farklı bir kalibrasyondan sonuçlar var. Lütfen sonuçları temizleyin.	369
Blendaj kontrolü başarısız. Lütfen yüksek gerilim bağlantısını kontrol edin.	370
Topraklama bağlantı kontrolü başarısız. Hem CPC100 hem de CP TD1'in topraklama bağlantısını ve yükseltici kablosunun bağlı olup olmadığını kontrol edin.	371
CP TD1 donanım hatası : besleme gerilimi.	372
İletişim hatası: CPC100 izleyici.	373
İletişim hatası: RX komut yok.	374
İletişim hatası: RX CRC.	375
Aşırı akım saptandı.	376
CP TD1 sıcaklığı sınırı aştı.	377
CP TD1: Cn basıncı çok düşük.	378
CP TD1: Cn basıncı çok yüksek.	379
CP TD1 bellenim yükleme hatası saptandı.	380
CP TD1 kalibrasyon verisi bozuk.	381
İletişim hatası: CP TD1 izleyici. Lütfen veri kablosunun doğru şekilde bağlı olup olmadığını kontrol edin.	382
İletişim hatası: senkronizasyon hatası.	383
Lisansınızın süresi doldu (%d).	384
Açık döngü hatası. Lütfen test devrenizi kontrol edin.	385
Etkinleştirmeye izin verilmedi: otomatik modun test noktası yok.	386
CP TD1 cihazının kalibrasyonu başarısız oldu!	387

İleti	ID
Günlük dosyası çok büyük. Görüntülemek için CPC Explorer kullanın.	388
Test Kontrol katmanında dahili hata.	389
V1 AC girişi için beklenen gerilim çok yüksek.	390
Dahili hata: PWM kontrolü başarısız.	391
IP yapılandırması flash'a kaydedilirken sorunla karşılaşıldı. IP Adresi geçici olarak ayarlandı.	392
IP yapılandırması flash'a kaydedilirken sorunla karşılaşıldı; IP Adresi geçici olarak ayarlanamadı.	393
IP Adresini yeniden bağlamaya çalışırken sorunla karşılaşıldı; değişikliklerinizi etkin kılmak için sistemin yeniden başlatılması gerekmektedir.	394
Uygulama, uzak ekrana bağlanamadı.	395
Tamam düğmesine bastığınızda CPC 100 cihazı uzaktan kumanda pozisyonuna geçecektir. Devam etmek istiyor musunuz?	601
Uyarı: Sistemdeki fiziksel alan azalıyor (%s depolama cihazınızda %dkB kaldı). Verilerinizi kaybedebilirsiniz. Sorunu gidermek için, bu cihazda yerel olarak depolanan gereksiz dosyaları silin.	602
Uyarı: Sistem belleği azalıyor (%dkB kaldı). Verilerinizi kaybedebilirsiniz. Sorunu gidermek için, test prosedürünüzde daha az sayıda test kartı kullanın.	603
Varsayılan test prosedürü şablonu üzerine yazmak istediğinizden emin misiniz?	604
Bu, yaptığınız değişiklikleri etkinleştirmek için cihazınızı yeniden başlatacaktır.	605
Varsayılan fabrika ayarları geri yüklenecek.\nDevam etmek istiyor musunuz?	606
Test kartı varsayılanı üzerine yazılacak.\n Devam etmek istiyor musunuz?	607
Tamam düğmesine bastığınızda, tekrar yerel (manuel) kontrole geçecektir.	608

İleti	ID
Bütün test kartlarının sonuçlarını temizlemek istediğinizden emin misiniz?	609
%s %s zaten mevcut. Üzerine yazmak ister misiniz?	610
Mevcut test kartını silmek istediğinizden emin misiniz?	611
Mevcut test kaydedilmedi. Kaydetmek istiyor musunuz?	612
Dosya veya klasörü silmek istediğinizden emin misiniz?	613
Dikkat yüksek gerilim çıkışı! Çalıştırmak için I/O'ya basın.	614
Günlük dosyasını silmek istediğinizden emin misiniz?	615
Lütfen dongle'ın bağlı olup olmadığını kontrol edin.	616
Lütfen unutmayın: CPC100 ve aksesuar ekipmanın topraklama bağlantısı, işleme başlamadan önce test sahasına yakın topraklama noktasına bağlanmalıdır.	617
Dikkat! CP TD1 kalibrasyon verisini düzenlemek üzeresiniz. Bütün TanDelta kartları etkilenecektir. Devam etmek istediğinizden emin misiniz?	618
Lisansınızın süresi %d gün sonra dolacaktır.	619
İndirgenmiş doğruluk (%d): %s.	620
Uyarı: sonuçları içerdiği için, ayarlar yüklü test prosedürlerine uygulanamadı. Ayarlar yeni test kartlarına uygulanacak.	621
Tehlike: Bu, topraklama kablo kontrolünü kapatacaktır. Doğru topraklama yapılmadan çalıştırılması tehlikeli olabilir. CPC100 cihazının toprağa doğru şekilde bağlandığından emin olun.	622
Parafudr kutusu CP SA1, bu test için V DC girişine bağlanmalıdır! Başlatmak için I/ O'ya tekrar basın.	623
Lütfen bekleyin - sistem başlatılıyor ya da güncelleştiriliyor. Lütfen cihazı kapatmayın!	801
Seçenek ayalarını flash'a kaydediyor, lütfen bekleyin. Bu işlem birkaç saniye sürebilir.	802

İleti	ID
Donanım ve yazılım başlatılıyor, lütfen bekleyin.	803
Varsayılan sıcaklık yüklenirken beklemede kalın.	804
IP adresi yenileniyor. Lütfen bekleyin!	805
Yazılım yeniden başlatılıyor, lütfen bekleyin.	806
Cihaz kalibre ediliyor, lütfen bekleyin.	807
I/O düğmesine basarak, Demanyetizasyonu başlatmak için Yüksek Gerilim Çıkışını etkinleştirin.	808
Otomatik kaydetme devam ediyor. Lütfen bekleyin!	809
%s dosyasından test kartları eklenirken beklemede kalın.	810
%s dosyası yüklenirken beklemede kalın.	811
%s dosyası kaydedilirken beklemede kalın.	812
Kapatma devam ediyor.	813
Güç kesintisi saptandı.	814
Dosya başarıyla kaydedildi.	815
Kapatma devam ediyor.	816
İşlem devam ediyor, lütfen bekleyin.	817
İstedığınız dile geçebilmeniz için cihazın yeniden başlatılması gerekiyor. Devam etmek istiyor musunuz?	818
Klasörü silin, lütfen bekleyin.	819
CP SB1 manuel modda çalışıyor.	820
CP SB1 belleim güncelleştirmesi başarıyla tamamlandı.	821
Kademe çalışması kontrol ediliyor.	821

İleti	ID
CP SB1 bellenimi güncelleştiriliyor. Seri ara birim bağlantısını kesmeyin. Lütfen bekleyin.	822
En düşük kademeye taşınıyor.	822
Kademe yukarı çıkarılıyor.	823
Kademe aşağı indiriliyor.	824
Sarım değiştiriliyor.	825
Otomatik kademe ve kablolama ayarları, CP SB1 aksesuarını gerektirmektedir.	826
Dikkat: LV tarafında bir test gerçekleştirirken, önce HV kablolarının bağlantısını kesmelisiniz. Aksi taktirde, transformatör oranı 1:2'lik bir oranı aştığında CP SB1 hasar görebilir. Çalıştırmak için I/O'ya basın.	827
Test bilgileri: \nC = %s\nL hesap. = %s\nL ölçülen = %s\nf0 = %s\nTanP@%s = %s\nI dış tahmini ~ %s\nBağıl sıcaklık için görev döngüsü < %s:\nt açık ~ %s, t kapalı ~ %s\nAkım bağıl sıcaklığı = %s\n	828
CP TD1 bilgisi: \nSeri no: %s\nKalibrasyon tarihi: %s\nKalibrasyon sürümü: %s\nKalibrasyon bilgisi: %s	829
Önce f0'ı tanımlayın. f0'ı kabul etmek için 'Sonucu Sakla' üzerine basın.	830
Bilgi: \nTestin şu şekilde hesaplanmış olması durumunda endüktansın f testinde C'yi dengelemesi gerekmektedir.\n\nL hesap. = $1 / [C * (2 * \pi * f \text{ test})^2]$	831
Desteklenmeyen test kartı.	832