

# MPD 800

Evrensel kısmi boşalma ölçüm ve analiz sistemi



# Kısmi boşalma testinde yeni nesil: MPD 800

## 20 yıllık güvenilirlik ve deneyim

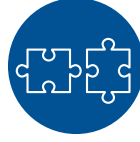
MPD 800, kısmi boşalma (PD) ölçüm ve analiz sistemlerimiz MPD 500 ve MPD 600'un yerini almıştır. Bu sektördeki 20 yıllık deneyimimizin ardından artık PD testini bir sonraki seviyeye çıkarmanın vakti gelmişti.

Var olan özelliklerin yeniden tasarlanmasıyla ortaya piyasanın en güçlü, doğru ve sağlam test sistemi çıkmıştır. MPD 800, fabrikada ve sahada yapılan testler için en zorlu çevre şartlarında dahi idealdir. Mükemmel filtreleme özellikleri sayesinde en küçük PD darbeleri dahi gürültüden ayrıştırılarak analiz edilebilir.



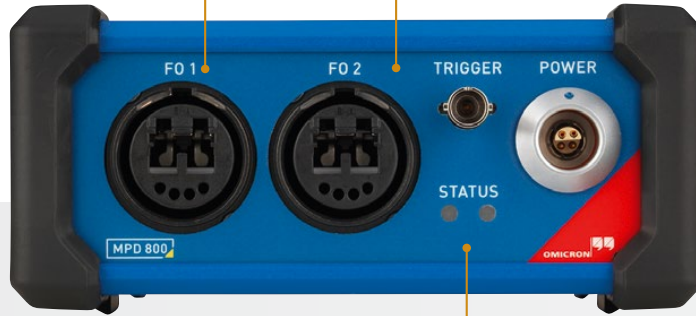
### HIZLI VE KOLAY

İki adet sağlam fiber optik giriş kanalı kolayca bağlanır. Gelişmiş MPD Suite yazılımını bireysel kullanıcı profilleri tanımlayarak daha da kolaylaştırabilirsiniz. Her iki özellik de vakit kazanmanıza yardımcı olur.



### EŞ ZAMANLI, ÖLÇKELENEBİLİR SİSTEM

MPD 800 sistemini, birden fazla cihaz bağlayarak kolayca genişletebilirsiniz. 20'ye varan ölçüm ünitesiyle eş zamanlı PD ölçümleri yapmanıza olanak tanır.



### STANDARTLARA UYGUN TESTLER

MPD 800, IEEE ve IEC standartlarına uygun PD ölçümleri gerçekleştirir. Sadece bir tık ile tüm parametreler otomatik olarak ayarlanabilir veya raporlar oluşturulabilir.

## Tüm teçhizatlar ve test uygulamaları için tek cihaz

MPD 800'ü, başlangıç olarak geleneksel enerji üretim sektöründe, üreticilerde veya tamir atölyelerinde, laboratuvarlarda veya örneğin sanayi sektöründeki motorların diyagnostik testleri sırasında olmak üzere çok çeşitli test uygulamaları için kullanabilirsiniz.

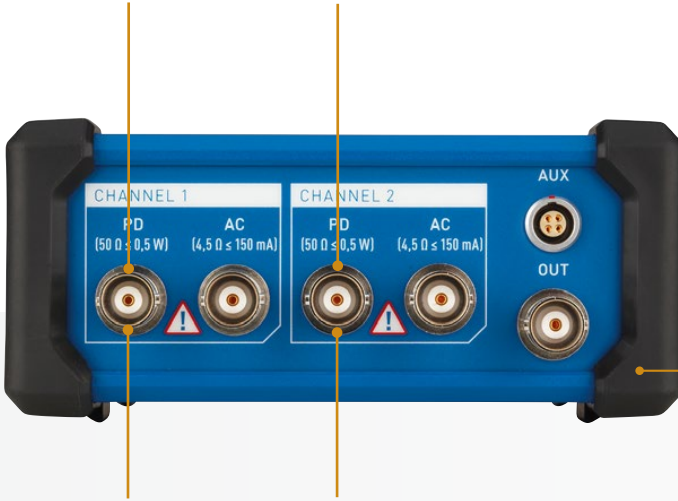
Rutin testler ve tip testleri, fabrika ve saha kabul testleri için standartlara uygun PD testleri sırasında, ayrıca aşağıdakilerde PD kaynaklarının yerini tespit etmek veya bunları incelemek üzere sorun giderme yaparken size destek olur:

- > Güç transformatörleri
- > Güç kabloları
- > Döner makineler
- > Gaz izoleli hücre (GIS) ve orta gerilimli hücre
- > Endüstriyel sürücüler
- > Demir yolu taşımacılığı
- > Buşingler, izolatörler, kapasitörler, kablo başlıkları, baralar gibi yüksek gerilim bileşenleri



### ÇOK KANALLI TESTLER

Geleceğe hazır, iki PD ölçüm kanalı zamanlı olarak,, çok kanallı ölçümler yapmanıza ve bozulmayı bastırmak için gating uygulamanıza olanak tanır.



### ÜSTÜN TEKNİK ÖZELLİKLER

MPD 800, son teknoloji ürünü teknik özellikleri sayesinde gelecekte karşılaşılabileceğiniz tüm ölçüm zorluklarına hazırdır. 35 MHz'e varan giriş bant genişliği, 125 MS/sn örnek hızı ve 2 Mio./sn'ye varan PD darbe hızı, tek bir PD olayını dahi kaçırmamanızı garanti eder.



### GÜÇLÜ PARAZİT BASTIRMA

MPD 800, parazitli endüstriyel ortamlarda güvenilir PD testleri için en güncel 3PARD ve 3FREQ teknolojisini kullanarak PD kaynağının ve bozulmanın ayrılmasını mümkün kılar.

# Sahadaki girişimlerin etkisini en aza indirmeye yönelik ölçüm prensibi

## Kısmi boşalma tespiti esnasındaki zorluklar

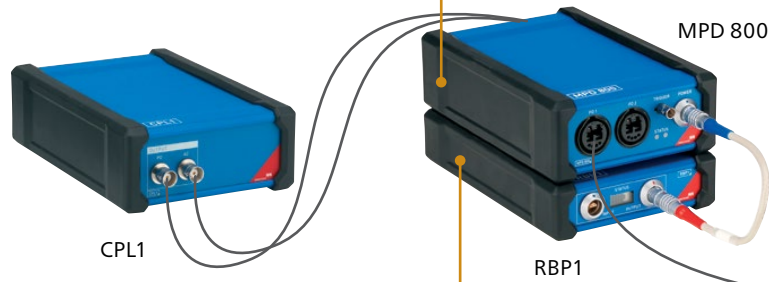
Kısmi boşalmayı (PD) analiz ederken karşılaşılan zorluk, birkaç yüz kilovolt (kV) varan test gerilimleri ve radyo frekansı (RF) anteni gibi davranan büyük test kurulumlarıyla uğraşırken pikokolumb (pC) aralığındaki boşalmaları tespit etmek ve değerlendirmektir.

Yakınlardaki ekipmanlardan gelen ve örneğin korona veya diğer radyo frekansı kaynaklarının neden olduğu harici gürültü ve parazit, oldukça hassas bu PD ölçümlerinin üzerine çıkabilir.



## YÜKSEK HASSASİYET VE DİJİTAL FİLTRE

Test objesiyle MPD 800 arasındaki BNC kablosunun uzunluğunu minimumda tutmak için MPD 800, test objesinin ölçüm noktasına mümkün olduğunca yakın yerleştirilir. Kısa bağlantı kablosu ve esnek dijital filtreler, çevre etkilerini azaltarak PD ölçümünün hassasiyetini artırır.



## BATARYAYLA ÇALIŞMA

Batarya bazlı güç kaynağı sayesinde şebeke güç kaynağından gelen parazit, ölçüm devresini etkileyemez. RBP1, sahada 16 saatten fazla\* PD testi yapmanızı mümkün kılar ve birden fazla RBP1 ünitesi kullanarak bu süreyi kolayca artırabilirsiniz.

\* yeni bataryalar ve oda sıcaklığında çalıştırma için geçerlidir

MPD teknolojisi kullanılarak yapılan kablo testi için ölçüm prensibini gösteren örnek şematik

## MPD teknolojisinin kullandığı ölçüm prensibi

MPD 800 sistemi, bir MPD 800 ölçüm cihazı, MCU2 kontrol ünitesi ve MPD Suite yazılımından oluşur. Ölçüme bağlı olarak MCU2 bir veya birden fazla MPD 800 cihazına fiber optik teknoloji kullanılarak bağlanır. MPD 800 cihazları ve RBP1 bataryaları, test nesnesine doğrudan veya CPL1 ya da CPL2 kaplin cihazları aracılığıyla bağlanır. MCU2, USB üzerinden MPD 800 analiz yazılımıyla bir dizüstü veya masaüstü bilgisayara bağlanır. Bu yaklaşımın birden fazla avantajı vardır:

- > Galvanik izolasyon sayesinde güvenli test yaklaşımı
- > Bataryayla çalışan güç kaynağı
- > Çevre etkilerinin minimuma düşmesi
- > PD analizini iyileştirmek için yüksek eş zamanlılık



### GÜVENLİ YAKLAŞIM

Yüksek gerilim alanına sadece ölçüm ekipmanının yerleştirilmesi yeterli olduğu için yüksek gerilim alanı ile çalışma alanlarını net bir şekilde ayırabilirsiniz. Sağlanan galvanik izolasyon sayesinde test mühendisi çalışma alanında bilgisayar üzerinden güvenli bir şekilde çalışabilir.

## ÇALIŞMA ALANI



MCU2



### MİNİMUMA İNEN ETKİLER

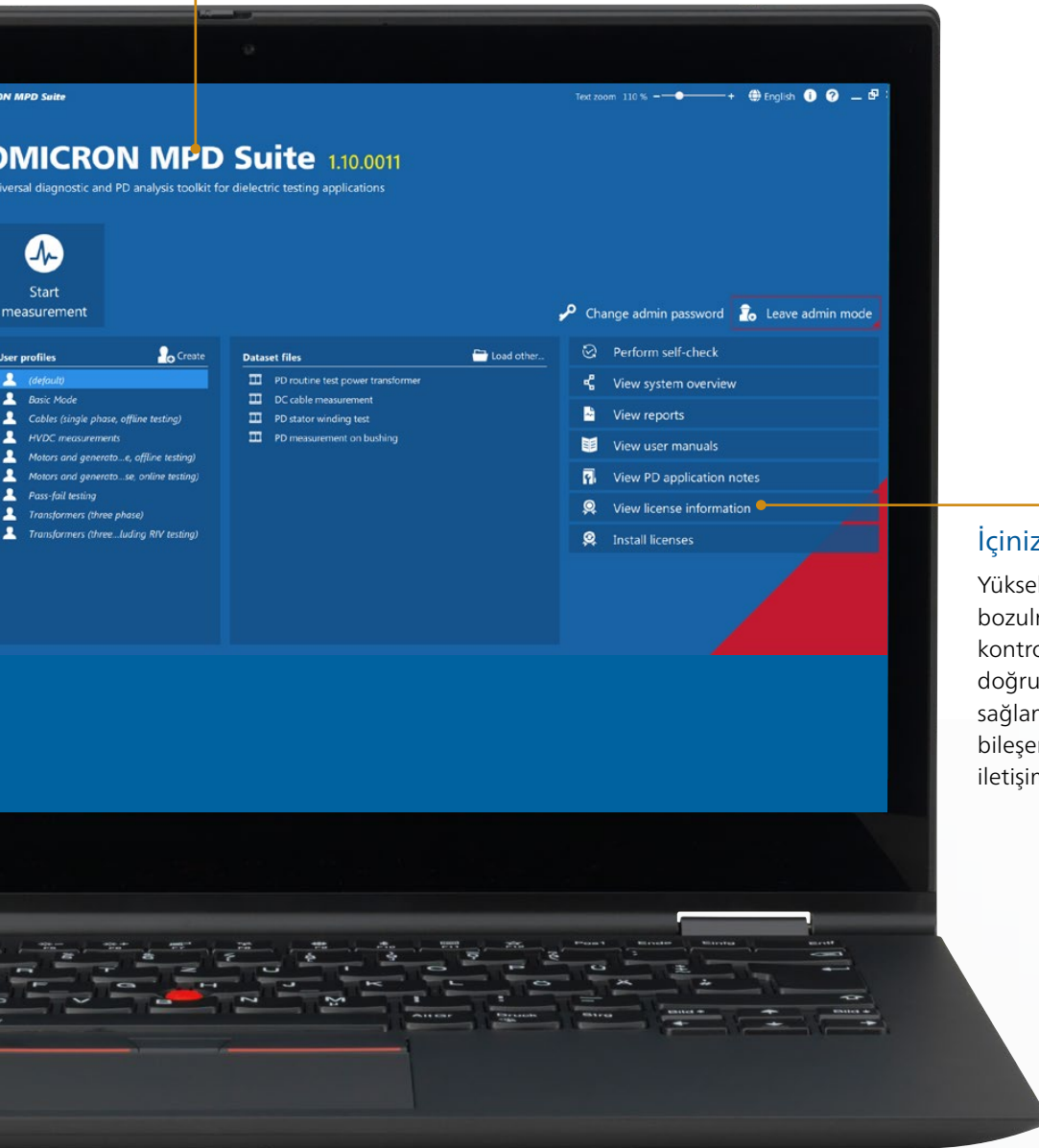
MCU2 ünitesine bağlanan fiber optik kablolar girişim kaplininin etkisini azaltır, toprak döngüsünü minimuma indirir ve güvenli bir yaklaşım sağlar. Fiber optik kablolar, geleneksel kablolarla kıyasla bağlı tüm ünitelerin nanosaniye aralığına kadar hassas eş zamanlılığını sağlar.

# Kısmi boşalma ölçümleri nasıl hazırlanır...

## Uygulamaya yönelik esnek paketler

MPD Suite yazılımı MPD 800 sistemimiz için farklı yazılım paketleri, yazılım eklentileri ve modüller sunar. Temel ve evrensel bir grup yazılım paketi ve kişiye özel hazırlanmış, uygulamaya yönelik yazılım paketleri arasından seçiminizi yapabilirsiniz.

Özel yazılım modülleri size, otomasyonu kolaylaştırmanızı veya DC gerilimi testi sırasında kısmi boşalma (PD) ölçümü yapmanızı sağlayan .COM veya web bazlı arayüz gibi spesifik işlevler sunar.



## İçiniz rahat olsun

Yüksek gerilim testleri sırasında parlamalar ve bozulmalar meydana gelebilir. Entegre "self kontrol" işlevi, bağlı MPD 800 ünitelerinin doğru ve güvenilir bir şekilde çalışmalarını sağlamanıza yardım eder. Bu işlev tüm entegre bileşenleri doğrular ve yazılımla sağlanan iletişimi kontrol eder.

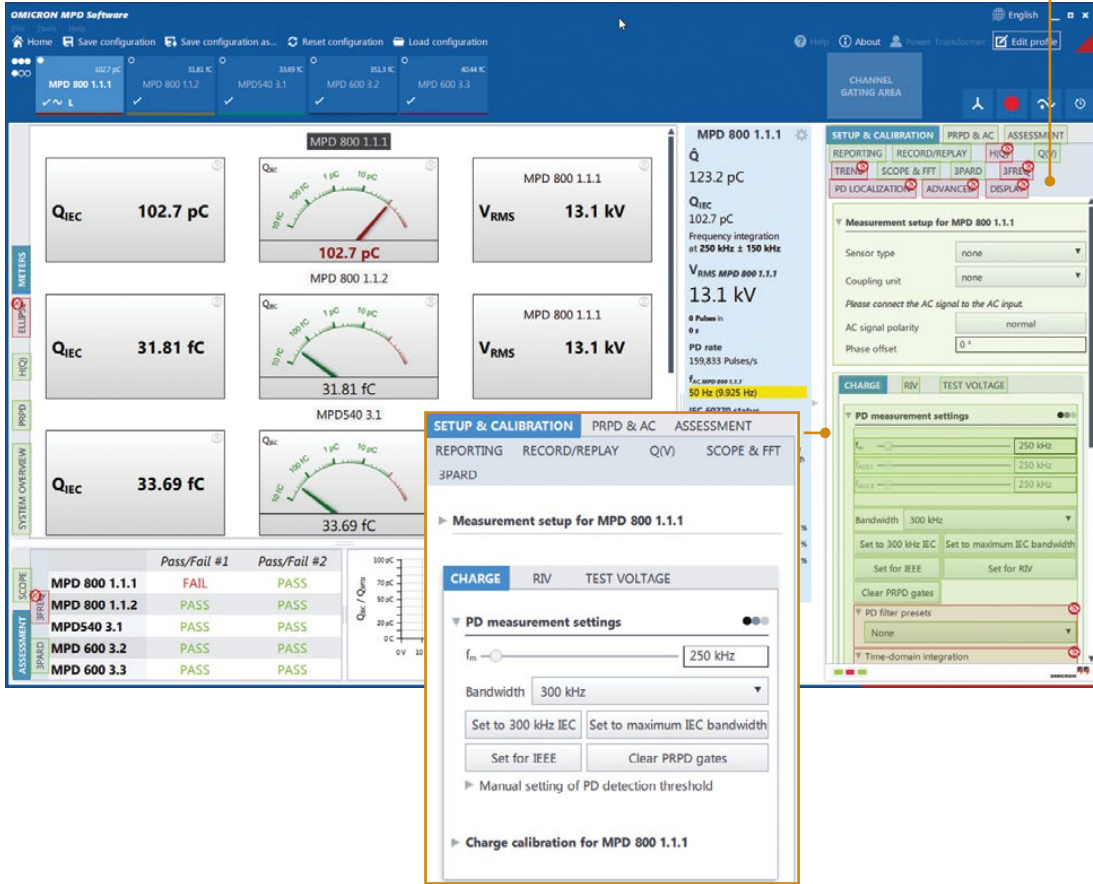
Başlangıç sayfası size, uygulama notları veya MPD 800 kullanım kılavuzu gibi birçok yararlı bilgi verir. Ayrıca kayıtlı veri kümesi dosyalarına ve oluşturulan raporlara erişiminizi kolaylaştırır.



## Kullanıcı profillerinizi basitleştirin

MPD Suite yazılımı ihtiyaçlarınıza bağlı olarak tamamiyle özelleştirilebilir. Frekans aralığı, filtreler, değerlendirme seviyeleri gibi bireysel test özellikleri ayarlayabilir veya sekmeler, şemalar, düğmeler veya özellik grupları gibi bireysel yazılım bileşenlerini gizleyebilirsiniz.

Bu olanak, örneğin döner makinelerde veya kablolarda PD analizi gibi özel test uygulamalarında, yazılımın sunduğu tüm özelliklere ihtiyaç duymadığınız durumlarda yararlı olur.



The screenshot displays the OMICRON MPD Software interface. The main window shows several measurement results for different MPD units:

- MPD 800 1.1.1:**  $Q_{IEC}$  102.7 pC,  $V_{RMS}$  13.1 kV,  $Q_{IEC}$  102.7 pC,  $V_{RMS}$  MPD 800 1.1.1 13.1 kV.
- MPD 800 1.1.2:**  $Q_{IEC}$  31.81 fC,  $V_{RMS}$  13.1 kV.
- MPD540 3.1:**  $Q_{IEC}$  33.69 fC.

The interface also includes a table for assessment results:

	Pass/Fail #1	Pass/Fail #2
MPD 800 1.1.1	FAIL	PASS
MPD 800 1.1.2	PASS	PASS
MPD540 3.1	PASS	PASS
MPD 600 3.2	PASS	PASS
MPD 600 3.3	PASS	PASS

Configuration panels are visible, including 'SETUP & CALIBRATION' and 'PD measurement settings'. The 'PD measurement settings' panel shows:

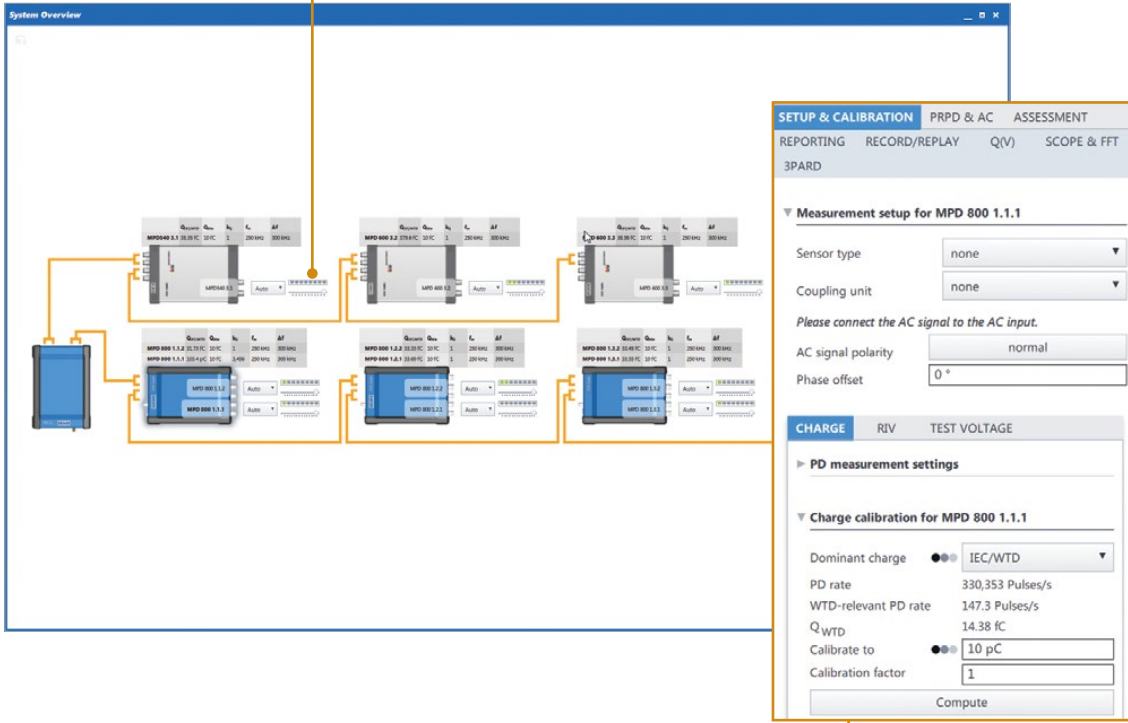
- $f_m$ : 250 kHz
- Bandwidth: 300 kHz
- Buttons: Set to 300 kHz IEC, Set to maximum IEC bandwidth, Set for IEEE, Clear PRPD gates.
- Manual setting of PD detection threshold.
- Charge calibration for MPD 800 1.1.1.

Yazılım ayarlarını değiştirip özel kullanıcı profilleri tanımlayarak kullanıcı arayüzünü basitleştirip zaman kazanabilirsiniz.

# Kısmi boşalma ölçümleri nasıl ayarlanır ve yapılır...

## Genel bir bakışa erişin

Çok kanallı ölçümler veya transformatörlerin ve generatörlerin test edilmesi ya da sahada kablo testi için çoğunlukla birden fazla MPD 800 kullanılır. "Sisteme genel bakış" işlevi ölçüm kurulumunuza net bir genel bakış sunar. Bu işlev, bağlı tüm MPD 800 ünitelerini görüntüler ve her PD kanalının en önemli kısmi boşalma (PD) ölçüm değerlerini ve ayarlarını gösterir. Böylece MPD ölçüm kurulumuna genel bir bakış sağlayabilirsiniz.



## Ölçümünüzü yapılandırın

Bazen belirli frekanslarda bozulmalar PD olaylarının üzerine çıkabilir. MPD 800 size, merkez frekansını ayarlayarak ve çeşitli bant genişlikleri arasından seçim yaparak bireysel ölçüm ayarları belirleme imkânı verir. Böylece parazitli frekanslar hariç tutulabilir ve analiz gerçek PD'yi hedef alır.

## Kurulumunuzu kalibre edin

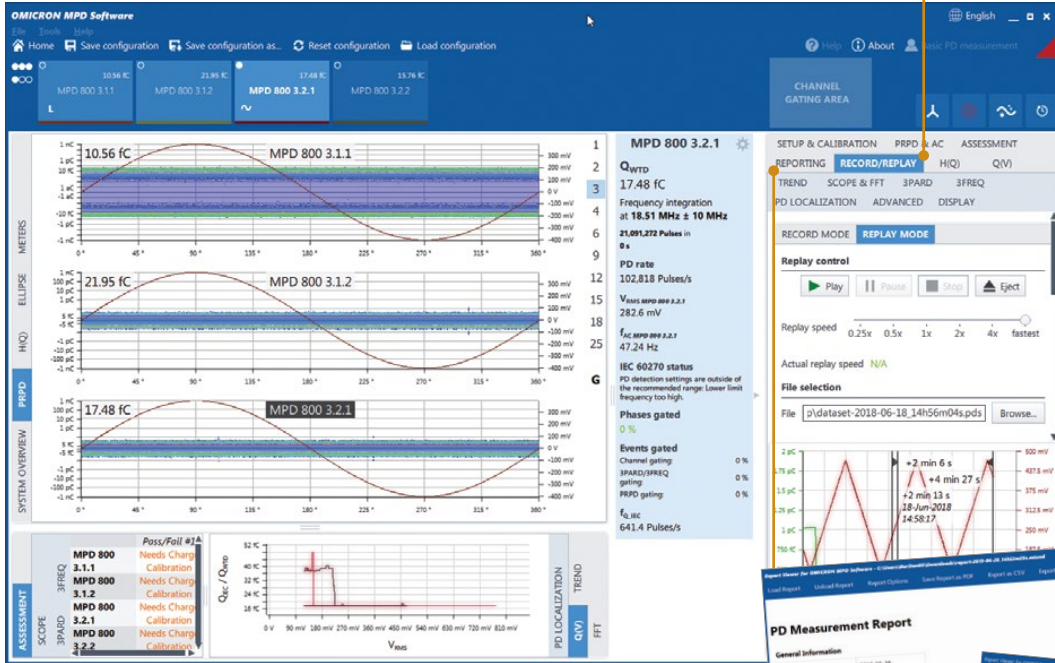
IEC 60270, IEEE/NEMA ve CISPR standartlarının zorunluluklarına uymak için MPD 800 sistemini kullanarak boşalmayı IEC veya RIV'e (Radyo Girişim Gerilimi) göre kalibre edebilirsiniz. Bunun yanı sıra MPD 800'ü test gerilimini kalibre etmek için de kullanabilirsiniz. Böylece elde edilen sonuçları karşılaştırılabilir hale getirebilirsiniz.



## Güçlü kayıtlar ve yeniden oynatma

MPD 800, özel PD ve RIV olaylarını veri kümesi dosyalarına kaydeder. Bu dosyalar işlenmemiş ham veriler içerir ve ölçülen tüm değerler ile ilgili tüm sistem ayarlarını kapsar. Böylece ölçümler izlenebilir hale gelir ve analiz sonrası işlemler için tüm analiz, gating ve raporlama işlevlerini kullanabilirsiniz.

Kaydedilen veri kümesi dosyaları ilgili PD olaylarına odaklanmak için bireysel olarak kırılabilir. Tekrar oynatma hızını istediğiniz gibi seçebildiğiniz için bazı kısımları daha yavaş oynatarak daha ayrıntılı analiz edebilirsiniz.



## Raporlarınızı özelleştirin

Belirli PD olaylarını kaydedebilir, sonrasında ölçüm verilerini .xml veya .csv dosyaları olarak dışarı aktarabilir ve şemaları bireysel olarak kaydedebilirsiniz.

Ayrıca dâhil tüm kısımları seçerek, bilgilerin sırasını yeniden düzenleyerek, ekran görüntüleri veya şirket logonuzu ekleyerek raporu uyarlayabilirsiniz.

Sonunda raporları PDF dosyaları olarak saklayabilirsiniz.

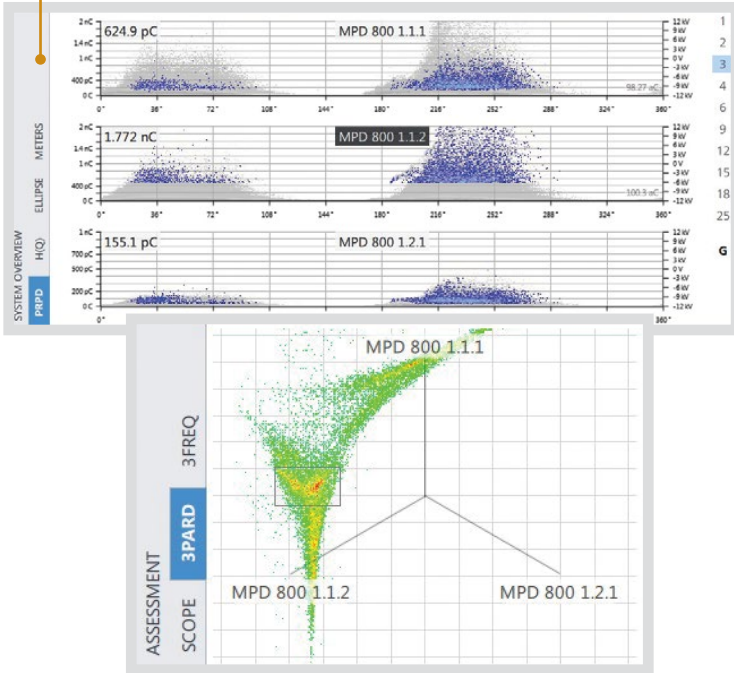


# Güvenilir analiz için parazit nasıl bastırılır ve kısmi boşalma kaynakları nasıl ayrıştırılır

## Üç fazlı filtre aracı 3PARD

Bir faza daha yakın kısmi boşalma (PD) olayları, diğer fazlarda da tespit edilebilir. 3PARD aracı (3 fazlı genlik ilişkisi şeması) çeşitli PD kaynakları ile PD girişimlerinin birbirinden ayrılmasını kolaylaştırır. Araç, bir test objesinin üç fazlı eş zamanlı ölçümünü temel alır.

Sonuçlar, 3PARD yıldız şeması olarak tek bir şema halinde bir arada görüntülenir; böylece sonuç karşılaştırma ve PD modeli seçimi işlemleri kolaylaşır. Testin güvenilirliğini daha da artırmak için gerçek zamanlı olarak filtrelenmiş darbeleri gösteren ve kalan darbeleri arka planda gri olarak belirten PRPD şeması kullanılabilir.

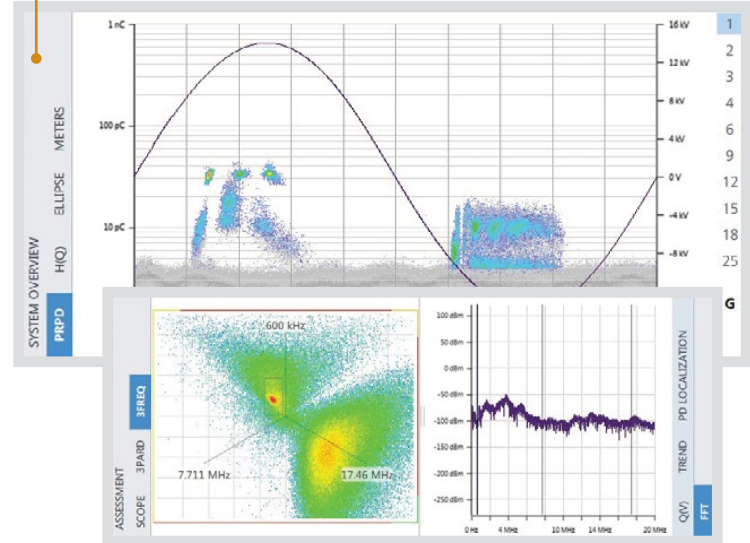


3PARD filtresi üç fazda da kısmi boşalmayı analiz eder. Bu nedenle tüm fazları kapsamak için en az üç kanala ve ayrı ayrı iki MPD 800 cihazına ihtiyacınız vardır.

## Tek fazlı filtre aracı 3FREQ

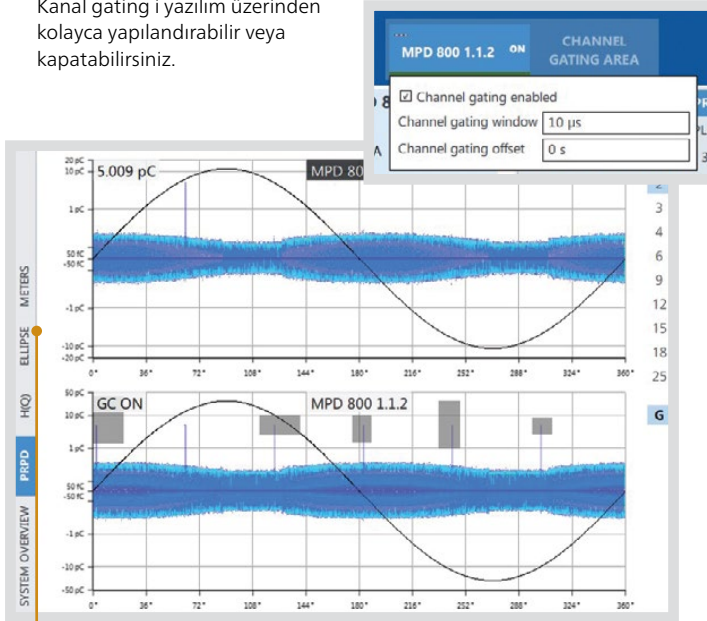
3FREQ (3 merkezli frekans ilişkisi şeması), üç dijital filtre frekansı kullanan tek kanallı bir filtreleme aracıdır. Araç, PD kaynaklarını frekans imzalarına göre karakterize eder.

3FREQ şemasını kullanarak yüzeysel boşalma, korona ve dahili boşluk gibi PD olaylarını gürültülerden ayırt edebilirsiniz. 3PARD'da olduğu gibi PRPD şeması testin güvenilirliğini artırmak için kalan darbeleri arka planda gri olarak belirten filtrelenmiş darbeleri gösterir.



3FREQ filtresi, PD analizi için üç farklı merkez frekansı kullanır. Tek kanallı ölçüm yaklaşımı nedeniyle sadece bir adet MPD 800 size yeterli olacaktır.

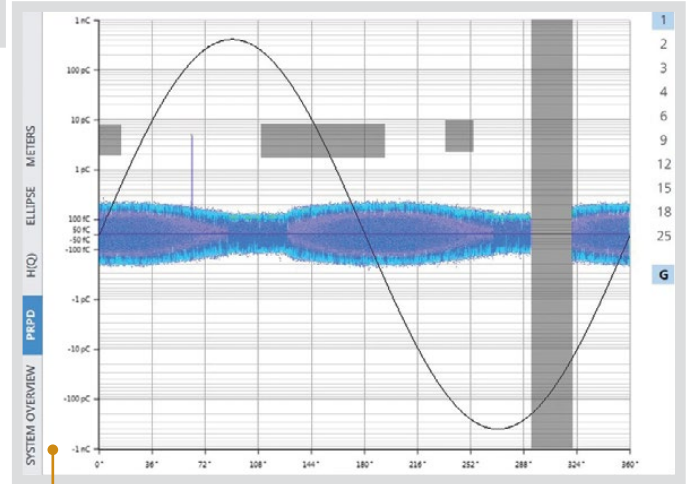
Kanal gating i yazılım üzerinden kolayca yapılandırabilir veya kapatabilirsiniz.



2 kanallı PRPD genel bakışı, filtrenmiş darbeleri (bozulmalar) ve ölçülen PD darbelerini gerçek zamanlı olarak gösterir.

### Kanal gating: Gating için ikinci kanal

İnverter paraziti gibi frekansa göre değişen bozulmaların ölçüm sonuçları üzerindeki etkisini azaltmak için gating kanalı olarak ekstra bir MPD 800 kanalı bağlayabilirsiniz.



PRPD şemasında faz/genlik gating penceresi kullanan ölçüm örneği.

### PRPD gating: Faz ve genlik penceresi geçitlemesi

Faz/genlik gating i MPD 800'ün örneğin konvertör darbeleri, sürücüler, alakasız PD gibi belirli bir genliğe ve sabit faz konumuna sahip, sabit frekanslı sinyalleri elimine etmesini sağlar. Gating alanlarını fare ile işaretleyerek kolayca tanımlayabilirsiniz. Bu alanlar sonraki PD ölçümünde hariç tutulur.

# Güç transformatörlerinde kısmi boşalma ölçümleri

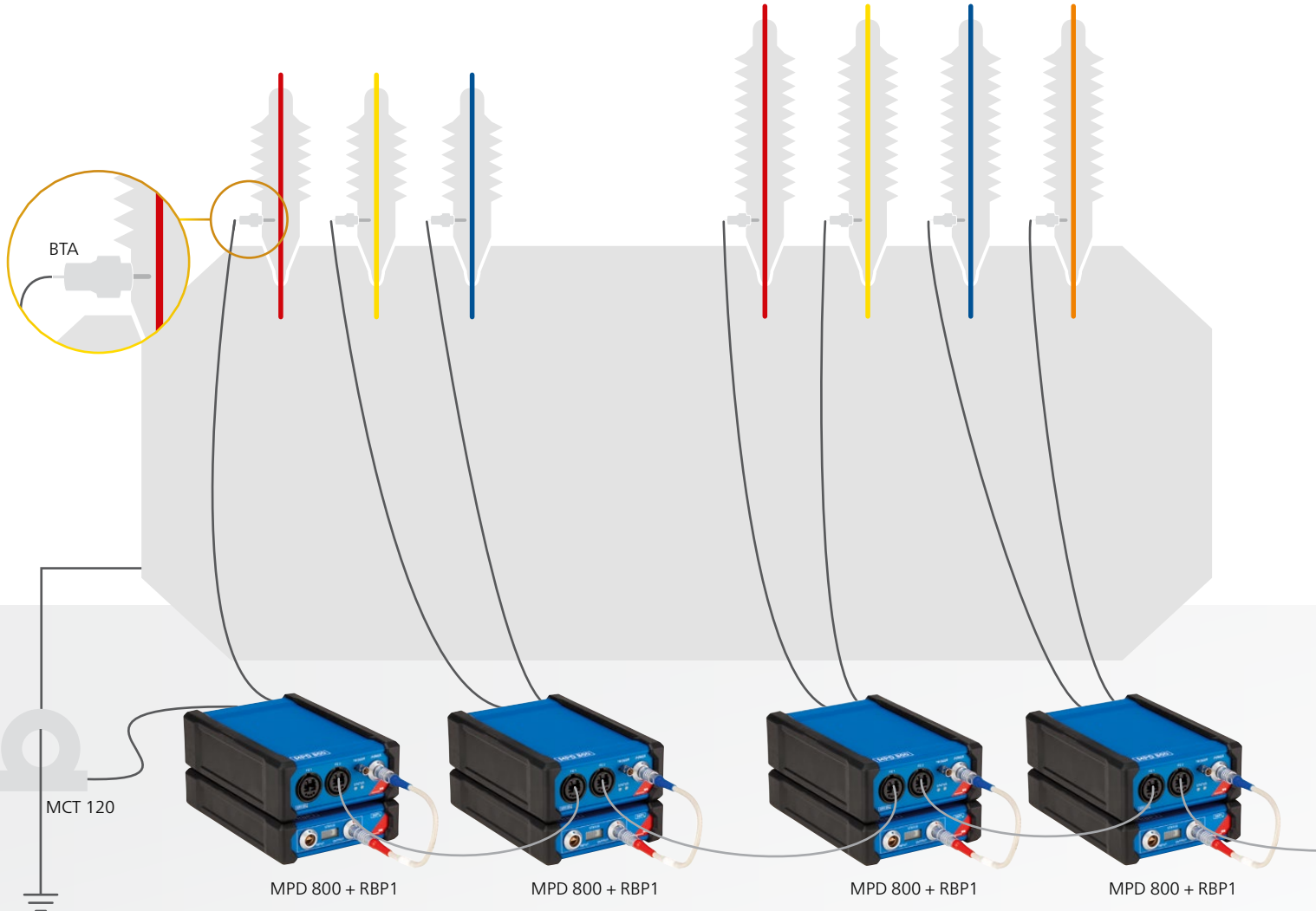
## Hangi izolasyon parçaları test edilebilir?

- ✓ Buşingler
- ✓ CT'ler
- ✓ Kademe değiştirici
- ✓ Sargı
- ✓ Çekirdek/Nüve
- Uçlar

Güç transformatörlerindeki kısmi boşalma (PD) etkinliği ölçülür ve analiz edilirken belirli testler ve test kurulumları, transformatör türüne göre belirlenir ve ölçümlerin yapıldığı standartlara bağlı olur.

Kullanılan buşing türüne bağlı olarak MPD 800 buşinglerin kapasitif kademesine veya harici bir kaplin kapasitörüne bağlanır. PD,  $\mu\text{V}$  (IEEE standartlarına göre) veya  $\text{pC}$  (IEC 60270 standardına göre) olarak ölçülür.

Güç transformatörlerinde PD ölçümleri, fabrika kabul, saha testleri, işletmeye alma ve rutin bakım testleri sırasında, izolasyondaki kritik kusurları tespit etmek ve potansiyel riskleri değerlendirmek için yapılır.



## Güç transformatörlerinde PD testi için avantajlarınız

### Standartlara uygun ölçümler

MPD 800, tek bir düğmeye basarak standartlara uygun ölçümler yapılmasını sağlar; belirli bir standarda bağlı tüm parametreler otomatik olarak ayarlanabilir ve bir rapora eklenebilir.

### Eş zamanlı testler

MPD 800, yük QIEC2 ve radyo girişim gerilimi (RIV) değerlerinin eş zamanlı ölçümü ve analizinde örneğin fabrika kabul testleri sırasında size destek olur.

### Güçlü ayrıştırma araçları

Gelişmiş filtreleme seçenekleri (3PARD ve 3FREQ), zararlı PD ve harici paraziti güvenilir şekilde birbirinden ayırt etmenize ve birden fazla PD kaynağını ayrıştırmanıza yardımcı olur.

### İki giriş kanalı

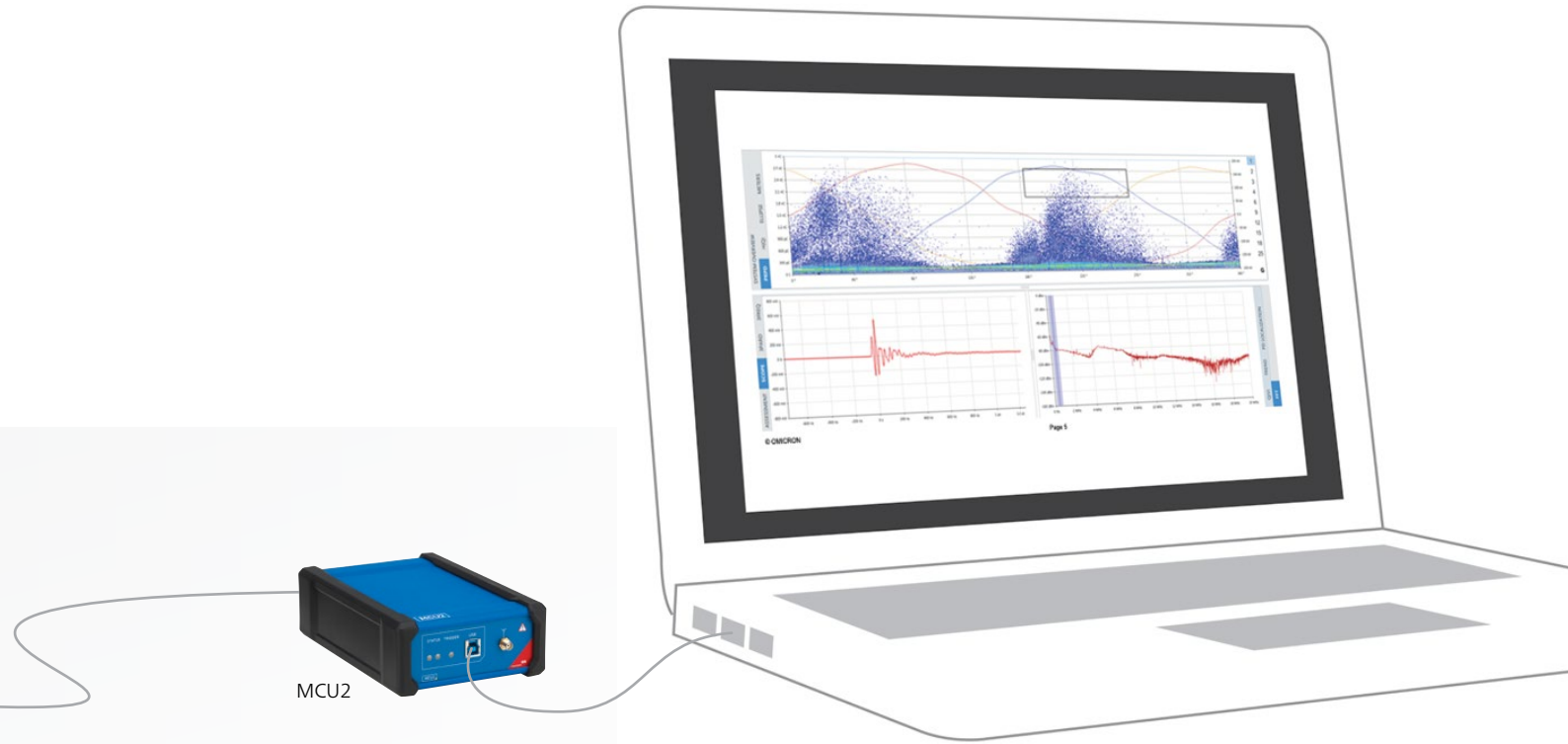
MPD 800, iki PD giriş kanalıyla tek bir cihaz kullanarak eş zamanlı, çok kanallı ölçümler yapmanızı mümkün kılar ve etraftaki paraziti bastırmak için akım ölçümünün gerçek zamanlı gating ini yapmanıza olanak tanır.

### PD tetik işlevi

Bir tetik-pencere çizerek darbeler, PD kapsamında görüntülenir; böylece ayrıntılı darbe biçimi analizi yapılabilir ve MPD 800'ün optik çıkışı üzerinden PDL 650 ile akustik PD yer saptaması tetiklenebilir.

### UHF ölçümleri

Sinyal kaynağını daha iyi doğrulamak için PD ek olarak, sıvı izoleli transformatör tankının içinde ultra yüksek frekans (UHF) sensörleri kullanılarak ölçülebilir.



# Döner makinelerde kısmi boşalma ölçümleri

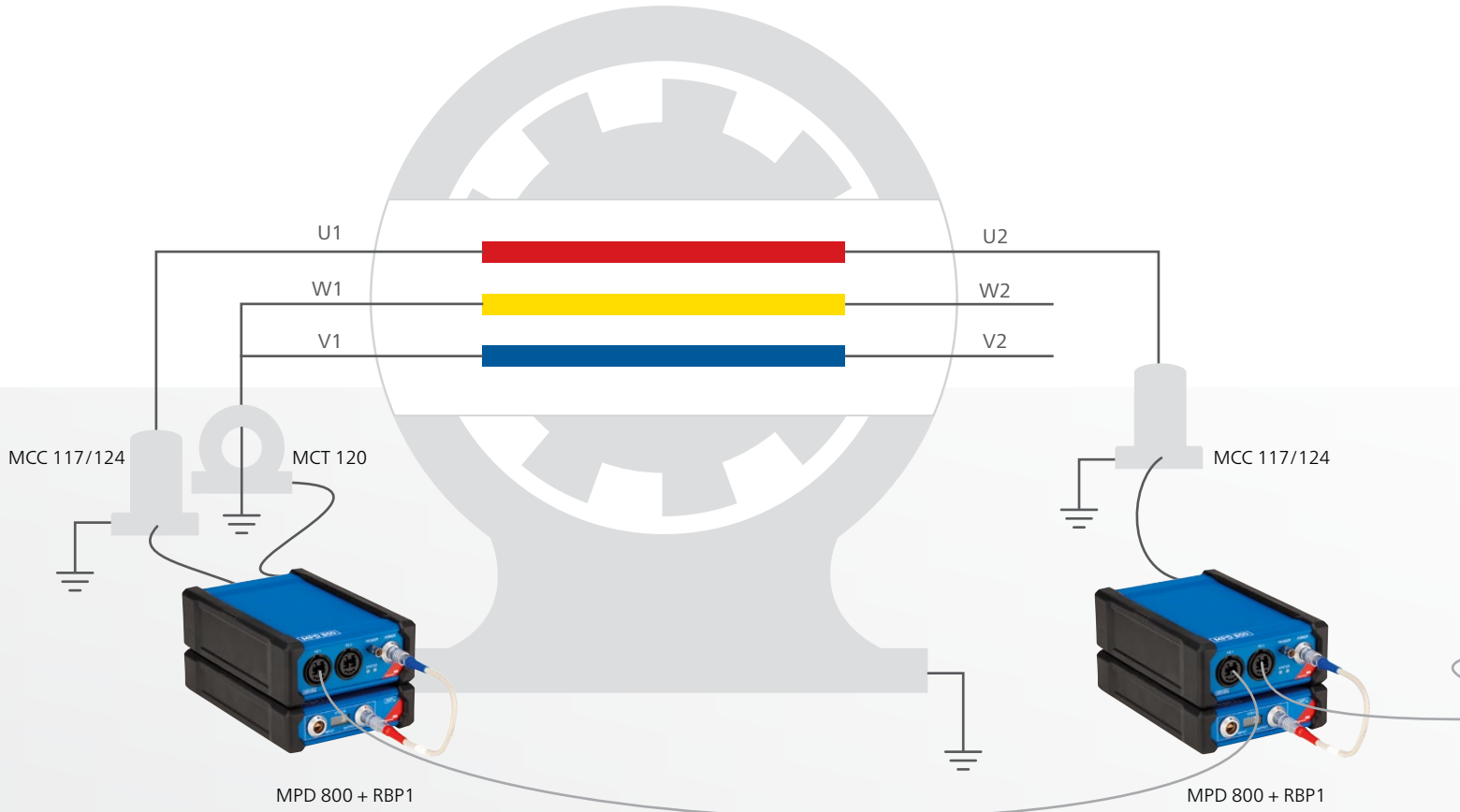
## Hangi izolasyon parçaları test edilebilir?

- ✓ Stator
- ✓ Sargı Başı
- ✓ Bara
- Çekirdek/Nüve
- Mıknatis
- Rotor

Döner elektrikli makinelerde kısmi boşalma (PD) ölçümleri, makine servis dışı bırakıldığında ve yüksek gerilim kaynağıyla harekete geçirildiğinde çevrimdışı olarak veya makine çalışırken çevrimiçi olarak uluslararası standartlara göre yapılır.

Nötr noktasına erişilebilirliğe bağlı olarak tek fazlı bir ölçüm yapılabilir. Bunun dışında, kaynak ayırıştırma teknikleriyle birlikte yapılan üç fazlı bir ölçüm, belirli bir fazdaki PD etkinliğini tespit etmenize olanak tanır.

Döner makinelerde çevrimdışı PD ölçümleri, fabrika kabul, sahada işletmeye alma ve rutin bakım testleri sırasında, izolasyondaki kritik kusurları tespit etmek ve potansiyel riskleri değerlendirmek için yapılır. Kalıcı olarak takılmış kaplin kapasitörleri kullanılarak, çalışma sırasında büyük generatörlerde çevrimiçi PD ölçümleri de gerçekleştirilebilir.





## Döner makinelerde PD testi için avantajlarınız

### Standartlara uygun ölçümler

MPD 800, tek bir düğmeye basarak standartlara uygun ölçümler yapılmasını sağlar; belirli bir standarda bağlı tüm parametreler otomatik olarak ayarlanabilir.

### İki giriş kanalı

MPD 800, iki PD giriş kanalıyla tek bir cihaz kullanarak eş zamanlı, çok kanallı ölçümler yapmanızı mümkün kılar ve etraftaki paraziti bastırmak için akım ölçümünün gerçek zamanlı gatingini yapmanıza olanak tanır.

### Güçlü ayırıştırma araçları

Gelişmiş filtreleme seçenekleri (3PARD ve 3FREQ), zararlı PD ve harici paraziti güvenilir şekilde birbirinden ayırt etmenize ve birden fazla PD kaynağını ayırıştırmanıza yardımcı olur.

### Kullanıcı profilleri oluşturun

Döner makinelerde farklı türde PD testleri için uluslararası standartlara göre gerekli parametrelere sahip belirli ölçüm veya kullanıcı profilleri oluşturabilirsiniz.

### Esnek kullanıcı arayüzü

Esnek MPD 800 yazılımı size, ölçümleri yapılandırma, yalnızca ihtiyacınız olan analiz araçlarını seçme ve verilerin nasıl görüntüleneceğini belirleme olanağı verir.

### PD ölçümlerini kaydedin ve yeniden oynatın

Canlı veri kümeleri kaydedilebilir ve sonradan analiz için tekrar oynatılabilir. Veri kümelerinin belirli kısımlarına odaklanabilir ve bu kısımları raporlara dâhil edebilirsiniz.



# Güç kablolarında kısmi boşalma ölçümleri

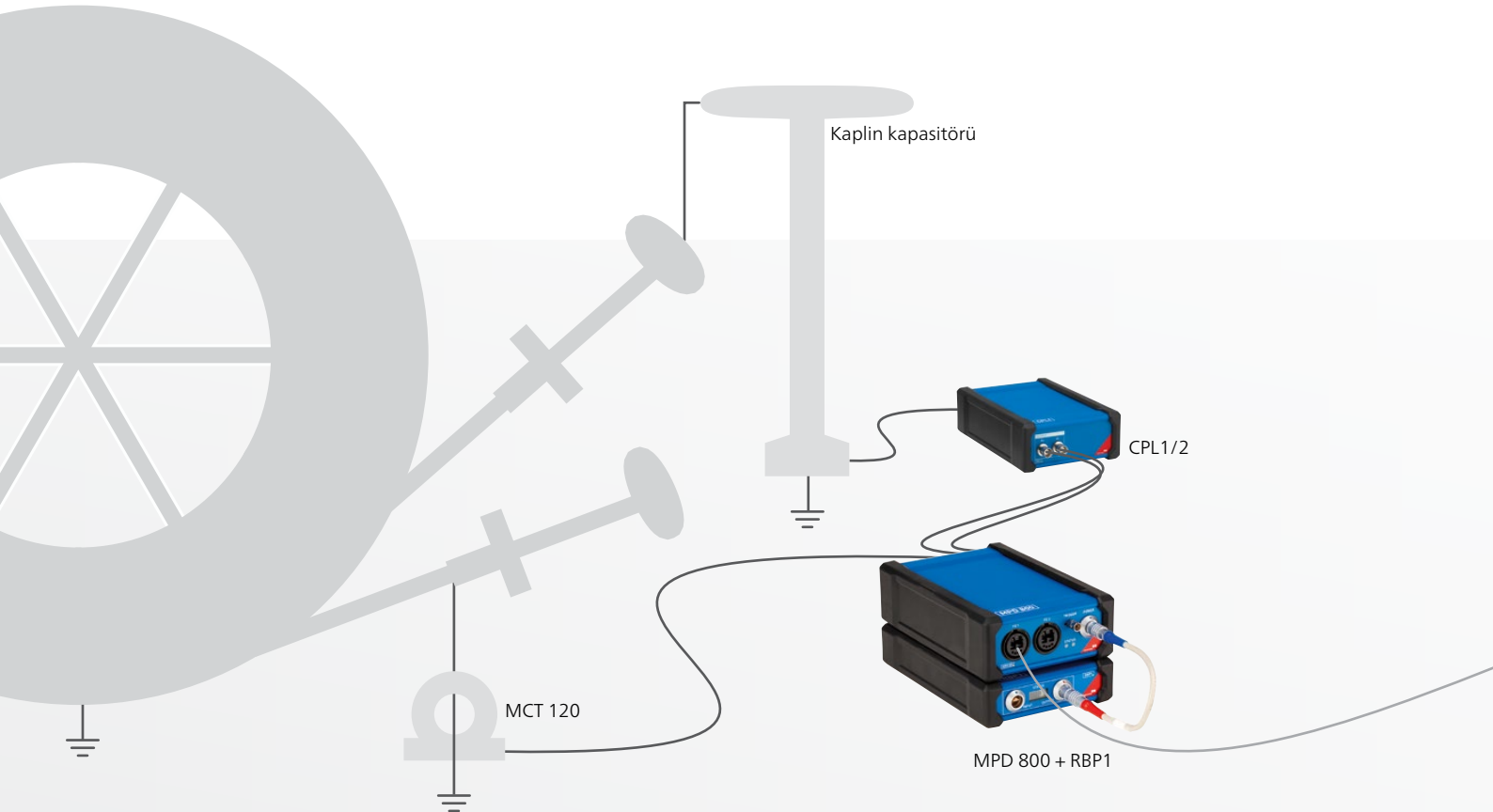
## Hangi izolasyon parçaları test edilebilir?

- ✓ Ana iletken
- ✓ Bağlantı ucu
- ✓ Bağlantı eki
- Kablo kılıfı
- Blendaj

Orta ve yüksek gerilim kablolarında kısmi boşalma (PD) testi fabrikada başlar; bunun nedeni üretimle ilgili izolasyon kusurlarını ortaya çıkarmaktır. Fabrika kabul testi sırasında PD ölçümleri, çevrimdışı olarak uluslararası standartlara göre, harici bir gerilim kaynağı ve birkaç yüz kV' ta varan yüksek gerilim kaplin kapasitörüyle yapılır.

Güç kablosunun normal çalışma geriliminden daha yüksek bir test gerilimi uygulanır ve PD ölçümü yapılır. Testin amacı servise geçmeden önce kablo yalıtımında PD olup olmadığını belirlemektir.

PD testleri, kurulu kablo sistemlerinin bağlantı noktalarına ve bağlantı uçlarına yapılan saha kabul testleri sırasında da önemlidir. Çalışır durumda yapılan düzenli PD testleri, kablo sistemi eskidikçe yalıtkan durumunun değerlendirilmesi için çevrimiçi olarak da yapılabilir.



## Güç kablolarında PD testi için avantajlarınız

### Standartlara uygun ölçümler ve negatif süperpozisyon filtreleme

MPD 800, tek bir düğmeye basarak standartlara uygun ölçümler yapılmasını sağlar; belirli bir standarda bağlı tüm parametreler otomatik olarak ayarlanabilir ve manuel olarak saha koşullarına (parazit) uyarlanabilir.

### İki giriş kanalı

MPD 800, iki PD giriş kanalıyla tek bir cihaz kullanarak eş zamanlı, çok kanallı ölçümler yapmanızı mümkün kılar ve etraftaki paraziti bastırmak için akım ölçümünün gerçek zamanlı gatingini yapmanıza olanak tanır.

### Kusurların yerini tespit etmek için yüksek hassasiyet

Gelişmiş geniş bantlı PD yer saptama filtreleri, çok kanallı zaman alanı yansıma ölçümü (TDR), geniş bir yer saptama aralığı (> 130  $\mu$ s) ve istatistiksel (sTDR) yer saptama teknikleri, kabloların tamamında kusurların yerini hızlıca belirlemenize olanak sağlar.

## GPS senkronize PD veri kümeler

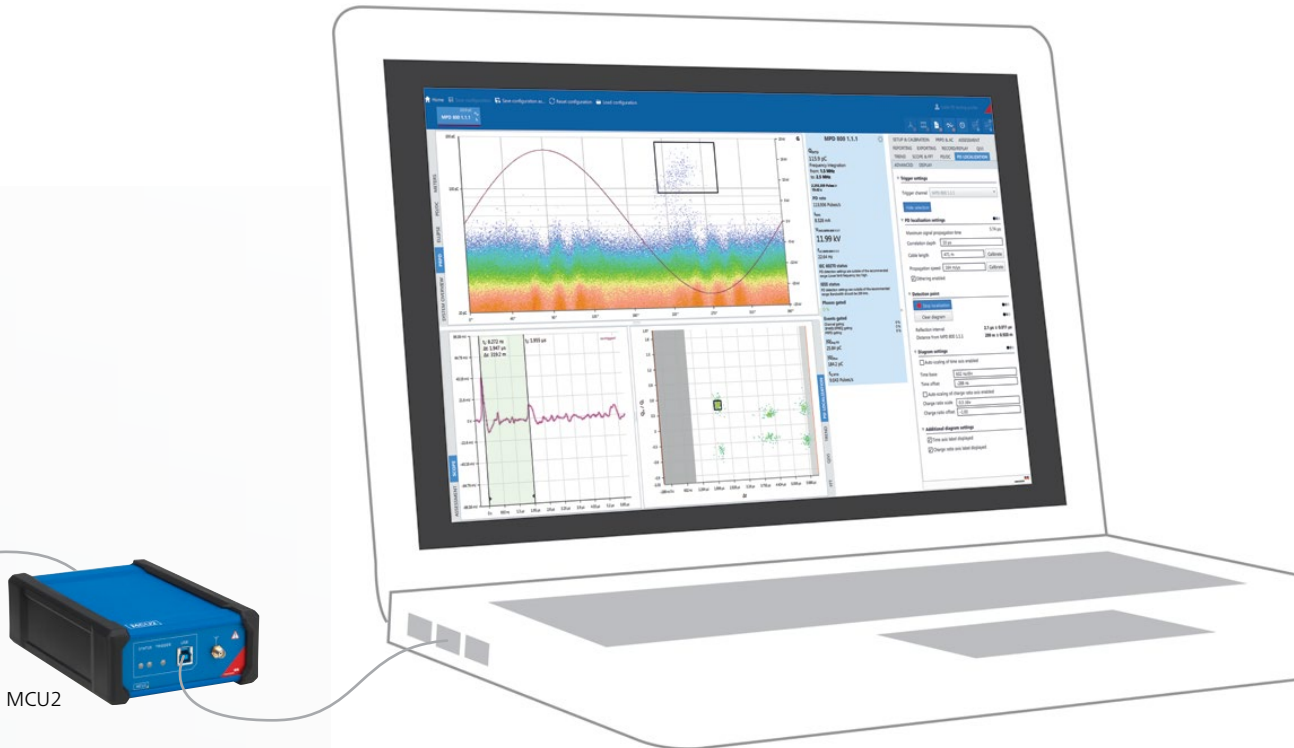
Fiber optik kabloların yönlendirilmesinin mümkün olmadığı güç kablosu uygulamalarında PD lokalizasyonu için, iki veya daha fazla MPD 800 ölçüm cihazıyla kaydedilen veri kümelerini, ekler ve başlıklar gibi bir güç kablosu boyunca farklı konumlarda birleştirmek ve görüntülemek için GPS ile senkronize edilmiş PD veri kümesi özelliğini kullanabilirsiniz.

## Eş zamanlı çok kanallı ölçümler

Bağlantı uçlarında ve bağlantı eklerinde yapılan eş zamanlı çok kanallı ölçümler, saha testlerinde yalıtım sisteminin eksiksiz bir şekilde değerlendirilmesini ve kabloların tümünde kusurların yerinin güvenilir bir şekilde tespit edilmesini sağlar.

## Güçlü ayrıştırma araçları

Gelişmiş bir 3PARD filtreleme seçeneği, zararlı PD ve harici paraziti güvenilir şekilde birbirinden ayırt etmenize ve sahadaki birden fazla PD kaynağını ayrıştırmanıza yardımcı olur.



# Diğer yüksek gerilim bileşenlerinde kısmi boşalma ölçümleri

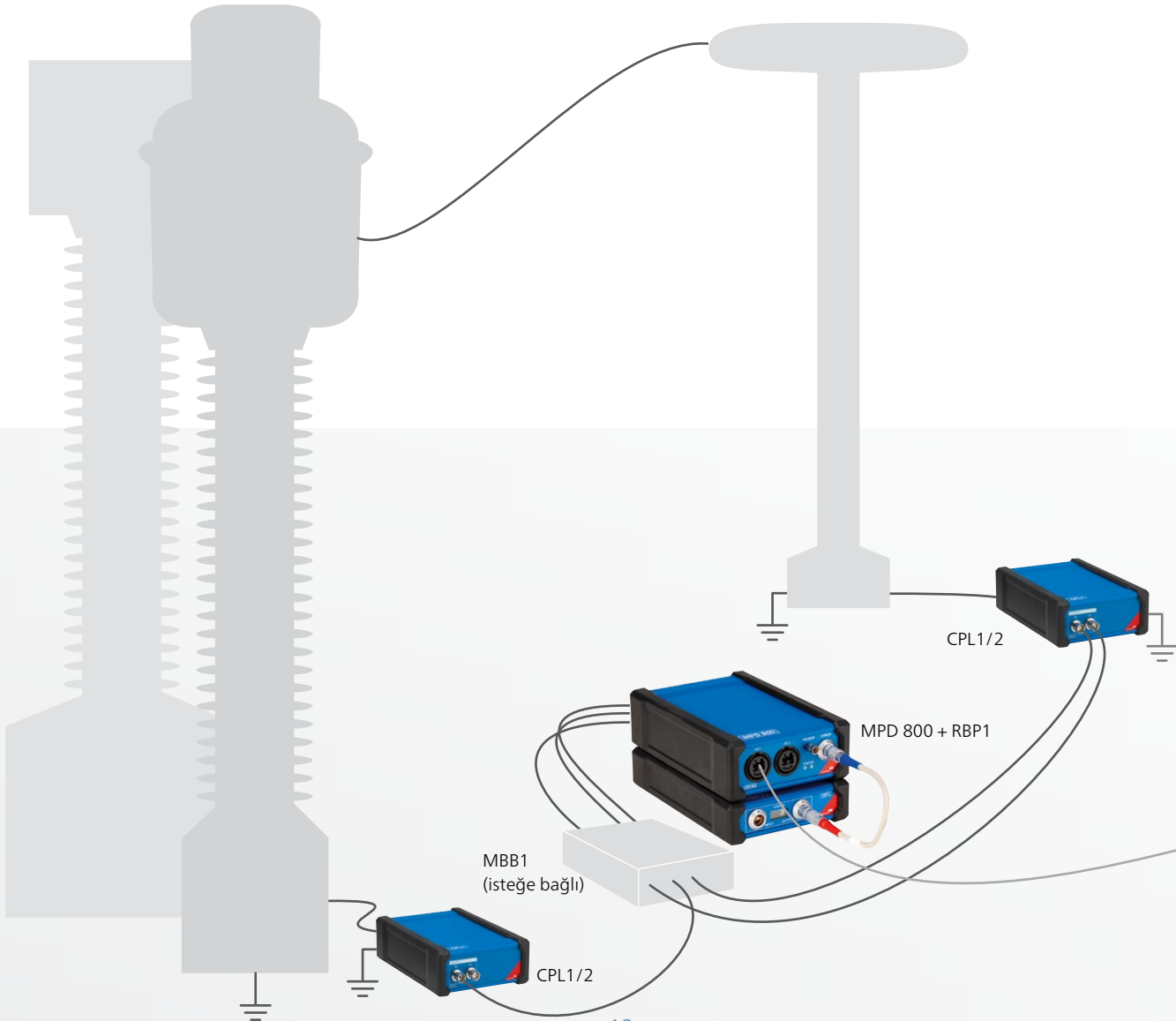
## Hangi izolasyon parçaları test edilebilir?

- ✓ Sargılar
- ✓ Çekirdek/Nüve
- ✓ Gerilim/Akım bölücü
- ✓ Kapasitörler
- ✓ Kompanzasyon reaktörü
- Yük

Kısmi boşalma (PD) testi, birçok elektrikli teçhizatda kullanılan, elektrik izolatörleri, buşingler, konvertörler ve kapasitörler gibi yüksek gerilim bileşenleri için önemlidir. Bunların belirli tasarım gerekliliklerini ve işlevsel gereklilikleri karşılayıp karşılamadığını belirlemek önemlidir.

Bu bileşenler üzerinde, bir test laboratuvarında, uluslararası standartlara göre harici bir gerilim kaynağıyla çevrimdışı, tek fazlı PD ölçümleri yapılır. Çoğu durumda normal çalışma geriliminden daha yüksek bir test gerilimi uygulanır. Ayrıca PD ölçümü, fabrikadaki diğer makineler çalışırken yapılır ve PD testini etkileyen bozulmalar oluşturur.

Bu tür ölçümler, yüksek gerilim bileşenlerinin geliştirme aşamasında ve fabrika kabul testleri esnasında kalite kontrol aşamasında başarılı-başarısız bazında yapılır.



## Yüksek gerilim bileşenlerinde PD testi için avantajlarınız

### Standartlara uygun ölçümler

MPD 800, tek bir düğmeye basarak standartlara uygun ölçümler yapılmasını sağlar; belirli bir standarda bağlı tüm parametreler otomatik olarak ayarlanabilir.

### PD ölçümlerini kaydedin ve yeniden oynatın

Canlı PD veri kümeleri kaydedilebilir ve sonradan analiz ve PD verileri karşılaştırması için tekrar oynatılabilir. PD veri kümelerinin belirli kısımlarına odaklanabilir ve bu kısımları raporlara dâhil edebilirsiniz.

### Güçlü ayrıştırma araçları

Gelişmiş 3FREQ filtreleme seçeneği, daha güvenilir bir analiz için zararlı PD ve harici paraziti güvenilir şekilde birbirinden ayırt etmenize yardımcı olur. MBB1 dengeli ölçüm köprümüzle ekstra parazit filtresi elde edilebilir.

### HVDC testi

MPD Suite Yazılımındaki PD DC test özelliği, HVDC ekipmanlarında yapılan standartlarla uyumlu PD testi için kullanılabilirliği artırmaktadır. MPD Suite yazılımı IEC 61378-2, IEC/IEEE 65700-19-03, IEC 60076-6 veya IEEE C57.129-2007 gibi standartlarda açıklanan birçok DC ölçümünü destekler.

Test işlemini kolaylaştırmak ve geçerli standartların koşullarını karşılamak için ölçülen değer ekranına, ayrı eşikler ve zaman pencereleriyle birlikte iki PD/DC sayacı dâhil edilmiştir; böylece kullanıcı test spesifikasyonları tarafından belirlenen kabul kriterlerini doğrulayabilir.

### Kullanıcı profilleri oluşturun







Yüksek gerilim bileşenlerinde farklı türde PD testleri için uluslararası standartlara göre gerekli parametrelere sahip belirli ölçüm veya kullanıcı profilleri oluşturabilirsiniz.

### Özelleştirilmiş raporlar

Otomatik oluşturulan raporlara dâhil edeceğiniz ölçüm parametrelerini ve resimleri ve bunların nasıl görüntüleneceğini seçebilirsiniz.









# Test gerekliliklerinize ve uygulama alanınıza bağılı olarak MPD 800 sis teminizi genişletin

	 Güç transformatörü testi	 Döner makine testi	 Güç kablosu testi	 Cihaz transformatörü testi	 Yüksek gerilim GIS testi	 Orta gerilim GIS testi	Diğer yüksek gerilim bileşenlerinin testi
<b>MPD Sistemi</b>							
MPD 800	■	■	■	■	■	■	■
RBP1	■	■	■	■	■	■	■
Fiber optik kablolar	■	■	■	■	■	■	■
MCU2	■	■	■	■	■	■	■
<b>Kalibrasyon</b>							
CAL 542	<input type="checkbox"/> (C Tipi)	<input type="checkbox"/> (D Tipi)	<input type="checkbox"/> (A veya B Tipi)	<input type="checkbox"/> (B Tipi)	<input type="checkbox"/> (A veya B Tipi)	<input type="checkbox"/> (B Tipi)	<input type="checkbox"/> (B Tipi)
RIV1	<input type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>
<b>Sensörler</b>							
CPL1 / CPL2*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MCC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BTA	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	<input type="checkbox"/>
MBB1	-	-	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MCT 120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

■ gerekli □ genel olarak gerekli veya isteğe bağılı - genellikle istenmez

\* MPD, test objesi yolunda kuruluyken 2 nF üzerinde kaplin kapasitörleri ile yapılan testler için ya da test sırasında test objelerinin çökümü bekleniyorsa gereklidir.



	 <b>Güç transformatörü testi</b>	 <b>Döner makine testi</b>	 <b>Güç kablosu testi</b>	 <b>Cihaz transformatörü testi</b>	 <b>Yüksek gerilim GIS testi</b>	 <b>Orta gerilim GIS testi</b>	<b>Diğer yüksek gerilim bileşeni testleri</b>
<b>Genişletmeler</b> <b>MPD 800</b> (çok kanallı ölçümler için)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>PDL 650</b> (yağlı transformatörlerde PD yer tespiti için)	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-
<b>UHF 800</b> (UHF ölçümleri için)	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	-

■ gerekli   □ genel olarak gerekli veya isteğe bağlı   - genellikle istenmez

OMICRON, elektrikli enerji sistemlerini güvenli ve güvenilir hale getirmeye yönelik fikirler için tutkuyla çalışan uluslararası bir şirkettir. Öncü çözümlerimizi, sektörümüzün şu anda karşılaştığı ve gelecekte karşılaşılabileceği zorluklar doğrultusunda tasarlıyoruz. Müşterilerimizi güçlendirmek için her zaman elimizden gelenin en iyisini yapıyoruz. Onların ihtiyaçlarına yanıt veriyor, olağanüstü yerel destek sağlıyor ve uzmanlığımızı paylaşıyoruz.

OMICRON grubu bünyesinde, elektrikli enerji sistemlerinin tüm alanlarını kapsayan yenilikçi teknolojiler araştırıyor ve geliştiriyoruz. Orta ve yüksek gerilimli ekipmanlarda elektrik testi, koruma testi, dijital trafo merkezi testi çözümleri ve siber güvenlik çözümleri için dünyanın dört bir yanındaki müşterilerimiz kullanıcı dostu çözümlerimizin doğruluğuna, hızına ve kalitesine güveniyor.

1984 yılında kurulan OMICRON, elektrik enerjisi mühendisliği alanına dair yıllara dayanan kapsamlı uzmanlığından yararlanmaktadır. 900'den fazla çalışandan oluşan kendini işine adanmış bir ekip, dünya genelinde 25 konumda 7/24 destek ile birlikte çözüm sunmakta ve 160'tan fazla ülkede müşterilerimize hizmet vermektedir.

Daha fazla bilgi, ek literatür ve dünya çapındaki ofislerimizin ayrıntılı iletişim bilgileri için web sitemizi ziyaret edin.

