

DLRO2 and DLRO2X

Ducter™ Düşük Dirençli Ohmmetre 2 A



- Confidence Meter™ ile gürültü engelleme modu (DLRO2X)
- Bluetooth® veya USB çubuğu ile dışa aktarmak üzere sonuçların manuel veya otomatik olarak kaydedilmesi (DLRO2X)
- Hızlı veri karşılaştırma için 'Fark Ölçer'
- Özel test modu kullanarak 1 A'da çok uzun test uçları ile çalışabilme
- 1 A'da endüktif yüklerin direncini güvenli bir şekilde test etme
- Sigorta atırmadan enerji altında dikkat edilmeden yapılan bağlantılara karşı <600 V aktif koruma
- IP54 sınıfı toz ve nem koruması sayesinde açık alanda kullanmak için idealdir
- Endüstri standardına uygun CAT III 600 V/CAT IV 300 güvenlik dereceleri

AÇIKLAMA

DLRO2 serisi sağlam, elde taşınabilen 2 A düşük dirençli ohmmetrelerdir. Elektriksel parazit (gürültü) olan yerlerde bile hızlı, doğru ve tekrarlanabilir ölçümler yapacak şekilde tasarlanmıştır. DLRO2, Megger yalıtım direnci test cihazları kadar iyi bilinen ve güvenilen Ducter™ test cihazları olan Ducter™ markasını gururla sergileyen uzun bir cihaz serisinin en sonucusudur.

Kurumsal veya endüstriyel kullanıcı için, IEC61010'a göre CAT III 600 V/CAT IV 300 V derecesinde yüksek güvenlik seviyesi sunar. Cihaz ayrıca, sigorta atırmadan 600 V'a kadar olan yanlış bağlantılardan kendini koruyabilir, böylece tamir veya sigorta değişiminden kaynaklanabilecek zaman kayıplarını önler.

Açık havada çalışırken, IP54 derecesi sayesinde ölçümler ne yağmurdan ne de tozdan etkilenir. DLRO2, demiryolları ve uçaklardan endüstri bileşenlerinin direncine kadar geniş bir uygulama yelpazesinde düşük direnç değerlerini ölçer.

Uzun test uçları gerektiren uygulamalar DLRO2 için sorun değildir. Çünkü çıkışı optimize etmek için özel bir uzun ucu bulunur. Uzun test ucu fonksiyonu, 3,2 ohm dirence 1 A'ya kadar test akımı gönderebilir. Bu sayede isteğe bağlı olarak satın alınabilen makaralı kablo test uçları ile birlikte DLRO2 rüzgar türbini ve aviyonik yıldırımından korunma uygulamalarını test etmek için idealdir.

Daha küçük endüktif yüklerin test edilebilmesi için DLRO2, ayrı bir endüktif yük fonksiyonu ile birlikte yüksek kapasiteli dahili şarj edilebilir piller sayesinde en az 15 saniye boyunca 1 A uygulayabilir. Piller 2,5 saat içinde tamamen şarj edilebildiğinden arıza süresi en aza indirilmiş olur.

Not: DLRO2 "ATEX/intrinsically safe" sınıfında değildir ve patlayıcı gaz ortamlarında kullanılmamalıdır.

ÖZELLİKLER

Gürültü Engelleme modu (DLRO2X)

Normal mod, uzun test ucu modu veya endüktif mod kullanılırken ekranda yüksek gürültü ikazı belirirse, ölçüm gürültüden etkileniyordur ve sonuçlar güvenilir olmayabilir.

Bu duruma yardımcı olmak için DLRO2X bir **gürültü engelleme test modu** ile donatılmıştır. Bu test modunda akım kesintisiz ve tek yönde iletilir.

Cihaz daha sonra patentli Confidence Meter™ cihazımıza silsile halinde ölçümler gönderir. Bunlar daha sonra kararlı, doğru bir ölçüm elde edilene kadar rafine edilir.

Veri depolama (DLRO2X)

DLRO2X sonuçları dahili belleğe kaydedebilir. Her bir asset ID için sonuçları saklamak üzere klasörler oluşturulabilir. Test tamamlandığında, sonuçlar manuel olarak seçilen asset ID'ye kaydedilebilir veya Auto Save (Otomatik Kaydet) ayarı yapılarak, test tamamlanır tamamlanmaz tüm sonuçlar belirtilen klasöre otomatik olarak kaydedilir. Bu sonuçlar daha sonra bir USB veri çubuğuna kopyalanabilir veya Bluetooth® aracılığıyla bilgisayarınıza veya mobil cihazınıza aktarılabilir. DLRO2X, CertSuite Asset veya PowerDB yazılımı ile uyumludur

DLRO2 and DLRO2X

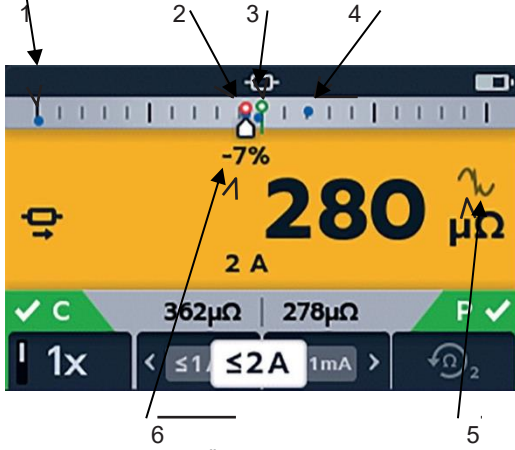
Ducter™ Düşük Dirençli Ohmmetre 2 A

Fark Ölçer

DLRO2 ayrıca Fark Ölçer adı verilen yeni bir inovatif özellikle donatılmıştır. Bu özellik, tekrarlanan ölçümlerin en başta yapılan referans ölçümüyle kolayca karşılaştırılmasını sağlar.

Fark Ölçer, aradaki değişimi görmeyi kolaylaştırmak için yüzdesel farkı bir iğne/ibre hareketine dönüştürür.

Tek bir düğmeye basarak yeni referans ölçümler ayarlanabilir.



DLRO2'nin yeni Fark Ölçer özellikli renkli ekranı

Fark Ölçer ekranı özellikleri:

- 1 Fark Ölçer cetveli.
- 2 Kırmızı renkli önceki sonuç işaretleri gürültü olduğunu gösterir.
- 3 Referans ölçüm.
- 4 Önceki sonuç işaretleri.
- 5 Elektriksel parazit (gürültü) ikazı.
- 6 Mevcut ölçüm ile ilk referans ölçüm arasındaki yüzde farkı.

DLRO2 testlere devam etmenizi ve güvenilir ölçümler üretmenizi sağlar

DLRO2'nin her an teste hazır olabilmesi için, cihazla birlikte temin edilen standarda uygun HR6 şarj edilebilir NiMH piller, kesintisiz test yapabilmeyi için şarj edilemeyen standart AA alkalin pillerle kolayca değiştirilebilir.

Cihazın elde taşınabilir olması ölçüm kalitesini tehlikeye atmaz. DLRO2, tekrarlanabilirliğe odaklı bir şekilde %1 doğruluk sunarak üretim yapılan ortamlarda tekrarlanan testlerin kalitesi için idealdir.

ÖZELLİKLER VE FAYDALAR

- Döner düğme kullanarak kolay fonksiyon seçimi.
- Testi çift yönlü moda veya zamandan ve pil gücünden tasarruf etmek için tek yönlü moda çalıştırma seçeneği.
- İstenildiğinde ekranda 3 sonuç görüntüleyebilme özelliği cihazı 3 fazlı sistemler için ideal kılar.
- Çift yönlü test modunu kullanarak duran EMF gerilimlerinin etkilerini giderme. İleri ve geri sonuçlar ikincil ekranda görüntülenebilir.
- Sonuçların güvenilirliği için, cihaz elektriksel gürültü veya zayıf pens/prob bağlantılarından kaynaklanan gürültü olduğunda sizi ikaz edecektir.
- Tam şarjla 500 x 2 A - 3 saniye test kadar kesintisiz test imkanı.
- Kompakt CAT III 600 V/CAT IV 300 V dereceli kelvin kısaçklı test uçları ile birlikte verilir.
- Confidence Meter™ ile gürültü engelleme aralığı (yalnızca DLRO2X)

ÖRNEK UYGULAMALAR

- Havacılık - Uzun test uçları kullanarak reseptörler arasında, iki kanat ucu arasında vb. yerlerde mΩ direncini ölçen yıldırımdan korunma testi. İsteğe bağlı uzun kablo makarası test uçları mevcuttur ve bileşenlerin montajı, ekipmanların birbirine bağlanması, tamir ve bakım için kullanılabilir.
- Rüzgar türbinleri - Yıldırımdan korunma, uzun test uçları kullanarak kanat ucu ile tabandaki topraklama bağlantısı arasındaki mΩ direncini ölçme. İsteğe bağlı uzun kablo makarası test uçları mevcuttur.
- Demiryolu, tramvay ve metro – Demiryolu taşıtları ve altyapı, hat yüksek akım bağlantıları, sinyalizasyon sistemleri.
- Denizcilik – Güç kablolama sistemleri, koruma sistemleri, gemiden kıyıya bağlama, katot koruma sistemi testi ve kablo döşeme uygulamaları.
- Petrol ve gaz boru hatları – Kaynak yapılmış birleşme yerleri ve topraklama sistemleri arasındaki bağlantı.
- Otomotiv ve Elektrikli Araçlar – Akü bağlantıları, kaynak kalitesi, sıkıştırılmalı bağlantıların kalitesi, montaj robotu kaynak kabloları.
- Kablo üreticileri – Kalite kontrol, kablo uzunluğu.
- Bileşen üreticileri – Kalite kontrol.
- Uzay araştırmaları ve mühendisliği – Yapısal metal-metal, yer ağı metal-metal, karbon fiber-metal, karbon fiber-karbon fiber.
- Veri merkezleri – Ana pano, jeneratör ve UPS sistemlerinin elektrik tesisatı sırasında. Koruyucu cihaz kontak direncinin, bara paralel beslemelerinin, bara bindirmeli bağlantıların, tork üzerinde optimum direncin ve kablo pabucu-bara bağlantılarının doğrulanması. Bakım sırasında yukarıda bahsedilen konularda trend verileri kullanma, tamir sonrası doğrulama.
- Tıbbi el cihazları – Mikro şok ve makro şoka karşı koruma için topraklama ve bağlama sistemleri.

DLRO2 and DLRO2X

Ducter™ Düşük Dirençli Ohmmetre 2 A

- Pano/şalter üreticileri – Üretim hattı sonu testi, sahada devreye alma, bakım ve arıza tespiti.
- Robotik – Strese/harekete/titreşime maruz kalan kablolama sistemleri ve bağlantıları, statik elektriği en aza indirmek için bileşen parçalarının bağlanması, makinenin topraklanması, robot punta kaynak makinesinin kaynak uçları.
- Elektrik altyapı – Bir uçtan kablo direnci, kablo uzunluğu, bağlıyken paralel beslemelerin tanımlanması, kablodan pabuca bağlantıya arıza tespiti. Montajlı bağlantıların kontrolü ana besleme kabloları ve panoları, şalt ve koruyucu cihazlar, UPS ve değiştirme panoları, ara bağlantı baraları, ara bağlantı kabloları, dağıtım ve PDU panoları, yıldırımdan korunma sistemleri, son devreler.

Test modları/seçenekleri:

DLRO2'da aşağıda gösterildiği gibi üç ana test modu vardır.

DLRO2X'te dördüncü bir mod daha bulunur: Gürültü

Engelleme modu.

- Normal direnç modu ($\mu\Omega$)
- Hızlı/uzun uç test modu ($m\Omega$)
- Endüktif direnç modu ($\mu\Omega$)

Normal direnç modu: en fazla esnekliği sağlar. Kullanıcı 2 A'e kadar istediği maksimum test akımı aralığını ayarlayabilir ve cihaz bu değere kadar ölçülen dirence uyacak şekilde otomatik aralık ayarlayacaktır. Bu, test objesinin kaldırabileceği akım sınırlı ise kullanışlıdır. Kullanıcı, cihazın yukarıda da listelenen birçok uygulama için uygun olan test özellikleri üzerinde tam kontrole sahiptir.

Hızlı/uzun uç test modu: manuel/otomatik olmak üzere yalnızca bir kullanıcı seçeneği bulunur. 'Manuel' opsiyon TEST düğmesine basıldığında testi başlatır. 'Otomatik' opsiyon ise cihaz devamlılık tespit ettiğine testi otomatik olarak başlatır. Bu modda, cihaz ayarları hız ve gerekirse çok uzun test uçlarının kullanımı için optimize edilir. Test akımı hız, 1 A ve üstü için sadece bir yöndedir. Direnç sadece $m\Omega$ cinsinden görüntülenir. Bu test modu birçok uygulama için ideal olmakla birlikte aşağıda verilen koşullarda çalıştırılır:

- Kullanıcı teknik eğitim almamış ise. Kullanımı basittir, ayarları değiştirmeye gerek yoktur. Test prosedürlerinin çok basit olması gereken yerlerde, örneğin 'cihazı açın, bu aralığı seçin ve TEST tuşuna basın'.
- Gerekli minimum test akımı 1 A olacaktır.
- Ölçüm sadece $m\Omega$ cinsinden olacaktır. Teknik bilgisi olmayan kullanıcıların yapması gerek tek şey rakamı okuyup önceden belirlenmiş bir değerle karşılaştırmaktır.
- Çok uzun test uçlarının kullanılması gereken durumlarda.

Örnek uygulamalar şunları içerir:

- Rüzgar türbini yıldırım koruma (baz dirençte kanat ucundan toprağa)
- Denizaltı kablo döşeme, kablo direncini ve topraklama bağlantılarını kontrol etme
- Kablo direnci, büyük kablo demetleri veya montajları vb. dahil olmak üzere imalat

Endüktif direnç modu: şarj süresini hızlandırmak için test akımı 1 A'ya ayarlı şekilde test eder. Endüktans şarj oldukça test akımı seviyesi otomatik olarak yükselecektir. Akıllı 'auto stop' (otomatik durdur) özelliği ilave kolaylık sağlar. Cihaz değişim oranını izleyecek ve sonuç stabil hale gelir gelmez testi otomatik olarak durduracaktır.

Örnek uygulamalar şunları içerir:

- Demiryolu cer motoru statör sargı direnci dahil olmak üzere küçükten orta boya kadar elektrik motorları
- Küçük güç dağıtım trafoları
- 2000 Ω 'un altında süreklilik tespiti

Confidence Meter™ ile gürültü engelleme aralığı (yalnızca DLRO2X) daha önce bahsedilmiştir.

DLRO2X uyumlu yazılım

Asset testi yönetimi için aylık veya yıllık CertSuite Asset yazılımı abonelik paketi mevcuttur ve test esnasında sonuçları doğrudan DLRO2X'ten alır. Mobil, tablet veya PC'de kullanım içindir.

ÜCRETSİZ 30 günlük deneme için bkz. Certsuite.info



DLRO2X için PC'ye indirilebilir PowerDB yazılımı megger.com/powerdb adresinde mevcuttur.

PowerDB hakkında daha fazla bilgi için



DLRO2 and DLRO2X

Ducter™ Düşük Dirençli Ohmmetre 2 A

TEKNİK ÖZELLİKLER

FİZİKSEL

Ebatlar:	228 x 105 x 75 mm (8.98 x 4.1 x 2.95 in)
Ekran:	Kullanıcı tarafından ayarlanabilir arkadan aydınlatmalı full LCD renkli ekran.
Ağırlık:	905 gram

GÜVENLİK VE ELEKTRİKSEL KORUMA

Güvenlik derecesi: EN 61010, IEC 61010-031 : 2015, IEC 61010-030 uyarınca CAT III 600 V / CAT IV 300 V.

Güvenlik kategorisi derecesi
3000 m rakımda geçerlidir.

Canlı gerilim: Sigorta atırmadan her türlü test terminaleri arasında 600 V'a kadar aktif enerji altında (canlı) gerilim koruması. Test terminaleri arasında >5 V uygulandığında görüntülü ve sesli canlı gerilim ikazı. Sigorta 1000 V'a kadar korumalıdır. Sigortalar kullanıcı tarafından değiştirilemez.

TEST AKIMI ÇIKIŞI

Normal direnç test modu:

Akım aralıkları: 2 A, 1 A, 100 mA, 10 mA ve 1 mA

Maksimum uyumlu çıkış gerilimi:
3.24 V (1 A mode) 2.2 V (2 A mod)

Akım çıkışı doğruluğu:

Normal ve endüktif mod: $\pm\%10$
Uzun test ucu modu: $+\%10$ - $\%0$
(düşük pil göstergesi hariç tüm pil koşullarında).

Termal EMF/Seebeck etki kompanzasyonu:

Var, ileri ve geri test akımı ölçümleri ortalaması.

DÜŞÜK DİRENÇLİ ÖLÇÜM

Direnç ölçümü test modları:

Normal test modu, hızlı m Ω /uzun test ucu modu ve endüktif test modu (enfüktif yüklerin direnci).

Genel direnç aralığı:

1 $\mu\Omega$ – 2000 Ω

C terminaleri boyunca maks direnç:

1,1 Ω 'a kadar toplam direnç ile 2 A ve 3,2 Ω 'a kadar toplam direnç ile 1 A.

Temel doğruluk:

Çift yönlü test akımı modu:
 $\pm\%1 \pm 2$ haneli.
Tek yönlü test akımı modu:
 $\pm\%1 \pm 10$ haneli.
Harici bir EMF mevcutsa, endüktif mod veya tek yönlü mod tanımlanamayan bir hata verecektir.

ÇEVRE

Gürültü bağıışıklığı: Ekranda gürültü sınırı göstergesi ile 80 mV pik 50/60 Hz ile $\%1$ 'den az ± 20 basamak ilave hata

Ekranda gürültü sınırı göstergesi ile 80 mV pik 400 Hz ile $\%1$ 'den az ± 20 basamak ilave hata

Gürültü engelleme aralığı (yalnızca DLRO2X)

60 mV pik random gürültü

EMC:

IEC61326-1, endüstriyel spesifikasyon IEC61326-2-2.

Toz ve nem

Giriş: IEC60529'e göre IP54 sınıfı (kullanım sırasında)

Rakım:

3000 m rakıma kadar çalıştırılabilir

Sıcaklık:

Çalıştırma sıcaklığı 0 °C ila 50 °C
Saklama sıcaklığı -20 °C ila 50 °C

Nem:

Çalışırken $\%95$ 'e kadar
Saklarken $\%90$ 'a kadar

VERİ DEPOLAMA (yalnızca DLRO2X):

Veri transferi: USB çubuk veya Bluetooth®

Toplam maksimum test ölçüm kaydı: 8 milyon

Maksimum asset ID referansı: 256

Maksimum test ölçüm kaydı: 256/asset/gün

Not: sürekli testler çoklu test ölçümleri içerecektir.

GÜÇ KAYNAĞI

Dahili hız şarj özellikli şarj edilebilir 6 x HR6 NiMH piller (şarj edilemez alkalin AA piller de (LR6) kullanılabilir).

Pil şarj süresi < 4 saat

Pil ömrü 1 Ω yüke 2 A otomatikte >1000 çift yönlü test

PİL ŞARJ ADAPTÖRÜ

Şebeke/hat giriş gerilimi: 100 ila 240 V

Şebeke/hat giriş frekansı:

47 ila 63 Hz

Çıkış:

12 V DC 1.2 A 14.4 W maks.

Tipi:

Seyahat adaptörü/değiştirilebilir priz adaptörü.

Priz tipleri:

Avustralya, ABD, Avrupa ve İngiltere prizleri.

BAĞLANTILAR

Test terminaleri: 4 X 4 mm kılıflı soketler.

Veri:

USB (Yalnızca firmware güncellemeleri için), kullanıcı cihazın firmware son sürüm güncellemesini kendisi yapabilir.

Pil şarj cihazı:

2.5 mm DC jak konektörü

DLRO2 and DLRO2X

Ducter™ Düşük Dirençli Ohmmetre 2 A

Direnç ölçümü aralıkları:

Full Scale Direnç	Test Akımı	Çözünürlük	Normal Direnç Modu	Endüktif Mod	Uzun Test Ucu Modu (sadece 1 A)
15000 $\mu\Omega$	2.00 A	1 $\mu\Omega$	■		
120.00 m Ω	2.00 A	0.01 m Ω	■		
1000.0 m Ω	2.00 A	0.1 m Ω	■		
30.000 m Ω	1.00 A	0.001 m Ω	■	■	■
240.00 m Ω	1.00 A	0.01 m Ω	■	■	■
2200.0 m Ω	1.00 A	0.1 m Ω	■	■	■
300.00 m Ω	100 mA	0.01 m Ω	■		
2500.0 m Ω	100 mA	0.1 m Ω	■		
20.000 Ω	100 mA	0.001 Ω	■	■	
3000.0 m Ω	10.0 mA	0.1 m Ω	■		
24.000 Ω	10.0 mA	0.001 Ω	■		
200.00 Ω	10.0 mA	0.01 Ω	■	■	
30.000 Ω	1.00 mA	0.001 Ω	■		
240.00 Ω	1.00 mA	0.01 Ω	■		
2000.0 Ω	1.00 mA	0.1 Ω	■	■	

RÜZGAR TÜRBİNİ YILDIRIMDAN KORUNMA DÜŞÜK AKIM TEST UÇ SETLERİ (2 A)

KC-C uzun test uçları, yeni DLRO2'deki uzun test ucu modundan istifade eden popüler KC serisi test uçlarının güncel versiyonlarıdır. DLRO2'nin 1 A akımda 3,2 Ω 'a kadar çıkabilen toplam dirençle test yapabilmesi, yeni KC-C serisi uçların çok daha küçük ve hafif olabileceği anlamına gelir. Bu, yüksekte çalışırken belirgin bir güvenlik artışı sağlar. Yeni KC100C kablo makarası, KC100 kablo makarasının yaklaşık 15 kg ağırlığına kıyasla 7,6 kg gibi çok düşük bir ağırlığa sahiptir.

KC100C ve KC50C uç setleri, kısa olanı 3 m uzunluğunda ve uzun olanı ise bir kablo makarası üzerinde sarılı olmak üzere iki uçtan oluşur. Her bir test ucunun her iki ucunda IP68 sınıfı (bağlandığında), bastırınca kilitlenen bir konektör bulunmaktadır. Bu sayede bağlantı uçları test uçlarının her iki ucuna tam olarak oturur. Cihazın bağlantıları test bağlantıları ile değiştirilebilir.



DLRO2 and DLRO2X

Ducter™ Low Resistance Ohmmeter 2 A

SİPARİŞ BİLGİLERİ

Açıklama	Parça no	Açıklama	Parça no
DLRO2, Ducter Düşük Dirençli Ohmmetre 2 A	1012-280	Opsiyonel aksesuarlar	
DLRO2X, Ducter Düşük Dirençli Ohmmetre 2 A veri depolama ile birlikte	1013-795	4'lü Kelvin prob pim seti.	
Dahil olan aksesuarlar		Yedek prob uçlar.	1012-064
Kelvin kısaçlı uç seti 2 m CAT IV 300 10 A	1011-928	Kancalı uçların (örn. KC100) DLRO2X'e tam oturmasını sağlayan 4 adet dik açılı adaptör	1012-511
Kelvin prob uç seti 2 m CAT IV 300 10 A	1011-929	10 A Sigortalı test probu ve kısaçlı uç seti	1013-224
Güç kaynağı şarj aleti (priz adaptörü ile birlikte)	1002-736	DLRO2 akım ve potansiyel uç seti 2 m. 2 x kırmızı uç, 2 x siyah uç, 2 x tutucu kısaç, 2 x prob	1011-673
Altı adet pil: 1.2 V NiMH AA 2000 mAHR	1002-735	Tam kalibrasyon sertifikası DLRO2	1013-170
USB çubuk		UKAS kalibrasyon sertifikası DLRO2	1013-169
Askı kancası ve kayışı	1012-068	Tam kalibrasyon sertifikası DLRO2X	1014-436
Yumuşak taşıma çantası	1012-063	UKAS kalibrasyon sertifikası DLRO2X	1014-437
		KC50C-KIT Kelvin kısaç/prob makarası (50 m)	1013-211
		KC100C-KIT Kelvin kısaç/prob makarası (100 m)	1013-212
		KC50E Uzatma makarası (50 m)	1013-213
		KC uç yedek Kelvin kısaçlı uç	1013-794
		KC uç yedek Kelvin prob ucu	1013-793
		KC yedek 3m test ucu dişi-dişi uçlu	1013-791
		KC yedek 4mm priz ucu (1 off)	1013-792
		DLRO10 aralığı için düz kanca uçlu	1007-036

SATIŞ OFİSİ

Megger Limited
Archcliffe Road Dover
CT17 9EN England
T +44 (0) 1304 502101
E UKsales@megger.com

DLRO2-DLRO2X_DS_en_V06

www.megger.com
ISO 9001

'Megger' sözcüğü tescilli bir ticari markadır.

Megger