

10 SUBSIDIARIES WORLDWIDE

AUSTRIA
CHAUVIN ARNOUX GES.M.B.H
 Slamastrasse 29/2/4
 par Gastgegasse 27
 Tel.: +43 1 61 61 9 61
 Fax: +43 1 61 61 9 61-61
 vie-office@chauvin-arnoux.at
 www.chauvin-arnoux.at

CHINA
SHANGHAI PU-JIANG
ENERDIS INSTRUMENTS CO., LTD.
 3 Floor, 23 Building
 Gemdale Viseen Minhang Technology
 & Industrial Park Project
 1288 lane, Zhongchun Road Minhang
 District, SHANGHAI City.
 Tel.: +86 21 65 21 51 96
 Fax: +86 21 65 21 61 07
 info@chauvin-arnoux.com.cn

GERMANY
CHAUVIN ARNOUX GMBH
 Ohmstraße 1
 77694 KEHL / RHEIN
 Tel.: +49 07851 99 26-0
 Fax: +49 07851 99 26-60
 info@chauvin-arnoux.de
 www.chauvin-arnoux.de

ITALY
AMRA SPA
 Via Sant' Ambrogio, 23
 20846 MACHERIO (MB)
 Tel.: +39 039 245 75 45
 Fax: +39 039 481 561
 info@amra-chauvin-arnoux.it
 www.chauvin-arnoux.it

MIDDLE EAST
CHAUVIN ARNOUX MIDDLE EAST
 PO Box 60-154
 1241 2020 JAL EL DIB
 (Beirut) - LEBANON
 Tel.: +961 1 890 425
 Fax: +961 1 890 424
 camie@chauvin-arnoux.com
 www.chauvin-arnoux.com

SCANDINAVIA
CA MÅTSYSTEM AB
 Sjöflygvägen 35
 SE-183 62 TABY
 Tel.: +46 8 50 52 68 00
 Fax: +46 8 50 52 68 10
 info@camatsystem.com
 www.camatsystem.com

SPAIN
CHAUVIN ARNOUX IBÉRICA SA
 C/ Roger de Flor N°293 1a Planta
 08025 BARCELONA
 Tel.: +34 902 20 22 26
 Fax: +34 934 59 14 43
 info@chauvin-arnoux.es
 www.chauvin-arnoux.es

SWITZERLAND
CHAUVIN ARNOUX AG
 Moosacherstrasse 15
 8804 AU / ZH
 Tel.: +41 44 727 75 55
 Fax: +41 44 727 75 56
 info@chauvin-arnoux.ch
 www.chauvin-arnoux.ch

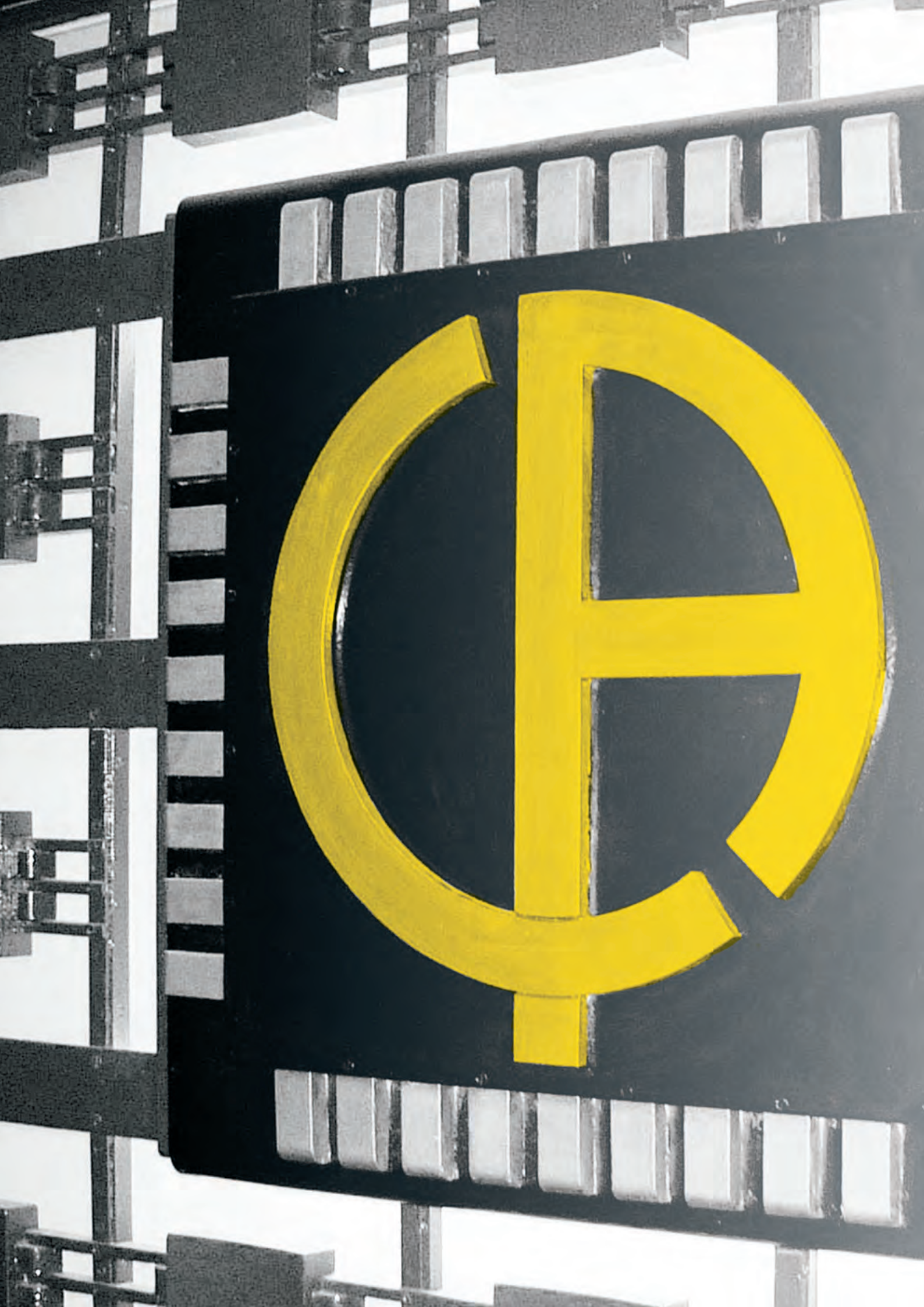
USA
CHAUVIN ARNOUX INC
 d.b.a AEMC Instruments
 15 Faraday Drive
 Dover - NH 03820
 Tel.: +1 (800) 945-2362
 Fax: +1 (603) 742-2346
 sales@aemc.com
 www.aemc.com

UNITED KINGDOM
CHAUVIN ARNOUX LTD
 Unit 1 Nelson Ct, Flagship Sq
 Shaw Cross Business Pk, Dewsbury
 West Yorkshire - WF12 7TH
 Tel: 01924 460 494
 Fax: 01924 455 328
 info@chauvin-arnoux.co.uk
 www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL
 12-16 rue Sarah Bernhardt
 92600 Asnières-Sur-Seine - France
 Tel: +33 1 44 85 44 38
 Fax: +33 1 46 27 95 59
 export@chauvin-arnoux.fr
 www.chauvin-arnoux.com



2022
 VE
 ÖLÇÜM
 TEST



CHAUVIN ARNOUX GRUBU

Chauvin Arnoux grubu hakkında 4

STANDART KONTROL VE TEST 14

Test ediciler	16
Gerilim detektörleri	18
Analog multimetreler	21
Dijital multimetreler	23
Dijital ampermetreler	28
Dijital penseler	29

ELEKTRİK GÜVENLİĞİ 34

Tesisat kontrolörleri	39
Yalıtım kontrolörleri	45
Kaçak akım multimetre kelepçeleri	55
Toprak ve direnç kontrolörleri	56
Elektrikli cihaz kontrolörleri	63
Diğer kontrolörler	68
Veri işletim yazılımı	74
Aksesuarlar	76

ENERJİ KALİTESİ VE TESİSAT TAKİBİ 84

Güç ve harmonik penseleri	86
Güç ve enerji kalitesi analizörleri	88
Kaydediciler	94
Veri işletim yazılımı	102

FİZİKSEL ÖLÇÜMLER VE ÇEVRE ÖLÇÜMLERİ 106

Kalibratörler	108
Termal kameralar	111
Termometreler	116
Diğer fiziksel ölçüm ve çevre ölçüm cihazları	122
PH ölçer	131
İletkenlik ölçer	133

AKIM ÖLÇÜMÜ 138

Ampermetre kelepçeleri AC	139
Ampermetre kelepçeleri AC/DC	141
Esnek probalar ve sensörler	142

LABORATUVAR DONANIMLARI VE EĞİTİM 144

Eğitim tezgahları	146
Eğitim valizleri	147

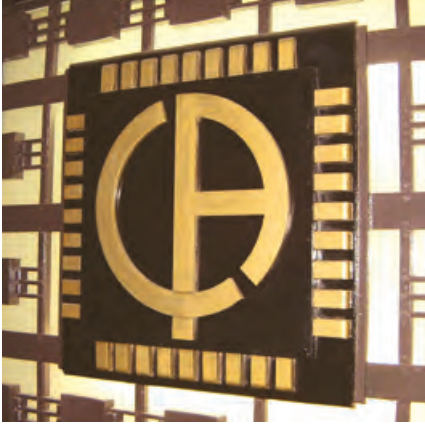
AKSESUARLAR 150

Bağlantı soketi	150
Adaptörler ve probalar	152
Diğer aksesuarlar	153
Koruma, muhafaza ve nakliye	154
Sigortalar	156

METRIX HAKKINDA 158

Test cihazı ve analog multimetre	160
Saha multimetreleri	164
Dijital multimetreler	170
Portatif multimetre pensler	174
Saha elektrik güvenliği kontrol cihazı	178
Masaüstü osiloskoplar	181
Portatif dijital osiloskoplar	187
Spektrum analizörü	198
Fonksiyon üreteçleri	200
Laboratuvar besleme üniteleri	206
Çok fonksiyonlu kalibratörler	208
Eğitim kutuları ve şantlar	210
Osiloskop aksesuarları	211
Sigorta seçim tablosu	219

128 YILLIK GELİŞTİRME



Şirketin eski ön kapısının logosu

Her hikaye bir yerden başlar. Chauvin Arnoux şirketinin 1893 yılında cihaz tasarımcısı ve üreticisi olarak başlayan hikayesi, gelişimlerle ve inovasyonlarla doludur. Bugünkü ürünleri, bir asra damgasını vuran sosyolojik, teknolojik ve endüstriyel yeniliklerin tanıkları, aynalarıdır. Chauvin Arnoux'un imajını ve kişiliğini açıklayan... çift renkli, büyüleyici bir hikaye.

Bilginin kökeninde bir eylem, yeniliğin kökeninde bir fikir olduğunu söyleriz ... oysa bilginin kökeninde olan bireydir, kişidir, keşiflerdir.

Bu, 19. yüzyılda henüz icat edilmeyen, ancak MÖ 6. yüzyılda kehribarın elektrostatik özelliklerini keşfeden Yunan filozof ve bilim adamı Thales tarafından keşfedilen elektrik için de geçerlidir.

XIX. yüzyılın başından itibaren, bir renk, kehribar sarısı, daha sonra imalat düzeyinde, pirinç ve bakır sarısı, galvanometrik göstergeler kutularında veya elektrik endüstrisi ölçüm cihazlarının bağlantılarında ölçüm cihazlarında kullanılan malzemeler vardı. Kutularda vernikli ahşap kullanımı ile bej de kullanılmaya başlarken, siyah cihazların göstergeler alanlarına özel kullanıldı. Chauvin Arnoux ölçüm cihazlarının imalatında, 1893 yılında, daha başlangıcından itibaren, dönemin malzemelerinin cilalı ahşabının siyah ve sarı renkleri arasındaki kontrast hakim oldu.

1900 ve 1936 yılları arasında, teknolojinin ve kullanılan malzemelerin evrimi ile birlikte, sarı pirinç kullanımı, neredeyse tüm aletlerde yaygınlaşan siyah Bakalit kullanımıyla birleştirildi.

Ölçüm cihazlarının tasarımında orijinal renkler olan pirinç sarısı ve siyahın birlikteliği ile tanınan Chauvin Arnoux, 1927 yılında, ilk şirket logosunda bu renkleri kullandı.

1940'larda, birçok ölçüm aletinde yalnızca siyah veya bazen boyalı olmak üzere demirli metallere siyah ve gümüş grisi renkleri kullanılıyordu. Chauvin Arnoux, orijinal grafik şartnamesini, kullanılan metallere ve üretim süreciyle ilgili güvenlik, uzun ömürlülük veya ağırlık gibi teknik kriterlere de karşılık gelecek şekilde, zamanın trendlerine uyarladı.

1950'lerde, taşınabilir aletler için bir destek tabanı olarak kullanılan kauçuksuz malzemeler, ardından ilk tasarımcıları 1958 yılında Metrix® ve Chauvin Arnoux olan siyah neopren darbeye dayanıklı kılıflar tasarlandı

(patent başvurusu yapılmıştır). Bu darbeye karşı koruyucu kılıflar, taşınabilir aletler piyasasında giderek daha yaygın kullanılmaya başladı.

1970'li yıllarda, plastik kullanımında atılan ilk adımlar Böylece Chauvin Arnoux, dünya çapında ilk yenilikçi ürününü sarı ve siyah plastik tasarımla piyasaya sürdü; 1979 yılında CdA 8 test cihazı, 1982 yılında CdA 600 kısıklı multimedre ve ürün serisinin tamamı.

Bazı Terca 1985 toprak kontrol cihazlarında ve 1989 Prowatt güç ölçerlerde de (wattmetreler) sarı renk muhafaza kullanılıyor.

Güvenlik işaretlerinin veya şantiyelerde riskli alanları belirlemeye yönelik inşaat donanımlarının tasarımı için de diğer renklerin, siyahla kombinasyonu giderek daha fazla kullanılıyor.

Bu nedenle, Chauvin Arnoux tarafından Avrupa'da, daha sonraları Amerikan pazarında tanınan IMEG 500 veya ISOL1000 serisinin tasarımında da şirketin iki rengi kullanılıyor.

Chauvin Arnoux tarafından piyasaya sürülen ve multimedreyi esnek bir malzeme kullanımı ile ölçme donanımları dünyasına tanıtan MAN'X 500 serisi ile de, şirketin grafik şartnamesi bir kez daha vurgulanıyor.

Aynı dönemde Metrix, MX44 1988 serisi ve ardından MX51 serisi ile, cihazlarında diğerlerinin yanı sıra sarı kasalı ve siyah platinli çok sayıda ürün piyasaya sürdü. Chauvin Arnoux yıllar içinde tüm ürünleri için grafik şartnamesini geliştirdi; multimedreler, wattmetreler, megohmmetreler ve diğer kurulum kontrolörleri için de şirketin renkleri standart olarak kullanılıyor.

Sarı daima güneşin, Asya kıtasının bazı krallarının veya imparatorlarının rengiyle özümsemiş olmakla birlikte, siyah, fizik bilimlerin alanında, «Kara cismin» sembolüdür, yani aldığı tüm ışık ışınlarını emer. Sarı mı siyah mı? Sarı ve siyah, 20. yüzyılın başında, logosunun 1927 yılında tasarımı ile grafik şartnamesini oluşturan Chauvin Arnoux için gerçek bir tarihi ikilidir.

Axel Arnoux



1895 yılı ayna galvanometresi



Bu 1900 yılı kalibrasyon potansiyometresi, standart bir pil ve yukarıda gösterildiği şekilde, bir galvanometre ile birlikte kullanılıyordu. Fiyatı: 195 franc!



Monoc L



Polypince CdA 600 (1982)



Gerek 1985 tarihli Fransız MICA multimedresinde, gerek aynı yıl Amerika pazarına sürülen ANAGRAF sürümünde olsun, Chauvin Arnoux'un sembolü olan sarı renk mevcuttur.



MX 51

ÖLÇÜM UZMANI

Elektrik ölçümünde Fransız bir uzman ve uluslararası bir grup olan CHAUVIN ARNOUX, Chauvin Arnoux® markası altında çok çeşitli **portatif ölçüm cihazları** sunuyor.

Ürün arzi aşağıdaki alanları kapsıyor:

- **Elektrik ölçümü ölçüm** (test cihazları, multimetreler ve akım pensleri)
- **Elektriksel güvenlik kontrolü** (izolasyon monitörleri, ohmmetreler, toprak monitörleri)
- **Güç kaydı ve analizi** (wattmetreler ve şebeke kalitesi analizörleri)
- **Fiziksel büyüklüklerin ölçümü** (termal kameralar, lüksmetreler, ses seviyesi ölçerler/sonometreler)

Bu uzmanlık alanları, laboratuvar ve öğretim araçları (eğitim tezgahları ve valizleri) ile tamamlanmaktadır.

BAZI ANA DEĞERLER

128 yıllık geçmiş

10 Dünya çapında bağlı ortak

100 milyon € hasılat

1000 çalışan

6 Dünya çapında etüt bürosu

11%

Hasılatın oranında Ar-Ge yatırımı

8

üretim sitesi

Normandiya bölgesinde 3 site
Lyon'da 1 site
Montpellier'de 1 site
Milan'da (İtalya) 1 site
Dover'da (ABD) 1 site
Shanghai'da (Çin) 1 site



TÜM FAALİYET ALANLARINDA KABUL GÖRMÜŞ BİR BİLGİ VE TECRÜBE BİRİKİMİ



Üretim, nakliye, dağıtım, elektrik donanımlarının kurulumu ve bakımı



Tersiyer ve endüstriyel donanım bakımı, teşhis ve kontroller



Enerji performanslarının iyileştirilmesi



Araştırmalar ve laboratuvar



Eğitim

KALİTE, NORMLAR VE VATANDAŞLIK YAKLAŞIMI



Eko-vatandaş yaklaşımıyla ürünlerin geliştirilmesinde eko-tasarım etiketi



Intertek

Grubun tasarruflu ve çevreye saygılı faaliyet arzusunu tescil eden, tasarım, üretim ve pazarlama süreçleri için ISO9001 ve ISO14001.

- Taşınabilir test cihazları ve multimetreler
- Akım kelepçeleri ve multimetre kelepçeleri
- İzolasyon, topraklama ve süreklilik kontrolörleri
- Elektrikli donanım ve elektrik tesisatı kontrolörleri
- Güç ölçerler, enerji ölçerler ve elektriksel dalgalanma analizörleri
- Termal kameralar, termometreler, takometreler, alan ölçerler, lüksmetreler...
- Kaydediciler
- Eğitim tezgahları

Laboratuvarlarımızda, **tasarım ve üretim süreçlerimizin her aşamasında sıkı kalite testleri ve kontrolleri gerçekleştiriyoruz**; fonksiyonel ve metrolojik testler, mekanik, iklimsel testler, elektromanyetik uyumluluk, elektriksel güvenlik testleri, eskime testleri...

TAMAMLAYICI BİLGİ VE KESİNTİSİZ İLETİŞİM İÇİN, GELENEKSEL VE DİJİTAL İLETİŞİM



Chauvin Arnoux geleneksel iletişime ve dijital iletişime eşit derecede önem vermektedir. Önemli olan aynı dili konuşmamız!

Tüm ortakları ve müşterileri / potansiyel müşterileri ile iletişimine büyük önem veren Chauvin Arnoux grubu, gerek dijital gerek kağıt üzerinde, olsun çok kanallı iletişim sistemlerini kullanmaktadır.

PRATİK KULLANIMLI BİR WEB SİTESİ

Akıllı telefon, tablet, bilgisayar, kullanılan araç fark etmeksizin, Chauvin Arnoux, İnternet kullanıcılarına, pratik kullanımlı bir web sitesi sunmaktadır. Tutarlı ve ihtiyaca uygun bilgilerin kolaylıkla erişilebilir, paylaşılabilir ve derlenebilir olması, grubun tüm şirketleri için son derece önemlidir.

Chauvin Arnoux, Chauvin Arnoux Energy, Pyrocontrole, Indatech ve Manumasure olmak üzere, her kuruluş, ürün arzını, tecrübelerini, uygulamalarını ve yayınlarını, grubun bir bütün olarak imajını yansıtan, ortak bir kimlik çerçevesi içinde sunar.

ÇEVİRİMİÇİ SATIŞ

Chauvin Arnoux Grubu, öncü ürünlerini çevrim içi olarak satış sunmaktadır. Birkaç tıklama ile ihtiyacınız olan ürün ve aksesuarları sipariş edebilirsiniz. Doğrudan adresinize veya bir teslim alım noktasına teslim edilebilmektedir.



**METROLOJİ
VE ÇEVREYE İLİŞKİN DÜZENLEMELER
KAPSAMINDAKİ KONTROLLER**

Elektrik, iklim, boyut, kuvvet, ağırlık...
Ölçüm cihazlarınızın kalibrasyon işini bize bırakın!

- Tersiyer alanda 12 kuruluş
- Faaliyet sitelerinde ve laboratuvarlarda hizmet
- Bakım, donanım yönetimi, onarım...



BİZE ULAŞIN info@manumasure.fr Tel.: +33 2 31 64 51 35 www.manumasure.fr

SOSYAL AĞLARDAYIZ

Chauvin Arnoux faaliyetlerini başlıca sosyal ağlar ve Youtube üzerinden de takip edebilirsiniz.

- Facebook**
www.facebook.com/ChauvinArnouxFrance
- Twitter**
twitter.com/ChauvinArnouxFr
- LinkedIn**
www.linkedin.com/company/99353
- Youtube**
www.youtube.com/c/chauvinarnouxgroup

CHAUVIN ARNOUX, UZUN VADELİ EĞİTİM PARTNERİ

Chauvin Arnoux grubu, ulusal eğitim topluluğu ile olan yakın ve ayrıcalıklı bağlarından aldığı güçle, sayısız etkinliğe katılarak, Donanımlara ilişkin şartnamelerin yayınlaması ile ve eğitim ihtiyaçlarına uyarlanmış bir ölçüm donanımları arzı sayesinde, eğitim paydaşlarını desteklemektedir. Yeni kısıtlayıcı düzenlemelere karşılık vermek ve yarının profesyonellerini en iyi şekilde desteklemek için, bir Ölçüm Sertifika sistemi ve öğrencilere ve öğretmenlere adanmış bir web sitesi de mevcuttur.

ÖLÇÜM KULÜBÜ: TECRÜBE VE BİLGİNİN BULUŞTUĞU YER!

Ölçüm Kulübü, özellikle yenilikler açısından standartların, yeni pazar gereksinimlerinin, uygulamaların gelişimi ile ilgili kalıcı bir bilgi akışı oluşturmak için gerçek bir «Okul / Şirket» düşünme sistemidir. Öğretim üyelerinin tüm üyelerine açık olan bu Kulüp, gerçek fikir tartışmalarına imkan verir, aynı zamanda ortak



amaçlara sahip iki topluluğun buluşma noktasıdır, ve her yıl Chauvin Arnoux'nun Eğitim dergisini, Donanımlara ilişkin şartnamelerini sunar.

DONANIM ŞARTNAMESİ EĞİTİM DERGİSİ

Donanım Şartnameleri dergisi, öğretmenler ve öğrencileri için her yıl yayınlanan ve somut durumlarda ölçüm, kontrol veya enerji kontrol cihazlarının kullanımıyla ilgili çözümler sunan Pratik Çalışmaların derlemesidir.

EĞİTİME ADANMIŞ BİR ÜRÜN ARZI

Chauvin Arnoux grubu, her yıl «Eğitim seçimi» kataloğunda bulabileceğiniz eğitim dünyasına uyarlanmış özel bir ürün arzına sahiptir.

ÇOK SAYIDA EĞİTİM ETKİNLİĞİNİN PARTNERİYİZ

Her yıl, Chauvin Arnoux grubu, teknik ve bilimsel açıdan eğitimi desteklemeye yönelik, ölçüm aletlerinin kullanıma sunulması, Chauvin Arnoux yönetiminin jüri olarak katılımı veya ödülleri tedariki gibi katkılarla, eğitim alanındaki çok sayıda etkinlikte partner ve sponsor olarak yer almaktadır.

ÖĞRENCİLERE VE ÖĞRETMENLERE YÖNELİK, ÖLÇÜM ALANINDA SERTİFİKA SİSTEMİ

Yeni kısıtlamalara uyum sağlamak ve yarının profesyonellerine en iyi desteği sunmak için CHAUVIN ARNOUX, Fransız Milli Eğitimi ile işbirliği içinde, bir ölçüm sertifikası oluşturmuştur. Bu sertifikasyonun amacı, öğrencilerin ölçüm cihazlarının kullanımındaki başarılarını çevrim içi bir MCQ aracılığıyla onaylamaktır.



Ölçüm sertifika sistemini keşfedin:
certification-mesure.chauvin-arnoux.com

1993 YILINDAN İTİBAREN EĞİTİM KURULUŞU CHAUVIN ARNOUX

Chauvin Arnoux grubu tarafından, altı adet bir günlük eğitim modülü sunulmaktadır. Bir ürünle ilgili teorik veya pratik eğitim; eğitiminiz ve çalışanlarınızın eğitimi için pazar liderine güvenin. Doğru ölçümleri almanızı sağlamak için, enerji denetimlerine adanmış bir eğitim, özel olarak hazırlanmıştır.



DOĞRU ÖLÇÜMLER İÇİN ENERJİ DENETİMLERİ

- Bir enerji denetiminin faydaları
- Ekonomik, çevresel ve resmi düzenlemeler açısından karşılaşılan zorluklar
- Enerji denetimi gerçekleştirmeye yetkili kişiler
- Sürekli iyileştirme sürecine doğru: ISO50001 normu
- Doğru ölçüm aracını seçmek
- Enerji tasarrufu alanlarını ve uygun tedbirleri belirlemek
- Uygun çözümleri uygulamaya koymasını bilmek



HARMONİKLERİ ANLAMAK VE ÜSTESİNDEN GELMEK

- Harmoniklere ilişkin temel bilgileri edinmek.
- Sorun kaynaklarını tanımak ve tanımlamak.
- Bir harmonik analizörü yardımıyla, harmonikleri ölçmek ve ortaya çıkarmak
- Yürürlükteki normları ve etiket sistemlerini bilmek.
- Reel durumlardan yola çıkarak, harmoniklerin elektrik bileşenleri üzerindeki etkilerini anlamak.
- Harmonik sorunlarını çözümlenebilmek.



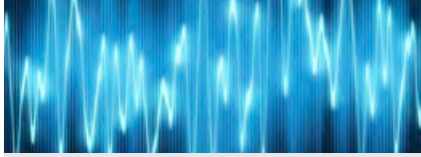
TERMOGRAFI

- Isı alışverişisi fenomenini anlamak
- Kızılötesi termografi kamerasıyla ölçüm yapmak.
- Ölçüm sonuçlarını yorumlamak.
- Termografi uygulamalarına ve güncel yükümlülüklere genel bir bakış



ELEKTRİK TESİSATLARI VE ENERJİ KALİTESİ

- Cezaların ödenmesine neden olan aşırı reaktif enerji tüketimi.
- BT rejimindeki ilk hatada hizmet sürekliliği kaybı.
- Endüstriyel elektrikli donanımlarda devre kesicilerin zamansız tetiklenmeleri.
- Diferansiyel devre kesicilerin zamansız tetiklenmeleri.
- Elektrik dağıtımında herhangi bir hata



ELEKTRİK TESİSATLARI VE NF C 15-100

- Toprak bağlantı şemalarının (SLT) özellikleri ve amaçları
- Toprak bağlantı şemalarının harmoniklere göre durumu
- Yalıtım direnci ölçümü
- Korumucu iletkenlerin elektriksiz süreklilik ölçümleri
- Toprak prizlerinin direnç ölçümleri
- Rezidüel diferansiyel cihaz testi



CA 8336 ŞEBEKE ANALİZÖRÜ

- Konfigürasyon ve bağlantılar
- Farklı ölçümlerin ve fonksiyonların sunumu: dalga biçimleri, harmonikler, geçici akımlar, alarmlar...
- Ölçüm fasılları ve ölçümleri kaydı
- Ölçüm sonuçlarının analizi
- Bir elektrik maketi üzerinde cihazın temsili

Chauvin Arnoux Grubunun Asnières'deki (portes de Paris) yeni genel merkezinde verilen eğitimler

- Alanlarında kabul görmüş, uzman eğitimciler
- Anlamak ve kullanmak için yenilikçi demonstrasyon donanımı
- Kaliteli eğitim için sınırlı sayıda katılımcı



EĞİTİM, HER BİREYİN MESLEKİ HAYATINDA TEMEL ÖNEME SAHİPTİR.

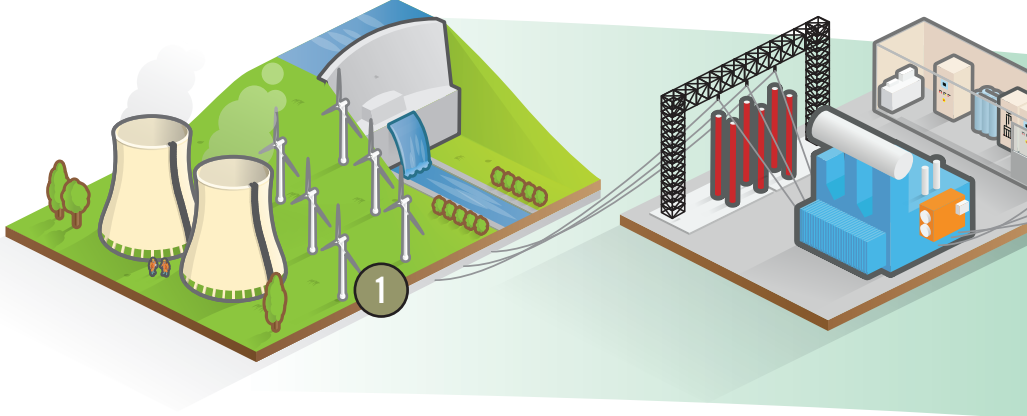
- Becerileri geliştirmek
- Farklı yeterlilik seviyelerine erişmek
- Yetki almak

Ayrıntılı eğitim programını ve kayıt formunu, www.Chauvin-Arnoux.fr sitesinde bulabilir veya formation@Chauvin-Arnoux.com adresinden talep edebilirsiniz.

UYGULAMALAR: ÜRETİM, NAKLİYE VE DAĞITIM

TOPRAKLAMAYA İLİŞKİN KONTROLLER

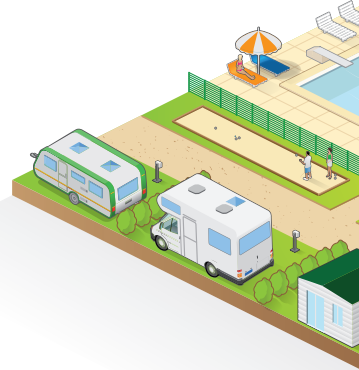
- 1  Toprak direnci ve toprak ölçümü
CA 6470N
- 2  Elektrik direkleri üzerindeki ölçümler
CA 6474
- 3  Yüksek voltaj alanı A / yüksek voltaj alanı B hatları
CA 6472

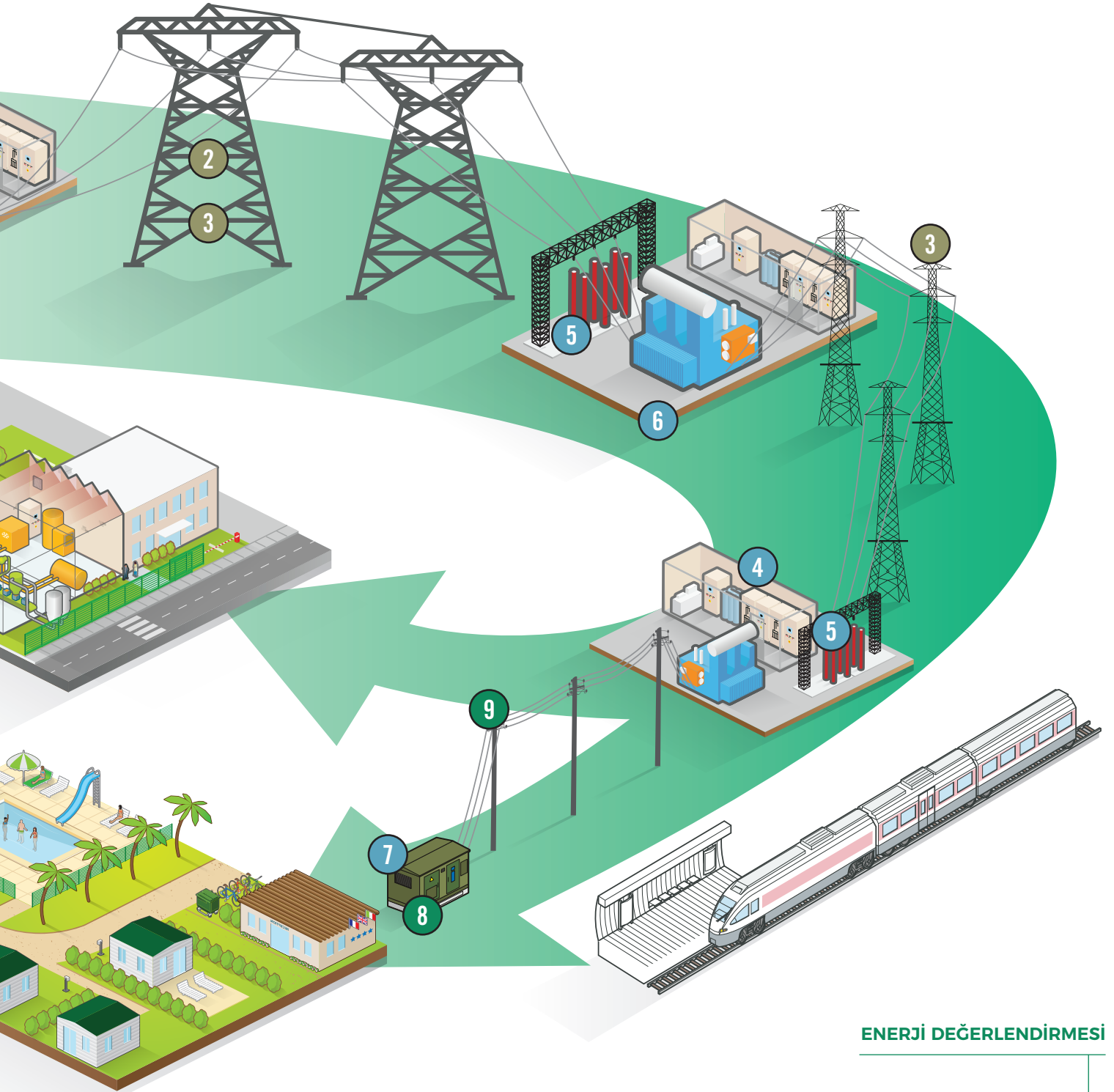


DONANIMLARIN BAKIMI VE KONTROLÜ

- 4  Tesislerin güvenlik altına alınması, voltaj yokluğunun, fazların sırasının kontrolü
CA 773
- 5  Devre kesicilerin ve eş potansiyellerin kontrolü
CA 6240 - CA 6292
- 6  15kV izolasyon kontrolü
CA 6555

- 7  Şiddet ölçümleri
MA4000D





ENERJİ DEĞERLENDİRMESİ

Elektrik tüketimi kontrolü

PEL106



8

Elektrik şebekesinin kalitesinin analizi (titreme, aşırı ve düşük akım / voltaj / harmonik)

CA 8336



9

UYGULAMALAR: ENDÜSTRİ

ELEKTRİK DALGANMALARINA İLİŞKİN ARAŞTIRMA



Enerji kalitesi analizi

CA 8336



Voltaj düşüşlerinin ve aşırı voltajın kaydı

L261

ENDÜSTRİYEL BAKIM



Elektriğe bağlı mekanik ısınma kontrolü

CA 1954

ELEKTRİĞE BAĞLI MEKANİK İSINMA KONTROLÜ



Gürültü

CA 1310



Aydınlatma

CA 1110



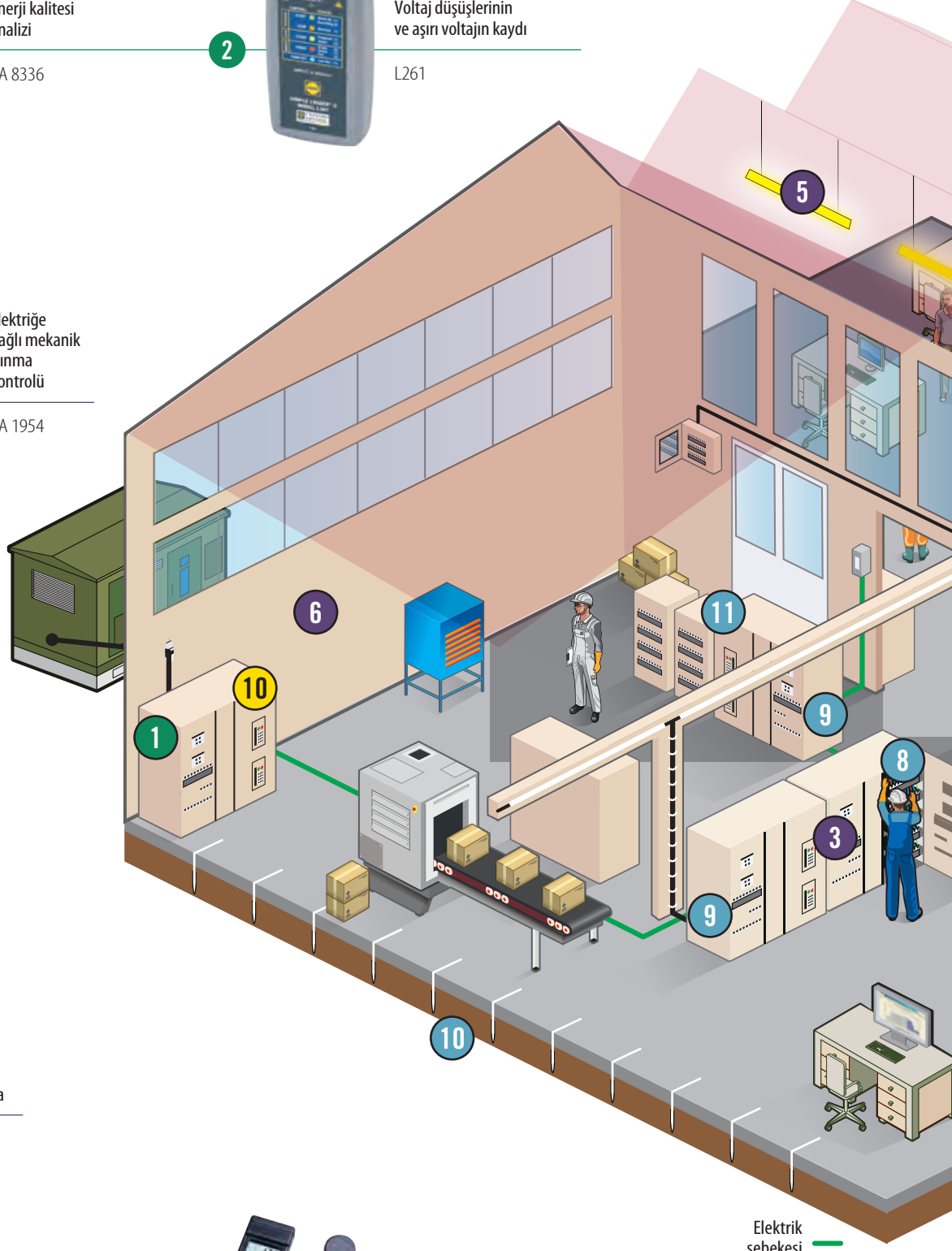
Rutubet

CA 1246

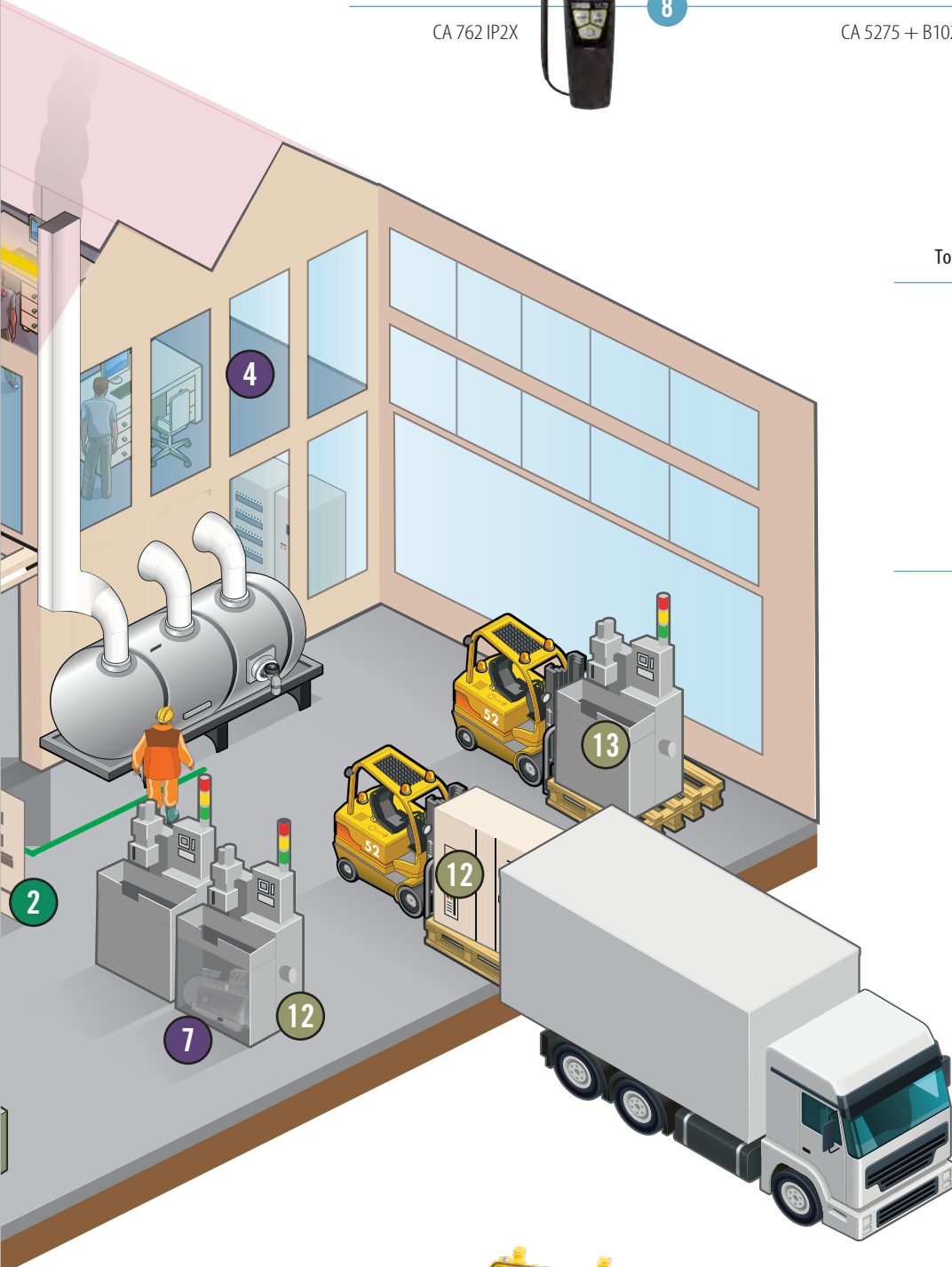


Elektrik alanları

CA 40



Elektrik şebekesi



KİŞİLERİN EMNİYETİ

Gerilim olmadığının kontrolü
CA 762 IP2X



8

Kaçak akımların tespiti
CA 5275 + B102



9



Toprak bağlantısı kontrolü

CA 6417



10

Yalıtım kontrolü

CA 6524



11

Endüstriyel makinelerin kontrolü

CA 6165



13

Elektrik dolaplarının kontrolü

CA 6155



12

ÜRETİM KALİTESİ KONTROLÜ

UYGULAMALAR: KONUTLAR VE TERSİYER FAALİYET ALANLARI

NF C 15-100'A NORMUNA GÖRE KONTROL

- 1  Toprak / süreklilik ölçümü
CA 6462
- 2  Tesislerin komple elektriksel güvenlik kontrolü
CA 6116N

ENERJİ PERFORMANSI

- 3  Yalıtım ölçümleri, su yalıtımı, termal köprüler
CA 1954
- 4  Hava sıcaklık, hız ve akış ölçümü
CA 1227
- 5  CO₂, sıcaklık ve rutubet kontrolü
CA 1510
- 6  Elektrik tüketimi kaydı ve analizi
PEL104





ELEKTRİK SİSTEMLERİNE İLİŞKİN GENEL RENOVASYON

Elektrik bağlantılarının güç kaynağı ve süreklilik kontrolü

CA 755



Metal kabloların ve iletkenlerin yer tespiti

CA 6681



Gerilimlerin, elektrik akımlarının ve sürekliliğin kontrolü

F201



Bir gaz kazanında iyonizasyon akımı ölçümü

CA 5277



BİLGİLER VE TAVSİYELER
TEST EDİCİLER
VOLTAJ SENSÖRLERİ
ANALOG MÜLTİMETRELER

14
16
18
21

DİJİTAL MÜLTİMETRELER
DİJİTAL AMPERMETRELER
DİJİTAL KELEPÇELE
AKSESUARLAR

23
32
29
32

NORMLAR

EN 60529

EN 60529 standardı, bir cihazın katı cisimlerin nüfuz etmesine veya su girişine karşı sızdırmazlık seviyesini tanımlamaktadır. IP indeksi, cihazın katı cisimlerin nüfuz etmesine (1. değer) ve su girişine (2. değer) karşı koruma derecesine karşılık gelir. Sınıflandırma küçükten büyüğe etkinlik derecesine göre yapılır. Korumasız bir ürün IP00 indeksine (minimum indeks) karşılık gelirken, katı ve sıvı gövdelerin nüfuzuna karşı tam korumalı bir ürün IP68 indeksine (maksimum indeks) sahiptir.

IEC 61010

Bu uluslararası standart, elektrikli ölçüm, düzenleme ve laboratuvar cihazları için güvenlik kurallarını tanımlamaktadır. Cihazların tasarımının ve yapısının, kullanıcıyı ve çevresini elektrik çarpmalarına, yanıklara, mekanik tehlikelere, bu cihazlardan yangın yayılmasına, aşırı sıcaklıklara vb. karşı koruduğunun garanti edilmesini sağlar.

Bazı cihaz türleri için, bu standart belirli gereksinimlerle tamamlanmaktadır.

Endüstriyel ve evsel ekipmandaki gelişmeler, bir elektrik tesisatında karşılaşılabilecek riskleri, özellikle de aşırı gerilimleri giderek artırabilmektedir. Gerilimlerin 1.000 V ac ve 1.500 V dc ile sınırlandırıldığı AG kurulumlarında, risk seviyeleri kurulum tipine ve gerilim seviyesine göre farklıdır.

IEC 61010 ailesinin uluslararası standartları, elektrikli ölçüm, kontrol ve laboratuvar cihazları ve bu cihazların kullanımlarına yönelik güvenlik kuralları ile ilgilidir. Daha ayrıntılı olarak belirtecek olursak, IEC 61010-031 standardı ve A1 sayılı eki, ölçüm cihazları ve ilgili aksesuarlar için güvenlik kurallarını tanımlamaktadır. 1 Mart 2011 tarihinden itibaren geçerli olan yeni sürümünde, bu standart "kısa devre ve elektrik ark risklerine karşı korunma" konulu bölüm 13 ile tamamlanmıştır.

Bu değişiklik, KAT III ve IV kurulumlarına müdahale sırasında şunları gerektirmektedir:

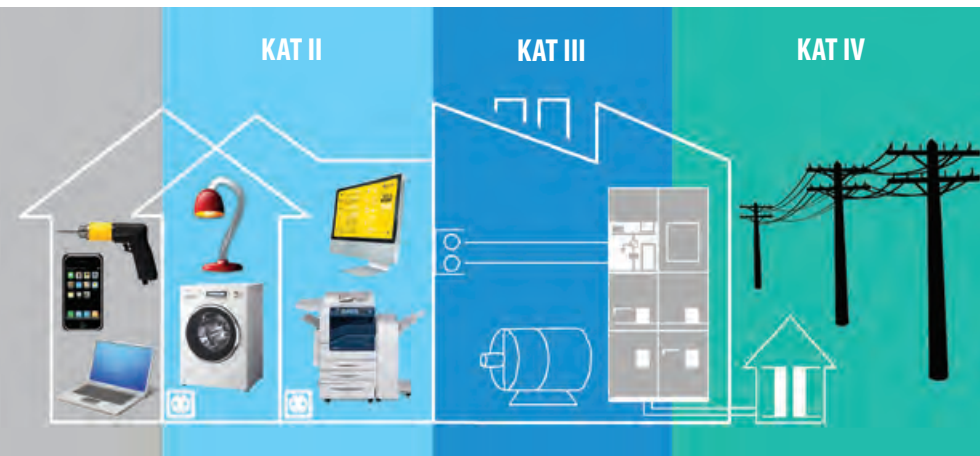
- Test problemleri için aksesuarın iletken kısmının 4 mm'yi geçmemesi,
 - Timsah ağızlı kelepçeler için, kelepçelerin dış yüzeylerinin iletken olmaması ve kelepçe kapalı olduğunda iletken kısımlar ile temas edilememesi,
- 9 Şubat 2013 tarihinde 1. sürümü yayınlanan IEC 61010-2-033 standardı, multimetreler, multimetre kelepçeleri vb. ile ilgili değişiklikleri sunmaktadır. 9 Mart 2015 tarihinden bu yana, bu cihazlar en az KAT III 300 V'ye karşılık gelen bir emniyet seviyesi sağlamak zorundadır.

EMNİYET KURALLARI VE DOĞRU UYGULAMALAR

- Uygulamaya ve ölçüm koşullarına uygun ölçüm cihazları ve aksesuarları kullanın.

KAT IV cihazları tercih edin:

- Bir KAT III ürününe göre %50'ye dek daha üstün bir dalgalanma direncine sahiptirler.
- KAT IV 1.000 V, KAT IV 600 V cihazlar için 12.000 V ve 8.000 V elektrik çarpması korumasıdır.
- Daha düşük bir kategori cihaz kullanılması, kurulumun çalışır ve sağlam durumda koruma sistemleri (ayırıcı, devre kesici, vb.) ile donatıldığından emin olunmasını sağlar. Genellikle böyledir... ama!
- Koruma sistemlerinin dış mekan, geçici veya yukarı yönde kurulumları için KAT IV cihazları kullanılması zorunludur.
- Bu, koruma seviyenizi belirleyen en zayıf ögedir. Ölçüm cihazınızdan daha düşük bir kategori veya voltajdaki aksesuarların kullanılması, ölçüm sisteminizin sunduğu genel güvenlik seviyesinin düşmesine neden olur.
- Kusursuz durumdaki aksesuarları kullanın. Çok küçük dahi olsa, herhangi bir kusur arz eden bir aksesuar, emniyetinizi tamamiyle garanti etmeyeceğinden derhal yenisiyle değiştirilmelidir.
- Sigortalar koruma öğeleridir. Sigortaların daha ekonomik modellerle veya daha da kötüsü metal bir öğeler (bakır tel, alüminyum folyo vb.) değiştirilmesi durumunda, artık olası bir aşırı gerilime karşı korunamayabilirsiniz.



KAT II: Doğrudan alçak gerilim şebekesine bağlı devrelerde yapılan ölçümler.

Örnek: Konut içi dağıtım şebekesi, taşınabilir aletler veya ev aletleri ve ekipmanları, elektrik prizleri.

KAT III: Mbinanın şebekesinde gerçekleştirilen ölçümler

Örnek: Endüstriyel dağıtım şebekesi için sabit tesisatlar ve bir binanın elektrik bakım girişindeki devreler (aydınlatma, asansör vb.).

KAT IV: MAİçak gerilim tesisatı kaynağında alınan ölçümler.

Örnek: Dağıtım baraları ve ilgili aşırı akım koruma ekipmanları dahil olmak üzere doğrudan dağıtım, birincil kaynaklar, havai hat ve kablo sistemleri.

STANDART KONTROL VE TEST

TEKNİK HATIRLATMALAR

NOKTA (ÖLÇÜM NOKTASI) SAYISI

Bu, analogdan dijital dönüşüm cihazlarının temel özelliklerinden biridir. Genellikle, nominal kalibre için seçilen değerden **ölçüm aralığını ve çözünürlüğü** tanımlamayı mümkün kılar.

ÖLÇÜM KAPSAMI

Dijital cihazın tüm özelliklerini koruduğu **sınırları gösterir**. Elde edilen göstergeler, izin verilen maksimum hatadan daha büyük bir hata arz etmez. Minimum ve maksimum ölçülebilir değer ile tanımlanır.

NOMİNAL KALİBRE

Bir cihazın kalibrasyonu, ölçüm aralığının üst sınırına karşılık gelen **ölçülecek büyüklük değeridir**. Örneğin, bir ampermetre için bu üst sınır 5A ise, kalibrasyonun 5 A olduğunu söylenir.

ÇÖZÜNÜRLÜK

Bu, **en küçük ölçülebilir değer farkıdır**. Aynı zamanda, genellikle «birim» olarak adlandırılan **bir ölçü noktasının** veya nicelik biriminin **değeridir**.

ÖLÇÜLEBİLİR MİNİMUM DEĞER (VEYA EŞİK)

Bu, en küçük ölçülebilir değerdir. İyi bir doğrusal dönüşüm sağlayan bir cihaz için, çözünürlüğe eşit olabilir. Bu durum her zaman mümkün olmayabilir ve üreticinin açıkça belirtmesi gerekir. Zira bu minimum değer aynı zamanda hassasiyete ve özellikle sabit hataya bağlıdır. Sabit hata çok yüksek olduğunda, çok küçük değerlerin geçerli bir şekilde ölçülmesi imkansız hale gelir.

RMS: ETKİN DEĞER

RMS (Root Mean Square/Ortalama Karekök) terimi, İngilizce'de etkin değer anlamına gelir. Teorik olarak açıklanacak olunursa, herhangi bir akımın rms değeri, bir dirençten geçerken aynı ısıyı üretecek doğru akımın değeridir.

$$V_{\text{etkin}} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T V^2(t) dt}$$

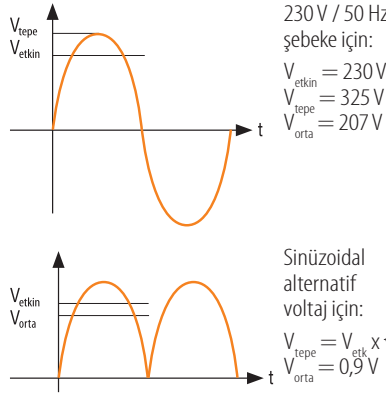
Bir sinüzoidal büyüklük durumunda, daha önce verilen bağlantının uygulanması şunları verir:

$$V = V_{\text{tepe}} \cos \omega t$$

$$V_{\text{etkin}} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T V_{\text{tepe}}^2 \cos^2(\omega t) dt} = \frac{V_{\text{tepe}}}{\sqrt{2}}$$

Bir voltajın veya sinüzoidal akımın amplitüdü (V_c), rms değerinin 2 katına eşittir ($V_c = \sqrt{2} V_{\text{eff}}$).

Bu etkin değer bilgisi, **endüstriyel alanda temel önem taşır**; bir akımı tanımlamak için kullanılan değerdir.



Bir «ortalama değer» ölçüm cihazı, bir sinüzoidal akımın ortalama değerini düzeltme ve filtrelemeden sonra ölçer ve $1 / 0,9 = 1,111$ katsayısı uyguladıktan sonra rms değerini görüntüler.

Bu dolaylı ölçüm yöntemi basit ve kesindir ancak yalnızca deforme olmamış sinüzoidal akım için geçerlidir. Yalnızca yüzde birkaç deformasyona tolerans gösterir.

Bu nedenle «RMS» ölçüm cihazlarının kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Doğrudan ölçüm ilkelerine dayanırlar: Termal yöntem (esas olarak metrolojide kullanılır) ve karmaşık elektronik bileşenler gerektiren analog veya dijital hesaplama yöntemleri.

TEPE DEĞER - TEPE FAKTÖRÜ

Tepe faktörü şu şekilde ifade edilir: $FC = V_{\text{tepe}} / V_{\text{etkin}}$
 Bu, bir sinyalin deformasyonunun niteliksel değerlendirilmesine izin veren rms değerine ek bilgidir.

Bir sinüzoidal sinyal için $FC = \sqrt{2} = 1,414$

TAVSİYE

230V'luk bir şebeke voltajından bahsettiğimizde, bir «rms» değeri (etkin değer) söz konusudur. Çok uzun bir süre boyunca, ağırlıklı doğru akım yükler (akkor lambalar, ısıtma sistemi) çok az bozulmaya neden oluyordu. Doğrusal olmayan yüklerin geliştirilmesi (anahtarlamalı güç kaynakları, ışık kısıcılar, hız varyatörleri veya kompakt floresan lambalar) bu yaklaşımı tartışmaya açık duruma getirmektedir, zira ağırlıklı «saf» sinüs dalgası giderek daha nadir hale gelmektedir.

Geleneksel ölçüm cihazları (ortalama değerden rms değerini veren) prensipte yalnızca sinüzoidal bir akımla hassas ölçüm gerçekleştirebilirler. Aksi takdirde ölçüm hatası %50'ye kadar çıkabilir! Akım veya voltajın türünden bağımsız olarak doğru ölçümler gerçekleştirebilen, «RMS» adı verilen ölçüm cihazlarının tercih edilmesi tavsiye edilir.

TEST EDİCİ SEÇİMİ



	CA 732 sayfa 16	CA 745N sayfa 17	CA 755 sayfa 17	CA 757 sayfa 17
Güçlü yönleri	Entegre ışık Olağanüstü kavrama için kalıp gövde	Tek bir prob ile faz testi Direnc ve süreklilik ölçümü	Entegre problemin kutu içine yerleştirilebilmesi imkanı 1000 V'ye kadar ölçüm	Birlikte teslim edilen MiniFlex® ölçüm aksesuarı 1000 V'ye kadar ölçüm
Ekran görüntülemesi	LED'ler	LCD Çubuk Grafiği	Geri aydınlatmalı dijital ekran	Geri aydınlatmalı dijital ekran
Tek kutuplu faz algılaması		■		
Temassız faz algılama	■		■	■
AC veya DV voltaj		■	■	■
Ses sürekliliği		■	■	■
Direnç		■	■	■
Gösterge ışığı			■	■
Kapasite			■	■
Şiddet				■
Takılıp çıkarılabilir prob		■	■	■
600 V KAT III		■	■	■
1000 V KAT III	■			

CA 732

1000 V
CAT III

REF. P01191745Z



GÜÇLÜ YANLARI

- Temassız faz algılama
- Entegre ışık
- Olağanüstü kavrama için kalıp gövde



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 732
Algılama eşiği	195 VAC ≤ U ≤ 265 VAC
Bir ikazı	U > 230 V
Kullanım frekansı	50 / 60 Hz
Standartlar	IEC 61010 1000 V KAT III
Besleme	2 adet 1,5 V LR03 pil
Ebatlar / Kütle	176 x 26 mm / 48 g

İÇERİK

CA 732, 2 adet 1,5 V LR03 pil ile birlikte blister altında teslim edilir

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Pil 1,5 V LR03

P01296032

CA 745N

REF. P01191743Z

**600 V
CAT III****IP
54****★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Faz / toprak testi sırasında yüksek hassasiyetli diferansiyellerin tetiklenme riski yoktur

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 745N
Gerilim testi	12 V 690 V~ (7 segment)
Bir ikazı	U > 50 V~
Empedans	400 kΩ
Faz / nötr algılama	U > 100 V~ için kesintiye haber veren yanıp sönen "Ph" işiği ve bip ikazı
Kullanım frekansı	DC ve 50/60 Hz
Polarite testi	"+" ve "-" sembolleri
Gerilim koruması	1100 V'ye kadar
Sesli devamlılık testi	R < 2 kΩ
Direnç testi	2 kΩ İLA 300 kΩ (3 segment)
Standartlar	IEC 61010 600 V KAT III
Besleme	2 adet 1,5 V LR03 pil
Ebatlar / Kütle	180 x 52 x 45 mm / 200 g

📦 İÇERİK

CA 745N, 2 adet 1,5 V LR03 pil, 2 adet takılıp çıkarılabilir prob (kırmızı/siyah) ile birlikte, blister ambalaj altında teslim edilir

🔧 AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Pil 1,5 V LR03	P01296032
1 adet (kırmızı/siyah) prob takımı KAT III/IV	P01102152Z
KAT II, Ø 2 mm kırmızı/siyah prob seti	P01102153Z
KAT II, Ø 4 mm kırmızı/siyah prob seti	P01102154Z
2 P + T model CA 753 girişi için standart ölçüm adaptörü	P01191748Z
Velcro kayış x 5	P01102113
MultiFix, 120 x 200 x 60 mm aksesuar uyumlu çanta	P01298074
MultiFix tespit aksesuarı	P01102100Z

CA 755 - CA 757

REF. P01191755

REF.: P01191757

**600 V
CAT III****IP
54****★ GÜÇLÜ YANLARI**

- 1000 V'ye kadar ölçüm
- Geri aydınlatmalı dijital ekran
- Entegre problemlerin kutu içine yerleştirilebilmesi imkanı
- CA 757: Akım ölçümü için esnek MiniFlex sensörü ürünle birlikte teslim edilmektedir.

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 755	CA 757
Yoğunluk testi		
Akım sensörü üzerinden ölçüm alanı Çözünürlük		500 mA 300 A~ (2 kalibre) 0,01 A ila 0,1 A
DC gerilimi		
Ölçme alanı	3 mV ila 1 000 V – 4 kalibre	
Çözünürlük	1 mV ila 1 V	
AC gerilimi		
Ölçme alanı	100 mV ila 1 000 V – 4 kalibre	
Çözünürlük	1 mV ila 1V	
Kullanım frekansı	DC ve 50/60 Hz	
Empedans	10 MΩ	
Temassız gerilim algılama	Yaklaşık 5 cm mesafede 230 V 50 / 60 Hz altında	
Sesli devamlılık testi	R ≤ 30 Ω	
Direnç testi		
Ölçme alanı	0,3 Ω ila 30 MΩ – 6 kalibre	
Çözünürlük	0,1 Ω ila 0,01 MΩ	
Kapasite testi		
Ölçme alanı	400 pF ila 30 mF	
Çözünürlük	0,001 nF ila 0,01 mF	
Standartlar	600 V KAT III, IEC 61010-1, IEC 61010-031, IEC 61010-032, IEC 61010-033	
Besleme	2 adet 1,5 V LR03 pil	
Şarjsız kullanım süresi	Alkali pil ile 100 saat – 10 dakika sonra, otomatik olarak bekleme durumuna geçiş	
Ebatlar / Kütle	180 x 52 x 45 mm / 200 g	

📦 İÇERİK

- CA 755, 1 adet KAT III/IV ince prob seti
- (kırmızı / siyah), 2 adet 1,5 V LR03 alkali pil ile birlikte teslim edilir
- CA 757, 1 adet KAT III/IV (kırmızı /siyah) ince uç takımı, 2 adet 1,5 V LR03 alkali pil, 1 adet MiniFlex® sensör (CA 757 için, özel 1 adet konektör ve 1 adet 1 m bağlantı kablolu 250 mm döngü uzunluğunda), 1 adet cırt kayış ile birlikte teslim edilir

🔧 AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

1 adet (kırmızı/siyah) prob takımı KAT III/IV	P01102152Z
Pil 1,5 V LR03	P01296032
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 32	

DDT/VAT VOLTAJ DETEKTÖRÜ SEÇİMİ



	CA 742 / IP2X sayfa 19	CA 762 / IP2X sayfa 19	CA 771 / IP2X sayfa 20	CA 773 / IP2X sayfa 20
600 V KAT IV	■	■		
1000 V KAT IV			■	■
Sürüm IP2X	■	■	■	■
Tek kutuplu faz algılaması	■	■	■	■
AC veya DV voltaj testi	■	■	■	■
Fantom voltaj algılama			■	■
Diferansiyel korumamanın devreye girişi			■	■
Ses sürekliliği	■	■	■	■
Alan sürekliliği ve direnç		■	■	■
Faz dönüşü "2 tel"		■	■	■
Takılıp çıkarılabilir prob	■	■	■	■
IEC 61243-3 uyumlu	■	■	■	■
Entegre kendi kendini test	■	■	■	■
LED'ler ile görüntüleme	■	■	■	■
Dijital ekran				■
Alan iklim sınıfı			■	
IP65	■	■	■	■

CA 742 - CA 742 IP2X | CA 762 - CA 762 IP2X

REF.: P01191742Z

REF.: P01191742D

REF.: P01191762Z

REF.: P01191762D

600 V
CAT IVIP
65IEC
61243-3NF C
18-510**GÜÇLÜ YANLARI**

- Entegre komple kendi kendini test
- 690 V_{AC}'ya dek voltaj testi (16 2/3 – 800 Hz) / 750 V_{DC}
- NF C18-510 uyumlu IP2X sürümleri mevcuttur
- Takılıp çıkarılabilir kordon ve prob
- 400 Hz'a dek faz sırası kontrolü

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 742	CA 762
Voltaj algılama		
Gerilim	12 V _{AC} ≤ U ≤ 690 V _{AC} 12 V _{DC} ≤ U ≤ 750 V _{DC}	
Frekans	DC, 16 2/3 800 Hz	
Empedans	> 300 kΩ	> 400 kΩ
Maks. şiddet	3,5 m A _{RMS}	
Polarite göstergesi	Evet	
Tehlikeli voltaj bilgisi	Kırmızı ELV (Ekstra Düşük Voltaj) LED'i, voltajın ELV'den (Güvenli Ekstra Düşük Voltaj) daha yüksek olduğunu gösterir ve voltaj yükseldikçe daha hızlı yanıp söner.	
Faz / Nötr algılama	120* V'den itibaren (45 - 65 Hz) 400 V'den itibaren (162/3 - 45 Hz)	
Buzzer ile süreklilik		
Tetiklenme eşiği	100 Ω tipik (150 Ω maks.)	
Alan süreklilik testi	-	2 kΩ, 60 kΩ, 300 kΩ
Test akımı	≤ 1 mA	
Açık devre gerilimi	≤ 3,3 V	
Koruma	1000 V'ya kadar	
Faz rotasyonu	Hayır	2 kablo yöntemi
Ph/Ph voltaj	-	50 V ≤ U ≤ 690 V _{AC}
Frekans	-	45 ve 400 Hz arası
Buzzer	Voltaj algılama için kesik bip sesi ve Süreklilik için sürekli bip sesi	
Normlar ve elektrik güvenliği	IEC 61010 600 V KAT IV Voltaj detektörlerine ilişkin IEC 61243-3 Sürüm 2 Endüstriyel ortamda emisyon ve etkilenme IEC 61326-1,	
Muhafaza koruma derecesi	Gövde: IP65 Problar (opsiyon olarak) IP2X	
İklim koşulları	-15 °C ila +45 °C / %20 ila 95 BN koşullarında kullanım	
Besleme	2 adet 1,5 V (LR03) pil	
Şarjsız kullanım süresi	10 saniyede 7500 ölçüm	10 saniyede 7000 ölçüm
Ebatlar / Kütle	163 x 64 x 40 mm / 210 g	

* Standart koruyucu donanımlarla (BKD) tipik değer

EK BİLCİ

- 2P + T prizleri için adaptörü unutmayın
CA 751 P01101997Z

**İÇERİK**

- 1 voltaj detektörü aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:
- 1 adet kristal güvenlik kapaklı Ø 2 mm siyah problu kordon
- 1 adet kristal güvenlik kapaklı Ø 2 mm kırmızı problu kordon
- bilek kayışı
- 2 adet 1,5 V LR03 pil

IP2X modeli aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 2 adet prob (kırmızı / siyah) IP2X Ø 4 mm
- 1 adet prob taşıma sistemi ile donatılmış, 1,10 m uzunluğunda kordon
- 1 bilek kayışı
- 2 adet 1,5V LR03 pil

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Kırmızı prob Ø 2 mm	P01102008Z
Ø 2 mm prob için kristal güvenlik kapağı (x10)	P01102033
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 32	

CA 771 - CA 771 IP2X | CA 773 - CA 773 IP2X

REF. P01191771

REF.: P01191771A

REF.: P01191773

REF.: P01191773A

1000V
CAT IVIP
65IEC
61243-3NF C
18-510**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Arzının niteliğini gösteren komple kendi kendine test
- Ölçüm probu aydınlatması
- Otomatik bekleme moduna geçiş
- Alan iklim sınıfı
- NF C18-510 uyumlu IP2X sürümleri mevcuttur

☀ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 771	CA 773
Ekran	LED'ler	LED'ler + Geri aydınlatmalı dijital ekran
Voltaj algılama (DDT)		
Gerilim	12 V _{AC} ≤ U ≤ 1000 V _{AC} 12 V _{DC} ≤ U ≤ 1400 V _{DC}	
Frekans	DC, 16 _{2/3} 800 Hz	
Empedans	> 500 kΩ	
Maks. şiddet	3,5 mA RMS	
Polarite göstergesi	Evet	Evet
Fantom voltaj algılama	Evet (düşük empedanslı şarj anahtarlar ile)	
Diferansiyel korumanın devreye girişi	Evet (düşük empedanslı şarj anahtarlar ile)	Yaklaşık 230 V'de 30 mA
Tehlikeli voltaj göstergesi	ELV (Extra Low Voltage) LED göstergesi, voltajla orantılı bir yanıp sönme hızı ile TBT'den (Güvenlik Ekstra Düşük Voltaj) daha yüksek bir voltajı işaret eder.	
Faz / Nötr algılama	50 V üzerinde (45-65 Hz) 150 V üzerinde (16 _{2/3} - 45 Hz)	
Süreklilik ve Direnç		
Buzzer tetiklenme eşiği	100 Ω tipik (150 Ω maks.)	100 Ω tipik (150 Ω maks.)
Alan süreklilik testi (Direnç)	2 kΩ, 60 kΩ, 300 kΩ	0,5 Ω ila 2,999 kΩ
Test akımı / Açık devre voltajı	≤ 1 mA / ≤ 3,3 V	
Faz rasyonu	2 kablo yöntemi	
Ph/Ph voltaj	50 V ≤ U ≤ 1000 V _{AC} (45 - 400 Hz)	
Buzzer	Voltaj algılama için kesik bip sesi / Süreklilik için sürekli bip sesi	
Normlar ve elektrik güvenliği	IEC 61243-3:2009, EN 61243-3:2010 IEC 61010 1000 V KAT IV	
Muhafaza koruma derecesi	IP65	
İklim koşulları	-30 °C ila + 60 °C («S sınıfı» kapsam)	-15 °C ila + 45 °C («N sınıfı»)
Şarjsız kullanım süresi	10 saniyede > 5000 ölçüm	10 saniyede > 2500 ölçüm
Ebatlar / Kütle	228 x 60 x 39 mm (ölçüm probsuz) / yaklaşık 350 g	

⊕ EK BİLGİ

- Akım prizlerinizi test etmek için 2P + E soketler için evrensel ölçüm adaptörünü unutmayın
CA 753 P01191748Z

**☀ İÇERİK**

- 1 voltaj detektörü aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:
- 1 adet kristal güvenlik kapaklı Ø 2 mm kırmızı / siyah prob seti
- 1adet prob koruyucu
- 1 velcro kayış
- 2 adet 1,5 V LR03 pil

IP2X modeli aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet IP2X Ø 4 mm kırmızı / siyah takılıp çıkarılabilir prob seti
- 1 velcro kayış
- 2 adet 1,5 V LR03 pil

☀ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

2 P + T model CA 753 giriş için ölçüm adaptörü	P01191748Z
Taşıma çantası	P01298076
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 32	

ANALOG MÜLTİMETRE SEÇİMİ



	CA 5001 sayfa 22	CA 5003 sayfa 22	CA 5005 sayfa 22	CA 5011 sayfa 22
Analog	■	■	■	■
Dijital				■
Antiparalaks ayna	■	■	■	
4000 nokta ekran				■
Geride aydınlatma				■
Ölçüm yöntemi TRMS AC+DC				■
Maks				■
Düşük empedans kalibreli (LowZ)	■	■	■	
AC ve DC şiddeti	■	■	■	■
Kelepçe üzerinden şiddet			■	
µA kalibre	■	■	■	
5 A kalibre	■			
10 A kalibre			■	■
15 A kalibre		■		
Direnç	■	■	■	■
Ses sürekliliği	■	■	■	■
Frekans				■
dB	■	■	■	■
Sigorta kontrol ışığı	■	■	■	■
Ohmmetrede voltaj varlığı göstergesi				■

CA 5001 - CA 5003 - CA 5005

REF. P01196521E

REF. P01196522E

REF. P01196523E

600 V
CAT IIIIP
53

★ GÜÇLÜ YANLARI

- «Sigorta» kontrol ışığı: HPC sigorta kontrolü
- «Voltest™» göstergesi: Ohmmetrede voltaj varlığı*
- Ohmmetre olarak otomatik kalibrasyon*
- µA kalibreler
- Çok amaçlı «Multistand™» mafsallı destek ayağı ile donatılmış, kompakt, darbeye dayanıklı kutu

* CA 5003 ve CA 5005 için



⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 5001	CA 5003 ⁽¹⁾	CA 5005 ⁽¹⁾
DC gerilimi	8 kalibre: 100 mV / ... / 1000 V ⁽²⁾		
AC gerilimi	5 kalibre: 10 V / ... / 1000 V ⁽²⁾		
Dahili direnç	20 kΩ / V		
Kullanım frekansı	10 Hz ... 100 kHz kalibre göre		
DC şiddeti	5 kal.: 50 µA / ... / 5 A	7 kal.: 50 µA / ... / 15 A	6 kal.: 50 µA / ... / 10 A
AC şiddeti	4 kal.: 5 mA / ... / 5 A	5 kal.: 1,5 mA / ... / 15 A	5 kal.: 3 A / ... / 300 A ⁽³⁾
Direnç	2 kal.: 10 kΩ ve 1 MΩ		
Sesli devamlılık testi	R < 50 Ω		
VAC için db olarak ölçek	0 ... +22 dB		
Tipik açıklamalar ⁽⁴⁾	VDC olarak %1,5 • VAC ve AAC olarak %2,5 • Ω olarak %10		
Besleme	1 adet 1,5 V LR06 pil	1 adet 9 V 6 LR61 pil	
Şarjsız kullanım süresi	15 saniyede 10.000 ölçüm	10 saniyede 10.000 ölçüm	
Elektrik emniyeti ⁽⁵⁾	IEC 61010-1 Edition 2 600 V KAT III		
Koruma ⁽⁶⁾	Sigortalar HPC 0,5 A ve 5 A	Sigortalar HPC 1,6 A ve 16 A	Sigortalar HPC 1 A ve 10 A
Yalıtım derecesi	IP40	IP53	
İklim koşulları	-10 °C ... +5 °C ve Bağıl nem < %90		
Ebatlar / Kütle	160 x 105 x 56 mm / 500 g		

(1) Olası direnç voltajı varlığını ve sesli süreklilik testini kontrol etmek için ek «Voltest™» işlevi - (2) Mkas. 600V ile sınırlı kullanım (3) MN 89 mini kelepçe ile maks. 240A ile sınırlı - (4) Ölçek sonunda % olarak - (5) Kirlilik seviyesi 2 - (6) Sigorta kontrol göstergesi ışığı ile akım kalibreleri için elektronik koruma ve HPC sigortaları.

⊕ EK BİLGİ

- Ayrıca sert çanta içinde komple set olarak da mevcuttur:
CA 5001 sert çanta....P01196521F
CA 5003 sert çanta....P01196522F
CA 5005 sert çanta....P01196523F
- CA 5005, 200 AAC'ye kadar olan ölçümler için bir ampermetre kelepçesi ile birlikte teslim edilir.

📦 İÇERİK

- CA 5001, 1 adet tek soketli düz fiş / tek soketli dirseklili fiş silikon kordon seti, 1 adet emniyet probları seti, 1 adet 1,5 V LR6 pil ile birlikte teslim edilir.
- CA 5003, 1 adet tek soketli düz fiş / tek soketli dirseklili fiş silikon kordon seti, 1 adet emniyet probları seti, 1 adet 9 V 6 LR61 pil ile birlikte teslim edilir.
- CA 5005, 1 adet AC MN89 kelepçe, 1 adet tek soketli düz fiş / tek soketli dirseklili fiş silikon kordon seti, 1 adet emniyet probları seti, 1 adet 9 V 6 LR61 pil ile birlikte teslim edilir.

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Elektrik teknisyeni için aksesuar kiti	P01295459Z
CM1214S şiddet ölçüm kablosu	P03295509
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 32	

CA 5011

REF. P01196311E

600 V
CAT IVIP
53

TRMS

★ GÜÇLÜ YANLARI

- 2 ışıklı gösterge ile artırılmış güvenlik: «Fus» sigortaları: HPC sigorta kontrolü, «Voltest™»: Ohmmetre olarak voltaj varlığı
- İki tamamlayıcı okuma:
- Hızlı okuma için analog ve ölçüm hassasiyeti için dijital, arka aydınlatmalı
- Doğru / alternatif akım ayrımının otomatik olarak gerçekleştirilmesi
- Çok amaçlı «Multistand™» mafsallı destek ayağı ile donatılmış, kompakt, darbeye dayanıklı kutu



⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 5011
DC ve AC voltaj	2 x 5 kalibre 400 mV / ... / 1000 V ⁽¹⁾
Empedans	10 MΩ
Kullanım frekansı ⁽²⁾	20 Hz / ... / 10 kHz
DC ve AC şiddeti	2 x 6 kalibre: 400 µA / ... / 10 A
Direnç ⁽³⁾	6 kalibre: 400 Ω / ... / 40 MΩ
Sesli süreklilik testi ⁽³⁾	R < 400 Ω
Frekans	3 kalibre: 4kHz / ... / 400 kHz
VAC için db olarak ölçek	-20 dB ... +16 dB
Maksimum değer	500 ms üzerinde
Tipik açıklamalar ⁽⁴⁾	Ω ve Vdc olarak %1, Aac olarak %1,5
Besleme	1 adet 9 V 6 LR61 pil
Şarjsız kullanım süresi	300 saat
Elektrik emniyeti ⁽⁵⁾	IEC 61010-1 Sürüm 2.600 V KAT IV
Koruma ⁽⁶⁾	Sigortalar HPC 1 A ve 10 A
Yalıtım derecesi	IP53
İklim koşulları	-10 °C ... +55 °C ve Bağıl nem < %90
Ebatlar / Kütle	160 x 105 x 56 mm / 500 g

(1) Mkas. 600V ile sınırlı kullanım (2) Tepe faktörü ≤ 5 - (3) Herhangi bir voltaj varlığını kontrol etmek için ek Voltest™ işlevi (4) Dijital olarak: %2,5 - (5) Kirlilik seviyesi 2 - (6) Sigorta kontrol göstergesi ışığı ile akım kalibreleri için elektronik koruma ve HPC sigortaları.

⊕ EK BİLGİ

- Ayrıca sert çanta içinde komple set olarak da mevcuttur:
CA 5011 çanta P01196311F

📦 İÇERİK

- 1 adet CA 5011 multimetre
- 1 adet dirseklili tek soketli fiş / düz tek soketli silikon kordon seti
- 1 adet güvenlik probları seti
- 1 adet 9 V 6 LR61 pil

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Elektrik teknisyeni için aksesuar kiti	P01295459Z
Problu PVC kablo, yalıtımlı dirseklili erkek fiş Ø 4 mm (x2)	P01295456Z
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 32	

DIJİTAL MULTİMETRENİZİ SEÇİN



	CA 702 sayfa 24	CA 703 sayfa 24	CA 5231 sayfa 24	CA 5233 sayfa 24	CA 5273 sayfa 25	CA 5275 sayfa 25	CA 5277 sayfa 25	CA 5292 sayfa 26	CA 5293 sayfa 26
2000 nokta ekran	■	■							
6000 nokta ekran			■	■	■	■	■		
100.000 nokta ekran								■	■
Çubuk grafik			■	■	■	■	■	■	■
Çift modlu çubuk grafik (tam ölçekli / merkezi sıfır)					■	■	■	■	■
Geri aydınlatma			■	■	■	■	■	■	■
Ölçüm yöntemi A VG	■	■							
Ölçüm yöntemi TRMS AC/DC			■	■	■	■	■	■	■
Ölçüm yöntemi TRMS AC+DC						■	■	■	■
Otomatik kalibreler	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Min				■	■	■	■	■	■
Maks				■	■	■	■	■	■
Peak (Tepe)							■	■	■
600V'a dek, AC ve DC voltaj	■	■							
1000V'a dek, AC ve DC voltaj			■	■	■	■	■	■	■
Temassız voltaj algılama	■	■	■	■					
Düşük empedans kalibreli (LowZ)			■	■	■	■	■	■	■
Düşük geçiş filtreli LowZ voltajı					■	■	■	■	■
AC ve DC şiddeti		■		■	■	■	■	■	■
Kelepçe üzerinden şiddet			■					■	■
µA kalibre		■				■	■	■	■
10 A kalibre				■	■	■	■	■	■
Direnç	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ses sürekliliği	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Yarı iletlen testi	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Frekans				■	■	■	■	■	■
Kapasiteler				■	■	■	■	■	■
dB								■	■
Sıcaklık				■	■		■	■	■
USB iletişimi								■	■
Hafıza								10,000 ölçüm	30,000 ölçüm
KAT III 1000 V	■	■	■	■	■	■	■	■	■
KAT IV 600 V	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CA 702 - CA 703

REF. PO1191739Z

REF.: PO1191740Z



600 V
CAT IV

IEC
61010-2-033



GÜÇLÜ YANLARI

- Cep formatı
- Entegre probalar
- Kullanımı kolay ve emniyetli
- Entegre ışık

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 702	CA 703
Ekran	2000 nokta	
Kalibre seçimi	Otomatik (AUTORANGE)	
V _{DC} / hassasiyet	200 mV / ± %0,5 L+3 D 2.000 V; 20,00 V; 200,0 V; 600 V / ± %1,2 L+3 D > 600 V / tanım dışı	
V _{AC} / hassasiyet (40-400 Hz)	2.000 V; 20,00 V / ± %1,0 L+8 D 200,0 V; 600 V / ± %2,3 L+10 D > 600 V / tanım dışı	
Temassız gerilim algılama	Evet	Evet
I _{DC} / hassasiyet	200,0 µA; 2000 µA ± %2,0 L+8 D	
Koruma	20,00 mA; 200,0 mA ± %2,0 L+8 D 200 mA / 500 V elektronik sigorta	
I _{AC} / précision	200,0 µA; 2000 µA ± %2,5 L+10 D	
Koruma	20,00 mA; 200,0 mA ± %2,5 L+10 D Koruma 200 mA / 500 V Elektronik sigorta	
Direnç • Hassasiyet • Koruma	200,0 Ω / ± %0,8 L+5 D • 2,000 kΩ, 20,00 kΩ, 200,0 kΩ / ± %1,2 L+5 D 2,000 MΩ / ± %5,0 L+5 D 20,00 MΩ / ± %10,0 L+5 D • 600 V _{RMS}	
Işık testi • Test sinyali • Koruma	1,999 V • V _{Test} ≤ 1,5 V • I _{Test} ≤ 1 mA • 600 V _{RMS}	
Ses sürekliliği • Buzzer • Koruma	199,9 Ω • R < yak. 60 Ω • 600 V _{RMS}	
El feneri	Evet	Evet
Standartlar	IEC 61010 1000 V KAT III / 600 V KAT IV	
Besleme	2 adet 1,5 V LR03 pil	
Diğer bilgiler	Cihazın entegre problu kordonları	
Ebatlar / Kütle	104 x 55 x 32,5 mm 145 g	

İÇERİK

CA 702 ve CA 703 şunlarla birlikte teslim edilir: 2 adet 1,5 V LR03 pil

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Pil 1,5 V LR03	PO129603Z
Kutu 200 x 100 x 4 mm	PO1298065Z

CA 5231 - CA 5233

REF.: PO1196731

REF.: PO1196733



1000 V
CAT III

600 V
CAT IV

IEC
61010-2-033

IP
54

TRMS



GÜÇLÜ YANLARI

- Kompakt ve ergonomik tasarım
- 1000 V'a dek AC/DC voltaj
- 1000/1 akım kısıklı ile 600 A'ya kadar AC/DC şiddeti (isteğe bağlı)

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 5231	CA 5233
Ekran	6000 nokta ekran + 61 segmentli çubuk grafik	
Geri aydınlatma	Evet	
Edinim	Doğru RMS AC	
Otomatik aralıklandırma / Manuel aralıklandırma	Evet / Evet	
Daha yüksek hassasiyet	%0,02	
AC gerilimi	6 kalibre / 1000 V / çözünürlük: 0,01 mV Geçiş bandı: 45 Hz ... 1 kHz	
Gerilim AC LowZ	Evet	
DC gerilimi	6 kalibre / 1000 V / çözünürlük: 0,01 mV	
Şiddet AC/DC	1 adet AC veya DC kelepçe ile (1 m V/A) 1 kalibreli opsiyon: 600 A Çözünürlük: 0,1 A	2 kalibre: 10 A / 6 A Çözünürlük: 0,001 A
Direnç ölçümü	6 kalibre / 60 MΩ / çözünürlük: 0,1 Ω	
Ses sürekliliği	Evet	
Gösterge ışığı testi	Evet	
Frekans	3 kalibre: 3 kHz'a dek	
Dönümlü rapor	Evet	
Kapasite	6 kalibre / 1000 µF Çözünürlük: 0,01 nF	
Sıcaklık	2 kalibre -20 °C ila 760 °C -4 °F ila 1400 °F Çözünürlük: 0,1°	
Temassız gerilim algılama (NCV)	Evet	Evet
Ekranın hafızada tutulması (Hold)	Evet	Evet
Göreceli mod	Evet	
Min-Maks	Evet	
Besleme	1 adet 9 V 6 LR61 pil	
Yalıtım derecesi	IP54	
Standartlar	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 KAT IV 600 V / KAT III 1000 V	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 KAT IV 600 V / KAT III 600 V
Ebatlar / Kütle	155x75x55mm/320g	

EK BİLGİ

- CA 5231 ayrıca 100 Aac, MINI 03 model, 100 Aac ampermetre kelepçesi ile birlikte, komple olarak da teslim edilmektedir: CA 5231 komple kit PO1196734

İÇERİK

CA 5231 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet kırmızı/siyah problu kablo seti
- 1 adet 9 V 6 LR61 pil

CA 5233 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet kırmızı/siyah problu kablo seti
- 1 adet DMM için TC-K adaptör
- 1 K telli termokupl
- 1 adet 9 V 6 LR61 pil

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Elektrik teknisyeni için aksesuar kiti	PO1295459Z
Problu PVC kablo, yalıtımlı dirsekli erkek fiş Ø 4 mm (x2)	PO1295456Z
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 32	

CA 5273

REF. PO1196773



TRMS 1000 V CAT III 600 V CAT IV IEC 61010-2-033 IP 54



★ GÜÇLÜ YANLARI

- 6000 nokta büyük ekran
- Geri aydınlatmalı çift ekran
- Sıcaklık ve kapasite ölçümleri
- Çubuk grafik merkezi sıfır modu
- Min/Maks değer hafızaya alma

★ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 5273
Ekran	2 x 6000 nokta geri aydınlatmalı
Çubuk grafik (63 eleman)	Çift mod (tam ölçekli / merkezi sıfır)
Edinim	TRMS AC/DC
Ölçüm temposu	5 ölçüm / saniye
Otomatik kalibreler	Evet
Manuel	Evet
AC/DC gerilim	600,0 mV / 6,000 V / 60,00 V / 600,0 V / 1000 V
Standart doğruluk (V _{DC})	0,2 % + 2 nkt
Geçiş bandı (V _{AC})	40 Hz ila 3 kHz
Gerilim AC LowZ	Düşük Geçiş Filtreli Düşük Empedans Konumu
Şiddet AC/DC	6,000 A / 10,00 A (20 A / 30 s)
Direnç ölçümü	600,0 Ω / 6000 Ω / 60,00 kΩ / 600,0 kΩ / 6,000 MΩ / 60,00 MΩ
Sesli süreklilik / Gösterge ışığı testi	Evet / Evet
Frekans	600,0 Hz / 6,000 kHz / 50,00 kHz
Kapasite	8 kal. : 6,000 nF ila 60,00 mF
Sıcaklık	-59,6 °C ila +1200 °C -4 °F ila 2192 °F
Hold	Evet
Min/MAKS (100 ms)	Evet
Otomatik olarak kapanma	Evet (Serbest bırakılabilir)
Güvenlik	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 KAT IV 600 V / KAT III 1000 V
Koruma ve geçirmezlik indeksi	IP54
Besleme	1 adet 9 V 6 LR61 pil
Ebatlar / Kütle	90 x 190 x 45 / 400 g

★ EK BİLGİ

- 5 ölçüm
- 12 bit dönüştürücü
- 3 yıl garanti

★ İÇERİK

CA 5273 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet tek soketli kablo seti
- 1 adet prob seti
- 1 adet 9 V 6 LR61 pil
- 1 adet K termokuplu sıcaklık sensörü

★ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Elektrik teknisyeni için aksesuar kiti	P01295459Z
Probu PVC kablo, yalıtımlı dirsekli erkek fiş Ø 4 mm (x2)	P01295456Z
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 32	

CA 5275 - CA 5277

REF. PO1196775

REF. PO1196777



TRMS AC+DC 1000 V CAT III 600 V CAT IV IEC 61010 IP 54



★ GÜÇLÜ YANLARI

- 10 µV çözünürlük
- µA itibaren şiddet ölçümü
- İyonlaşma akımlarının ölçülmesi
- Min / Max / Peak+ / Peak- edinimler
- Diferansiyel (ΔX) /ve göreceli (ΔX/%X) ölçümler

★ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 5275	CA 5277
Ekran	2 x 6000 nokta, geri aydınlatmalı	
Çubuk grafik	63 çift mod eleman (tam ölçekli / merkezi sıfır)	
Edinim	TRMS AC/DC/AC+DC	
Ölçüm temposu	5 ölçüm / saniye	
Otomatik/Manuel kalibreler	Evet / Evet	
Gerilim AC/DC/AC+DC	60,00 mV / 600,0 mV / 6 V / 60,00 V / 600,0 V / 1000 V	
Standart doğruluk (V _{DC})	0,09 % + 2 nkt	
Geçiş bandı (V _{AC})	40 Hz ila 10 kHz	
Gerilim AC LowZ	Düşük Geçiş Filtreli Düşük Empedans Konumu	
Şiddet AC/DC/AC+DC	6000 µA / 60,00 mA / 600,0 mA / 6,000 A / 10,00 A (20 A / 30 s)	
İyonlaşma akımı	0,2 µA ila 20,0 µA _{DC}	
Direnç ölçümü	600,0 Ω / 6000 Ω / 60,00 kΩ / 600,0 kΩ / 6,000 MΩ/60,00 MΩ	
Sesli süreklilik / Gösterge ışığı testi	Evet / Evet	
Frekans	600,0 Hz / 6,000 kHz / 20,00 kHz	
Kapasite	6,000 nF / 60 nF / 600 nF / 6 µF / 60 µF / 600 µF / 6 mF / 60 mF	
Sıcaklık	Hayır	-59,6 °C ila +1200 °C -4 °F ila 2192 °F
Hold	Evet	
Min / Maks (100ms)	Evet	
Tepe + / Tepe - (1ms)	Hayır	Evet
Diferansiyel ölçüm (ΔX) / Göreceli (ΔX/%X)	Hayır	Evet
Otomatik olarak kapanma	Evet (Serbest bırakılabilir)	
Güvenlik	IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 KAT IV 600 V / KAT III 1000 V	
Koruma ve geçirmezlik indeksi	IP54	
Besleme	1 adet 9 V 6 LR61 pil	
Ebatlar / Kütle	90 x 190 x 45 / 400 g	

★ EK BİLGİ

- 5 ölçüm
- 12 bit dönüştürücü
- 3 yıl garanti

★ İÇERİK

- CA 5275 multimetre, bir adet tekli kordon takımı, prob takımı, bir adet 9 V pil, bir taşıma çantası, bir MultiFix sabitleme aksesuarı, bir çubuk çalıştırma kılavuzu ile birlikte teslim edilir.
- CA 5277, CA 5275 gibi ayrıca bir K termokuplu sıcaklık sensörü ile birlikte teslim edilir.

★ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Elektrik teknisyeni için aksesuar kiti	P01295459Z
Probu PVC kablo, yalıtımlı dirsekli erkek fiş Ø 4 mm (x2)	P01295456Z
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 32	

CA 5292 - CA 5293 | CA 5292BT - CA 5293BT

REF.: PO1196802

REF.: PO1196803

REF.: PO1196812

REF.: PO1196813



GÜÇLÜ YANLARI

- Siyah arka planlı, yüksek okunabilirlikli 320 x 240 piksel renkli matris ekran
- 30.000 ölçüm (CA 5293) ve 10.000 ölçüm (CA 5292) hafızası
- Ayarlanabilir geri aydınlatmalı ekran
- Çeşitli analiz aletleri: MIN/MAKS/ORT, zaman damgalı ve PEAK
- 200 kHz geçiş bandı
- Taban kesinlik değeri %0,02
- Çok parametrelili ekran: 1 ana ve 3 ikincil ölçüm ekranı
- 4 x 100.000 nokta ekran ve TRMS AC+DC dönüştürücü



İÇERİK

CA 5292, CA 5292BT ve CA 5293, CA 5293BT şunlarla birlikte teslim edilir:

- 1 taşıma çantası
- 4 adet Ni-MH 2400 mAh 1,5 V akümülatör
- 1 adet USB şarj edici
- 1 x 2 adet 1,5 m düz / düz kırmızı / siyah kablo seti
- 1 adet KAT IV 1 kV kırmızı / siyah prob seti
- 1 adet USB optik kablo
- 1 SX-DMM yazılımı

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

MTX329X kalibrasyon yazılımı	HX0059B
4 adet Ni-MH pil kiti	HX0051B

EK BİLGİ

- 100 saate dek pil ömrü
- Bir PC'ye gerçek zamanlı veri işleme için SX-DMM yazılımı (birlikte teslim edilir)
- GOOGLE PLAY üzerinden Android uygulaması
- 10 Hz ile 600 Hz arasında otomatik bir dalga biçimi görüntülemek için dalga biçimi modu

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- 100 kHz ila 200 kHz bant genişliği
- TK/TJ veya PT, -200 °C ila +1200 °C ısı ölçümü
- Doğrudan okumada kelepek ile akım ölçümü (oran entegrasyonu)
- Çok sayıda ek ölçüm işlevi: düşük geçişli PWM filtresi (varyatör) ve VLOWZ düşük empedans (500 kΩ), dB / dBm ölçümü, döngü raporu, pulsalar, diyet ölçümleri: zener veya led vb.
- 100 Kpts değerine sahip bir «kalibrasyon» multimetresi ve ilgili özelliklerinin RELatif modunda görüntülenmesi
- Ölçüm sayısının, aralığın (0,2 sn'den 24 saate kadar), süre ve hafıza kapasitesinin basitleştirilmiş konfigürasyonu...
- 30 ölçüm sekansına kadar dahili depolama (CA 5293)
- Hafızadaki eğri üzerinde zoom işlevi
- Modele göre USB veya Bluetooth iletişimi

	CA 5292 / CA 5292BT	CA 5293 / CA 5293BT
Ekran	4 x 100.000 nokta TRMS	
Ölçüm temposu	5 ölçüm / saniye	
Çubuk grafik	40 eleman veya merkezi sıfır modu	
Gerilim DC, AC ve AC+DC		
Ölçme alanı	10 µV 600 VAC / 1000 V DC	
Seri	100 mV* / 1.000 mV / 10 V / 100 V / 1.000 V	
Çözünürlük	1 µV / 10 µV / 0,1 mV / 1 mV / 10 mV	
Kesinlik DC	%0,03	
Geçiş bandı AC AC+DC	100 kHz	200 kHz
AC AC+DC taban doğruluk	%0,3	%0,3
VLOWZ AC	500 kΩ	
Akım DC, AC, AC+DC		
Ölçme alanı	100 µA ila 20 A (30 s)	
Seri	1.000 µA / 10 mA / 100 mA / 1.000 mA / 10 A / 20 A (30 s maks)	
Çözünürlük	10 nA / 0,1 µA / 1 µA / 10 µA / 100 µA / 1.000 µA	
Kesinlik DC	%0,08	
Geçiş bandı AC AC+DC	50 kHz	
Hassasiyet AC AC+DC	%0,3	
Frekans		
Ölçme alanı	1 Hz ila 5 MHz	
Frekans serisi	10 Hz / 100 Hz / 1 kHz / 10 kHz / 100 kHz / 1 MHz / 5 MHz	
Çözünürlük	0,0001 Hz / 0,001 Hz / 0,01 Hz / 0,1 Hz / 1 Hz / 10 Hz / 100 Hz	
Direnç ve süreklili		
Çözünürlük	10 mΩ ila 100 MΩ	
Gamlar	100 Ω* / 1 kΩ / 100 kΩ / 1.000 kΩ / 10 MΩ / 100 MΩ	
Çözünürlük	0,001 Ω / 10 mΩ / 100 kΩ / 10 Ω / 10 Ω / 1 kΩ	
Taban kesinlik değeri	0,07 %	
Ses sürekliliği algılama	< 20 Ω	
Gösterge ışığı testi		
Gerilim ölçümü	Açık devre gösterge ışıkları 10 mA'da <26 Vmaks	
Kapasiteler		
Ölçme alanı	1 pF ila 10 mF	
Gamlar	1 nF / 10 nF / 100 nF / 1000 nF / 10 µF / 100 µF / 1 mF / 10 mF	
Çözünürlük*	1 pF / 10 pF / 0,1 nF / 1 nF / 0,01 µF / 0,1 µF / 1 µF / 10 µF	
Sıcaklık PT100/1000 ve TK/TJ		
Çalışma aralığı	PT olarak -200 °C ila 800 °C ve TK olarak -40 °C ila +1200 °C	
Hassasiyet dereceleri:	%0,1	
Diğer fonksiyonlar		
MAKS/MİN/ORT.-TEP	Tüm zaman damgalı ana büyüklüklerde - İkincil ölçüm	
REL	Bağıl değer REF-Ana ölçüm	
MLI filtre	Asenkron motor varyatörü üzerinde ölçüm için 4. Sıra 300 Hz alçak iletimli filtre	
SPEC	Ölçüm toleransı + Smin + Smaks ekranı	
GRAPH	1 dakika 28 saniye ile 1 saat 13 dakika 20 saniye arasındaki değişken zamana dayalı ana ölçüm eğilimi	
WAVEFORM	Otomatik modda bir sinyalin 600 Hz'e kadar grafik görüntüsü	
İkincil ölçümler	3 ölçüm + ana ölçüm	
Ölçümler hafızası	10 000	30 000
Genel Özellikler		
Ekran tipi	100 000 nokta 4 ekran üzerinde siyah fonda, geri aydınlatmalı renkli grafik (70 x 52)	
PC ara-yüzleri*	Optik USB veya Bluetooth soketi (opsiyon) - SX-DMM yazılımı	
Besleme	Şarj aleti veya 4 adet AA pil veya Ni-MH batarya	
Güvenlik / Elektromanyetik uyumluluk	«IEC 61010-1 – 1000 V KAT III göre emniyet – EN 61326-1 IEC 61010-2-033-1000 V KAT III-600 V KAT IV göre Elektromanyetik uyumluluk (CEM)»	
Çevre	Depolama - 20 °C ila +70 °C – Kullanım 0 °C ila +40 °C	
Mekanik özellikler	Ebatlar (G x D x Y): 196 x 90 x 47,1 mm / Kütle: 570 g	
Koruma endeksi	IP67	

*Manuel erişim

CA 922 - CA 942

REF.: P01192200

REF.: P01194200

600 V
CAT III

TRMS

TRMS
AC+DCIEC
61010**GÜÇLÜ YANLARI**

- 20 veya 40 MHz 2 yollu osiloskop
- 8000 nokta çift mültimetre
- Çift armonik analiz edici
- Maksimum görüntüleme için optimize edilmiş 3,5» renkli LCD ekran
- Çok dilli etkileşimli yerleşik yardım
- Verilerin PC üzerine ve PC'den aktarımı
- SCPI USB protokolü iletişimi ile pratikdir
- USB şarj edici ile otonom Ni-MH pil beslemesi

3 ü 1**EK BİLGİ**

- Tüm modeller için 1 tek soket: Ürünle birlikte teslim edilen tek soket / BNC adaptörü veya sonda için 2 adet BNC girişi

İÇERİK

CA 922 ve CA 942 modele göre:

- CA 922 için 2, CA 942 için 1 BNC-tek soket adaptörleri
- CA 922 için 2 ve CA 942 için 1, 1,5 m R/N, kalıplı PVC dirsekli-düz tek soket kablo seti
- CA 922 için 2 ve CA 942 için 1, R/N timsah ağızlı kelepçe takımı
- CA 942 için 1 adet 1/10 600 V sonda
- CA 922 için 2 ve CA 942 için 1, KAT IV 1000 V R/N prob seti
- Jack kablosu -USB +WALLPLUG USB
- USB optik kablo
- Taşıma çantası

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Bir MLI kiti = Bir MLI01 filtre + bir E27N kelepçe	P01102188
Bir kalibrasyon yazılımı	HX0099
USB/JACK kablosu ve USB şarj edici besleme kiti	P01103080
SX METRO yazılımı: SX-METRO/P	SX-METRO/P
BNC aksesuarları, bkz. sayfa	155

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ**Komple osiloskop**

- Otomatik ölçüm ve imleç ekranı, 2 adet 600V KAT III yalıtımlı yol
- Otomatik ölçeklendirme ile, basit MATH fonksiyonları (+, -, x, / dönüşüm)
- < 5 s, aralık > 10 Hz, 10 mVpp ila 400 Vpp otomatik, hızlı yol konfigürasyonu
- Filtrelerle ilişkili olarak önde veya puls üzerinde basit veya karmaşık tetiklenme: HF veya LF.
- Farklı modlarla edinim: Tepe değer algılaması, ortalama veya kapsama, geçici zoom

TRMS 8000 nokta, bağımsız 2 dijital mültimetre

AC, DC ve AC+DC voltaj ve akım ölçümleri, direnç, süreklilik, kapasite, frekans, güç (iki ölçüm kanalının kombinasyonu) ve ayrıca sıcaklık (K termokupl veya kızılötesi prob), motor dönüş hızı (optik takometre) ölçümü ve gösterge ışığı ve bileşenlerin testi ve tek fazlı veya dengeli üç fazlı güç ölçümü

2 armonik analiz yolu

Temel frekans 40 ile 450 Hz arasında olan 31. kademeye kadar 2 kanal. Toplam VRMS, THD ve seçilen düzen (% temel, faz, frekans, VRMS) ekranı Hafızaya alma – İletişim ve PC yazılımı SX-METRO

	CA 922	CA 942
IHM (İnsan Makine Arayüzü)		
Ekran tipi	TFT renkli 3"5 – Çözünürlük 320 x 240 – Geri aydınlatma LED	
Görüntüleme modu	Ekranda reel 2 500 edinim noktası	
Eğrilerin ekranda görüntülenmesi	2 eğri + 2 referans + bellek izleme veya matematiksel hesaplama	
Komutlar	Tarayıcı aracılığıyla doğrudan ön panel ve ekran menüleri üzerinden ayarlar («gizli menüler» olmadan birincil ve ikincil)	
Etkileşimli yerleşik yardım	14 dil: Fransızca, İngilizce, Almanca, İspanyolca, İtalyanca, İsveççe, Romence, Rusça, Fince...	
OSİLOSKOP MODU		
Dikey sapma		
Geçiş bandı	20 MHz	40 MHz
Bant genişliği sınırlayıcı	1,5 MHz, 5 kHz	
Kanal sayısı	Tamamen yalıtımlı 2 yol	
Giriş empedansı	1 MΩ ± %0,5 yaklaşık 17 pF	
Maksimum giriş gerilimi	600 V KAT III – 100 kHz'den onluk devre başına -20 dB değer kaybı (derating)	
Düşey hassasiyet	5 mV à 200 V/div	
Yatay sapma		
Tarama hızı	25 ns / böl ila 200 s / böl – Roll modu 100 ms ila 200 s böl	
Yatay zoom	zoom: katsayısı x1, x2, x5	
Devreye alma		
Mod	Otomatik, tetikleme, tek Atış ve Roll Tetikleme	
Tipi	Önt, Puls genişliği (20ns – 20s)	
Eşleştirme	AC veya DC (tetikleme kanalının kuplajına bağlı olarak), HF, LF veya gürültü reddi	
Hassasiyet	≤ 1,2 bölme DC 20 MHz'a dek	≤ 1,2 bölme DC 40 MHz'a dek
Sayısal bellek		
Maksimum örnekleme	Her yolda tek çekimde 50 MS/s – ETS'de 2 GS/s	
Dikey çözünürlük	9 bit	
Bellek derinliği	Kanal başına 2500 nokta	
Kullanıcı belleği	Stoklamak için 2 Mb alan: takip (.trc), metin (.txt), parametre (.cfg), görsel (.bmp) dosyaları	
GLITCH modu	Süre ≥ 20 ns – Min/Maks 1250 çift	
Görüntüleme modları	Kapsaa, Ortalama (2 ila 64 faktör) ve XY (vektör)	
Diğer fonksiyonlar		
MATH fonksiyonları	Yol değişimi, ekleme, çıkarma, çarpma ve bölme (ayarlanabilir ölçeklendirme)	
İmleçlerle ölçümler	2 imleç: Aynı anda V, T, dV, dt – 4 haneli çözünürlük ekranı	
Otomatik ölçümler	18 zaman veya seviye ölçümü ve Faz ölçümü	
MÜLTİMİTRE MODU		
Genel Özellikler	2 kanal, 8000 nokta ekranı + min/maks çubuk grafiği 2700 ölçümün grafik kaydı (5 dakika ile 1 ay arası)	
İşleyiş modları	Mutlak veya göreceli görüntüleme (mutlak, sapma, ref. % ref.) Takip (anında, Min, Maks, Ort)	
AC, DC, AC + DC gerilimler	600 mV ila 600 VRMS, 800 mV ila 800 VDC aralıkları – hassasiyet VDC %1 L+ 20D – 50 kHz geçiş bandı	
Direnç	80 Ω ila 32 MΩ aralığı – hassasiyet %2 L+ 10D – 10 ms hızlı süreklilik testi	
Kapasiteler	5 nF ila 5 mF serileri – %2 taban hassasiyeti L+ 10D	
Diğer ölçümler	Frekans, dönüş hızı, 3,3 V diyot testi, sıcaklık ölçümü (Termokupl K ve kızılötesi prob ile)	
GÜÇ		
Ölçümler	Dengeli tek fazlı ve üç fazlı aktif güç (nötrlü veya nötrsüz), akım-PP'nin eş zamanlı gösterimi	
ARMONİK MOD		
Birden fazla yollu analiz	2 yol, 31 sıra, 40 Hz ila 450 Hz temel frekans	
Aynı anda ölçümler	Toplam VRMS, THD ve seçilen düzen (% temel, faz, frekans, VRMS)	
GENEL ÖZELLİKLER		
Ekran kopyaları	Donanım üzerinden görüntülenebilir, standart «.bmp» formatında 100 adede kadar dosya	
PC iletişimi	Yalıtımlı optik USB arabirimi – İsteğe bağlı «SX-Metro» PC uygulama yazılımı	
Besleme	6 adet LR 6 tipi pil veya 6 adet AA NiMH tipi batarya 8 saat 30 dakikaya dek pil ömrü Adaptör ile birlikte JACK/USB kablosu – 3 saatte hızlı şarj	
Güvenlik / Elektromanyetik uyumluluk	IEC 61010-1 Ed3 – 600 V KAT III göre emniyet – EN 61000-3, 2001 & EN 61326-1, 2006 göre elektromanyetik uyumluluk	
Mekanik özellikler	214 x 110 x 57 mm – Piller ile birlikte 1,2 kg Elastomer kalıp muhafaza	

MA400D-170 - MA400D-250 - MA4000D-350

REF. P01120575Z

REF. P01120576Z

REF. P01120577Z

600V
CAT IV

TRMS



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Yerden tasarruf, otonomluk, kolay kullanım
- Yoğunluğun doğrudan okunması
- Birkaç on mA'dan itibaren ölçüm
- MAX HOLD maksimum değerinin hafızaya alınması

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	MA400D-170/250		
Görüntüleme aralığı	4 A _{AC}	40 A _{AC}	400 A _{AC}
Ölçüm alanı	0,020 A ... 3,999 A	4,00 A ... 39,99 A	40,0 A ... 399,9 A
Çözünürlük	1 mA	10 mA	100 mA
Kesinlik	± (%2 + 10 nkt)	± (%1,5 + 2 nkt)	± (%1,5 + 2 nkt)
Ø sıkıştırma / Sensör uzunluğu	MA400D-170: Ø 45 mm / 170 mm MA400D-250: Ø 70 mm / 250 mm		
Geçiş bandı	10 Hz ... 3 kHz		
Besleme	2 adet 1,5 V AA/LR pil		
Güvenlik	IEC 61010 KAT IV 600 V		
Kullanım sıcaklığı	0 °C ila +50 °C		
Cihaz kütlesi	Yaklaşık 130 g		
Kutunun ebatları	100 x 60 x 20 mm		
Entegre bağlantı kablusunun uzunluğu	0,8 m		

	MA4000D-350		
Görüntüleme aralığı	40 A _{AC}	400 A _{AC}	4000 A _{AC}
Ölçüm alanı	0,2 A ... 39,99 A	40,0 A ... 399,9 A	400 A ... 3999 A
Çözünürlük	10 mA	100 mA	1 A
Kesinlik	± (%2 + 10 nkt)	± (%1,5 + 2 nkt)	± (%1,5 + 2 nkt)
Ø sıkıştırma / Sensör uzunluğu	MA4000D-350: Ø 100 mm / 35 mm		
Geçiş bandı	10 Hz ... 3 kHz		
Besleme	2 adet 1,5 V LR06 pil		
Güvenlik	IEC 61010 KAT IV 600 V		
Kullanım sıcaklığı	0 °C ila +50 °C		
Cihaz kütlesi	Yaklaşık 130 g		
Kutunun ebatları	100 x 60 x 20 mm		
Entegre bağlantı kablusunun uzunluğu	0,8 m		

⊕ EK BİLGİ

- MA400D : 20mA AC'den itibaren ölçüm



📦 İÇERİK

1 ampèremetre aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 2 adet 1,5 V LR06 pil
- 1 Velcro sabitleme kayışı

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Taşıma çantası 120 x 200 x 60

P01298074

MULTIFIX aksesuarlar

P01102100Z

Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 32

PENS METREYİ SEÇİN



	F201 sayfa 30	F203 sayfa 30	F205 sayfa 30	F401 sayfa 31	F403 sayfa 31	F405 sayfa 31	F407 sayfa 87	F603 sayfa 31	F605 sayfa 31	F607 sayfa 87
Ø sıkıştırma 34 mm	■	■	■							
Ø sıkıştırma 48 mm				■	■	■	■			
Ø sıkıştırma 60 mm								■	■	■
AC şiddeti	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DC şiddeti		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sıfır DC otomatik		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gerçek etkin ölçüm (TRMS)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sürekli bileşenle ölçüm (AC+DC)			■			■	■		■	■
Doğrusal olmayan yük üzerinde ölçüm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6000 nokta ekran	■	■	■							
10000 nokta ekran				■	■	■	■ x 3	■	■	■ x 3
Geri aydınlatma		■	■	■	■	■	■	■	■	■
AC ve DC voltaj ölçümü	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Direnç	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ses sürekliliği	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Yarı iletken testi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Frekans	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sıcaklık	■	■		■	■			■		
Aktif güç (W)			■			■	■		■	■
Görünen güç, reaktif (VA, var)			■			■	■		■	■
Güç Faktörü (PF / DPF)			■			■	■	■	■	■
AC/DC/AC+DC güç ölçümleri			■			■	■		■	■
Faz dönüşü (2 tel)			■			■			■	
Toplam armonik bozulma (% THDf / %THDr)			■			■	■		■	■
Armonik bozulma Arm 0 ... Arm 25							■			■
Tepe faktörü (CF)							■			■
Otomatik devre dışı bırakılabilir AC / DC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Motor çalıştırma (InRush)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aşırı yük akımı (TrueInrush)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Min.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Maks.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Peak (Tepe)			■			■	■		■	■
Diferansiyel ölçüm ΔX		■	■			■	■		■	■
Bağıl ölçüm ΔX/X		■	■			■	■		■	■
Adaptör girişi (harici prob)		■			■			■		
Veri kaydı							■			■
PC arayüzü / Bluetooth arayüzü							■			■
KAT IV 600 V	■	■	■							
KAT IV 1000 V				■	■	■	■	■	■	■

F201 - F203 - F205

REF. P01120921 REF. P01120923 REF. P01120925

600 AAC
900 ADC

TRMS

1000 V
CAT III600 V
CAT IVTrue
InRushIEC
61010-2-032

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Ø sıkıştırma 34 mm
- Yer kaplamayan format
- F205 kelepçe için TRMS AC+DC

🌟 ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	F201	F203	F205
Sıkıştırma		Ø 34 mm	
Ekran	LCD	Gerçek aydınlatmalı LCD ekran	
Çözünürlük		6000 nokta	
Grüntülenen değerler sayısı		1	
Edinin tipi	TRMS AC	TRMS AC/DC	TRMS AC, DC, AC+DC
Otomatik kalibreler (Autorange)		Evet	
Otomatik AC/DC algılama		Evet	
AAC		600 A	
ADC			900 A
AAC+DC			600 A (900 A tepe)
Daha yüksek hassasiyet		1 % L + 3 nokta	
VAC		1000 V	
VDC		1000 V	
VAC+DC			1000 V (1400 V tepe)
Daha yüksek hassasiyet		1 % L + 3 nokta	
V/I olarak frekans		Evet / Evet	
Direnç		60 kΩ	
Ses sürekliliği		1 Ω ila 599 Ω arasında ayarlanabilir	
Işıklı gösterge testi (yarı iletken bağlantı)		Evet	
Sıcaklık (K tipi)	°C: -60,0 ila +1000 °C -°F: -76 ila +1832 °F		
Adaptör		Evet	
Tek fazlı ve üç fazlı toplam güç			AC, DC, AC+DC
Aktif (W)			Evet
Reaktif (var)			Evet
Görünür (VA)			Evet
FP			Evet
THDf / THDr armonik analizler			Evet / Evet
Faz dönüşü (2 tel yöntemi)			Evet
Fonksiyonlar			
Aşırı akım ölçümü		Evet	
Motor çalıştırma (InRush)		Evet	
Şarj evrimi (TrueInrush)		Evet	
Hold		Evet	
MIN/MAKS		Evet	
Tepe + / Tepe -			Evet
Göreceli ΔX Diferansiyel ΔX/X (%)		Evet	Evet
Otomatik kapanma		Evet	
IEC 61010-1, IEC 61010-2-032'ye göre elektrik emniyeti		600 V KAT IV-1000 V KAT III	
Besleme		1 x 9 V 6 LR61	
Ebatlar/Kütle		78 x 222 x 42 mm / 340 g	



📦 İÇERİK

F201 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet entegre problu PVC kablo seti (siyah / kırmızı) / dirsekli, yalıtımlı Ø 4 mm erkek tekli soket
- 1 adet 9 V 6LR61 pil
- 1 Multifix çantası
- 1 adet çalışma kitapçığını içeren mini CD

F203, F201 ile aynı bileşenler ile birlikte teslim edilir. Ekstra olarak, 1 adet Ø 4 mm yalıtımlı tek soketli telli termokupl ve entegre 19 ara burcu içermektedir.

F205 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet PVC kablo seti (siyah / kırmızı) dirsekli, yalıtımlı Ø 4 mm erkek tekli soket/ düz, yalıtımlı Ø 4 mm erkek tekli soket/
- 2 prob/ yalıtımlı, Ø 4 mm dişli fiş (siyah / kırmızı)
- 1 adet timsah ağızlı güvenlik kelepçesi (siyah)
- 1 adet 9 V 6 LR61 pil
- 1 Multifix çantası
- 1 adet çalışma kitapçığını içeren mini CD

🌟 AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 32

F401 - F403 - F405 - F603 - F605

REF. P01120941 REF. P01120943 REF. P01120945 REF. P01120963 REF. P01120965

1000 AAC
1500 Adc2000 AAC
3000 Adc

TRMS

1000 V
CAT IVIP
54True
InRushIEC
61010-2-032**★ GÜÇLÜ YANLARI****F40X serisi**

- Küçük ve büyük güçler için AG uygulamaları
- Ø sıkıştırma 48 mm

F60X serisi

- Yüksek güçler için AG uygulamaları
- Ø sıkıştırma 60 mm

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	F401	F403	F405	F603	F605
Sıkıştırma	Ø 48 mm		Ø 60 mm		
Ekran	Geri aydınlatmalı LCD ekran				
Çözünürlük	10000 nokta				
Edinim tipi	TRMS AC	TRMS AC/DC	TRMS AC, DC, AC+DC	TRMS AC/DC	TRMS AC, DC, AC+DC
Otomatik kalibreler (Autorange)	Evet				
Otomatik AC/DC algılama	Evet				
AAC	1000 A		2000 A		
ADC	1500 A		3000 A		
AAC+DC	1000 A (1500 A tepe)		2000 A (3000 A tepe)		
Daha yüksek hassasiyet	1 % L + 3 nokta				
VAC	1000 V				
VDC	1000 V				
VAC+DC	1000 V (1400 V tepe)		1000 V (1400 V tepe)		
Daha yüksek hassasiyet	1% L + 3 nokta				
V/I olarak frekans	Evet / Evet				
Direnç	100 kΩ				
Ses sürekliliği	1 Ω ila 999 Ω arasında ayarlanabilir				
Işıklı gösterge testi (yarı iletken bağlantı)	Evet				
Sıcaklık (K tipi)	C: -60,0 ila +1000 °C °F: -76 ila +1832 °F		°C: -60,0 ila +1000 °C °F: -76 ila +1832 °F		
Adaptör	Evet		Evet		
Tek fazlı ve üç fazlı toplam güç	Evet		Evet		
Aktif (W) reaktif (VAR) görünür (VA)	Evet		Evet		
FP/DPF	Evet / -		Evet / -		
THDf / THDr armonik analizler	Evet / Evet		Evet / Evet		
Faz dönüşü (2 tel yöntemi)	Evet		Evet		
Fonksiyonlar					
Aşırı akım ölçümü	Evet				
Motor çalıştırma (InRush)	Evet				
Şarj evrimi (TrueInrush)	Evet				
Hold	Evet				
MIN/MAKS	Evet				
Tepe + / Tepe -	Evet				
Göreceli ΔX Diferansiyel ΔX/X (%)	Evet		Evet		
Otomatik kapanma	Evet				
IEC 61010-1, IEC 61010-2-032'ye göre elektrik emniyeti	1000 V KAT IV - 1000 V KAT III				
Besleme	4 x 1,5 V LR06				
Ebatlar / Kütle	92 x 272 x 41 mm 600 g		111 x 296 x 41 mm 640 g		

**⊕ EK BİLCİ**

- Armonik ölçümlü, kayıt fonksiyonlu ve kablosuz bağlantılı F407 ve F607'ye de bkz.

📦 İÇERİK

F401/F403/F603 aşağıdakiler ile birlikte teslim edilir:

- 1 adet PVC kablo seti (siyah / kırmızı) dirsekli, yalıtımlı Ø 4 mm erkek tekli soket/ düz, yalıtımlı Ø 4 mm erkek tekli soket/
- 2 prob/ yalıtımlı, Ø 4 mm dışı fiş (siyah / kırmızı)
- 19 adet entegre Ø 4 mm yalıtımlı tekli soketli 1 termokupl-tel
- 4 adet 1,5 V LR03 pil
- 1 MultiFix çantası
- 1 adet çalışma kitapçığını içeren mini CD

F405/F605:

- F401 / F403 / F603 telli termokupl olmadan, 1 adet timsah ağzı güvenlik kelepçesi (siyah) ile birlikte teslim edilir.

⊕ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 32

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

TEST EDİCİLER

CA 732

- Pil 1,5V LR03P01296032

CA 745N

- 1 adet kırmızı/siyah prob takımı KAT III/IV.....P01102152Z
- KAT II, Ø 2 mm kırmızı/siyah prob seti.....P01102153Z
- KAT II, Ø 4 mm kırmızı/siyah prob seti.....P01102154Z
- 2 P+T model CA 753 giriş için standart ölçüm adaptörü.....P01191748Z
- Velcro kayış x 5P01102113
- Pil 1,5V LR03.....P01296032
- MultiFix, 120 x 200 x 60 mm aksesuar uyumlu çantaP01298074
- MultiFix tespit aksesuarı.....P01102100Z

CA 755, CA 757

- 1 adet kırmızı/siyah prob takımı KAT III/IV.....P01102152Z
- KAT II, Ø 2 mm kırmızı/siyah prob seti.....P01102153Z
- KAT II, Ø 4 mm kırmızı/siyah prob seti.....P01102154Z
- CA 757 için MA101-250 akım sensörü.....P01120591
- 2 P+T model CA 753 giriş için standart ölçüm adaptörü.....P01191748Z
- Velcro kayış (5'li set)P01102113
- Pil 1,5V LR03.....P01296032
- MultiFix, 120 x 200 x 60 mm aksesuar uyumlu çantaP01298074
- MultiFix tespit aksesuarı.....P01102100Z

VOLTAJ SENSÖRLERİ

CA 742, CA 742 IP2X, CA 762 ve CA 762 IP2X

- 2 P+T model CA 751 giriş için ölçüm adaptörü.....P01101997Z
- 2 P+T model CA 753 giriş için standart ölçüm adaptörü.....P01191748Z
- Kırmızı prob Ø 2 mmP01102008Z
- Probu siyah kablo Ø 2 mm.....P01102009Z
- Güvenlik çubuğu için adaptör (2'li set)P01102034
- Ø 2 mm prob için kristal güvenlik kapağı (x10).....P01102033
- 2 adet Ø 4 mm IP2X problu 0,25 m ve 0,85 m kablo setiP01295285Z
- 2 adet Ø 4 mm IP2X problu 1,5m kablo seti.....P01295462Z
- 120 x 200 x 60 mm MultiFix çantası.....P01298074
- Kamera asma ünitesi 200 x 100 x 40 mm koruyucu kılıfP01298065Z
- IP2X KAT IV problarP01102127Z
- IP2X Ø 4 mm problar.....P01102128Z
- Çanta n° 10P01298012
- Bilek kayışı.....P03100824
- 1 prob taşıyıcı kablo 1,10 m + 2 prob (kırmızı / siyah) Ø 4 mm IP2X.....P01102121Z

CA 771, CA 771 IP2X, CA 773 ve CA 773 IP2X

- KAT IV problarP01102123Z
- Ø 2 mm problar.....P01102124Z
- Ø 4 mm problar.....P01102125Z
- Prob koruyucu.....P01102126Z
- IP2X KAT IV problarP01102127Z
- IP2X Ø 4 mm problar.....P01102128Z
- 2 P+T model CA 753 giriş için standart ölçüm adaptörü.....P01191748Z
- 120 x 320 x 60 mm MultiFix çantası.....P01298076
- Ø 2 mm prob için kristal güvenlik kapağı (x10).....P01102033

ANALOG MÜLTİMETRELER

CA 5001, CA 5003 ve CA 5005

- Elektrik teknisyeni için aksesuar kitisi.....P01295459Z
- CM1214S şiddet ölçüm kablosu.....P03295509
- Taşıma çantasıP01298033
- Taşıma kılıfı n° 5P01298036
- Sert taşıma çantası.....P01298037
- Askılı çanta n° 21 (250 x 165 x 60 mm).....P06239502

CA 5001

- Pil 1,5V LR06.....P01296033
- Sigorta HPC 0,5 A (x10)P01297028
- Sigorta HPC 5 A (x10).....P01297035

CA 5003

- Pil 9V 6 LR61P01100620
- Keleççe MN11 LCA 200 / 0,2P01120404
- Sigorta HPC 1,6 A (x10)P01297036
- Sigorta HPC 16 A (x10)P01297037

CA 5005

- Pil 9V 6LR61P01100620
- Keleççe MINI 09 1 A / 100 MVDC.....P01105109Z
- Keleççe MN11 LCA 200 / 0,2P01120404
- Sigorta HPC 10 A (x10)P01297038
- Sigorta HPC 1 A (x10)P01297039

CA 5011

- Pil 9V 6LR61.....P01100620
- Timsah ağızlı kablo tutucu (x2)P01102053Z
- Kablo tutucu (x2)P01102055Z
- Kalıplanmış PVC kablo, düz erkek fiş / Ø 4 mm yalıtımlı açılı erkek fiş (x2)P01295451Z
- Kalıplanmış kırmızı/siyah silikon kablo, düz erkek fiş / Ø 4 mm yalıtımlı açılı erkek fiş (x2)P01295453Z
- Emniyet probu (x2)P01295454Z
- Problu PVC kablo, yalıtımlı dirsekli erkek fiş Ø 4 mm (x2)P01295456Z
- Timsah ağızlı pense (x2)P01295457Z
- Ø 4 mm KAT II 300 V (x2) prob.....P01295458Z
- Ø 2 mm KAT II 300 V (x2) prob.....P01295460Z
- IP2X problu kablo (x2).....P01295461Z
- Elektrik teknisyeni için aksesuar kitisi.....P01295459Z
- CM1214S şiddet ölçüm kablosu.....P03295509

DİJİTAL MÜLTİMETRELER

CA 5231, CA 5233, CA 5273, CA 5275 ve CA 5277

- Pil 9V 6 LR61P01100620
- Timsah ağızlı kablo tutucu (x2)P01102053Z
- Kablo tutucu (x2)P01102055Z
- 40 kV dc / 28 kV ac yüksek gerilim sondasıP01102097
- MultiFix çok pozisyonlu tespit aksesuarı.....P01102100Z
- Kalıplanmış PVC kablo, düz erkek fiş / Ø 4 mm yalıtımlı açılı erkek fiş (x2)P01295451Z
- Kalıplanmış kırmızı/siyah silikon kablo, düz erkek fiş / Ø 4 mm yalıtımlı açılı erkek fiş (x2)P01295453Z
- Emniyet probu (x2).....P01295454Z
- Problu PVC kablo, yalıtımlı dirsekli erkek fiş Ø 4 mm (x2)P01295456Z
- Timsah ağızlı pense (x2)P01295457Z
- Ø 4 mm KAT II 300 V (x2) prob.....P01295458Z
- Ø 2 mm KAT II 300 V (x2) prob.....P01295460Z
- IP2X problu kablo (x2).....P01295461Z
- Elektrik teknisyeni için aksesuar kitisi.....P01295459Z

CA 5231

- 100 A AC MINI 03 ampermetre kelepçesiP01105103Z
- 400 A AC / 600 A DC ampermetre kelepçesi PAC15.....P01120115

CA 5233, CA 5273 ve CA 5277

- Güvenlik termokupl adaptörü (x2)P01102106Z
- Güvenlik adaptörü ve K tel sensörü sıcaklık sondası -50 °C ila +450 °CP01102107Z
- CM1214S şiddet ölçüm kablosu.....P03295509

CA 5292 ve CA 5293

- Kalibrasyon yazılımıHX0059B
- PT100 adaptatörHX0091
- Ni-MH 4 pil kitisi.....HX0051B
- Harici şarj ünitesiHX0053B
- USB optik kabloHX0056Z
- Güvenlik adaptörü ve K tel sensörü sıcaklık sondası -50 °C ila +450 °CP01102107Z
- MLI filtre+keleççe E27 kitiP01102188

CA 922 ve CA 942

- MLI filtre+keleççe E27 kitiP01102188
- USB/JACK kablosu ve USB şarj edici besleme kitisiP01103080
- Kalibrasyon yazılımıHX0099
- PC edinim yazılımıSX-METRO/P

MÜLTİMETRE KELEPÇELERİ

F200, F400 ve F600 SERİLERİ

- MultiFix çok pozisyonlu tespit aksesuarı.....P01102100Z
- Kalıplanmış PVC kablo, düz erkek fiş / Ø 4 mm yalıtımlı açılı erkek fiş (x2)P01295451Z
- Kalıplanmış kırmızı/siyah silikon kablo, düz erkek fiş / Ø 4 mm yalıtımlı açılı erkek fiş (x2)P01295453Z
- Emniyet probu (x2).....P01295454Z
- Problu PVC kablo, yalıtımlı düz erkek fiş Ø 4 mm (x2)P01295455Z
- Problu PVC kablo, yalıtımlı dirsekli erkek fiş Ø 4 mm (x2)P01295456Z
- Timsah ağızlı pense (x2)P01295457Z
- Ø 4 mm KAT II 300 V (x2) prob.....P01295458Z
- IP2X problu kablo (x2).....P01295461Z
- Elektrik teknisyeni için aksesuar kitisi.....P01295459Z
- CM1214S şiddet ölçüm kablosu.....P03295509

F400 ve F600 SERİLERİ

- Pil 1,5V LR06.....P01296033
- 120 x 320 x 60 mm MultiFix çantası.....P01298076

F201 ve F205

- Pil 9V 6 LR61P01100620
- 120 x 245 x 60 mm MultiFix çantası.....P01298075

F203

- Pil 9V 6 LR61P01100620
- Güvenlik termokupl adaptörü (x2)P01102106Z
- Güvenlik adaptörü ve K tel sensörü sıcaklık sondası -50 °C ila +450 °CP01102107Z
- 120 x 245 x 60 mm MultiFix çantası.....P01298075
- CA 801 1 yollu sıcaklık adaptörüP01652401Z
- Diferansiyel ölçümlü 2 yollu CA 803 sıcaklık adaptörüP01652411Z

F403 ve F603

- Güvenlik termokupl adaptörü (x2)P01102106Z
- Güvenlik adaptörü ve K tel sensörü sıcaklık sondası -50 °C ila +450 °CP01102107Z
- CA 801 1 yollu sıcaklık adaptörüP01652401Z
- Diferansiyel ölçümlü 2 yollu CA 803 sıcaklık adaptörüP01652411Z

MA400D ve MA400D

- 120 x 200 x 60 mm çantaP01298074
- MultiFix aksesuarP01102100Z
- Velcro kayış (5'li set)P01102113

Tüm aksesuarlar için,
bkz. sayfa 150

BİLGİLER VE TAVSİYELER	34
KURULUM KONTROLÖRLERİ	39
YALITIM KONTROLÖRLERİ	45
KAÇAK AKIM MÜLTİMETRE KELEPÇELERİ	55

TOPRAK VE DİRENÇ KONTROLÖRLERİ	56
ELEKTRİKLİ DONANIM KONTROLÖRLERİ	63
DİĞER KONTROLÖRLER	68
VERİ İŞLEME YAZILIMI	74
AKSESUARLAR	81

ELEKTRİK KURULUMLARININ KONTROLÜ

Elektriğin uygunsuz kullanımıyla ilişkili riskler arasında aşağıdakiler sayılabilir:

- Kişilerin hayatı açısından ciddi tehlike,
- Elektrik kurulumlarının ve mal varlıklarının hasar görmesi,
- Sistemlerin işleyişi ve kullanım süreleri açısından olumsuz etkiler.

Bu nedenle, bir elektrik kurulumunu kontrol etmenin amacı, her şeyden önce can ve mal güvenliğini ve bir arıza durumunda emniyeti sağlamaktır. Ayrıca, kurulumların önleyici bakımının gerçekleştirilmesini ve yüksek maliyet (üretimin durması, vb.) yaratabilecek ciddi arızaların önüne geçilmesini mümkün kılar.

İnsanların bu kurulumlar ve ilgili elektrikli donanımlar karşısında güvenliklerinin garanti altına alınması için, normlar doğal olarak ortaya çıkmış ve yıllar içinde güncellenmiştir. Bu nedenle, IEC 60364 normu ve örneğin Fransa'da NF C 15-100 veya Almanya'da VDE 100 gibi her Avrupa ülkesinde yayınlanan çeşitli ulusal eşdeğerleri, binalardaki elektrik kurulumlarına uygulanabilir gereksinimleri belirler. Bu normun 6. bölümü, bir kurulumun uygunluğunu doğrulamak için gereksinimleri açıklar.

Uygulanan güvenlik önlemlerinin etkinliği, ancak düzenli kontrollerle doğru işledikleri kanıtlanabildiği takdirde garanti edilebilir. Bu nedenle, sadece kurulumlar devreye alınmadan önce gerçekleştirilen kontroller değil, aynı zamanda tekrar aralığı kurulum ve donanım tipine, kullanımına ve ilgili ülkenin mevzuatına bağlı olan periyodik kontroller de gerçekleştirilmelidir. Ayrıca, kontrollerin kullanıcıların güvenliğini ve çeşitli ölçümlerin güvenilirliğini sağlayan IEC 61-557 Avrupa standardına uygun ölçüm cihazları ile gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Elektrik kontrolü 2 bölümden oluşur:

1. Kurulumun güvenlik gerekliliklerine (toprak bağlantısının varlığı, koruyucu cihazlar, vb.) uygun olduğunu ve görünür bir hasar göstermediğini garanti eden görsel inceleme

2. Ölçümler

Ölçüm kısmı için gerçekleştirilmesi gereken 4 ana bölüm vardır:

1. Toprak
2. Süreklilik
3. Yalıtım
4. Koruyucu donanım testleri

1. TOPRAK

İster bir konut kurulumu ister endüstriyel kurulum olsun, toprak bağlantısının varlığı, elektrik tesisatının güvenliğini garanti altına almak için uyulması gereken temel kurallardan biridir.

Toprak bağlantısının olmaması, can ve mal güvenliği açısından bir risk arz eder.

Topraklama çubukları için yeterli alan mevcut olduğunda, toprak ölçümü %62 yöntemi olarak da bilinen geleneksel 3 kutuplu yöntem kullanılarak gerçekleştirilmelidir.

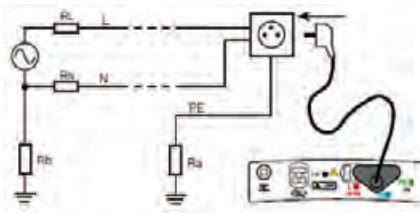
%62 yöntemi uygulanabilir olmadığında, diğer yöntemlere başvurulabilir. Bir toprak ölçümü

gerçekleştirmek birden fazla uygulama mevcuttur (canlı toprak 1P, PH-PE döngü empedansı, 1 kelepçeli seçici topraklama yöntemi vb.), bu yöntemler arasındaki seçim, toprak bağlantı şemalarının (SLT) tipine, kurulum tipine (evsel, endüstriyel, kentsel çevre, kırsal, vb.), gerilim dışına alma imkanına, topraklama çubuğu için mevcut alana bağlı olarak gerçekleştirilir.

2. SÜREKLİLİK

Süreklilik ölçümünün amacı, koruyucu iletkenlerin ve ana ve ek eş potansiyel bağların sürekliliğini kontrol etmektir. Test, minimum 200 mA akımla 4 ila 24 volt (DC veya AC) yüksüz voltaj üretebilen bir ölçüm cihazı ile gerçekleştirilir.

Ölçülen direnç, en sık olarak 2 Ω olan, test edilen kurulumda yürürlükte olan standart tarafından belirlenen bir eşğin altında olmalıdır. Direnç değeri düşük olduğundan, bilhassa uzun kablolar kullanıldığında, test kordonunun direncinin telafi edilmesi önemlidir.



Örnek: TT tipi SLT'de Zs döngü ölçüm yöntemi (Ph-PE) ile toprak direncinin yaklaşık ölçümü

3. İZOLASYON

Doğru izolasyon, elektrik çarpmasının önlenmesinde önemli bir faktördür. Genellikle canlı iletkenler ve toprak arasında gerçekleştirilen bu ölçüm, doğrudan bir voltaj uygulamak, akımı ölçmek ve böylece yalıtım direncinin değerini belirlemek şeklinde gerçekleştirilir.

Test geriliminin, test edilen devreye elektrikselsel olarak bağlanacak diğer donanımlara, özellikle aşırı gerilime duyarlı olan cihazlara uygulanmamasını sağlamak için, test, test edilecek kurulumun enerjisi ve bağlantısı kesilmiş halde gerçekleştirilmelidir. IEC 60364 normuna göre yalıtım direnci değerleri en az aşağıdaki gibi olmalıdır:

V devresinin nominal voltajı	V doğru akımı test voltajı	İzolasyon direnci MΩ
TBTS veya TBTP	250	≥ 0,5
≤ 500 V TBTP dahil	500	≥ 1,0
> 500 V'de	1000	≥ 1,0

4. KORUYUCU DONANIM TESTİ

Sigortalar / Devre kesiciler

Sigortalar veya devre kesiciler gibi koruma cihazlarının özelliklerini kontrol etmek için, ilgili kısa devre akımını hesaplamak üzere bir arıza döngüsü empedansı ölçümü gerçekleştirilir.

Cihazların görsel olarak incelenmesi, seçilen boyutun doğru olduğunu doğrulamayı mümkün kılar.

Bazı kurulum kontrolörlerine doğrudan entegre edilmiş bir sigorta paneli, sigortaların boyutlarının uygunluğunun otomatik olarak doğrulanmasını sağlar.

AC, A ve B tipi Kaçak Akım Röleleri (RCD)

Devredeki kaçak akımı algılayıp, tespit eden kaçak akım röleleri (RCD) iki yöntemle test edilebilirler:

-Açma süresini (mili saniye cinsinden) belirleyen darbe testi adı verilen ana test

-Açma süresini ve aynı zamanda açma akımını belirleyen ve böylece bir RCD'nin eskimesini tespit etmeyi mümkün kılan rampa testi.

B Tipi RCD'ler, tamamen sürekli tip kaçak akımlar için, belirli bir tepki verecek şekilde tasarlanmıştır. Bu tip RCD'leri test etmek için özel bir test gereklidir.

5. TAVSİYE EDİLEN DİĞER ÖLÇÜMLER

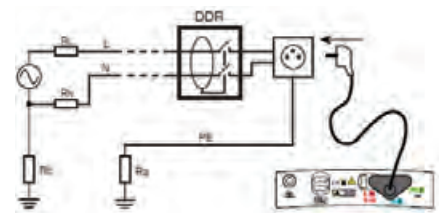
Alçak gerilim tesisatlarının kontrolünün bir parçası olarak, aşağıdakiler gibi başka önlemler önerilir (bazı ülkelerde zorunlu olabilir):

- Bölümlerinin yeterliliğini kontrol etmeyi mümkün kılan iki hat empedansı ölçümü ile elde edilen, kablolardaki voltaj düşüşü $\% \Delta V$ ölçümü

- Üç fazlı sistemlerde dönen makinelerin dönüş yönünün sağlanacağı şekilde fazların doğru sıralanması ölçümü

- Olası kötü bağlantıları belirlemeyi mümkün kılacak şekilde, kurulumun voltaj ve frekans ölçümü.

Kelepçe ölçümü yoluyla faz akımı dengesizliğinin tespiti ve harmonik içeriğinin birinci seviye değerlendirilmesi, söz konusu kurulumun analizini faydalı bir şekilde tamamlamayı mümkün kılar.



Örnek: SLT tipi TT'de bir duvar prizine bağlantı yoluyla RCD testi

İZOLASYON ÖLÇÜMÜ

Elektrikli donanımların ve kurulumların düzgün çalışmasını ve kusursuz güvenliğini sağlamak için tüm iletkenler yalıtılmıştır; kablolar için kılıf, sarğılar için vernik. Bu yalıtımın kalitesi bozulduğunda, kaçak akımlar bir iletkenin diğerine akabilir ve yalıtım hatalarının derecesine bağlı olarak hasara neden olabilir (en kötü arıza kısa devredir).

Yalıtım hatası arz eden bir donanım, arızalanabilir, yanabilir veya kurulum üzerinde bir arızaya neden olabilir, bunun neticesi olarak koruma sistemleri devreye girer, yani tüm sistem kesintiye uğrar.

Ayrıca, özellikle bazı hassas kurulumlar (hastanelerdeki ameliyathaneler, kimya endüstrileri vb.), birinci fazdan toprağa yalıtım arızasını tolere eden ve ikinci arızaya kadar tesisatı kapatmayan bir IT tipi SLT'ye (toprak bağlantı şemaları) (bkz. IEC 60364-6) göre gerçekleştirilir.

Yetersiz izolasyon veya izolasyon seviyesindeki bozulma ile ilgili riskleri önlemek ve bu tip durumların önüne geçebilmek için, ölçümler gerçekleştirilmelidir. Hem elektrikli donanımları hem de bağlı oldukları kurulumlar ile ilgilidir. Bu ölçümler, çalıştırma sırasında, yeni veya yenilenmiş elemanlar üzerinde ve daha sonra bunların zaman içindeki gelişimini değerlendirmek amacıyla periyodik olarak gerçekleştirilir.

İZOLASYON DİRENCİ ÖLÇÜMÜ VE DİELEKTRİK TESTİ

Birbirleriyle çok sık karıştırılan, bir yalıtımın kalitesini karakterize eden bu iki kavrama açıklık getirilmesinde fayda var.

■ Daha yaygın olarak "kırlma testi" olarak bilinen dielektrik dayanım testi, bir yalıtkanın ateşlenmesi (kıvılcım) meydana gelmeden orta vadeli bir aşırı gerilime dayanma yeteneğini ifade eder. Gerçekte, bu voltaj dalgalanması, yıldırımdan veya örneğin bir elektrik hattındaki bir arızanın neden olduğu indüksiyondan kaynaklanıyor olabilir. Dielektrik testinin temel amacı, bu nedenle, normlarda belirtildiği şekilde, kaçak hatlara ve hava izolasyon mesafelerine ilişkin yapım kurallarına uyulmasını sağlamaktır. Test genellikle alternatif bir voltaj uygulanarak gerçekleştirilir, ancak aynı doğrudan voltaja da gerçekleştirilebilir. Bu ölçümler için gerekli olan cihaz bir dielektrometredir.

Elde edilen sonuç, çoğunlukla kilovolt (kV) cinsinden ifade edilen bir voltaj değeridir. Dielektrik testi, kullanılan test cihazının gücüne bağlı olarak, bir arıza durumunda meydana gelecek hasarı ortaya koyar. Bu nedenle yeni veya yenilenmiş donanımlar içindir.

Yalnızca testi geçener kullanıma alınır.

■ İzolasyon direnci ölçümü, normal test koşulları altında tahribatsızdır. Dielektrik testin genliğinden daha düşük bir DC voltaj uygulanarak gerçekleştirilen izolasyon direnci ölçümü, sonucun koh ms, Moh ms veya Goh ms olarak verilmesini amaçlar. Bu direnç, iki iletken eleman arasındaki yalıtımın kalitesini ifade eder ve dolaşan kaçak akım riskleri hakkında bilgi elde edilmesini sağlar. Tahribata neden olmaması nedeniyle, bir donanımın veya bir elektrik kurulumunun çalışması sırasında izolasyon öğelerinin eskime durumunun takibi için özellikle faydalıdır. Böylelikle önleyici bakım için bir temel oluşturabilir. Bu ölçüm, megohmmetre olarak

da adlandırılan bir yalıtım monitörü kullanılarak gerçekleştirilir.

İZOLASYON SEVİYELERİ NASIL ÖLÇÜLÜR?

Somut olarak, önce tesisatın veya donanımın enerjisinin kesildiğini kontrol ediyoruz, ardından sürekli bir test gerilimi uyguluyoruz ve yalıtım direncinin değerini alıyoruz. **Topraktan izolasyon ölçümü sırasında, birden fazla test gerçekleştirildiğinde, toprak polarizasyon problemlerinden kaçınmak için, test voltajının pozitif kutbunun toprağa yerleştirilmesi tavsiye edilir.**

Elektrik kurulumu veya donanımı ile ilgili tüm standartlar, ölçüm koşullarını ve izolasyon ölçümleri için uyulması gereken minimum eşikleri (ms) belirtir.

YALITIM ÖLÇÜMLERİ UYGULAMALARI

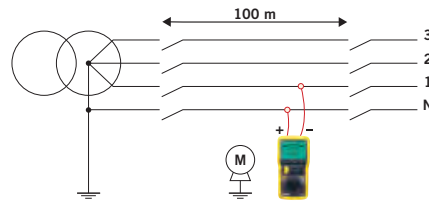
Elektrik kurulumları üzerinde izolasyon ölçümü

Gerilim altına almadan önce izolasyon kontrolü

Yeni bir kurulumun gerilim altına alınmasından önce yalıtımının kontrol edilmesi gerekir.

İki tip ölçüm gereklidir:

- Aralarındaki iletkenlerin kontrol edilmesi; bu işlem iletkenlerden, kesme veya bağlantı elemanlarından herhangi birinin yalıtım arızasına neden olabilecek herhangi bir hasara uğrayıp uğramadığını kontrol etmeyi mümkün kılar. Bu işlem, kurulum devreye alınmadan önce, tüm Alıcıların bağlantısı kesik durumdayken bir kez gerçekleştirilir.
- Tüm kurulumun toprağa göre kontrolü.



Gerilim altına almayı takiben izolasyon kontrolü

Kurulumun güç altına alınmasını takiben, başlangıç değerlerinin önemli ölçüde değişmediğinden emin olmak için yalıtım periyodik olarak kontrol edilmelidir.

Kullanılan yöntem, gerilim altına alım önceki kontrol ile aynı olduğundan, tesisatların enerjisinin kesilmesini gerektirir.

İki durumda da, ölçülen yalıtım direnci, test edilen tesisatta yürürlükte olan standart (Fransa'da NF C 15-100, Almanya'da VDE 100, Avrupa standardı IEC 60364, IEE43 -2000, vb.) ile verilen eşğin üzerinde olduğunda doğru olarak yorumlanır.

Motorlarda, transformatörlerde vb. yalıtım ölçümü

Elektrik tesisatlarında veya makinelerde, ekipmanın maruz kaldığı stresler nedeniyle izolasyon kalitesi yıllar içinde bozulur. Bu bozulma, yalıtkanların elektrik direncinde bir azalmaya ve aynı zamanda kaçak akımlarda artışa neden olur, bu da can ve mal güvenliği açısından ciddi sonuçlar

doğurabilecek durumlara ve sanayide yüksek maliyetli üretim durmalarına neden olur.

Yani, yeni ve yenilenmiş bileşenler üzerinde devreye alma sırasında alınan ölçümlerin ötesinde, **kurulumların ve donanımların periyodik izolasyon testi, eskimenin, dolayısıyla yalıtım özelliklerinin bozulmasının yukarıda sayılan olaylara neden olacak düzeye gelmeden önce tespit edilmesine yönelik önleyici bakım uygulayarak** bu tür olaylara karşı korunmayı mümkün kılar.

Donanımlardaki eskime doğal bir durum olabileceği gibi, toz, yağ vb. harici etkenler nedeniyle hızlanabilir. Bu nedenle izolasyon durumunun zaman içinde takibi şiddetle tavsiye edilir.

Bu önleyici bakımın etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi için, **Chauvin Arnoux serisi megohmmetreler** aşağıdaki işlevleri sunar:

- Yalıtımın kalitesini hızlı bir şekilde belirlemek için, PI, DAR, DD kalite oranları. Sıcaklıktan çok az etkilene avantajına sahiptirler. Bu da, sonuçların gerekli düzeltmeler olmadan kolayca uygulanmasını sağlar.
- Referans sıcaklıkta (CA 6549, CA 6550, CA 6555) yalıtım direncinin otomatik hesaplanması.
- Test voltajı değişiminin etkisine dayalı yöntem (adım ölçümü)

BİR YALITIM KONTROLÖRÜNÜN SEÇİM KRİTERLERİ

İşte size uygun bir izolasyon kontrolörü seçmenize yardımcı olacak bazı bilgiler.

■ Uygulama

Ne tür donanım için: Elektrik tesisatı, aletler, telefon vb.
Nominal çalışma voltajı, üretici talimatları, özel standartlar
Test gerilimi: 50, 100, 250, 500, 1000, 2500, 5000, 10000, 15000 V dc
Ölçüm aralığı: kΩ, MΩ, GΩ, T Ω

■ Kullanım konforu.

Hangi okuma modu: logaritmik ölçekli iğne ekranı, dijital LCD, grafik analog çubuk grafik.
Kullanım kolaylığı: Programlanabilir alarm eşikleri, arkadan aydınlatma, uzaktan kumanda probu.

■ Kullanım modu.

Manyeto jeneratör, piller, şarj edilebilir pil
Başka hangi ölçümler gerçekleştirilmeli: Sürekli, akım, voltaj vb.
Tesislerin veya makinelerin kontrolüne adanmış tek işlevli veya çok işlevli cihaz

TOPRAK ÖLÇÜMÜ

İster bir konut kurulumu ister endüstriyel kurulum olsun, toprak bağlantısının varlığı, elektrik tesisatının güvenliğini garanti altına almak için uyulması gereken temel kurallardan biridir.

Toprak bağlantısının olmaması, can ve mal güvenliği açısından bir risk arz eder.

Bununla birlikte, bir toprak bağlantısının varlığı bu güvenliği garanti etmek için tek başına yeterli değildir ve kurulumu sırasında doğru boyutlandırılmış olsa bile, doğru çalıştığından yalnızca düzenli kontroller ile emin olunabilir.

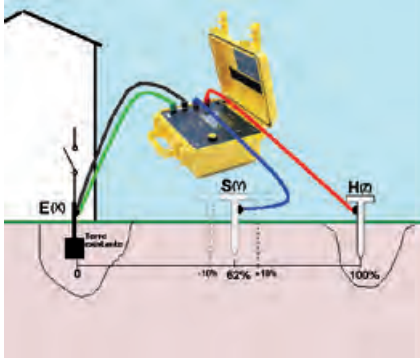
IEC 60364, NF C 15-100 ve diğerleri gibi elektrik kurulumlarına ilişkin normlar, elektrik tesisatlarının kullanımından kaynaklanabilecek tehlike ve hasarlara karşı insanların, evcil hayvanların veya çiftlik hayvanlarının ve malların güvenliğini sağlamak için uyulması gereken genel kurulum koşullarını belirler.

Topraklama çubukları için yeterli alan mevcut olduğunda, toprak ölçümü %62 yöntemi olarak da bilinen geleneksel 3 kutuplu yöntem kullanılarak gerçekleştirilmelidir.

Yine de, bir toprak ölçümü gerçekleştirmek birden fazla uygulama mevcuttur, bu yöntemler arasındaki seçim, toprak bağlantı şemalarının tipine, kurulum tipine (evsel, endüstriyel, kentsel çevre, kırsal, vb.), gerilim dışına alma imkanına, topraklama çubuğu için mevcut alana bağlı olarak gerçekleştirilir.

FARKLI TOPRAK ÖLÇÜMÜ YÖNTEMLERİNİN ÖZETİ

En çok başvurulan ölçüm yöntemlerine genel bakış: "%62" adı verilen hat üzerinde ölçüm yöntemi



(iki bahis)

Bu yöntem, akım enjeksiyonuna ve 0 V potansiyel referansına izin vermek için iki yardımcı elektrodun (veya "çubuğun") kullanılmasını gerektirir.

Ölçülecek olan toprak prizine göre, iki yardımcı elektrodun konumu E(X) belirleyicidir. Doğru bir ölçüm gerçekleştirmek için, potansiyel referansın (S) "yardımcı çubuğunun", akımın (i) sirkülasyonu ile oluşturulan etki bölgeleri olan E ve H alanlarının etki bölgelerine dikilmemesi gerekir.

Saha istatistikleri, en yüksek ölçüm doğruluğunu elde etmek için başvurulacak ideal yöntemin, E'nin %62 S çubuğunun EH hattına yerleştirilmesi olduğunu göstermiştir. Ardından, S çubuğunun, yine EH üzerinde, ilk pozisyonundan her iki tarafa ± 10 (S' ve S'') hareket ettirildiğinde ölçümde farklılık olduğundan emin olunması tavsiye edilir.

Ölçülen değer değişiyorsa, bu (S) etki alanında bulunuyor demektir. Dolayısıyla mesafelerin artırılması ve ölçümlerin tekrar edilmesi gerekir.

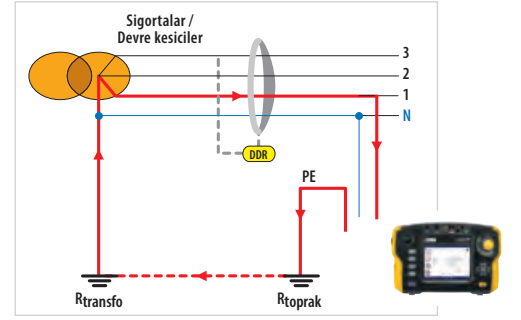
Ölçümün doğru olması için, H çubuğu, ölçülecek yerden en az 25 metre mesafede yerleştirilmelidir.

Daha hassas bir ölçüm için, ölçüm kablolarının direncini aşmak ve böylece daha hassas ölçüm elde etmek amacıyla, 4 kutuplu bir yöntem (ölçülecek toprak ve ölçüm cihazlarının ES terminali arasına bir bağlantı eklenmesi) kullanılabilir. Bu yöntem, düşük ölçülen toprak direnci değerleri için, kabloların direncinin etkisi göz ardı edilemeyeceğinden, şiddetle tavsiye edilir.

Faz-PE döngü ölçümü (yalnızca TT şemasında)

Şehirlerde toprak direncini yardımcı çubuk yöntemini kullanarak ölçmek genellikle zordur. Alan yetersizliği, beton zeminler vb. nedeniyle çubuk dikilmesi mümkün olmayabilir. Döngü ölçümü, bir kentsel ortamda, çubuk dikmeden ve yalnızca besleme şebekesine bağlanılarak (şebeke prizi) toprak ölçümü gerçekleştirilmesini sağlar. Bu şekilde ölçülen döngü direnci, ölçülecek toprağa ek olarak, kabloların direncini, transformatörün toprak ve iç direncini de içerir. Tüm bu dirençler çok düşük olduğundan ölçülen değer aşırı toprak direnci değeridir.

Toprağın gerçek değeri bu nedenle daha düşüktür: R ölçülen > R toprak. Bu yöntemin getirdiği ölçüm hatası (fazlalık) daha fazla emniyet sağlar. Elektrik kurulumlarına ilişkin normlarda, dolaylı temas riskine karşı korumaya yönelik kurallara uyulması amacıyla, döngü direnci değerinin (fazladan toprak direnci), toprak direncinin yerine dikkate alınabileceği kabul edilmektedir.



Hatırlatma: Bir TN veya IT (impedans) şemasında, arıza döngüsü empedansının ölçümü, kısa devre akımının hesaplanmasını ve dolayısıyla koruma cihazlarının doğru şekilde boyutlandırılmasını mümkün kılacaktır. Seçatif toprak ölçümleri

Birbirine bağlı topraklar için, seçatif toprak ölçümü yoluyla kontrollerin güvenliğini ve hızını optimize etmek mümkündür. Nitekim bu durumda, kurulumun izolasyonu gerekli değildir (toprak çubuğunun açılmaması) ve 2 kelepçe veya topraklama kelepçesi ile döngü ölçümleri için çubuklar yerleştirmeye gerek yoktur.

Toprak kelepçesi ve 2 kelepçe yöntemi için, toprağa bağlı kabloların sıkıştırılması, toprak değerinin yanı sıra içinden akan akımların değerinin bilinmesini mümkün kılar.

Bir topraklama kelepçesi iki sarıdan oluşur, bir jeneratör sarğısı ve bir Alıcı sarğısı:

-Kelepçenin "jeneratör" sarğısı, kelepçeli iletkenin etrafında sabit E seviyesinde bir alternatif voltaj geliştirir; daha sonra bir $I = E / R$ döngüsü akımı dirençli döngüden geçer.

-"Alıcı" sarğısı bu akımı ölçer.

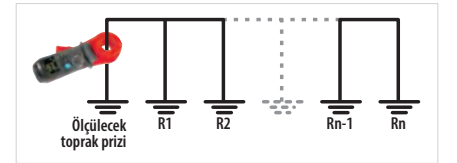
-E ve I bilgisinden, döngü direncini elde ederiz.

Bir paralel toprak şebekesine ele alalım. Paralel "n" dirençlerinin ihmal edilebilir bir Raux direncine eşdeğer olduğunu bilerek, yerel toprak Rx'in değerini ölçebiliriz: R döngüsü = $R_x + R_{ek}$ (R_{ek} = paralel $R_1 \dots R_n$ 'ye eşdeğer direnç)

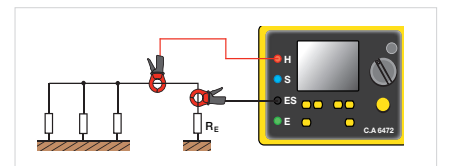
$R_x \gg R_{ek}$ olduğunda, R döngüsü # Rx elde edilir.

2 kelepçeli yöntem eş değerdedir; bir kelepçe jeneratör rolüne, diğer kelepçe ise Alıcı rolüne sahiptir. Bu yöntem, erişimi zor olan veya daha büyük bir sıkıştırma çapı gerektiren durumlar için daha elverişli olabilir.

Toprak kelepçesinin şematik diyagramı



Prinsip şeması 2 kelepçeli Yöntem



4 kutup + kelepçe yöntemine gelince; ek çubuk kullanımı gerektirir, ancak toprak direncinin kesin bir ölçümünü sunar.

	Çubuk dikme imkanı bulunan, kırsal kesimde bir bina	Çubuk dikme imkanı bulunmayan, kentsel kesimde bir bina
Basit toprak bağlantısı		
%62 adı verilen 3 kutup yöntemi	■	
Üçgen yöntemi (iki topraklama çubuğu)	■	
4 kutup yöntemi	■	
%62 varyant yöntemi (bir çubuk)	■	
Faz-PE döngü ölçümü	■	Yalnızca TT şemasında
Paralel çoklu toprak şebekesi		
Selektif 4 kutup yöntemi	■	
Topraklama kelepçesi	■	■
2 kelepçeli toprak döngüsü ölçümü	■	■

MAKİNELERİN EMNİYETİ, PANELLER VE TAŞINABİLİR ELEKTRİKLİ CİHAZLAR

MAKİNELERİN EMNİYETİ,

IEC 60204 / EN60204 standardı, makine kavramını, en az biri hareketli olan, birbirine bağlı parça veya bileşen grubu olarak tanımlar. Uygulama alanları çok çeşitlidir; metal, ahşap işleme, tekstil, baskı makineleri, kompresörler, dericilik, tabakhaneler, tarım makineleri, şantiyeler ve taş ocakları vb.

Bu referans normun 1. bölümünde, elektrikli donanımdaki, kontrol devrelerindeki, güç kaynaklarındaki veya güç devrelerindeki arızalar, devrelerde süreklilik kaybı, elektromanyetik bozulmalar, biriken enerjinin serbest bırakılması, aşırı duyulabilir gürültü veya aşırı yüzey sıcaklıkları nedeniyle tehlikeli durumlara maruz kalabilen kişilerin korunması amacıyla, makinelerin elektrik güvenliğine ilişkin genel gereklilikler belirlenmektedir.

Makinelerin elektrikselsel güvenliğini sağlamak için, devreye alma, kurulum, yenileme veya modifikasyon işlemlerinden sonra ve ayrıca periyodik testler sırasında bir dizi kontrol ve test gerçekleştirilmelidir:

■ Güç kaynağının otomatik olarak kapatılmasıyla korumaların kontrolü (SLT'lere göre farklı tipte testler ve doğrulama), başlıca olarak:

• Makinenin her devresinde 10 A'e kadar çıkabilen ≥ 200 mA ölçüm akımı altında PE'nin sürekliliğinin kontrol edilmesi,

• IEC 61557-3'e göre döngü empedansının ve aşırı akım koruma cihazının doğru koordinasyonunun kontrol edilmesi,

• Aşırı akım korumasının görsel kontrolü,

• IEC 61557-6'ya göre RCD (DDR) testi, açma süresi kontrolü (önerilir)

• İlk izolasyon hatasındaki akımın hesaplanması veya ölçülmesiyle doğrulama
Not: Bu test, normun içinde yer alan bir soru formu ile, kurulan makinenin durumuna göre basitleştirilebilmektedir.

■ 500 V dc'de yalıtım direnci ölçümü, $R > 1$ MOhm

■ 50 veya 60 Hz AC gerilimde, 1 saniye süreli, 2xUN veya 1000 V'de dielektrik dayanım testi (yıkıcı deşarj olmadan)

■ < 1 saniye veya 5 saniye deşarj süresi ölçümüyle, artık aşırı gerilim testi.

■ Elektrik güvenliği ile ilgili makine ve devrelerin işlevişi testi, Test edilen makinedeki elektrikselsel güvenlik sorunlarını mümkün olan en hızlı şekilde tespit etmek için

Testler genellikle büyüken küçüğe arıza önemi sırasına göre gerçekleştirilir. Makine üzerinde, belge uygunluğu, ulaşılan sıcaklık, doğru faz sırası, güç noktası ve yük arasındaki voltaj düşüşü gibi başka kontroller de gerçekleştirilebilir.

PANELLERİN EMNİYETİ

IEC 61439 / EN61439 standardı, alçak gerilim anahtarlama tertibatını bir veya daha fazla alçak gerilim bağlantı sisteminin bir kombinasyonu olarak tanımlar.

Bu normun güncel sürümü ile, tasarım doğrulamalarını yapması gereken orijinal üretici ve bireysel seri doğrulamalarını gerçekleştirilmesi gereken tertibat üreticisi (panel üreticisi) arasındaki sorumluluk sınırları kesin olarak tanımlanmaktadır. Bu kontroller, yapım ve performans kontrollerini içerir. Alçak gerilim panelinde değişiklik yapılması durumunda panel üreticisi asıl imalatçı sayılır. Benzer bir panel ile basit bir karşılaştırma ile elde edilen uygunluk beyanı kabul edilmez, bu beyan kapsamında yeni bir kontrol gerçekleştirilmelidir. Bu yeni bağlam, referans normun gerekliliklerine uygunluğu sağlamak için testlere olan ihtiyacı artırmaktadır.

Alçak gerilim panelleri için doğrulama gereksinimleri aşağıdaki gibidir:

■ İzolasyon ve kaçak mesafelerinin fiziksel ölçümü

■ 10 A'ya kadar çıkabilen ≥ 200 mA ölçüm akımı altında PE'nin sürekliliğinin kontrol edilmesi ($R \leq 0,1 \Omega$)

■ Cıvatalı kısa devre oluşturulması ile kısa devre direnci

■ Dielektrik özelliklerin, farklı terminal grupları arasında, yavaşça yükseltile ve ardından 5 saniye veya 1 saniye sabit tutulan bir voltaj uygulamasıyla 50/60 Hz'de testi ile test edilmesi

■ İzolasyon testi (varyant)

Deşarj süresi, IP koruma indeksi, elektrik ve bağlantı devreleri (rastgele sondaj ile), harici terminallerin tanımlanması, mekanik çalışma, darbe gerilimlerine direnç, ısınma vb. gibi diğer kontroller de gerçekleştirilebilir.

TAŞINABİLİR ELEKTRİKLİ CİHAZLARIN GÜVENLİĞİ

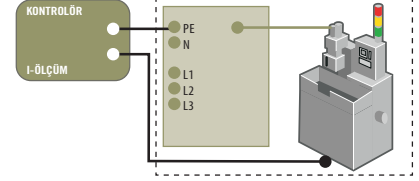
VDE 701 ve VDE 702 normları ile, elektrikli cihazların onarımı, modifikasyonunu takiben gerçekleştirilecek kontroller, elektrikli cihazların periyodik muayenesi ile ilgili gereksinimler ve elektrik güvenliği için genel gereksinimler tanımlanmaktadır. Bu referans normda, gerçekleştirilecek testlerin otomatik sıralaması açıklanmaktadır.

Gerçekleştirilecek testlerin ve denemelerin çoğu, donanımda çift yalıtım veya güçlendirilmiş yalıtım (sınıf I) bulunmadığında, bazı "probu" testler ile birlikte, Makinelerin ve Panellerin Güvenliği bölümlerinde açıklananlarla aynıdır. Ayrıca kaçak akımların ölçümü, farklı yöntemlerle (ikame yöntemi, diferansiyel kaçak, kontak kaçak vb.) kaçak ölçümünün de içermelidir. Güç kablolarının polarite uygunluk testi de gereklidir.

BAŞLICA TESTLER VE DENEMELER

PE SÜREKLİLİK TESTİ

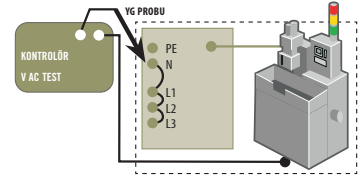
(IEC 61557-4)



Ölçülen direncin PE'nin kesitine ve uzunluğuna karşılık gelip gelmediğinin kontrol edilmesini sağlar.

YG DIELEKTRİK TESTİ

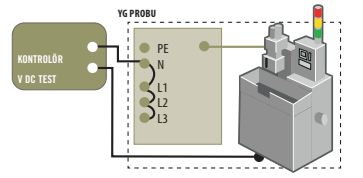
AC dielektrik direnci



AC dielektrik testi, cihazın çalışma voltajında çalışma kapasitesini doğrular. Bu testler, normal çalışmaya göre daha yüksek bir voltajda gerçekleştirilir.

İZOLASYON DİRENCİ ÖLÇÜMÜ

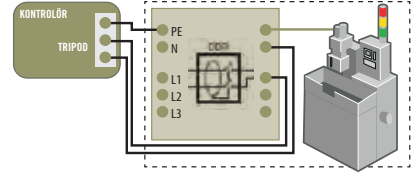
MΩ izolasyon direnci ölçümü (IEC 61557-2)



İzolasyon direncinin ölçülmesi, bozulma veya kirlilik ve küf nedeniyle oluşan anızların tespit edilmesini mümkün kılar.

DDR VE PDDR TESTİ

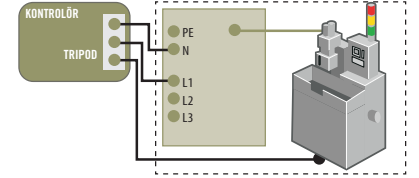
DDR Testi (Uc, T, I) (IEC 61557-6)



RCD testi, RCD'lerin çalışmasının kontrolü için kullanılır.

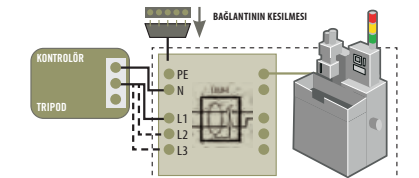
DÖNGÜ EMPEDANS ÖLÇÜMÜ

PF ve döngü ölçümü (IEC 61557-3)



Döngü empedansının ölçümü ve arıza akımının (PFC) hesaplanması, otomatik devre kesicilerin veya sigortalardan kalibrelere uygunluğunun kontrol edilmesini sağlar.

DEŞARJ SÜRESİ



Makinelerin bağlantılarının değişimi sırasında, yüksek değeri kapasitörler tehlikeli voltaj sağlayabilirler. Bu test, deşarj voltajının tehlikeli olmayan bir değere ulaşması için geçen sürenin belirlenen gerekliliklere ($< 5s / < 1s$) uygun olup olmadığını ölçer.

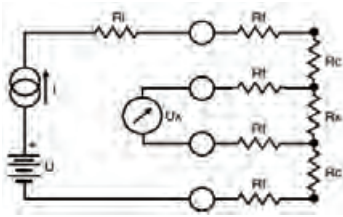
TEKNİK HATIRLATMALAR / DİĞER KONTROLÖRLER

DÜŞÜK DİRENÇ ÖLÇÜMÜ

Düşük direncin ölçümü, kütlelerin sürekliliğinin, yüzeylerin ve metalleşme koşullarının, anahtarların ve rölelerin kontaklarının kalitesinin, kabloların ve sargıların direncinin kontrol edilmesinde, motor ve trafo sıcaklık artışlarının ve daha genel olarak mekanik bağlantıların doğruluğunun değerlendirilmesinde **önleyici bakım olarak yaygın olarak kullanılmaktadır**. Otomotiv, telekomünikasyon, ulaşım, motor veya transformatör üreticileri, farklı sektörlere yönelik bakım onarım kuruluşları olmak üzere, uygulama alanı çok çeşitlidir.

Ölçme prensibi

Direnç ölçümü için temel ilke, $U = R \cdot I$ ohm kuralının uygulanmasıdır.



Var: Ri = Cihazın iç direnci
Rf = Ölçüm kablolarının direnci. Rc =Kontak direnci.
Rx = Ölçülecek direnç.

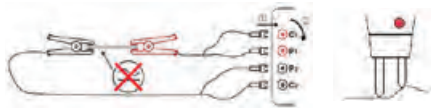
Çok düşük direnç ölçümü durumunda, bir ölçüm akımı enjekte edilir ve ölçülecek direncin terminallerinde ortaya çıkan voltaj ölçülür. Bağlantılar, genellikle Kelvin devresi olarak adlandırılan ve düşük değerli direnci ölçerken test kordonlarının etkisini sınırlandıran 4 kablolu ölçüm ilkesine göre gerçekleştirilir.

Bağlantı şeması yandaki şekilde gösterilmiştir:

Bir jeneratör, bir doğrudan voltaj U kaynağından, I değerinde bir akım sağlar.

Bir voltmetre, ölçülecek Rx terminallerindeki Ux voltaj düşüşünü ölçer ve $R_x = U_x / I$ görüntüler. Sonuç, akım döngüsü (Ri, Rf, Rc) içinde karşılaşılan diğer dirençlerden, Rx ile neden oldukları toplam voltaj düşüşü, akım kaynağının sağlayabileceği voltajdan daha düşük kaldığı sürece bağımsızdır.

Uygulamada, ölçülecek nesneyle daha iyi temas için döner veya dönmez çift geri çekilebilir test problemleri veya Kelvin kelepçeleri kullanılır. Bir perçin üzerinde ölçüm durumunda, çift test probunun iki kontağının farklı bir strok ile geri çekilebilmesi önemlidir.



Mikro-ohmmetreler, $1 \mu\Omega$ veya hatta $0.1 \mu\Omega$ çözünürlüğe, geniş bir ölçüm aralığına ve ayrıca ölçüm akımının tersine çevrilmesiyle termokupl etkilerinin telafisine sahip olmalıdır. Operatörün güvenliği için, donanım, kazara oluşan aşırı gerilimlere karşı korunmalı, buzcuk gerilim varlığında ölçümü önlemeli ve ölçüm durdurulduktan sonra, endüktif nesnelere üzerinde ölçüm yapılması durumunda otomatik deşarj sağlamalıdır.

Bir metalin direnci sıcaklığa çok yakından bağlı olduğundan, ölçümün daima bir referans sıcaklıkta gerçekleştirilmesi uygun olacaktır. En verimli cihazlar, metalin türüne, sıcaklık katsayısına (bakır veya alüminyum için yaklaşık %0,4/°C), ortam sıcaklığına ve referans sıcaklığa bağlı olarak bu hesaplamayı otomatik olarak gerçekleştirirler.

TRANSFORMATÖRLERİN ORANINI VE UYARMA AKIMINI ÖLÇME

Gerilim, güç ve akım trafolarının primer / sekonder oranlarının değerlerine sıkı sığiya bağlı kalınması önemlidir; zira bu özelliğin zaman içinde herhangi bir değişimi, trafoda dahili hasara, yalıtımların mekanik olarak veya kontaminasyonla zarar görmesine veya hatta sargılar arasında kısa devreye neden olabilir.

Uyarma akımının hassas ölçümü, ayrıca, malzemenin türü ve kalınlığı, mekanik stresler, hava boşluğundaki değişiklik ve montaj gibi transformatörün manyetik çekirdeğindeki bir sorunu tanımlamayı mümkün kılar.

Sargıların polaritesinin, açık devrelerin veya bir grup kısa devreli terminalin mevcut olup olmadığının kontrol edilmesi, bakım işlemlerini takiben olası yeniden kablolama hatalarının tespit edilmesini mümkün kılar.

IEEE C57.12-90™ -2006 normunda açıklanan yöntemlere göre, trafo oran ölçümleri, uyumlu ve tekrarlı ölçümlerin gerçekleştirilmesini sağlar. Ölçümler genellikle çok sayıda dış faktörün bulunduğu ortamlarda gerçekleştirildiğinden, bu tür ortamlarda daha güvenilir sonuçlar elde edilebilmesi için operatörün farklı filtreler seçebilmesi önemlidir.

Operatör güvenliği, birincil uyarma tekniği ile sağlanır, böylece test edilen transformatörün ikincil terminallerinde hiçbir tehlikeli sinyalin oluşmaması sağlanır.

Cihaz içinde farklı veri föylerinin hafızaya alınması, nominal değerden sapma yüzdesinin ve pran değerinin doğrudan görüntülenmesi, gerçekleştirilen ölçümlerin hızlı bir şekilde yorumlanmalarını sağlar.

Uzun pil ömrü ve sonuçların hafızada saklanma kapasitesi, oran ölçümlere, ölçme ve ölçüm analizinde büyük verimlilik sağlar.

FAZ DÖNÜŞ VE MOTOR YÖNÜ TESTİ

Elektrik şebekesinin çeşitli bölümlerinin veya aynı sitedeki birkaç binanın üç fazlı olarak birbirine bağlanması, fazların dönüş sırasının doğrudan elektroteknik yönüne dikkat edilmesini gerektirir. Bu, dönen makinelerin beslemesi açısından özellikle hassas bir husustur; zira dönen alanın ve dolayısıyla rotorun dönme yönünü belirleyen, bağlı fazların dönme sırasıdır.

Fazların dönüş yönü

Fazların dönüş yönü, test edilecek elektrik şebekesinin üç fazının test cihazına işaretlere uygun olarak bağlanmasıyla belirlenir. Test cihazı, böylece, fazların saat yönünde veya saat yönünün tersine dönüş yönünü gösterir. Bu durumda, test cihazı, ölçüm girişlerinden güç alır.

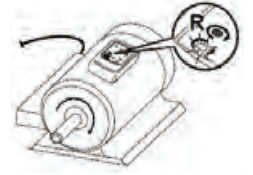
Çeşitli uygulamaları kapsamaları için, bu tür donanımların 15 ila 400 Hz arasında çalışabilmelerinde fayda vardır.

Dönme alanı yönü veya bağlantı olmadan dönüş yönü

Bazı faz sırası dedektörleri için, bu işlemin test cihazını motor kapağına yerleştirerek, bağlantı olmadan gerçekleştirilebilmesi özelliği, dönen alanın yönünün hızlı bir şekilde gösterilmesini sağlar. Bu modda, test cihazı rotora paralel ve belirtilen yönde konumlandırılmalıdır. Bu prensip, motor bir frekans dönüştürücü tarafından kontrol edildiğinde geçerli değildir.

Bir motor üzerinde fazların bağlantı yönünün belirlenmesi

Motor besleme fazları test cihazına bağlandığında ve rotor elle yarım tur sağa çevrildiğinde, test cihazı, faz tellerinin bağlantı sırasına uyulup uyulmadığını gösterir.



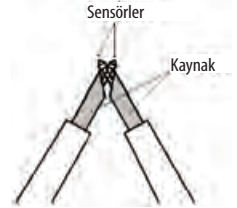
Solenoid valf aktivasyonunun, bağlantı olmadan gösterilmesi

Bağlantısız algılama fonksiyonuyla donatılmış test cihazlarında, test cihazının bir solenoid valfe yakın konumlandırılması, aktivasyonunun algılanmasını sağlar. Böylece, saat yönünde veya saat yönünün tersine göstergesi, oluşturulan alanın yönünü gösterir.

PİL KAPASİTESİ ÖLÇÜMÜ

Pil üreticileri tarafından gerçekleştirilen araştırmalar, pilin dahili empedansının pilin yaşına ve maruz kaldığı deşarj sayısına bağlı olarak arttığını göstermiştir. Bu nedenle dahili empedans analizi, öğelerin durumunun ve pil değiştirme ihtiyacının belirlenmesi açısından temel göstergeleri sunar.

Pilin iç direncinin mutlak değerinden ziyade bu değerdeki değişim önemlidir. Nitekim %25'lik bir artış, performansta yaklaşık %80'lik bir düşüşe yol açmaktadır. Bu değerler söz konusu pillerin teknolojisine göre değişiklik gösterebilir. Bu değerlerin karşılaştırma noktası, pillerin montajı sırasında alınan ve arşivlenen anlık ölçümlere göre belirlenir.



Bir önleyici bakım donanımı, açık devre voltajı ve 1k Hz'ye yakın bir frekanstaki alternatif 4 tel yöntemiyle dahili direnci aynı anda ölçmeli ve göstermelidir. Ölçülen iç direnç değerleri düşük değerlere sahip olabileceğinden, geri çekilebilir test problemlerinden oluşan test kablolarının telafi edilebilmesi gerekir. Birçok alarm karşılaştırmacı, pilin hasarının/eskimesinin hızlı bir şekilde tespit edilmesi açısından kullanışlıdır. Bu karşılaştırmadan, LED'lerden birinin (PASS, WARNING, FAIL/GEÇTİ, UYARI, BAŞARISIZ) yanması ile sonuçlanan ölçüm sonucunun bir değerlendirmesi elde edilir.



KURULUM KONTROLÖRÜ SEÇİMİ



	CA 6113 sayfa40	CA 6116N sayfa40	CA 6117 sayfa40	CA 6011 sayfa43	CA 6131 sayfa42	CA 6133 sayfa42
Yalıtım						
Test gerilimi	50 / 100 / 250 / 1000 V				250 / 500 V	250 / 500 / 1000 V
DDR testleri						
Devreye alınmama testi	■	■	■		■	■
Tetiklenme süresi (puls)	■	■	■		■	■
Tetiklenme akımı (Rampa)	■	■	■		■	■
Standart veya seçici AC veya A kaçak akım rölelerinin yönetimi	■	■	■		■ (standart)	■ (standart)
B tipi kaçak akım rölelerinin yönetimi			■			
Toprak Ölçümü						
2P / 3P toprak	■	■	■			■
Gerilim altındaki toprak (RA) 1P	■	■	■			
Selektif toprak 1 kelepçe (RA Sel)	■	■	■			
Empedans ve Döngü direnci						
Z-döngü (L-PE)	■	■	■		■	■
Z-Hat (L-N veya LL)	■	■	■		■	■
İk hesaplaması (PFC)	■	■	■		■	■
Icc hesaplaması (PSCC)	■	■	■		■	■
Entegre sigorta paneli			■			
Voltajı düşmesi			■			
Direnç / Süreklilik						
Manuel ve otomatik ölçüm	■	■	■	■	■	■
Diğer fonksiyonlar						
Gerilim / Frekans	■	■	■		■ / -	■ / ■
Kelepçe üzerinde akım/kaçak akım	■	■	■		■	■
Faz emri	■	■	■		■	■
Güç		■	■			
Harmonikler		■	■			
Kablo polaritesi: Kontrol + ters çevirme	■	■	■			
Alarmlar	■	■	■		■	■
Hafızaya alma / İletişim						
Hafızaya alma		■	■			■
Hafıza kaydı 3 seviye		■	■			
USB arabirimi		■	■			
Bluetooth						■
Ekran ve besleme						
Siyah ve beyaz LCD				■ (Çift renkli geri aydınlatma)	■ (İsteğe göre uyarlanabilir)	■ (İsteğe göre uyarlanabilir)
Siyah ve beyaz grafik LCD	■					
Renkli grafik LCD		■	■			
Çevrimiçi destek	■	■	■			
Pil ile çalışma				■	■	
Akü ile çalışma	■ Ni-Mh	■ Li-ion	■ Li-ion			■ Ni-Mh
Yazılım						
ICT / DataView®		■	■			
Android uygulaması						■
Emniyet / Normlar						
IEC 61010-1 600V KAT III	■	■	■		■	■
IEC 61557	■	■	■	■	■	■

CA 6113 - CA 6116N - CA 6117

REF. P01145445

REF. P01145455

REF. P01145460

600 V
CAT IIIIP
53**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- DDR AC, A, B üzerinde test
- 30 saate dek şarjsız kullanım
- IEC 60364-6, NF C 15-100, VDE 100, FD C16-600'a göre doğrulama...
- Otomatik süreklilik ölçümü
- Renkli ekran (CA 6113 hariç)
- Ölçümler: Voltaj, kelepçe üzerinden akım, güç, dalga şekli ve harmonikler
- Bir 1 mΩ çözünürlükle döngü ölçümü

★ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

2,5 m ayrı telli tripod kablo	P01295398
Avrupa şebekesi fişli test tripod kablosu	P01295393
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81	

📦 İÇERİK

CA 6113 aşağıdakilerle birlikte, bir çanta içinde teslim edilir:

- 1 x PA 30 W şebeke bloğu
- 1 tripod kordonu-3 güvenlik kordonu (kırmızı, mavi, yeşil)
- 3 adet Ø 4 mm prob ucu (kırmızı, mavi, yeşil)
- 3 adet timsah ağızlı kelepçe (kırmızı, mavi, yeşil)
- 2 adet, 3 m uzunluğunda, dirseklili-düz güvenlik kordonu (kırmızı ve siyah)
- 1 adet Tripod EURO şebeke kordonu
- 1 adet uzaktan kumanda sondası
- Cihaz için, 1 adet çizilmelere karşı koruyucu film
- 1 adet el askısı
- 1 adet eller serbest 4 noktalı askı.
- 1 adet çalışma kitapçığını içeren CD-ROM

CA 6116N ve CA 6117 aşağıdakilerle birlikte, bir çanta içinde teslim edilir:

- 1 adet şebeke bloğu / tip 2 şarj cihazı
- 1 adet cihaz üzerine monte edilmiş Li-ion akü seti
- 1 adet ferritli, USB A / B 1,80 m kablo
- 1 tripod kordonu-3 güvenlik kordonu (kırmızı, mavi ve yeşil)
- 3 adet Ø 4 mm prob ucu (kırmızı, mavi ve yeşil)
- 3 adet timsah ağızlı kelepçe (kırmızı, mavi ve yeşil)
- 2 adet, 3 m uzunluğunda, dirseklili-düz güvenlik kordonu (kırmızı ve siyah)
- 1 adet Tripod EURO şebeke
- 1 adet 2P EURO şebeke
- 1 adet uzaktan kumanda sondası
- Cihaz için, 1 adet çizilmelere karşı koruyucu film
- 1 adet el askısı
- 1 adet eller serbest 4 noktalı askı.
- 1 adet CD-ROM üzerinde ICT veri dışı aktarma yazılımı
- 1 adet çalışma kitapçığını içeren CD-ROM

**+ EK BİLGİ**

- Sonucun cihaz üzerinden hızlı okunması için entegre sigorta paneli
- Kullanıcı dostu arayüz
- Ekstra geniş grafik ekranı
- Her işlev için yerleşik bağlamsal yardım
- Adet ICT veri dışı aktarma yazılımı
- DataView® yazılımı ile uyumludur
- Avrupa şebekesi/tripod kablo standart teslimat

**ETKİLİ İÇERİKSEL YARDIM
VE GARANTİLİ GÜVENLİK**

Kontrolörler için, bağlamsal, açık ve ayrıntılı yardım mevcuttur. Bu nedenle hem uzman kullanıcılar hem de daha az bilgili kullanıcılar için uygundur.

Her ölçümün, gerçekleştirilecek bağlantılar için bir yardım ve sonuçların yorumlanması için yardım da dahil olmak üzere özel yardım fonksiyonu mevcuttur. Daha yüksek güvenlik seviyesi için, kötü bir bağlantı durumunda veya tehlikeli voltaj varlığında, cihaz, kullanıcıyı uyararak için bir hata mesajı görüntüler.



		CA 6113	CA 6116N	CA 6117
Süreklilik / Direnç				
	Ölçüm akımı	39,99 Ω'a dek I > 200 mA ve yaklaşık 400 Ω'a dek 12 mA		
	Keskinlik	±(ölçümün %1,5 + 2 nk), sesli ikazlı		
	Seri	4 kΩ / 40 kΩ-400 kΩ		
Yalıtım				
	Test gerilimi	50 / 100 / 250 / 500 / 1000 V _{dc}		
	Seri / Hassasiyet	0,01 MΩ ila 2 GΩ / ±(ölçümün %5'i + 3 nokta)		
	Kısa devre akımı	≤ 3 mA		
Toprak				
3P Toprak	Seri	0,50 Ω ila 15 kΩ		
	Keskinlik	±(ölçümün %2'si + 2 nokta)		
	Diğer	RH ve RS yardımcı çubuk direnç ölçümü (40 kΩ değerine dek)		
1P selektif toprak	Seri / Hassasiyet	0,20 Ω ila 399,9 Ω ±(ölçümün %10'u + 10 nokta) (Kelepçe üzerinden ISEL)		
Döngü empedansı (Zs (L-PE) ve Zi (L-N veya L-L)) – 1P gerilim altındaki toprak bağlantısı				
Gerilim altındaki toprak bağlantısı	Şebeke gerilimi / Frekans	90 ila 500 V / 15,8 Hz ila 17,5 Hz-45 ila 65 Hz		
	Güçlü akım modu-Zs (L-PE) (TRIP) & Zi (L-N veya L-L) Aralık / Hassasiyet	Maks. test akımı: 7,5 A 0,100 Ω ila 399,99 Ω / ±(ölçümün %5'i + 2 nokta)		
	Şaltersiz mod (NO TRIP) (Zs (L-PE))	Test akımı: 6 mA – 9 mA – 12 mA (seçime göre) - 0,20 Ω ila 3999 Ω ±(ölçümün %5'i + 2 nk)		
	Kısa devre akımının hesaplanması I _k (PFC (Zs)) , I _{Sc} (PSCC (Zi))	Arıza akımı ve kısa devre akımı: 0,1A ila 6kA görüntüleme aralığı		
	Yükli sigorta paneli	Evet		
	Voltaj Düşmesi DU % (Zi)	-40% ila + 40%		
	Diğer	Zs ve Zi empedanslarının dirençli ve endüktif bileşenlerini ölçme		
Diferansiyeller				
AC ve A tipi diferansiyel	Şebeke gerilimi / Frekans	90 V ila 500 V / 15,8 Hz ila 17,5 Hz ve 45 Hz ila 65 Hz		
	I _{Δn}	10 / 30 / 100 / 300 / 500 / 650 / 1000 mA (90 V – 280 V) veya değişken -10 / 30 / 100 / 300 / 500 mA (280-550 V) veya değişken Rampa ve puls testi		
	Devreye alınma testi	½ I _{Δn} – Süre: 1000 ms veya 2000 ms		
	Tetiklenme akımı Rampa modu	0,3 x I _{Δn} ila 1,06 x I _{Δn} %3,3 x I _{Δn} adımla		
	Devreye girme süresi ölçümü Puls modu	0,2 ila 0,5 x I _{Δn} (Uf) / 0,5 x I _{Δn} / 2 x I _{Δn} (seçici) / 5 x I _{Δn} . Empülsiyon: 0 ila 500 ms, Rampa modu: 0 ila 200 ms		
B tipi diferansiyeller	Şebeke gerilimi / Frekans			90 V ila 275 V / 15,8 Hz ila 17,5 Hz ve 45 Hz ila 65 Hz
	I _{Δn} : rampa / puls 2 x I _{Δn} puls 4 x I _{Δn}			10/30/100/300/500 mA 10/30/100 mA
	Rampa modunda test			0,2 x I _{Δn} ila 2,2 x I _{Δn}
	Devreye alınma testi			1,1x2 veya 2,2x2 veya 2,2x4 x I _{Δn}
Diğer ölçümler				
	Akım	(1 mA*) 5,0 mA ila 199,9 A (MN77 kelepçe) / 5,0 mA ila 199,9 A (C177A kelepçe)		
	Gerilim	0 ila 550 V _{AC/DC} / DC ve 15,8 Hz ila 500 Hz		
	Frekans	10 ila 500 Hz		
	Faz rotasyonu	20 ila 500 V _{AC}		
	Aktif güç	tek fazda 0 ila 110 kW - üç fazda 0 ila 330 kW Eş zamanlı voltaj ve akım dalga formu görüntüleme		
	Harmonikler	Gerilim ve Akım/ 50 sraya dek/THD-F/THD-R		
Genel Özellikler				
	Geri aydınlatmalı LCD geniş ekran, 320 x 240 nokta	5,7" grafik siyah-beyaz		5,7" grafik renkli
	Hafıza/İletişim	1000 test/Veri transferi ve rapor oluşturma için USB üzerinden		
	Besleme: Şarj edilebilir pil ile	NiMH 9,6 V nominal 4 Ah.		10,8 V lityum-iyon nominal 5,8 Ah
	Şarjsız kullanım süresi	24 saate kadar		30 saate kadar
	Ebatlar / Kütlet	280 x 190 x 128 mm / 2,2 kg		
	Koruma sınıfı / Elektromanyetik uyumluluk	IP53 / IK04 / IEC 61326-1		
	Elektrik emniyeti / Normlar	IEC 61010-1 – 600 V KAT III – 300 V KAT IV – IEC 61557		

* Cihaza bir gerilim kaynağı bağlıysa

CA 6131 - CA 6133

REF. P01146011

REF. P01146013

600 V
CAT IIIIP
54Auto
ScriptDiyagnostik
ve kontrol

Eğitim



Enerji performansına



Uygun



Tansiyer faaliyet alanları ve konutlar



Endüstriler



Yerleşim alanları ve yapılar



Laboratuvar ve araştırma



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Döngü ve çubuk yöntemi ile topraklama ölçümü
- 0.2A altında süreklilik ölçümü
- Yalıtım kontrolü
- DDR testi: Devreye girme süresi ve akım
- Otomatik test sekansları
- Testlerin hafızaya alınması
- Sektör, USB prizi veya çakmak girişi üzerinden şarj olabilen piller ile besleme

+ EK BİLGİ

- CA 6133 test sonuçlarını aktarmak ve rapor oluşturmak için Android IT-Rapor uygulaması
- Tüm uygulamalarımızı <https://play.google.com> adresinde bulabilirsiniz ve Arama çubuğuna, Chauvin Arnoux yazabilirsiniz.

📦 İÇERİK

CA 6131 ve CA 6133 aşağıdakileri içeren 1 taşıma çantası ile birlikte teslim edilir:

- 1 adet boyun askısı
- 1 adet Tripod-Şebeke EURO kablo
- 3 adet güvenlik fişi
- 3 adet timsah ağızlı kelepçe
- 1 adet prob
- 1 adet 2A USB besleme ünitesi + 1 adet USB kablosu (CA 6133)
- 6 adet 1,5 V LR06 pil (CA 6131)
- 6 adet NiMH pil (CA 6133)
- 1 adet ölçüm sonucunu içeren test raporu



⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Uzaktan kumanda sondası	P01102157
MN73A tipi akım kelepçesi (CA 6133 için)	P01120439
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81	

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6131	CA 6133
Süreklilik		
Seri / Çözünürlük / Kesinlik	0,00 ila 9,99 Ω / Kabloların 5 Ω'a dek denkleştirilmesi; I ≥ 200 mA / 0,01 Ω / ± (%2 L + 2 nokta)	
Direnç		
Seri / Çözünürlük / Kesinlik	1 ila 9,999 Ω — 10,00 ila 99,99 kΩ/1 Ω — 10 Ω / ± (%1 L + 5 nokta)	
Yalıtım		
Test gerilimi	250 V / 500 V	250 V / 500 V / 1 000 V
Seri / Çözünürlük / Kesinlik	0,01 ila 999,9 MΩ/10 kΩ veya 100 kΩ / ± (%3 L + 3 nokta)	
3P yöntemi toprak direnci		
Seri	-	0,50- 99,99 Ω
Çözünürlük	-	100,0 ila 999,9 Ω
Kesinlik	-	2.000 Ω
Ölçüm frekansı	-	0,1 Ω ± (%2 L + 5 nokta) ± (%2 L + 5 nokta) ± (%2 L + 5 nokta)
Toprak döngüsü ölçümü (Zs)		
Kesintisiz (12 mA)		
Seri / Çözünürlük / Kesinlik	1 ila 2.000 / 1 / ± (%65 L + 2 nokta)	
İK hesaplaması		1 ila 999 A
Kesintili (300 mA)		
Seri / Çözünürlük / Kesinlik	0,1 ila 399,9 Ω / 0,1 Ω / ± (%65 L + 2 nokta)	
İK hesaplaması		1 ila 9.999 A
Hata döngüsü ölçümü (Zi)		
Bağlantı tipi		Tek soketli kablo ile
Seri / Çözünürlük / Kesinlik		300 mA ölçüm akımı, 0,1 ila 399,9 Ω / 0,1 Ω / ± (%5 L + 2 nokta)
İK hesaplaması		1 ila 9.999 A
Diferansiyel testi		
Testin gerilimi		90 ila 450 V/45 ila 65 Hz
Tipler ve kalibreler		AC ve A; 30 mA - 100 mA - 300 mA - 500 mA - 650 mA
Tetiklenme zamanı		0,5 x IΔn; 1 x IΔn; 5 x IΔn / 5,0 300 ms için
Tetiklenme akımı		30 mA: -0.. + (%7 L + %3,3 IΔn + 2 mA)
Hata gerilimi: Seri / Çözünürlük / Kesinlik		1,0 ila 25,0 V — 25,0 ila 70,0 V / 0,1 V / ± (%15 L + 3 nokta) — ± (%6 L + 2 nokta)
Otomatik test sekansı		Hayır DDR, Döngü-DDR-Yalıtım
Gerilim ve Frekans		
Gerilim : Seri / Çözünürlük / Kesinlik		2,0 ila 550,0 V _{AC} / 0,1 V / ± (%1 L + 2 nokta), 0,0 ila 800,0 V _{DC} / 0,1 V / ± (%1 L + 2 nokta)
Frekans : Seri / Çözünürlük / Kesinlik		30,0 ila 999,9 Hz / 0,1 Hz / ± (%0,1 L + 1 nokta)-Gerilim > 2V
Faz rotasyonu		45 ila 550 V / 45 ila 65 Hz
Akım		
Gerilim sensörü fonksiyonu ile gerilim çıkışı kelepçesi üzerinden (AUX)		MN73A kelepçesi üzerinden, Kalibre 2 A: 10,0 mA ila 2 400 mA, Kalibre 200 A: 1,00 ila 200 A
Sensör fonksiyonu AUX (CA 6131)		
AC+DC serisi: Seri / Çözünürlük / Kesinlik		2,0 ila 999,9 mV — 1,000 ila 1,2000 V / 0,1 mV — 1 mV / ± (%1 L + 2 nokta)
DC Serisi / Çözünürlük / Kesinlik		± (0,0 ila 999,9mV) — ± (1,000 ila 2,000 V) / 0,1 mV — 1 mV / ± (%1 L + 2 nokta)
Genel Özellikler		
Ekran		Mavi geri aydınlatmalı LCD 231 segmentler
Hafızaya alma		30 site x 99 test
İletişim		Bluetooth Sınıf I, menzil > 10 m
Yazılım		Android IT-Report uygulaması
Besleme		6 adet < 6 saat sektör üzerinde yeniden şarj edilebilir NiMH akümülatör, USB veya çakmak girişi
Şarjsız kullanım süresi		1 Ω'da > 1900 üzeri süreklilik ölçümü 1 Ω'da > 1.700 üzeri süreklilik ölçümü
Ebatlar / ağırlık		223 x 126 x 70 mm / yaklaşık 1,1 kg
Çevre		Kullanım: 0 ila 40 °C / Depolama: -10 ila 70 °C (%80 BN)
Koruma		IP54 (IEC 60 529), IK 04 (IEC 50102)
Normlar / Elektrik güvenliği		CEM (Elektromanyetik Uyumluluk): Şarj girişinde IEC 61326-1, IEC 61010-1, IEC 61010-2-030, IEC 61010-2-034, 600 V KAT III, 300 V KAT II
IEC 61557 uyumluluğu		1, 2, 3, 4, 6, 7 ve 10 bölümleri 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 10 bölümleri

CA 6011 - CA 6011 KIT

REF. PO1191611

REF. PO1299926

300 V
CAT IVIP
40IEC
61557-4Diyagnostik
ve kontrol

Eğitim

Enerji
verimliliği

Bakım

Tehlike
alanları ve konular

Endüstriler

Yüksek
gerilim ölçümüLaboratuvar
ve metroloji**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Topraklama koruması iletkenlerinin devamlılığının kontrolü için
- Çift konfigürasyon: Sarıcı üzerinde tek devamlılık kontrolörü ve bilek üzerinde devamlılık kontrolörü
- Hafiftir ve yer kaplamaz.
- Ergonomiktir, operatörün çalışmasını kolaylaştırır.

+ EK BİLGİ

- Üçlü görsel gösterge:
 - Arka aydınlatma (Mavi/Kırmızı)
 - "Onaylanmış kare" / "Üzeri X ile işaretlenmiş kare" sembolleri
 - Ölçüm değeri
- Sesli ikaz
- Titreşim

İÇERİK

CA 6011 KIT aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- Ölçüm kutusunun bileğe takılmasını sağlayan, 1 elastik askı
- 1 karın kuşağı + 1 omuz askısı
- 1 adet "Cable Reeler N°01" sarıcı, 1 adet 30 m, yeşil PVC kablo
- 1 adet, 0,6 m, siyah PVC spiral kablo (uzanmış halde ~3m)
- 1 adet Ø 4 mm banana duy ile birlikte, yeşil timsah ağızlı kelepçe
- 1 adet kalıp siyah prob ucu
- 1 adet 0,50 m yeşil PVC kablo
- 1 adet, 4 adet 1,5 V LR06 alkali pil takımı

CA 6011 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- Ölçüm kutusunun bileğe takılmasını sağlayan, 1 elastik askı
- 1 adet, 4 adet 1,5 V LR06 alkali pil takımı

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6011	CA 6011 KIT
Ekran	Çift renkli geri aydınlatmalı 2000 nokta	
Süreklilik	0,00 Ω ila 2,00 Ω | 2,00 Ω ila 20,00 Ω	
Ölçme alanı	0,00 Ω ila 2,00 Ω	2,00 Ω ila 20,00 Ω
Çözünürlük	10 mΩ	
Ölçüm akımı	200 mA	20 mA
Açık devre gerilimi	otomatik kutup değişimli ±(4 Vdc < U < 6 Vdc)	
Direnç	1,0 Ω ila 200,0 Ω	
Ölçme alanı	1,0 Ω ila 200,0 Ω	
Çözünürlük	100 mΩ	
Ölçüm akımı	10 mA	
Açık devre gerilimi	±(4 V DC < U < 6 V DC)	
Devamlılık eşik	Programlanabilir 1 Ω veya 2 Ω	
Kablo direnci telafisi	Evet	
Testin uygunluğunun / uygunsuzluğunun bildirilmesi	Görsel, sesli veya/ve titreşimli olarak ayarlanabilir	
Normlar ile uyumluluk	IEC 61557-1 ve IEC 61557-4 IEC 61010-1, IEC 61010-2-030 300 V KAT IV	
Otomatik bekleme moduna geçiş	10 dakika / kapatılabilir	
Şarjsız kullanım süresi	Gerçek kullanımda 30 000 ölçüm IEC 61557-4 protokolüne göre 4500	
Besleme	4 adet 1,5 V AA/LR6 pil	
Ebat (cihaz + sarıcı)	225 x 185 x 135 mm	
Kütle	CA 6011 tek başına: 350g 30 m kablo ile birlikte kablo sarıcı: 1,2 kg	

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Kablo sarıcı n°1 30 m	P01295492
Süreklilik çubuğu	P01102084A
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81	

CA 6651

REF. P01191306



Diyagnostik ve kontrol



Eğitim



Enerji performansı



Utlarım



Tehlikeli faaliyet alanları ve koruyucu



Evaluasyon



Enerji depolama



Laboratuvar ve araştırma

ELEKTRİK ARAÇ
AC YÜKÜ
TERMİNAL TESTİ
ADAPTATÖRÜ

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

CA 6651

TEKNİK ÖZELLİKLER

PE ön test	Evet, temas elektrodu ile
PP simülasyonu	Açık NC, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A
CP durumu	A, B, C, D
CP / PE hatası	Yanda 3 düğme hata simülasyonu: Kısa devre CP/PE veya diyot ve PE açılışı
Toprak arızası PE hatası	NC üzerinde PP anahtar konumu
Kabul edilebilir aşırı yük / Koruma	600 Vektin
Çıkışlar	
L1 / L2 / L3 / N ve PE ölçüm terminalleri	230 V tek fazlı ve 400 V üç fazlı 50 Hz
Şebeke prizi	Maks250 V KAT II 300 V kabul edilebilir akım 10 A (sigorta)
CP sinyal terminali	İletişim protokolü PWM + / -12V
Özellikler	
Giriş voltajı	230 V / 400 V _{AC} 50 / 60 Hz 10 A
Terminal priz soketi	IEC 62196-2 prizine uygun 3 şarj modu tip 2 veya tip 2 araç için soketli sabit kablo, üç faz
Akım prizi koruması	Sigorta T 10 A / 250 V dahili
Ölçüm uyumu	
CA 6117 kurulum kontrolörü	Döngü toprak ölçümü, B 30 mA tipi diferansiyel testi (6 mA'dan itibaren), 500 V altında izolasyon kontrolü ve süreklilik— test raporu
HANDSCOPE osiloskopu	CP ve PE arasında PMW dalga şeklinin görüntülenmesi

TEKNİK ÖZELLİKLER

LED'ler	X3 renk Mavi
VE normları	IEC 61851-1 / IEC 60364-7-722
Güvenlik	EN61010-1, kirillik derecesi 2, KATII-300 V
IP / IK	IEC 60529'a göre IP20
Bağlantı prizi	Tip 2 32A 3PH+N+PE tip E2201 200 / 346 V
Ebatlar / Kütle	Kutu ebatları 174 x 43 x 43 mm / Kütle: 850 g

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Bir kurulum kontrolörü ile terminalin güvenliğini ve çalışmasını test etmek için, tip 2 kablo ile donatılmış alternatif mod 3 AC şarj istasyonu soketindeki arayüz için adaptör
- Bir elektrikli aracın farklı durumlarında simülasyonu (CP sinyali): bağlantısı kesilmiş A / bağlı B / havalandırmasız şarjda C / havalandırma şarjda D / hata modu E
- PE ön testi: PE toprağına göre tehlikeli bir voltajın varlığını kontrol etmek için güvenlik fonksiyonu
- 3 LED ile L1 / L2 / L3 fazlarının varlığının gösterilmesi
- Farklı yük akımı kapasitelerinin simülasyonu için yakınlık pilot sinyalinin (PP) durumunun kontrol edilmesi: Döndürmeli anahtar seçimi ile 13 A / 20 A / 32 A / 63 A

+ EK BİLGİ

Yalnızca adaptör

- Tip 2 soket ve Ön testte mevcut sinyallerin kontrolü? PE
- Araç durumu simülasyonu (Klimalı veya klimasız, şarja hazır akü)
- Terminalin durumunun kontrolü için PP akımının simülasyonu

CA 6117 ile adaptör

- Elektrik güvenliği testleri
- Banana soketlerle donatılmış kurulum test kontrolörünün bağlantısı için, L1 / L2 / L3 / N / PE tanımlı 4 mm çaplı 5 duy üzerinden bağlantı
- Kurulum test edicinin 2P+T fişinin bağlanmasına imkan veren şebeke prizi: 2 metal pabuçlu Skuko priz

📦 İÇERİK

CA 6651, aşağıdakileri içeren 1 taşıma çantası ile birlikte teslim edilir:

- 1 adet tip 2 priz ile donatılmış kablo



🔧 AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Taşıma çantası

P01298078

TAŞINABİLİR İZOLASYON KONTROLÖRÜ SEÇİMİ



	CA 6501	CA 6503	CA 6511	CA 6513	CA 6528	CA 6522	CA 6524	CA 6526	CA 6532	CA 6534	CA 6536	
	sayfa46	sayfa46	sayfa46	sayfa46	sayfa47	sayfa48	sayfa48	sayfa48	sayfa48	sayfa49	sayfa49	sayfa49
Tipi	Manyetolu		Analog			Taşınabilir dijital						
Test voltajı (V dc olarak)												
10											■	■ 1 V adım
25											■	■ 1 V adım
50							■	■	■			■ 1 V adım
100							■	■	■	■		■ 1 V adım
250		■			■	■	■	■		■		
500	■	■	■	■	■	■	■	■		■		
1000		■		■	■	■	■	■				
Ölçülen maks. değer												
200 MΩ	■											
1 GΩ			■	■								
5 GΩ		■										
11 GΩ					■							
20 GΩ									■		■	
40 GΩ						■						
50 GΩ										■		
200 GΩ							■	■				
Süreklilik	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Direnç	■			■	■		■	■	■	■	■	■
Kapasite								■	■			
Kaçak akım							■	■	■	■	■	■
Kronometre					■	■	■	■	■	■	■	■
Test süresi programlama					■	■	■	■	■	■	■	■
Kalite oranı												
PI							■	■	■			
DAR							■	■	■			
Grafikler												
Hafızaya alma							■	■	■	■		
Bluetooth								■	■	■		
Ekran												
Analog	■	■	■	■								
LCD					■							
LCD + çubuk grafik						■	■	■	■	■	■	■
Besleme												
Manyeto	■	■										
Piller			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CA 6501 - CA 6503

REF. P01132503

REF. P01132504

300 V
CAT IIIIP
54**MANYETOLU
İZOLASYON
KONTROLÖRLERİ****★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Arazi kullanımına uygun sağlam plastik gövde
- Şantiyeye özel
- Besleme kaynağı gerektirmez

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6501	CA 6503
Yalıtım		
Test gerilimi (DC)	500 V	250 V / 500 V / 1000 V
Seri	0,5 ila 200 MΩ	1 ila 5000 MΩ
Kesinlik	Tam ölçeğin %2,5'i	Tam ölçeğin %2,5'i
Direnç		
Seri	45 ila 500 kΩ	-
Kesinlik	Tam ölçeğin %2,5'i	-
Süreklilik		
Seri	0 ila 100 Ω	-
Kesinlik	Tam ölçeğin %2,5'i	-
Gerilim		
Seri	0... 600 V _{AC}	-
Frekans	45 ila 450 Hz	-
Kesinlik	Tam ölçeğin %3'ü	-
Ekran	Analog	
Ebatlar / Kütle	120x120x130 mm / 1,06 kg	
Besleme	Manyetolu, dengeli bir test gerilimi elde edilmesini sağlar	
Koruma endeksi	IP54 kapaklı / IP52 kapaksız	
Elektrik güvenliği	IEC 61010-600 V KAT II / 300 V KAT III	

📦 İÇERİK

CA 6501, aşağıdakilerle birlikte, bir çanta içinde teslim edilir:

- 2 adet 1,5 m PVC dirsekli/düz kablo (siyah / kırmızı)
- 2 adet timsah ağızlı kelepçe (siyah / kırmızı)
- 1 adet siyah prob ucu

CA 6503, aşağıdakilerle birlikte, bir çanta içinde teslim edilir:

- 3 adet 1,5 m PVC dirsekli/düz kablo (siyah / kırmızı / mavi)
- 3 adet timsah ağızlı kelepçe (siyah / kırmızı / mavi)
- 1 adet siyah prob ucu

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Çanta n° 2	P01298006
Termo-higrometre CA 1246	P01654246
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 81	

CA 6511 - CA 6513

REF. P01140201

REF. P01140301

600 V
CAT IIIIP
40**ANALOG
İZOLASYON
KONTROLÖRLERİ****★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Kullanımı kolay
- Darbe önleyici kılıf sayesinde sağlam

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6511	CA 6513
Yalıtım		
Test gerilimi (DC)	500 V	500 V / 1000 V
Seri		0,1 ila 1000 MΩ
Kesinlik		Ölçümün %±5'i
Direnç		
Seri	-	0 ila 1000 Ω
Kesinlik	-	Tam ölçeğin +%3'ü
Süreklilik		
Seri		-10 Ω ila +10 Ω
Kesinlik		Tam ölçeğin +%3'ü
Ölçüm akımı		≥ 200 mA
Akım evrimi		Evet
Gerilim		
Seri		0... 600 V _{AC}
Frekans		45 ila 400 Hz
Kesinlik		Tam ölçeğin %3'ü
Ekran	Analog	
Ebatlar / Kütle	167 x 106 x 55 mm / 500 g (kılıf hariç)	
Besleme	4 adet 1,5 V LR06 pil	
Elektrik güvenliği	IEC 61010-600 V KAT III	

+ EK BİLGİ

- CA 6511: 500 V izolasyon, 200 mA süreklilik
- CA 6513: 1000 V izolasyon, 200 mA süreklilik ve direnç

📦 İÇERİK

CA 6511 ve CA 6513, Darbe önleyici kılıf içine monte edilmiş halde teslim edilir

- 2 adet 1,5 m PVC dirsekli/düz kablo (siyah / kırmızı)
- 1 adet siyah prob ucu
- 1 adet kırmızı timsah ağızlı kelepçe
- 4 adet 1,5 V LR06 pil
- 1 yedek sigorta

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Termometre CA 1821	P01654821
Termo-higrometre CA 1246	P01654246
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 81	

CA 6528

REF. P01140838

1000 V
CAT III600 V
CAT IVIP
40Diyagnostik
ve kontrol

Eğitim



Enerji performansı



Güvenlik

Tercihli faaliyet
alanları ve konular

Endüstri

Yüksek
gerilim ve
yüksek
akımLaboratuvar
ve araştırma

★ GÜÇLÜ YANLARI

- 250/500/1.000 V altında yalıtım
- 11 GΩ'a dek izolasyon direnci
- Manuel mod, kilitle, timer
- 700V'e dek AC ve AC+DC gerilim ölçümü
- 200 mA altında süreklilik
- Görsel alarm, mavi / kırmızı arka aydınlatma

📦 İÇERİK

CA 6528, eller serbest kullanım çantasında, aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 2 adet güvenlik kordonu (1 kırmızı ve 1 siyah)
- 1 adet kırmızı timsah ağızlı kelepçe
- 1 adet siyah prob ucu
- 1 adet cihaz üzerine monte edilmiş muhafaza
- 6 adet LR6 veya AA pil
- 1 adet güvenlik fişi
- 1 adet çabuk çalıştırma kılavuzu
- 1 adet kontrol sertifikası



🔧 ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

CA 6528	
Gerilim	Endüstriyel bakım
Ölçüm aralığı / Çözünürlük	±(1-700 V) / 1 V
Kesinlik / giriş empedansı	±%1,2 L ±1 nokta, AC+DC, ±%1 L ±1 nokta, DC / 25 MΩ
Kullanım sıklığı	DC; 45-65 Hz
Yalıtım	
Test gerilimi	250-500-1000 V
Maksimum test gerilimi aralığı	11 GΩ
Ölçüm gamı 250 V	50 kΩ-4,2 GΩ
500 V	100 kΩ-4,2 GΩ
1,000 V	200 kΩ-11 GΩ
Ölçüm aralığı / Çözünürlük	50 kΩ-3,999 MΩ / 1 kΩ, (0,2) ¹ 3,6-39,99 MΩ / 10 kΩ, 36-399,9 MΩ / 100 kΩ, 360-4200 MΩ / 1 MΩ, (1kV) 3,6-11 GΩ / 10 MΩ
Kesinlik	0,05-399,9 MΩ: ±%1,5 L ±10 nk 360 - 4000 MΩ: ±%4 L ±10 nk, ±%4 L ±5 nk (1.000 V altında) 3,6-11 GΩ: ±%10 L ± 10 nk
Zaman sayacı (dk:sn)	10 s ila 39 dak 59 s
Alarmlar	1 eşik / test gerilimi
Süreklilik	
Ölçüm aralığı	0,02 Ω - 40 Ω
Kesinlik / Açık devre gerilimi	±1,2 % L ±3 nk / 6 V _{DC} < U < 9 V _{DC}
Ölçüm akımı	≥ 200 mA (2 Ω'e dek)
Devamlılık eşiği (Hızlı Bip)	2 Ω / 1 Ω
Kabloların denkleştirilmesi/ kompansasyonu	5 Ω'e dek
Direnç	
Ölçüm aralığı / Çözünürlük	1-399,9 Ω / 0,1 Ω 360 - 3.999 Ω / 1 Ω 3,60 - 39,99 kΩ / 10 Ω 36,0 - 399,9 kΩ / 100 Ω
Kesinlik	±%1,2 L ± 3 nk
Genel Özellikler	
Ekran	2 x 4000 nk
Besleme/Otomatik kapanış	6 x LR6 veya AA pil / 10 dak kapanabilir
Şarjsız kullanım süresi	1 000 ölçüm, 1 MΩ'de @ 1kV (5 sn ON / 25 sn OFF), >3 000 süreklilik ölçümü (5 sn ON / 25 sn OFF) 1 Ω'de
Ebatlar / ağırlık / IP indeksi	218 x 95 x 63 mm / 760 g / IP40
Elektromanyetik uyumluluk (CEM) / Elektrik güvenliği	IEC 61326-1 / IEC 61010-1, IEC 61010-2-030 ve IEC 61010-2-034 / 600 V KAT IV
Normlar ile uyumluluk	IEC 61557 1, 2, 4 ve 10 kısımları

¹ 1000 V altında

🔧 AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Emniyet kordonu takımı (1,5 m kırmızı ve siyah)	P01295289Z
Kırmızı + siyah timsah ağızlı kelepçe	P01295457Z
Prob ucu kırmızı + siyah	P01295454Z
Süreklilik çubuğu	P01102084A
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81	

CA 6522 - CA 6524 - CA 6526

REF. P01140822

REF. P01140824

REF. P01140826

600 V
CAT IVIP
54IEC
61557

Bluetooth

TRMS



Diyagnostik ve kontrol



Eğitim



Enerji performansı



Uygun



Tansiyer faaliyet alanları ve konutlar



Endüstriler



Yüksek voltajlı ekipmanlar



Laboratuvar ve araştırma



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6522	CA 6524	CA 6526
Endüstriyel bakım			
Gerilim			
Ölçüm aralığı / Çözünürlük	0,3V-399,9V / 0,1 V, 400 V-700 V / 1 V		
Hassasiyet / Giriş empedansı	±(%3 + 2 nokta) / 400K Ω		
Kullanım frekansı	DC, 15,3-800 Hz		
Frekans			
Ölçüm aralığı / Çözünürlük / Hassasiyet	-	15,3 Hz-399,9 Hz / 0,1 Hz / ±(%1 + 2 nokta) 400-800 Hz / 1 Hz / ±(%1 + 1 nokta)	
Yalıtım			
Test gerilimi	250-500-1 000 V	50 - 100 - 250 - 500 - 1 000 V	
Maksimum test gerilimi aralığı	40 GΩ	200 GΩ	
IEC 61557-2 normu ile uyumluluk	2 GΩ		
Ölçüm aralığı: 50 V	-	10 kΩ - 10 GΩ	
100 V	-	20 kΩ - 20 GΩ	
250 V	50 kΩ - 10 GΩ	50 kΩ - 50 GΩ	
500 V	100 kΩ - 20 GΩ	100 kΩ - 100 GΩ	
1 000 V	200 kΩ - 40 GΩ	200 kΩ - 200 GΩ	
Ölçüm aralığı / Çözünürlük	10 ⁽¹⁾ -999 kΩ ve 1,000 - 3,999 MΩ / 1K Ω; 4,00 - 39,99 MΩ / 10 kΩ 40,0 - 399,9 MΩ / 100K Ω, 400 - 3999 MΩ / 1 MΩ 4,00 - 39,99 GΩ / 10 MΩ, 40,0 - 200 GΩ / 100 MΩ		
Keskinlik	±(%3 + 2 nokta) ⁽²⁾		
Test gerilimi (<1 mA)	-%0 + %20		
Voltaj görüntülemesi Test	±(%3 + 3 nokta)		
Test akımı / Çözünürlük	-	0,01µA - 39,99µA / 10nA; 40,0 - 399,9µA / 100nA, 0,400 - 2,000 mA / 1µA	
Test akımı üzerinde hassasiyet	-	±(%10 + 3 nokta)	
PI / DAR oranı	-	10 dakika / 1 dakika - 1 dakika / 30 saniye	
Zaman sayacı (dksn)	0:00 - 39:59		
Deşarj süresi (25 V'de)	< 2 s / µF		
Alarmlar	-	2 sabit eşit + 1 programlanabilir eşik	
Süreklilik			
Süreklilik ölçüm aralığı	0,00 Ω - 10,00 Ω (200 mA)	0,00 Ω - 10,00 Ω (200 mA) 0,0 - 100,0 Ω (20 mA)	
Keskinlik / Açık devre gerilimi	±(%2 + 2 nokta) / >= 6V		
Ölçüm akımı	200 mA: 200 mA (-0 mA + 20 mA) - 20 mA: 20 mA ±5 mA		
Devamlılık eşiği (Hızlı Bip)	2 Ω sabit	2 Ω, 1 Ω, programlanabilir eşik	
Kabloların denkleştirilmesi/kompansasyonu	9,99 Ω'a dek		
Direnç			
Ölçüm aralığı / Çözünürlük	-	0 - 3999 Ω / 1 Ω 4,00 kΩ - 39,99 kΩ / 10 Ω 40,0 kΩ - 399,9 kΩ / 100 Ω 400 kΩ - 1.000 kΩ / 1 kΩ	
Keskinlik	±(%3 + 2 nokta)		
Kapasite			
Ölçüm aralığı / Çözünürlük	-	0,1 nF - 399,9 nF / 0,1 nF 400 nF - 3999 nF / 1 nF 4,00µF - 10,0µF / 10 nF	
Keskinlik	-	-	±(%3 + 2 nokta)
Genel Özellikler			
Ekran	2x4.000 nokta + logaritmik çubuk grafik		
Hafızaya alma	-	300 ölçüm	1.300 ölçüm
İletişim	-	-	Bluetooth® Sınıf II
Besleme/Otomatik kapanış	6 LR6 pil / 5 dakika, devre dışı bırakılabilir		
Şarjsız kullanım süresi	1.500 ölçüm: UNx1 kΩ @ UN (5 s ON / 55 s OFF) 3.000 süreklilik ölçümleri (5 s ON / 55 s OFF)		
Ebatlar / ağırlık / IP indeksi	211x108x60 mm / 850 g / IP54 / IK 04		
Elektromanyetik uyumluluk (CEM) / Elektrik güvenliği	IEC 61326-1 / IEC 61010-1 ve IEC 61010-2-030, 600 V KAT IV		
Normlar ile uyumluluk	IEC 61557 1, 2, 4 ve 10 kısımları		

(1) : CA 6532 - CA 6534 - CA 6536 modeller için, 2 kΩ.

(2) : Aşağıdakiler eklenir: 10 V: 0,1 GΩ için %1 25 V: 0,1GΩ için %0,4, 50 V: GΩ başına %2, 100 V: GΩ başına %1, 250 V: GΩ başına %0,4, 500 V: GΩ başına %0,2, 1000 V: GΩ başına %0,1.

★ GÜÇLÜ YANLARI

- 50 ila 1000 V test voltajı
- 10 kΩ ila 200 GΩ ölçüm aralığı
- İzolasyon kalitesinin belirlenmesi için PI, DAR oranları
- Alarmlar, ışıklı Pass / Fail göstergeleri (CA 6526)
- Hafızaya alma: 1300 ölçüm dek

📦 İÇERİK

CA 6522, CA 6524 veya CA 6526

- 1 adet eller serbest ve taşıma çantası
- 2 adet, 1,50 m uzunluğunda, dirsekli-düz güvenlik kordonu (kırmızı ve siyah)
- 1 adet kırmızı timsah ağızlı kelepçe
- 1 adet siyah prob ucu
- 6 adet LR6 pil
- 1 adet çok dilde hazırlanmış çalışma kitapçığını içeren CD-ROM
- 20 dilde hazırlanmış bir güvenlik fişi

CA 6526 ile birlikte, ayrıca Megohmmeter Transfer yazılımını içeren 1 CD-ROM teslim edilir.

🔧 AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

3. tip uzaktan kumanda sondası	P01102092A
2 adet, 1,50 m uzunluğunda, dirsekli-düz güvenlik kordonu (kırmızı ve siyah)	P01295453Z

Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81

CA 6532 - CA 6534 - CA 6536

REF. P01140832

REF. P01140834

REF. P01140836

600 V
CAT IVIP
54IEC
61557

TRMS

Diyagnostik
ve kontrol

Eğitim

Enerji
performans

Ulaşım

Enerji tüketimi
ölçümü ve kontrol

Endüstriyel



Enerji verimliliği

Laboratuvar
teknolojileri

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6532	CA 6534	CA 6536
	Telekom.	Elektronik	Havacılık, ESD, uzay, savunma teknolojileri
Gerilim			
Ölçüm aralığı / Çözünürlük	0,3V - 399,9V / 0,1 V, 400 V - 700 V / 1 V		
Hassasiyet / Giriş empedansı	±(%3 + 2 nokta) / 400 kΩ		
Kullanım frekansı	DC, 15,3 - 800 Hz		
Frekans			
Ölçüm aralığı / Çözünürlük / Hassasiyet	15,3 Hz - 399,9 Hz / 0,1 Hz / ±(%1 + 2 nokta) / 400 - 800 Hz / 1 Hz / ±(%1 + 1 nokta)	-	-
Yalıtım			
Test gerilimi	50 - 100 V	10-25-100-250-500 V	10 ila 100 V, 1 V adım
Maksimum test gerilimi aralığı	20 GΩ	50 GΩ	20 GΩ
IEC 61557-2 normu ile uyumluluk		2 GΩ	
Ölçüm aralığı: : 10 V		2 kΩ - 1 GΩ	2 kΩ - 2 GΩ
25 V		5 kΩ - 2 GΩ	(UN / 5) kΩ
50 V	10 kΩ - 10 GΩ		(UN / 5) GΩ
100 V	20 kΩ - 20 GΩ	20 kΩ - 10 GΩ	20 kΩ - 20 GΩ
250 V		50 kΩ - 25 GΩ	
500 V		100 kΩ - 50 GΩ	
Değişken test gerilimi			10 ila 100 V
Ölçüm aralığı / Çözünürlük	10 ⁽¹⁾ - 999 kΩ ve 1,000 - 3,999 MΩ / 1 kΩ, 4,00 - 39,99 MΩ / 10 kΩ 40,0 - 399,9 MΩ / 100k Ω, 400 - 3999 MΩ / 1 MΩ 4,00 - 39,99 GΩ / 10 MΩ, 40,0 - 200 GΩ / 100 MΩ		
Kesinlik	±(%3 + 2 nokta) ⁽²⁾		±(%3 + 2 nokta) ⁽³⁾
Test gerilimi (I < 1 mA)	-%0 + %20		±0,5 V
Voltaj görüntüleme testi		±(%3 + 3 nokta)	
Test akımı / Çözünürlük	0,01µA - 39,99µA / 10nA, 40,0 - 399,9µA / 100nA		
Test akımı üzerinde hassasiyet	±(%10 + 3 nokta)		
PI / DAR oranı	10 dakika / 1 dakika - 1 dakika / 30 saniye	-	-
Zaman sayacı (dk:sn)		0:00 - 39:59	
Deşarj süresi (25 V'de)		<2s / µF	
Alarmlar		2 sabit eşit + 1 programlanabilir eşik	
Süreklilik			
Süreklilik ölçüm aralığı	0,00 Ω - 10,00 Ω (200 mA), 0,0 - 100,0 Ω (20 mA)		
Kesinlik / Açık devre gerilimi	±(%2 + 2 nokta) / ≥ 6V		
Ölçüm akımı	200 mA: 200 mA (-0 mA + 20 mA) - 20 mA: 20 mA ±5 mA		
Devamlılık eşiği (Hızlı Bip)	2 Ω, 1 Ω, programlanabilir eşik		
Kabloların denkleştirilmesi/kompansasyonu	9,99 Ω'a dek		
Direnç			
Ölçüm aralığı / Çözünürlük	0 - 3999 Ω / 1 Ω; 4,00 kΩ - 39,99 kΩ / 10 Ω / ±(%3 + 2 nokta) 40,0 kΩ - 399,9 kΩ / 100 Ω 400 kΩ - 1.000 kΩ / 1 kΩ / ±(3 % + 2 nokta)		
Kapasite			
Ölçüm aralığı / Çözünürlük	0,1 nF - 399,9 nF / 0,1 nF 400 nF - 3999 nF / 1 nF 4,00µF - 10,0µF / 10 nF		
Kesinlik	±(%3 + 2 nokta)	-	-
Hat uzunluğu	0 - 100 km	-	-
Genel Özellikler			
Ekran	2 x 4.000 nokta + logaritmik çubuk grafik		
Hafızaya alma	1.300 ölçüm		
İletişim	Bluetooth® Sınıf II		
Besleme/Otomatik kapanış	6 LR6 pil / 5 dakika, devre dışı bırakılabilir		
Şarjsız kullanım süresi	1.500 ölçüm: UNx1 kΩ @ UN (5 s ON / 55 s OFF) 3.000 süreklilik ölçümleri (5 s ON / 55 s OFF)		
Ebatlar / ağırlık / IP indeksi	211 x 108 x 60 mm / 850 g / IP54 / IK 04		
Elektromanyetik uyumluluk (CEM) / Elektrik güvenliği	IEC 61326-1 / IEC 61010-1 ve IEC 61010-2-030, 600 V KAT IV		
Normlar ile uyumluluk	IEC 61557 1, 2, 4 ve 10 kısımları		

(1) : CA 6532-CA 6534-CA 6536 modeller için 2 kΩ.

(2) : Aşağıdakiler eklenir: 10 V: 0, 1GΩ için %1, 25 V: 0, 1GΩ için %0,4, 50 V: GΩ başına %2, 100 V: GΩ başına %1, 250 V: GΩ başına %0,4, 500 V: GΩ başına %0,2, 1000 V: GΩ başına %0,1.

(3) : 100 MΩ başına %10 / UN eklenir

GÜÇLÜ YANLARI

- 50 ila 500 V test voltajı
- 2 kΩ ila 50 GΩ ölçüm aralığı
- ΔRel modu ve konfigüre edilebilir alarmlar
- nF / km lineer kapasite ölçümü (CA 6532)
- Sigortasız aktif korumalı, 200 mA / 20 mA süreklilik

İÇERİK

CA 6532, CA 6534 veya CA 6536

- 1 adet eller serbest ve taşıma çantası
- 2 adet, 1,50 m uzunluğunda, dirseklili-düz güvenlik kordonu (kırmızı ve siyah)
- 1 adet kırmızı timsah ağızlı kelepçe
- 1 adet siyah prob ucu
- 2 tutucu tel (kırmızı / siyah)
- 6 adet LR6 pil
- 1 adet çok dilde hazırlanmış çalışma kitapçığını içeren CD-ROM
- 20 dilde hazırlanmış bir güvenlik fişi
- 1 adet Megohmmeter Transfer yazılımı içeren CD-ROM (CA 6536 hariç)

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

3. tip uzaktan kumanda sondası	P01102092A
2 adet, 1,50 m uzunluğunda, dirseklili-düz güvenlik kordonu (kırmızı ve siyah)	P01295453Z

Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81

ŞANTIYE İZOLASYON KONTROLÖRÜ SEÇİMİ



	CA 6541	CA 6543	CA 6505	CA 6545	CA 6547	CA 6549	CA 6550	CA 6555	F65
	sayfa51	sayfa51	sayfa52	sayfa52	sayfa53	sayfa53	sayfa54	sayfa54	sayfa55
Tipi	Şantiye dijital donanımları								Taşınabilir donanımlar
Test voltajı (V dc olarak)									
50	■	■	■	■	■	■	■	■	
100	■	■	■	■	■	■	■	■	
250	■	■	■	■	■	■	■	■	
500	■	■	■	■	■	■	■	■	
1000	■	■	■	■	■	■	■	■	
2500			■	■	■	■	■	■	
5000			■	■	■	■	■	■	
50 ila 5100 değişken			■	■	■	■	■	■	
10,000							■	■	
40 ila 10.000 değişken							■	■	
15,000								■	
40 ila 15.000 değişken								■	
Öçülen maks. değer									
4T Ω	■	■		■	■	■			
10T Ω			■	■	■	■			
25T Ω							■		
30T Ω								■	
Süreklilik	■	■							
Direnç	■	■		■	■	■	■	■	■
Kapasite	■	■	■	■	■	■	■	■	
Kaçak akım				■	■	■	■	■	■
Kronometre	■	■		■	■	■	■	■	
Test süresi programlama	■	■	■	■	■	■	■	■	
Kalite oranı									
PI	■	■	■	■	■	■	■	■	
DAR	■	■	■	■	■	■	■	■	
DD				■	■	■	■	■	
Grafikler									
R (t)	■	■		■	■	■	■	■	
u (t) + i (t)							■	■	
i (u)							■	■	
Rampa							■	■	
Voltaj adımına göre rampa							■	■	
D. hesaplama (Tref.)							■	■	
I limit							■	■	
Early break / yanma							■	■	
Hafızaya alma	■	■		■	■	■	■	■	
RS 232		■			■	■			
USB							■	■	
Ekran									
LCD + çubuk grafik	■	■	■	■	■				
Grafik						■	■	■	
Besleme									
Piller	■								■
Pil		■	■	■	■	■	■	■	

CA 6541 - CA 6543

REF. PO1138901

REF. PO1138902

600 V
CAT IIIIP
53Diyagnostik
ve kontrol

Eğitim

Enerji
verimliliği

Uygulam

Üretim kalitesi
kontrol ve kontrol

Endüstriler

Üretim, nakliye ve
dağıtımLaboratuvar
teçhizatları**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- 50 V ila 1000 V test voltaj değerleri
- 2 kΩ ila 4T Ω geniş ölçüm aralığı
- DAR / PI kalite oranları otomatik hesaplaması
- CA 6543 için iletişim

İÇERİK

CA 6541, aşağıdakileri içeren bir aksesuar çantası ile birlikte teslim edilir:

- 2 adet 1,5 m kablo seti (kırmızı/mavi)
- 1 adet 1,5 m siyah topraklı kablo
- 3 adet timsah ağı kelepçe (kırmızı/mavi/siyah)
- 1 adet prob ucu (siyah)
- 8 adet LR14 pil

CA 6543, aşağıdakileri içeren bir aksesuar çantası ile birlikte teslim edilir:

- 2 adet 1,5 m kablo seti (kırmızı/mavi)
- 1 adet 1,5 m siyah topraklı kablo
- 3 adet timsah ağı kelepçe (kırmızı/mavi/siyah)
- 1 adet prob ucu (siyah)
- 1 şebeke besleme kablosu 2m
- 1 iletişim kablosu

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6541	CA 6543
Yalıtım		
Test gerilimi		
50 V	2 kΩ ila 200 GΩ	
100 V	4 kΩ ila 400 GΩ	
250 V	10 kΩ ila 1 TΩ	
500 V	20 kΩ ila 2 TΩ	
1000 V	40 kΩ ila 4 TΩ	
Keskinlik		
2 kΩ ila 40 GΩ	±3 puan değer ±%5'i	
40 GΩ ila 4 TΩ	±10 puan değer ±%15'i	
Test süresi programlama	1 ila 59 dakika	
DAR (1 dakika / 30 saniye)	0,000 ila 9,999	
PI (10 dakika / 1 dakika)	0,000 ila 9,999	
Uyarlanabilir PI	30 saniye ila 59 dakika programlanabilir süre	
Gerilim testi / Güvenlik	0 ila 1000 VAC / DC	
Gerişim ikaz göstergesi	Evet > 25 V	
Testin engellenmesi	Evet > 25 V	
Düzlleme fonksiyonu	Evet	
Süreklilik		
Seri	0,01 ila 39,99 Ω	
Ölçüm akımı	20 Ω'a dek ≥ 200 mA	
Direnç		
Seri	0,01 ila 400 kΩ	
Kapasite		
Seri	0,005 ila 4,999 µF	
Bellek - İletişim		
R(t) bellek kaydı	20 kbyte hafıza	128 kbyte hafıza
Ölçümlerin hafızaya alınması	20 ölçüm sonucu	1500'e dek ölçüm sonucu
Doğrudan rapor yazdırma	-	Sabit formatta yerel bağlantılı yazıcı üzerinden
İletişim portu	Hayır	RS232
PC yazılımı	Hayır	DataView® (opsiyon)
Ekran	LCD dev ekran + çubuk grafik	LCD dev ekran + çubuk grafik
Besleme	8 adet LR14 pil	NiMH şarj edilebilir pil
Ebatlar / Kütle	240x185x110 mm / 3,4 kg	
Elektrik güvenliği	IEC 61010 600 V KAT III – IEC 61557	

+ EK BİLGİ

- Darbelere karşı son derece dayanıklı kapağa sahip bir şantiye kutusu
- Şantiye kutusuna klipslenebilir bir aksesuar çantası ile birlikte teslim edilir

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Uzaktan kumanda probu	P01101935
Termometre CA 1821	P01654821
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81	

CA 6505 - CA 6545

REF. P01139714

REF. P01139711

1000 V
CAT III600 V
CAT IVIP
53

Diyagnostik ve kontrol



Eğitim



Enerji performansı



Uygun



Tehlike algılayıcı ve koruyucu



Endüstriler



Üretim, nakliye ve dağıtım



Laboratuvar ve kontrol

**ÜRÜN ÖZELLİKLERİ**

	CA 6505	CA 6545
Yalıtım		
Test gerilimi		
500 V	10 kΩ ila 2 TΩ	
1000 V	100 kΩ ila 4 TΩ	
2500 V	100 kΩ ila 10 TΩ	
5000 V	300 kΩ ila 10 TΩ	
Voltaj programlama	40 ila 1000 V, 10 V adım	1000 ila 5100 V, 100 V adım
Kesinlik		
1 kΩ ila 400 GΩ	±3 puan değer ±%5'i	
400 GΩ ila 10 TΩ	±10 puan değer ±%15'i	
Test süresi programlama	1 ila 59 dakika	
DAR (1 dakika / 30 saniye)	0,02 ila 50,00	
PI (10 dakika / 1 dakika)	0,02 ila 50,00	
Uyarlanabilir PI	30 saniye ila 59 dakika programlanabilir süre	
DD	-	0,02 ila 50,00
Gerilim testi / Güvenlik	0 ila 1000 V _{AC} / DC	
Gerişim ikaz göstergesi	Evet > 25 V	
Testin engellenmesi	Evet > 25 V	Evet – Test voltajına göre ayarlanabilir
Düzleme fonksiyonu	-	Konfigüre edilebilir – Ölçümleri stabilize edici dijital filtreleme
Kapasite	0,005 ila 49,99 µF	
Kaçak akım ölçümü	0,001 nA ila 3 mA	
Bellek - İletişim		
R(t) bellek kaydı	-	4 kbyte hafıza
Ölçümlerin hafızaya alınması	-	20 ölçüm sonucu
Ekran	LCD dev ekran + çubuk grafik	
Besleme	NiMH şarj edilebilir pil	
Ebatlar / Kütle	270 x 250 x 180 mm / 4,3 kg	
Elektrik güvenliği	IEC 61010 1000 V KAT III-600 V KAT IV IEC 61557	

★ GÜÇLÜ YANLARI

- 40 V ila 5100 V sabit ve programlanabilir test voltaj değerleri
- 30 kΩ ila 10T Ω geniş ölçüm aralığı
- Ölçüm filtreleme fonksiyonu
- DAR / PI / DD kalite oranları otomatik hesaplaması
- Voltaj, kapasite ve kaçak akım ölçümü

İÇERİK

CA 6505-CA 6545, aşağıdakileri içeren bir çanta ile birlikte teslim edilir:

- 2 adet YG fişi ve YG timsah ağızlı kelepçeli 3m uzunluğunda güvenlik kablosu (kırmızı/mavi)
- 1 adet, arka bağlantılı YG fişi ve YG timsah ağızlı kelepçeli, 3 m uzunluğunda topraklı güvenlik kablosu (siyah)
- 1 adet arkadan bağlantılı, 0,35 m uzunluğunda kablo (mavi)
- 1 şebeke besleme kablosu 2m

**EK BİLGİ**

- Darbelere karşı son derece dayanıklı kapağa sahip bir şantiye kutusu
- Taşıma torbası ile birlikte teslim edilir.

**AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR**

Termo-higrometre CA 1246	P01654246
Termometre CA 1821	P01654821
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81	

CA 6547 - CA 6549

REF. P01139712

REF. P01139713

1000 V
CAT III600 V
CAT IVIP
53Diyagnostik
ve kontrol

Eğitim



Enerji verimliliği



Uygulamalar



Endüstriyel tesisler ve tesisler



Endüstriyel tesisler



Üretim, nakliye ve dağıtım



Laboratuvar ve araştırma

**GÜÇLÜ YANLARI**

- 40 V ila 5100 V sabit ve programlanabilir test voltaj değerleri
- 30 kΩ ila 10T Ω geniş ölçüm aralığı
- Ölçüm filtreleme fonksiyonu
- DAR / PI / DD kalite oranları otomatik hesaplaması
- R(t) eğrileri grafik ekranı (CA 6549)
- Referans sıcaklıkta direnç hesaplaması (CA 6549)

İÇERİK

CA 6547-CA 6549, aşağıdakileri içeren bir çanta ile birlikte teslim edilir:

- 2 adet YG fişli ve YG timsah ağızlı kelepçeli 3m uzunluğunda güvenlik kablosu (kırmızı/mavi)
- 1 adet, arka bağlantılı YG fişli ve YG timsah ağızlı kelepçeli, 3 m uzunluğunda güvenlik kablosu (siyah)
- 1 adet arkadan bağlantılı, 0,35 m uzunluğunda kablo (mavi)
- 1 şebeke besleme kablosu 2m
- 1 iletişim kablosu

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6547	CA 6549
Yalıtım		
Test gerilimi		
500 V	30 kΩ ila 2 TΩ	
1000 V	100 kΩ ila 4 TΩ	
2500 V	300 kΩ ila 10 TΩ	
5000 V	300 kΩ ila 10 TΩ	
Voltaj programlama	40 ila 1000 V, 10 V adım	1000 ila 5100 V, 100 V adım
Voltaj adımına göre test	-	5 adıma kadar değer ve süre olarak programlanabilir, üç hafızalı profil
Keskinlik		
30 kΩ ila 40 GΩ	±3 puan değer ±%5'i	
40 GΩ ila 10 TΩ	±10 puan değer ±%15'i	
Test süresi programlama	1 ila 59 dakika	
DAR (1 dakika / 30 saniye)	0,02 ila 50,00	
PI (10 dakika / 1 dakika)	0,02 ila 50,00	
Uyarlanabilir PI	30 saniye ila 59 dakika programlanabilir süre	
DD	0,02 ila 50,00	
Gerilim testi / Güvenlik	0 ila 1000 V AC / DC	
Gerişim ikaz göstergesi	Evet > 25 V	
Testin engellenmesi	Evet – Test voltajına göre ayarlanabilir	
Düzleme fonksiyonu	Konfigüre edilebilir – Ölçümleri stabilize edici dijital filtreleme	
Kapasite	0,005 ila 49,99 µF	
Kaçak akım ölçümü	0,001 nA ila 3 mA	
Bellek - İletişim		
R(t) bellek kaydı	128 kbyte hafıza	Ekranda görüntüleme + ölçüm eşantyonu hafızaya alma
Ölçümlerin hafızaya alınması	1500'e dek ölçüm sonucu	
Doğrudan rapor yazdırma	Sabit formatta yerel bağlantılı yazıcı üzerinden	Ölçümlerin bir PC'ye aktarılması
İletişim portu	USB	
PC yazılımı	DataView® (opsiyon)	
Ekran	LCD dev ekran + çubuk grafik	Geniş ekran grafik
Besleme	NiMH şarj edilebilir pil	
Ebatlar / Kütle	270 x 250 x 180 mm / 4,3 kg	
Elektrik güvenliği	IEC 61010 1000 V KAT III – 600 V KAT IV – IEC 61557	

EK BİLGİ

- Voltaj adımına göre test (CA 6549)
- DataView® yazılımı ile uyumludur

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Termo-higrometre CA 1246	P01654246
Termometre CA 1821	P01654821
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81	

CA 6550 - CA 6555

REF. P01139715

REF. P01139716

1000 V
CAT IVIP
54

Diyagnostik ve kontrol



Eğitim



Enerji verimliliği



Uygulamalar



Ticari tesisler, fabrikalar ve tesisler



Endüstriler



Üretim tesisleri ve dağıtım



Laboratuvar ve araştırma

**ÜRÜN ÖZELLİKLERİ**

	CA 6550	CA 6555
Test voltajı	10 kV	15 kV
İzolasyon ölçümü		
Gamlar	500 V: 10 kΩ ila 2 TΩ 1.000 V: 10 kΩ ila 4 TΩ 2500 V: 10 kΩ ila 10 TΩ 5.000 V: 10 kΩ ila 15 TΩ 10.000 V: 10 kΩ ila 25 TΩ	15.000 V: 10 kΩ ila 30 TΩ
Sabit test voltajı	500/1000/2500/5000/10.000 V 40 V - 10.000 V	500/1000/2500/5000/10.000/15.000 V 40 V - 15.000 V
Değişken test voltajı	3 Konfigüre edilebilir voltaj değerleri	3 Konfigüre edilebilir voltaj değerleri
Değişken voltaj ayarı adımı	Değişken: 40-10 kV Adım: 40 V - 1 kV: 10 V 1 kV - 10 kV: 100 V	Değişken: 40-15 kV Adım: 40 V - 1 kV: 10 V 1 kV - 15 kV: 100 V
Rampa modu	Konfigüre edilebilir 3 rampa: Başlama voltajı / bitiş voltajı / süre	
Rampa konfigürasyonu aralığı	40-1100 V / 500-10.000 V	40-1100 V / 500 - 15.000 V
Adım Modu	10 basamağa kadar (her basamak için konfigüre edilebilir değerler ve süre)	
Test öncesi ve sonrası voltaj ölçümü	AC: 0-2500 V DC: 0-4000 V	
Kapasite ölçümü (> 500 V)	0,001-9,999 µF / 10,00-19,99 µF	
Kaçak akım ölçümü	0-8 mA	
Test sonraji deşarj	Evet / otomatik	
Test durması ek modları		
I-limit	0,2-5 mA arası programlanabilir	
Early-break	di/dt	
Timer (Zaman sayacı)	99:59 dakikaya dek	
Çalışma öncesi ısındırma modu		
Yanma	Sürekli test	
Oran hesaplaması	PI, DAR, DD, SV, ΔR (ppm/V)	
Ref. T° için R hesaplaması	Evet	
Ekranında ölçüm filtreleme	Değişken zaman sabitli 3 filtre	
Ekran üzerinde grafikler	R(t)+u(t); i(t); i(u)	
Hafızaya alma	256 kayıt, 80.000 pts R, U, I ve tarih etiketi	
İletişim	USB ve RS232 bağlantısı için opto-izole bağlantı noktası	
PC yazılımı	DataView®	
Besleme	Şarj edilebilir piller NiMH, 8 x 1,2 V / 4000 mAh Harici voltaj üzerinden şarj 90-260 V 50/60 Hz	
Elektrik güvenliği	1000 V KAT IV - IEC 61010-1 ve IEC 61557	
Ebatlar / Kütle	406 x 330 x 174 mm, yaklaşık 6 kg	

★ GÜÇLÜ YANLARI

- 40 V ila 10 / 15kV sabit ve programlanabilir test voltaj değerleri
- 10 kΩ ila 30T Ω geniş ölçüm aralığı
- 5 mA şarj akımı
- R (t) + U (t), i (t) ve i (u) eğrilerinin gerçek zamanlı dijital, grafik ve çubuk grafiği olarak görüntülenmesi
- Rampa ve voltaj adım testleri

İÇERİK

CA 6550 ve CA 6555 aşağıdakileri içeren bir çanta içinde teslim edilir:

- 2 adet YG fişli ve 1 YG timsah ağızlı kelepçeli 3m uzunluğunda güvenlik kablosu (kırmızı/mavi)
- 1 adet, arka bağlantılı YG fişli ve YG timsah ağızlı kelepçeli, 3 m uzunluğunda güvenlik kablosu (siyah)
- 1 adet 0,5 m uzunluğunda, mavi arkadan bağlantı kablosu
- 1 şebeke besleme kablosu 2m
- 1 DataView® yazılımı
- 1 adet optik iletişim kablosu / USB
- 1 adet çalışma kitapçığını içeren CD-ROM

+ **EK BİLGİ**

- Referans sıcaklıkta direnç hesaplaması
- 80000 ölçüm hafızası kapasitesi
- USB opto izole iletişim
- 2 tespit seviyesi mevcuttur:
 - Go / No go
 - Önleyici bakım için kalitatif ölçüm

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR3 adet arkadan bağlantılı, kırmızı mavi siyah, basitleştirilmiş YG güvenlik kablosu takımı **P01295465**3 adet timsah ağız kelepçe (kırmızı/mavi/siyah) **P01103062**

Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81

F65

REF. PO1120761

10 μ A10 000
points

TRMS

Diyagnostik
ve kontrol

Eğitim

Enerji
verimliliği

Ulaşım

Tehlike
alanları ve korutlar

Endüstriler

Yüksek
güçlü akımlarLaboratuvar
ve araştırma**GÜÇLÜ YANLARI**

- Kaçak akımlarının çabuk kontrolü
- Gerilim altındaki kurulumlarında izolasyon hatalarının aranması
- 50 / 60 Hz filtre

**İÇERİK**

F65, taşıma torbası ile birlikte teslim edilir.

- 1 adet dirsekli banana soket / düz banana soket kablo seti
- 1 adet güvenlik problemleri seti
- 2 adet 1,5 V LR03 pil

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Blister kırmızı + siyah timsah ağzı kelepçeler (2'li set)	P01295457Z
1,5 m dirsekli prob ucu kabloları (1 kırmızı / 1 siyah)	P01295456Z
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81	

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

				F65	
Ekran				10.000 nokta - 2 ölçüm / s	
Edinim				TRMS	
Fonksiyon	Birim	Kalibre	Çözünürlük	Kesinlik	
				50 - 60 Hz filtreli	
Akım	mA AC	60 mA	10 μ A	%1,2 \pm 5 nokta	%2,5 \pm 5 nokta (60 - 500 Hz)
		600 mA	100 μ A		%3,5 \pm 10 nokta (500 - 3k Hz)
	A AC	10 A	1 mA	%1,2 \pm 5 nokta	%2,5 \pm 5 nokta (60 - 500 Hz)
		80 A	10 mA		%3,5 \pm 10 nokta (500 - 3k Hz)
		100 A			%5 \pm 5 nokta (50 - 60 Hz)
Gerilim	V AC	600 V	0,1 V	%1,0 \pm 5 nokta (50 - 60 Hz) %1,2 \pm 5 nokta (60 - 500 Hz) %2,5 \pm 5 nokta (500 - 3k Hz)	
	V DC	600 V	0,1 V	%1 \pm 2 nokta	
Direnç	Ω	1 k Ω	0,1 Ω	1 % + 3 nkt (VTest \leq 3,3 Vcc)	
Ses sürekliliği	Sesli ikaz < 35 Ω				
Frekans	A	100 Hz 1 kHz	0,1 Hz 1 Hz	% 0,5 \pm 2 nokta (I > 10 mA)	
	V	100 Hz 1 kHz	0,1 Hz 1 Hz	%0,5 \pm 2 nokta (V > 5 Vcc)	
Maks. değer				100 ms	
Gerilim aydınlatma				Evet	
Devre dışı bırakılabilir otomatik kapanma				Evet	
\emptyset sıkıştırma				28 mm	
Ebatlar / Kütle				218 x 64 x 30 mm / 280 g (piller ile birlikte)	
Standartlar				IEC 61010-1 / IEC 61010-2-032 / IEC 61010-2-033	
Kurulum kategorisi				300 V KAT III	
Muhafaza koruma derecesi				EN60529'a göre IP30	



TOPRAK KONTROLÖRÜ SEÇİMİ



CA 6422 sayfa57	CA 6424 sayfa57	CA 6460 sayfa58	CA 6462 sayfa58	CA 6470N TERCA 3 sayfa59	CA 6471 sayfa59	CA 6472 sayfa60	CA 6416 sayfa62	CA 6417 sayfa62	CA 6418 sayfa62
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Tipi	Toprak kontrolörleri			Toprak ve direnç kontrolörleri				Toprak kontrolörleri		
Toprak										
3P Yöntemi	■	■	■	■	■	■	■			
4P Yöntemi			■	■	■	■	■			
Otomatik eşleşme					■	■	■			
Selektif toprak										
Topraklama kelepçesi							■	■	■	
4P yöntemi + kelepçe					■	■				
2 kelepçe yöntemi					■	■				
Pilon toprak ölçümü*						■				
Direnç										
Manüel			■	■						
Otomatik					■	■	■			
Akım voltajı ölçümü							■	■		
Potansiyel ölçümü			■	■	■	■				
Süreklilik					■	■	■			
Toprak potansiyeli						■				
Ölçüm frekansı										
Tekli frekans: 128 Hz	■	■	■	■						
Tekli frekans: 2083 Hz							■	■	■	
41 ila 512 Hz					■	■				
41 ila 5078 Hz							■			
Rs, Rh ölçümü					■	■	■			
Uparazit ölçümü					■	■	■			
Ekran										
Analog										
LCD	■		■	■						
LCD 3 ekran		■			■	■	■			
OLED							■	■	■	
Hafızaya alma / İletişim										
Hafızaya alma		■ (%52 / %62 / %72)			■	■	■	■	■	■
İletişim					■	■	■		■	
USB optik ara yüzü					■	■	■			
Bluetooth®								■		
Besleme										
Piller	■		■					■	■	■
Piller		■		■	■	■	■			
PC yazılımı / Tablet										
GTT / DataView®					■	■	■			
GTC									■	
Tablet uygulaması									■	

*CA 6474 ile ilişkilili

CA 6422 - CA 6424

REF. P01127012

REF. P01127014

600 V
CAT IVIP
65IEC
61557

Diyagnostik ve kontrol



Eğitim



Enerji performansı



Enerji



Tercih faaliyet alanları ve konular



Endüstriler



Enerji verimliliği



Laboratuvar ve araştırma

**GÜÇLÜ YANLARI**

- 50 kΩ'e dek 2P / 3P toprak ölçümü
- Otomatik ölçüm stabilizasyonu
- %52 / %62 / %72 ortalama ve % olarak sapma hesaplaması
- 0,5mA'den itibaren kaçak akımı ölçümü
- Sektör, USB prizi veya çakmak girişi üzerinden şarj olabilen piller ile besleme

İÇERİK

- CA 6422, 6 adet AAA tip LR6 pil, 1 hızlı çalıştırma kılavuzu, 1 emniyet fişi, 1 ölçüm dökümlü test raporu ve yüklenebilir çalıştırma kılavuzları ile birlikte teslim edilir.
- CA 6424, 1 adet taşıma çantası, 6 adet NiMH pil, 1 adet USB 2A güç kaynağı, 1 adet mikro USB besleme kablosu, 1 adet farklı dillerde hazırlanmış hızlı çalıştırma kılavuzu, 1 ölçüm dökümlü test raporu ve yüklenebilir çalıştırma kılavuzları ile birlikte teslim edilir

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Taşıma çantası	P01298006
G72 ampermetre kelepçesi	P01120872
4 noktali eller serbest kullanım askısı	HX0302
15 m topraklama kiti	P01102017
50 m uzman topraklama kiti	P01102021
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81	

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6422	CA 6424
Gerilim (UHE)		
Seri	-	0,1 - 600 V
Çözünürlük	-	0,1 V
Kesinlik	-	± (%1 L + 1 nokta)
2P direnç		
Seri	0,05 - 99,99 Ω / 80,0 - 999,9 Ω / 0,800 - 9,999 kΩ / 8,00 - 50,00 kΩ	
Çözünürlük	0,01 Ω / 1 Ω / 10 Ω / 100 Ω	
Kesinlik	± (%2 L + 10 nokta) / ± (%2 L + 2 nokta) / ± (%2 L + 1 nokta) / ± (%2 L + 1 nokta)	
Kabloların denkleştirilmesi/kompansasyonu	-	5 Ω'e dek
3P toprak direnci		
Seri	0,5 Ω - 2,000 kΩ	0,5 Ω - 50,00 kΩ
Çözünürlük	0,01 Ω / 0,1 Ω / 1 Ω	0,01 Ω / 0,1 Ω / 1 Ω / 10 Ω
Kesinlik	± (%1 L + 10 nokta) / ± (%1 L + 2 nokta) / ± (%1 L + 1 nokta)	
Ölçüm frekansı	128 Hz veya 256 Hz	
Boşta gerilim	± 10 V tepe değeri	
Ölçme modu	Tek veya sürekli	
Hafızaya alma		Kayıtlar RE @ 62 %; RE @ 52 %; RE @ 72 %
Ortalama hesaplaması	-	Ortalama hesaplaması ve ortalama göre sapma %'si
RH çubuğunun direnç ölçümü		
Seri	-	0,05 - 9,999 kΩ / 8,00 - 49,99 kΩ
Çözünürlük	-	1 Ω / 10 Ω
Kesinlik	-	± (%10 L + 1 nokta)
U_{se} gerilimi ölçümü		
Seri	-	0,10 - 99,99 V _{AC} / 80,0 - 600 V _{AC}
Çözünürlük	-	0,01 V / 0,1 V
Kesinlik	-	± (%2 L + 2 nokta)
Akım ölçümü (opsiyonel olarak G72 kelepçe ile)		
Seri		0,5 - 999,9 mA / 0,800 - 9,999 A / 8,00 - 60,00 A
Çözünürlük		0,1 / 1 / 10 mA
Kesinlik		± (%1 L + 4 nokta / ± (%1 L + 2 nokta)
Ekran		Geri aydınlatmalı LCD Custom 206
Ölçme modu	R 2P (Ω), R 3P (Ω)	V, I, R 2P (Ω), R 3P (Ω)
Besleme	6 x LR 6 veya AA pil	6 x NiMH akü, yaklaşık 6 saat şarj süresi
Şarj edici	-	Birlikte teslim edilen USB/sektör adaptörü ile dahili
Otomatik olarak kapanma	-	Kapatılabilir
Şarjsız kullanım süresi	> 2000 3P ila 100 Ω topraklama ölçümü	> 1500 3P ila 100 Ω topraklama ölçümü
Ebatlar/ağırlık		223 x 126 x 70 mm / 1 kg
Çevre		Kullanım: -10 ila + 50 °C/ Depolama: -40 ila + +70 °C (pil veya akü olmadan)
Koruma		3 giriş terminalinden herhangi birinde 600 V'ye dek
IP / IK indeksi		IEC 50102'ye göre IEC 60529 / IK 04'e göre IP65
Düşme testi		IEC 61010-1'e göre 1 metre
Normlar / Elektrik güvenliği		CEM (Elektromanyetik Uyumluluk): IEC 61326-1, IEC 61010-2-030 / 600 V KAT IV
IEC 61557 uyumluluğu		IEC 61557-1 ve IEC 61557 -5

CA 6460 - CA 6462

REF. P01126501

REF. P01126502

**IP
53**Diyagnostik
ve kontrol

Eğitim

Enerji
performansı

Ulaşım

Tercih faaliyet
alanları ve kontrol

Endüstriler

Üretim,
nakliye ve
dağıtım

Laboratuvar ve araştırma

TOPRAK KONTROLÖRLERİ / DİRENÇ / EŞLEŞME

**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- 3'ü 1 arada kontrolörler: Direnç, toprak, eşleşme
- Kendi kendine teşhis ile ölçüm doğrulama: Ölçüm sonucunu geçersiz kılabilecek hataların varlığını gösteren 3 gösterge ışığı
- Zorlu arazi koşullarında kullanım için kapaklı ve çok dayanıklı şantiye kutusu
- Arka aydınlatmalı, büyük LCD ekran

📦 İÇERİK

CA 6460, 8 adet 1,5 V LR06 pille birlikte teslim edilir
CA 6462, şarj için 1 adet şebeke kablosu ile birlikte teslim edilir

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6460	CA 6462
Ölçüm	Toprak / direnç / eşleştirme	
Tipi	3P ve 4P	
Ölçüm aralığı	0,01 ila 2000 Ω (3 otomatik kalibre olarak)	
Çözünürlük	10 mΩ / 100 mΩ / 1 Ω (kalibreye göre)	
Keskinlik	±(%2 + 1 nokta)	
Boşta gerilim	≤ 42V tepe değeri	
Frekans	128 Hz	
Alarmlar	3 adet hata varlığı göstergesi	
Besleme	8 adet 1,5 V LR06 pil	NiMH şarj edilebilir pil
Ekran	LCD dijital 2000 nokta	
Elektrik güvenliği	IEC 61010 ve IEC 61557	
Ebatlar	273 x 247 x 127 mm (açılmamış tutacak)	
Kütle	2,8 kg	3,3 kg

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Avrupa 2P şebeke kablosu	P01295174
Sigorta HPC 0,1A - 250 V (x10)	P01297012
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81	

CA 6470N TERCA 3 - CA 6471

REF. P01126506

REF. P01126505

IP
5350 V
CAT IVDiyagnostik
ve kontrol

Eğitim



Enerji verimliliği



Ulaşım



Tercih faaliyet alanları ve konular



Endüstriler



Üretim, nakliye ve dağıtım



Laboratuvar ve araştırma

CA 6470N TERCA 3
TOPRAK KONTROLÖRÜ /
DİRENÇ / EŞLEŞME /
SÜREKLİLİKCA 6471
TOPRAK KONTROLÖRÜ /
SELEKTRİK TOPRAK /
DİRENÇ / EŞLEŞME /
SÜREKLİLİK

GÜÇLÜ YANLARI

CA 6470N TERCA 3 :

- 4'ü 1 arada kontrolör, Toprak / Direnç / Eşleşme / Süreklilik

CA 6471

- 5'i 1 arada kontrolör, Toprak / Selektif toprak / Direnç / Eşleşme / Süreklilik
- Sanayi kuruluşları, konutlar ve elektrik şirketleri için uygundur

İÇERİK

CA 6470N aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet şebeke adaptörü
- Pili şebekeden şarj etmek için 1 adet 2 kutuplu şebeke kablosu
- 1 adet veri dışı aktarma yazılımı
- 1 adet optik iletişim kablosu / USB
- 1 adet çalışma kitapçığını içeren CD-ROM
- 5 özellik etiketi

İÇERİK

CA 6471 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet şebeke adaptörü
- Pili şebekeden şarj etmek için 1 adet 2 kutuplu şebeke kablosu
- 1 adet veri dışı aktarma yazılımı
- 1 adet optik iletişim kablosu / USB
- 2 adet güvenlik kablosu ile birlikte, 2 adet C182 kelepçe
- 1 adet taşıma çantası
- 1 adet çalışma kitapçığını içeren CD-ROM
- 5 özellik etiketi

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6470N	CA 6471
3P Yöntemi		
Seri (otomatik seçim)	0,01 Ω ila 99,9 kΩ	
Çözünürlük	0,01 ila 100 Ω	
Test gerilimi	Seçilebilir 16V veya 32V	
Ölçüm frekansı	41 ila 513 Hz otomatik veya manuel	
Test akımı	250 mA'ye kadar	
Keskinlik	±1 nokta değerini ±%2'si	
4P Yöntemi		
Seri	0,001 Ω ila 99,99 kΩ	
Çözünürlük	0,001 ila 10 Ω	
Test gerilimi	16V veya 32V	
Ölçüm frekansı	41 ila 513 Hz otomatik veya manuel	
Test akımı	250 mA'ye kadar	
Ölçüm hassasiyeti	±1 nokta değerini ±%2'si	
4P yöntemi + 1 kelepçe		Aynı 4P Yöntemi
Toprak direnci ölçümü		
Ölçme yöntemi	Sonuçların otomatik hesaplanması ve Ω-metre cinsinden görüntülenmesi ile Wenner veya Schlumberger yöntemi	
Seri (otomatik seçim)	0,01 Ω ila 99,99 kΩ (r maks..999 kΩm)	
Çözünürlük	0,01 Ω ila 100 Ω	
Test gerilimi	Seçilebilir 16V veya 32V	
Ölçüm frekansı	Seçilebilir 41 ila 128 Hz	
2 kelepçe ile ölçümler		
Seri	0,1 ila 500 Ω	
Çözünürlük	0,01 ila 1 Ω	
Ölçüm frekansı	Otomatik: 1611 Hz Manüel: 128 Hz – 1367 Hz – 1611 Hz – 1758 Hz	
Harici gerilim ölçümü		
Seri (otomatik seçim)	0,1 ila 65,0 V _{AC} / DC-DC ve 15 – 440 Hz	
Keskinlik	±1 nokta değerini ±%2'si	
Direnç / Süreklilik ölçümü - (toprak bağlantı testi)		
Ölçüm tipi	Seçilebilir, 2P veya 4P yöntemi	
Seri (otomatik seçim)	2P: 0,01 Ω ila 99,9 kΩ 4P: 0,001 Ω ila 99,99 kΩ	
Keskinlik	±2 puan değerini ±%2'si	
Test gerilimi	16 V _{DC} (polarite +, - veya otomatik)	
Test akımı	R < 20 Ω için > 200 mA	
Hafızaya alma		
Bellek kapasitesi	512 test sonucu	
İletişim	Optik yalıtımlı USB	
Besleme	Şarj edilebilir pil	
Şarj edici beslemesi	18 V _{DC} / 1.5A çıkışlı harici güç kaynağı veya 12 V _{DC} araç güç kaynağı	
Ebatlar / Kütle	272 x 250 x 128 mm / 3,2 kg	
Elektrik güvenliği	50 V KAT IV	

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

DataView® rapor düzenleme yazılımı	P01102095
Çakmak soketi üzerinden pil şarjı için adaptör	P01102036B
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81	

CA 6472

REF. P01126504

IP
5350 V
CAT IV

Diyagnostik ve kontrol



Eğitim



Enerji performansı



Utlarım



Temsel faaliyet alanları ve kontaklar



Endüstriler



Üretim, nakliye ve dağıtım



Laboratuvar ve kontrol

TOPRAK KONTROLÖRÜ / SELEKTİF TOPRAK / DİRENÇ / EŞLEŞME / SÜREKLİLİK / PİLON ÜZERİNDE TOPRAK ÖLÇÜMÜ**ÜRÜN ÖZELLİKLERİ**

	CA 6472
3P ölçümler	
Seri (otomatik seçim)	0,01 Ω ila 99,9 kΩ
Çözünürlük	0,01 Ω ila 100 Ω
Test gerilimi	10 V, 16V, 32 VRMS veya 60 V seçilebilir
Ölçüm frekansı	41 ila 5078 Hz otomatik veya manuel
Test akımı	250 mA'ye kadar
Kesinlik	±%2 L + 1 nokta ila 128 Hz
2 kelepçe ile ölçümler	
Seri	0,01 ila 500 Ω
Çözünürlük	0,01 ila 1 Ω
Ölçüm frekansı	Otomatik: 1611 Hz - Manuel: 128 Hz - 1367 Hz - 1611 Hz - 1758 Hz
4P yöntemi / 4P+kelepçe ölçümü	
Seri	0,001 Ω ila 99,99 kΩ
Çözünürlük	0,001 ila 10 Ω
Test gerilimi	10 V, 16V, 32V veya 60 V seçilebilir
Ölçüm frekansı	41 ila 5078 Hz otomatik veya manuel
Test akımı	250 mA'ye kadar
Ölçüm hassasiyeti	±1 nokta değerini ±%2'si
Toprak direnç ölçümü - 4P yöntemi	
Ölçme yöntemi	Sonuçların otomatik hesaplanması ve Ω-metre cinsinden görüntülenmesi ile Wenner veya Schlumberger yöntemi
Seri (otomatik seçim)	0,01 ila 99,99 kΩ; r maks..999 kΩm
Çözünürlük	0,01 Ω ila 100 Ω
Test gerilimi	10 V, 16V, 32V veya 60 V seçilebilir
Ölçüm frekansı	Seçilebilir 41 ila 512 Hz
Toprak potansiyel ölçümü	
Ölçüm aralığı	0,00 ila 65,00 V
Çözünürlük	0,01 mV ila 10 mV
Ölçüm frekansı	41 ila 5078 Hz
Kesinlik	±% 5 ±1 nokta ila 128 Hz
Harici gerilim ölçümü	
Kesinlik Seri (otomatik seçim)	0,1 ila 65,0 V _{AC} / DC-DC ve 15 - 450 Hz
Kesinlik	±1 nokta değerini ±%2'si
Direnç ölçümü / Süreklilik	
Ölçüm tipi	Seçilebilir, 2P veya 4P yöntemi
Seri (otomatik seçim)	2P: 0,01 Ω ila 99,9 kΩ 4P: 0,001 Ω ila 99,99 kΩ
Kesinlik	±2 puan değerini ±%2'si
Test gerilimi	16 V DC (polarite +, - veya otomatik)
Test akımı	R < 20 Ω için > 200 mA
Hafızaya alma	
Bellek kapasitesi	512 test sonucu
İletişim	Optik yalıtımlı USB
Besleme	Şarj edilebilir pil
Şarj edici beslemesi	18 V _{DC} / 1,9 A çıkışlı harici güç kaynağı veya 12 V _{DC} araç güç kaynağı
Ebatlar / Kütle	272 x 250 x 128 mm / 3,2 kg
Elektrik güvenliği	50 V KAT IV
AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR	
DataView® rapor düzenleme yazılımı	P01102095
Çakmak soketi üzerinden pil şarjı için adaptör	P01102036B
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81	

GÜÇLÜ YANLARI

- Her türlü toprak direnci ölçümü ve pylon toprak ölçümü (CA 6474 ile birlikte)
- Direnç (Wenner +Schlumberger yöntemi)
- Toprak bağlantısı
- Toprak potansiyel ölçümü
- Süreklilik / Direnç

İÇERİK

CA 6472 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet şebeke adaptörü
- Pili şebekeden şarj etmek için 1 adet 2 kutuplu şebeke kablosu
- 1 adet veri dışı aktarma yazılımı
- 1 adet optik iletişim kablosu / USB
- 2 adet güvenlik kablosu ile birlikte, 2 adet C182 kelepçe
- 1 adet taşıma çantası
- 1 adet çalışma kitapçığını içeren CD-ROM
- 5 özellikli etiketi

CA 6474

REF. P01126510

IP
53

Diyagnostik ve kontrol



Eğitim



Enerji verimliliği



Güvenlik



Üretim, nakliye ve dağıtım



Üretim, nakliye ve dağıtım



Üretim, nakliye ve dağıtım



Üretim, nakliye ve dağıtım



Üretim, nakliye ve dağıtım

PILON ÜZERİNDE ÖLÇÜMLER İÇİNDİR



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

		CA 6474 / PYLON BOX
Ölçümler	Ölçüm tipi	Pilonun genel toprak direnci Pilonun her bir ayağındaki direnç Hattın genel empedansı Topraklama kablosu bağlantı kalitesi Aktif ölçüm (CA 6472 tarafından enjeksiyon) Pasif ölçüm (parazit akım kullanımı)
	Seri	0,067 Ω ila 99,99 k Ω
Keskinlik		\pm (%5 + 1 nokta)
Frekans		41 ila 5078 Hz
Frekans taraması		Evet
Ebatlar		272 x 250 x 128 mm
Ağırlık		2,3 kg
Besleme / Hafızaya alma / Görüntüleme		CA 6472 tarafından gerçekleştirilen işler

GÜÇLÜ YANLARI

- Pilonlar üzerinde ölçümler için, CA 6472 ile birlikte kullanılır
- Pilonun toprak direnci
- Pilonun her bir ayağındaki direnç
- Topraklama kablosu bağlantı kalitesi

İÇERİK

CA 6474, aşağıdakileri içeren bir aksesuar çantası ile birlikte teslim edilir:

- 1 iletişim kablosu
- 4 adet 15 m uzunluğunda BNC / BNC kablo
- 4 adet 15 m BNC kablo ile birlikte 5 m uzunluğunda AmpFlex® esnek akım sensörü
- 1 adet AmpFlex® için 12 adet tanımlama bagası seti
- 2 adet, sargı üzerinde güvenlik fişli kablo (yeşil 5 m, siyah 5 m)
- 5 adet \emptyset 4 mm çatal terminal / banana soket adaptörü
- 3 kablo kelepçesi
- 1 kalibrasyon döngüsü
- 5 özellik etiketi
- AmpFlex® 8m olarak da mevcuttur, P01126511 ile sipariş edebilirsiniz.

EK BİLGİ

> 8 metre uzunluk için, birden fazla AmpFlex® ile seri bağlantı gerçekleştirilebilir.

5 m AmpFlex® modeli komple pylon toprak kiti, P01299930 referansı ile sipariş edilebilir. Şunları kapsar:

- CA 6472
- CA 6474
- AmpFlex® 5 m
- 100 m topraklama kiti

8 m AmpFlex® komple pylon toprak kiti için, aşağıdaki şekilde siparişte bulunun:

- CA 6472 referans P01126504
- CA 6474 referans P01126511
- 100 m topraklama kiti referans P01102024

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

CA 6472 ve CA 6474 arası bağlantı kablosu	P01295271
BNC / BNC 15 m kablo	P01295272
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81	

CA 6416 - CA 6417

REF. P01122015

REF. P01122016

600V
CAT IVIP
40**CA 6418**

REF. P01122018

100V
CAT IV150V
CAT IIIIP
40

Diagnostik ve kontrol



Eğitim



Enerji performansı



Ulaşım



Tansiyer faaliyet alanları ve kontrol



Endüstriler



Üretim, bakımlar ve dağıtım



Laboratuvar ve kontrol

**ÜRÜN ÖZELLİKLERİ**

	CA 6416	CA 6417	CA 6418
	Ölçüm aralıkları (Ω) /Çözünürlük (Ω) /Kesinlik		
Döngü ohm ölçer	0,010 ila 0,099 / 0,001 / ±%1,5 ±0,01Ω		0,010 ila 0,099/0,001 / ±%1,5 L ±0,01 Ω
	0,10 ila 0,99/0,01/±%1,5 ±2 r		0,10 ila 0,99 / 0,01 / ±%1,5 L ±2 r
	1,0 ila 49,9/0,1/±%1,5 ±r		1,0 ila 49,9/0,1/±%1,5 L ±2r
CA 6416 / CA 6417 için 1500 nokta görüntüleme	50,0 ila 99,5/0,5/±%2 ±r		50,0 ila 149/1/±%2,5 L ±2r
	100 ila 199/1/±%3 ±r		150 ila 245/5/±%5 L ±2r
CA 6418 için 1 200 nokta görüntüleme	200 ila 395/5/±%5 ±r		250 ila 440/10/±%10 L ±2r
	400 ila 590/10/±%10 ±r		450 ila 640/10/±%15 L ±2r
	600 ila 1150 / 50 / Yaklaşık %20		650 ila 1200/50/±%20 L ±2r
	1200 ila 1500 / 50 / Yaklaşık %25		
Frekanslar	Ölçüm frekansı 2083 Hz 50, 60, 128 veya 2083 Hz transpozisyon sıklığı		Ölçüm frekansı ≤ 4,5 mV ila 2 083 Hz
	Ölçüm aralıkları (μH)/Çözünürlük (μH)/Kesinlik		
Döngü endüktans ölçümü	10 ila 100/1/±%5 ±r		
	100 ila 500/1/±%3 ±r		
	Ölçüm aralıkları (V)/Çözünürlük (V)/Kesinlik		
İletişim gerilimi (hesaplama)	0,1 ila 4,9/0,1/±%5 ±r		
	5,0 ila 49,5/0,5/±%5 ±r		
	50,0 ila 75,0/1/±%10 ±r		
	Ölçüm aralıkları (A)/Çözünürlük (A)/Kesinlik		
Ampermetre Toplam 4.000 nokta üzerinden görüntüleme	0,200 ila 0,999 mA/1μA/±%2 ±50μA		0,5 ila 9,995 mA/50μA/±%2 L ±200μA
	1,000 ila 2,990 mA - 3,00 ila 9,99 mA/10μA/±%2 ±50μA		10,00 ila 99,90 mA/100μA/±%2 L ±r
	10,00 ila 29,90 mA - 30,0 ila 99,9 mA/100μA/±%2 ±r		100,00 ila 299,0 mA/1 mA/±%2 L ±r
	100,0 ila 299,0 mA - 0,300 ila 0,990 A/1 mA/±%2 ±r		0,300 ila 2,990 A/10 mA/±%2 L ±r
	1,000 ila 2,990 A - 3,00 ila 39,99 A/10 mA/±%2 ±r		3,00 ila 20,00 A/100 mA/±%2 ±r
Ayar			
Modlar	Standart veya gelişmiş		Standart
Alarmlar	Z, V ve A olarak yapılandırılabilir		Z, I olarak yapılandırılabilir
Sesli ikaz	Açık / Kapalı		Aktif
HOLD	Manuel veya Otomatik PRE-HOLD		
Otomatik olarak kapanma	Açık / Kapalı		
Genel Özellikler			
Ekran	152 segment OLED'i 48x39mm aktif yüzey		
Maks. kavrama	Ø 35 mm		Ø 32 mm-LxH : 30 x 40 mm / 20 x 55 mm
Hafızaya alma	Zaman mühürlü 300 ölçüm	Zaman mühürlü 2000 ölçüm	Zaman mühürlü 300 ölçüm
İletişim	Bluetooth Sınıf 2		
Besleme	4 x LR06 tipi 1,5 V alkanil pil veya 4 x Ni-MH akü		
Şarjsız kullanım süresi	30 saniyede 1440 ölçüm		30 saniyede 2440 ölçüm
Kalibrasyon	Çalıştırmada otomatik		
Elektrik güvenliği	IEC 61010 600 V KAT IV		IEC 61010 100 V KAT IV, 150 V KAT III
Geçirimsizlik	IP40		
Ebatlar / Kütle	Piller ile birlikte 55 x 95 x 262 mm / yaklaşık 935 g		Piller ile birlikte 56 x 106 x 300 mm / yaklaşık 1,2 kg

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Modem Bluetooth USB	P01102112
Kalibrasyon döngüsü CL1	P01122301
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa81	

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Toprak döngülerinin hızlı kontrolü
- OLED ekran ve kuvvet kompanzasyon sistemi
- 0,01 ila 1,500 Ω arasında döngü direnci ölçümü (CA 6418 için 1,200 Ω)
- 0,5 mA ila 20 A akım ölçümü
- Ω ve A ve CA 6416 / CA 6417 için voltaj alarmları mevcuttur
- CA 6417 için 2000 olmak üzere, zaman damgalı 300 ölçüm hafızası mevcuttur.
- Kelepçe açılışında ekranın otomatik olarak korunması

+ EK BİLGİ

- İlk çalıştırma sırasında hava boşluğunun otomatik kalibrasyonu
- Her türlü CA 6418 topraklama çubuğunu sıkıca tutmak için dikkörtgen kafa
- Google Play CA 6417 üzerinden indirilebilir Android uygulaması

📦 İÇERİK

- Taşıma çantası ile birlikte teslim edilen 1 kelepçe
- 4 adet 1,5 V LR06 pil
- 1 adet kontrol sertifikası
- 1 adet çalışma kitapçığını içeren CD-ROM
- CA 6417, ayrıca basitleştirilmiş GTC driver ile birlikte teslim edilir

ELEKTRİKLİ ALET KONTROLÖRÜ SEÇİMİ



	CA 6161 sayfa64	CA 6163 sayfa64	CA 6165 sayfa65
Yalıtım			
50 Vdc			■
100 Vdc / 250 Vdc / 500 Vdc / 1000 Vdc	■ (1 GΩ)	■ (50 GΩ)	■ (200 MΩ)
Dielektrik testleri			
40 ila 3000 Vac	■	■	
40 ila 5350 Vac		■	
100 ila 5000 Vac			■ AC/DC
Süreklilik			
I test 0,1A	■	■	
I test 0,2A, 10 A	■	■	■
I test 25A		■	■
I test 4A			■
Voltajı düşmesi			
I test 10 A	■	■	■
Deşarj süresi 34V / 60 V / 120 V			
Deşarj süresi	■	■	■
Kaçak akım			
PE içinde doğrudan kaçak yöntemi	■	■	■
Diferansiyel kaçak yöntemi	■	■	■
Kelepçe üzerinden diferansiyel ve doğrudan yöntem	■	■	
İkame yöntemi		■	■
Kaçak akım yöntemi		■	■
Fonksiyonel test			
Aktif, reaktif, görünür güçler, Gerilim, Akım	■ (reaktif hariç)	■ (reaktif hariç)	■
THD U, THD I	■	■	■
Empedans ve Döngü direnci			
Zs-döngü (L-PE) (Trip) İK hesaplama (PFC)	■	■	
Zs-döngü (L-PE) (No Trip) İK hesaplama (PFC)	■	■	
Zi-döngü (L-N veya L-L) İcc hesaplama (PSCC)	■	■	
RCD TESTİ			
PRCD x0,5 / x1 / x5 x IΔn	■	■	
RCD x0,5 / x1 / x2 / x4 / x5 / x10 x IΔn (AC, A, F, B, B+)	■	■	
Diğer fonksiyonlar			
Alarmlar	■	■	■
Faz emri	■	■	
Hafızaya alma / İletişim			
Hafızaya alma	■ 50 000 test	■ 100 000 test	■ μSD
İletişim	USB	USB	RS232 / USB
Sonucun yazıcıya gönderilmesi	■	■	■
START / STOP pedalı için ara-yüzler ve Lambalar	■	■	■
Barkod için ara-yüz	■ USB	■ USB	■ RS232 / USB
DOOR OPEN ara-yüzü	■	■	■
PC yazılımı			
Otomatik test sekansı	■ MTT	■ MTT	■ MTLink

CA 6161 - CA 6163

REF. PO1145811

REF. PO1145831

300V
CAT IIIP
64Auto
ScriptYAKINDA
MUSAIT**GÜÇLÜ YANLARI**

- Yalıtımlı eldivenlerle kullanılabilir, dokunmatik renkli ekran
- Otomatik test komut dosyaları
- 100.000 ölçüme dek hafızaya alma
- Çok dilli ara-yüz
- 3kV / 5kV'a dek dielektrik, 25A süreklilik, 1kV izolasyon
- Doğrudan, diferansiyel, ikame ve kontak kaçak akım

**EK BİLGİ**

- İşlev testleri
- Özelleştirilebilir görsel kontrolü
- Pedallar, barkod okuyucu ve RFID sinyal lambaları için doğrudan bağlantı
- Pass / Fail etiketinin doğrudan otomatik olarak yazdırılması

İÇERİK**CA 6161** aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- Aşağıdakileri içeren 1 aksesuar çantası:
- Kablolu (3m) 2 Yüksek Gerilim tabancası
- 2 adet silikon izolasyon kablosu, 1 kırmızı, 1 siyah (3m)
- 1 adet siyah prob ucu
- 1 adet ayrı telli tripod kablosu (2,5 m)
- 1 adet Euro prizli tripod kablosu (2,5 m)
- 3 adet timsah ağızlı kelepçe (kırmızı, mavi, yeşil)
- 3 adet timsah ağızlı kelepçe prob ucu (kırmızı, mavi, yeşil)
- 1 adet 3 uzatma konektörü torbası
- 1 adet USB-A-USB-B kablosu
- 1 adet C19 Euro şebeke kablosu (2,5 m)

- 1 adet çabuk çalıştırma kılavuzu
- 1 adet ürün güvenlik fişi
- 1 adet ölçüm sonucunu içeren test raporu

CA 6161 süreklilik aksesuarları aşağıdakileri içerir:

- 2 adet 10 A çift süreklilik kablosu (2,5 m)
- 3 timsah ağızlı kelepçe, 1 kırmızı, 2 siyah

CA 6163 süreklilik aksesuarları aşağıdakileri içerir:

- 1 adet Kelvin 25A tabanca (3m)
- 1 adet Kelvin 25A timsah ağızlı kelepçe (2,5 m)

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6161	CA 6163	Soket testi
Yüksek gerilim			
AC / AC Rampa	40-3 000 V	40-5 350 V	
Çözünürlük / Hassasiyet	10 V / ±(%1 L + 2 nokta)		
Maks. akım	200 mA		
I Aralık / kesinlik ölçümü	100 mA / 200 mA		
	±2 % L		
Yalıtım			
Test gerilimi	100 V / 250 V / 500 V / 1 000 V		
Maksimum ölçüm/kesinlik	1.000 MΩ / ±10 % L	50 GΩ / ±10 % L	
Süreklilik			
Ölçüm akımı	0,1A; 0,2A; 10 A (voltaj düşmesi)		
	-	25 A	
Ölçüm aralığı	20 Ω / 120 Ω; 2 Ω / 20 Ω / 60 Ω; 0,5 Ω	20 Ω / 120 Ω; 2 Ω / 20 Ω / 60 Ω; 0,5 Ω; 0,4 Ω	
Kesinlik	±2 % L	±2 % L	
Kaçak akım			
I-PE-doğrudan I-diferansiyel Seri / kesinlik	Soket: 30 mA / ±2 % L Kelepçe: 40 A / (%2 L + 2 nk)		
I-ikame	-	Soket: 50 mA ±2 % L	
Kontak kaçağı	-	Soket ve Tripod: 30 mA ±2 % L ölçüm ağı: ağırlıksız, ağırlıklı	
Döngü / sigorta paneli			
Ayrılmaz Zs (Zs & Rs) Aralık / Kesinlik	2.000 Ω / ±5 % L / Ik (görüntüleme aralığı) 20kA		
ZS güçlü akım ve Zi Aralık / Kesinlik	400 Ω / ±5 % L / Ik (görüntüleme aralığı) 20kA		
Endüktans Seri / Çözünürlük / Kesinlik	15 mH / ±10 % L		
UF ölçümü	25,0 V / ±15 % L, 70,0 V / ±5 % L		
RCD & PRCD Tip AC, A, F, B, G, S			
Şebeke voltajı ve kalibreler	440 VAC maks., 10 / 30 / 100 / 300 / 500 / 1.000 mA / Var (6 - 1000 mA)		
Puls modunda test	x0,5;x1;x2,x4;x5;x10 Δn		
Ayrılma süresi Aralık / Kesinlik	300 ms / ±(%0 L + 20 nk)		
Rampa modunda test	10 / 30 / 100 / 300 / 500 / 1.000 mA; 0,3 x Δn ila 1,06 x Δn, 22 adımda		
Ayrılma akımı	0,1 mA, -%60 + (%7 L + 2 mA)		
Çözünürlük / Kesinlik	0,1 mA, -%60 + (%7 L + 2 mA)		
UF ölçümü	25,0 V / ±(%15 L + 3 nk), 70,0 V / ±(%5 L + 2 nk)		
Deşarj süresi 34V, 60 V, 120 V			
Süre / Voltaj Up	0,1 s - 9,9 s / 0,1 s / ±(%1 L + 1 nk), Soket ve Tripod: 34V, 60 V, 120 V,		
Güç			
Büyüklikler	Soket: U, I, P, S, F, PF, THD U, THD I		
Ölçüm aralığı	265 VAC, 16A, 4 kW, 7 kVA, 45 - 55 Hz, (-1,+ 1), %8,0, %100		
Büyüklikler	Tripod + kelepçe: U, I, P, S, F, cos φ, PF, THD U, THD I		
Ölçüm aralığı	440 VAC, 16A, 10,12 (1φ) / 30,36 (3 φ) kW; 10,12 (1φ) / 30,36 (3 φ) kVA; 45 - 55 Hz, (-1,+ 1), %100, %100 / PF (-1,+ 1)		
Faz rotasyonu			
Kurulum frekansı ve voltaj	190-440 V ; 45-55 Hz		
Akım kelepçesi G72*			
Ölçüm aralığı / kesinlik	40 A / ±(%1 L + 2 nokta)		
Genel Özellikler			
Ekran	Dokunmatik renkli ekran: TN 800x480 5"		
Hafızaya alma	50 000 test	100 000 test	
Maks. timer	40 dakika (test tipine bağlı olarak)		
İletişim	1xUSB-B; 2xUSB-A; Wifi		
Ara yüzler	START / STOP, DOOR Open pedallar, YG tabancası tetiği, 4 lamba Barkod okuyucu, RFID okuyucu, etiket yazıcı		
Besleme	230 VAC, -%15 + %10.		
Ebatlar / ağırlık	340 x 405 x 194 mm; 9 kg (CA 6161) / 15 kg (CA 6163)		
Sıcaklık	İşleyiş: 0; +45 °C, Depolama: -40; +60 °C		
Koruma	IP40 açık / IP64 kapalı		
Elektrik güvenliği	IEC 61010-1, IEC 61010-2-030; IEC 61010-2-034; 300 V KAT II, 300 V KAT III, 600 V KAT III, IEC 61010-2-032		
Standartlar	IEC 61557-1,-2,-3,-4,-6,-7,-10,-13,-14,-16 (kısmi)		

* seçeneğe bağlı

CA 6165

REF. POI145851

300 V
CAT IIIP
50Diagnostik
ve kontrol

Eğitim

Enerji
verimliliği

Ulaşım

Üretim
hızlığı ve dağıtım

Endüstriyel

Üretim,
nakliye ve dağıtım

Güvenlik ve emniyet



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Kapasitif dokunmatik renkli ekran
- Manuel veya otomatik test sekansları
- Hafıza kartı üzerine 32Gb'e dek test depolama
- 5kVAC / 6kVDC'a dek YG dielektrik, 25A süreklilik, 1.000 V izolasyon
- Doğrudan, diferansiyel, ikame ve kontak kaçak akım

+ EK BİLGİ

- 10s / 550 V tepe değerine dek harici ve dahili deşarj süresi
- P, Q, S, Pf, Cos φ, THDU, THDI, U ve I işlev testi
- Pedala giriş çıkış, işaret lambaları, PC
- TT, TN, IT 230 V / 115 V uyumlu

📦 İÇERİK

CA 6165 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- Aşağıdakileri içeren 1 aksesuar çantası
- Kablolu (2 m) 2 Yüksek Gerilim tabancası
- 2 adet prob ucu (kırmızı/siyah)
- 3 adet timsah ağızlı kırmızı kelepçe, 2 adet timsah ağızlı siyah kelepçe
- 1 adet RS232 kablosu.
- 1 adet USB kablosu.
- 1 EURO şebeke besleme kablosu
- 2 adet çift süreklilik kablosu (2,5 m)
- 1 adet 2,5 m izolasyon kablosu seti (kırmızı/mavi)
- 1 adet 1,5 m basit süreklilik kablosu (kırmızı)
- 1 adet CDROM üzerinde PC MTLINK yazılımı
- 1 adet EURO deşarj kablosu
- 1 adet çok dilli güvenlik fişi
- 1 ölçüm dökümü

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

CA 6165				
Yüksek gerilim				
AC / AC Programlanabilir	Seri	0 V ila 1 999 V	2 kV ila 5 kV	
	Çözünürlük/Hassasiyet	1 V / ±%3 L	10 V / ±%3 L	
DC / DC Programlanabilir	Seri	0 V ila 1 999 V	2 kV ila 6 kV	
	Çözünürlük/Hassasiyet	1 V / ±%3 L	10 V / ±%3 L	
Akım	Seri	AC: I görünür ve dirençli 0 mA ila 99,9 mA I kapasitif: -99,9 mA ila +99,9 mA DC: 0,01 mA ila 9,99 mA		
	Çözünürlük/Hassasiyet	AC: I görünür: 0,1 mA / ±%3 L ±3 nk, I kapasitif ve I dirençli DC için gösterge: 0,01 mA / ±(%5 L + 3 nk)		
Süreklilik 0,2A, 4A, 10 A, 25A, Voltaj düşmesi (10 A)				
	Seri	0 ila 19,99 Ω	20 ila 99,9 Ω	100 ila 199,9 Ω
	Çözünürlük	0,01 Ω	0,1 Ω	0,1 Ω
	Kesinlik	± (%2 L + 2 nokta)	±%3 L	±%5 L
	Voltaj düşmesi (10 A)	0,00 V ila 99,9 V		
Yalıtım				
	Gerilim	50 V / 100 V		250 V / 500 V / 1 000 V
	Seri	0 ila 19,99 MΩ	20 MΩ ila 99,9 MΩ	0 ila 19,99 MΩ
	Çözünürlük	0,01 MΩ	0,1 MΩ	0,01 MΩ
	Kesinlik	± (%5 L + 2 nk)	±%20 L	± (%3 L + 2 nokta)
Kaçak akım				
	İkame	Yöntemi	I PE	Diff.
	Seri	0,00 ila 19,99 mA	0,00 ila 19,99 mA	0,00 ila 19,99 mA
	Çözünürlük	10 µA	0,01 mA	0,01 mA
	Kesinlik	± (%5 L + 3 nk)	± (%3 L + 3 nk)	± (%3 L + 5 nk)
Deşarj süresi 34V, 60 V, 120 V				
	Süre	Seri : 0 ila 9,9 s	Çöz.: 0,1 s	Hassasiyet: ± (%5 L + 2 nk)
	Voltaj Up	Seri : 0 ila 550 V	Çöz.: 1 V	Hassasiyet: ± (%5 L + 3 nk)
Güç				
		Aktif (P)	Uyg. (S)	Reaktif (Q)
	Seri/Çözünürlük	0 ila 3,70 kW / 0,01 W ila 10 W	0 ila 3,70 kVA / 0,01 VA ila 10 VA	0 ila 3,70 kVAR / 0,01 VAR ila 10 VAR
	Kesinlik	± (%5 L + 5 nk)	± (%5 L + 10 nk)	± (%5 L + 10 nk)
	Diğer	PF, Cos φ, THDi, THDu; (%5 L + 5 D)		
	Gerilim	0,0 V ila 199 V / 0,1 V / ±(%3 L + 10 nk)	200 ila 264V / 1 V / ±%3 L	
	Akım	0 ila 999 mA / 1 mA / ±(%3 L + 5 nk)	1,00 ila 16,00 A / 10 mA / ±%3 L	
Genel Özellikler				
	Ekran	Renkli TFT ekran 480x272 piksel		
	Hafızaya alma	Mikro SD kartına		
	İletişim ara-yüzleri	RS232, USB, Bluetooth, Girişler / Çıkışlar (2xDB9)		
	Besleme	110 V / 230 V-50 Hz / 60 Hz, Maks. tüketim: Şebeke test prizi üzerinden şarj ise, 600W / 4,5 kW		
	Ebatlar / ağırlık	435 x 292 x 155 mm / 17 kg		
	Sıcaklık	İşleyiş: 0 °C ila +40 °C, Depolama: -10 °C ila +60 °C		
	Koruma	IP40 açık / IP50 kapalı		
	Elektrik güvenliği	300 V KAT II / 600 V KAT II (DISCH1 / DISCH2)		

KONTROLÖR SEÇİMİ

MİKRO-OHMMETRELER



	CA 6240 sayfa69	CA 6255 sayfa69	CA 6292 sayfa70
Ölçüm hassasiyeti 4 kablo (Kelvin)	■	■	■
Ölçüm aralığı	400 Ω	2500 Ω	1 Ω
Çözünürlük	1 μΩ	0,1 μΩ	0,1 μΩ
Ölçüm akımı	10 A / 1 A / 100 mA / 10 mA	10 A / 1 A / 100 mA / 10 mA / 1 mA	Otomatik 50 / 100 / 150 ve 200 A 20 ila 200 A manuel
Selfik Mod	Normal	Selfik, asefik, otomatik tetiklemeli asefik	Normal / BSG = Toprak tarafında 2
Alarmlar		■	
Sıcaklık telafisi		■	
USB / RS232 iletişimi	■		■
Hafıza (ölçüm sayısı)	100	1500	8000
Otomatik Kayıt	■		■
Besleme	NiMH piller	NiMH piller	Sektör

ORAN ÖLÇERLER



	DTR 8510 sayfa71
TT / TP oran serisi	0,8000 ila 8000/1
TC oran serisi	0,8000 ila 1000/1
Şarjsız kullanım süresi	10 saate kadar
Hafıza	10.000 test
İletişim	USB optik

FAZ DÖNÜŞÜ VE / VEYA MOTOR TEST EDİCİLER



	CA 6608 sayfa72	CA 6609 sayfa72
İşleyiş modu	Bağlantılı	Bağlantılı ve bağlantısız
Bağlantılı işleyiş gerilimi	Fazlar arası 40 ile 850 V _{AC}	Fazlar arası 40 ile 600 V _{AC}
Bağlantısız işleyiş gerilimi		Fazlar arası 120 ile 400 V _{AC}
Besleme	Ölçüm ile	9V pil

KABLO VE METAL İLETKEN YERİ BULUCU



	CA 6681 E/R sayfa73
Gerilim altında / gerilim dışında çalışma	■
Bir kısa devrenin / devre kesintisinin yerinin tespiti	■
Kablo, iletken veya metal kanal yerinin tespiti	■

AKÜ KAPASİTE TEST EDİCİLERİ



	CA 6630 sayfa72
Min. / maks. ölçüm aralığı	40 mΩ / 40 Ω
Min. / maks. çözünürlük	10 μΩ / 10 mΩ
Ölçüm frekansı	1k Hz
Kıyaslama fonksiyonu	99 ayar aralığı
Manuel bellek kaydı (yer sayısı)	999
Otomatik bellek kaydı (yer sayısı)	9.600

CA 6240

REF. P01143200

50 V
CAT IIIIP
53**GÜÇLÜ YANLARI**

- 4 kablo ölçüm yöntemi
- Otomatik akım evrimi
- 10 A değerine dek test akımı
- 1 $\mu\Omega$ çözünürlük
- Otomatik "anında" veya manuel kayıt

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

		CA 6240					
Ölçme yöntemi		4 kablo yöntemi					
	Seri	4000 $\mu\Omega$	40 m Ω	400 m Ω	4000 m Ω	40 Ω	400 Ω
	Keskinlik	%0,25 + 2 nk	%0,25 + 2 nk	%0,25 + 2 nk	%0,25 + 2 nk	%0,25 + 2 nk	%0,25 + 2 nk
	Çözünürlük	1 $\mu\Omega$	10 $\mu\Omega$	0,1 m Ω	1 m Ω	10 m Ω	100 m Ω
	Ölçüm akımı	10 A	1 A	1 A	100 mA	10 mA	10 mA
Hafıza		100 ölçüm					
İletişim çıkışı		Optik bağlantı / USB bağlantısı					
Besleme		NiMH şarj edilebilir pil					
Ebatlar / Kütle		273 x 247 x 280 mm / 5 kg					
Elektrik güvenliği		IEC 61010-50 V KAT III					

EK BİLGİ

- CA 6240, DataView® yazılımı ile uyumludur.

İÇERİK

CA 6240 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 taşıma çantası
- 1 adet 3 m kablolu 2 adet Kelvin 10 A kelepçe takımı
- 1 adet 2P Avrupa şebeke besleme kablosu
- 1 adet veri dışı aktarma yazılımı
- 1 adet optik iletişim kablosu / USB

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

1A (x2) çift prob ucu	P01102056
Mini Kelvin kelepçe (2'li takım)	P01101783
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa82	

CA 6255

REF. P01143221

50 V
CAT IIIIP
53**GÜÇLÜ YANLARI**

- Selfik nesne üzerinde optimize edilmiş ölçüm
- 4 kablo ölçüm yöntemi
- Parazit akımların otomatik telafisi
- 10 A değerine dek test akımı
- 2500 Ω 'e dek ölçüm, 0,1 $\mu\Omega$ çözünürlük
- Entegre "ısı kompensasyonu" fonksiyonu

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

		CA 6255						
Ölçme yöntemi		Méthode 4 fils						
	Seri	5,000 m Ω	25,000 m Ω	250,0 m Ω	2500,0 m Ω	25,000 Ω	250,00 Ω	2500,0 Ω
	Keskinlik	%0,05 + 1 Ω	%0,05 + 3 $\mu\Omega$	%0,05 + 30 $\mu\Omega$	%0,05 + 0,3 m Ω	%0,05 + 3 m Ω	%0,05 + 30 m Ω	%0,05 + 300 m Ω
	Çözünürlük	0,1 Ω	1 Ω	10 $\mu\Omega$	0,1 m Ω	1 m Ω	10 m Ω	100 m Ω
	Ölçüm akımı	10 A	10 A	10 A	1 A	100 mA	10 mA	1 mA
Ölçüm modu		Selfik, aselfik, otomatik tetiklemeli aselfik						
Sıcaklık dengelemesi		Sıcaklık probu ile veya manuel olarak						
Hafıza		1500 ölçüm						
İletişim çıkışı		Bağlantı RS232						
Besleme		NiMH şarj edilebilir pil						
Ebatlar		270 x 250 x 180 mm / 4 kg						
Elektrik güvenliği		IEC 61010-KAT III 50 V						

EK BİLGİ

- CA 6255, DataView® yazılımı ile uyumludur.
- Pt100 sondanın (opsiyon olarak) doğrudan cihaza bağlanabilme imkanı

İÇERİK

CA 6255, aşağıdakileri içeren bir çanta ile birlikte teslim edilir:

- 1 adet Kelvin kelepçeli 3 m kablo seti
- 1 Euro şebeke besleme kablosu 2m
- MOT (Micro-Ohmmeter Transfer) veri aktarım yazılımını içeren 1 CD-ROM
- 1 adet RS 232 iletişim kablosu
- 1 adet 9 dilde hazırlanmış çalışma kitapçığını içeren CD-ROM

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

1 A çift prob ucu (2'li takım)	P01102056
1 A mini Kelvin kelepçe (2'li takım)	P01101783
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa82	

CA 6292

REF. P01143300

IP
54

Diyagnostik ve kontrol



Eğitim



Enerji performansı



Uygun



Toprak direnci ölçümü ve testleri



Endüstriler



Üretim, nakliye ve dağıtım



Laboratuvar ve araştırma

**EK BİLGİ**

- 20 karakterlik 4 satırlık, arkadan aydınlatmalı LCD ekranı, ortam ne olursa olsun mükemmel okunabilirlik sağlar

İÇERİK

CA 6292, aşağıdakileri içeren 1 taşıma çantası ile birlikte teslim edilir:

- 1 adet 6m kablolu 2 adet Kelvin 200 A kelepçe takımı (kırmızı/siyah)
- 1 adet timsah ağızlı kelepçeli 3 m yeşil toprak kablosu
- 1 adet 1,5 m USB kablosu
- 1 adet cihaza monte edilmiş T1 5 A 250 V sigorta
- 1 adet Avrupa şebeke kablosu
- DataView® yazılımını içeren 1 adet CD-ROM
- 1 adet 5 dilde hazırlanmış çalışma kitapçığını içeren CD-ROM

GÜÇLÜ YANLARI

- 100 A altında sürekli ve 200 A altında 120 saniyeye dek test
- 200 A değerine dek test akımı
- 0,1 $\mu\Omega$ ila 1 Ω direnç
- Güvenli ölçümler: Toprak tarafında yöntem 2 (BSG)
- 8000'e dek ölçüm sonucunun hafızaya alınması

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6292
Test akımı	20mV ila 200 A arasında programlanabilir
Direnç	0,1 $\mu\Omega$ ila 2 m Ω 2 ila 200 m Ω 200 m Ω ila 1 Ω
Çözünürlük	0,1 $\mu\Omega$ (200 A maks) 10 $\mu\Omega$ (25A maks, 200 m Ω) 1 m Ω (5 A maks, 1 Ω)
Kesinlik	$\pm\%1$ 'i, 50 $\mu\Omega$, 1 Ω
Çıkış gerilimi	110 V _{AC} : 4,2 V @ 200 A 220 V _{AC} : 8,6 V @ 200 A
Maksimum yük direnci	110 V _{AC} : 20 m Ω @ 200 A 220 V _{AC} : 42 m Ω @ 200 A
Ölçme yöntemi	Kelvin tipi, 4 bağlantı klemensi
Test modu	Normal veya toprak tarafında 2 (BSG)
Test süresi	5 ila 120 s @200 A ayarlanabilir / 100 A altında sınırsız
Hafızaya alma	8000'e dek ölçüm sonucu
Ara-yüz	USB 2,0
Yazılım	DataView®
Besleme	100 ila 240 V _{AC} -50 / 60 Hz
Ebatlar	502 x 394 x 190 mm
Ağırlık	Yaklaşık 13 kg
Çalışma sıcaklığı	0 °C ila + 55 °C
Depolama sıcaklığı	-10 °C ila +70 °C
Nem	%95 BN
Koruma	Aşırı voltaja, kısa devrelere, aşırı ısınmaya, çıkış terminallerinde aşırı voltaja karşı korunmuştur
Koruma endeksleri	IP54
Elektrik güvenliği	IEC 61010-1
Yakıt tüketimi	1500 VA maks
Opsiyon olarak MR6292 kelepçeli akım ölçümü	
Ölçüm alanı	1,0 - 50,0 A _{DC}
Çözünürlük	0,1 mA
Doğal belirsizlik	$\pm(\%1,5 + 2 \text{ nk})$
Çıkış sinyali	10 mV / A _{DC}
Yük empedansı	> 100 k Ω / 100 pF
İletkenin çeneler içindeki pozisyonunun etkisi	%0,50

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

1 adet kablo kelepçesi tipi bağlantılı 2 adet 6 m Kelvin kablo seti (kırmızı/siyah) **P01295486**

1 adet timsah ağızlı yeşil toprak kablosu **P01295488**

Tüm aksesuar için, bkz. sayfa82

DTR 8510

REF. P01157702

50 V
CAT IVIP
53Diyagnostik
ve kontrol

Eğitim



Enerji verimliliği



Ulaştırma



Üretim



Endüstriyel



Üretim, nakliye ve dağıtım



Laboratuvar ve araştırma

**EK BİLGİ**

- NiMH pil güç kaynağı sayesinde 10 saate kadar sürekli çalışma

**İÇERİK****DTR 8510**

- 1 adet taşıma çantası
- 1 adet, timsah ağızlı kelepçeli 4,6m kablo takımı
- 1 adet şebeke kablosu ile birlikte harici akü şarj edici
- 1 adet USB kablosu.
- 1 adet NiMH akü bilgilendirme fişi
- 1 adet CD-Rom üzerinde DataView yazılımı

**AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR**

4,6 m uzunluğunda 2 adet kablo seti	P01295143A
USB kablo	P01295293
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa82	

**GÜÇLÜ YANLARI**

- Güç, potansiyel ve akım transformatörlerinin dönüşüm oranının ölçümü
- 10.000'e dek ölçüm sonucunun depolanması
- Dönüştürme oranını, uyarma akımını, sarğı polaritesini ve nominal değerden sapma yüzdesini gösterir
- 0,8000:1'den itibaren 8000.0:1'e dek dönüşüm oranının doğrudan okunması
- Sekonder ölçümlü primer uyarma ile gerçekleştirilen testler

**ÜRÜN ÖZELLİKLERİ**

	DTR 8510
Oran serisi (TT / TP)	Otomatik: 0,8000 ila 8000:1
Kesinlik (TT / TP)	Oran serisi Kesinlik (Okumanın %'si)
	0,8000 ila 9,9999 ±%0,2
	10,000 ila 999,99 ±%0,1
	1000,0 ila 4999,9 ±%0,2
	5000,0 ila 8000,0 ±%0,25
Oran serisi (TC)	Otomatik seri: 0,8000 ila 1000,0
Kesinlik (TC)	±%0,5 L
Uyarma sinyali	TT / TP modu: 32 Vr ms maks. TC modu: 0 ila 1A, 0,1 ila 4,5 Vr ms otomatik seviye
Uyarma akımının görüntülenmesi	Seri: 0 à 1000 mA, Kesinlik: ±(%2 L + 2 mA)
Uyarma frekansı	70 Hz
Ekran	Alfanümerik LCD, kontrast ve arka ışık ayarlı, 16 karakterli 2 satır. Hem gündür hem gece okunabilirlik
Mevcut diller	Kesintisiz olarak 10 saate dek kullanımlı, düşük pil seviyesi ikazı
Ölçme yöntemi	Standart giriş (90 ila 264 Vr ms), akıllı şarj edici
Besleme	Komple şarj için < 4 saat
Şarjsız kullanım süresi	10.000 deneme
Pil şarj cihazı	Ayrı pilden besleme, gerçek zamanlı saat
Şarj süresi	USB 2.0, optik izolasyon, 115,2 kB
Hafıza	DataView® analiz yazılımıyla birlikte teslim edilir
Tarih/saat	272 x 248 x 130 mm / 3,7 kg
İletişim	XLR konektörleri
Yazılım	4,6m uzunluğunda (15 ft), renk kodlu timsah kelepçeler ile donatılmış, zırlı H ve X kablolar
Ebatlar / Kütle	Sağlam polipropilen gövde, UL 90 V0
Bağlantıların gerçekleştirilmesi	IEC 68-2-6 (1,5 mm ila 55 Hz)
Kablolar	IEC 68-2-27 (30 G)
Gövde	IEC 68-2-32 (1 m)
Titreşimler	EN60529'a göre IP40 açık kapak EN60529'a göre IP53 kapalı kapak
Darbe	EN61010-1, 50 V KAT IV, kirlilik derecesi 2
Düşme	IEC 68-2-32 (1 m)
Koruma endeksi	EN60529'a göre IP40 açık kapak EN60529'a göre IP53 kapalı kapak
Güvenlik	EN61010-1, 50 V KAT IV, kirlilik derecesi 2

CA 6608 - CA 6609

REF. PO1191304

REF. PO1191305

**600V
CAT III****IP
40****FAZ DÖNÜŞÜ
VE / VEYA MOTOR
TEST EDİCİLER****★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Faz var veya yok göstergesi
- Temaslı veya temassız bir motorun dönüş yönünün belirlenmesi (yalnızca CA 6609)
- Bağlantıların gerçekleştirilmesinin ardından otomatik kontroller
- Bağlantıları basitleştirmek için renklerle işaretlenmiş terminaller ve kablolar

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6608	CA 6609
Faz dönüşüne göre çalışma voltajı	Fazlar arası 40 ila 850 V _{AC}	Bağlantılı: Fazlar arası 40 ila 600 V _{AC} Bağlantısız: Fazlar arası 120 ila 400 V _{AC}
Frekans aralığı	15 ila 400 Hz	
Besleme	Ölçüm girişleri ile kendinden beslenme	9 V pil
Ebatlar	130 x 69 x 32 mm	
Kütle	130 g	170 g
Elektrik güvenliği	IEC 61010 - 1 600 V KAT III IEC 61557-7	

📦 İÇERİK

CA 6608 faz dönüşü test edici, aşağıdakiler ile birlikte, bir taşıma çantası içinde teslim edilir:

- 3 adet test kablosu
- 3 adet timsah ağızlı kelepçe

CA 6609 faz dönüşü ve motor test edici, aşağıdakiler ile birlikte, bir taşıma çantası içinde teslim edilir:

- 3 adet test kablosu
- 3 adet timsah ağızlı kelepçe

CA 6630

REF. PO1191303

**AKÜ KAPASİTE
TEST EDİCİLERİ****★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Görüntülenen voltaj devresinin kompansemanı için sıfır ayar fonksiyonu
- 2 bölümlü LCD ekran
- 1,5 V'luk 6 pille 7 saat kesintisiz çalışma (piller ürüne dahil değildir)
- 35 Ah ila 500 Ah kapasite testi
- Nikel-Kadmium, Lityum-İyon, Nikel-Metal-Hibrit, Asit-Kurşun piller

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6630			
Direnç ölçümü				
Seri	40 mΩ	400 mΩ	4 Ω	40 Ω
Çözünürlük	10 μΩ	100 μΩ	1 mΩ	10 mΩ
Ölçüm akımı	37,5 mA	3,75 mA	375 μA	37,5 μA
Kesinlik	±(%1 L +8 hane) t° katsayısı: ±(%0,1 L +0,5 hane) / °C			
Ölçüm voltajı	1,5 mV _{AC}			
Ölçüm frekansı	1k Hz ±%10			
Gerilim ölçümü				
Seri	4 V		40 V	
Çözünürlük	1 mV		10 mV	
Kesinlik	±(%0,1 L +6 hane)			
Tüketilen maks. güç	1 VA			
Mekanik				
Ebatlar	250 x 100 x 45 mm			
Ağırlık	Piller dahil 500 g			

📦 İÇERİK

Aşağıdakileri içeren 1 adet el çantası:

- CA 6630
- Uçlarında geri çekilebilir prob uçları ile donatılmış, 2 adet 1 metre ölçüm kablosu seti
- Verilerin gerçek zamanlı görüntülenmesi için, PC üzerine aktarım yazılımı
- Bir CA 6630 / PC bağlantı kablosu

★ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Geri çekilebilir prob ucu ile donatılmış 2 kablo seti

PO1102103

Tüm aksesuar için, bkz. sayfa82

CA 6681

REF. PO1141626



İÇERİK

1 adet aşağıdakileri içeren el çantası:

- 1 adet CA 6681E model verici
- 1 adet CA 6681R model alıcı
- 2 adet 1,5 m uzunluğunda, kırmızı / siyah, izolasyonlu Ø 4 mm düz erkek banana soket / izolasyonlu Ø 4 mm dirseklili erkek banana soket kablo seti
- 2 adet kırmızı / siyah timsah ağızlı kelepçe
- 1 adet topraklama çubuğu
- 1 adet şebeke girişi için adaptör
- 1 adet B22 süngümlü duy için erkek fiş adaptörü
- 1 adet E27 vidalı duy için erkek fiş adaptörü
- 1 adet 9 V 6LR61 pil
- 6 adet 1,5 V LR03 pil

GÜÇLÜ YANLARI

- Gerilim altında olan ve olmayan kurulumlarda kullanılır
- İletkenin takibi için dijital, görsel ve sesli göstere
- Test edilen devrede mevcut voltajın ve tanımlama kodunun emisyon gücünü gösteren büyük LCD ekran

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 6681 E
Yayılan sinyal frekansı	125 kHz
Harici gerilim ölçümü	12~300 Vdc / ac(50~60 Hz)
Ebatlar	190 × 89 × 42,5 mm
Ağırlık	Pil ile birlikte yaklaşık 420 g

	CA 6681 R
Algılama derinliği	Tek kutuplu uygulama: Yaklaşık 0 ila 2 m Çift kutuplu uygulama: Yaklaşık 0 ila 0,5 m Tekli geri döngü hattı: 2,5 m'ye kadar
Şebeke gerilimi bilgisi	Yaklaşık 0~0,4m
Ebatlar	241,5 x 78 x 38,5 mm
Ağırlık	Pil ile birlikte yaklaşık 360 g

EK BİLGİ

- Alış sinyalinin hassasiyetinin otomatik veya manuel olarak ayarlanması
- Verici kutular ve Alıcı aşağıdakilerle donatılmıştır:
 - Bir pil durumu göstergesi
 - Bir ek aydınlatma sistemi (el lambası)

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Yeşil tel 33mm bobin, akü kelepçesi / tutacaklı, sarıcı üzerinde 4mm erkek banana soket

P01295268

Tüm aksesuar için, bkz. sayfa82

DATAVIEW®

REF. P01102095

ICT

MEG

GTT

GTC

MOT

DTR

MTT



Diyagnostik ve kontrol



Eğitim



Enerji performansı



Utlayım



Tensiyer faaliyet alanları ve konutlar



Endüstriler



Üretim, nakliye ve dağıtım



Laboratuvar ve metroloji



FONKSİYONLAR

- Bir PC'ye bağlı veya Bluetooth üzerinden bağlı cihazların tüm fonksiyonlarının konfigürasyonu
- Kaydedilen ölçüm verilerinin alınması
- Ölçüm dosyalarının kaydedilmesi
- Kaydedilen dosyaların açılması
- Rapor işleme ve oluşturma
- Bir Excel tablosuna aktarım
- .pdf formatında dışa aktarım
- Veri tabanı yönetimi
- Tek bir düğmeye basıyla testin uzaktan başlatılması
- Gerçek zamanlı veri yakalama ve görüntüleme
- DAR, PI ve DD oranlarının görüntülenmesi
- Zaman programlı testlerin ve gerçek zamanlı voltaj rampa testlerinin grafiği
- Belirli uygulamalara uyarlanmış bir konfigürasyon kitaplığı oluşturma imkanı
- Ölçüm raporlarının yazdırılması

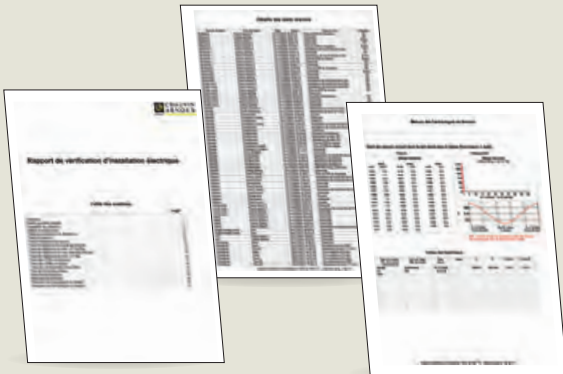


GEREKLİ KONFIGÜRASYON

- Windows Vista ve Windows 7 / 8 / 10 (32 / 64 bit)
- Windows Vista ve Windows 7 / 8 (32 bit) için 1 Gb RAM
- Windows Vista ve Windows 7 / 8 (64 bit) için 2 Gb RAM
- Sabit disk üzerinde 80 Mb kullanılabilir alan (200MB tavsiye edilir)

YÜRÜRLÜKTE OLAN NORMLARA GÖRE
ICT RAPORLARI

DataView® ICT modülü, reel kontrol fasılası (siteler, parçalar, nesnel) sırasında **izlenecek yolu** ve her birim için gerçekleştirilecek testleri önerir. Bu şekilde belirlenen fasıla, ardından iletişim bağlantısı ile cihaza kaydedilir. Bu durum, zamandan büyük tasarruf sağlar.

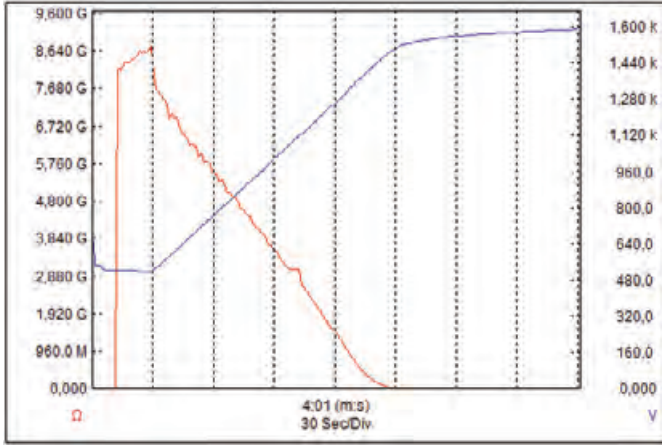


EK BİLGİ

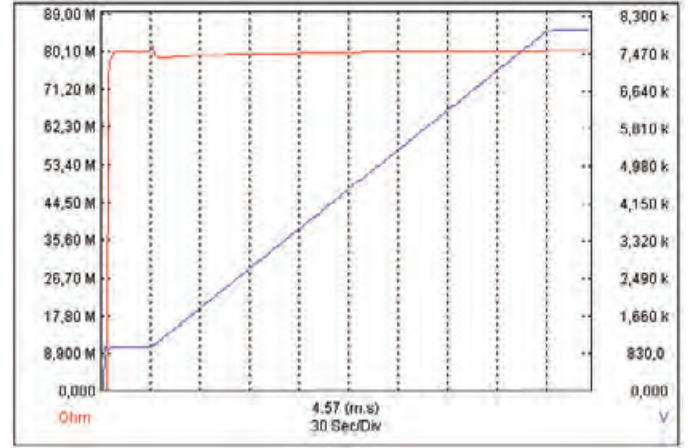
- DataView® yazılımı:
- PC'ye bağlantısı sırasında cihazı otomatik olarak tanı ve ilgili menüyü açar. Kullanıcı, kaydedilen verilere ve konfigürasyonlarına doğrudan erişime sahiptir.
- Yürürlükte bulunan normlar ile uyumlu ve hızlı bir yazım için önceden belirlenmiş çok sayıda rapor modeline sahiptir. Kullanıcı, ihtiyaçlarına göre kendi modellerini oluşturabilir ve doğrudan kendi yorumlarını ekleyebilir.

DataView® modülleri	ICT	MEG	GTT	GTC	MOT	DTR	MTT *
İlişkili ürünler	CA 6116N	CA 6543	CA 6470N	CA 6417	CA 6240	DTR 8510	CA 6161
	CA 6117	CA 6547	CA 6471		CA 6255		CA 6163
		CA 6549	CA 6472		CA 6292		
		CA 6550	CA 6474				
		CA 6555					
		CA 6526					
		CA 6532					
		CA 6534					

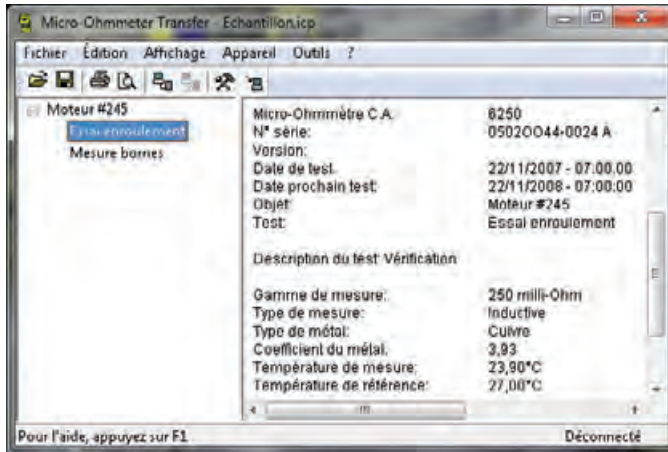
*Yakında satışa sunulacak



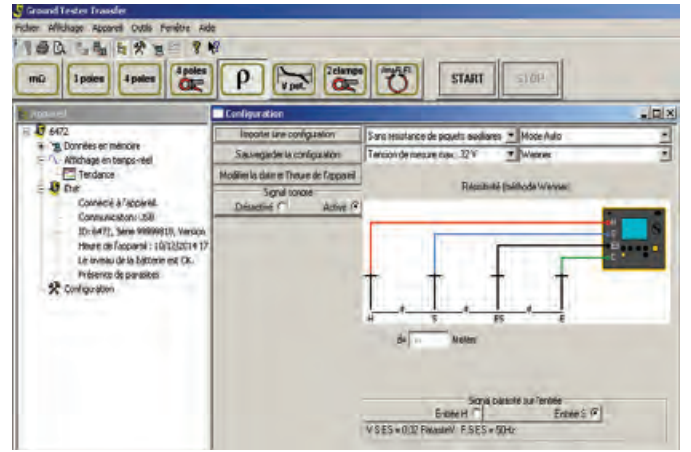
MODÜLÜ MEG Doğrusal olmayan yalıtım direncine ilişkin V (t), R (t) testlerinin grafiği



MODÜLÜ MEG Sabit izolasyon direnci parafudr üzerinde V (t), R (t) testlerinin grafiği



MODÜLÜ MOT Motor sarğı testi sonuçları



MODÜLÜ GTT Konfigürasyon örneği

Date de test	Test	Type de test	Filtré	Rapport de traEcartation	Courant	Primaire	Secondaire
28/01/2011 - 14:37:35	Test 1	TC	Normal	1,0006:1	N/A	19920 A	7200 A
28/01/2011 - 14:38:05	Test 2	TC	Normal	2,4999:1	N/A	19920 A	7200 A
28/01/2011 - 14:38:32	Test 3	TC	Normal	24,998:1	N/A	19920 A	7200 A
20/01/2011 - 14:39:14	Test 4	TC	Normal	90,900:1	N/A	19920 A	7200 A
28/01/2011 - 14:39:44	Test 5	TC	Normal	908,99:1	N/A	19920 A	7200 A
28/01/2011 - 14:40:56	Test 6	TT/TP	Normal	1,0007:1	N/A	19920 V	7200 V
28/01/2011 - 14:41:38	Test 7	TT/TP	Normal	1,0007:1	N/A	19920 V	7200 V
28/01/2011 - 14:42:06	Test 8	TT/TP	Normal	4,9988:1	N/A	19920 V	7200 V
28/01/2011 - 14:42:30	Test 9	TT/TP	Normal	24,998:1	N/A	19920 V	7200 V
20/01/2011 - 14:42:51	Test 10	TT/TP	Normal	90,900:1	N/A	19920 V	7200 V
28/01/2011 - 14:43:13	Test 11	TT/TP	Normal	909,02:1	N/A	19920 V	7200 V
28/01/2011 - 14:43:58	Test 12	TT/TP	Normal	2498,5:1	N/A	19920 V	7200 V
28/01/2011 - 14:44:18	Test 13	TT/TP	Normal	5007,5:1	N/A	19920 V	7200 V
28/01/2011 - 14:44:40	Test 14	TT/TP	Normal	8337,7:1	N/A	19920 V	7200 V

MODÜLÜ DTR Oran ölçerde kayıtlı ölçüm verilerinin alınması

ÇOK FONKSİYONLU KURULUM KONTROLÖRLERİ İÇİN AKSESUARLAR

■ Aksesuarlar ■ İlk teslimata dahil

	Ürün kodu	Ürünün tanıtımı	CA 6113	CA 6116N	CA 6117	CA 6131	CA 6133
ÖLÇÜM KABLOLARI VE SENSÖRLER	 P01295398	2,5 m ayrı telli tripod kablo	■	■	■		
	 HX0300	Euro tripod kablosu				■	■
	 P01295393	EURO şebekesi fişli test tripod kablosu	■	■	■		
	 P01295094	2 adet, 3 m uzunluğunda, dirsekli-düz güvenlik kordonu (kırmızı ve siyah)	■	■	■		
	 P01101921	3 adet Ø 4 mm prob ucu (kırmızı, mavi ve yeşil)	■	■	■		
	 P01101922	3 adet timsah ağızlı kelepçe (kırmızı, mavi ve yeşil)	■	■	■		
	 P01102092A	CA 6116N uzaktan kumanda sondası	■	■	■		
	 P01102157	CA 6131-CA 6133 uzaktan kumanda sondası				■	■
	 P01101943	Uzaktan kumanda sondası için yedek siyah prob ucu	■	■	■		
	 P01120335	C177 kelepçe (20 A)	■				
	 P01120336	C177A kelepçe (200 A)	■	■	■		
	 P01120460	MN77 kelepçe (20 A)	■	■	■		
	 P01120439	MN73A kelepçe					■
	 P01120421	MN73 kelepçe				■	
	BESLEME / AKÜLER	 P01102057	PA 30 W şebeke bloğu	■			
 P01102129		Şebeke kablosuz tip 2 Şarj edici / şebeke bloğu (P01295174 için istenir)		■	■	■	■
 P01296024		NiMH 4AH akü grubu	■				
 P01296047		Li-Ion paket akü		■	■	■	■
 P01102130		Şebeke kablosuz Li-Ion şarj desteği		■	■	■	■
 P01295174		EURO 2P şebeke kablosu	■	■	■	■	■
 HX0061		Çakmak girişi DC/DC şarj edici	■				
 P01102186	R tipi USB şarj edici					■	
DİĞER	 P01102084A	Süreklilik çubuğu	■	■	■	■	■
	 P01102017	15 m toprak kiti (kırmızı / mavi / yeşil)	■	■	■	■	■
	 P01102018	30 m 1P siyah toprak kiti	■	■	■		
	 P01102021	3P toprak kiti (50 m)	■	■	■		
	 P01102022	3P toprak kiti (100 m)	■	■	■		
	 P01298081	4 noktalı eller serbest kullanım askısı Model 2	■	■	■		
	 P01298057	El askısı	■	■	■		
	 P01102094	CA 6116 ekran koruyucu	■	■	■		
	 P01298056	Taşıma çantası n°22	■	■	■		
	 P01295293	Kablo USB-A USB-B	■	■	■		
	 P01102095	Dataview® yazılımı		■	■		
	 P01298082	Konfor askısı	■	■	■		
 HX0302	4 noktalı askı				■	■	

İZOLASYON KONTROLÖRLERİ İÇİN ÖLÇÜM KABLOLARI

■ Aksesuarlar ■ İlk teslimata dahil

	Ürün kodu	Ürünün tanıtımı	Uzunluk	CA 6505	CA 6545	CA 6547	CA 6549	CA 6550	CA 6555
SERİ 5 KV		P01295231	Siyah arkadan bağlantılı, basitleştirilmiş Kırmızı YG güvenlik kablosu	3m	■	■	■	■	
		P01295232	Basitleştirilmiş Mavi YG güvenlik kablosu + Mavi timsah ağızlı kelepçe	3m	■	■	■	■	
		P01295516	Arkadan bağlantılı, topraklı mavi YG güvenlik kablosu	0,35 m	■	■	■	■	
		P01295510 + P01295506 + P01295513	3 adet kırmızı mavi siyah, timsah ağızlı YG kelepçeli güvenlik kablosu takımı	3m	■	■	■	■	
		P01295507	YG Timsah ağızlı kelepçeli güvenlik kablosu Mavi	8m	■	■	■	■	
		P01295511	Kırmızı YG Timsah ağızlı kelepçeli güvenlik kablosu	8m	■	■	■	■	
		P01295514	Siyah YG Timsah ağızlı kelepçe ve arkadan bağlantılı güvenlik kablosu	8m	■	■	■	■	
		P01295508	Mavi YG Timsah ağızlı kelepçeli güvenlik kablosu	15 m	■	■	■	■	
		P01295512	Kırmızı YG Timsah ağızlı kelepçeli güvenlik kablosu	15 m	■	■	■	■	
		P01295515	Siyah YG Timsah ağızlı kelepçe ve arkadan bağlantılı güvenlik kablosu	15 m	■	■	■	■	
SERİ 10/15 KV		P01295465	3 adet arkadan bağlantılı, kırmızı mavi siyah, basitleştirilmiş YG güvenlik kablosu takımı	3m				■	■
		P01295517 + P01295520 + P01295523	3 adet arkadan bağlantılı, kırmızı mavi siyah, timsah ağızlı YG kelepçeli güvenlik kablosu takımı	3m				■	■
		P01295526	Arkadan bağlantılı, topraklı mavi YG güvenlik kablosu	0,5 m				■	■
		P01295521	Mavi YG Timsah ağızlı kelepçeli güvenlik kablosu	8m				■	■
		P01295518	Kırmızı YG Timsah ağızlı kelepçeli güvenlik kablosu	8m				■	■
		P01295524	Siyah YG Timsah ağızlı kelepçe ve arkadan bağlantılı güvenlik kablosu	8m				■	■
		P01295522	Mavi YG Timsah ağızlı kelepçeli güvenlik kablosu	15 m				■	■
		P01295519	Kırmızı YG Timsah ağızlı kelepçeli güvenlik kablosu	15 m				■	■
		P01295525	Siyah YG Timsah ağızlı kelepçe ve arkadan bağlantılı güvenlik kablosu	15 m				■	■

TOPRAK VE DİRENÇ KİTLERİNİN OLUŞUMU

Sipariş için		Toprak ve direnç kitlerinin oluşumu							Tavsiye edilen ilgili ürünler								
Ürün kodu	Ürünün tanıtımı	Bobinler ve sarıcılar				Diğer aksesuarlar			Kurulum kontrolörleri		3P	3/4P+p	Uzman			Pilon	
		Yeşil	Kırmızı	Mavi	Siyah	Çubuk(lar) /File	Adaptör çatal terminal / banana soket	Taşıma çantası	CA 6113	CA 6116N CA 6117	CA 6422 CA 6424	CA 6460 CA 6462	CA 6470N	CA 6471	CA 6472	CA 6474	
Kit-1P P01102018	30 m 1P siyah toprak kiti				33 m	1 / -			■	■							
P01102020	1P 33m ³ döngü kiti	33 m				1 / -											
P01102017	3P 15 m topraklama kiti (Kırmızı, Yeşil, Mavi)	5 m	15 m	10 m		2 / -			■	■							
Kit-3P P01102021	50 m 3P yöntemi toprak kiti	10 m	50 m	50 m		2 / 1	5	Standart	■	■	■	■					
P01102022	100 m 3P yöntemi toprak kiti	10 m	100 m	100 m		2 / 1	5	Standart			■	■	■	■	■		
P01102023	166 m 3P yöntemi toprak kiti	10 m	166 m	166 m		2 / 1	5	Prestij			■	■	■	■			
P01102040	50 m 4P direnç ve toprak kiti	33 m	50 m	50 m	33 m	4 / 1	5	Standart			■	■	■	■			
Kit-4P P01102024	100 m direnç ve toprak kiti	100 m 10 m	100 m	100 m	33 m	4 / 1	5	Prestij			■	■	■	■			
P01102025	166 m direnç ve toprak kiti	100 m 10 m	166 m	166 m	33 m	4 / 1	5	Prestij				■	■	■			
Kom. P01102030	100 m direnç takviyesi	100 m			33 m	2 / -		Standart				■	■	■	■		

DİĞER AKSESUARLAR

Ürün kodu	Ürünün tanıtımı	Bobinler ve sarıcılar			
		Yeşil	Kırmızı	Mavi	Siyah
P01102026	Yeşil kablo H sarıcı ¹	10 m			
P01102028	Terminal için 5 adaptör takımı				
P01102029	4 adet bobin takımı				
P01102031	T topraklama çubuğu				
P01102046	3 adet kablo kelepçesi seti				
P01102047	10 m ¹ siyah kablo H sarıcı				10 m
P01120310	C172 kelepçe				
P01295260	166 m ¹ kırmızı kablo bobini		166 m		
P01295261	100 m ¹ kırmızı kablo bobini		100 m		
P01295262	50 m ¹ kırmızı kablo bobini		50 m		
P01295263	166 m ¹ mavi kablo bobini			166 m	
P01295264	100 m ¹ mavi kablo bobini			100 m	
P01295265	50 m ¹ mavi kablo bobini			50 m	
P01295266	100 m ¹ yeşil kablo bobini	100 m			
P01295267	33 m ¹ siyah kablo bobini				33 m
P01295268	33 m ¹ yeşil kablo bobini	33 m			
P01295270	2 m siyah kablo sarıcı (kelepçeler için 2m kablo) ¹				2 m*
P01295291	5 m ² yeşil kablo H sarıcı	5 m			
P01295292	5 m ² siyah kablo H sarıcı				5 m

¹ bağlantı elemanı: Banana soket-yaylı kelepçe² bağlantı elemanı: Banana-banana soket³ CA 6030 için

* CA 6470N ve CA 6471 için

Ürün kodu	Ürünün tanıtımı																
P01102037	CA 647 süreklilik kiti x (4 timsah ağızlı kelepçe Kırmızı, Siyah, Mavi, Sarı), (2 adet Kırmızı Siyah prob ucu), (4 adet 1,5 m kablo, Kırmızı, Siyah, Mavi, Sarı)																
P01120550	5 m AmpFlex™ esnek akım sensörleri																
P01120551	8m AmpFlex™ esnek akım sensörleri																
P01102046	3 adet kablo kelepçesi seti																
P01120310	C172 ³ kelepçe																
P01120335	C177 kelepçe	■															
P01120336	C177A kelepçe		■														
P01120333	C182 kelepçe																
P01120872	G72 kelepçe																

EK BİLGİ




























Taşıma çantası sipariş edilebilir:

- Standart model.....P01298066
- Prestij modeli.....P01298067









ELEKTRİKLİ DONANIM KONTROLÖRLERİ İÇİN AKSESUARLAR

■ Aksesuarlar ■ İlk teslimata dahil

	Ürün kodu	Ürünün tanıtımı	Uzunluk	CA 6161	CA 6163	CA 6121	CA 6155	CA 6160	CA 6165
Ölçüm ve test kablosu									
	P01295097	4 mm-kırmızı-siyah banana kablo	3 m			■		■	■
	P01295137	Siyah-timsah ağızlı çift kablo	2,5 m			■			
	P01295140	Kırmızı-timsah ağızlı çift kablo	2,5 m			■			
	P01295141	Deşarj kablosu (EURO)	2 m			■		■	■
	P01295236	Çift süreklilik kablosu	2,5 m					■	■
	P01295234	Besleme kablosu (EURO)	2 m					■	
	P01102139	Kırmızı-test kablosu	4 m				■		
	P01102136	Takılabilir test kablosu	1,5 m				■		
	P01102137	Ayrı telli test kablosu	3 m				■		
	P01102138	Siyah + kırmızı test kablosu	1,5 m				■		
	P01102140	Yeşil test kablosu	1,5 m				■		
	P01102141	CA 6155 için siyah prob					■		
	P01102142	CA 6155 için kırmızı prob					■		
	P01102143	CA 6155 için yeşil prob					■		
	P01102144	CA 6155 için mavi prob					■		
	P01102145	Siyah-3 adet timsah ağızlı kelepçe takımı					■		
YG sondası ve tabanca									
	P01101919	YG tabancası	2 m			■		■	■
	P01102135	CA 6155 için, P01146001 için YG test sondası					■		
	P01102193	3m uzunluğunda 2 adet tabanca seti		■	■				
	P01102195	15 m uzunluğunda 2 adet tabanca seti		■	■				
	P01101918	YG tabancası	6 m			■		■	■
	P01102182	YG tabancası (2'li set)	2 m						■
Uzaktan kumanda, işaret ve iletişim sistemi									
	P01101916	Uzaktan kumanda pedalları				■		■	
	P01101917	İşaret lambaları Kırmızı / Yeşil				■		■	
	P01102191	Uzaktan kumanda pedalı-3		■	■				
	P01102192	4 lamba kulesi-2		■	■				
	P01101841	DB9F-DB25M adaptörü				■		■	
	P01295172	DB9F-25F x2 kablosu				■		■	
	P01295173	DB9F-DB9M n°1 kablosu				■			
	P01102177	Kumanda pedalı							■
	P01102178	2 renk işaret ışığı							■
	P01102179	4 renk işaret ışığı							■
	P01102180	Lambalar için besleme girişi adaptörü							■
	P01101915	İletişim kabloları ile birlikte MachineLink yazılımı				■			
		CA Link yazılımı					■		
		MtLink yazılımı							■
	P01101996	İletişim kabloları ile birlikte CELink yazılımı						■	
Sigorta									
	P01297086	F 6 x 32T 16 A 250 V (10 sigorta takımı)					■	■	
	P01297102	F 6 x 32T 16 A 500 V (10 sigorta takımı)					■		■
	P01297103	F 5 x 20T 5 A 250 V (10 sigorta takımı)					■		■

DİĞER KONTROLÖRLER İÇİN AKSESUARLAR

■ Aksesuarlar ■ İlk teslimata dahil

	Ürün kodu	Ürünün tanıtımı	Bağlantı soketi	CA 6161	CA 6163	CA 6240	CA 6255	CA 6292	DTR 8510	CA 6681	CA 6630
Mikro ohmmetreler için çift test probları ve Kelvin kelepçeleri											
	P01101794	10 A Kelvin kelepçeleri (2'li takım), U = 3m	Çatal			■	■				
	P01101783	1A mini Kelvin kelepçeleri (2'li takım)	Çatal			■	■				
	P01102056	1 A çift prob ucu (2'li takım), U = 2,85 m	4 mm banana ve çatal			■	■				
	P01103065	10 A tabanca çift prob ucu (2'li takım), U = 3,15 m	4 mm banana ve çatal			■	■				
	P01103063	10 A döner çift prob ucu (2'li takım), U = 3,15 m	4 mm banana ve çatal			■	■				
	P01295486	2 adet Kelvin kablo seti Kablo kelepçesi tipi bağlantılı 6 m (kırmızı/siyah)						■			
	P01295487	2 adet Kelvin kablo seti Kablo kelepçesi tipi bağlantılı 15 m (kırmızı/siyah)						■			
	P01295494	2 adet 6 m kablo seti 200 A Kelvin kelepçeli						■			
	P01295495	2 adet 15 m kablo seti 200 A Kelvin kelepçeli						■			
	P01101784	Kelvin 25 A timsah ağız kelepçeli kablo x1		■	■						
	P01102199	Kelvin prob 25 A 3 m x 1		■	■						
	P01102200	Kelvin prob 25 A 6 m x 1		■	■						
	P01295488	Timsah ağızlı yeşil toprak kablosu						■			
	P01120470	MR6292 kelepçe						■			
Diğer aksesuarlar											
	P01102013	PT 100 sonda					■				
	P01102201	Giriş/Çıkış 3 konektör takımı		■	■						
	P01102202	Üç faz / Banana 16 A adaptör		■	■						
	P01120872	G72 kelepçe		■	■						
Oran ölçer için ölçüm kablosu											
	P01295143A	H primer X sekonder, 2 adet yedek kablo seti U = 4,6 m, DTR 8500 / DTR 8510 uyumlu	Banana 4mm						■		
Metal iletken ve kablo bulucu için adaptörler											
	P01102114Z	Konut için 3 ölçüm adaptörü kiti (şebeke prizi, B22, E27)	B22 sürgülü E27 vidalı duy 2p şebeke prizi							■	
Akü kapasite test edici için ölçüm kablosu											
	P01102103	CA 6630 akü test edici için ölçüm voltajı/akım çift temaslı 2 kablo seti U = 1m	Jack								■

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

CONTRÔLEURS D'INSTALLATION

CA 6011

- Kablo makarası n° 1 30 m P01295492
- 1 karın kuşağı + 1 omuz askısı P01102171
- Kablo sarıcı için 30 m kablo P01295493
- 2 elastik kayış P01102172
- 1 adet yedek aksesuar kiti P01102173
- Süreklilik çubuğu P01102084A

CA 6030

- C172 akım kelepçesi P01120310
- C176 kelepçe P01120330
- MN20 akım kelepçesi P01120440
- yazıcı n° 5 seri P01102903
- 1P döngü kiti P01102020
- 3 adet timsah ağız kelepçe (kırmızı/beyaz/sarı) P01101905
- 3 adet prob ucu (kırmızı/beyaz/sarı) P01101906A
- Optik bağlantı kablosu/ RS232 P01295252
- 10 m yeşil kablo H sarıcı P01102026
- T topraklama çubuğu P01102031
- 100 m yeşil kablo bobini P01295266
- 33 m yeşil kablo bobini P01295268
- Taşıma çantası standart n° 5 P01298066

CA 6131, CA 6133

- Uzaktan kumanda sondası n° 4 P01102157
- Euro tripod kablosu HX0300
- Boyun askısı HX0302
- Süreklilik çubuğu P01102084A
- Prob uçları (kırmızı + siyah) P01295454Z
- Timsah ağızlı kelepçeler (kırmızı + siyah) P01295457Z
- 2 adet 1,5 m kablo (kırmızı / siyah) P01295450Z
- Çanta n° 2 sarı P01298006

CA 6131

- MN73 kelepçe P01120421
- 1,5 V LR6 alkali pil P01296033

CA 6133

- MN73A kelepçe P01120439
- R tipi USB şarj edici P01102186
- 4 akü 1,2V NiMh 2,4 AH AALSD HX0051B
- 15 m temel topraklama kiti (sarı, yeşil, kırmızı) P01102019
- 50 m topraklama kiti P01102021

YALITIM KONTROLÖRLERİ

CA 6501 ve CA 6503

- Çanta n° 2 P01298006
- Termo-higrometre CA 1246 P01654246
- Termometre CA 1821 P01654821
- CA 6501 için 0,2 A / HPC sigorta P01297095
- 2 adet timsah ağızlı kelepçe (kırmızı / siyah) P01295457Z
- 2 adet prob ucu (kırmızı/siyah) P01295458Z
- 2 adet 1,5 m kablo (kırmızı / siyah) P01295289Z
- 3 adet timsah ağız kelepçe (kırmızı, siyah, mavi) P01103062
- 3 adet, 1,5 m uzunluğunda güvenlik kordonu (kırmızı, mavi, siyah) P01295171

CA 6511 ve CA 6513

- Termo-higrometre CA 1246 P01654246
- Termometre CA 1821 P01654821
- 2 adet timsah ağızlı kelepçe (kırmızı / siyah) P01295457Z
- 2 adet prob ucu (kırmızı/siyah) P01295454Z
- 2 adet 1,5 m kablo (kırmızı / siyah) P01295289Z
- 1,5 V LR6 pil P01296033

- 1,6A sigorta P01297022
- Darbelere karşı koruyucu kılıf n° 13 P01298016

CA 6522, CA 6524, CA 6526, CA 6532, CA 6534 ve CA 6536

- Uzaktan kumanda probu P01102092
- Termo-higrometre CA 1246 P01654246
- Termometre CA 1821 P01654821
- 1 adet "eller serbest" kullanım ve taşıma çantası P01298049
- 1,5 V LR6 pil P01296033
- Prob uçları (kırmızı + siyah) P01295454Z
- Timsah ağızlı kelepçeler (kırmızı + siyah) P01295457Z
- 1,5 m uzunluğunda, dirseklidüz güvenlik kordonu (kırmızı ve siyah) P01295453Z
- Dataview® yazılımı P01102095

CA 6528

- Termo-higrometre CA 1246 P01654246
- Termometre CA 1821 P01654821
- 1,5 V LR6 pil P01296033
- Prob uçları (kırmızı + siyah) P01295454Z
- Timsah ağızlı kelepçeler (kırmızı + siyah) P01295457Z
- 1,5 m uzunluğunda, dirseklidüz güvenlik kordonu (kırmızı ve siyah) P01295289Z

CA 6541 ve CA 6543

- Uzaktan kumanda probu P01101935
- Termo-higrometre CA 1246 P01654246
- Termometre CA 1821 P01654821
- AN1 yapay nötr kutusu P01197201
- Aksesuar çantası n° 6 P01298051
- 1,5 V LR14 pil P01296034
- Sigorta F 2,5 A - 1200 V - 8 x 50 mm - 15 kA (x5) P01297071
- Sigorta F 0,1 A - 660 V - 6,3 x 32 mm - 20 kA (x10) P01297072

CA 6543

- yazıcı n° 5 seri P01102903
- Seri-paralel adaptörü P01101941
- Dataview® yazılımı P01102095
- 1,5 m uzunluğunda güvenlik kordonu (kırmızı, mavi, siyah) P01295171
- Kablo RS232 PC DB 9F-DB 25F x2 P01295172
- Kablo RS 232 yazıcı DB 9F-DB 9M n° 01 P01295173
- Avrupa 2P şebeke besleme kablosu P01295174
- GB şebeke kablosu P01295253
- Akü grubu P01296021

CA 6505, CA 6545, CA 6547 ve CA 6549

- Termo-higrometre CA 1246 P01654246
- Termometre CA 1821 P01654821
- AN1 yapay nötr kutusu P01197201
- Aksesuarlar için standart taşıma çantası P01298066
- Sigorta FF 0,1 A - 380 V - 5 x 20 mm - 10 kA (x10) P03297514
- Avrupa 2P şebeke kablosu P01295174

CA 6547 ve CA 6549

- Yazıcı n° 5 seri P01102903
- Seri-paralel adaptörü P01101941
- DataView® rapor düzenleme yazılımı P01102095
- Kablo RS 232 PC DB 9F-DB 25 F x2 P01295172
- Kablo RS 232 yazıcı DB 9F-DB 9M n° 01 P01295173

CA 6550 ve CA 6555

- 2 adet prob ucu (kırmızı/siyah) P01295454Z
- 3 adet timsah ağız kelepçe (kırmızı/mavi/siyah) P01103062
- USB optik kablo HX0056-Z
- Taşıma çantası P01298066
- Termo-higrometre CA 1246 P01654246

- Termometre CA 1821 P01654821
- Avrupa 2P şebeke kablosu P01295174

KAÇAK AKIM MÜLTİMETRE KELEPÇELERİ

F65

- Timsah ağızlı kelepçeler kırmızı/siyah (2'li takım) P01295457Z
- 1,5 m dirseklidüz prob ucu kabloları (1 kırmızı / 1 siyah) P01295456Z
- Kamera asma ünitesi 200 x 100 x 40 mm koruyucu kılıf P01298065Z
- CMI2145 şiddet ölçüm kablosu P03295509
- Askılı çanta n° 21 (250 x 165 x 60 mm) P06239502

TOPRAK VE DİRENÇ KONTROLÖRLERİ

CA 6421 ve CA 6423

- Taşıma kayışı P01298005
- Sigorta HPC 0,1 A - 250 V (x10) P01297012
- Pil 1,5 V LR06 P01296033
- Çanta n° 2 P01298006

CA 6422 ve CA 6424

- 15 m topraklama kiti (mavi, yeşil, kırmızı) P01102017
- 50 m uzman topraklama kiti P01102021
- Taşıma çantası P01298006
- 4 noktali eller serbest kullanım askısı HX0302

CA 6422

- 1,5 V LR6 pil P01296033

CA 6424

- 4 akü 1,2 V NiMh 2,4 AH AALSD HX0051B
- R tipi USB şarj edici P01102186
- G72 ampermetre kıskacı P01120872

CA 6416 ve CA 6417

- Dataview® yazılımı P01102095
- Modem Bluetooth / USB P01102112
- Taşıma el çantası P01298080
- Kalibrasyon döngüsü CL1 P01122301

CA 6418

- Kalibrasyon döngüsü CL1 P01122301
- MLT110* taşıma çantası P01298080
- 1,5 V LR6 alkali pil P01296033

* 2 X petekli köpük gerektirir 691714A00

CA 6460 ve CA 6462

- Avrupa 2P şebeke kablosu P01295174
- Sigorta HPC 0,1 A - 250 V (x10) P01297012
- Akü grubu P01296021
- Pil 1,5 V LR06 P01296033
- Standart taşıma çantası P01298066

CA 6470N, CA 6471 ve CA 6472

- DataView® rapor düzenleme yazılımı P01102095
- Çakmak soketi üzerinden pil şarjı için adaptör P01102036B
- Optik iletişim kablosu/ RS P01295252
- 1 GB şebeke besleme kablosu P01295253
- 10 sigorta seti F 0,63 A - 250 V - 5 x 20 mm - 1,5 kA AT0094
- Şebeke üzerinden pil şarjı için adaptör P01102035
- Akü grubu P01296021
- Optik iletişim kablosu/ USB HX0056-Z

CA 6471 ve CA 6472

- ES terminali bağlantısı için 2 m kablo ile birlikte teslim edilen, MN82 kelepçe (20 mm çap) P01120452

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

- ES terminali bağlantısı için 2 m kablo ile birlikte teslim edilen, C182 kelepçe (52 mm çap) P01120333
- Standart taşıma çantası P0129806

CA 6474

- 1 iletişim kablosu..... P01295271
- BNC / BNC 15 m kablo P01295272
- 5 m AmpFlex™ esnek akım sensörü P01120550
- 8m AmpFlex™ esnek akım sensörü P01120551
- 1 adet AmpFlex® için 12 adet tanımlama bagası seti P01102045
- 3 adet kablo kelepçesi seti P01102046
- 5 m yeşil kablo (E terminal bağlantısı) P01295291
- 5 m siyah kablo (ES terminal bağlantısı) P01295292
- Çatal terminal / banana soket adaptörleri... P01102028
- Kalibrasyon döngüsü P01295294
- Prestij taşıma çantası P01298067

ELEKTRİKLİ DONANIM KONTROLÖRLERİ

CA 6121

- Machine Link Windows işletim yazılımı (iletişim kablosu ile birlikte teslim edilir) P01101915
- Yazıcı n° 5 serisi..... P01102903
- DB9F-DB25M adaptörü P01101841
- Uzaktan kumanda pedalı P01101916
- İşaret lambaları (yeşil / kırmızı) P01101917
- Yazıcı için kağıt rulosu (5'li takım) P01101842
- 2 adet timsah ağızlı kelepçe (kırmızı / siyah) P012954572
- 2 adet prob ucu (kırmızı/siyah)..... P01295458Z
- 2 adet 6 m kablolu dielektrik testi tabancası P01101918
- 2 adet 2 m kablolu dielektrik testi tabancası P01101919
- 2 adet, 3m uzunluğunda güvenlik kordonu (kırmızı/siyah)..... P01295097
- Süreklilik testi kablosu, 2,5 m (siyah) P01295137
- Süreklilik testi kablosu, 2,5 m (kırmızı)..... P01295140
- Deşarj süresi kablosu (Avrupa şebekesi)..... P01295141

CA 6155

- 4 m kırmızı test kablosu P01102139
- 1,5 m siyah + kırmızı test kablosu P01102138
- 1,5 m yeşil test kablosu..... P01102140
- 1,5 m takılabilir test kablosu P01102136
- 3 m ayrı telli test kablosu..... P01102137
- Siyah prob ucu..... P01101141
- Kırmızı prob ucu P01102142
- Yeşil prob ucu P01102143
- Mavi prob ucu..... P01102144
- 3 adet siyah timsah ağızlı pense seti..... P01102145
- 10 sigorta seti 16 A - 250 V 6 x 32 T P01297086
- 2 adet YG kablo seti..... P01103071
- YG timsah ağızlı kelepçe P01103072
- YG prob ucu P01103073

CA 6165

- 1 uzaktan kumanda pedalı (tip 2)..... P01102177
- 2 lamba kulesi (kırmızı / yeşil) P01102178
- 4 lamba kulesi (kırmızı / yeşil / mavi / turuncu) P01102179
- Lamba besleme adaptörü..... P01102180
- 2 adet 2 m YG tabancası P01102182
- 2 adet 3 m kablo (kırmızı / siyah) P01295097
- EURO deşarj kablosu P01295141
- 1 adet çift süreklilik kablosu P01295236
- 2 adet prob ucu KAT IV 1 KV (kırmızı / siyah) P01295454Z
- 2 adet timsah ağızlı kelepçe KATIV 1 KV (kırmızı / siyah) P01295457Z

- Sigorta 6 X 32 mm zaman ayarlı 16 A 250 V (x10) P01297102
- Sigorta 5 X 20 mm 5 A 250 V (x10) P01297103
- Standart taşıma çantası P01298066

DİĞER KONTROLÖRLER

CA 6240 ve CA 6255

- 1 A (x2) çift prob ucu P01102056
- Mini Kelvin kelepçe (2'li takım)..... P01101783
- GB şebeke kablosu..... P01295253
- Termo-higrometre CA 1246..... P01654246
- Avrupa 2P şebeke kablosu..... P01295174
- Standart taşıma çantası P01298066
- 10 A - P kelepçe (2'li takım) P01101794
- DataView® P01102095
- 10 A geri çekilebilir döner çift problu düz sonda (x2) P01103063
- 10 A geri çekilebilir döner çift problu tabanca (x2) P01103065

CA 6240

- 10 sigorta seti 6,3 x 32 / 12,5 A / 500 V P01297091
- Optik iletişim kablosu/ USB HX0056-Z

CA 6255

- Pt 100 sıcaklık sondası P01102013
- Pt 100 uzak ünitesi için 2 m kablo P01102014
- Kablo RS 232 PC DB 9F - DB 25F x2 P01295172
- 10 sigorta seti 6,3 x 32 / 16 A / 250 V P01297089
- 10 sigorta seti 5,0 x 20 / 2 A / 250 V P01297090

CA 6292

- 1 adet kablo kelepçesi tipi bağlantılı 2 adet 6 m Kelvin kablo seti (kırmızı/siyah) P01295486
- 1 adet kablo kelepçesi tipi bağlantılı 2 adet 15 m Kelvin kablo seti (kırmızı/siyah) P01295487
- 1 adet timsah ağızlı yeşil toprak kablosu..... P01295488
- 5 adet T1 5 A 250 V 5 x 20 mm sigortadan oluşan 1 takım P01297101
- 1 USB-A USB-B L1,5 m kablo..... P01295293
- 1 MR6292 kelepçe..... P01120470
- Kelvin 200 A 6 m kelepçe ile birlikte 2 adet kablo takımı P01295494
- Kelvin 200 A 15 m kelepçe ile birlikte 2 adet kablo takımı P01295495
- Standart taşıma çantası P01298066

DTR 8510

- 4,6 m uzunluğunda 2 adet yedek kablo seti P01295143A
- 10 m uzunluğunda 2 adet yedek kablo seti P01295145
- USB kablo..... P01295293
- Taşıma çantası P01298066

CA 6681

- Yeşil tel 33 m bobin, akü kelepçesi / tutacaklı, sarıcı üzerinde 4mm erkek banana soket P01295268
- Yeşil tel 10 m bobin, akü kelepçesi / H sarıcı üzerinde 4mm erkek banana soket P01102026
- Konut için 3 ölçüm adaptörü kiti (şebeke prizi, B22, E27) P01102114Z

CA 6630

- Geri çekilebilir prob ucu ile donatılmış 2 kablo seti P01102103

Tüm aksesuarlar için,
bkz sayfa 150

BİLGİLER VE TAVSİYELER

GÜÇ VE HARMONİK PENS AMPERMETRE

GÜÇ VE ENERJİ KALİTESİ ANALİZÖRLERİ

84

86

88

ELEKTRİK ÖLÇÜMLERİ KAYDEDİCİLER

VERİ İŞLEME YAZILIMLARI

AKSESUARLAR

94

102

104

GÜÇ VE PERTÜRBASYON

Analiz aşaması, kurulumların davranışını çok hassas bir şekilde tanımlamak ve uygulanacak çözümleri belirlemek açısından **temel önem taşır**. Gerçekleştirilen ölçümler, uygulanan çözümlerin uygunluğunu doğrulamayı ve enerji optimizasyonu bağlamında elde edilen kazanımları sürdürmeyi mümkün kılar. **Bu nedenle ölçüm, tesislerinizin enerji verimliliğini optimize etmeniz**, elektrik şebekelerinizi denetlemeniz ve maliyetlerin adil dağıtımını sağlamanız açısından esastır.

GÜÇ ÖLÇÜMLERİ

Güç ölçümü, bir enerji optimizasyon girişiminin tanımlanması, başarısı ve sürdürülebilirliğinde **kritik bir unsurdur**. Elektrik tüketimini azaltmak da paradan tasarruf etmenin basit ve zahmetsiz bir yoludur. Elektrik temiz enerjidir ve diğer enerjilere nispeten çevreye daha az zararlıdır, ancak yine de çevre üzerinde etkiye sahiptir. Kurulumun çeşitli parametreleri düzenli olarak ölçülür. Elektrik şebekesini boyutlandırarak farklı güçler değerleri ve faz kayması bilgileri, gerilim, akım ve frekans ölçümlerini tamamlayacaktır.

Bireysel kullanıcılar için reaktif güç ayrı olarak ölçülmez veya faturalandırılmaz, ancak belli bir tarife çerçevesinde, aktif güç fiyatına dahil edilir. Bu durum sanayiler için farklıdır. Elektrik tedarikçileri, güç değiştirme faktörü ($\cos \phi$ veya DPF) 0,93'ten (Fransa'da) veya $\tan \phi$ 0,4'ten büyük (Fransa'da) olan tüketicilerden ekstra ceza ücreti alır.

Tüm bu önlemler, tesis sorumlusunun kullanışlı kapasitör bataryalarını doğru şekilde boyutlandırmasına olanak tanır.

Bugün IEEE 1459 standardı ile, farklı tüm güçler için bir ölçüm yöntemi tanımlanmıştır. Böylece, faz kaymasını telafi etmek için temel reaktif güç parametresi Q1'in ölçümü yoluna başvurulması mümkündür. Bu parametre, gerekli kapasitör bataryasının boyutlandırılması işini kolaylaştırır.

	1	2	3
P (W)	+34.83k	+34.77k	+34.60k
P _{ik} (W)	+0	+0	+0
Q _r (var)	±19.71k	±20.26k	±20.01k
D (var)	1.23k	1.12k	0.55k
S (VA)	40.04k	40.26k	39.98k



PERTÜRBASYON ARAMA

Anahtarlama elektroniklerine dayalı sistemlerin yaygınlaşması, **elektrik şebekesinin giderek daha fazla kirlenmesine neden olmaktadır**. Diğer bir "komplikasyon" olan elektrik piyasasının serbestleştirilmesi de, genel şebeke kesintilerinde ("karartmalar") bir artışa yol açabilmektedir. Kalite açısından gereksinimler, geçmişe göre çok daha güçlü ve daha kısıtlayıcı bir hal almıştır. Fabrikalardaki veya konut binalarındaki tüm donanımlar, mikro kesintilere, voltaj yükselmelerine ve düşüşlerine, harmoniklere ve daha genel olarak pertürbasyonlara karşı hassas olduğu bilinen dijital elektronikleri içermektedir.

IEC 61000-4-30

Günümüzde pertürbasyonların tespiti, elde ettiğimiz sonuçlar kıyaslayabilmemiz için, ölçüm yöntemlerinin homojenleştirilmesini gerektirmektedir.

IEC 61000-4-30 standardı, güvenilir ve karşılaştırılabilir sonuçlar elde edilmesi için, güç kalitesi ölçüm cihazlarının ölçüm yöntemlerini, zamanları ve her bir güç kalitesi parametresine uygulanacak minimum hassasiyeti tanımlar. Bu ölçüm yöntemleri, IEC 62586 standardı tarafından açıklanan testlerle kontrol edilir.

Kullanılan ölçüm yöntemine (standartta belirli seçeneklere izin verilmektedir) bağlı olarak, cihaz tarafından elde edilen hassasiyet farklı kategorilere ayrılacaktır: A sınıfı, S sınıfı veya B sınıfı. A Sınıfı bir cihaz, düzenli ve hassas zaman senkronizasyonu gerektirir.

Harmonikler ve ara harmonikler.

Sanayi donanımları, karmaşık yapıları nedeniyle güç kaynağı alanında meydana gelen voltaj pertürbasyonlarına karşı hassastırlar. Yeni hızlı anahtarlama bileşenleri, çok sayıda düşük dereceli harmonik akımları da (3, 5, 7, 9, 11, vb.) beraberinde getirmiştir.

Elektrik dağıtım şebekesine bağlı yükler tarafından tüketilen akım, çoğunlukla artık saf sinüs dalgası olmayan bir şekil arz eder. Bu akım bozulması, kaynak empedansına da bağlı olan bir voltaj bozulmasına yol

açar. Harmonik olarak adlandırılan pertürbasyonlar, güç elektroniği içeren donanımlar gibi, doğrusal olmayan yüklerin şebekeye girmesinden kaynaklanırlar. Sonuçlar bazı elektronik cihazlarda anlık olabilir: İşlevsel bozulmalar (senkronizasyon, anahtarlama), zamansız kesintiler, enerji sayaçlarında ölçüm hataları vb. Orta vadede ise, indüklenen ek ısınma, dönen makinelerin, kapasitörlerin, güç transformatörlerinin ve nötr iletkenlerin ömrünü kısaltabilir.

Güncel ölçüm cihazları, tesisin doğru bir değerlendirmesini gerçekleştirmek için, bu harmonik analizi derece bazında ve aynı zamanda genel olarak (THD) gerçekleştirebilmektedir.

Varyasyonlar

Bazı hatalar çok sık tekrarlanırlar. Genel olarak, pertürbasyonların ana nedenleri şunlardır:

• Yavaş voltaj değişiklikleri ve geçişler.

Gerilimin amplitüdü elektriğin kalitesinde çok önemli bir faktördür.

Gerilimin amplitüdü normal olmayan değişimlere uğrar ve hatta sifıra yakın bir seviyeye kadar çökebilir. Bu durum, esas olarak kurulumun kendisinden kaynaklanmaktadır.

Büyük yüklerin bağlantısı, bir teslimat noktasındaki kısa devre gücü yetersizse voltaj değişimlerine neden olabilir. Bu durumda birçok arıza türü söz konusudur: Aşırı gerilim, voltaj düşmesi, kesinti vb. Şebeke voltajının nominal varyasyon aralığı, enerji dağıtıcısı tarafından belirlenir.

• Voltajda hızlı dalgalanmalar veya titreşim.

Ark fırınları, lazer yazıcılar, mikrodalga fırınlar veya klima sistemleri gibi **değişken yüklerin çalıştırılması**, elektrik voltajında hızlı değişimlere neden olur. Bu durum fliker (kırpışma/titreşim) olarak adlandırılır ve fliker değeri ile ölçülür. Hızlı voltaj değişimlerinin ölçüleri neticesinde gerçekleştirilen istatistiksel bir hesaplama. Kısa süreli kırpışma veya Pst olarak adlandırılan bir değerlendirilmede, fliker şiddeti 10 dakikalık periyotlarla ölçülür.

Rastgele çalışan birden fazla pertürbasyona neden olan yükün (örneğin kaynak istasyonları veya motorlar) birleşik etkisinin hesaba katılması gerektiğinde veya uzun veya değişken çalışma döngüsüne sahip titreşim kaynakları söz konusu olduğunda (elektrik ark ocağı), yaratılan pertürbasyonun daha uzun süre bazında değerlendirilmesi gerekir. Tanımlanan ölçüm süresi, yükün çalışma döngüsüne uygun olarak kabul edilir süre veya bir gözlemcinin uzun süreli flikere veya P1t'ye duyarlı olabileceği süre olarak kabul edilen 2 saattir.

Endüstriler ve elektrik profesyonelleri (üreticiler, taşıyıcılar, elektrik kullanıcıları) için **elektrik şebekesi analizi ve pertürbasyon kayıt cihazları, bir kurulumun uygun şekilde izlenmesi ve zamanında bakımı için gerekli araçlardır**. Bu cihazlar doğrudan ölçüm sağlamalı, kayıtların olası maksimum konfigürasyonuna ve ayrıca bir posteriori analize izin vermelidirler.

ENERJİ KALİTESİ VE TESİSAT TAKİBİ

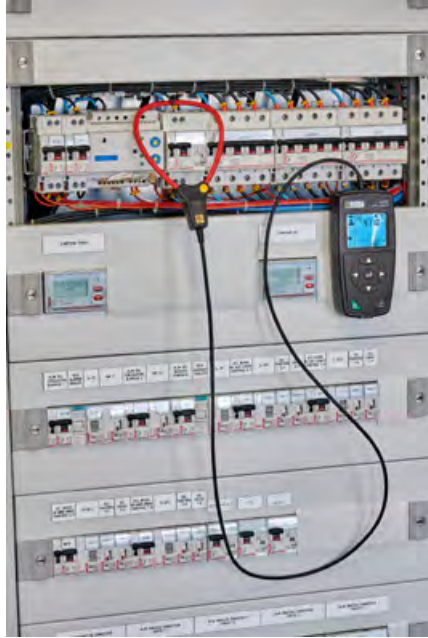
VERİLERİN KOLAYCA KAYDEDİLMESİ

EKONOMİK VE SÜRDÜRÜLEBİLİR BİNALAR İÇİN ENERJİ VERİMLİLİK PERFORMANSINIZI İYİLEŞTİRİN

Çevreyi korumaya yönelik küresel yaklaşımın bir parçası olarak, çok sayıda ülke enerji tüketimini azaltmaya yönelik hedefler belirlemiştir. **Günümüzde enerji tüketiminin % 50'den fazlası sanayi ve yapı sektörlerine aittir.** Bu nedenle, yasal gerekliliklerin karşılanabilmesi için enerji tüketiminin optimizasyonu gereklidir. Düzenlemeler ile, enerji tüketiminin kontrolüne ve iyileştirilmesi açısından zorunluluklar belirlenmiştir.

Kullanıcı, binayı (bina, yalıtım vb.) analiz ederek pasif enerji verimliliğini denetlemeye çalışacaktır.

Bunun neticesinde, yüksek performanslı cihazlar ve akıllı ölçüm, kontrol ve düzenleme sistemleri (hız varyatörleri veya yük ayıncılar) kullanılarak, **operasyon ve daha genel olarak aktif enerji verimliliğine müdahale etmek mümkün olacaktır.**



EN 16247 NORMU

EN 16247 standardı ile, enerji denetiminin hazırlanması, gerçekleştirilmesi ve sunumu için genel yöntem ve kalite gereklilikleri tanımlanmıştır. **Bu yöntemler denetlenen faaliyete göre tanımlanırlar:**

- Binalar için: EN 16247-2
- Sanayi prosesleri için: EN 16247-3
- Taşıma için: EN 16247-4

Her halükarda, donanımın verimliliğini, kullanım sürelerini ve bina kabuğunun fiili durumunu izlemek için ölçüm fasılları gereklidir.

Veri kaydedici ailesi, **geniş bir uygulama yelpazesine sahip bir ürün grubudur.** Aşağıdakiler ile uyumludurlar:

- Gerek üç fazlı gerekse daha hafif güçte elektrik şebekeleri,
- Belli bir alan için çok işlevli veya çok hassas ölçüm ihtiyacı.

Kapsamlı alarm programlama araçları, yüksek veya düşük bir eşik seviyesinde veya hatta önceden tanımlanmış bir aralığın içinde veya dışında alarm ayar noktalarının tanımlanmasını mümkün kılar.

Kişi, bir iletişim ağına bağlı olduğunda, bir e-posta yoluyla bu alarmdan anında haberdar olabilir.

Düşük tüketim teknolojileri veya doğrudan ölçüm kanalları aracılığıyla güç kaynağı çözümleri, cihazlara etkin kayıt fasılları için gerekli otonomiyi sağlar.

Tüm bu ölçüm çözümleri günümüzde artık tamamlayıcı yazılım araçlarıyla uyumludur. Ayrıca, uzaktan kontrol veya veri indirme için arayüz olurlar.

UYGULAMALAR

- Nötr akım izleme, istenmeyen kaçak akımların tespit edilmesini sağlar.
- Gerçek zamanlı harmonik akım izleme, donanım arızalarına neden olabilecek istenmeyen enerjinin yerinin tespit edilmesine yardımcı olur.
- Yüklerin temsili, trafo ve sayaç seçiminin optimize edilmesi için, uygun şekilde boyutlandırmayı sağlar.
- Konut ortamlarında voltaj ve akım için, iki fazlı yüklerin (ayrık faz) izlenmesi
- Makine yükü izleme, aşırı ısınma nedeniyle erken donanım arızasına neden olan aşırı yüklenmelerin tespit edilmesini sağlar.
- Süreç döngülerini izlemek, sorunlu sensörleri ve kumanda sistemlerini tespit etmeye yardımcı olur.
- Sıcaklık profili ve HVAC (soğutma ve klima sistemi) temsili

GÜÇ ANALİZÖRÜ/PENSİ SEÇİMİ



	F407 sayfa87	F607 sayfa87	CA 8220 sayfa87	CA 8331 sayfa88	CA 8333 sayfa89	CA 8336 sayfa90	CA 8436 sayfa91	CA 8345 sayfa92
Ekran								
Analog								
Dijital	■	■	■	■	■	■	■	■
Grafik				■	■	■	■	■
Giriş sayısı								
	1U/1I	1U/1I	1U/1I	3U/3I	3U/3I	4U/4I	4U/4I	4U/4I
Akım								
AC	■	■	■	■	■	■	■	■
DC	■	■	■	■	■	■	■	■
Seri	1 000 A	2 000 A	Sensöre göre	Sensöre göre	Sensöre göre	Sensöre göre	Sensöre göre	Sensöre göre
Gerilim								
AC	1000 V	1000 V	600 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
DC	1000 V	1000 V	600 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
DPF PF								
	■	■	■	■	■	■	■	■
Harmonikler								
THD/derece	■/25	■/25	■/50	■/50	■/50	■/50	■/50	■/63
Güç								
	PQS	PQS	PQS	PNQ ₁ DS	PNQ ₁ DS	PNQ ₁ DS	PNQ ₁ DS	PNQ ₁ DS
Hafıza								
Dahili	■	■	■	■	■	■	■	■
SD Kart				■	■	■	■	■
Kayıt								
Eğilim	■	■		■	■	■	■	■
Alarmlar					■	■	■	∞
Geçici					80 μs	80 μs	80 μs	2,5 μs
Görseller			99	12	12	50	50	∞
Inrush	■	■	■			■	■	∞
Dalgalanma								12kV
İzleme								EN50160
Standartlar								
IEC 61010	1000V CAT IV	1000V CAT IV	600V CAT III	600V CAT IV-1000 V CAT III				1000V CAT IV
IEC 61000-4-30						B Sınıfı	B Sınıfı	A sınıfı
IEC 60529	IP54	IP54	IP54	IP53	IP53	IP53	IP67	IP54
Sıcaklık			■					
Direnç			■					
Dönüş hızı			■					
Denge bozulması								
				■	■	■	■	■
Titreme (Flicker)								
				PST	PST	PST/PLT	PST/PLT	PST/PLT
İletişim								
USB			■	■	■	■	■	■
Wifi								■
Bluetooth	■	■						■
Ethernet / IRD sunucusu								■/■
Besleme								
Piller	■	■	■					
Sektör			■	■	■	■	■	■
Piller			■	■	■	■	■	■
Faz ile beslenme								
				Opt.	Opt.	Opt.	Entegre	Opt.

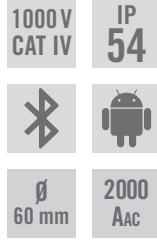
F407 - F607

REF.: P01120947 REF.: P01120967



★ GÜÇLÜ YANLARI

- 2000 Aac veya 3000 Aac veya Aac+Dc değerine dek ölçüm
- Ø 60 mm çene çapı
- 25 dereceye dek harmonik analizi
- True-Inrush fonksiyonu
- 3 yıl garanti



⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	F407	F607
Akım şiddeti (RMS)		
AC	100 mA ila 1000 A	100 mA ila 2000 A
DC ve AC+DC	100 mA ila 1500 A	100 mA ila 3000 A
Daha yüksek hassasiyet	1 % L + 3 nokta	
Gerilim (RMS)		
AC	100 mV ila 1000 V	
DC ve AC+DC	100 mV ila 1000 V	
Daha yüksek hassasiyet	1 % L + 3 nokta	
Otomatik AC/DC	Evet (V ve A)	
Direnç	100 kΩ	
Devamlılık / Buzzer	Evet (< 40 Ω)	
Güç ölçümü W (P), var (Q), VA (S)	Evet, 1 ve 3 faz dengeli olarak yapabile özelliği	
Tepe (Crest) faktör ölçümü (CF)	Evet	
PF ve cos φ (DPF)	Evet / Evet	
Kendiliğinden kapanma	Evet	
Hold fonksiyonu	Evet	
Ekran aydınlatması	Evet	
Min/Maks tuşu	Evet	
Peak (Pik) fonksiyonu +/-100 ms	Evet / Evet	
True-Inrush fonksiyonu	Evet	
THD-f/THD-r harmonik fonksiyonu	Evet / Evet	
Harmonik dereceye ayırma	25. dereceye kadar harmonik analizi	
REC bellek fonksiyonu	Evet	
Kayıt (Min, Maks. ile)	3000 ölçüme kadar	
Bluetooth iletişim fonksiyonu	Evet	
Frekans	15 Hz ila 20 kHz	
Çene çapı Ø	48 mm	60 mm
Koruma	IP54	
Elektrik güvenliği	IEC 61010 1000 V KAT IV	
Garanti	3 yıl	
Ebatlar / ağırlık	272 x 92 x 41 mm - 600 g (piller ile birlikte)	296 x 111 x 41 mm - 640 g (piller ile birlikte)

📦 İÇERİK

F407 ve F607, ön donanımlı MultiFix çantası içinde teslim edilir

- 1 adet banana / banana kablo seti (kırmızı / siyah)
- 1 adet prob uçları takımı (kırmızı/siyah)
- 1 adet krokodil takımı (kırmızı/siyah)
- 4 adet 1,5 V LR6 pil
- 1 adet güvenlik fişi
- Veri alımı için PC yazılımını (Power Analyzer Transfer) ve 1 işletim kitapçığını içeren 1 CD-Rom

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Banana / banana kablo seti (kırmızı / siyah)	P0129541Z
Krokodil pens takımı (kırmızı/siyah)	P0129545Z
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 104	

CA 8220

REF.: P01160620



MOTOR BAKIMI



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Tüm ölçümlere eş zamanlı erişim
- Düşük direnç ve güçlü akım ölçümü
- Motor ısı ölçümü
- Motor dönüş hızı



⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 8220
Gerilim (TRMS)	Faz / Faz: 660 V _{AC+DC} Faz / Nötr: 600 V _{AC+DC}
Akım (TRMS)	
MN	MN93: 2 ila 240 A _{AC} , MN93A: 0,005 A _{AC} ila 5 A _{AC} / 0,1 A _{AC} ila 120 A _{AC}
C	3 A ila 1200 A _{AC}
AmpFlex® veya MiniFlex	30 A ila 6500 A _{AC}
PAC	10 A ila 1000 A _{AC} / 10 A ila 1400 A _{DC}
E3N	50 mA ila 10 A _{AC+DC} , 100 mA ila 100 A _{AC+DC}
Frekans	40 Hz ila 70 Hz
Diğer ölçümler	W (P), var (Q1), PF, DPF, VA (S), sıcaklık, faz dönüşü, RPM, direnç, devamlılık, ışıklı gösterge testi, Wh, VAh, varh
Harmonikler	1 ila 50 derece
Örnekleme frekansı	256 örnek / dönem
Kayıt kapasitesi	≥99 komple voltaj, akım, güç ve harmonik ölçümü
Besleme	6 adet 1,5 V LR06, arzuya göre şebeke üzerinden beslenme
Şarjsız kullanım süresi	Ekran aktif durumda daykən ≥8 saat
İletişim	USB optik
Ekran	Sembollerle birlikte 3 görüntüleme penceresi, aydınlatmalı ekran
Ebatlar / Kütle	211 x 108 x 60 mm / 0,88 kg
Elektrik güvenliği	IEC 61010 600 V KAT III, IP54, kirlilik derecesi 2

📦 İÇERİK

- CA 8220
- 2 adet banana kablo
- 2 adet 4mm prob ucu
- 2 adet krokodil
- 6 adet 1,5 V LR06 pil
- 1 adet USB optik kablo
- 1 Power Analyzer Transfer işletim yazılımı (Sitemizden ücretsiz olarak indirilebilir)
- 1 adet işletim kitapçığını içeren CD-ROM

➕ EK BİLGİ

- CA 8220 analizör ayrıca akım sensörlü olarak da mevcuttur: CA 8220 MN93AP01160621

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Takometre probu CA 1711	P0110208Z
Adaptör Pt100, 2 kablo	HX0091
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 104	

CA 8331

REF.: P01160511

1000 V
CAT III600 V
CAT IV3U
4IIP
53Diyagnostik
ve kontrol

Eğitim

Enerji
performansı

Ulaşım

Tertiary faaliyet
alanları ve konutlar

Endüstriler

Üretim,
taahhüt ve dağıtımLaboratuvar
ve metroloji**ÜRÜN ÖZELLİKLERİ**

		CA 8331
Kanal sayısı		3U/4I
Giriş sayısı		4V/3I
Gerilim (TRMS AC+DC)		2 V ila 1,000V
Gerilim oranı		500 kV'ye kadar
Akım (TRMS AC+DC)	MN	MN93: 500 mA ila 200 A _{AC} , MN93A: 0,005 A _{AC} ila 100 A _{AC}
	C193	1 A ila 1 000 A _{AC}
	AmpFLEX® veya MiniFlex	100 mA ila 10 000 A _{AC}
	PAC93	1 A ila 1 300 A _{AC/DC}
	E3N	50 mA ila 100 A _{AC/DC}
	J93	50 A ila 3 500 A _{AC} / 50 A ila 5 000 A _{DC}
	Akım oranı	60 kA'ye kadar
Frekans		40 Hz ila 69 Hz
Güç		W (P), VA (S), var (Q, N, D), PF, DPF, cos φ, tan φ
Enerji		Wh, varh (Q,h, Nh, Dh), VAh
Harmonikler		Evet
	THD	Evet, 0 ila 50 arasında derece, faz
Titreme (Fliker)		Pst
Denge bozulması		Evet
Min/Maks	kayıt	Evet
	Bir maks. ölçüm örnekleme üzerinden parametre seçim imkanı	Birkaç saatten birkaç güne dek
Peak (Pik)		Evet
Vektör gösterimi		Otomatik
Ekran		Renkli TFT ekran ¼ VGA 320 x 240 diyagonal 148 mm
Eğri ve ekran kopyası		12
Elektrik güvenliği		IEC 61010 1.000 V KAT III / 600 V KAT IV
Koruma endeksi		IP53/IK08
Diller		27'den fazla
İletişim ara-yüzü		USB
Şarjsız kullanım süresi		10 saate kadar
Besleme		9,6 V NiMH şarj edilebilir pil veya şebeke beslemesi
Boyutlar / Kütle		240 x 180 x 55 mm / 1,9 kg

GÜÇLÜ YANLARI

- Gerilim ve akım TRMS AC+DC, frekans
- Güç değerlendirmesi için ölçümler
- Harmonik filtre boyutlandırma yönelik ölçümler
- Tüm parametrelerin eş zamanlı kaydı

EK BİLGİ

- PC üzerine veri aktarım yazılımı Power Analyser Transfer, ürünle birlikte standart olarak teslim edilir.

FONKSİYONLAR

- Dalga formlarının gerçek zamanlı görüntülenmesi (4 gerilim girişi, 3 akım girişi)
- ½ periyotta rms gerilim ve akım ölçümleri
- Kolay kullanım
- Farklı tipteki akım sensörlerinin otomatik olarak tanınması
- Gerilim ve akım oranları
- Farklı akım sensörleri kullanımı
- 50. dereceye kadar akım, faz bilgisi ile birlikte, harmonik ölçümü, hesaplaması ve görüntülenmesi
- Harmonik distorsiyon oranı hesaplama (THD)
- Fazör diyagram gösterimi
- VA, W, VAD ve var, toplam ve faz başına güç ölçümleri
- VAh, Wh, VADh ve varh, toplam ve faz başına enerji ölçümleri
- K – FHL faktörü hesaplama
- Güç yer değiştirme faktörü cos φ (DPF) ve güç faktörü PF'nin hesaplanması
- Fliker PST hesaplaması
- Dengesizlik hesaplaması (akım ve gerilim)
- Ekran görüntüsü alma ve kaydetme (görseller ve veriler)
- Verilerin PC üzerine aktarımı ve kaydı
- Bir PC ile veri alımı ve gerçek zamanlı iletişim için yazılım

İÇERİK

CA 8331 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet çanta n° 22
- 1 adet USB kablosu.
- 1 adet şebeke adaptörü
- 4 adet 3 m uzunluğunda 4 mm banana kablo
- 4 adet krokodil
- 1 adet güvenlik fişi
- 1 adet 12 renk kablo ve giriş işaretleme seti
- 1 adet ekranı çizilmeye karşı koruyucu film (monte edilmiş olarak)
- Veri alımı için PC yazılımını (Power Analyser Transfer) ve 1 kullanım kılavuzunu içeren 1 CD-Rom



Sayfa 104 'de bulacağınız akım sensörlerinizi de sipariş etmeyi unutmayın.

CA 8333

REF.: P01160541

1000 V
CAT III600 V
CAT IV3U
4IIP
53Diyagnostik
ve kontrol

Eğitim

Enerji
performansı

Ulaşım

Tercüye faaliyet
alanları ve kurumlar

Endüstriler

Üretim,
eğitim
ve dağıtımLaboratuvar
ve metroloji

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Gerilim ve akım TRMS AC+DC, frekans
- Güç değerlendirmesi için ölçümler
- Harmonik filtre boyutlandırma yönelik ölçümler
- Tüm parametrelerin eş zamanlı kaydı
- Tüm ani değişikliklerin, alarmların ve dalga biçimlerinin algılanması

+ EK BİLGİ

- Essailec tipi akım bağlantısı olanağı

⚙️ FONKSİYONLAR

- Dalga formlarının gerçek zamanlı görüntülenmesi (4 gerilim girişi, 4 akım girişi)
- ½ periyotta rms gerilim ve akım ölçümleri
- Kolay kullanım
- Farklı tipteki akım sensörlerinin otomatik olarak tanınması
- Tüm sürekli bileşenlerin dikkate alınması
- Gerilim ve akım oranları
- Farklı akım sensörleri kullanımı
- 50. dereceye kadar akım, faz bilgisi ile birlikte, harmonik ölçümü, hesaplaması ve görüntülenmesi
- Harmonik distorsiyon oranı hesaplama (THD)
- Ölçüm örneklemede ani değişiklik algılanması (periyotun 1/256'sı)
- Fazör diyagram gösterimi
- VA, W, VAD ve var, toplam ve faz başına güç ölçümleri
- VAh, Wh, VADh ve varh, toplam ve faz başına enerji ölçümleri
- K-FHL faktörü hesaplama
- Güç yer değiştirme faktörü cos φ (DPF) ve güç faktörü PF'nin hesaplanması
- 50 ani değişikliğe dek algılanması
- Fliker PST hesaplaması
- Dengesizlik hesaplaması (akım ve gerilim)
- Elektrik şebekesinin alarm parametreleri ile takibi
- Ekran görüntüsü alma ve kaydetme (görseller ve veriler)
- Verilerin PC üzerine aktarımı ve kaydı
- Bir PC ile veri alımı ve gerçek zamanlı iletişim için yazılım

📦 İÇERİK

CA 8333 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet çanta n° 22
- 1 adet USB kablosu.
- 1 adet şebeke adaptörü
- 4 adet 3 m uzunluğunda 4 mm banana gerilim kablosu (CA 8336 için 5 kablo)
- 4 adet krokodil (CA 8336 için 5 adet)
- 1 adet güvenlik fişi
- 1 adet 12 renk kablo ve giriş işaretleme seti
- 1 adet ekranı çizilmeye karşı koruyucu film (monte edilmiş olarak)
- Veri alımı için PC yazılımını (Power Analyzer Transfer) ve 1 kullanım kılavuzunu içeren 1 CD-Rom



⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

		CA 8333
Kanal sayısı		3U/4I
Giriş sayısı		4V/3I
IEC 61000-4-30		Raporlar EN 50160
Gerilim (TRMS AC+DC)		2 V ila 1,000V
	Gerilim oranı	500 kV'ye kadar
Akım (TRMS AC+DC)	MN	MN93 : 500 mA ila 200 Aac ; MN93A : 0,005 Aac ila 100 Aac
	C193	1 A ila 1 000 Aac
	AmpFLEX® veya MiniFlex	100 mA ila 10 000 Aac
	PAC93	1 A ila 1 300 Aac/DC
	E3N	50 mA ila 100 Aac/DC
	J93	50 A ila 3 500 Aac / 50 A ila 5 000 Adc
	Akım oranı	60 kA'ye kadar
Frekans		40 Hz ila 69 Hz
Güç		W (P), VA (S), var (Q, N, D), PF, DPF, cos φ , tan φ
Enerji		Wh, varh (Qh, Nh, Dh), VAh
Harmonikler		Evet
	THD	Evet, 0 ila 50 arasında derece, faz
	Expert Modu	Evet
Geçici		50
Titreme (Fliker)		Pst
Denge bozulması		Evet
Min/Maks	kayıt	Evet
	Bir maks. ölçüm örnekleme üzerinden parametre seçim imkanı	Birkaç günden birkaç haftaya kadar
Alarmlar		10 farklı tipte 4000 adet
Peak (Pik)		Evet
Vektör gösterimi		Otomatik
Ekran		Renkli TFT ekran ¼ VGA 320 x 240 diyagonal 148 mm
Eğri ve ekran kopyası		12
Elektrik güvenliği		IEC 61010 1.000 V KAT III / 600 V KAT IV
Koruma endeksi		IP53/IK08
Diller		27'den fazla
İletişim ara-yüzü		USB
Şarjsız kullanım süresi		10 saate kadar
Besleme		9,6 V NiMH şarj edilebilir pil veya şebeke beslemesi
Ebatlar / Kütle		240 x 180 x 55 mm / 1,9 kg



Sayfa 104 'de bulacağınız akım sensörlerinizi de **sipariş etmeyi unutmayın.**

CA 8336

REF.: PO1160591

1000 V
CAT III600 V
CAT IV4U
4IIP
53IEC
61000-4-30EN
50160Diyagnostik
ve kontrol

Eğitim

Enerji
performansı

Ulaşım

Tercihler faaliyet
alanları ve konular

Endüstriler

Üretim,
taahhüt ve dağıtımLaboratuvar
ve metroloji

GÜÇLÜ YANLARI

- Gerilim ve akım TRMS AC+DC, frekans
- Güç değerlendirmesi için ölçümler
- Harmonik filtre boyutlandırılmaya yönelik ölçümler
- Inrush modu (şarj başlatma)
- Tüm ani değişikliklerin, alarmların ve dalga biçimlerinin algılanması



EK BİLGİ

- Sonsuz kayıt için faz ile güç kaynağı modülü (opsiyonel)



FONKSİYONLAR

- Dalga formlarının gerçek zamanlı görüntülenmesi (5 gerilim girişi, 4 akım girişi)
- ½ periyotta rms gerilim ve akım ölçümleri
- Kolay kullanım
- Farklı tipteki akım sensörlerinin otomatik olarak tanınması
- Tüm sürekli bileşenlerin dikkate alınması
- Gerilim ve akım oranları
- Farklı akım sensörleri kullanımı
- 50. dereceye kadar akım, faz bilgisi ile birlikte, harmonik ölçümü, hesaplaması ve görüntülenmesi
- Harmonik distorsiyon oranı hesaplama (THD)
- Ölçüm örneklemede ani değişiklik algılanması (periyotun 1/256'sı)
- Fazör diyagram gösterimi
- VA, W, VAD ve var, toplam ve faz başına güç ölçümleri
- VAh, Wh, VADh ve varh, toplam ve faz başına enerji ölçümleri
- K – FHL faktörü hesaplama
- Güç yer değiştirme faktörü $\cos \phi$ (DPF) ve güç faktörü PF'nin hesaplanması
- 210 ani değişikliğe dek algılama
- Flicker PST ve PLT hesaplaması
- Dengesizlik hesaplaması (akım ve gerilim)
- Elektrik şebekesinin alarm parametreleri ile takibi
- Ekran görüntüsü alma ve kaydetme (görseller ve veriler)
- Verilerin PC üzerine aktarımı ve kaydı
- Bir PC ile veri alımı ve gerçek zamanlı iletişim için yazılım
- Rapor EN 50160

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

		CA 8336
Kanal sayısı		4U/4I
Giriş sayısı		5V/4I
IEC 61000-4-30		Raporlar EN 50160
Gerilim (TRMS AC+DC)		2 V ila 1,000V
Gerilim oranı		500 kV'ye kadar
Akım (TRMS AC+DC)	MN	MN93 : 500 mA ila 200 AAC ; MN93A : 0,005 AAC ila 100 AAC
	C193	1 A ila 1 000 AAC
AmpFLEX® veya MiniFlex		100 mA ila 10 000 AAC
	PAC93	1 A ila 1 300 AAC/DC
	E3N	50 mA ila 100 AAC/DC
	J93	50 A ila 3 500 AAC / 50 A ila 5 000 ADC
	Akım oranı	60 kA'ye kadar
Frekans		40 Hz ila 69 Hz
Güç		W (P), VA (S), var (Q, N, D), PF, DPF, $\cos \phi$, $\tan \phi$
Enerji		Wh, varh (Q,h, Nh, Dh), VAh
Harmonikler		Evet
	THD	Evet, 0 ila 50 arasında derece, faz
	Expert Modu	Evet
Geçici		210
Titreme (Fliker)		Pst ve Plt
Inrush Modu		Evet > 10 dakika
Denge bozulması		Evet
Min/Maks	kayıt	Evet
	Bir maks. ölçüm örnekleme üzerinden parametre seçim imkanı	2 haftadan birkaç yıla kadar
Alarmlar		40 farklı tipten 10.000
Peak (Pik)		Evet
Vektör gösterimi		Otomatik
Ekran		Renkli TFT ekran ¼ VGA 320 x 240 diyagonal 148 mm
Eğri ve ekran kopyası		50
Elektrik güvenliği		IEC 61010 1.000 V KAT III / 600 V KAT IV
Koruma endeksi		IP53/IK08
Diller		27'den fazla
İletişim ara-yüzü		USB
Şarjsız kullanım süresi		10 saate kadar
Besleme		9,6 V NiMH şarj edilebilir pil veya şebeke beslemesi
Ebatlar / Kütle		240 x 180 x 55 mm / 1,9 kg



İÇERİK

CA 8336 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet çanta n° 22
- 1 adet USB kablosu.
- 1 adet şebeke adaptörü
- 5 adet 3 m uzunluğunda 4 mm banana kablo
- 5 adet krokodil
- 1 adet güvenlik fişi
- 1 adet 12 renk kablo ve giriş işaretleme seti
- 1 adet ekranı çizilmeye karşı koruyucu film (monte edilmiş olarak)
- Veri alımı için PC yazılımını (Power Analyzer Transfer) ve 1 kullanım kılavuzunu içeren 1 CD-Rom



Sayfa 104 'de bulacağınız akım sensörlerinizi de sipariş etmeyi unutmayın.

CA 8436

REF.: P01160595

1000 V
CAT III600 V
CAT IV4U
4IIP
67IEC
61000-4-30EN
50160Diyagnostik
ve kontrol

Eğitim

Enerji
performansı

Ulaşım

Tesisler faaliyet
alanları ve kontrol

Endüstriler

Üretim,
tesisler ve dağıtımLaboratuvar ve
metroloji

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Faz ile beslenme
- Güç değerlendirmesi için ölçümler
- Harmonik filtre boyutlandırılmaya yönelik ölçümler
- Tüm parametrelerin eş zamanlı kaydı
- Tüm ani değişikliklerin, alarmların ve dalga biçimlerinin algılanması

⚙️ FONKSİYONLAR

- Dalga formlarının gerçek zamanlı görüntülenmesi (5 gerilim girişi, 4 akım girişi)
- ½ periyotta rms gerilim ve akım ölçümleri
- Kolay kullanım
- Farklı tipteki akım sensörlerinin otomatik olarak tanınması
- Tüm sürekli bileşenlerin dikkate alınması
- Gerilim ve akım oranları
- Farklı akım sensörleri kullanımı
- 50. dereceye kadar akım, faz bilgisi ile birlikte, harmonik ölçümü, hesaplaması ve görüntülemesi
- Harmonik distorsiyon oranı hesaplama (THD)
- Ölçüm örneklemede ani değişiklik algılaması (periyotun 1/256'sı)
- Fazör diyagram gösterimi
- VA, W, VAD ve var, toplam ve faz başına güç ölçümleri
- VAh, Wh, VADh ve varh, toplam ve faz başına enerji ölçümleri
- K – FHL faktörü hesaplama
- Güç yer değiştirme faktörü $\cos \varphi$ (DPF) ve güç faktörü PF'nin hesaplanması
- 210 ani değişikliğe dek algılama
- Fliker PST ve PLT hesaplaması
- Dengesizlik hesaplaması (akım ve gerilim)
- Elektrik şebekesinin alarm parametreleri ile takibi
- Ekran görüntüsü alma ve kaydetme (görseller ve veriler)
- Verilerin PC üzerine aktarımı ve kaydı
- Bir PC ile veri alımı ve gerçek zamanlı iletişim için yazılım
- Rapor EN 50160

📁 İÇERİK

CA 8436 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet çanta n° 22
- 1 adet su geçirmez kablo
- 1 adet USB kablosu.
- 1 adet IP65 şebeke adaptörü
- 5 adet, su geçirmez soketli, 3 m uzunluğunda 4 mm banana kablo
- 5 adet krokodil
- 1 adet su geçirmez kapak takımı
- 1 adet 12 renk kablo ve giriş işaretleme seti
- 1 adet ekranı çizilmeye karşı koruyucu film (monte edilmiş olarak)
- 1 adet güvenlik fişi
- 1 adet Power Analyser Transfer veri aktarma PC yazılımı içeren CD-ROM



Sayfa 104 'de bulacağınız akım sensörlerinizi de sipariş etmeyi unutmayın.



⊕ EK BİLGİ

- Özel IP67 su geçirmez AmpFlex® ve MiniFlex akım sensörleri mevcuttur

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

		CA 8436
Kanal sayısı		4U/4I
Giriş sayısı		5V/4I
IEC 61000-4-30		-
Gerilim (TRMS AC+DC)		2 V ila 1,000V
Gerilim oranı		500 kV'ye kadar
Akım (TRMS AC+DC)	MN	MN93 : 500 mA ila 200 AAC ; MN93A : 0,005 AAC ila 100 AAC
	C193	1 A ila 1 000 AAC
	AmpFLEX® veya MiniFlex	30 A ila 6 500 AAC
	PAC93	1 A ila 1 300 AAC/DC
	E3N	50 mA ila 100 AAC/DC
	J93	50 A ila 3 500 AAC / 50 A ila 5 000 ADC
	Akım oranı	60 kA'ye kadar
Frekans		40 Hz ila 69 Hz
Güç		W (P), VA (S), var (Q), N, D), PF, DPF, $\cos \varphi$, $\tan \varphi$
Enerji		Wh, varh (Q, h, Nh, Dh), VAh
Harmonikler		Evet
	THD	Evet, 0 ila 50 arasında derece, faz
	Expert Modu	Evet
Geçici		210
Titreme (Fliker)		Pst ve Plt
Inrush Modu		Evet > 10 dakika
Denge bozulması		Evet
Min/Maks	kayıt	Evet
	Bir maks. ölçüm örnekleme üzzerinden parametre seçim imkanı	2 haftadan birkaç yıla kadar
Alarmlar		40 farklı tipten 10.000
Peak (Pik)		Evet
Vektör gösterimi		Otomatik
Ekran		Renkli TFT ekran ¼ VGA 320 x 240 diyagonal 148 mm
Eğri ve ekran kopyası		12
Elektrik güvenliği		IEC 61010 1.000 V KAT III / 600 V KAT IV
Koruma endeksi		IP67
Diller		27'den fazla
İletişim ara-yüzü		USB
Şarjsız kullanım süresi		10 saate kadar
Besleme		9,6 V NiMH şarj edilebilir pil veya şebeke beslemesi
Ebatlar / Kütle		270 x 250 x 180 mm / 3,7 kg

CA 8345

REF.: P01160657

1000 V
CAT IVIP
54IEC
61000-4-30Diagnostik
ve kontrol

Eğitim

Enerji
performansı

Ulaşım

Tesisler faaliyet
alanları ve konutlar

Endüstriler

Üretim,
teslim ve dağıtımLaboratuvar ve
metroloji

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 8345
Girişler	İzole gerilim/akım
Gerilim	1000 V _{AC} /dc'ye kadar
IEC 61000-4-30 (Ed 3)	Class A (Full)
Ekran	Dokunmatik, renkli 7" LCD ekran: 800 x 480 (WVGA)
Pil kartuşu	Li-ion
Gerçek zaman modu	Evet
Örnekleme	Gerilimde 400 kps ve akımda 200 kps
Güç modu	Evet
Enerji modu	Evet
Dengesizlik modu	Bileşik
Harmonik modu	63 derece DC
Ara harmonik modu	0 ila 62 derece
Trend kaydı	> 900 parametre
Harmonik fazı kaydı	Evet
Alarm modu (tip/sayı)	52/20,000
Taşıyıcı akım algılama modu	Evet
Inrush algılama	100
Ani değişiklik (sayı)	Maksimum değersiz (SD kartı)
Şok dalgaları	500 ns @ 2 Msps'lik bir süre boyunca 12 kV'a kadar
Takip modu EN 50160	PAT3 yazılımı ile
USB iletişimi	Evet
SD Kart	Harici erişim
Ethernet	Evet
Wifi	Evet
Web sunucusu	Evet
USB portu (A tipi)	Evet
Geniş akım sensörü seçeneği	Bkz. sayfa 140
Emniyet IEC 61010	KAT IV 1000 V
Koruma	IP54
Sıcaklık	[+0 °C; +40 °C]
Çevre koşulları	IEC 61557-12 ve IEC 62586
Ebatlar (YxUxK)	200 x 285 x 55 mm / 1,9 kg
Garanti	3 yıl

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Besleme 1000 V STD PA32ER	P01103076
PA40W-2 şebeke adaptörü	P01102155
C8 adaptörü	P01103077
Taşıma çantası	P01298083
SD Kart	P01103078
Mıknatıslı asma aparatı	P01103079
Bilek askısı	HX0122
Harici pil şarj istasyonu	P01102130
Li-ion pil paketi	P01296047

GÜÇLÜ YANLARI

- IEC 61000-4-30 ile A Sınıfı tam uyumluluk
- Yüksek iletişim kapasitesi
- Qualistar serisi, kullanımı kolay ürünler

EK BİLGİ

- 1000 V_{AC} ve dc'ye kadar voltaj kanallarından beslenen sürümü de mevcuttur

İÇERİK

CA 8345 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- Güvenlik fişi
- 1 adet çok dilde hazırlanmış çalıştırma kılavuzu
- USB kablosu + Avrupa tipi şarj ünitesi
- Kontrol sertifikası
- Takılıp çıkarılabilir bilek askısı
- 5 adet banana kablo ve krokodil seti
- 5 adet kablo sarıcı
- 1 adet 1,80 m uzunluğunda USB A/B kablo
- Yer tespit halkası seti
- Mıknatıslı kanca
- SD bellek kartı
- Şebeke kablosuyla birlikte, PA40W-2 şarj ünitesi bloğu
- Taşıma çantası



Sayfa 104 'de bulacağınız akım sensörlerinizi de sipariş etmeyi unutmayın.

FTV500

REF.: P01129600

600V
CAT IIIIP
54

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	FTV500
Kanal sayısı	6 (3 kanal DC gerilim ve akım, 3 kanal AC gerilim ve akım)
Bağlantıların gerçekleştirilmesi	4 mm banana fişler
Ölçüm serileri	
V _{DC}	3 ila 999.9 V _{DC}
V _{AC} @ 50/60 Hz	3 ila 700.0 V _{AC}
I _{DC}	1 ila 1 400 A _{DC}
I _{AC} @ 50/60 Hz	1 ila 3 000 A _{AC}
Çevre	
Işıma	50 ila 2000 W/m ²
Temas sıcaklığı	-20 °C ila +150 °C
Ortam sıcaklığı	-20 °C ila +150 °C
I-V eğrileri	
DC güç	5 ila 9 999 W _{DC}
Süreklilik	
Ölçüm aralığı	0,01 ila 99 Ω, > 200 mA (IEC 61557-4)
Yalıtım	
Test gerilimi	250-500-1000 V
Ölçüm serisi (gerilim dışı)	0,25 ila 1 MΩ
Ölçüm serisi (gerilim altında)	0,25 ila 1 MΩ
DC-AC verimliliği	
Eş zamanlı gerçekleştirilen ölçümler	Işıma, sıcaklık (ortam/modül), AC/DC güç (ölçülen ve mevcut teorik güç) Güç faktörü, AC/DC gerilim, AC/DC akım, PRp performans oranı ve AC/DC verimliliği, VI vektör diyagramı
Kayıt	
Eş zamanlı gerçekleştirilen ölçümler	Işıma, sıcaklık (ortam/modül), AC/DC güç (ölçülen ve mevcut teorik güç) Güç faktörü, AC/DC gerilim, AC/DC akım, PRp performans oranı ve AC/DC verimliliği
Genel	
Ekran	5" 16M renkli 800 x 480 TFT dokunmatik ekran
Wifi	Gerçek zamanlı Wi-Fi iletimi, gerçek zamanlı mod / senkronizasyon ve sinyal kaybolduğunda veri kaydı
Ara-yüz	
Alet	VNC uzaktan kumanda
Uzaktan kumanda ünitesi	Wi-Fi aktarımı
Hafıza	
I-V eğrileri	Programlanabilir dahili veri tabanı: ağaç menü olarak siteler / tesisler / şirketler / modüller / ölçümler Şarjsız kullanım süresi: Tüm ölçümler için 10.000'den fazla blok.
Kaydedici	Kaydedici: Veri kaydı için 600.000 ölçüm
Besleme/Şarjsız kullanım	
Aygıt	Şarj edilebilir Li-ion piller ve 100-240 V @ 50-60 Hz şebeke üzerinden beslenme /15 saat şarjsız kullanım süresi
Uzaktan kumanda ünitesi	USB şarj kablosu ile birlikte, şarj edilebilir Li-on piller / 15 saat şarjsız kullanım süresi
Mekanik özellikler	
Ebatlar	340 x 300 x 200 mm
Ağırlık	6 kg
Elektrik güvenliği	IEC 61010, 1000 V KAT II, 600 V KAT IV
Koruma (cihaz ve uzaktan kumanda ünitesi)	IP54 (IEC 60529)
Garanti	2 yıl

YAKINDA
MUSAIT

GÜÇLÜ YANLARI

- Dokunmatik ekran
- 5'i 1 arada cihaz: Dönüştürücü verimliliği, I-V eğrileri, Süreklilik testi, yalıtım testi, kaydedici
- Gerilim altında izolasyon testi
- EN 62446, EN 60891, EN 60904, IEC 82-25, EN 61557, IEC 64-8, EN 61010 normları

EK BİLGİ

- Fotovoltaik tesislerin bakım ve kurulum testleri
- Fotovoltaik kurulumların kurulum sırasındaki kontroller

İÇERİK

FTV500 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- Taşıma çantası
- Uygunluk sertifikası
- 12 adet 2 m banana kablo (kırmızı / siyah)
- 12 adet krokodil
- 3 x AC MiniFlex MA500 sensör
- 3 x DC PAC500 sensör
- DC bağlantısı için I-V kablo
- USB kablosu
- FTV500 şebeke adaptörü
- FTV500 uzaktan kumanda ünitesi
- USB anahtarı üzerinde kullanım kılavuzu (5 dilde)
- USB anahtarı üzerinde yazılım
- Eğitim ölçer



AKSESUARLAR/ YEDEK PARÇALAR

MiniFlex MA500	P01120080
DC PAC500 pens	P01120600
FTV500 uzaktan kumanda ünitesi	P01102184
Eğim ölçer	P01102115

ELEKTRİK ÖLÇÜMÜ KAYDEDİCİ SEÇİMİ



	PEL51 sayfa 95	PEL52 sayfa 95	PEL102 sayfa 96	PEL103 sayfa 96	PEL104 sayfa 96	PEL106 sayfa 97	L411 sayfa 98	L412 sayfa 99	L461 sayfa 100	DL913 sayfa 101	DL914 sayfa 101	L452 sayfa 101
Ekran												
Yok			■							■	■	
Var	■	■		■	■	■	■	■	■			■
Giriş sayısı												
	1U/1I	2U/2I	3U/3I	3U/3I	3U/3I	4U/4I	1I	2I	1U	3I	4I	2I/U
Akım												
AC	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
DC			■	■	■	■						4-20 mA
Gerilim												
AC	690 V	690 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V			1000 V			
DC			1000 V	1000 V	1000 V	1000 V			1500 V			0-10 V
İşlem												
4-20 mA					■	■						■
0-10 V					■	■						■
Güç												
	PNQ1DS	PNQ1DS	PQS	PQS	PNQ1DS	PNQ1DS						
Hafıza												
Dahili												■
SD Kart	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
İletişim												
USB			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wifi	■	■			■	■	■	■	■	■	■	
Bluetooth			■	■	■	■						■
RJ45			■	■	■	■						
Web sunucusu	■	■					■	■	■			
GPRS					■	■						
IRD sunucu	■	■			■	■	■	■	■	■	■	
Besleme												
	Faz ile şebeke	Faz ile şebeke	Faz ile şebeke (opt)	Faz ile şebeke (opt)	Faz ile şebeke (opt)	Faz ile şebeke	Piller	Piller	Piller	Piller	Piller	Piller
Koruma												
	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP67	IP54	IP54	IP54	IP65	IP65	IP54
Güvenlik												
IEC 6010	KAT III 600V	KAT III 600V	KAT III 1000V KAT IV 600 V	KAT III 1000V KAT IV 600 V	KAT III 1000V KAT IV 600 V	KAT IV 1000V	KAT III 1000V		KAT III 1000V	KAT III 1000V	KAT III 1000V	KAT II 300V

PEL51 - PEL52

REF.: P01157166

REF.: P01157167

600V
CAT III

TRMS



GÜÇLÜ YANLARI

- 690 V'ye kadar ölçüm
- Faz ile beslenme
- Alarm fonksiyonu

EK BİLGİ

- Gerilimdeki değişikliklerin takibi
- Elektriksel arıza giderimi...

İÇERİK

- PEL 51 veya PEL 52
- Kontrol fişi
- Güvenlik fişi
- PEL 51 için 1,5 m uzunluğunda 2 adet banana kablo ve, PEL 52 için 1,5 m uzunluğunda 3 adet banana kablo
- PEL 51 için 2 adet krokodil, PEL 52 için 3 adet krokodil
- C8 banana adaptörü
- 15 dilde hazırlanmış çalıştırma kılavuzu
- Siteden indirilebilen kullanım kılavuzu
- Siteden indirilebilen PEL Transfer yazılımı
- Şebeke kablosu

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	PEL51	PEL52
Ekran	Çift görüntülemeli aydınlatmalı (mavi) LCD ekran Gerçek zamanlı ölçümler	
Kurulum tipi	Mono-faz	Monofaz, çift faz, iki faz
Kanal sayısı	1 V / 1I	2 V / 2I
Giriş tipi	2 adet 4 mm terminal +1 adet Qualistar tipi akım girişi	3 adet 4 mm terminal +2 adet Qualistar tipi akım girişi
Ölçümler		
Şebeke frekansları	DC, 50 Hz, 60 Hz	
Gerilim (Ölçüm serisi)	10 V _{AC} ila 690 V _{AC}	
Keskinlik	V _{AC} @ 50/60 Hz	+/- (0,2% + 0,2V)
Akım	MN93	500 mA ila 200 A _{AC}
	MN93A	5 mA ila 100 A _{AC}
	C193	1 A ila 1000 A _{AC}
	AmpFlex® A193 ve MiniFlex MA194	500 mA ila 2400 A _{AC}
Hesaplanan ölçümler		
Oranlar	25,000 A'ye kadar	
Güç P, Q1, N, S, D	10 W ila 10 MW / 10 var ila 10 Mvar / 10 VA ila 10 MVA	
Enerji	4 EWh / 4 EVAh / 4 Evarh (E = 10 ¹⁸) değerine kadar	
Faz	cos φ, tan φ, PF	
Harmonikler	THD	
Ek fonksiyonlar		
Min/Maks	Evet	
Sabitleme	Miknatis	
Programlanabilir depolama aralığı	1 s ila 1 saat (Min./Ort./Maks.)	
Kayıt modları	"Stop when full" (Dolduğunda dur)	
Hafıza	SD kartı, 8 Gb (32 Gb'ye dek SD-HC kartı)	
Kayıt Süresi	Yazılım ile programlanabilir, SD kart fonksiyonu	
İletişim	USB, Wifi ve Bluetooth	
Besleme	90 V-690 V @ 50-60 Hz üzerinden	
Güvenlik	IEC 61010 1000 V KAT III	
Mekanik özellikler		
Ebatlar	Sensörsüz 180 x 88 x 37 mm	
Ağırlık	400 g	
Gövde	IP54 (IEC 60529)	
Garanti	2 yıl	

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Taşıma çantası	P01298071
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa105	



Sayfa 104 'de bulacağınız akım sensörlerinizi de **sipariş etmeyi unutmayın.**

PEL102 - PEL103 - PEL104

REF.: P01157152

REF.: P01157153

REF.: P01157154

IP
67

GPRS



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	PEL102	PEL103	PEL104
Ekrani	Yok	Dört dijital ekranlı	
Kurulum tipleri	Nötrlü veya nötrsüz tek fazlı, iki fazlı, üç fazlı ve diğer birçok özel konfigürasyon		
Kanal sayısı	3 Voltaj girişi, 3 Akım girişi (hesaplanan nötr akımı)		
Ölçümler			
Şebeke frekansı	DC, 50 Hz, 60 Hz ve 400 Hz		
Voltaj (ölçüm aralıkları / en iyi hassasiyet)	10,00 - 1000 V _{AC/DC}		
Akım (sensörlere göre) (ölçüm aralıkları / en iyi hassasiyet)	5 mA _{AC} ila 10 kA _{AC} / 50 mA _{DC} ila 1,4 kA _{DC}		
Hesaplanan ölçümler			
Oran	650.000V ² /25.000A ² 'ya dek		
Güç	10 W ila 10 GW / 10 var ila 10 Gvar / 10 VA ila 10 GVA		
Enerji	4 EWh / 4 EVAh / 4 Evarh (E = 10 ¹⁸) değerine kadar		
Faz	cos φ, tan φ, PF		
Harmonikler	THD		
Ek fonksiyonlar			
Faz emri	Evet		
Min/Maks	Evet		
Sabitlenme	Mknats		
Kayıt			
Örnekleme / Edinim adımı / Toplama	1 ölçüm/s - 1 dakika ila 60 dakika	5 ölçüm/s - 1 dakika ila 60 dakika	
Hafıza	SD kartı, 8 Gb (32 Gb'ye dek SD-HC kartı)		
İletişim	Ethernet, Bluetooth ve USB	Ethernet, Bluetooth, USB, Wifi ve GPRS	
Besleme	110 V - 250 V (+%10, -15%) @ 50-60 Hz ve 400 Hz		
Güvenlik	IEC 61010 600 V KAT IV ve 1.000 V KAT III		
Mekanik özellikler			
Ebatlar	Sensörsüz 256 x 125 x 37 mm		
Ağırlık	900 g	950 g	900 g
Gövde	IP54		

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

C193 pens	P01120323B
MN93 pens	P01120425B
MN93A pens	P01120434B
E3N pens	P01120043A
E3N adaptör	P01102081
PAC93 pens	P01120079B
J93 çene	P01120110
AmpFlex® A193-450 mm pens	P01120556B
AmpFlex® A193-800 mm pens	P01120531B
MiniFlex MA194-250 mm pens	P01120593
MiniFlex MA194-350 mm pens	P01120592
MiniFlex MA194-1000 mm pens	P01120594
Şebeke besleme kablosu	P01295174
PEL 100 şebeke adaptörü	P01102174
Kablo / pens seti (x4)	P01295476
Pim / бага seti	P01102080
5 A adaptör	P01101959
Dataview® yazılımı	P01102095
Çanta n° 23	P01298078

GÜÇLÜ YANLARI

- Her tip dolap ve alçak gerilim elektrik tesisatları için uygundur.
- Elektrik kesintisi gerektirmeden kurulum imkanı sağlar.
- Birkaç ay ila birkaç yıl kayıt süresi
- Enerji kayıplarının ayrıştırılması
- Elektrik motorlarının karakterizasyonu

İÇERİK

- PEL102 veya PEL103 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:
1 adet taşıma çantası, 4 adet ölçüm kablosu (3 metre uzunluğunda banana düz soket / bana düz soket kablo - siyah), 4 adet krokodil (siyah), 1 adet pim seti (kablo uçları ve akım sensörleri için), 1 adet şebeke kablosu, 1 adet 8 Gb SD kart, 1 adet USB kablosu, 1 adet SD-USB adaptörü, 1 adet PC yazılımı (PEL -Transfer), 1 adet işletim kitapçığı, 1 adet güvenlik fişi, 1 adet çalıştırma kılavuzu.
- PEL104 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:
1 adet taşıma çantası, 4 adet gerilim kablosu, 4 adet krokodil, 1 adet PC yazılımı (PEL -Transfer), 1 adet бага pim seti, 1 adet 600 V sektör adaptörü, 1 adet SD kartı, 1 adet SD kart USB adaptörü, 1 adet USB kablosu, 1 adet farklı dillerde hazırlanmış işletim kılavuzu, 1 adet çalıştırma kılavuzu. Kullanım kılavuzu sistemden indirilebilir.

PEL106

REF.: P01157165



GÜÇLÜ YANLARI

- Arazi tipi, darbelerle, yüksek sıcaklıklara ve UV ışınlarına karşı dayanıklı IP67 gövde
- WiFi, UMTS/GPRS, LAN (Ethernet ağı), Bluetooth ve USB iletişimi
- 1.000 V'ye dek gerilim girişlerinden kendi kendine beslenme
- 200 ms adımla sürekli kayıt
- IEEE 1459 normuna uygun ölçümler
- 4 gerilim girişi ve 4 akım girişi
- Elektrik direğine kurulum için uygundur

EK BİLGİ

- PEL 106, güç kalitesinin gerçek zamanlı izlenmesi için ideal olan dört bölümlü dijital ekrana sahiptir.

İÇERİK

PEL106 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet aksesuar çantası
- 5 adet IP67 gerilim kablosu
- 5 adet kilitlenebilir özellikte krokodil
- 1 adet бага pim seti
- 1 adet PC yazılımı (PEL Transfer)
- 1 adet SD kart
- 1 adet SD için USB adaptörü
- 1 adet USB kablosu.
- 1 adet farklı dillerde hazırlanmış işletim kılavuzu
- 1 adet çalıştırma kılavuzu

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

PEL106	
Ekran	Dört dijital ekranlı
Kurulum tipleri	Nötrlü veya nötrsüz tek fazlı, iki fazlı, üç fazlı ve diğer birçok özel konfigürasyon
Kanal sayısı	4 Voltaj girişi ve 4 Akım girişi
Ölçümler	
Şebeke frekansı	DC, 50 Hz, 60 Hz ve 400 Hz
Voltaj (ölçüm aralıkları / en iyi hassasiyet)	10,00 - 1000 V _{AC/DC}
Akım (sensörlere göre) (ölçüm aralıkları / en iyi hassasiyet)	5 mA _{AC} ila 10 kA _{AC} / 50 mA _{DC} ila 1,4 kA _{DC}
Hesaplanan ölçümler	
Oran	650.000V'ye/25.000A'ya dek
Güç	10 W ila 10 GW / 10 var ila 10 Gvar / 10 VA ila 10 GVA
Enerji	4 EWh / 4 EVAh / 4 Evarh (E = 10 ¹⁸) değerine kadar
Faz	cos φ, tan φ, PF
Harmonikler	THD
Ek fonksiyonlar	
Faz emri	Evet
Min/Maks	Evet
Sabitlenme	Kanca (Opsiyon)
Analog ölçüm	8 yola dek
Kayıt	
Örneklem / Edinim adımı / Toplama	5 ölçüm/s - 1 dakika ila 60 dakika
Hafıza	SD kartı, 8 Gb (32 Gb'ye dek SD-HC kartı)
İletişim	Ethernet, Bluetooth, USB, Wifi ve GPRS
Besleme	Faz ile besleme - 1000 V _{AC/DC}
Güvenlik	IEC 61010 1000 V KAT IV
Mekanik özellikler	
Ebatlar	245 x 270 180 mm
Ağırlık	<3400 g
Gövde	IP67

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

AmpFlex® A196 - 610 mm pens	P01120552
MiniFlex MA196 - 350 mm pens	P01120568
Kablo seti (x5) BB196	P01295479
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa105	



L411

REF.: P01157180

1000 V
CAT III



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	L411
Kanal sayısı	1
Bağlantıların gerçekleştirilmesi	MiniFlex (kaptif)
Akım gamı	500 mA _{AC} ila 3.000 A _{AC} 'ye dek, @ 50/60 Hz
Hassasiyet (50/60 Hz)	0,1 ila 100 A: ± (%1 L +2 D) 90 ila 400 A: ± (%+4 L +1 D)
Programlanabilir depolama aralığı	1 s ila 1 saat (Min./Ort./Maks.)
Kayıt modları	"Stop when full" (Dolduğunda dur)
Kayıt Süresi	Yazılım ile programlanabilir, SD kart fonksiyonu
Ekran	Aydınlatmalı LCD ekran (mavi)
	Gerçek zamanlı ölçüm
Bellek desteği	SD/SD-HC/SD-XC
Kablo bağlantısı	Optik izolasyonlu USB 2.0
Kablosuz bağlantı	Wifi (Doğrudan ve yönlendirici)
Besleme	3 adet AA pil (veya yeniden şarj edilebilir) veya USB üzerinden (Opt.)
Şarj kullanım süresi	14 gün kayıt
Mekanik özellikler	
Ebatlar / ağırlık	Piller ile birlikte 150 x 72 x 32 mm / 260 g
Sensör boyu	Ø 70 / 250 mm (14"), 1,20 m bağlantı kablosu ile birlikte
Elektrik güvenliği	IEC 61010, 1000 V KAT III
Gövde	UL-V1
Koruma	IP54 (IEC60529)
Garanti	2 yıl

GÜÇLÜ YANLARI

- Otonom, sabit sensörlü
- Alarm fonksiyonu
- Kolaylaştırılmış kullanım: Miknatıslı, güç kesintisi gerektirmeyen tek bağlantı, parametre ayarları gerçekleştirildikten sonra ölçümler otomatik olarak gerçekleştirilir ve PC'ye aktarılır.

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

DataView	P01102095
Darbe önleyici kılıf + Multifix aksesuarı	P01654252
S03 taşıma çantası	P01298076

EK BİLGİ

- Makinelerin şarj takibi
- Elektriksel arıza giderimi...

İÇERİK

- L411
- Güvenlik fişi
- Sitemiz üzerinden indirilebilen, farklı dillerde hazırlanmış çalıştırma kılavuzu
- USB kablo
- USB şebeke adaptörü
- SD kart

L412

REF.: P01157181



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Çift faz ölçümü
- Güvenli bağlantılar ile, otonom
- Alarm fonksiyonu
- Geniş akım sensörü seçeneği

+ EK BİLGİ

- Makinelerin şarj takibi
- Elektriksel arıza giderimi...

📦 İÇERİK

- L412
- Güvenlik fişi
- Sitemiz üzerinden indirilebilen, farklı dillerde hazırlanmış çalıştırma kılavuzu
- USB kablo
- USB şebeke adaptörü
- SD kart

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	L412
Kanal sayısı	2
Bağlantıların gerçekleştirilmesi	Qualistar konektörler
Akım serisi @ 50/60 Hz	400 mA _{AC} ila 2 000 A _{AC} ; @ 50/60 Hz
A194/MA194	100 mA _{AC} ila 1 200 A _{AC}
C193	1 A _{AC} ila 1000 A _{AC}
MN93A	5 mA _{AC} ila 100 A _{AC}
MN93	100 mA ila 200 A _{AC}
Hassasiyet (50/60 Hz)	Sensöre göre
Programlanabilir depolama aralığı	1 s ila 1 saat (Min./Ort./Maks.)
Kayıt modları	"Stop when full" (Dolduğunda dur)
Kayıt Süresi	Yazılım ile programlanabilir, SD kart fonksiyonu
Ekran	Aydınlatmalı LCD ekran (mavi)
	Gerçek zamanlı ölçüm
Bellek desteği	SD/SD-HC/SD-XC
Kablo bağlantısı	Optik izolasyonlu USB 2.0
Kablosuz bağlantı	Wifi (Doğrudan ve yönlendirici)
Besleme	3 adet AA pil (veya yeniden şarj edilebilir) veya USB üzerinden (Opt.)
Şarjsız kullanım süresi	14 gün kayıt
Mekanik özellikler	
Ebatlar / ağırlık	Piller ile birlikte 150 x 72 x 32 mm / 260 g
Sensör boyu	Ø 350 mm (14"), 1,20 m bağlantı kablosu ile birlikte
Gövde	UL-V1
Koruma	IP54 (IEC 60529)
Garanti	2 yıl

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

MA194-250 esnek akım sensörü	P01120593
MN93A akım sensörü	P01120434B
DataView Yazılımı	P01102095
Darbe önleyici kılıf + Multifix aksesuarı	P01654252
S03 taşıma çantası	P01298076

L461

REF.: PO1157182

1000 V
CAT III

TRMS

YAKINDA
MUSAITDiyagnostik
ve kontrol

Eğitim

Enerji
performansı

Ulaşım

Tesisler faaliyet
alanları ve konutlar

Endüstriler

Üretim
fazla ve dağıtımLaboratuvar
ve metroloji**ÜRÜN ÖZELLİKLERİ**

	L461
Kanal sayısı	1 (2 terminal)
Bağlantıların gerçekleştirilmesi	4 mm banana fişler
Voltajı gamı	
V _{AC} @ 50/60 Hz	100 mV _{AC} ila 999,9 V _{AC} ;
V _{DC}	100 mV _{DC} ila 1 499 V _{DC} ;
Keskinlik	
V _{AC} @ 50/60 Hz	0,1 ila 999,9 V ± (%1 L +5 D) 900 ila 1200 V ± (%1 L +1 D)
V _{DC}	0,1 ila 999,9 V ± (%1 L +5 D) 900 ila 1.500 V ± (%1 L +1 D)
Programlanabilir depolama aralığı	1 s ila 1 saat (Min./Ort./Maks.)
Kayıt modları	"Stop when full" (Dolduğunda dur)
Kayıt Süresi	Yazılım ile programlanabilir, SD kart fonksiyonu
Ekran	Aydınlatmalı LCD ekran (mavi) Gerçek zamanlı ölçüm
Bellek desteği	SD
Kablo bağlantısı	Optik izolasyonlu USB 2.0
Kablosuz bağlantı	Wifi (Doğrudan ve yönlendirici)
Besleme	3 adet AA pil (veya yeniden şarj edilebilir) veya USB üzerinden (Opt.)
Şarjsız kullanım süresi	14 gün kayıt
Mekanik özellikler	
Ebatlar	235 x 102 x 41 mm
Ağırlık (piller ile birlikte)	260 g
Elektrik güvenliği	IEC 61010, 1000 V _{AC} KAT III IEC 61010, 1500 V _{DC} KAT III
Gövde	UL-V1
Koruma	IP54 (IEC 60529)
Garanti	2 yıl

★ GÜÇLÜ YANLARI

- 1000 V_{AC} / 1500 V_{DC}'ye dek ölçüm
- Faz ile beslenme
- Alarm fonksiyonu
- Akım sensörü ile besleme

⊕ EK BİLGİ

- Makinelerin şarj takibi
- Elektriksel arıza giderimi...

📦 İÇERİK

- L461
- Güvenlik fişi
- 1 adet çok dilde hazırlanmış çalıştırma kılavuzu
- C8 adaptör
- 2 adet 4 mm banana silikon voltaj kablosu
- 2 adet krokodil
- USB kablo
- SD kart

🔧 AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Taşıma çantası	P01298071
Darbe önleyici kılıf + Multifix aksesuar	P01654252

DL913 - DL914

REF.: P01157170

REF.: P01157171

YAKINDA
MUSAİT

1000 V CAT III 600 V CAT IV USB SD Wi-Fi TRMS IP 65

GÜÇLÜ YANLARI

- IP65 su geçirmez ölçüm cihazı
- IRD sunucu bağlantısı



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	DL913	DL914
Kanal sayısı	3	4
Bağlantıların gerçekleştirilmesi	MiniFlex (kaptif) 24"	
Akım gamı	100 mAac ila 10.000 Aac, @ 50/60 Hz	
Hassasiyet (50/60 Hz)	± (%1 L +4 D)	
Programlanabilir depolama aralığı	1 s ila 1 saat (Min./Ort./Maks.)	
Kayıt modları	"Stop when full" (Dolduğunda dur)	
Kayıt Süresi	Yazılım ile programlanabilir, SD kart fonksiyonu	
Ekran	Aydınlatmalı LCD ekran (mavi)	
	Gerçek zamanlı ölçüm	
Bellek desteği	SD	
Kablo bağlantısı	Optik izolasyonlu USB 2.0	
Kablosuz bağlantı	Wifi (Doğrudan ve yönlendirici)	
Besleme	Ni-MH şarj edilebilir pil	
Şarjsız kullanım süresi	14 gün kayıt	
Mekanik özellikler		
Ebatlar / ağırlık	Piller ile birlikte 150 x 72 x 32 mm / 260 g	
Sensör boyu	1,20 m bağlantı kablosu ile birlikte Ø 100/350 mm (14") uzunluk	
Elektrik güvenliği	IEC 61010, 1000 V KAT-III	
Gövde	UL-V1	
Koruma	IP65 (IEC 60529)	

EK BİLGİ

- Makinelerin şarj takibi,
- Elektriksel arıza giderimi...

İÇERİK

- DL913 veya DL914
- Güvenlik fişi
- Sitemiz üzerinden indirilebilen, farklı dillerde hazırlanmış çalışma kılavuzu
- USB kablosu + Avrupa tipi şarj ünitesi
- Kontrol sertifikası

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

DataView	P01102095
Çanta eki N° 23	P01298078

L452

REF.: P01157201



GÜÇLÜ YANLARI

- Ekranlı, proses verisi kaydedici
- 2 ölçüm yolu
- Olay sayacı
- Kuru kontak kapanışı
- Lojik seviyesi algılama



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	L452			
	Ölçüm aralığı	Çözünürlük	Hassasiyet (% ölçüm)	Örnek.
DC akımı	4 ila 20 mA ± 100 mV	0,01 mA ± 0,1 mV	0,05 mA (%0,25) ± 0,1 mV (%0,5)	5 örn./s
DC gerilimi	± 1 V ± 10 V	± 1 mV ± 10 mV	± 1 mV (%0,5) ± 10 mV (%0,5)	± 5 örn./s
İmpulsiyon	-	1 ms	-	-
Dijital	-	1 ms	1 s (Maks. 1 ay kayıt için)	-
Darbe gerilimi	3,3 V (1.000.000 Ω pull-up ile)			
Pil üzerinden çalışma süresi	Ekran açıkken, 200 ms sonuç edinimi: 18 gün Ekran kapalıyken 200 ms sonuç edinimi: 36 gün Ekran kapalıyken 1 dakika sonuç edinimi: 270 gün			
Besleme	110 ila 240 V (50/60Hz) – Harici: USB soketi üzerinden Dahili: NiMH 2,4V (2 x 1,2 V) şarj edilebilir piller			
Kayıt modları	Start/Stop (hafıza doluğunda veya ölçüm fasılası bitiş tarihine ulaşıldığında durma)			
Kontrol	Yerel mod (çok yönlü ön panel tuş takımı) Uzaktan kumanda modu (PC üzerinden kontrol)			
Kayıt Süresi	10 dakika ila 1 ay arasında ayarlanabilir			
Örnekler	2 yol @ 200 ms: 19 gün 2 yol @ 1dakika: > 1 yıl (teorik)			
Edinim adımı	200ms ila 1 saat			
İletişim	Bluetooth 2.1, sınıf 1, USB 2.0			
Ebatlar	32,4 x 65,5 x 125 mm (vidalı konektörle 137,5 mm)			
Ağırlık	206 g			
Ekran	LCD 128 x 64 piksel			
Ölçüm terminal bloğu	6 vidalı terminal			
Çalışma sıcaklığı	0 ila 50°C			
Koruma	IP42 (IP20 terminal)			
Elektrik koruması	IEC 61010-1 Ed. 3 ve IEC 61010-2-030 Ed. 1			

EK BİLGİ

- Daha basit bir kullanım için, L452 cihazının arka yüzeyi mknatıslarla donatılmıştır. Ayrıca Multifix sistemini veya duvar desteği sistemini kullanabilirsiniz.

İÇERİK

- 1 adet L452 kaydedici
- 1 adet adaptör ve 1 adet µUSB besleme kablosu
- 1 adet Data Logger Transfer yazılımını içeren CD-ROM

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

µUSB besleme kablosu	P01102148
Vidalı konektör seti (x5)	P01295489
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 105	

DATAVIEW®

REF.: PO1102095

PAT

PAT 2

PAT 3

PEL
TRANSFERDATA
LOGGERDiyagnostik
ve kontrol

Eğitim

Enerji
performansı

Ulaşım

Tercih faaliyet
alanları ve konular

Endüstriler

Üretim,
taahhüt ve dağıtımLaboratuvar
ve metroloji

FONKSİYONLAR

- Bir PC'ye bağlı veya Bluetooth üzerinden bağlı cihazların tüm fonksiyonlarının konfigürasyonu
- Kaydedilen ölçüm verilerinin alınması
- Ölçüm dosyalarının kaydedilmesi
- Kaydedilen dosyaların açılması
- Rapor işleme ve oluşturma (EN 50160)
- Bir Excel tablosuna aktarım
- .pdf formatında dışa aktarım
- Veri tabanı yönetimi

GEREKLİ KONFIGÜRASYON

- Windows Vista & Windows 7/8/10 (32/64 bit)
- Windows Vista & Windows 7/8 (32 bit) için 1 Gb RAM
- Windows Vista & Windows 7/8 (64 bit) için 2 Gb RAM
- Sabit disk üzerinde 80 Mb kullanılabilir alan (200 Mb tavsiye edilir)

EK BİLGİ

- DataView® yazılımı:
- PC'ye bağlantısı sırasında cihazı otomatik olarak tanı ve ilgili menüyü açar. Kullanıcı, kaydedilen verilere ve konfigürasyonlarına doğrudan erişime sahiptir.
- Yürürlükte bulunan normlar ile uyumlu ve hızlı bir yazım için önceden belirlenmiş çok sayıda rapor modeline sahiptir. Kullanıcı, ihtiyaçlarına göre kendi modellerini oluşturabilir ve doğrudan kendi yorumlarını ekleyebilir.

PEL 100 İÇİN PEL TRANSFER

Aşağıdaki ek fonksiyonlara sahiptir:

- Kayıpların aranmasında enerji ayrıştırması
- Trend eğrilerinin temsili
- Kurulumun hatalı olması durumunda akım sensörlerinin ters çevrilmesi
- GPRS iletişimi için yapılandırma

CA 8345 İÇİN POWER ANALYZER

Aşağıdaki ek fonksiyonlara sahiptir:

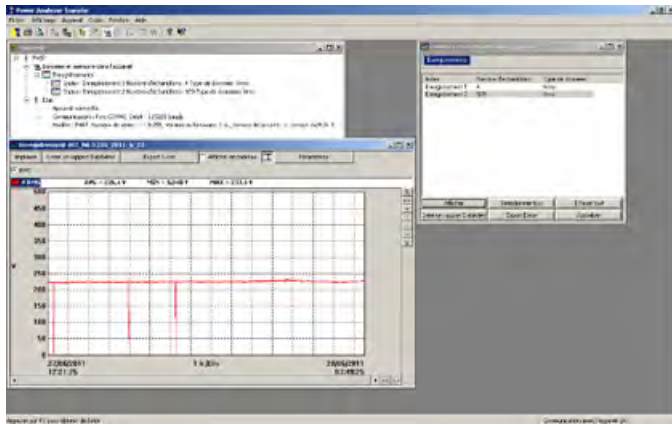
- Olayların temsili (ani değişimler, Inrush, Dalgalanma...)
- Takip modunun konfigürasyonu (EN 50160)
- IRD sunucu ile iletişim için konfigürasyon

CA 8331/CA 8336 VE CA 8333 İÇİN POWER ANALYZER TRANSFER 2

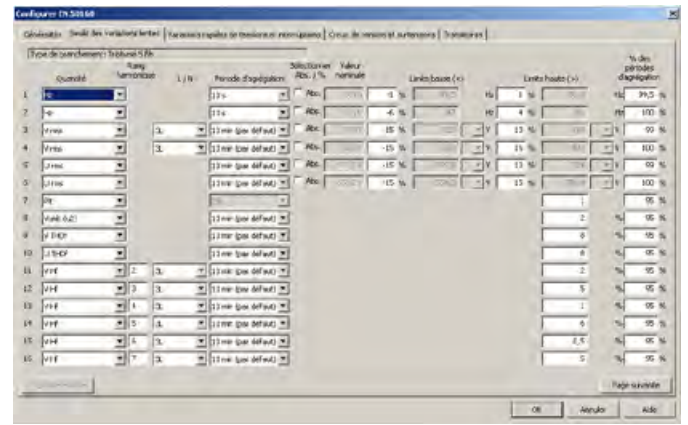
DataView® yazılımının PAT 2 modülü aşağıdaki ek fonksiyonlara sahiptir:

- Alarm konfigürasyonu
- Ani değişiklik konfigürasyonu
- Trend eğrilerinin konfigürasyonu
- Gerçek zamanlı görüntüleme
- Verilerin alınması, kaydedilmesi, aktarılması
- İlişkili cihazın otomatik konfigürasyonundan sonra ölçüm fasılasının başlatılması.

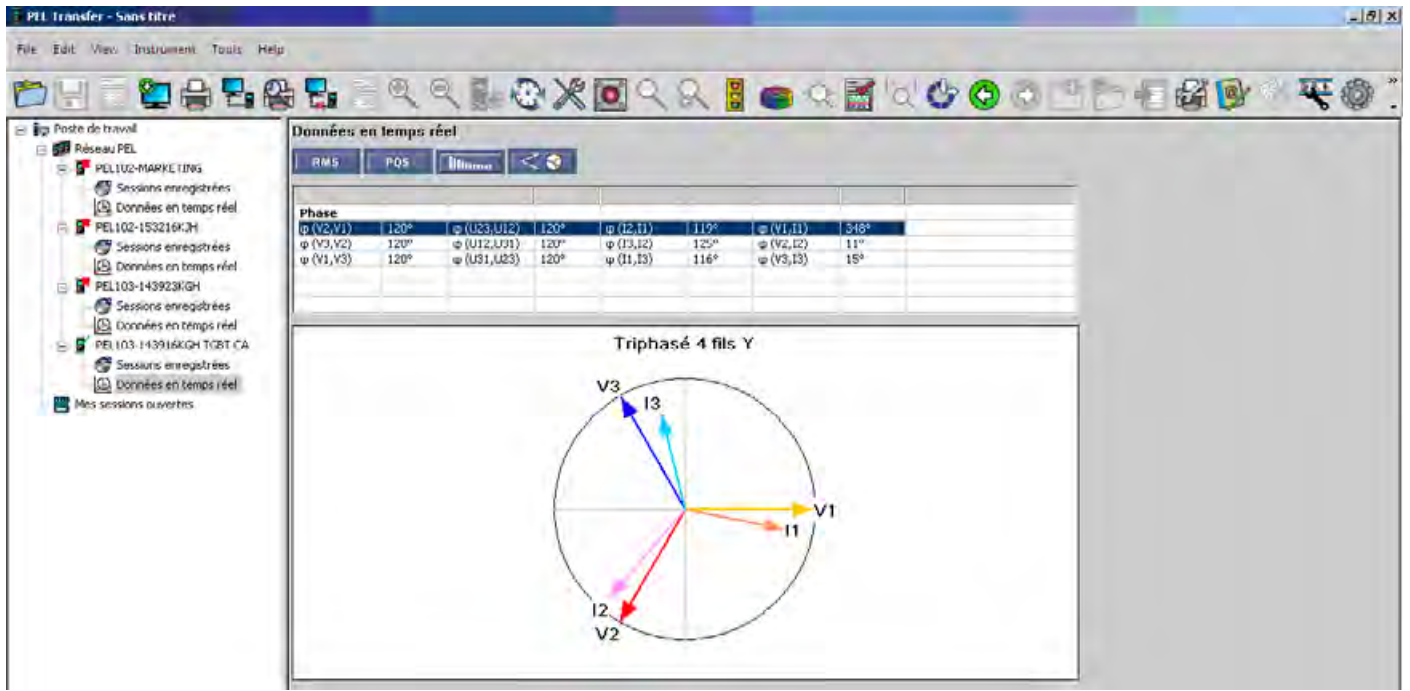
DataView® modülleri	PAT	PAT 2	PAT 3	PEL TRANSFER	DATALOGGER
İlişkili ürünler	F407	CA 8331	CA 8345	PEL102	DL913
	F607	CA 8333		PEL103	DL914
	CA 8220	CA 8336		PEL104	L411
		CA 8436		PEL106	L412
				PEL51	L461
				PEL52	L452



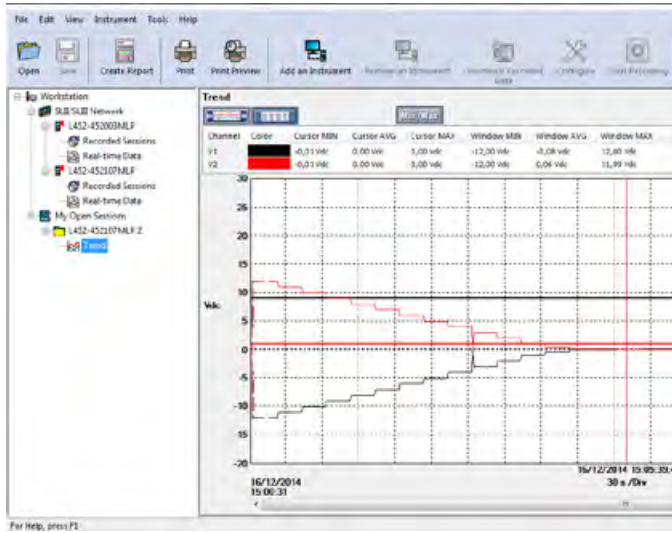
PAT MODÜLÜ F407 pens için, hafızaya alınan verilerin görüntülenmesi



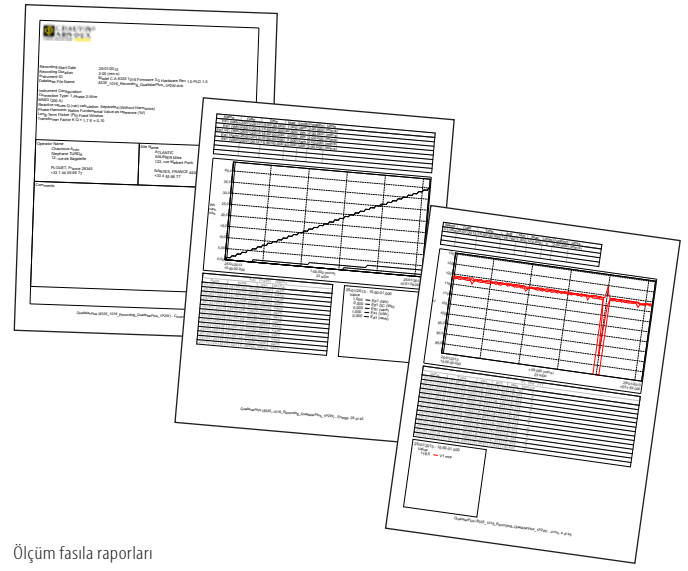
PAT 2 MODÜLÜ EN 50160 parametrelerinin konfigürasyonu



PEL TRANSFER MODÜLÜ Bir vektör temsilinin uzaktan görüntülenmesi




DATA LOGGER MODÜLÜM 0-10V-2 kanal kaydı





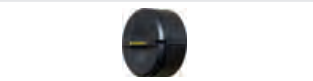






Ölçüm fasıla raporları

GÜÇ VE ENERJİ KALİTESİ ANALİZÖRLERİ VE KAYDEDİCİLERİ

CA 8220, CA 8331, CA 8333, CA 8336, CA 8436, PEL 102, PEL 103, PEL 106 VE PEL 51, PEL 52, L412
Ölçüm aralıklarının uyumluluğunu kontrol edin

	Model	Ölçme alanı	Ø Çene çapı/Uzunluk	IEC 61010	Referans
AKIM SENSÖRLERİ	 MN93	500 mA ila 200 A _{AC}	Ø 20 mm	600 V KAT III / 300 V KAT IV	P01120425B
	 MN 93A	5 mA ila 100 A _{AC}	Ø 20 mm	600 V KAT III / 300 V KAT IV	P01120434B
	 MA194-250 MA194-350 MA194-1000 MA196-350	100 mA ila 10 kA _{AC}	Ø 70/250 mm Ø 100/350 mm Ø 300/1.000 mm Ø 100 mm / 350 mm	1000 V KAT III / 600 V KAT IV	P01120593 P01120592 P01120594 P01120568
	 PAC93	1 A ila 1000 A _{AC} / 1 A ila 1300 A _{DC}	1 x Ø 39 mm veya 2 x Ø 25 mm	600 V KAT III / 300 V KAT IV	P01120079B
	 J93	50 A ila 3500 A _{AC} / 50 A ila 5000 A _{DC}	Ø 72 mm	600 V KAT III / 300 V KAT IV	P01120110
	 A193-450 A196A-610	100 mA ila 10 kA _{AC}	Ø 140 mm / 450 mm Ø 190mm / 610 mm	1000V KAT III / 600 V KAT IV 1000V KAT IV	P01120526B P01120554
	 A193-800	100 mA ila 10 kA _{AC}	Ø 250 mm / 800 mm	1000 V KAT III / 600 V KAT IV	P01120531B
	 C193	1 A ila 1000 A _{AC}	Ø 52 mm	600 V KAT IV	P01120323B
	 E3N / E27	50 mA ila 10 A _{AC/DC} 100 mA ila 100 A _{AC/DC}	Ø 11,8 mm	600 V KAT III / 300 V KAT IV	P01120027

	Ürünün tanıtımı	Referans
DİĞER AKSESUARLAR	 5 adet banana kablo + 5 krokodil + 1 adet renkli бага seti	P01295483
	 4 adet banana kablo + 4 krokodil + 1 adet renkli бага seti	P01295476
	 1 adet renkli бага pimi	P01102080
	 5A adaptör kutusu	P01101959
	 Reeling box- MultiFix mıknatıslı kablo sarıcı	P01102149
	 Kablo USB-A USB-B	P01295293
	 Taşıma çantası n°22	P01298056
	 Dataview® yazılımı	P01102095
	 ESSAILEC kutu	P01102131

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

GÜÇ VE ENERJİ KALİTESİ ANALİZÖRÜ

CA 8220

- Takometre probu CA 1711P01102082
- Adaptör Pt100, 2 kabloHX0091
- E27 pens adaptörüP01102081
- E27 pensP01120027
- E27 için 230 V µUSB-B kablo adaptörü.....P01651023
- Taşıma çantası n° 5P01298049
- Krokodiller (1 kırmızı / 1 siyah)P01102057Z
- Banana / banana kablolar
(1 kırmızı / 1 siyah)P01295288Z
- Prob uçları (1 kırmızı / 1 siyah)P01295454Z
- 6 adet NiMH pil setiP01296037
- Şebeke üzerinden besleme EUR CA 82X0.....P01160640
- Optik kablo / USB.....HX0056Z
- Şiddet ölçüm kablosu.....P03295509
- PAC93 şebeke adaptörüP01101967
- DataView® yazılımıP01102095
- 2 adet miknatıslı ölçüm ucu
(1 kırmızı / 1 siyah)P01103058Z
- RS232 / USB adaptör.....HX0055B

ÇİFT FAZ GÜÇ VE ENERJİ KALİTESİ ANALİZÖRÜ

CA 8331 / CA 8333 / CA 8336 / CA 8436

- Göğüs çantası n° 21P01298055
- Çanta n° 22P01298067
- Ekran koruyucu filmP01102059
- Araç şarj aparatıHX0061
- E3N adaptörüP01102081
- E3N şebeke bloğuP01120047
- Akü grubuP01296024
- PA30W şebeke bloğuP01102057
- PA31ER şebeke adaptörüP01102150
- PAC93 şebeke adaptörüP01101967
- DataView® yazılımıP01102095
- ESSAILEC kutuP01102131
- Reeling Box kablo sarıcıP01102149
- Baga-pim setiP01102080
- IP67 şebeke kablosu (CA 8436)P01295477
- Kapak takımı (CA 8436)P01102117
- IP67 5 adet 3 m uzunluğunda tek banana
kablo setiP01295479
- Banana şebeke kablosu (CA 8436)P01295496
- USB-A/USB-B kabloP01295293
- 5 A kutuP01101959
- 5 adet kilitlenebilir krokodil takımıP01102099
- 5 adet banana kablo, 5 krokodil,
1 adet renkli бага setiP01295483
- 4 adet banana kablo, 4 krokodil,
1 adet renkli бага setiP01295476

CA 8345

- PA32ER 1000 V şebeke bloğuP01103076
- PA40W-2 Li-Ion şebeke bloğuP01102155
- C8 adaptörP01103077
- Q2 çantaP01298083
- SD kartP01103078
- Miknatıslı asma aparatıP01103079
- E3N adaptörüP01102081
- E3N şebeke bloğuP01120047
- PAC93 şebeke adaptörüP01101967
- DataView® yazılımıP01102095
- ESSAILEC kutuP01102131
- Reeling Box kablo sarıcıP01102149
- Baga-pim setiP01102080
- USB-A/USB-B kabloP01295293

- 5 A kutuP01101959
- 5 adet banana kablo, 5 krokodil,
1 adet renkli бага setiP01295483

GÜÇ VE HARMONİK PENS AMPERMETRELER

F407, F607

- Banana / banana kablo seti (kırmızı / siyah)P01295451Z
- Krokodil pens takımı (kırmızı/siyah)P01295457Z
- MultiFix miknatıslı kitP01102100Z
- Bluetooth kitiP01637301
- Çanta n° S03P01298076
- DataView® yazılımıP01102095

ENERJİ VE GÜÇ KAYDEDİCİLER

PEL 51 ve PEL 52

- Çanta n° S03P01298076
- Standart erkek fişli PVC kablolar
düz 4 mmP01295288Z
- 32 A krokodilP01102052Z
- DataView® yazılımıP01102095

PEL 102 ve PEL 103 ve PEL104

- Çanta n° 20P01298078
- E3N adaptörüP01102081
- Şebeke besleme kablosuP01295174
- Şebeke adaptörü (otonom besleme)P01102174
- PAC93 şebeke adaptörüP01101967
- DataView® yazılımıP01102095
- 4 adet banana kablo, 4 krokodil,
1 adet renkli бага setiP01295476

PEL 106

- Kauçuk kapak takımı (5 küçük + 4 büyük)P01102147
- Direğe sabitleme kitiP01102146
- Kilitlenebilir krokodil seti (x5)P01102099
- E3N adaptörüP01102081
- 3m IP67 banana kablo seti (x5) BB196P01295479
- DataView® yazılımıP01102095
- Çanta n° S21P01298066
- PA30W şebeke bloğuP01102057

AKIM KAYDEDİCİLER

L411 ve L412

- DataView® yazılımıP01102095
- µUSB besleme kablosuP01102148
- Çanta n° S03P01298076

DL913 ve DL914

- DataView® yazılımıP01102095
- Çanta n° 20P01298078

GERİLİM KAYDEDİCİLER

L461

- 4 mm banana kablolarP01295288Z
- 32 A krokodilP01102052Z
- Çanta n° S03P01298076
- 2 m uzunluğunda A tipi - mini-B USB kablosuBize danışın
- Banana fiş / BNC dişi adaptörüP01101846
- DataView® yazılımıP01102095
- µUSB besleme kablosuP01102148

PROSES VERİLERİ KAYDEDİCİ

L452

- DataView® yazılımıP01102095
- µUSB besleme kablosuP01102148
- Duvara montaj desteğiP01651024
- MultiFix tespit adaptörüP01102100Z
- Vidalı konektör seti (x5)P01295489

FOTOVOLTAİK ANALİZÖR

FTV500

- FTV500 kumanda kutusuP01102184
- Eğim ölçerP01102115
- Esnek uçlarP01102189
- FTV 500 pilP01296052
- FTV 500 şebeke adaptörüP01295505
- mc4 kablo setiP01295504

BİLGİLER VE TAVSİYELER
KALİBRATÖRLER
TERMAL KAMERALAR
TERMOMETRELER

106
108
111
116

PH ÖLÇER **132**
İLETKENLİK ÖLÇER **133**
DiĞER FİZİKSEL ÖLÇÜM VE ÇEVRE
ÖLÇÜMLERİ CİHAZLARI **123**
AKSESUARLAR **135**

ISI ÖLÇÜMÜ

Termometre, daima üreticiler tarafından aşağıdaki amaçlara yönelik kullanılan temel bir cihaz olmuştur:

- Ortam ısısı ölçümü.
- Bir iklimleme odasının, bir soğutma odasının sıcaklık kontrolü.
- Bir duvarın sıcaklık ölçümü.
- Bir elektrik dolabı içindeki sıcaklık noktalarının kontrolü.
- Bir çekirdek probu daldırarak bir gıda maddesinin tazeliğinin kontrolü

Chauvin Arnoux, kullanımı kolay, sağlam ve hassas elektronik termometrelere sahiptir:

- Termokupl termometreler.
- Dirençli prob termometreleri.
- Temassız termometreler.
- Termal kameralar.

TERMOKUPLLAR

Termokuplun çalışma prensibi, uçları birleştirilen farklı yapıdaki iki iletken tel arasında doğal olarak oluşan elektromotor kuvvetine dayanır (SEEBECK etkisi). Bu elektromotor kuvveti, iki bağlantı noktasından birinin maruz kaldığı sıcaklığa bağlıdır; bu sıcaklık, birkaç milivoltluk bir voltaj olarak ölçülür. Yani bir termokupl, iki farklı metal veya alaşımı birbirine bağlayan iki bağlantıdan (veya kaynaklardan) oluşur. Ölçme noktasına yerleştirilen bağlantılardan biri sıcak kaynaktır, soğuk kaynak adı verilen ve sıcaklığı bilinen diğer bağlantı ise referans görevi görür. Belirli iki malzeme veya alaşım için, elektromotor kuvvet ile referans ve ölçüm sıcaklıkları arasında bir ilişki vardır.

Bu ilişki genellikle $mV/°C$ değerinden bir karakteristik **duyarlılık eğrisi ile ifade edilir.**

DİRENÇ PROBLARI

Bazı saf metaller, sıcaklığa bağlı olarak değişimi tekrarlanabilir olan bir öz direnç katsayısına sahiptir. Genellikle kullanılan metaller platin ve bakırdır. Günümüzde, $0 °C$ 'de 100Ω dirençli platin element en yaygın olarak kullanılmaktadır.

OPTİK VEYA TEMASSIZ ÖLÇÜMLER

Her cisim, spektrumu sıcaklığa bağlı bir enerji dağılımına sahip olan elektromanyetik ışınım (elektromıknatıssal ışın) yayar. Bu ölçüm sistemi, gerilim altındaki, **hareketli veya ulaşılmaması zor parçalar üzerinde hızlı sıcaklık kontrolleri sağlar.** Aynı zamanda çok yüksek sıcaklık ölçümleri için veya seramik veya plastik gibi zayıf ısı iletkenlerinde de kullanılabilir.

ISI ÖLÇÜMÜ İÇİN HANGİ SİSTEMİ SEÇMELİ?

Cisimlerin ısı ölçümü için üç ölçüm tipi ile karşılaşılır:

- Penetrasyon (yarı katılar, macunlu numuneler vb.) ve daldırma (sıvılar) ölçümü.
- Ortam ısısı ölçümü (hava, gaz).
- Yüzey ölçümü (katı cisimler).

Yüzey ölçümü için, kullanıcı, uygulamasına bağlı olarak bir temaslı veya temassız sistem seçebilir.

Alet ve prob seçimi uygulamanın tipine göre gerçekleştirilir.

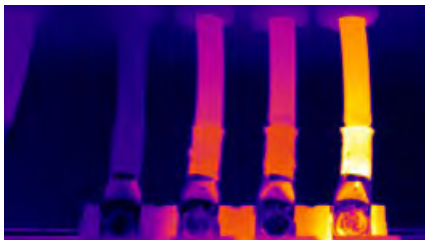
Genel olarak, termokupullar hızlı tepki sürelerine ve geniş bir ölçüm aralıklarına sahiptir. Direnç problu sensörler genellikle daha yavaştır, ancak daha hassas ölçüm sağlarlar.

Sensörün seçim kriterleri aşağıdaki koşullara bağlıdır:

- Kullanım ortamı ve çevresi.
- Sıcaklık aralığı.
- Arzu edilen ölçüm hassasiyeti.
- Cevap süresi.



KIZILÖTESİ TERMOGRAFI



Kızılötesi termografi ile algılama teknolojisi, endüstriyel üretim koşullarının güvenliğini sağlamanın vazgeçilmez bir yöntem durumuna gelmiştir. Kızılötesi termal görüntüleme, yüksek voltaj, güçlü elektrik akımları veya yüksek çalışma hızları altındaki üretim donanımları için temassız, gerçek zamanlı bir inceleme yöntemi sağlar.

Bu algılama yöntemi, herhangi bir akım kesintisini, makinenin kapatılmasını veya üretimin kesintiye uğramasını gerektirmez. Gizli arızaları önceden teşhis etmeyi ve böylelikle arızaların oluşmasını önlemeyi ve üretim sırasında karşılaşılabilecek olumsuz durumları önlemeyi mümkün kılar. Termal görüntüleme, güvenli, güvenilir ve hızlı olan yenilikçi bir değerlendirme tekniğidir.

Bir termal kamera sıcaklıkları değil, ışınım akışlarını ölçer. Kamera, termografi operatörü tarafından belirli parametrelerinin ayarlanması takiben, hedefin sıcaklık değerlerini hesaplar. Daha sonra kullanıcıya termogram adı verilen bir sıcaklık haritası sunar; her sıcaklık değeri bir renkle ilişkilendirilir.

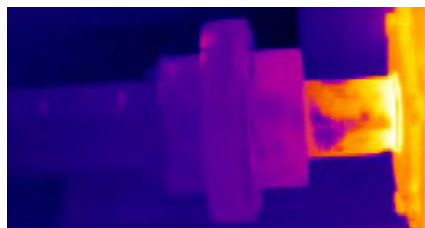
ELEKTRİK SİSTEMLERİNİN BAKIMI

Böyle bir kontrolün amacı, yük altındaki elektrik altyapılarında, çeşitli durumlardan (kötü bağlantılar, aşırı yükler, faz dengesizliği, arızalı kontaklar vb.) kaynaklanabilecek aşırı ısınmayı tespit etmektir. Bu kontrolün amacı, yüksek maliyetlere neden olabilecek donanım hasarlarını, üretim kesintilerini, işletim kayıplarını, yangınları vb. önlemektir.

Amaç, düzeltici müdahalelerin gerçekleştirilmesine yönelik kararlara yardımcı bilgileri edinmek, yapılacak herhangi bir işi önceden tahmin etmek ve elektrik tesisatlarının bakımını kolaylaştırmaktır (zamandan tasarruf ve emniyet).

MEKANİK SİSTEMLERİN BAKIMI

Hareketli mekanik parçalar, sürtünmeden dolayı doğal olarak ısınır. Kızılötesi termografi, aşınma, hatalı hizalama, yağlama sorunu vb. nedenlerle doğabilecek anormal ısınmayı tespit etmeyi mümkün kılar.



Kurulumu çok daha zor olan bir titreşim analizine ek olarak kullanılır. Tek bir görüntüleme ile, elektrik motorunun, güç kaynağının (kablolar), yatakların ve duruma göre hizalamanın durumuna dair bilgi edinilebilir.

BİNA TERMİÇİ

Bu kızılötesi termografi uygulamaları, mimarlar, ısıtma sistemleri tesisatçıları ve sıhhi tesisatçıları, ısıtma operatörleri, elektrikçiler, emlak şirketleri, emlak uzmanları, mal sahipleri, sigortacılar tarafından kullanılmaktadır.

Kızılötesi kullanarak, bir binanın cephesindeki ısı dağılımını görselleştirmek ve bir yalıtım arızasından kaynaklanan ısı kayıplarını tam olarak tespit etmek mümkündür. Böylece binanın termiğine ilişkin rapor hazırlanabilir.

FİZİKSEL ÖLÇÜMLER VE ÇEVRE ÖLÇÜMLERİ

İÇ HAVA KALİTESİ

İster kamuya açık yerler (ulaşım araçları, idari binalar, okullar, hastaneler), şirketler veya özel alanlar olsun, zamanımızın çoğunu binalar içinde geçiririz. İnsanların faaliyetleri, inşaat, dekorasyon ve döşeme ürünleri (boyalar, zemin ve duvar kaplamaları, vernikler vb.), potansiyel kirlenimlerdir ve havayı kirlen maddelerin yayılma kaynaklarıdır. İç mekanların hava kalitesi, günümüzde, nüfusun tamamını ilgilendiren önemli bir meseledir.

KARBONDİOKSİT (CO₂)

Kokusuz, renksiz ve zehirli bir gaz olan karbondioksit, odun, petrol, kömür gibi karbon esaslı malzemelerin ve bunların türevlerinin yanmasıyla üretilir. Ayrıca insan ve hayvanların solunumu ile de üretilir. Bitkiler ise, fotosentez işlemi sırasında tam tersine havadan CO₂ alarak, doğal dengeye katkıda bulunurlar. Yine de, dış havadaki CO₂ seviyesi giderek artma eğilimindedir. Bu kademeli artış, sanayileşme ve insan faaliyetinin artmasıyla (fosil yakıtların yakılması) başlamıştır.

NASIL ÖLÇÜLÜR?

Kapalı ortamda CO₂, kapalı kalma seviyesinin göstergesidir, tesislerde kirlenici birikiminin ve yetersiz hava yenilenmesinin bir işaretidir. Çocuklar üzerinde mantık, okuma ve aritmetik egzersizlerle gerçekleştirilen bir değerlendirme ile, yüksek CO₂ seviyelerine yol açan yetersiz havalandırma ve akademik yeteneklerindeki azalma arasında bağlantı olduğu tespit edilmiştir.

Havada 1.000 ppm'den fazla CO₂ konsantrasyonu, kişilerde uyusukluğu, konsantrasyon güçlüğüne ve bazen baş ağrısına neden olabilmektedir.

EŞİK DEĞERLER

Havadaki CO₂ hacim oranı %0,0375 veya 375 ppm'dir (hacim başına milyon parça). Kentsel ortamda bu seviye 500 ppm'ye ulaşabilir.

- 500 ila 1.000ppm - İç mekan hava kalitesi: İyi
- 1.000ppm - Bazı araştırmalara göre, çocuklarda ortalama bir okul günü için astıma bağlı semptomlarda artış
- 1.500 ila 2.500ppm - İç mekan hava kalitesi: Kötü (Birleşik Krallık, Almanya ve Avusturya'da, özellikle okul binaları için, resmi düzenlemelerle belirlenen sınır değer 1.500 ppm'dir.
- 2.500 ila 5.000ppm - Baş ağrısı, yorgunluk ve konsantrasyon kaybı semptomları görülebilir.
- 5.000ppm - 8 saatin üzerindeki ortalama konsantrasyon Mesleki Maruz Kalma Sınır Değeri (Fransa'da ve yurt dışında OEL)



ÖLÇME PRENSİBİ

CA 1510'un CO₂ ölçümü için kullanılan yöntem NDİR'dir (Non-Dispersive Infrared/Dağılmayan Kızılötesi).

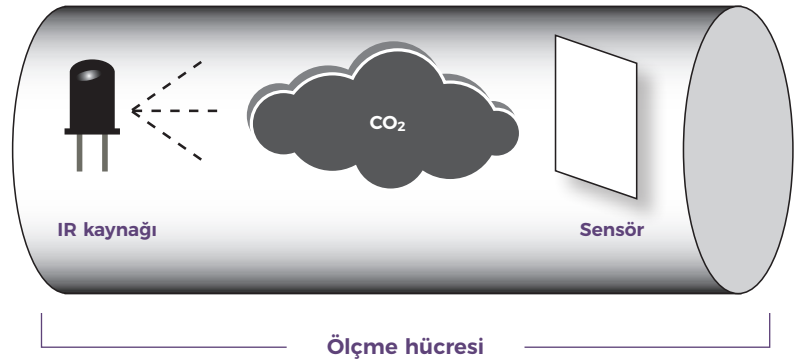
CO₂ ve diğer gazlar «spesifik olarak» IR radyasyonunu emer.

- Bir kaynak, belli bir boşlukta bir IR sinyali yayar
- CO₂, yakın IR'deki ışığın bir kısmını emer ve sinyal şiddeti kaybına neden olur

SENSÖRÜN YERLEŞİMİ VE TAVSİYELER

Ölçüm cihazı tercihen yerden 50 cm ile 2 m arasında bir mesafede konumlandırılır. Pratik olarak, gerekirse bir elektrik prizinden erişilebilen, güvenli bir yere yerleştirilir.

Yoğun ısı kaynaklarından (ısı yayıcıları) en az 50 cm olmalı ve doğrudan güneş ışığına maruz kalmamalıdır. Cihaz, dışarıdan doğrudan hava akışına (pencere) veya giriş kapısının yakınına yerleştirilmemelidir. Alandaki kişi sayısına, gerçekleştirilen faaliyetlere ve hava yenileme verimliliğine bağlı olarak CO₂ oranı gün içinde değişim gösterir; bu nedenlerden dolayı, kayıt fonksiyonları ve eşik aşımı göstergeleri önemlidir.



KALİBRATÖR SEÇİMİ



CA 1621
sayfa 109

CA 1623
sayfa 109

CA 1631
sayfa 110

	CA 1621 sayfa 109	CA 1623 sayfa 109	CA 1631 sayfa 110
Ölçüm/Simülasyon			
J, K, T, E, R, S, B, N termokuplları	■		
Direnç problemleri Pt10, Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000		■	
4-20 mA			■
0-10V			■
Gerilim			
100mV'ye kadar	■		■
20V'ye kadar			■
Akım			
24mA'ya kadar			■
Direnç			
0,00 ila 3200,0Ω		■	

CA 1621 - CA 1623

REF.: PO1654621

REF.: PO1654623



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Daha iyi görüntüleme için geniş ekran
 - Sensör çıkarmadan cihaz kalibrasyonu
 - Ebatları (205x97x45mm) ve ağırlığı (472g) sayesinde elde kolay kavrama
- CA 1621:** Aşağıdakileri ölçümleri ve simülasyonları gerçekleştirebilen termokupl prob sıcaklık kalibratörü:
- 8 termokupl tipine dek: J, K, T, E, R, S, B ve N
 - mV olarak gerilim
- CA 1623:** Aşağıdakileri ölçümleri ve simülasyonları gerçekleştirebilen direnç prob sıcaklık kalibratörü:
- 7 direnç probu tipine dek: Pt 10, Pt 50, Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, Pt 100 (JIS)
 - rezistans

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

CA 1621				
Giriş/çıkış aralığı		Çözünürlük	Kesinlik	
-10 mV ... 100 mV		0,01 mV	±%0,025 + 2 nokta	
Fonksiyon	Ölçüm	Çözünürlük	Kesinlik	Referans bağlantı hatası
J tipi	-200 ... +1200 °C	0,1°C	± (0,3°C + 10 µV)	± 0,3 °C
K tipi	-200 ... +1370 °C	0,1°C	± (0,3°C + 10 µV)	± 0,3 °C
T tipi	-200 ... +400 °C	0,1°C	± (0,3°C + 10 µV)	± 0,3 °C
E tipi	-200 ... +950 °C	0,1°C	± (0,3°C + 10 µV)	± 0,3 °C
R tipi	-20 ... +1750 °C	1°C	± (1°C + 10 µV)	± 0,3 °C
S tipi	-20 ... +1750 °C	1°C	± (1°C + 10 µV)	± 0,3 °C
Tip B	+600 ... +1800 °C	1°C	± (1°C + 10 µV)	± 0,3 °C
N tipi	-250 ... +1300 °C	0,1°C	± (0,3°C + 10 µV)	± 0,3 °C

CA 1623			
Ölçüm	Ölçüm hassasiyeti 4 kablo ±Ω	Simülasyon hassasiyeti ±Ω	Kabul edilebilir uyarma mA
0,00 Ω ... 400,0 Ω	0,1	0,15	0,1 ... 0,5
400,0 Ω ... 1500,0 Ω	0,5	0,5	0,5 ... 3,0
1500,0 Ω ... 3200,0 Ω	1	1	0,05 ... 0,4
	2		

°C olarak hassasiyet					
Mod	Ölçüm	Giriş 4 kablo	Giriş 2 kablo/ 3 kablo	Çıkış	Kabul edilebilir uyarma mA
Pt10 385	-200 ... +800 °C				0,1 ... 3,0
Pt50 385	-200 ... +800 °C	0,7	1,0	0,7	0,1 ... 3,0
Pt100 385	-200 ... +800 °C	0,33	0,5	0,33	0,1 ... 3,0
Pt200 385	-200 ... +250 °C	0,2	0,3	0,2	0,1 ... 3,0
	+250 ... +630 °C	0,8	1,6	0,8	
Pt500 385	-200 ... +500 °C	0,3	0,6	0,3	0,05 ... 3,0
	+500 ... +630 °C	0,4	0,9	0,4	
Pt1000 385	-200 ... +100 °C	0,2	0,4	0,2	0,1 ... 3,0
	+100 ... +630 °C	0,2	0,5	0,2	
Pt100 JIS	+200 ... +630 °C	0,2	0,5	0,3	0,1 ... 3,0

+ EK BİLGİ

- Opsiyon olarak şebeke kablosu ile besleme:
- Giriş: 100V/240V - 50/60Hz - 1,8A
- Çıkış: 12Vdc, 2A maks.
- Pil (ürünle birlikte tedarik edilir 6x1,5V) veya şebeke kablosu (opsiyon olarak) ile besleme

📦 İÇERİK

- 1 kalibratör
- 1 koruyucu kılıf
- 6 adet 1,5V LR06 pil
- 2 termokupl adaptörü ile birlikte teslim edilen CA 1621
- 2 test kablosu ve 2 timsah ağızlı pense ile birlikte teslim edilen CA 1623

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Şebeke beslemesi	P01103057
Donanımlı MultiFix 120x245x60 çanta	P01298075
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 136	

CA 1631

REF.: PO1654402



★ GÜÇLÜ YANLARI

Ölçmek veya aşağıdaki çıktıları elde etmek için kullanılan gerilim / akım proses sinyali kalibratörü:

- 0 ve 24mA arasında doğru akım döngüsü
- 0 ve 20V arasında doğrudan voltaj

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

CA 1631		
Kalibre	Çözünürlük	Hassasiyet ±(% okuma +nokta)
100 mV	0,01 mV	0,02 % + 3
20 V	0,001 V	0,02 % + 3
Giriş empedansı: 2MΩ (nominal değer), <100 pF Aşırı gerilime karşı koruma: 30V - C20V'de teslim edilen akım: 1mA		
Kalibre	Çözünürlük	Hassasiyet ±(% okuma +nokta)
24 mA	0,001 mA	0,015 % + 3
Aşırı yük koruması: 125mA 250V hızlı atan sigorta Yüzde olarak görüntüleme: %0 = 4mA %100 = 20mA Kaynak modu: ≥6.8V pil voltajı için 20mA'da 1.000Ω yük, (5.8 ve 6.8V arasındaki pil voltajı için 20mA'da 700Ω Simülasyon modu: harici döngü voltaj durumu: 24V (nominal değer), 30V maksimum, 12V minimum. Döngü voltaj beslemesi: 24V ± %10		

⊕ EK BİLGİ

- Opsiyon olarak şebeke kablosu ile besleme:
- Giriş: 100V/240V - 50/60Hz - 1,8A
- Çıkış: 12Vdc, 2A maks.
- PİL (ürünle birlikte tedarik edilir 6x1,5V) veya şebeke kablosu (opsiyon olarak) ile besleme

📦 İÇERİK

- 1 kalibratör
- 1 koruyucu kılıf
- 6 adet 1,5V LR06 pil
- 2 adet test kablosu
- 2 adet timsah ağızlı pense
- 2 adet prob ucu

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Şebeke beslemesi	P01103057
MultiFix 120x245x60mm çanta	P01298075
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 136	

CA 1900

REF.: PO1651902



★ GÜÇLÜ YANLARI

- **HASSAS:** 0,5°C'den az
- **HIZLI:** Anlık sıcaklık saptaması
- **TEMASSIZ:** 1,5 metre mesafeye dek ölçüm
- **SESLİ VE GÖRSEL İKAZLAR:** Herhangi bir anormal sıcaklık artışı için
- **ALARMLAR:** Sabit eşik veya kontrol edilen kişilerin ortalamasına göre
- **PRATİK:** Kamera altı için trepiye ayak

İÇERİK

CA 1900 termal kamera, sert çanta içinde, aşağıdakiler ile birlikte teslim edilir:

- 4 adet NiMH pil ve pil şarj edici
- 1 adet SD HD mikro kart
- 1 adet USB kablosu
- 1 adet Bluetooth kulaklığı
- 1 adet test raporu
- 1 adet çabuk çalıştırma kılavuzu



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

CA 1900	
Sensör	160 x 120
Tipi	Mikrobolometre UFPA, 8~14µm
Frekans	9 Hz
Hassasiyet (N.E.T.D)	60mK @ 30°C (0,06°C @ 30°C)
Ölçümün varyasyonu	<0,02°C (ayarlanabilir alarm)
Sıcaklık ölçümü	
Isı aralığı	+30°C ila +45°C
Keskinlik	±0,5°C @ 37°C
Termal görüntüleme performansı	
Görüş alanı	38° x 28°
IFOV (Alansal çözünürlük)	4,1 mrad
Fokuslama	Sabit
Minimum fokuslama mesafesi	30 cm
Reel görüntü	Evet (320x240 piksel)
Görüntüleme modu	Termal görüntü, Reel görüntü
Analiz fonksiyonları	
Ölçüm aletleri	1 manuel imleç + 1 otomatik sıcaklık noktası algılama + İzoterm
Alarmlar	- Ölçülen ortalama sıcaklıklardan sıcaklık sapmasına dayalı uyarlanabilir alarm (6 kişiye kadar) - Operatör tarafından belirlenen, bir sıcaklık eşliğinin aşılması durumunda devreye giren alarm - Görsel ve sesli eşik aşım göstergeleri (ürünle birlikte teslim edilen Bluetooth kulaklık aracılığıyla) - Eller serbest kitleri veya Bluetooth hoparlörlerle uyum (desteklenen profiller: HSP, HFP)
Hafıza	32Gb'ye dek, takılıp çıkarılabilir SD 2Gb mikro kart üzerinde (yaklaşık 4000 görsel)
Görsellerin formatı	.png (eşit zamanlı kaydedilen reel ve termik görseller)
Görselin sunumu	
Ayar	Paletin min./maks. otomatik ve manuel ayarı
Görsel dondurma	Hareketli veya hareketsiz görsel
Görsellerin görüntülenmesi	Yüksek kontrastlı Gökkuşakğı veya siyah beyaz çoklu palet
Ekran	2,8 inç
Besleme	
Tipi	Düşük otomatik deşarjlı NiMH ayarlanabilir piller
Şarj modu	Harici (şarj cihazı ürünle birlikte teslim edilir)
Şarjsız kullanım süresi	9 saat (Normal kullanım koşullarında)
Çevresel özellikler	
Çalışma sıcaklığı	-15°C ila +50°C (-4°F ila +122°F)
Depolama sıcaklığı aralığı	-40°C ila +70°C (-40°F ila +158°F)
Nem	%10 ila %95
Uyumluluk	EN61326-1:2006/EN61010-1 Ed.2
Düşmeye dayanıklılık	Tüm yüzeyleri için 2 metre
Darbeye dayanıklılık	25 G
Titreşime dayanıklılık	2 G
Fiziksel özellikler	
Kütle/Ebatlar	Akümülatör ile birlikte 700g /225x125x83mm
Ara yüzler	- USB bağlantısı ve Mass Storage işlevi, ürün görüntüleri kolayca aktarmak için USB anahtarı olarak tanınır - Kulaklıkla bağlantı için Bluetooth
Üçlü bacak üzerine montaj	Evet, kamera üzerinde ¼" insert
Genel Bilgiler	
Garanti	2 yıl

CA 1950

REF.: PO1651901



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 1950
Sensör	80 x 80
Tipi	Mikrobolometre UFPA, 8 ~14µm
Frekans	9Hz
Hassasiyet (N.E.T.D)	80mK @ 30°C (0,08°C @ 30°C)
Sıcaklık ölçümü	
Isı aralığı	-20°C ila +250°C
Keskinlik	Okumanın ±%2'si veya ±2°C'si
Görüntüleme performansı (termal görüntüleme)	
Görüş alanı	20° x 20°
IFOV (Alansal çözünürlük)	4,4 mrad
Fokuslama	Sabit
Minimum fokuslama mesafesi	40 cm
Reel görüntü	Evet (320x240 piksel)
Görüntüleme modu	Termik görsel, Otomatik paralaks telafisi ile gerçek görüntü. PC yazılımı üzerinden mevcut görsel füzyonu
Analiz fonksiyonları	
Ölçüm aletleri	1 manuel imleç + +1 otomatik algılama + Ayarlanabilir alan üzerinde Min Maks. + Isı profili + Izoterm
Parametre ayarları	Emissivite, çevre sıcaklığı, mesafe, bağıl nem
Sesli yorumlar	Evet, Bluetooth ile (kulaklıklar ürünle birlikte teslim edilir)
Bağlanabilirlik	F407, F607, MTX3292, MTX3293 kısıkaçlar
Hafıza	32Gb'ye dek, takılıp çıkarılabilir SD 2Gb mikro kart üzerinde (yaklaşık 4000 görsel)
Görsellerin formatı	.bmp (eşit zamanlı kaydedilen reel ve termik görseller)
Görselin sunumu	
Ayar	Paletin min./maks. otomatik ve manuel ayarı
Görsel dondurma	Hareketli veya hareketsiz görsel
Görsellerin görüntülenmesi	Müльти-palet
Ekran	2,8 inç
Besleme	
Tipi	Düşük otomatik deşarjlı NIMH ayarlanabilir piller
Şarj modu	Harici (şarj cihazı ürünle birlikte teslim edilir)
Şarjsız kullanım süresi	13 saat 30 dakika (Standart)/Bluetooth kapalıyken, %50 aydınlatma ile
Çevresel özellikler	
Çalışma sıcaklığı	-15°C ila +50°C (-4°F ila +122°F)
Depolama sıcaklığı aralığı	-40°C ila +70°C (-40°F ila +158°F)
Nem	%10 ila %95
Uyumluluk	EN61326-1:2006/EN61010-1 Ed.2
Düşmeye dayanıklılık	Tüm yüzeyleri için 2 metre
Darbeye dayanıklılık	25 G
Titreşime dayanıklılık	2 G
Fiziksel özellikler	
Kütle/Ebatlar	Akümülatör ile birlikte 700g /225x125x83
Koruma endeksi	IP54
Ara yüzler	- USB bağlantısı ve Mass Storage işlevi, ürün görüntüleri kolayca aktarmak için USB anahtar olarak tanınır - Kulaklık bağlantısı için Bluetooth (sesli yorumlar) ve Chauvin Arnoux® Metrix® (F407, F607, MTX3292, MTX3293) ölçüm aletleri
Üçlü bacak üzerine montaj	Evet, kamera üzerinde ¼" insert
Genel Bilgiler	
Rapor oluşturma yazılımı	pdf. veya docx (Word) formatı altında otomatik rapor oluşturma ile, standart olarak teslim edilir / W7, W8, 32 ve 64 Bit uyumluluğu
Garanti	2 yıl

GÜÇLÜ YANLARI

- 13 saate dek kullanım otonomisi ve yalnızca 3 saniyede çalışır
- 2 metreye dek yükseklikten düşmeye karşı dayanıklı
- 20°x20° görüş alanı ile, serbest fokus
- Görsel üzerine yorumların doğrudan kaydedilmesi için, sesli not alma (kulaklık ürünle birlikte teslim edilir)
- Akım kelepçeleri ve multimetreler ile bağlantı

EK BİLGİ

- Eş zamanlı termal görüntü ve gerçek görüntü kaydı. Ürünle birlikte teslim edilen CAmReport yazılımı üzerinden mevcut görsel füzyonu
- Çok sayıda ölçüm aracı: manuel imleç, otomatik algılama, sıcaklık profili vb.
- Entegre ışık gücü sensörü

İÇERİK

CA 1950 çantası içinde aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 4 adet NiMH pil
- 1 akü şarj cihazı
- 1 adet 2 Gb SD HD mikro kart
- 1 adet USB kablosu
- 1 adet Bluetooth kulaklığı
- 1 adet CAmReport yazılımını içeren CD-ROM
- 1 ölçüm raporu



CA 1954

REF.: P01651904

IP
54160
x
120

PNG



Diyagnostik ve kontrol



Eğitim



Enerji performansı



Ulaşım



Tersiyer faaliyet alanları ve konular



Endüstriler



Üretim, iletim ve dağıtım



Laboratuvar ve metroloji



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Benzeri görülmemiş! 9saate dek kesintisiz
- 2 metreye dek yükseklikten düşmeye karşı dayanıklı
- 38°x28° görüş alanı ile, serbest fokus
- Başka ölçüm cihazlarından veri alımı (akım, nem, çiy noktası...)
- Pratik: Ses kaydı, geliştirilmiş eklenen emissivite tablosu, dosyaların siteye göre düzenlenmesi

+ EK BİLGİ

- Eş zamanlı termal görüntü ve gerçek görüntü kaydı. Ürünle birlikte teslim edilen CAmReport yazılımı üzerinden mevcut görsel füzyonu
- Çok sayıda ölçüm aracı: manuel imleç, otomatik algılama, sıcaklık profili vb.
- Entegre ışık gücü sensörü

📦 İÇERİK

CA 1954 çantası içinde aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 4 adet NiMH pil
- 1 akü şarj cihazı
- 1 adet 2 Gb SD HD mikro kart
- 1 adet USB kablosu
- 1 adet Bluetooth kulaklığı
- 1 adet CAmReport yazılımını içeren CD-ROM
- 1 ölçüm raporu



🔧 ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

CA 1954	
Sensör	160 x 120
Tipi	Mikrobolometre UFPA, 8 ~ 14µm
Frekans	9 Hz
Hassasiyet (N.E.T.D)	80mK @ 30°C (0,08°C @ 30°C)
Sıcaklık ölçümü	
Isı aralığı	-20°C ila +250°C
Keskinlik	Okumanın ±%2'si veya ±2°C'si
Görüntüleme performansı (termal görüntüleme)	
Görüş alanı	38° x 28°
IFOV (Alansal çözünürlük)	4,1 mrad
Fokuslama	Pevné zaostření
Minimum fokuslama mesafesi	30 cm
Reel görüntü	Evet (320x240 piksel)
Görüntüleme modu	Termik görsel, Otomatik paralaks telafisi ile gerçek görüntü. PC yazılımı üzerinden mevcut görsel füzyonu
Analiz fonksiyonları	
Ölçüm aletleri	1 manuel imleç +1 otomatik algılama + Ayarlanabilir alan üzerinde Min Maks. Ort. + Isı profili+ İzoterm
Parametre ayarları	Emissivite, çevre sıcaklığı, mesafe, bağıl nem
Sesli yorumlar	Evet, Bluetooth ile (kulaklıklar ürünle birlikte teslim edilir)
Bağlanabilirlik	CA 1821/22/23, CA 1246, CA 1227, F407, F607, MTX3292, MTX3293
Hafıza	32Gb'ye dek, takılıp çıkarılabilir SD 2Gb mikro kart üzerinde (yaklaşık 4000 görsel)
Görsellerin formatı	.png (eşit zamanlı kaydedilen reel ve termik görseller)
Lazer İşaretleyici	Evet
Görselin sunumu	
Ayar	Paletin min./maks. otomatik ve manuel ayarı
Görsel dondurma	Hareketli veya hareketsiz görsel
Görsellerin görüntülenmesi	Mülti-palet
Ekran	2,8 inç
Besleme	
Tipi	Düşük otomatik deşarjlı NiMH ayarlanabilir piller
Şarj modu	Harici (şarj cihazı ürünle birlikte teslim edilir)
Şarjsız kullanım süresi	9 saat (Standart)/Bluetooth kapalıyken, %50 aydınlatma ile
Çevresel özellikler	
Çalışma sıcaklığı	-15°C ila +50°C (-4°F ila +122°F)
Depolama sıcaklığı aralığı	-40°C ila +70°C (-40°F ila +158°F)
Nem	%10 ila %95
Uyumluluk	EN61326-1:2006/EN61010-1 Ed.2
Düşmeye dayanıklılık	Tüm yüzeyleri inç 2 metre
Darbeye dayanıklılık	25 G
Titreşime dayanıklılık	2 G
Fiziksel özellikler	
Kütle	Aküle ile birlikte 700g
Ebatlar	225 x 125 x 83 mm
Koruma endeksi	IP54
Ara yüzler	- USB bağlantısı ve Mass Storage fonksiyonu - Kulaklık bağlantısı için Bluetooth (CA 1821/22/23, CA 1246, CA 1227, F407, F607, MTX3292, MTX3293)
Üçlü bacak üzerine montaj	Evet, kamera üzerinde ¼" insert
Genel Bilgiler	
Rapor oluşturma yazılımı	Otomatik rapor oluşturma ile (.pdf/.docx) standart olarak teslim edilir, W7, W8, W10, 32 ve 64 Bit uyumluluğu
Garanti	2 yıl

CamReport

C.A
1950C.A
1954Diagnostik ve
kontrol

Eğitim

Enerji
performansı

Ulaşım

Tesisler faaliyet
alanları ve
konular

Endüstriler

Üretim,
ulaşım ve
dağıtımLaboratuvar
ve metroloji**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- CA 1950 ve CA 1954 modelleri içindir
- Ek masraf gerektirmeksizin, standart olarak teslim edilir
- Ölçüm sonuçlarının güvenli analizi için, gerekli tüm fonksiyonlara sahiptir
- Word veya pdf formatında dışa aktarılabilir analiz raporları otomatik olarak oluşturulabilir

🎯 HASSAS ANALİZ ARAÇLARI

- İmleçler (Seçilen noktada ısının otomatik olarak görüntülenmesi)
- Isı profili (Min/Maks/Ortalama sıcaklıkların otomatik olarak görüntülenmesi)
- Alan başına analiz için bir kare veya çember
- Termogramın belirli alanlarını daha kesin olarak analiz etmek için poligonlar ve çoklu çizgiler
- Sonuç tabloları, bilgilerin tamamını hızlı bir şekilde ve otomatik olarak görüntüler.
- Sesli yorum veya bağlı ölçümlerin alınması
- Kaydedilen termik görüntülerin ve reel görüntülerin otomatik füzyonu
- .pdf veya .docx. format ile dışa aktarım için otomatik rapor oluşturma

🌐 MEVCUT DİLLER

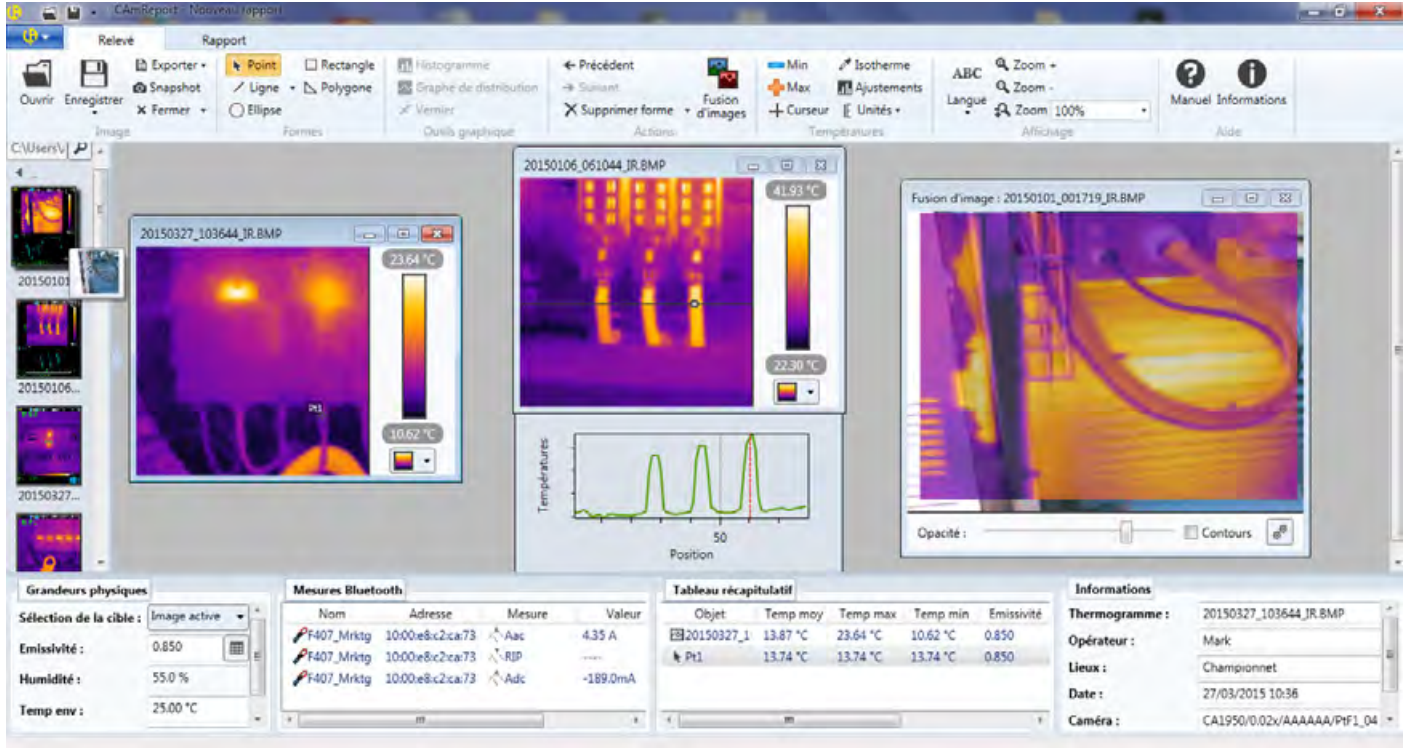
Fransızca, İngilizce, Almanca, İspanyolca, İtalyanca, Felemenkçe, Lehçe, Romence, Çekçe, Basitleştirilmiş Çince, Portekizce, İsveççe, Fince

🖥️ GEREKLİ KONFIGÜRASYON**WINDOWS XP:**

- Minimum SP3
- 32 bit için 850MB bellek
- 64 bit için 2G bellek
- NET Framework 4.0 minimum
- Monitör çözünürlüğü: süper VGA (800x600) veya üzeri

WINDOWS VISTA/7/8/10:

- Minimum SP1
- 32 bit için 850MB bellek
- 64 bit için 2G bellek
- NET Framework 4.0 minimum



- Mevcut farklı modellere göre, rapor otomatik olarak oluşturulur.
- Word veya pdf formatında dışa aktarılabilir. Düzenleme ve arşivleme de bu şekilde sadeleştirilmiştir.

TERMOMETRE SEÇİMİ



	CA 1871	CA 1860	CA 1862	CA 1864	CA 1866	CA 876	CA 1821	CA 1822	CA 1823	TK 2000	TK 2002
	sayfa 118	sayfa 117	sayfa 117	sayfa 117	sayfa 117	sayfa 118	sayfa 120	sayfa 120	sayfa 121	sayfa 119	sayfa 119
Kızılötesi ile ölçüm											
	■	■	■	■	■	■					
Görüş alanı											
8/1	■										
10/1		■				■					
12/1			■								
30/1				■							
50/1					■						
Emissivite											
Sabit 0,95	■	■									
Değişken: 0,1 ila 1			■	■	■	■					
Lazer nişanı	■	■	Çift	■	■	■					
Temas ile ölçüm											
Termokupl probu 1 giriş						■	J, K, T, N, E, R, S	J, K, T, N, E, R, S		K	K
Termokupl probu 2 giriş								J, K, T, N, E, R, S			K
Direnç probu 1 giriş									Pt100 Pt1000		
Genel fonksiyonlar											
HOLD	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Maks		■	■	■	■	■	■	■	■		
Min		■	■	■	■	■	■	■	■		
Ort		■	■	■	■		Data Logger Transfer üzerinden	Data Logger Transfer üzerinden	Data Logger Transfer üzerinden		
Alarm		■	■	■	■	■	■	■	■		
Ünite seçimi	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Geri aydınlatma	■	■	■	■	■	■	■	■	■		

CA 1860 - CA 1862

REF.: P01651815

REF.: P01651816

IP
65

°C

°F

IR



★ GÜÇLÜ YANLARI

- 3 metreden düşmeye karşı dayanıklı, IP65 su geçirmezlik sayesinde sağlam ve kompakt yapı
- Mükemmel metrolojik performans
- Geniş ölçüm aralığı: -35°C ila +650°C
- Test alanının hassas hedeflemesi için Çift LAZER nişanı (CA 1862)
- Konfigüre edilebilir yüksek ve düşük ikazlar

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 1860	CA 1862
Ölçme aralığı	-35°C ila +450°C (-31°F ~ +842°F)	-35°C ila +650°C (-31°F ila +1202°F)
Ölçüm doğruluğu	≥0°C: ±1,8°C veya ±%1,8 okuma (en yüksek değerin alınması) <0°C: ±(1,8°C +0,1°C/°C)	
Ekran çözünürlüğü	0,1 °C (0,1 °F)	
Görüş alanı	10: 1	12: 1
Emissivite	0,95	0,1 ila 1,0 arasında ayarlanabilir
Cevap süresi	250 ms (Okumanın %95'i)	
Spektral cevap	8 µm ~ 14 µm	
Lazer sayısı	Tek lazer	Çift lazer
Ölçüm fonksiyonları	Anlık mod, MAKS, MIN, ortalama değer (AVG), diferansiyel (DIFF), ölçüm tetikleyicisini bloke ederek sürekli ölçüm, alarmlar	
Batarya tipi	9V pil (6F22)	
Koruma	IP65	
Direnç	3 metreden düşme	
Trepiye ayak	Evet	
Kütle/Ebatlar	292 g / 189 mm x 118 mm x 55 mm	

📦 İÇERİK

CA 1860 ve CA 1862 şunlarla birlikte teslim edilir:

- 1 adet taşıma çantası
- 1 adet 9V LR14 pil

CA 1864 - CA 1866

REF.: P01651813

REF.: P01651814



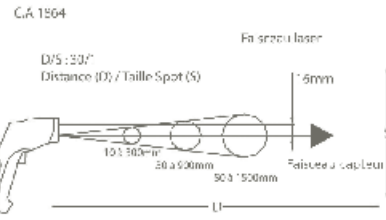
°C

°F

IR



«Görüş alanı» prensip şeması



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Geniş ölçüm aralığı: 1000°C'ye kadar ölçüm
- Değişken emissivite sayesinde denetimlerinizi gerçeğe uygun olarak gerçekleştirir
- Uzun mesafelerde daha yüksek doğruluk hassasiyeti için yüksek görüş alanı
- Herhangi bir anormal sıcaklığa karşı uyarı almak için alarm eşiklerini ayarlayın!

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 1864	CA 1866
Görüş alanı	30/1	50/1
Emissivite	0,1 ila 1	
Ölçme aralığı	-50°C ila +1000°C	
Çözünürlük	0,1 °C	
Keskinlik	-50°C ila -20°C: ±5°C -20°C ila +200°C: ± (%1,5 L +2°C) +200°C ila +538°C: ± (%2,0 L +2°C) +538°C ila +1000°C: ± (%3,5 L 5°C)	
Fonksiyonlar	Maks., Min., Ort., DIFF, HOLD	
Alarmlar	Yüksek ve alçak	
Ölçüm ünitesi	°C, °F	
Lazer nişanı	Evet, II. kategori lazer	
Ekran	20.000 nokta, geri aydınlatma	
Ebatlar/Kütle	230 x 100 x 56 mm / 290 g	

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

9V LR14 pil	P01100620
Taşıma çantası	P01298033

📦 İÇERİK

CA 1864 ve CA 1866 şunlarla birlikte teslim edilir:

- 1 adet taşıma çantası
- 1 adet 9V LR14 pil

CA 1871

°C

IR

REF.: PO1651610Z

**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Tüm multimetrelere uyum sağlayan kızılötesi prob
- Probu cismin yüzeyine yöneltin, sensör ölçülen sıcaklığa orantılı bir voltaj sağlar (1mV / °C)

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 1871
Görüş alanı	8/1
Emissivite	Sabit 0,95
Ölçme aralığı	-30°C ila +550°C
Kesinlik	±%2 L
Ebatlar/Kütle	164 x 50 x 40 mm / 182 g

📦 İÇERİK

CA 1871 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet 9V LR14 pil

CA 876

°C

°F

IR

REF.: PO1651403Z

**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Darbelere karşı koruyucu kılıflar sayesinde sağlam
- 1350°C'ye dek sıcaklık ölçümü
- Ölçüm hassasiyeti
- Zaman içinde sensör stabilitesi
- Kızılötesi ile ölçüm imkanı

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 876	
	IR ölçümü	Temas ile ölçüm
Görüş alanı	10/1	-
Emissivite	0,1 až 1	-
Ölçme aralığı	-20°C ila +550°C	-40°C ila +1350°C
Kesinlik	±%2 L veya ±3°C	±%0,1 L +1°C
Fonksiyonlar	Maks., Min., Ort., HOLD, Alarmlar	
Ebatlar/Kütle	173 x 60,5 x 38 mm / 255 g	

📦 İÇERİK

- 1 adet darbelere karşı koruyucu kılıf
- 1 adet esnek K termokuplu sensör

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

K termokupl seti	sayfa 134
CK uzatıcılar	sayfa 135

TK 2000 - TK 2002

REF.: P01653100

REF.: P01653110

IP 65 °C



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Kullanımı kolay, hassas ölçümlü, kompakt yapı: Probu bağlantisını gerçekleştirin ve ölçün!
- IP65 koruması sayesinde her türlü ortamda kullanım
- 2 adet TK 2002 termokupl girişi sayesinde sıcaklık farkı ölçümü

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	TK 2000	TK 2002
Giriş sayısı	1	2
Ölçüm	-50°C ila +1000°C	
Kesinlik	±%1,5 +0,5°C	
Fonksiyonlar	HOLD, °C	
Ebatlar	163 x 63 x 37,5 mm	
Kütle	200 g	

📦 İÇERİK

- 1 adet pil
- TK 2000 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:
 - 1 adet esnek K termokuplu sensör
 - 1 adet 9V 6LR61 pil
- TK 2002 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:
 - 2 adet esnek K termokuplu sensör
 - 1 adet 9V 6LR61 pil

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

K termokupl seti	sayfa 134
CK uzatıcılar	sayfa 135

CA 1821 - CA 1822

REF.: PO1654821

REF.: PO1654822



★ GÜÇLÜ YANLARI

- J, K, T, N, E, R, S termokupl
- 1 milyon noktaya dek kayıt
- MultiFix uyumlu mıknatıslı ürün
- USB ve Bluetooth bağlantısı
- Geri aydınlatmalı dijital ekran

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 1821	CA 1822
Sensör	J, K, T, N, E, R, S termokupl	
Giriş sayısı	1	2
Ölçüm	J: -210 ila +1200°C/-346 ila +2192°F K: -200 ila +1372°C/-328 ila +2501°F T: -250 ila +400°C/-418 ila +752°F N: -200 ila +1300°C/-328 ila +2372°F E: -150 ila +950°C/-238 ila +1742°F R: 0 ila +1767°C/32 ila +3212°F S: 0 ila +1767°C/32 ila +3212°F	
Çözünürlük	Görüntüleme °C: $\theta < 1000^\circ\text{C}$: 0,1°C ve $\theta \geq 1000^\circ\text{C}$: 1°C °F: $\theta < 1000^\circ\text{F}$ görüntüleme: 0,1°F ve $\theta \geq 1000^\circ\text{F}$: 1°F	
Kesinlik	(J, K, T, N, E) $\theta \leq -100^\circ\text{C} \pm (\%0,2 \text{ L} + 0,6^\circ\text{C})$ $-100^\circ\text{C} < \theta \leq +100^\circ\text{C} \pm (\%0,15 \text{ L} + 0,6^\circ\text{C})$ $+100^\circ\text{C} < \theta \pm (\%0,1 \text{ L} + 0,6^\circ\text{C})$ (R, S) $\theta \leq +100^\circ\text{C} \pm (\%0,15 \text{ L} + 1,0^\circ\text{C})$ $+100^\circ\text{C} < \theta \pm (\%0,1 \text{ L} + 1,0^\circ\text{C})$	
Fonksiyonlar	Min., Maks., HOLD, Alarmlar, Sıcaklık diferansiyeli (CA 1822)	
Kayıt	Ürün üzerinde manuel başlatma ve durdurma Programlı kayıt	
Alarmlar	Data Logger Transfer üzerinden konfigüre edilebilir eşik aşımı üzerine görsel ikaz Alarm eşliğinde devreye girebilen kayıt	
Hafıza	1 milyon noktayı aşkın	
Besleme	- Alkali piller: 3x1,5V LR6 veya NiMH şarj edilebilir akü - Şebeke adaptörü / mikro USB üzerinden şebekeye bağlanma (opsiyon olarak)	
Şarjsız kullanım süresi	1.000 saat (taşınabilir mod) 3 yıl kayıt (15 dakika ölçüm tabanı)	
Ebatlar/Kütle	150x72x32mm/piller ile birlikte 260g	
Koruma endeksi	Gövde IP54	
Çalışma sıcaklığı / Nem oranı	-10 ila +60°C -%10 ila %90 BN	
Standartlar	IEC 61010-1 - IEC 61326-1	

⊕ EK BİLGİ

- Aksesuar olarak mevcut darbe önleyici muhafaza
- Aşağıdaki amaçlar için, DataView® yazılımının Data Logger Transfer modülü ile uyumludur:
 - Verilerin görüntülenmesi
 - Kayıtların programlanması
 - Otomatik rapor çıkarma

📦 İÇERİK

CA 1821 ve CA 1822 şunlarla birlikte teslim edilir:

- 1 adet taşıma çantası
- 3 adet 1,5V LR6 pil
- 1 adet USB kablosu
- 1 ölçüm raporu



⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Termokupl seti	sayfa 134
Darbe önleyici kılıf + MultiFix aksesuarı	P01654252
CK uzatıcılar	sayfa 135
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 136	

CA 1823

REF.: P01654823

**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Pt100, Pt1000 direnç problemleri
- 1 milyon noktaya dek kayıt
- MultiFix uyumlu mıknatıslı ürün
- USB ve Bluetooth bağlantısı
- Geri aydınlatmalı dijital ekran

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 1823
Sensör	Pt100, Pt 1000 probu
Giriş sayısı	1
Ölçüm	-100 ila +400°C -148 ila +752°F
Çözünürlük	°C olarak görüntüleme: 0,1°C °F olarak görüntüleme: 0,1°F
Keskinlik	± (%0,4 L +0,3°C)
Fonksiyonlar	Min., Maks., HOLD, Alarmlar
Kayıt	Ürün üzerinde manuel başlatma ve durdurma Programlı kayıt
Alarmlar	Data Logger Transfer üzerinden konfigüre edilebilir eşik aşımı üzerine görsel ikaz Alarm eşliğinde devreye girebilen kayıt
Hafıza	1 milyon noktayı aşkın
Besleme	- Alkali piller: 3x1,5V LR6 veya NiMH şarj edilebilir akü - Şebeke adaptörü / mikro USB üzerinden şebekeye bağlanma (opsiyon olarak)
Şarjsız kullanım süresi	800 saat (portatif mod) / 3 yıl kayıt (15 dakika ölçüm tabanı)
Ebatlar/Kütle	150x72x32mm/piller ile birlikte 260g
Koruma endeksi	Gövde IP54
Çalışma sıcaklığı / nem oranı	-10 ila +60°C -%10 ila %90 BN
Standartlar	Kategori II - IEC 61326-1'de 50 V voltajlar için IEC 61010-1

+ EK BİLGİ

- Aksesuar olarak mevcut darbe önleyici muhafaza
- Aşağıdaki amaçlar için, DataView® yazılımının Data Logger Transfer modülü ile uyumludur:
 - Verilerin görüntülenmesi
 - Kayıtların programlanması
 - Otomatik rapor çıkarma

📦 İÇERİK

CA 1823 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet taşıma çantası
- 3 adet 1,5V LR6 pil
- 1 adet USB kablosu
- 1 ölçüm raporu

**🔧 AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR**

Termokupl seti	sayfa 134
Darbe önleyici kılıf + MultiFix aksesuarı	P01654252
CK uzatıcılar	sayfa 135
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 136	

CA 1246

REF.: PO1654246

**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Higrometri, sıcaklık ve çiy noktası
- 1 milyon noktaya dek kayıt
- Eşik aşımı durumunda görsel ikaz
- MultiFix uyumlu mıknatıslı ürün
- Alarmin devreye girmesi üzerine kayda başlama

**⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ**

	CA 1246
BN aralığı	%3 ila %98 BN
Keskinlik HR	%10 ila %90 BN ±(%2 BN ±1 nk) Bu aralık dışında: ±(%4 BN ±1 nk)
°C/°F sıcaklık aralığı	-10 ila +60°C/+14 ila +140°F
°C/°F sıcaklık ölçüm hassasiyeti	10 ila 40°C: ±(0,5°C ±1 puan) Bu aralık dışında: ±(0,032x(T-25) ±1 nk)
Çiğ noktası aralığı	-10 ila +60°Ctd-4 ila +140°Ftd
Çiğ noktası ölçüm hassasiyeti	1,5°C, %20 BN ila %30 BN 1°C, %30 BN'den itibaren
Fonksiyonlar	Min., Maks., HOLD, Alarmlar
Kayıt	Ürün üzerinde manuel başlatma ve durdurma Programlı kayıt
Alarmlar	Data Logger Transfer üzerinden konfigüre edilebilir eşik aşımı üzerine görsel ikaz Alarm eşliğinde devreye girebilen kayıt
Hafıza	1 milyon noktayı aşkın
Besleme	- Alkali piller: 3x1,5V LR6 veya NiMH şarj edilebilir akü - Şebeke adaptörü / mikro USB üzerinden şebekeye bağlanma (opsiyon olarak)
Şarjsız kullanım süresi	1.000 saat (taşınabilir mod) 3 yıl kayıt (15 dakika ölçüm tabanı)
Ebatlar/Kütle	187x72x32mm/piller ile birlikte 260g
Koruma endeksi	Gövde IP54
Çalışma sıcaklığı / nem oranı	-10 ila +60°C -%10 ila %90 BN
Standartlar	IEC 61010-1 - IEC 61326-1

+ EK BİLGİ

- Aşağıdaki amaçlar için, DataView® yazılımının Data Logger Transfer modülü ile uyumludur:
 - Verilerin görüntülenmesi
 - Kayıtların programlanması
 - Otomatik rapor çıkarma

CA 847

REF.: PO1156302Z

**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Ahşabın nemini kolayca ölçün:
Yanan LED'e karşılık gelen değeri okuyun

**⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ**

	CA 847
BN aralığı	%6 ila %100 BN
Keskinlik HR	±1 led
Ebatlar	173x60,5x38mm
Kütle	160g

📦 İÇERİK

CA 847, 1 adet 9V 6LR61 pil ile birlikte teslim edilir

📦 İÇERİK

CA 1246 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet taşıma çantası
- 3 adet 1,5V LR6 pil
- 1 adet USB kablosu
- 1 ölçüm raporu

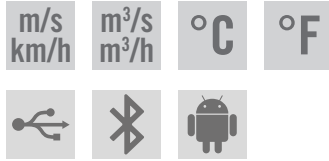
**⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR**

%75 tuz kartuşu	PO1156401
%33 tuz kartuşu	PO1156402

Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 136

CA 1227

REF.: P01654227



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Hava debi, sıcaklık ve hız
- Ölçülen hava hızlarının haritalanması (MAP modu)
- Min, Maks. Orta ve HOLD fonksiyonları
- 1 milyon noktaya dek kayıt

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 1227
Hava debi/hız sensörü	Optik algılamalı pervane
Hava hız aralığı	0,25m/s ila 35,0m/s (49,0 ila 6.890,0 fpm)
Hava hız kesin değeri	±%3 L ±4 nk
Hava debi aralığı	0 ila 2 999 m³/saat
Hava debi kesin değeri	±%8 L
°C/°F sıcaklık aralığı	-20 ila +50°C/-4 ila +122°F
°C sıcaklık ölçüm hassasiyeti	0 ila 50°C: ±0,8°C -20 ila 0°C: ±1,6°C
Fonksiyonlar	Min., Maks., HOLD, Orta
Kayıt	Ürün üzerinde manuel başlatma ve durdurma Programlı kayıt
Hafıza	1 milyon noktayı aşkın
Besleme	- Alkali piller: 3x1,5V LR6 veya NiMH şarj edilebilir akü - Şebeke adaptörü / mikro USB üzerinden şebekeye bağlanma (opsiyon olarak)
Şarjsız kullanım süresi	200 saat (portatif mo)/ 8 gün kayıt (15 dakika ölçüm tabanı)
Ebatlar	Gövde: 150x72x32mm Sensör: 160x80x38mm Spiral kablo: 24 ila 120cm
Kütle	Yaklaşık 400g
Stupeñ krytí	Gövde IP40
Çalışma sıcaklığı / nem oranı	-10 ila +60°C -%10 ila %90 BN
Standartlar	IEC 61010-1 - IEC 61326-1

⊕ EK BİLGİ

- Aşağıdaki amaçlar için, DataView® yazılımının Data Logger Transfer modülü ile uyumludur:
 - Verilerin görüntülenmesi
 - Kayıtların programlanması
 - Otomatik rapor çıkarma

📦 İÇERİK

CA 1227 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet taşıma çantası
- 3 adet 1,5V LR6 pil
- 1 adet USB kablosu
- 1 ölçüm raporu



⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Pervaneli debi ölçümü için konik kiti (Ø210mm dairesel ve 346x346mm dikdörtgen kesit)	P01654250
Sensör Pervane Ø80mm	P01654251
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 136	

CA 850 - CA 852

REF.: P01184101

REF.: P01184102



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Hassas ölçüm ve kolay kullanım
- Zaman kayıtlı takip
- Farklı ölçümler

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 850	CA 852
Ölçme aralığı	-6,89 ila +6,89 bar	-138 ila +138 mbar
Kesinlik	%0,3 tam ölçek	
Birim	psi, bar, mbar, mmH2O, inH2O kbar, cmH2O, FtH2O, mmHg, Ozin², kg/cm²	
Fonksiyonlar	Farklı ölçümler, Min., Maks. HOLD	
Ebatlar/Kütle	182 x 72 x 30 mm	
Kütle	220 g	

📦 İÇERİK

CA 850 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet taşıma çantası
- 2 adet bağlantı hortumu
- 1 adet 9V 6LR61 pil

CA 852 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet taşıma çantası
- 2 adet bağlantı hortumu
- 1 adet 9V 6LR61 pil

CA 832

dBA dBc

REF.: PO1185501Z

**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Gürültü seviyelerinin kontrolü
- Kullanım kolaylığı

**⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ**

	CA 832
Ölçme alanı	37,0 ila 130,0dB
Frekans aralığı	31,5Hz ila 8kHz
Ölçüm hassasiyeti (94 dB, 1 kHz referans koşullar altında)	± 2 dB
Frekans tabanlı ağırlıklandırma	A / C
Zaman tabanlı ağırlıklandırma	FAST (Hızlı): 125ms/SLOW (Yavaş): 1 saniye
Fonksiyon	

Ölçüm modları MaxL (Maksimum ses seviyesi)

Eşdeğer sürekli seviyenin (Leq) entegrasyon süresi	-
Kayıt	-
Ekran	Dijital
Fiziksel özellikler	
Trepiye ayak	Evet
Ebatlar/Kütle	237 x 60,5 x 38 mm (230 g)
Genel Bilgiler	
Uyumluluk	IEC 651 tip 2
Garanti	2 yıl
Yazılım	Hayır

İÇERİK

CA 832 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet darbelere karşı koruyucu kılıf
- 1 analog çıkış için 1 Jack soketi
- 1 trepiye üzerine montaj için standart adaptör
- 1 adet 9V 6LR61 pil

CA 1310

dBA dBc

REF.: PO1651030

**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Eşdeğer sürekli ses seviyesinin ölçülmesi Leq
- 64.000'e kadar ölçüm noktası kaydı ve standart olarak teslim edilen veri işleme yazılımı
- Dijital sunum ve çubuk grafikli, geniş arkadan aydınlatmalı ekran
- Uzaktan kullanılabilir mikrofon (aksesuar olarak uzatma mevcuttur)

**⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ**

	CA1310
Ölçme alanı	30,0 ila 130,0dB
Frekans aralığı	20Hz ila 8kHz
Ölçüm hassasiyeti (94 dB, 1 kHz referans koşullar altında)	±1dB
Frekans tabanlı ağırlıklandırma	A/C
Zaman tabanlı ağırlıklandırma	FAST (Hızlı): 125ms/SLOW (Yavaş): 1 saniye
Fonksiyon	

Ölçüm modları SPL (Ses basıncı seviyesi)
Leq (Eşdeğer sürekli ses seviyesi)
MaxL (Maksimum ses seviyesi)
MinL (Minimum ses seviyesi)

Eşdeğer sürekli seviyenin (Leq) entegrasyon süresi	Değerlere göre seçim imkanı: 10 saniye, 1 dakika, 5 dakika, 10 dakika, 15 dakika, 30 dakika, 1 saat, 8 saat, 24 saat
Kayıt	64.000 nokta
Ekran	Dijital ve çubuk grafik Zaman bilgisi
Fiziksel özellikler	
Trepiye ayak	Evet
Ebatlar/Kütle	262x75x39mm/390g
Genel Bilgiler	
Uyumluluk	IEC 61672-1 Sınıf 2
Garanti	2 yıl
Yazılım	SL-Software yazılımı: - Grafik sunumu veya değer tablosu sunumu - Dış veri aktarımı - Gerçek zaman modu

İÇERİK

CA 1310 çantası içinde aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- Piller
- Rüzgar muhafazası
- CD-ROM üzerinde yazılım
- 1 erkek Jack soketi
- Çalıştırma kılavuzu
- Kontrol sertifikası

CA 1110

REF.: P01654110

LUX

FC

CLASSE C
NF C
42-710LED
FLUO

Diyagnostik ve kontrol



Eğitim



Enerji performansı



Ulaşım



Tersiyer faaliyet alanları ve konular



Endüstriler



Üretim, iletim ve dağıtım



Laboratuvar ve metroloji

**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Tüm yönlerde, tam uyumlu aydınlatma ölçümü
- 200.000 lux değerine dek ölçüm
- Bir yüzey veya oda için ölçülen aydınlatmanın haritalanması (MAP modu)
- Flüoresan LED üzerinde metrolojik kompanzasyon
- Min, Maks, Orta ve HOLD fonksiyonları
- 1 milyon noktaya dek kayıt

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 1110
Ölçme aralığı	0,1 ila 200.000 lx 0,01 ila 18.580 fc
Standart modda kesinlik	
Akkor lamba	± %3 okuma
LED	Okumanın ± %6'sı (3 000 K ve 6 000 K)
Akkor lamba	Okumanın ± %9'u
Telafi modunda kesinlik	
LED modu	Okumanın ± %4'ü (4000K'de)
Flüo mod	Okumanın ± %4'ü (F11 tipi, 4000K'de)
Fonksiyonlar	Min., Maks., HOLD, Orta
Kayıt	Ürün üzerinde manuel başlatma ve durdurma Programlı kayıt
MAP modu	MAP fonksiyonu, bir yüzey veya mahal üzerinde bir aydınlatma planı oluşturulmasını sağlar. Aydınlatma ölçümleri de aynı dosya içine kaydedilirler..
Hafıza	1 milyon noktayı aşkın
Besleme	- Alkali piller: 3x1,5V LR6 veya NIMH şarj edilebilir akü - Şebeke adaptörü / mikro USB üzerinden şebekeye bağlanma (opsiyon olarak)
Şarjsız kullanım süresi	500 saat (taşınabilir mod) 3 yıl kayıt (15 dakika ölçüm tabanı)
Ebatlar	Gövde: 150x72x32mm Sensör: 67x64x35mm (koruyucu kapak ile birlikte) Spiral kablo: 24 ila 120cm
Kütle	Pillerle birlikte 345 g
Koruma endeksi	Gövde IP50
Çalışma sıcaklığı / nem oranı	-10 ila +60°C -%10 ila %90 BN
Standartlar	NF-C42-710 normuna göre C sınıfı

**EK BİLGİ**

- Aşağıdaki amaçlar için, DataView® yazılımının Data Logger Transfer modülü ile uyumludur:
 - Verilerin görüntülenmesi
 - Kayıtların programlanması
 - Otomatik rapor çıkarma

**AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR**

Darbe önleyici kılıf + MultiFix aksesuarı	P01654252
Adaptör	P01651023
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 136	

📦 İÇERİK

CA 1110 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet taşıma çantası
- 3 adet 1,5V LR6 pil
- 1 adet USB kablosu
- 1 ölçüm raporu



CA 1725 - CA 1727

REF.: P01174810

REF.: P01174830



★ GÜÇLÜ YANLARI

- 100.000tr/dakika değerine dek ölçüm
- Temaslı ve temassız ölçüm
- Çok sayıda işlev mevcuttur: dönüş hızı, doğrusal, adet, frekans, periyot
- Programlama imkanı ve hafıza kapasitesi
- CA 1727 için bilgisayarda kayıtların kullanılması için USB bağlantısı

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 1725	CA 1727
Çalışma tur/dakika		
Ölçüm Kesinlik	60 ila 100.000 tur/dakika	10-4 L ±6 nokta
Çalışma m/dakika		
Ölçüm Kesinlik	60 ila 10.000m/dakika	10-4 L ±1 adım
Çalışma Hz		
Ölçüm Kesinlik	1 ila 10,000Hz	4x10-5 L ±4 nokta
Çalışma ms		
Ölçüm Kesinlik	0.1 ila 1000ms	10-4 L ±5 nokta
Rapor fonksiyonu		
Ölçüm Kesinlik	%0,1 ila 100	%0,1 ila %1
Sayaç fonksiyonu		
Ölçüm Kesinlik	-	0 ila 100.000 olay ±1 olay
Fonksiyonlar		Min., Max., HOLD, Pürüzsüzlük
Hafıza	-	Yüksek ve alçak ikaz 4000 nokta
Ebatlar		21 x 72 x 47 mm
Kütle		250 g

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Mekanik aksesuar kiti	P01174902
Uçlar (3'lü takım)	P01174903

Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 136

📦 İÇERİK

CA 1725 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet çanta
- 1 adet FRB F soket
- 1 adet 9V LR14 pil
- 15 adet retro reflektif film kiti (uzunluk 0.1m)
- 1 adet çalışma kitapçığını içeren CD-ROM

CA 1727 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet çanta
- 1 adet FRB F soket
- 1 adet 9V LR14 pil
- 15 adet retro reflektif film kiti (uzunluk 0.1m)
- 1 adet TACHOGRAPH yazılımını içeren CD-ROM



CDA 9452

REF.: P03197704

Eclairs
/mn

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Dönen parçalarla temassız frekans veya hız ölçümü
- Dijital frekans ekranı
- Quartz zaman tabanı
- Çakar lamba, beyaz, 40 joule

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CDA 9452
LED ekran	10.000 nokta
Ölçüm aralığı	100...1000 yanıp sönme/dakika 1000...10000 yanıp sönme/dakika
Çözünürlük	1 yanıp sönme/dakika
Keskinlik	% 0,05
Besleme	220V – 50/60Hz
İklim koşulları	0... +50°C/BN <%80
Ebatlar	210x120x120mm
Kütle	1kg

+ DALŞI INFORMACE

- Periyodik olarak hareket eden bir nesneye yöneltilen çakar lambanın flaşları, gözlemlenen frekansla aynı frekansa sahip olduğunda, nesne hareketsiz görünür. Tek yapmanız gereken, CDA 9452'de yanıp sönme/dakika olarak ifade edilen frekansı okumaktır. Hz olarak ifade edilen frekansı elde etmek için okumayı 60'a bölün.

📦 İÇERİK

CDA 9452 şebeke besleme kablosu ile birlikte teslim edilir

CA 895

REF.: P01651001Z

ppm
CO

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Bir odada bulunan karbon monoksit seviyesini ölçer
- Yanma cihazlarının doğru çalışıp çalışmadığını kontrol eder
- Meydana gelen riski gösteren sesli sinyal

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 895
Ölçme aralığı	0 ila 1000ppm
Keskinlik	±%5 +5ppm
Ölçüm modu	Normal veya Ort.
Fonksiyonlar	Alarm, Maks., HOLD
Ebatlar	237x60,5x38mm
Kütle	190g

📦 İÇERİK

CA 895 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet darbelere karşı korucu kılıf
- 1 adet 9V LR14 pil

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Pompalı ve uzatmalı emiş kiti

P01651101

CA 1510

REF.: PO1651011

ppm
CO₂

°C

°F

HR

Bluetooth

USB

Android



★ GÜÇLÜ YANLARI

- CO2 kaydedici, sıcaklık, rutubet (1 milyon noktaya dek)
- Kompakt: Sabit ve taşınabilir kullanım için
- Kolay kullanım: CO2 oranına ve hidrotermal kriterlere dayalı konfor seviyesi göstergeleri sayesinde
- Hassas: Hava kalitesinin izlenmesine ilişkin 2012-14 sayılı Kararname ile uyumludur
- İn situ kalibrasyon kiti sayesinde düşük gaz tüketimi gerektirir

+ EK BİLGİ

- CA 1510 ayrıca siyah olarak da mevcuttur P01651010
- Metal çanta içinde teslim edilir

📦 İÇERİK

Karton kutu içinde aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 2 adet 1,5V LR06 pil
- 1 adet USB şebeke adaptörü
- 1 USB-mikro USB kablosu
- 1 Masa desteği
- 1 yazılım
- 1 adet CD-ROM üzerinde çalıştırma kılavuzu (5 dilde)
- 1 adet kontrol sertifikası



⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

CA 1510	
CO2 özellikleri	
Ölçme alanı	0 ila 5.000ppm
Kesinlik	±50ppm ölçülen değeri ±%3
Çözünürlük	1ppm
Isı ölçümü	
Ölçme alanı	-10°C ila +60°C
Kesinlik	±0,5°C
Çözünürlük	0,1°C
Rutubet ölçümü	
Ölçme alanı	%5 ila %95 BN
Kesinlik	±%2 BN
Çözünürlük	%0,1 BN
Ürünün sunduğu imkanlar	
Taşınabilir ölçüm cihazı	Hızlı ölçüm ve CO2 değer ekranı, sıcaklık ve bağıl nem
Gösterge	1D modu: CO2 havasız kalma göstergesi 1000 ppm'lik bir ara CO2 konsantrasyonundan ve 1700 ppm'lik yüksek bir eşikten yüksek görsel (iki renkli arka plan aydınlatması ve piktogramlar) ve/veya sesli gösterge. 3D modu: Higrotermal kriterlere ve CO2 konsantrasyonuna dayalı olarak optimum konfor bölgesi göstergesi
Enerji tasarrufu (EKO)	Bir pilde uzun süreli kullanım için ürün, bir yıllık pil ömrü elde etmek için programlanabilir bir zaman aralığında her 10 dakikada bir ölçümler alır
Kaydedici	Programlanan kaydın devreye girişi (P_REC) Devreye giriş tarihi, kayıt temposu ve bitiş tarihi, PC yazılımı veya Android uygulaması kullanılarak özelleştirilebilir. Bu modda ekranın kilitlenmesi mümkündür (hiçbir değer görüntülenmez) Manüel tetikleme (M_REC) Ürün üzerinde manuel tetikleme ve durdurma Kayıt, mevcut mod oranında gerçekleştirilir.
Özellikler	
Kayıt oranları	1 dakika ila 2 saat arasında ayarlanabilir
Hafıza	1 milyon nokta üzerinde
Buzzer ve üniteler	Evet / °C veya °F
Geri aydınlatma/Hold/Min Maks	Evet
Ebatlar/Kütle	Piller ile birlikte 125x65,5x32mm/190g
Besleme	Piller: 2x1,5V LR6 veya şarj edilebilir akü Standart olarak sunulan mikro USB/şebeke adaptörü sayesinde mümkün şebeke bağlantısı
Ara yüzler	2 olası iletişim modu: Bluetooth kablosuz bağlantısı ve USB bağlantısı, ürün daha sonra dosyaları kolayca aktarmak için bir USB anahtarı olarak tanınır
Tespit sistemleri	CA 1510 gövdesi şunlara sahiptir: Bir miknatis, bir duvara asma sistemi, ürünün asılması için bir aralık. Aksesuar olarak mevcut, bir adet hırsız kilitli korumalı duvar desteği (asma kilit ürüne dahil değildir), bir adet masa desteği (CA 1510W ile birlikte standart olarak teslim edilir)
Standart olarak teslim edilen işletim yazılımı	Değerler tablosu şeklinde veya grafik sunumu / Verilerin dış aktarımı - Gerçek zamanlı mod/Rapor oluşturma

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

İn Situ kalibrasyon seti	P01651022
Metal çanta	P01298071
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 136	

CA 40

REF.: P01167501

**DÜŞÜK FREKANS ALAN ÖLÇÜCÜ**

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Düşük frekanslı manyetik alan ölçümü
- Cihazların ve tesisatların ışınımının hızlı değerlendirilmesi
- Kullanışlı tek yönlü prob

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 40		
Manyetik alan ölçümü	20 μ T	200 μ T	2000 μ T
Keskinlik	\pm (%4+3 nk)	\pm (%5+3 nk)	\pm (%10+5 nk)
Frekans aralığı	30 ila 300Hz		
Güç yoğunluğu	-		
Çıkış	-		
Prob	Tek yönlü		
Alarm	-		
Hafıza	-		
Ebatlar	163 x 68 x 24 mm		
Kütle	285 g		

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Taşıma çantası	P01298036
----------------	-----------

📦 İÇERİK

- 1 prob
- 1 adet 9V 6LR61 pil

CA 7028

RJ 45

REF.: P01129501

**LAN ŞEBEKE KONTROLÖRÜ**

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Grafik ekran
- 150 metreye dek hataları tespit eder, tanımlar ve yerlerini belirler
- RJ45 konektörlerle donatılmış ve TIA 568A / B, USOC veya ISDN / ISDN spesifikasyonlarına uygun olarak bağlanmış UTP, STP, FTP ve SSTP tipi kablolar üzerinde kullanım için tasarlanmıştır

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 7028
Konektör	RJ 45
Kablo tipleri	UTP, STP, FTP & SSTP
Belirtilen hatalar	Kısa devrede çift Açık devrede kablo Çiftler arasında kısa devre Çapraz çiftler Ters çiftler Kablo zırlı devamlılığı
Uzak modüller	Tanımlayıcılar n°1 ila 9
Ebatlar	165 x 90 x 37 mm
Kütle	350 g

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

4 tanımlayıcı seti n° 2 ila 5	P01101994
4 tanımlayıcı seti n° 6 ila 9	P01101995
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 150	

📦 İÇERİK

CA 7028 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 2 adet RJ45 kablo
- 1 tanımlayıcı n°1
- 1 taşıma çantası
- 4 adet 1,5V LR06 pil

DATAVIEW®Data Logger
Transfer

REF.: PO1102095

**EK BİLCİ**

- Tamamen konfigüre edilebilir alarmlar ve alarm üzerine kaydın başlaması
- DataView® yazılımı, PC'ye bağlandığında bağlı cihazı otomatik olarak tanıyıp ilgili menüyü başlatır. Kullanıcı, kaydedilen verilere ve konfigürasyonlarına doğrudan erişime sahiptir.

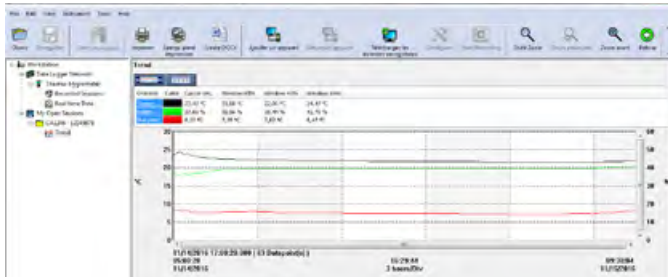
FONKSİYONLAR

- Bir PC'ye bağlı veya Bluetooth üzerinden bağlı cihazların tüm fonksiyonlarının konfigürasyonu
- Tablo veya grafik şeklinde veri görüntüleme
- Bir Excel tablo veya bir jpeg görseline aktarma
- Kayıtların programlanması (tarih ve tempo)
- Word formatında raporu otomatik olarak dışa aktarma

GEREKLİ KONFIGÜRASYON

- Windows Vista & Windows 7/8/10 (32/64 bit)
- Windows Vista & Windows 7/8 (32 bit) için 1 Gb RAM
- Windows Vista & Windows 7/8 (64 bit) için 2 Gb RAM
- Sabit disk üzerinde 80 Mb kullanılabilir alan (200MB tavsiye edilir)

DataView® modülleri	Data Logger Transfer
İlişkili ürünler	CA 1821
	CA 1822
	CA 1823
	CA 1246
	CA 1227
	CA 1110
	CA 1510
	CA 10001
	CA 10101
	CA 10141



General Recording Thermo-hyrometer Alarms

Session name: []

Session type

Record now

Schedule recording

Alarm triggered recording

Start date: 16/11/2016 Start time: 11:22:00

End date: 16/11/2016 End time: 11:37:00

Storage duration: 000 : 00 : 15 : 00 (D : H : M : S) [Reset date/time]

Sampling period

Demand period: 1 s

Estimated battery autonomy

Not recording: Not
When recording: Not

The battery autonomy is only indicative. It takes into account the voltage level of batteries, which is dependent of temperature and battery quality. This indication assumes that your batteries were fully charged when replaced.

Disk space

10,23% of the memory has been used.
7,15 Mbytes of available memory, 7,96 Mbytes total memory capacity.

0,08% of the memory is needed by the current recording settings.
You should modify the settings of your recording or make space in the memory.

Keyboard locked during recording

Select this option to disable any keyboard action during recording. Once the recording starts with this option, keyboard is locked until the end of recording (end of session reached or with the "Stop recording" command of PhysICA Control Panel).

[Read] [Save] [Load]

File Edit View Instrument Tools Help

Workstation

Data Logger Network

Recorded Sessions

Real-time Data

My Open Sessions

CA1246 - 12345678

Trend

Date:	Time:	Temperature	Relative Humidity	Due point
14/11/2016	17:44:06	23,32 °C	36,90 %	7,77 °C
14/11/2016	17:44:07	23,32 °C	36,90 %	7,77 °C
14/11/2016	17:44:08	23,32 °C	36,90 %	7,77 °C
14/11/2016	17:44:09	23,31 °C	36,88 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:10	23,31 °C	36,88 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:11	23,32 °C	36,88 %	7,76 °C
14/11/2016	17:44:12	23,31 °C	36,90 %	7,76 °C
14/11/2016	17:44:13	23,31 °C	36,90 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:14	23,31 °C	36,88 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:15	23,32 °C	36,90 %	7,77 °C
14/11/2016	17:44:16	23,31 °C	36,88 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:17	23,31 °C	36,90 %	7,76 °C
14/11/2016	17:44:18	23,31 °C	36,88 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:19	23,31 °C	36,88 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:20	23,31 °C	36,88 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:21	23,31 °C	36,88 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:22	23,31 °C	36,88 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:23	23,31 °C	36,88 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:24	23,31 °C	36,88 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:25	23,31 °C	36,88 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:26	23,31 °C	36,88 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:27	23,31 °C	36,88 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:28	23,31 °C	36,91 %	7,77 °C
14/11/2016	17:44:29	23,31 °C	36,91 %	7,77 °C
14/11/2016	17:44:30	23,31 °C	36,88 %	7,75 °C
14/11/2016	17:44:31	23,31 °C	36,91 %	7,77 °C
14/11/2016	17:44:32	23,31 °C	36,91 %	7,77 °C
14/11/2016	17:44:33	23,30 °C	36,91 %	7,76 °C



ELEKTROKİMYA BİLGİLER VE TAVSİYELER

pH

pH kavramı

pH kavramı, 1909 yılında S.P.L. tarafından ortaya atılmıştır. Sørensen, pH'ı sulu bir çözeltinin asitlik veya alkalilik (bazlık) derecesinin bir ölçüsü olarak tanımlamıştır. PH, hidrojen iyon konsantrasyonunun ondalık logaritmasının tersi olarak tanımlanır. $pH = -\log[H^+]$

Bu nedenle, yüksek bir H⁺ proton konsantrasyonu, çok asidik bir pH'ı, düşük bir proton konsantrasyonu, bir bazik pH'ı gösterir. Geleneksel pH aralığı 0 ila 14 arasında değişebilir.

Potansiyometrik pH ölçümü

PH ölçümünde iki elektrot söz konusudur: pH'a duyarlı gösterge elektrodu ve referans elektrot. Bir çözeltinin pH'ını ölçmek için, bu iki elektrot arasındaki potansiyel farkın belirlenmesi gerekir. Bunlar genellikle kombinasyon elektrodu adı verilen tek bir elektrot oluşturmak için aynı gövdede gruplanırlar.

Gösterge elektrodunun tepkisi, H⁺ + iyonlarının konsantrasyonuna bağlıdır ve çözeltinin asitlik / bazlık derecesi ile orantılı bir sinyal verir. Referans elektrot, H⁺ iyonlarının konsantrasyonuna duyarlı değildir ve pH elektrodunun potansiyelini ölçmek için referans görevi gören sabit bir potansiyel sağlar.

Üretilen potansiyel fark bu nedenle ölçüm ortamının pH'ı ile orantılıdır (Nernst denklemi).

İLETKENLİK

İletkenlik kavramı

Elektriksel iletkenlik, bir çözelti, metal veya gazın elektrik akımını geçirme yeteneğidir. Maddenin içinden elektriğin taşınması, elektrik yüklü parçacıklar gerektirir. Bir çözeltide akımı taşıyan anyonlar ve katyonlar, bir metal içinde akımı taşıyan elektronlardır. Bir çözeltinin iletkenlik derecesi 4 faktöre bağlıdır: iyon konsantrasyonu, iyon hareketliliği, iyon değeri ve sıcaklık.

İletkenlik ölçerin ölçüm prensibi

Ölçüm sistemi bir iletkenlik hücresi, bir sıcaklık probu ve bir iletkenlik ölçerden oluşur. Temel ölçüm prensibi şu şekildedir; iletkenlik hücresi, cihazın bir voltaj uyguladığı, «kutuplar» adı verilen bir çift elektrottan oluşur. İletkenlik ölçer, akan akımı ölçecek ve ortamın iletkenlik değerini hesaplayacaktır.

TDS (Toplam Çözünmüş Katılar) ve tuzluluk ölçümü

Bazı iletkenlik ölçerler, TDS (Toplam Çözünmüş Katılar) ve tuzluluk gibi diğer parametrelerin ölçülmesini sağlar.

TDS (Toplam Çözünmüş Katılar), bir çözelti içindeki çözünmüş katıların oranını tahmin etmek için kullanılır. Sulu çözeltide bulunan tüm katyonların, anyonların ve diğer tüm ayrışmamış türlerin kütesine karşılık gelir. mg/l veya ppm olarak ifade edilir.

Tuzluluk ölçümü, tuz seviyesini değerlendirmek için kullanılır. PSU (Pratik Tuzluluk Birimi) cinsinden ifade edilir.

PH ölçerler ve iletkenlik ölçerle geniş bir kullanım yelpazesine sahiptir; gıda endüstrisi, su analizi ve arıtma, endüstriyel proses, çevresel analiz, öğretim, araştırma vb.



CA 10001 - CA 10002

REF.: PO170015

REF.: PO170016



IP 65 pH °C °F



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Geçirimsizlik
- Ölçüm sadeliği
- Uzun pH elektrodu
- 1, 2 veya 3 nokta olarak otomatik kalibrasyon
- Otomatik sıcaklık telafisi (ATC)

+ EK BİLGİ

- CA 10001 : Genel amaçlı kullanım, hızlı kontrol ve dakik pH ölçümü
- CA 10002 : Gıda endüstrisine özel, protein açısından zengin yarı katı ortamda ölçüm için cam uçlu pH elektrot: peynir, süt vb.

	CA 10001	CA 10002
pH	0,00 ila 14,00pH	2,00 ila 12,00pH
Ölçme aralığı	Sıcaklık	Sıcaklık
	0,0 ila 60,0°C/ 32,0 ila 140,0°F	0,0 ila 80,0°C/ 32,0 ila 176,0°F
Çözünürlük	pH	0,01 pH
	Sıcaklık	0,1 °C / 0,1 °F
Hata	pH	± 0,1 pH
	Sıcaklık	± 1 °C / ± 2 °F
Kalibrasyon	Otomatik; 1, 2 veya 3 nokta, hafızaya alınan tamponlar	
Değiştirilebilir elektrot	Hayır	
Besleme/Kullanım ömrü	2 adet CR2032 3V pil/> 100 saat	
Otomatik kapanış	20 dakika kullanılmayı takiben	
Ebatlar/ağırlık	226 x 36 x 20 mm / 65 g	228 x 36 x 20 mm / 65 g
Çevre	0 ila 50°C (32 ila 122°F), %80 maks. BN	0 ila 80°C (32 ila 176°F), %80 maks. BN
Garanti	1 yıl	

İÇERİK

Cihaz, aşağıdakilerle birlikte, bir karton kutu içinde teslim edilir:

- 2 adet CR2032 3V,
- 1 elektrot saklama şişesi,
- 1 adet, birçok dilde hazırlanmış çalıştırma kılavuzu
- 1 adet kontrol sertifikası

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

pH 4,01 tampon solüsyonu (DIN-NIST)*, 125mL	P01700106
pH 7,00 tampon solüsyonu (DIN-NIST)*, 125mL	P01700107
pH 10,01 tampon solüsyonu (DIN-NIST)*, 125mL	P01700109
3'lü plastik beher seti	P01710056

* NIST (Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü) ve DIN19266 standartlarına uygunluğu garanti eden bir kalite sertifikası ile birlikte teslim edilir

CA 10101

REF.: P01710010

IP 67 pH Redox °C °F



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Sağlam ve ergonomik, %100 geçirimsiz
- Ekstra geniş çoklu bölümlü LCD ekran
- Kılavuzlu ve ultra basitleştirilmiş pH kalibrasyonu (3 tampon solüsyonuna kadar)
- 100.000'den fazla zaman damgalı ölçümün anında veya programlanabilir kaydı
- Sinyal kararlılığı göstergesi

+ EK BİLGİ

- Standart olarak teslim edilen darbe önleyici kılıf
- Verileri PC üzerine aktarmak için µUSB portu
- Aşağıdaki amaçlar için, DataView® yazılımının Data Logger Transfer modülü ile uyumludur:
 - Cihazın konfigürasyonu
 - Verilerin görüntülenmesi
 - Kaydedilen ölçümlerin kurtarılması (numuneler ve kalibrasyonlar)
 - Kayıtların programlanması
 - Otomatik rapor çıkarma

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

XRGST1 entegre sıcaklık sensörlü kombine pH elektrodu	P01710051
XRPTST1 Entegre sıcaklık sensörlü kombine ORP elektrodu	P01710052

Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 136

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Ölçüm parametreleri	CA 10101	
pH	-2,00 ila 16,00pH	
Ölçme aralığı (Cihaz tek başına)	Redox	±199,9 mV
	Sıcaklık	-10,0 ila +120,0°C/14,0 ila 248,0°F
Çözünürlük (R)	pH	0,01 pH
	Redox	0,1 mV 1 mV
	Sıcaklık	0,1 °C / 0,1 °F
Cihazın özgün kesinsizlik değeri (elektrot olmadan)	pH	± 0,01 pH ± R
	Redox	± 0,1 mV ± R ± 1 mV ± R
	Sıcaklık	< 0,4°C / < 0,7°F
Kalibrasyon	pH	3 noktaya dek, otomatik, önceden belirlenmiş 3 grup kalibrasyon solüsyonu
	Redox	Otomatik, 1 nokta, önceden belirlenmiş iki farklı değerde kalibrasyon solüsyonu (değiştirilebilir)
Sıcaklık dengelenmesi	Otomatik (ATC) veya manuel (MTC), -10°C ila +120°C (14°F ila 248°F)	
Elektrot	pH	DIN 8 pinli soket, entegre ısı sensörlü pH kombine elektrodu (PT1000) XRGST1 (ürünle birlikte teslim edilir) ve 1 m kablo
	Redox	DIN 8 pinli soket, entegre ısı sensörlü pH kombine ORP elektrodu (PT1000) XRPTST1 (opsiyon olarak teslim edilir) ve 1 m kablo
Veri depolama	Tarih ve saat	Evet
	Hafıza	> 100.000 ölçüm
Konektörler	Sensör girişi	DIN 8 nokta (BNC için adaptörler, S7 ve opsiyon olarak)
	İletişim ara-yüzü	B tipi µ USB (USB donanımı)
	Adet - Tip	4 adet 1,5V alkali AA veya LR06 pil
	Kullanım ömrü	Kesintisiz 300 saat kullanım
Piller	Otomatik kapanış	3, 10 veya 15 dakika kullanılmama durumunu takiben otomatik kapanma (ayarlanabilir)
	IP göstergesi	IP67
Çevre koşulları	Saklama alanı (piller, elektrotlar, tampon solüsyonları hariç)	-20 ila +70°C
	Kullanım alanı	-10 ila +55°C
Ebatları (kılıf ile birlikte)	211 x 127 x 54 mm	
Ağırlık (elektrotsuz)	600 g	
Garanti (yalnızca cihaz)	2 yıl	

📦 İÇERİK

CA 10101 çantası içinde aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet XRGST1 entegre sıcaklık sensörlü kombine pH elektrodu
- 4 adet 1,5V LR06 pil
- 1 adet cihaz üzerine monte edilmiş muhafaza
- 2 adet, kullanıma hazır, pH 4,01 ve 7,00 tampon solüsyonu (NIST/DIN ile uyumlu)
- 2 adet plastik beher
- 1 adet USB/µUSB kablosu
- 1 bilek kayışı



CA 10141

REF.: P0170020

IP
67

Conductivité

TDS

Résistivité

Salinité

°C

°F



Diyagnostik ve kontrol



Eğitim



Enerji performansı



Ulaşım



Tasarım faaliyetleri, araştırma ve geliştirme



Endüstriler



Üretim, taşıma ve dağıtım



Laboratuvar ve metroloji



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Ölçüm parametreleri: İletkenlik, TDS (Total Dissolved Solids), direnç, tuzluluk, sıcaklık (°C veya °F)
- Sağlam, ergonomik, geçirimsiz
- Ekstra geniş çoklu bölümlü LCD ekran
- Zaman mühürlü 100.000 ölçüm hafızası
- Sinyal kararlılığı göstergesi
- Kalibrasyon: 1 nokta, 6 önceden tanımlanmış iletkenlik çözümü (kullanıcı tarafından değiştirilebilir)

+ EK BİLGİ

- Seçilen referans sıcaklıkta (20 veya 25 °C) ve numunenin gerçek sıcaklığında spesifik iletkenliğin eş zamanlı gösterimi
- Verileri PC üzerine kolaylıkla aktarmak için USB ara-yüzü
 - DataView® yazılımının Data Logger Transfer modülü ile uyumlu
 - Ayarlanabilir referans sıcaklık, sıcaklık düzeltme katsayısı ve TDS faktörü

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

147 µS/cm iletkenlik çözümü	P01700117
1408 µS/cm iletkenlik çözümü	P01700118
Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 136	

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	CA 10141
İletkenlik	
Ölçüm aralığı (tek cihaz)	0,050S/cm ila 500,0mS/cm
Çözünürlük (R)	0,001 ila 0,1 (aralığa göre)
İşsel belirsizlik (sadece cihaz)	±%0,5 ±R
TDS	
Ölçüm aralığı (tek cihaz)	0,001mg/l ila 499,9 g/l
Çözünürlük (R)	0,001 ila 0,1 (aralığa göre)
İşsel belirsizlik (sadece cihaz)	±%0,5 ±R
Direnç	
Ölçüm aralığı (tek cihaz)	2,000Ω.cm ila 19,99 MΩ.cm
Çözünürlük (R)	0,001 ila 0,01 (aralığa göre)
İşsel belirsizlik (sadece cihaz)	±%0,5 ±R
Tuzluluk	
Ölçüm aralığı (tek cihaz)	2,0 ila 42,0 psu
Çözünürlük (R)	0,1
İşsel belirsizlik (sadece cihaz)	±%0,5 ±R
Sıcaklık	
Ölçüm aralığı (tek cihaz)	- 10 ila +120°C (14 ila 248°F)
Çözünürlük (R)	0,1°C (0,1°F)
İşsel belirsizlik (sadece cihaz)	<0,4°C (<0,7°F)
Mevcut referans sıcaklığı	20/25°C (68/77°F)
Kalibrasyon	1 nokta, 6 önceden tanımlanmış iletkenlik çözümü (kullanıcı tarafından değiştirilebilir), standart kalibre ayarı ile geri dönüşü mümkün
Sıcaklık dengelemesi	
Isı telafi modu	Doğrusal, doğrusal olmayan otomatik (ATC) veya manuel (MTC)
İletkenlik sensörü	
Tipi	XCP4ST1 (ürünle birlikte teslim edilir), Entegre sıcaklık sondası ile birlikte 4 kutuplu iletkenlik sensörü (Pt 1000)
Konektör	DIN 8 pim, 1m kablo
Veri depolama	
Tarih ve saat	Evet
Hafıza	> 100.000 ölçüm
Sensör girişi	DIN 8 pim (BNC için adaptörler, opsiyon olarak S7 ve Jack)
İletişim ara-yüzü	B tipi mikro USB (USB donanım aygıtı) 12 Mbit/s
Piller	
Adet - Tip	4 adet 1,5V alkali AA veya LR06 pil
Kullanım ömrü	Kesintisiz 300 saat kullanım
Otomatik kapanış	3, 10 veya 15 dakika kullanılmama durumunu takiben (ayarlanabilir)
Çevre koşulları	
Depolama alanı (piller olmadan)	-20 ila 70°C
Kullanım alanı	-10 ila +55°C
Koruma endeksi	IP67
Ebatları (kılıf ile birlikte)	211x127x54mm
Ağırlık (sensörsüz)	600g
Garanti (yalnızca cihaz)	2 yıl

⚙️ İÇERİK

CA 10141 çantası içinde aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- XCP4ST1 entegre sıcaklık sondası ile birlikte 4 kutuplu iletkenlik sensörü
- 4 adet 1,5V LR06 pil
- 1 adet cihaz üzerine monte edilmiş muhafaza
- 1408 µS/cm iletkenlik kalibrasyon çözümü
- 1 adet plastik beher
- 1 adet USB - mikro USB kablosu
- 1 bilek kayışı



TERMOMETRELER

K TERMOKUPL SENSÖRLER

Model	Model	Ürünün tanıtımı	Tip/Uygulama	Ölçme aralığı	Tolerans sınıfı	Cevap süresi %63	Çap Dalgıç	Uzunluk Dalgıç	Réf.	Model
	SK20	Normlara uygun ceketli sensör NF-EN61615. Topraktan izole edilmiş sıcak kaynak. İnconel 600 koruyucu kılıf	Esnek, genel kullanım sensörü	-40°C ila 450°C	Cl. 1	1 s	1,5 mm	1 m	P01655010	SK20
	SK6	Zor ulaşılabilir ölçüm noktaları için tavsiye edilen, «pratik boy» sensör. Sıvılar içinde kullanmayın (ucu geçirimsiz değildir)	Esnek sensör	-50°C ila 285°C	Cl. 2	Temas başına 1 sn	1 mm	1 m	P03652906	SK6
	SK2	Paslanmaz çelik kılıflı sensör kullanımla deforme olabilir. Bükülme yarıçapı > 4mm	Deforme olabilir genel kullanım sensörü	-50°C ila 1000°C	Cl. 2	Ortamda 3 s	2 mm	1 m	P03652902	SK2
	SK3	Hafifçe deforme olabilir paslanmaz çelik sensör	Yarı-sert genel kullanım sensörü	-50°C ila 1000°C	Cl. 2	2 s	4 mm	50 cm	P03652903	SK3
	SK13	Paslanmaz kaplama sensör	Genel kullanım sensörü	-50°C ila 1100°C	Cl. 2	6 s	3 mm	30 cm	P03652918	SK13
	SK7	Hava hareketinin olmadığı «sakin» bir atmosferde, ısı alışverişini sağlamak için sensörü hareket ettirin	Ortam ölçümü için hava sensörü	-50°C ila 250°C	Cl. 2	12 s	5 mm	15 cm	P03652907	SK7
	SK17	Hava akımı olmayan, «sakin» ortam. Isı alışverişini sağlamak için sensörü hareket ettirin	Ortam ölçümü için hava sensörü	-50°C ila 600°C	Cl. 2	5 s	6 mm	13 cm	P03652921	SK17
	SK1	Dalma için paslanmaz çelik sensör. Macunsu, viskoz veya sıvı ortamda (minimum 20 mm)	Dalma için iğne sensörü	-50°C ila 800°C	Cl. 2	1 s	3 mm	15 cm	P03652901	SK1
	SK11	Dalma için paslanmaz çelik sensör. Macunsu, viskoz veya sıvı ortamda (minimum 20 mm)	Dalma için iğne sensörü	50°C ila 600°C	Cl. 2	12 s	3 mm	13 cm	P03652917	SK11
	SK4	Paslanmaz çelik hassas elemanlı muhafaza ve teflon tabanlı sensör. Küçük ebatlı düz yüzeyler için. Silikon gres kullanımı temas kalitesini artırır	Yüzey sensörü	0°C ila 250°C	Cl. 2	1 s	5 mm	15 cm	P03652904	SK4
	SK14	Erişimi zor yüzey sıcaklıkları için	Dirsekli yüzey sensörü	-50°C ila 450°C	Cl. 2	8 s	6 mm	13 cm	P03652919	SK14
	SK5	Düz yüzeyler için. Yay, sensör dikey olarak yerleştirilirse bile optimum teması sağlar. Silikon gres kullanımı temas kalitesini artırır	Yaylı yüzey sensörü	-50°C ila 500°C	Cl. 2	1 s	5mm Ø temas ile 8,5mm	15 cm	P03652905	SK5
	SK15	Düz yüzeyler için. Yay, sensör dikey olarak yerleştirilirse bile optimum teması sağlar. Silikon gres kullanımı temas kalitesini artırır	Yaylı yüzey sensörü	-50°C ila 900°C	Cl. 2	2 s	8 mm	13 cm	P03652920	SK15
	SK8	Boru sistemi ölçümleri için Bakır folyo, kuru ve temiz boruya uygulanır, çift taraflı Velcro bant sanılarak temas sağlanır.	Boru sensörü	-50°C ila 140°C	Cl. 2	12mm çaplı paslanmaz boru üzerinde 10 saniye	Ø 10-90 mm	32 cm	P03652908	SK8
	SK19	Metalik düz yüzeyler için mıknatıslı sensör	Mıknatıs sensör	-50°C ila 200°C	Cl. 2	7 s	4 mm	1 m	P03652922	SK19

Hassasiyet Sınıf I/-40°C ila +375°C: ±1,5°C/+375°C ila +1000°C: ±0,004xT°C.
Hassasiyet Sınıf II/-40°C ila +333°C: ±2,5°C/+333°C ila +1200°C: ±0,0075xT°C.

2 kutuplu, konpanse, erkek minyatür tip standart soket.
45cm ila 1m spiral kablo

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

TERMOKUPL İÇİN UZANTILAR

	CK 1	CK 2	CK 3	CK 4	
Modeller	Ürünün tanıtımı			Ø	Uzunluk
CK 1	Erkek fiş/dişi fiş ile tamamlanıyor			4 mm	1 m
CK 2	Erkek fiş / 2 adet çıplak kablo ile tamamlanıyor			4 mm	1 m
CK 3	DIN 5 pinli fiş / dişi giriş ile tamamlanıyor			4 mm	1 m
CK 4	2 adet muz fiş/dişi giriş ile tamamlanıyor			4 mm	1 m
Uzmatların sıcaklık karşısındaki tutumu: -40°C ila +100°C					



CK 3

CK 2

CK 1

CK 4

SİPARİŞ İÇİN REFERANSLAR

- CK 1P03652909
- CK 2P03652910
- CK 3.....P03652913
- CK 4.....P03652914

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

- CK uzatma için tutacak PP1.....P03652912
- 2 kutuplu, konpanse, erkek minyatür soket.....P03652925



PT 100Ω ISI SENSÖRLERİ

- Pt 100Ω ısı sensörleri

Model	Model	Tip/ Uygulama	Ürünün tanıtımı	Ölçme aralığı	Tolerans sınıfı	Cevap süresi %63	Dalgıç Çapı	Dalgıç Uzunluğu	Réf.
	SP 10	Yaylı yüzey sensörü	Düz yüzeyler için. Yay, sensör dikey olarak yerleştirilirse bile optimum teması sağlar. Silikon gres kullanımı temas kalitesini artırır	-50°C ila 200°C	Cl. B	6 s	5 mm	13 cm	P03652712
	SP 11	Dalma için iğne sensörü	Macunlu, viskoz veya sıvı ortamda penetrasyon için sensör (minimum 20 mm)	-100°C ila 600°C	Cl. B	7 s	3 mm	13 cm	P03652713
	SP 12	Hava sensörü	Hava hareketinin olmadığı «sakin» bir atmosferde, ısı alışverişini sağlamak için sensörü hareket ettirin	-100°C ila 600°C	Cl. B	5 s	5 mm	13 cm	P03652714
	SP 13	Batırma için paslanmaz çelik sensör	Sıvılar için özel olarak tasarlanmış paslanmaz çelik gövdeli sensör	-100°C ila 600°C	Cl. B	7 s	3 mm	13 cm	P03652715
	SP 14	Genel kullanım sensörü	Genel kullanıma yönelik 316 L paslanmaz çelik gövdeli sensör	-100°C ila 450°C	Cl. A	7 s	3 mm	20 cm	P01655020

Hassasiyet Sınıf A/0,15°C +0,002xT°C
 Hassasiyet Sınıf B/0,3°C +0,005xT°C
 Düz pimli, 3 kutuplu mini konektör
 45cm ila 1m spiral kablo

AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

KALİBRATÖRLER

CA 1621, CA 1623 ve CA 1631

- Şebeke beslemesi..... P01103057
- Çanta-MF 120x245x60mm P01298075
- 2 adet kırmızı/siyah timsah ağız pense seti... P01295457Z
- 2 adet kırmızı/siyah PVC kalıp kablo seti..... P01295451Z
- J2 adet Ø4mm prob ucu seti..... P01295458Z

PH-ÖLÇER

CA 10101

- Tampon solüsyonu pH 1,68 NIST*, 125ml P01700105
- Tampon solüsyonu pH 4,01 NIST*, 125ml..... P01700106
- Tampon solüsyonu pH 7,00 NIST*, 125ml..... P01700107
- Tampon solüsyonu pH 9,18 NIST*, 125ml P01700108
- Tampon solüsyonu pH 10,01 NIST*, 125ml .. P01700109
- Tampon solüsyonu ORP 220mV, 125ml P01700114
- Tampon solüsyonu ORP 468mV, 125ml..... P01700115
- XRPTST1 Entegre sıcaklık sensörlü kombine ORP elektrodu P01710052
- XRGST1 entegre sıcaklık sensörlü kombine pH elektrodu P01710051
- 3'lü plastik beher seti P01710056
- Darbelere karşı koruyucu kılıf..... P01710050
- BNC ve Jack için 8 pinli DIN adaptör *** P01295501
- S7 ve Jack için 8 pinli DIN adaptör**..... P01295502

*NIST (National Institute of Standards and Technology) ve DIN 19266 normlarıyla uyumu garanti eden bir kalite sertifikası ile birlikte teslim edilir

** Chauvin-Arnoux ısı ve pH/redox sondaları için bağlantı adaptörleri

İLETKENLİK ÖLÇER

CA 10141

- XCP4ST1 entegre sıcaklık problu iletkenlik sensörü P01710053
- 147 µS/cm iletkenlik solüsyonu P01700117
- 1408 µS/cm iletkenlik solüsyonu P01700118
- 12,85 mS/cm iletkenlik kalibraj solüsyonu ... P01700119
- KCl 1mol/l konsantrasyon kalibraj solüsyonu P01700116
- 3'lü plastik beher seti P01710056
- İletkenlik BNC ve Jack için 8 pinli DIN adaptör P01710054
- İletkenlik S7 ve Jack için 8 pinli DIN adaptör P01710055
- Darbelere karşı koruyucu kılıf P01710050

TERMOMETRELER

CA 1821, CA 1822 ve CA 1823

- Darbe önleyici kılıf +MultiFix..... P01654252
- Multifix..... P01102100Z
- Şebeke adaptörü P01651023
- Taşıma çantası P01298075
- Metal çanta..... P01298071
- DataView® yazılımı P01102095
- PC için Bluetooth BLE/USB modem..... P01654253
- 4 adet 1,5V AA/LR6 pil + şarj aleti takımı..... HX0053

TERMO-HİGROMETRE

CA 1246

- %75 bağıl nem tuz kartuşu P01156401
- %33 bağıl nem tuz kartuşu..... P01156402
- Darbe önleyici kılıf +MultiFix..... P01654252
- Multifix..... P01102100Z
- Şebeke adaptörü P01651023
- Taşıma çantası P01298075
- Metal çanta..... P01298071
- DataView® yazılımı P01102095
- PC için Bluetooth BLE/USB modem..... P01654253
- 4 adet 1,5V AA/LR6 pil + şarj aleti takımı..... HX0053

TERMO-ANENOMETRE

CA 1227

- Pervaneli debi ölçümü için konik kiti (Ø210mm dairesel ve 346x346mm dikdörtgen kesit) P01654250
- Sensör Pervane Ø80mm P01654251
- Darbe önleyici kılıf +MultiFix..... P01654252
- Multifix..... P01102100Z
- Şebeke adaptörü P01651023
- Taşıma çantası P01298075
- Metal çanta..... P01298071
- DataView® yazılımı P01102095
- PC için Bluetooth BLE/USB modem..... P01654253
- 4 adet 1,5V AA/LR6 pil + şarj aleti takımı..... HX0053

LÜXMETRE

CA 1110

- Darbe önleyici kılıf +MultiFix..... P01654252
- Multifix..... P01102100Z
- Şebeke adaptörü P01651023
- Taşıma çantası P01298075
- Metal çanta..... P01298071
- DataView® yazılımı P01102095
- PC için Bluetooth BLE/USB modem..... P01654253
- 4 adet 1,5V AA/LR6 pil + şarj aleti takımı..... HX0053

SONOMETRE

CA 832 et CA 1310

- 94 dB veya 114 dB sonometre kalibratörü, CA 833 P01185301
- CA 834 için mikro bağlantı uzantısı (5 metre) P01102190
- Rüzgar muhafazası..... P01102083

TAKOMETRELER

CA 1725 et CA 1727

- Mekanik aksesuar kit..... P01174902
- Uçlar (3'lü takım) P01174903
- Geri yansıtımlı şerit (15 adet 0,1 m şerit)..... P01101797
- 1 adet FRB F soket P01101785
- CD-ROM üzerinde TACHOGRAPH yazılımı P01174835
- USB-A - USB-B kablosu P01295293

CO2 - SICAKLIK - NEM KAYDEDİCİ

CA 1510

- İn Situ kalibrasyon seti P01651022
- Çanta P01298071
- Masa desteği P01651021
- Duvara montaj desteği..... P01651020
- USB şebeke adaptörü P01651023
- USB-Bluetooth adaptörü P01102112
- 4 adet 1,5V AA/LR6 pil + şarj aleti takımı..... HX0053

CO DETEKTÖRÜ

CA 895

- Pompalı ve uzatmalı emiş kiti..... P01651101



CA 1246 için

- %75 bağıl nem tuz kartuşu P01156401



CA 1227-CA 1110-CA 1821/22/23-CA 1246 için

- Darbe önleyici kılıf +MultiFix..... P01654252



CA 1227-CA 1110-CA 1821/22/23-CA 1246-CA 1510 için

- Şebeke adaptörü P01651023



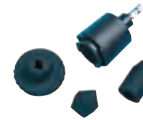
CA 1227 için

- Pervaneli debi ölçümü koni kiti..... P01654250



CA 832-CA 834 için

- Sonometre kalibratörü..... P01185301



CA 1725-CA 1727 için

- Mekanik aksesuar kiti P01174902



CA 1510 için

- İn Situ kalibrasyon seti P01651022



CA 1510 için

- Masa desteği P01651021



CA 1510 için

- Duvara montaj desteği P01651020

Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 150

AC AKIM PENSELERİ	139
AC/DC AKIM PENSELERİ	141
ESNEK AKIM SONDALARI	142
AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR	143

AKIM ÖLÇÜMÜ

AKIM PENSESİ SEÇİMİ

Akım pensesi seçimi, birçok kriter dikkate alınarak gerçekleştirilir. Aşağıdaki yöntem, kullanıcının ihtiyaçlarını belirlemeyi ve kullanıcıları doğal olarak kendi uygulamalarına en uygun modele yönlendirmeyi mümkün kılar.

Pensenizi seçerken, aşağıdaki mantıkla hareket etmenizi tavsiye ederiz:

- DC akım mı yoksa AC akım mı ölçeceksiniz?
> AC/DC akım penseleri veya AC akım penseleri tablosu
- Ölçeğinizin akım zayıf mı yoksa güçlü mü?
> Uygun pense gruplarını tanımlamak için «Giriş» sütununa bakın
- İnce kablo mu yoksa kalın kablo mu söz konusu?
> Uygulamanıza en uygun olanları seçmek için, her pense grubunun kelepçeleme kapasitesini (çap Ø) her şema üzerinde işaretleyin.

- Hangi cihaza bağlanacak?
> Çıkış sinyali ve bağlantıları ölçüm cihazınızla uyumlu olacak bir model seçmek için «Çıkış / Bağlantılar» sütununa bkz.
- Diğer kriterler neler?
> Seçtiğiniz pensenin ihtiyaçlarınızı tam olarak karşılayıp karşılamadığını kontrol etmek için «Özellikler» sütununa bkz.

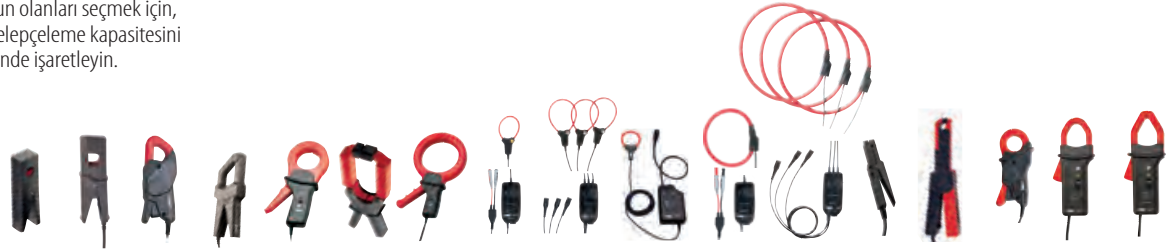
EN GENİŞ IEC 61010-2-032 PENSE SERİSİ

İnovasyon, teknolojik ustalık ve standartlara uygun kaliteli ürünler üretme arzusu sayesinde, Chauvin Arnoux akım penselerinde bir dünya uzmanıdır.

İlerleyen sayfalarda, AC akım ölçümü için penseleri tanıtan bir tablo, ardından her pensenin profil görünümü ve sonrasında ise AC/DC akım için modelleri gruplayan başka bir tablo bulacaksınız.

Bazı penseler, sahip oldukları özelliklerine göre belirli uygulamalar için uzmanlaşmıştır:

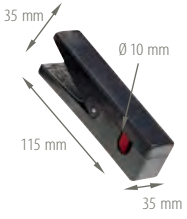



- Osiloskoplar için penseler (BNC çıkışı): E27, PAC17, PAC27, MN60, Y7N, C160, D38N ve MA200
- Kaçak akım için penseler: MN73, C173 ve B102
- Proses akımı için penseler: K1 ve K2
- Akım trafosu sekonder ölçümü için pense: MN71



	MINI 0x	MINI 10x*	MN	YN	C1xx	DN	Bxx	MiniFlex MA110 serisi	MiniFlex MA130 serisi	MiniFlex MA200 serisi	AmpFlex® A110 serisi	AmpFlex® A130 serisi	K	E2X	MH60	PAC 1x	PAC 2x	
	Sayfa 139	Sayfa 139	Sayfa 139	Sayfa 139	Sayfa 140	Sayfa 140	Sayfa 140	Sayfa 142	Sayfa 142	Sayfa 142	Sayfa 142	Sayfa 142	Sayfa 141	Sayfa 141	Sayfa 141	Sayfa 141	Sayfa 141	
Şiddet ölçümleri için																		
Sıkıştırma Ø (mm)	10	16	20	30	52	64	115	45 70 100	70	45 70 100	140 250 380	250	3,9	8	26	30	39	
AC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
DC																		
Min	5 mA	5 mA	10 mA	1 A	1 mA	100 mA	500 µA	80 mA	500 mA	500 mA	80 mA	500 mA	100 µA	5 mA	1 mA	500 mA	500 mA	
MAKS	150 A	200 A	240 A	600 A	1200 A	3600 A	400 A	3000 A	3000 A	3000 A	30000 A	3000 A	4,5 A	150 A	140 A	600 A	1400 A	
Çıkış																		
mAC OLARAK	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
mVAC OLARAK	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
mVDC OLARAK	■		■	■														
mVAC+DC OLARAK													■	■	■	■	■	
Bağlantı soketi																		
Yalıtımlı Ø 4 mm duylar			■		■	■												
Yalıtımlı, dirseklili Ø 4 mm erkek fişli kablo	■	■	■	■	■	■	■	■			■			■		■	■	
Yalıtımlı Ø 4 mm erkek fişli, standart 19 mm kutu													■					
Yalıtımlı erkek tek soketli koaksiyel kablo			■	■	■	■			■	■		■		■	■	■	■	
Tek kalibre	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Çoklu kalibre	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Mültimetre için	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Osiloskop için			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Yalıtım hatası ve kaçak araması için			■		■		■											
Güç, harmonik ölçümü için	■	■	■		■	■		■	■		■	■		■		■	■	
4-20 / 0-20 mA ölçüm döngüsü ve proses için													■					
Besleme																		
Otonom	■	■	■	■	■	■	■											
Pil(ler)								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Adaptör								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

* Mültimetreler için

AC AKIM ÖLÇÜMÜ

Seri	Model	Giriş					Bağlantı çıkışı				Özellikler				Standart açıklama	Referans
		Çok düşük akım	Düşük akım	Ortalama akım	Güçlü akım	Alternatif	Doğru	Akım	Gerilim	Kablolar + ø 4 mm güvenlik fişleri ø 4 mm dış duylar BNC konektörü (koaksiyel)	Transformasyon raporu (giriş/çıkış)	Aşırı gerilimlere karşı korumalı çıkış	Sıfır DC otomatik	Güç ölçümü (düşük faz kayması)			Bant genişliği (Hz frekans)
	MINI 01		2 ila 150 A				0,15 A _{AC}				1000/1			48 Hz ... 500 Hz	≤ 2,5 %	P01105101Z
	MINI 02	50 mA ila 100 A					0,15 A _{AC}				1000/1			48 Hz ... 10 kHz	≤ 1 %	P01105102Z
	MINI 03		1 ila 100 A					0,1 V _{AC}			1 A / 1 mV				≤ 2 %	P01105103Z
	MINI 05	5 mA ila 10 A 1 ila 100 A						10 V _{AC} 0,1 V _{AC}			1 mA / 1 mV 1 A / 1 mV			48 Hz ... 500 Hz	≤ 3 % ≤ 2 %	P01105105Z
	MINI 09		1 ila 150 A					15 V _{DC} (2)			1 A / 100 mV				≤ 4 %	P01105109Z
	MINI 102		0,05 A ila 200 A				0,2 A _{AC}				1000/1			48 Hz ... 10 kHz	≤ 1 %	P01106102
	MINI 103		0,1 A ila 200 A					0,2 V _{AC}			1 A / 1 mV			48 Hz ... 10 kHz	≤ 1,5 %	P01106103
	MN08		0,5 ila 240 A				0,2 A _{AC}				1000/1				≤ 1 %	P01120401
	MN09		0,5 ila 240 A				0,2 A _{AC}				1000/1				≤ 1 %	P01120402
	MN10		0,5 ila 240 A				0,2 A _{AC}				1000/1				≤ 2 %	P01120403
	MN11		0,5 ila 240 A				0,2 A _{AC}				1000/1				≤ 2 %	P01120404
	MN12		0,5 ila 240 A					2 V _{AC}			1 A / 10 mV				≤ 1 %	P01120405
	MN13		0,5 ila 240 A					2 V _{AC}			1 A / 10 mV				≤ 1 %	P01120406
	MN14		0,5 ila 240 A					0,2 V _{AC}			1 A / 1 mV			40 Hz ... 10 kHz	≤ 1 %	P01120416
	MN15		0,5 ila 240 A					0,2 V _{AC}			1 A / 1 mV				≤ 1 %	P01120417
	MN21		0,1 ila 240 A				0,2 A _{AC}				1000/1				≤ 2 %	P01120418
	MN23		0,1 ila 240 A					2 V _{AC}			1 A / 10 mV				≤ 1,5 %	P01120419
	MN38		0,1 ila 24 A 0,5 ila 240 A					2 V _{AC} 2 V _{AC}			1 A / 100 mV 1 A / 10 mV				≤ 1 %	P01120407
	MN39		0,1 ila 24 A 0,5 ila 240 A					2 V _{AC} 2 V _{AC}			1 A / 100 mV 1 A / 10 mV				≤ 1 %	P01120408
	MN60		0,1 A ila 60 A TEPE 0,5 A ila 600 A TEPE					6 V TEPE 6 V TEPE			1 A / 100 mV 1 A / 10 mV			40 Hz ... 40 kHz	≤ 2 % ≤ 1,5 %	P01120409
	MN71		10 mA ila 12 A					1 V _{AC}			1 A / 100 mV				≤ 1 %	P01120420
	MN73		10 mA ila 2,4 A 100 mA ila 240 A				2 V _{AC} 2 V _{AC}			1 mA / 1 mV 1 A / 10 mV			40 Hz ... 10 kHz	≤ 1 % ≤ 2 %	P01120421	
	MN88		0,5 ila 240 A					20 V _{DC} (2)			1 A / 100 mV				≤ 2 %	P01120410
	MN89		0,5 ila 240 A					20 V _{DC} (2)			1 A / 100 mV				≤ 2 %	P01120415
	Y1N		4 A ila 500 A				0,5 A _{AC}				1000/1				≤ 3 %	P01120001A
	Y2N		4 A ila 500 A				0,5 A _{AC}				1000/1			48 Hz ... 1 kHz	≤ 1 %	P01120028A
Y3N		4 A ila 500 A				5 A _{AC}				100/1				≤ 3 %	P01120029A	
Y4N		4 A ila 500 A					0,5 V _{DC} (2)			500 A / 0,5 V				≤ 1 %	P01120005A	
Y7N		1 A ila 1200 A tepe					1,2 V tepe			1 A / 1 mV			5 Hz ... 10 kHz	≤ 2 %	P01120075	

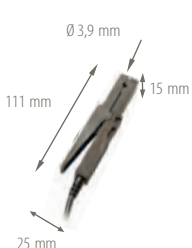




(1) Üst değer, maksimum nominal değerın %120'sine karşılık gelir. (2) Alternatif sinyalin diyotlarla yeniden şekillendirilmesi

AC AKIM ÖLÇÜMÜ

Seri	Model	Giriş					Bağlantı çıkışı				Özellikler				Standart açıklama	Referans	
		Ölçme alanı ⁽¹⁾					Akım	Gerilim	Kablolar + ø 4 mm güvenlik fişleri ø 4 mm dışı duylar BNC konektörü (koaksiyel)	Transformasyon raporu (giriş/çıkış)	Aşırı gerilimlere karşı korumalı çıkış Sıfır-DC otomatik	Güç ölçümü (düşük faz kayması)	Bant genişliği (Hz-frekans)				
Çok düşük akım	Düşük akım	Ortalama akım	Güçlü akım	Alternatif Doğru													
	C100	0,1 A ila 1200 A					1 AAC				1000/1					≤ 0,5 %	P01120301
	C102	0,1 A ila 1200 A					1 AAC				1000/1					≤ 0,5 %	P01120302
	C103	0,1 A ila 1200 A					1 AAC				1000/1					≤ 0,5 %	P01120303
	C106	0,1 A ila 1200 A						1 V _{AC}			1 A / 1 mV					≤ 0,5 %	P01120304
	C107	0,1 A ila 1200 A						1 V _{AC}			1 A / 1 mV					≤ 0,5 %	P01120305
	C112	1 mA ila 1200 A					1 AAC				1000/1					≤ 0,3 %	P01120314
	C113	1 mA ila 1200 A					1 AAC				1000/1					≤ 0,3 %	P01120315
	C116	1 mA ila 1200 A						1 V _{AC}			1 A / 1 mV					≤ 0,3 %	P01120316
	C117	1 mA ila 1200 A						1 V _{AC}			1 A / 1 mV					≤ 0,3 %	P01120317
	C122	1 A ila 1200 A					5 AAC				1000/5					≤ 1 %	P01120306
	C148	1 A ila 300 A 1 A ila 600 A 1 A ila 1200 A					5 AAC				250/5 500/5 1000/5			48 Hz ... 1 kHz		≤ 2 % ≤ 1 % ≤ 1 %	P01120307
	C160	0,1 A ila 30 A TEPE 0,1 A ila 300 A TEPE 1 A ila 2000 A TEPE						3 V TEPE 3 V TEPE 2 V TEPE			10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V			10 Hz ... 100 kHz		≤ 3 % ≤ 2 % ≤ 1 %	P01120308
	C173	1 mA ila 1,2 A 0,01 A ila 12 A 0,1 A ila 120 A 1 A ila 1200 A						1 V _{AC}			1 A / 1 V 10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V			10 Hz ... 3 kHz		≤ 0,7 % ≤ 0,5 % ≤ 0,3 % ≤ 0,2 %	P01120309
	B102	500 µA ila 4 A 0,5 A ila 400 A						4 V _{AC} 0,4 V _{AC}			1 mA / 1 mV 1 A / 1 mV			10 Hz ... 1 kHz		≤ 0,5 % ≤ 0,35 %	P01120083
	D30N		1 A ila 3600 A				1 AAC				3000/1			30 Hz ... 5 kHz		≤ 0,5 %	P01120049A
	D30CN		1 A ila 3600 A				1 AAC				3000/1					≤ 0,5 %	P01120064
	D31N		1 A ila 600 A 1 A ila 1200 A 1 A ila 1800 A				1 AAC				500/1 1000/1 1500/1			30 Hz ... 1,5 kHz		≤ 3 % ≤ 1 % ≤ 0,5 %	P01120050A
	D32N		1 A ila 1200 A 1 A ila 2400 A 1 A ila 3600 A				1 AAC				1000/1 2000/1 3000/1			30 Hz ... 1 kHz		≤ 1 % ≤ 0,5 % ≤ 0,5 %	P01120051A
	D33N		1 A ila 3600 A				5 AAC				3000/5			30 Hz ... 5 kHz		≤ 1 %	P01120052A
	D34N		1 A ila 600 A 1 A ila 1200 A 1 A ila 1800 A				5 AAC				500/5 1000/5 1500/5			30 Hz ... 1,5 kHz		≤ 3 % ≤ 1 % ≤ 0,5 %	P01120053A
	D35N		1 A ila 1200 A 1 A ila 2400 A 1 A ila 3600 A				5 AAC				1000/5 2000/5 3000/5					≤ 1 % ≤ 0,5 % ≤ 0,5 %	P01120054A
	D36N		1 A ila 3600 A				3 AAC				3000/3					≤ 0,5 %	P01120055A
	D37N		0,1 A ila 36 A 1 A ila 360 A 1 A ila 3600 A					3 V _{AC}			30 A/3 V 300 A/3 V 3000 A/3 V			30 Hz ... 5 kHz		≤ 2 %	P01120056A
	D38N		1 A ila 90 A TEPE 1 A ila 900 A TEPE 1 A ila 9000 A TEPE					0,9 V TEPE			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV 1 A / 0,1 mV			30 Hz ... 50 kHz		≤ 2 %	P01120057A

(1) Üst değer, maksimum nominal değerin %120'sine karşılık gelir. (2) Alternatif sinyalin diyetlarla yeniden şekillendirilmesi

AC/DC AKIM ÖLÇÜMÜ

Seri	Model	Giriş					Bağlantı çıkışı			Özellikler					Referans
		Ölçme alanı ⁽¹⁾					Akım	Gerilim	Kablolar + Ø 4 mm güvenlik fişleri Ø 4 mm dışı duylar BNC konektörü (koaksiyel)	Transformasyon raporu (giriş/çıkış)	Aşırı gerilimlere karşı korumalı çıkış Sıfır DC otomatik	Güç ölçümü (düşük faz kayması)	Bant genişliği (Hz-frekans)	Standart açıklama	
Çok düşük akım	Düşük akım	Ortalama akım	Güçlü akım	Alternatif Doğru											
 <p>Ø 3,9 mm 111 mm 15 mm 25 mm</p>	K1	1 mA ila 1 mA ila 1 mA ila	4,5 A DC 3A RMS 4,5 A TEPE				4,5 V AC 3 V RMS 4,5 V TEPE	(2)		1 mA / 1 mV			DC ila 2 kHz	≤ 1 %	P01120067A
	K2	100 mA ila 100 mA ila 100 mA ila	450 mA DC 300 mA RMS 450 mA TEPE				4,5 V AC 3 V RMS 4,5 V TEPE	(2)		1 mA / 10 mV			DC ila 1,5 kHz	≤ 1 %	P01120074A
 <p>67 mm 231 mm Ø 11,8 mm 20 mm</p>	E25		5 mA ila 5 mA ila 50 mA ila 50 mA ila	2 A DC 1,5 A AC 80 A DC 60 A AC			2 V DC 1,5 V AC 600 mV DC 800 mV DC		1 A / 1 V 1 A / 10 mV			DC ila 20 kHz	≤ 2 % ≤ 4 %	P01120025	
	E27		100 mA ila 500 mA ila	10 A TEPE 100 A TEPE			1 V tepe 1 V tepe		1 A / 100 mV 1 A / 10 mV			DC ila 100 kHz	≤ 3 % ≤ 4 %	P01120027	
 <p>Ø 26 mm 138 mm 49 mm</p>	MH60		0,01 A ila	140 A TEPE			1,4 V TEPE		10 mV/A			DC ila 1 MHz	≤ 1,5 %	P01120612	
 <p>Ø 30 mm ou 2 x Ø 24 mm 224 mm 97 mm</p>	PAC15		0,5 A ila 0,5 A ila	400 A AC 600 A DC			600 mV AC/DC		1 A / 1 mV			DC ila 30 kHz	≤ 2 %	P01120115	
	PAC16		0,5 A ila 0,5 A ila 0,5 A ila 0,5 A ila	40 A AC 60 A DC 400 A AC 600 A DC			600 mV AC/DC 600 mV AC/DC		1 A / 10 mV 1 A / 1 mV			DC ila 30 kHz	≤ 1,5 % ≤ 2 %	P01120116	
	PAC17		0,5 A ila 0,5 A ila 0,5 A ila 0,5 A ila	60 A TEPE 60 A DC 600 A TEPE 600 A DC			600 mV TEPE 600 mV TEPE		1 A / 10 mV 1 A / 1 mV			DC ila 30 kHz	≤ 1,5 % ≤ 2 %	P01120117	
 <p>Ø 39 mm ou 2 x Ø 25 mm ou 2 x (50 x 5) mm 236,5 mm 97 mm</p>	PAC25		0,5 A ila 0,5 A ila	1000 A AC 1400 A DC			1,4 V AC/DC		1 A / 1 mV			DC ila 30 kHz	≤ 4 %	P01120125	
	PAC26		0,5 A ila 0,5 A ila 0,5 A ila	100 A AC 150 A DC 1000 A AC 1400 A DC			1,5 V AC/DC 1,4 V AC/DC		1 A / 10 mV 1 A / 1 mV			DC ila 30 kHz	≤ 1,5 % ≤ 4 %	P01120126	
	PAC27		0,5 A ila 0,5 A ila 0,5 A ila 0,5 A ila	150 A TEPE 150 A DC 1400 A TEPE 1400 A DC			1,5 V TEPE 1,4 V TEPE		1 A / 10 mV 1 A / 1 mV			DC ila 30 kHz	≤ 1,5 % ≤ 4 %	P01120127	

(2) Kordon + Ø 4 mm elektronik güvenlik fişleri kutusu, K serileri için 19 mm aralıkla.

MA110 - MA130

RÉF. : P01120660 P01120663
 RÉF. : P01120661
 RÉF. : P01120662

600 V CAT IV 1000 V CAT III 80 mA 3 kAac 4 calibres IP 67

MA200

RÉF. : P01120570
 RÉF. : P01120571
 RÉF. : P01120572

600 V CAT IV 1000 V CAT III 1 MHz

A110 - A130

RÉF. : P01120630 P01120633
 RÉF. : P01120631
 RÉF. : P01120632

1000 V CAT IV 80 mA 30 kAac 4 calibres IP 67

**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Mültimetreler, kaydediciler, osiloskoplar için...
- Manyetik doygunluk kısıtlaması yok: Kusursuz doğruluk, düşük faz kayması, yüksek ölçüm dinamikleri
- Ölçülecek iletkenlerin kolay kenetlenmesi için esnek sensörler
- Yer kaplamazlar. Konut veya endüstriyel elektrik panolarına kolayca monte edilirler
- Koruyucu eldivenlerle kullanım için geçmeli halka açma ve kapama mekanizması

+ EK BİLGİ**MA110 modeli ve A110 modeli**

- 80mA'dan itibaren ölçüm
- Ø 4 mm dişli tek soket fişler ile donatılmış tüm ölçüm cihazlarının veya mültimetrelerin alternatif voltaj girişine (mV AC / V AC) bağlanır.
- Pille veya standart bir harici güç kaynağıyla çalıştırılabilirler.
- Uzun süreli ölçüm fasılları için, başlatma sırasında devre dışı bırakılabilen otomatik bir bekleme sistemine sahiptir.
- Sırasıyla güç kaynağının durumunu, otomatik bekleme işlevinin durumunu ve ölçüm kapasitesinin aşıldığını gösteren 3 LED (yeşil, sarı ve kırmızı) ile donatılmıştır.

Trifaz MA130 modeli ve A130 trifaz modeli

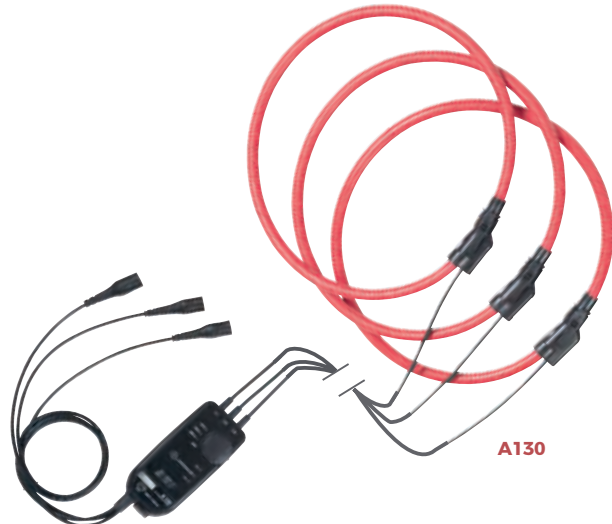
- BNC fişleri ile donatılmış ölçüm cihazlarının, güç analiz edicilerin, kaydedicilerin alternatif voltaj girişlerine (mV AC / V AC) bağlanır.

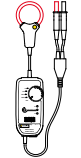
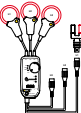


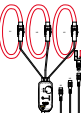
MA200 modeli

- Bir BNC çıkış ile donatılmıştır, tüm osiloskop tiplerine bağlanır.
- Yüksek bir geçiş bandı sunar.
- Geçici sinyalleri, kontrol sinyallerini, tristör tetikleme akımını veya bir elektronik güç kaynağının çıkış sinyalini görüntülemek için özellikle uygundur.

📦 İÇERİK

- **MA110 veya A110**, 2 adet 1,5 V LR6 alkali pil, 1 emniyet fişi, 1 kontrol sertifikası ile birlikte teslim edilir.
- **MA130 veya A130**, 2 adet 1,5 V LR6 alkali pil, 1 emniyet fişi, 1 kontrol sertifikası, Kabloların kodlanması / tanımlanması için 1 adet renkli halka seti, 3 adet dişli BNC adaptörü / Ø 4 mm erkek fiş ile birlikte teslim edilir.
- **MA200**, 1 adet 9 V alkali pil ve, 1 doğrulama sertifikası ile birlikte teslim edilir.



Seri	Model	Giriş					Çıkış - Bağlantı elemanı			Özellikler					Referans
		Ölçme alanı ⁽¹⁾					Akım	Gerilim	Kablolar + ø 4 mm güvenlik fişleri ø 4 mm dışı duylar BNC konektörü (koaksiyel)	Transformasyon raporu (giriş/çıkış)	Aşırı gerilimlere karşı korumalı çıkış Sıfır DC otomatik	Güç ölçümü (düşük faz kayması)	Bant genişliği (Hz frekans)	Standart açıklama	
Çok düşük akım	Düşük akım	Ortalama akım	Güçlü akım	Alternatif	Doğru										
	MA110 3-30-300-3000/3 (17 cm / Ø 4,5 cm)	0,08 A ... 3 A 0,5 A ... 30 A 0,5 A ... 300 A 0,5 A ... 3000 A					3 V _{AC}			1 V/A 100 mV/A 10 mV/A 1 mV/A			10 Hz ... 10 kHz 10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz	≤ 1%	P01120660
	MA110 3-30-300-3000/3 (25 cm / Ø 7 cm)	0,08 A ... 3 A 0,5 A ... 30 A 0,5 A ... 300 A 0,5 A ... 3000 A					3 V _{AC}			1 V/A 100 mV/A 10 mV/A 1 mV/A			10 Hz ... 10 kHz 10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz	≤ 1%	P01120661
	MA110 3-30-300-3000/3 (35 cm / Ø 10 cm)	0,08 A ... 3 A 0,5 A ... 30 A 0,5 A ... 300 A 0,5 A ... 3000 A					3 V _{AC}			1 V/A 100 mV/A 10 mV/A 1 mV/A			10 Hz ... 10 kHz 10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz	≤ 1%	P01120662
	MA130 30-300-3000/3 (25 cm / Ø 7 cm)	0,5 A ... 30 A 0,5 A ... 300 A 0,5 A ... 3000 A					3 V _{AC}			100 mV/A 10 mV/A 1 mV/A			10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz	≤ 1%	P01120663
	MA200 30-300/3 (17 cm / Ø 4,5 cm)	0,5 A ... 45 A TEPE 0,5 A ... 450 A TEPE					4,5 V _{TEPE}			100 mV/A 10 mV/A				≤ 1% + 0,3 A	P01120570
	MA200 30-300/3 (25 cm / Ø 7 cm)	0,5 A ... 45 A TEPE 0,5 A ... 450 A TEPE					4,5 V _{TEPE}			100 mV/A 10 mV/A			5 Hz ... 1 MHz	≤ 1% + 0,3 A	P01120571
	MA200 3000 / 3 (35 cm / Ø 10 cm)	0,5 A ... 4 500 A TEPE					4,5 V _{TEPE}			1 mV/A				≤ 1% + 0,3 A	P01120572
	A110 3-30-300-3000/3 (45 cm / Ø 14 cm)	0,08 A ... 3 A 0,5 A ... 30 A 0,5 A ... 300 A 0,5 A ... 3 000 A					3 V _{AC}			1 V/A 100 mV/A 10 mV/A 1 mV/A			10 Hz ... 10 kHz 10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz	≤ 1%	P01120630
	A110 3-30-300-3000/3 (80 cm / Ø 25 cm)	0,08 A ... 3 A 0,5 A ... 30 A 0,5 A ... 300 A 0,5 A ... 3 000 A					3 V _{AC}			1 V/A 100 mV/A 10 mV/A 1 mV/A			10 Hz ... 10 kHz 10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz	≤ 1%	P01120631
	A110 30-300-3000-30000/3 (120 cm / Ø 38 cm)	0,5 A ... 30 A 0,5 A ... 300 A 0,5 A ... 3 000 A 0,5 A ... 30 000 A					3 V _{AC}			100 mV/A 10 mV/A 1 mV/A 0,1 mV/A			10 Hz ... 5 kHz 10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz	≤ 1%	P01120632
	A130 30-300-3000/3 (80 cm / Ø 25 cm)	0,5 A ... 30 A 0,5 A ... 300 A 0,5 A ... 3000 A					3 V _{AC}			100 mV/A 10 mV/A 1 mV/A			10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz 10 Hz ... 20 kHz	≤ 1%	P01120633

AKSESUARLAR / AKIM SENSÖRLERİ İÇİN YEDEK PARÇALAR

MiniFlex® MA110/MA130

AmpFlex® A110/A130

E25 / E27

MH60

PAC15/16/17 & PAC25/26/27

- Şebeke adaptör/ µUSB-B kabloP01651023
 - Şebeke bloğu 110 V - 240 V 50/60 Hz USB dışı tip 5 V 1 A
 - USB tipi şarj ve bağlantı kablosu A erkek -USB tipi Mikro-B erkek 1,80 m

MH60

- Yedek akümülatörP01296049Z

MN73 / C173 / B102

- AN1 yapay nötr kutusu.....P01197201

E1N / E3N / E6N

- Şebeke adaptörü P01101965

K SERİSİ

- Şebeke adaptörüP01101966

PAC10/11/12/20/21/22

- Şebeke adaptörü P01101967

AmpFlex® A100

- Şebeke adaptörü P01101968

MiniFlex MA100

- Şebeke adaptörü P01102086

MiniFlex MA200

- Şebeke adaptörü P01102087

Tüm aksesuar için, bkz. sayfa 150

BİLGİLER VE TAVSİYELER
EĞİTİM TEZGAHLARI
EĞİTİM ÇANTALARI

144

146

147

LABORATUVAR VE EĞİTİM DONANIMLARI

Elektrik, elektronik, fizik, endüstriyel bakım ve çevre; teorik durumların uygulama ile anlaşılması için ölçümün gerekli olduğu farklı alanlardır. Elektrik sinyallerinin incelenmesinden elektrik sistemlerinin bakımına kadar, öğrencilere eğitimlerinde destek olmak amacıyla tasarlanmış basit ve eğitici donanımlar mevcuttur.

BASİT ELEKTRİK OLAYLARININ İNCELENMESİ

Elektronik bölümlerde öğrenciler, bilgiyi yakalamak, iletmek, işlemek, ezberlemek ve görselleştirmek için elektrik sinyallerini kullanan teknikleri keşfederler. Onlara yardımcı olmak amacıyla, elektriksel büyüklükler ondalık kutular veya simülasyon çantaları ile oluşturulabilmektedir. Bu büyüklükler geleneksel ölçüm cihazları, voltmetre, ampermetre, wattmetre, multimetre ile ölçülürler.

Bu onluk direnç kutuları, kondansatörler veya indüktörler, kombine edilerek, istenen direnç,

kapasitans veya endüktans değerlerini elde etmek amacıyla test veya ayar devrelerine yerleştirilmesi amaçlanan pasif öğelerdir.

IEC61010-1 NORMU İLE UYGUNLUK

Bu onluk direnç kutuları, elektrikli ölçüm, kontrol ve laboratuvar cihazlarına ilişkin güvenlik kuralları belirleyen IEC 61010-1 güvenlik standardına uygundur. Bu norm, normal kullanım koşullarını belirlemektedir:

- Kapalı alanda kullanım
- 2.000 metreye dek rakım
- 5 °C ila 40 °C sıcaklık
- 40 °C'de %50 bağıl neme dek doğrusal düşüş ile, 31 °C'ye dek sıcaklıklar için maksimum %80 bağıl nem
- Nominal voltajın $\pm\% 10$ 'unu aşmayan, besleme şebekesi voltaj dalgalanmaları
- Şebeke beslemesinde geçici aşırı gerilimlerin normal

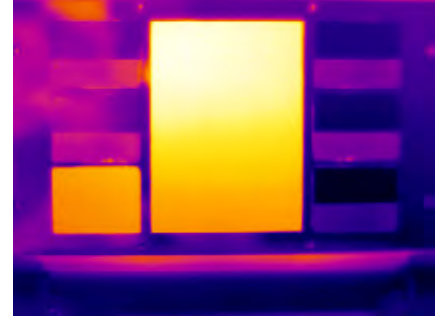


varlığı

UYGULAMALI ALIŞTIRMALAR EĞİTİMİN BAŞARISINI ARTIRIRLAR

Elektrik, güç ve harmonik kurulum çantası, mikrodalga test tezgahı veya kızılötesi termografi tezgahı; Chauvin Arnoux, öğrencilere birçok deneyi gerçekleştirmeleri için mükemmel şekilde uygun, kullanıma hazır eğitim üniteleri sunar.

Bu ünitelerin genel tasarımları, kullanım ve ölçüm kolaylığı sağlamayı amaçlamaktadır. İlgili teorik bilgi eşliğinde uygulama çalışması kılavuzu ile birlikte teslim edilen bu eğitim çantaları, öğrencinin mesleki yaşamında da kullanacağı uygulama becerisi yoluyla bilgilerini pekiştirmesini sağlar.



Büyükük	Birim
Direnç R	Ω (ohm)
Akım I	A (amper)
Voltaj/gerilim (V)	V (volt)
Güç P	W (watt)
Kapacite C	F (farad)
Endüktans L	H (henry)



Direnç kutusu

DİRENÇ KUTULARI



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Döndürmeli anahtarlar seçimi
- 10'dan 1'e yanlışlıkla geçişi önleyen stoper
- Erkek polarize toprak terminali



⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	Referanslar
1 ondalık	
0,1 ila 1 Ω	P03197521A
1 ila 10 Ω	P03197522A
10 ila 100 Ω	P03197523A
100 ila 1.000 Ω	P03197524A
1 ila 10 kΩ	P03197525A
10 ila 100 kΩ	P03197526A
100 ila 1000 kΩ	P03197527A
1 ila 10 MΩ	P03197528A
BR 04 : 4 ondalık 1Ω ila 10 kΩ	P01197401
BR 05 : 5 ondalık 1Ω ila 100 kΩ	P01197402
BR 06 : 6 ondalık 1Ω ila 1 MΩ	P01197403
BR 07 : 7 ondalık 1Ω ila 10 MΩ	P01197404

📦 İÇERİK

- 1 adet 25 cm Ø 4 mm uzunlukta erkek girişli siyah emniyet kablosu ile birlikte teslim edilen 1 ondalık kutu
- BR 04/05/06/07 kutuları, çalışma kitapçığı ile birlikte teslim edilirler.

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

1 adet 25 cm Ø 4 mm uzunlukta erkek girişli siyah emniyet kablosu	P01295056
Atlama kablosu Ø 4 mm erkek siyah (x10)	P01101892A

IEC/EN 6110-1 / 150 V KAT II / POL 2 / 50 V KAT III

İNDÜKTANS KUTULARI



⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	Referanslar
BL 07 : 7 ondalık 1 µH ila 10 H	P01197451

📦 İÇERİK

Çalışma kitapçığı ile birlikte teslim edilen BL07 kutu

KAPASİTE KUTULARI



★ GÜÇLÜ YANLARI

Mekanik ve elektrik bağlantılar için elemanlar

- Kontaklı döner anahtar ile seçimi
- Standart kesinlik: %2

1 ondalık kutular

- 3 adet 11 pozisyonlu anahtarlı kutu (0 pozisyonu dahil)
- 2 emniyet klemensi Ø 4 mm ve bir toprak klemensi
- Ebatlar: 72 x 72 x 90 mm



⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	Referanslar
1 ondalık	
0,01 ila 0,1 µF	P03199613A
0,1 ila 1 µF	P03199612A
1 ila 10 µF	P03199611A

📦 İÇERİK

Aşağıdakilerle birlikte teslim edilen 1 adet ondalık kutu:

- 1 adet 25 cm Ø 4 mm uzunlukta erkek girişli siyah emniyet kablosu

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

1 adet 25 cm Ø 4 mm uzunlukta erkek girişli siyah emniyet kablosu	P01295056
Atlama kablosu Ø 4 mm erkek siyah (x10)	P01101892A

IEC/EN 6110-1 / 150 V KAT II / POL 2 / 50 V KAT III

ŞÖNTLER-ÇİFT İZOLASYONLU KUTUDA 100 MV EMNİYET



★ GÜÇLÜ YANLARI

- 4 kablo ölçümü
- Kırmızı «şiddet» terminaleri
- Siyah «gerilim» terminaleri



⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	Referanslar
1 A	P01165221
5 A	P01165222
10 A	P01165223
20 A	P01165224
30 A	P01165225

📦 İÇERİK

Çalışma kitapçığı ile birlikte teslim edilen şönt

IEC/EN 6110-1 / 150 V KAT II / POL 2 / 50 V KAT III

CA 1875

RÉF. : PO1651620

TP
GUIDE

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Termografideki çeşitli olası hataları vurgulamak: emisivite sorunları, alansal çözünürlük, ölçüm açısı, iletim, yansıma
- Kullanım ve ölçme kolaylığı
- İlgili teorik bilgi ile birlikte sunulan bir darbeli termografi kılavuzu

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Malzemelerin emisivitesi	Emisivitenin sıcaklık ölçümü üzerindeki etkisini gösteren, farklı malzemelerden levhaların kullanılması
Yerleşim	Sıcaklık belirleme için hedefe göre kameranın konumlandırılmasının etkisinin görselleştirilmesi
Yansıma ve iletim	Yansıma ve iletim etkisinin ve elektriksel durumların görselleştirilmesi
Alansal çözünürlük	Hedefe olan mesafeye göre minimum sıcaklık ölçüm yüzeylerinin tespiti
Besleme	230 V – 50/60 Hz

📦 İÇERİK

CA 1875 çantası içinde aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 şebeke besleme kablosu
- Test levhaları
- 1 teori kitapçığı, yönlendirmeli çalışmalar ve uygulamalı çalışmalar

CA 6710

RÉF. : PO1145901

ELEKTRİK
TESİSATLARI

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Elektriksel güvenlik tedbirlerini öğrenmek için ideal
- Elektrik tesisatlarında ölçümlerin simülasyonu
- Hava taşıma basınçsızlaştırma valfi

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Normlar	NF-C15 100, VDE 0100, IEE 16th, IEC64-8, ÖVE EN-1, RBT MIE, NIN/NIV...
Simüle edilebilir SLT (Toprak Bağlantı Şeması)	TT, TN ve IT
Simüle edilebilir ölçümler	Toprak, direnç, döngüler (topraklar ve dahili), yalıtım, diferansiyel testleri (30 mA / 300 mA), akım / kaçak akım
Simüle edilebilir hatalar	Faz / nötr veya toprak kesme, nötr / toprak ters çevirme, kaçak akım
Elektrik güvenliği	KAT II 230 V
Ebatlar	490 x 395 x 195 mm
Kütle	10 kg

📦 İÇERİK

CA 6710 aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 adet 2P+T FRA/ALL shuko tipi şebeke besleme kablosu
- 6 adet 25 cm arka girişli siyah emniyet kablosu
- 1 adet şebeke girişi için standart adaptör
- 1 adet şebeke girişi için FRA/ALL adaptör

⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

6 adet 25 cm Ø 4 mm uzunlukta erkek girişli siyah emniyet kablosu takımı	P01295212
1 adet şebeke girişi için FRA/ALL adaptör	P01101981

GÜÇ - HARMONİK

RÉF. : PO1NC5003

GÜÇ VE
HARMONİK

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Risksiz bir ağ ve üç fazlı yük simülasyonu
- Değişken akımlar, gerilimler, faz kayması ve harmonik oranlar

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Simüle edilebilir şebekeler	MONO veya TRI faz (230 V şebeke beslemesi)
Simüle edilebilir ölçümler	U, I, W, W/h, var, j, THD . . .
Gerilim	Şebeke \pm %15
Akım	1, 2, 5, 10, 20 A \pm %10
Voltaj değişimi*	+ %8; - %10
Akım faz kayması*	30°, 45°, 60° \pm 5° endüktif veya kapasitif
Akım ve gerilimdeki harmonik oranı*	Şebeke oranı %15, %25 ve değişken
Faz kesintisi	Evet
Besleme	230 V şebeke - 2 P+T girişi
Elektrik güvenliği	IEC 61010 300V KAT II kirlilik 2
Ebatlar	490 x 395 x 195 mm
Kütle	10 kg

*Fazı 1 üzerindeki

+ EK BİLGİ

- Akım sensörleri çantayla birlikte teslim edilmez.

📦 İÇERİK

Çanta aşağıdakilerle birlikte teslim edilir:

- 1 şebeke besleme kablosu

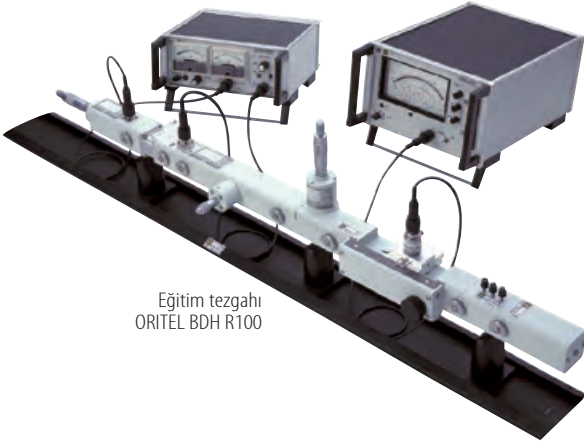
⚙️ AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

Ölçüm kabloları

page 150

BDH R100

RÉF. : PO1275101

TP
GUIDEBesleme
GUNN ORITEL CF 204Eğitim tezgahı
ORITEL BDH R100**★ GÜÇLÜ YANLARI**

- Kılavuzlu yayılımla 8,5 - 9,6 GHz hiper frekans eğitimine adanmıştır
- Hızlı sabitleme sistemi ile donatılmış WR90/R100 dalga kılavuzu
- Kurs yardımcı malzemeleri ve ayrıntılı pratik çalışmalar
- Dney oluşturmak için çeşitli aksesuarlar

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gerçekleştirilebilen başlıca deneyler	
Etüt	GUNN Osilatör
	Empedans
Ölçümler	Dalga uzunluğu
	Frekans
	Daimi dalga hızı
Döküm	Bir sensörün karesel kuvvet kuralı

📦 İÇERİK

BDH R100 aşağıdakilerle birlikte, bir çanta içinde teslim edilir:

- 1 adet GUNN ORITEL OSG 100 diyotlu osilatör
- 1 adet ORITEL ISO 100 ferrit izolatör
- 1 adet PIN ORITEL MOD 100 diyotlu modülatörü
- 1 adet ORITEL ATM 100 değişken zayıflatıcı
- 1 adet ORITEL OND 100 dalga biçimi ölçer
- 1 adet ORITEL LAF 100 ölçüm hattı
- 1 adet ORITEL ADZ 100/3 empedans adaptörü
- 1 adet ORITEL TGN 100 kılavuz koaksiyel geçiş
- 1 adet ORITEL DEN 100 koaksiyel sensör
- 1 adet ORITEL CHG 100 uygun yük
- 1 adet ORITEL CC 100 kısa devre levhası
- 3 adet ORITEL SUP 100 kılavuz donanımı

AÇIK ALANDA YAYILA ELEMANLARI

		Referans
1	Boynuz anten 20dB ANC 100/20	P01275326
2	Boynuz anten 15dB ANC 100/15 dB	P01275304
3	Boynuz anten 10dB ANC 100/10	P01275325
4	Pasif radar aktarıcısı – RRL100	P01275333
5	Reflektör disk – DR100	P01275334
6	Dielektrik anten – AND100	P01275329
7	Düz anten – ASP100	P01275328
8	Ayarlanabilir yuvalı anten – ANF100	P01275332
	Sabit yuvalı anten – ANF100F	P01275331
	Ayarlanabilir yuvalı anten için iris – IANF100	P01275330
	Ayarlanabilir parabolik reflektör – ANP100	P01275327
9	Sabit parabolik reflektör – ANP100F	P01275335



EK BİLEŞENLER

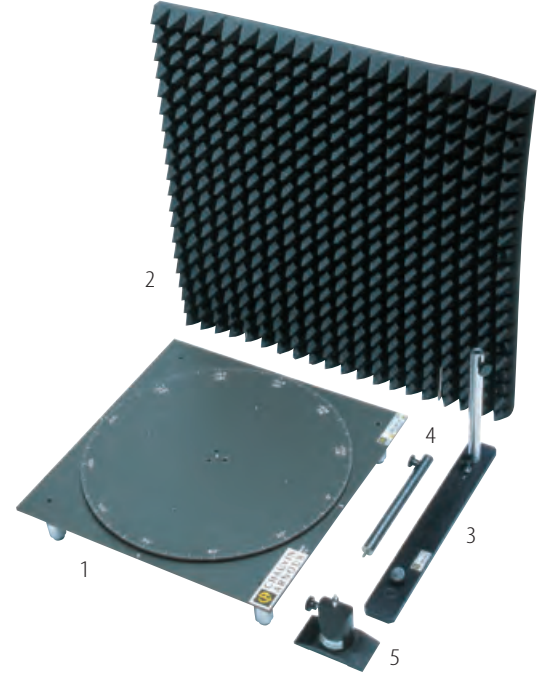
		Referans
1	ORITEL RD 100 Deplasman geri bildirimi (ORITEL LAF 100 ölçüm hattı için)	P01275302
2	Mikrometre faz kaydırıcı – DPH 100	P01275340
3	Döner mafsal – JTG 100	P01275338
4	Ferrit sirkülötör – CIR 100	P01275344
5	Kılavuz üzerinde paralel sensör – DEG 100	P01275345
6	Konumlandırıcı E – H-PEH 100	P01275358
7	Sağ kılavuz 180 mm – GD 100/180	P01275350
8	Çift plan E üst – COE 100/H	P01275346
	Çift plan E alt – COE 100/B	P01275347
	Çift plan H – COH 100	P01275348
9	Mikrometre kısa devre – CCM 100	P01275351
10	Kalibre edilmiş zayıflatıcı	P01275339
11	Şaryolu empedans adaptörü – LAZ 100	P01275352
12	Dielektrik kiti – KED 100	P01275353
13	Delikli yönlendirmeli kuplör – CDT 100	P01275341
	Delikli kuplör için iris 30dB – ICDT 100/30	P01275343
14	1 m koaksiyel kablo – CAB 100	P01275357



AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

		Referans
ORITEL OSG 100 GUNN diyotlu osilatör	Gerilim: 10 VDC – Güç: + 17 dBm	P01275307
ORITEL MOD 100 PIN diyotlu modülötör	Modülasyon derinliği > I = + 10 mA için %50	P01275309
ORITEL OND 100 Dalga biçimi ölçer	Okuma hassasiyeti: 5 MHz	P01275311
ORITEL LAF 100 Ölçüm hattı	Rezidüel R.O.S.: < 1,05	P01275312
ORITEL DEN 100 Koaksiyel sensör	R.O.S.: < 1,3 – Maks. güç: + 19 dBm	P01275315
ORITEL ISO 100 Ferrit izolötör	İzolasyon: > 20dB	P01275308
ORITEL ATM 100 Mikrometre zayıflatıcı	Zayıflatma: > 20 dB – Maks. güç: 1 W orta	P01275310
ORITEL ADZ 100/3 Empedans adaptörü	Dalgıç sayısı: 3	P01275313
ORITEL TGN 100 Koaksiyel kılavuz geçişi	R.O.S.: < 1,25	P01275314
ORITEL CHG 100 Uygun yük	R.O.S.: < 1,05	P01275316
ORITEL CGX 100/20 dB Çapraz kuplör	Kuplaj: 20dB – Direktif: 15 dB tip	P01275305
IRIS 100 Kuplaj irisi (CGX100 için)	20 ve 30 dB kuplaj	P01275306
ORITEL ANC 100/15 dB Boynuz anten	Muhafaza: 15dB Kayış: UBR 100/UG 39	P01275304
ORITEL AFR 100	UBR 100/UG 39 kayışlarla uyumludur	P01275301
ORITEL RD 100 Deplasman geri bildirimi	ORITEL LAF 100 ölçüm hattı için	P01275302

* GUNN diyotlu osilatörlerin emniyetli beslemesi için, GUNN CF204 besleme kullanılması tavsiye edilir.



AKSESUARLAR/YEDEK PARÇALAR

		Referans
1	Manuel döner levha – PTM100	P01275359
2	2 emici panel seti – ABS 100	P01275362
3	Anten desteği – SAN 100	P01275360
4	Anten destek çubuğu	P01275349
5	Kılavuz desteği – SUP 100	P01275318
	Deney ünitesi	P01275361




Ø 4 MM BANANA SOKET
ÜRÜNE ÖZEL AKSESUARLAR150
152DİĞER AKSESUARLAR
KORUMA, MUHAFAZA VE NAKLİYE
SİGORTALAR153
154
156

Ø 4 MM BANANA SOKET

ÖLÇÜM KABLORARI



Model	Ürünün tanıtımı
KALIPLI KABLORAR	
	2 adet kırmızı/siyah PVC kalıp kablo seti P01295450Z Ø 4 mm yalıtımlı düz erkek fiş- Ø 4 mm yalıtımlı düz erkek fiş • 15 A • 1,5 m • 1000 V KAT IV
	2 adet kırmızı/siyah Silikon kalıp kablo seti P01295452Z Ø 4 mm yalıtımlı düz erkek fiş- Ø 4 mm yalıtımlı düz erkek fiş • 15 A • 1,5 m • 1000 V KAT IV
	2 adet kırmızı/siyah PVC kalıp kablo seti P01295451Z Ø 4 mm yalıtımlı düz erkek fiş Ø 4 mm yalıtımlı dirsekli erkek fiş • 15 A • 1,5 m • 1000 V KAT IV
	2 adet kırmızı/siyah Silikon kalıp kablo seti P01295453Z Ø 4 mm yalıtımlı düz erkek fiş Ø 4 mm yalıtımlı dirsekli erkek fiş • 15 A • 1,5 m • 1000 V KAT IV
STANDART KABLORAR	
	2 adet kırmızı/siyah PVC kalıp kablo seti P01295288Z Ø 4 mm yalıtımlı düz erkek fiş Ø 4 mm yalıtımlı düz erkek fiş • 15 A • 1,5 m • 600 V KAT IV / 1000 V KAT III
	2 adet kırmızı/siyah PVC kalıp kablo seti P01295289Z Ø 4 mm yalıtımlı düz erkek fiş- Ø 4 mm yalıtımlı dirsekli erkek fiş • 15 A • 1,5 m • 600 V KAT IV / 1000 V KAT III
	2 adet kırmızı/siyah PVC kalıp kablo seti P01295290Z Ø 4 mm yalıtımlı arkadan bağlantılı düz erkek fiş Ø 4 mm yalıtımlı arkadan bağlantılı düz erkek fiş • 20 A • 2 m • 600 V KAT III

ÖLÇÜM UÇLU KABLORAR





Model	Ürünün tanıtımı
KAT IV VE KAT III KURULUMLAR İÇİN	
	2 adet, kırmızı / siyah prob uçlu PVC kablo seti P01295455Z Ø 4 mm yalıtımlı düz erkek fiş • 15 A • 1,5 m • 600 V KAT IV / 1000 V KAT III
	2 adet, kırmızı / siyah prob uçlu PVC kablo seti P01295456Z Ø 4 mm yalıtımlı dirsekli erkek fiş • 15 A • 1,5 m • 600 V KAT IV / 1000 V KAT III
	2 adet multimedre için PVC IP2X kablo seti P01295461Z NF C 18-510 ve IEC 61010-031 + A1:2008 ile uyumludur • IP2X prob ucu • Ø 4 mm yalıtımlı dirsekli erkek fiş • 15 A • 1,5 m • 600 V KAT IV / 1000 V KAT III

Ø 4 MM BANANA SOKET

ÖLÇÜM UÇLU KABLolar

Model	Ürünün tanıtımı
KAT II VE ALTI KURULUMLAR İÇİN	
	<p>Ölçüm kabloları + prob uçları seti P01295475Z</p> <p>İçeriği: 2 adet kırmızı/siyah PVC kalıp kablo seti Ø 4 mm yalıtımlı düz erkek fiş Ø 4 mm yalıtımlı dirsekli erkek fiş • 15 A • 1,5 m • 600 V KAT IV / 1000 V KAT III</p> <p>+ 2 adet Ø 4 mm kalıplı prob uç seti • Ø 4 mm dişi soket • KAT II 300 V</p>
	<p>Ölçüm kabloları + prob uçları seti P01295474Z</p> <p>İçeriği: 2 adet kırmızı/siyah PVC kalıp kablo seti Ø 4 mm yalıtımlı düz erkek fiş Ø 4 mm yalıtımlı dirsekli erkek fiş • 15 A • 1,5 m • 600V KAT IV / 1000 V KAT III</p> <p>+ 2 adet Ø 2 mm kalıplı prob uç seti • Ø 4 mm dişi soket • KAT II 300 V</p>

TAKILIP ÇIKARILABİLİR ÖLÇÜM UÇLARI

Model	Ürünün tanıtımı
KAT IV VE KAT III KURULUMLAR İÇİN	
	<p>2 adet kırmızı / siyah kalıplı prob ucu P01295454Z</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ø 4 mm dişi soket • 15 A • KAT IV / KAT III 1000 V
	<p>2 adet Ø 2 mm kırmızı / siyah kalıplı prob ucu P01295491Z</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIN rayında modüler sistemlerin ölçümü için uygundur • Ø 4 mm dişi soket • 10 A • KAT IV 1000 V
KAT II VE ALTI KURULUMLAR İÇİN	
	<p>2 adet Ø 4 mm kalıplı prob uç seti P01295458Z</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ø 4 mm dişi soket • 15 A • KAT II 300 V
	<p>2 adet Ø 2 mm kalıplı prob uç seti P01295460Z</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ø 4 mm dişi soket • 15 A • KAT II 300 V

ÜRÜNE ÖZEL AKSESUARLAR

Model	Ürünün tanıtımı
ÜST KISMINDA + KUTUPLU TEST EDİCİ VEYA MÜLTİMETRE İÇİN	

Ø 4 mm kırmızı prob ucu



P01103060Z

Test edici veya DMM için takılıp çıkarılabilir «Eller serbest» olarak adlandırılan prob ucu olarak kullanım

- Ø 4 mm erkek soket
- 600 V KAT IV

Model	Ürünün tanıtımı
CA 745 TEST EDİCİ VEYA UZAKTAN KUMANDA SONDASI İÇİN	

Ø 4 mm kırmızı prob ucu



P01103061Z

kilitleme pimi ile donatılmış, takılıp çıkarılabilir Test edici veya uzaktan kumanda sondası için

- Ø 4 mm erkek soket
- 600 V KAT IV

Model	Ürünün tanıtımı
CA 745N, CA 755 VE CA 757 İÇİN	

Kırmızı / siyah prob ucu



P01102152Z

• KAT III / IV

Kırmızı / siyah prob ucu



P01102153Z

- Ø 2 mm
- KAT II

Kırmızı / siyah prob ucu



P01102154Z

- Ø 4 mm
- KAT II

Model	Ürünün tanıtımı
DDT / VAT CA 704, CA 740 VE CA 760 İÇİN	



Takılıp çıkarılabilir kırmızı prob ucu

P01103059Z

- Ø 4 mm dişi soket
- 600 V KAT IV

Siyah probu kablo

P01295464Z

- Ø 4 mm yalıtımlı dirsekli dişi fiş
- 0,85 m uzunluk
- 600 V KAT IV

Model	Ürünün tanıtımı
TÜM DDT / CA 74X SERİSİ VAT / XN / CA 76X SERİSİ / XN İÇİN	

2 adet PVC IP2X kablo seti



P01295463Z

DDT / VAT CA 760 ve CA 704 için NF-C18-510 ve IEC 61010-031 + A1:2008 uyumludur

- Ø 2 mm IP2X prob ucu
- Ø 4 mm dirsekli dişi fiş
- 15 A
- 1,5 m
- 600 V KAT IV



Takılıp çıkarılabilir kırmızı prob ucu

P01102008Z

- Ø 4 mm dişi soket
- IEC 61243-3

Siyah probu kablo

P01102009Z

- Ø 4 mm yalıtımlı dirsekli dişi fiş
- 0,85 m uzunluk
- IEC 61243-3

DDT / VAT CA 740N ve CA 760N için 2 adet IP2X kablo seti



P01295462Z

- Ø 4 mm IP2X prob ucu
- Ø 4 mm dirsekli dişi fiş
- 15 A
- NF C 18-510 / IEC 61243-3 1000 V
- 1,5 m

Ayrıca aşağıdaki seçenekler de mevcuttur:

P01295285Z

- 0,25 m kablo (kırmızı)
- 0,85 m kablo (siyah)

DDT / VAT için IP2X aksesuar takımı



P01102121Z

- 2 adet Ø 4 mm IP2X prob ucu
- 1 adet uçtan uca 1,10 m uzunluğunda kablo

CA 751 modeli için ölçüm adaptörü



P01101997Z

• 2P + T priz için

Model	Ürünün tanıtımı
DDT / VAT CA 771 VE CA 773 İÇİN	

2 adet Ø 4 mm kırmızı / siyah prob ucu IP2X



P01102128Z

- Ø 4 mm dişi soket
- IEC 61423-3 1000 V

2 adet kırmızı / siyah prob ucu IP2X



P01102127Z

- Ø 4 mm dişi soket
- 1000 V KAT IV

2 adet kırmızı / siyah prob ucu



P01102123Z

- Ø 4 mm dişi soket
- 1000 V KAT IV

2 adet Ø2mm kırmızı / siyah, kristal kapaklı prob ucu



P01102124Z

- Ø 4 mm dişi soket
- IEC 61423-3 1000 V

2 adet Ø 4 mm kırmızı / siyah prob ucu



P01102125Z

- Ø 4 mm dişi soket
- IEC 61423-3 1000 V

Prob ucu muhafazası



P01102126Z

DİĞER AKSESUARLAR

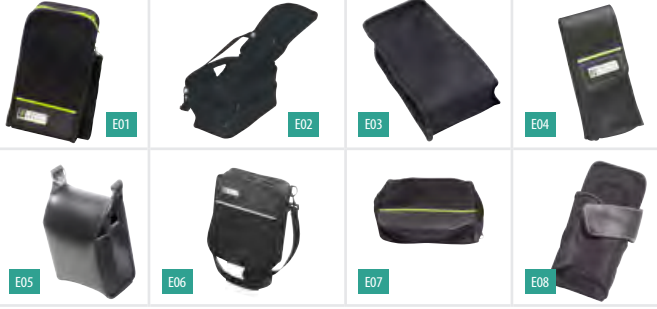
Model	Ürünün tanıtımı
KAT IV VE KAT III KURULUMLAR İÇİN	
2 adet kırmızı / siyah timsah ağızlı kelepçe	
	P01295457Z <ul style="list-style-type: none"> • 15 A • 1000 V KAT IV
Elektrik profesyonelleri için kordon ve ölçüm aksesuarları seti	
	P01295459Z <ul style="list-style-type: none"> • 2 x 1000 V KAT IV kalıplı prob ucu • 2 x 1,5 m, 1000 V KAT IV, düz erkek fiş-dirsekli erkek fiş ile donatılmış, PVC kalıplı kırmızı / siyah kablo • 2 x 1000 V KAT IV kırmızı/siyah timsah ağızlı kelepçe • 2 x 300 V KAT II kalıplı Ø 4 mm prob ucu
2 adet kırmızı / siyah mıknatıslı ölçüm prob ucu	
	P01103058Z <p>Yalnızca gerilim ölçümü için Ø ölçüm ucu: 6,6 mm Ø 4 mm dirsekli dişi fiş • 1000 V KAT III / 600 V KAT IV</p>
2 adet kırmızı / siyah timsah kablo kısıkaç	
	P01102053Z <ul style="list-style-type: none"> • 20 A • 1000 V KAT III
2 adet adaptör seti	
	P01102101Z <p>Yalıtımlı dişi BNC fiş - Yalıtımlı kırmızı / siyah erkek fişler Ø 4 mm / 19mm ara burcu • 600 V KAT III</p>
2 adet adaptör seti	
	HX0107 <p>Yalıtımlı erkek BNC fiş Ø 4 mm yalıtımlı kırmızı / siyah dişi fişler 19 mm ara burcu • 600 V KAT III</p>
BNC bağlantılı koaksiyel kablo	
	HX0106 <p>Yalıtımlı erkek BNC fiş Yalıtımlı erkek BNC fiş 50 Ω empedans 1 m • 600 V KAT III</p>
PVC kablo	
	AG1066-Z <p>Yalıtımlı erkek BNC fiş - Yalıtımlı, arkadan bağlantılı Ø 4 mm düz banana soket (kırmızı / siyah) • 1 m • 500 V KAT III</p>

Model	Ürünün tanıtımı
KAT II VE ALTI KURULUMLAR İÇİN	
Konutlar için 3 ölçüm adaptörü seti	
	P01102114Z <p>2 adet yalıtımlı Ø 4 mm düz kırmızı / siyah erkek fiş • E27 vidalı soket • B22 süngülü duy • 2 kutuplu şebeke girişi (P / N) • KAT II 250 V</p>
CA 753: 2P + T priz için standart ölçüm adaptörü	
	P01191748Z <ul style="list-style-type: none"> • Schuko ve Avrupa prizleri için uygundur • P (Faz), N (Nötr) ve PE (Toprak) iletkenlerinde tam emniyetle ölçüm yapılmasına olanak sağlar • Tüm test uçlarıyla (Ø 2, Ø 4, IP2x, vb.) mekanik ve elektriksel teması garanti eder. • P-N (> 200 V) voltajının varlığını ve fazın konumunu gösterir. • IEC 61010 230 V KAT II
Fransız 2P + E şebeke fişi ile donatılmış akım kablosu	
	P03295509 <ul style="list-style-type: none"> • Bir ampermetrenin, seri olarak ve güvenli bir şekilde entegre edilmesi için • Akımı bir ampermetre akım kelepçesi ile güç kablosunun dış kılıfını sıyrılmadan ölçmek için
Fransız ve Alman 2P + E şebeke girişleri için test kablosu	
	P06239307 <p>Bir AC prizinden doğrudan ölçüm için Bağlantıların uygulama hızı ve güvenilirliği</p>
2 kırmızı / siyah tel-uç seti	
	P01102055Z <ul style="list-style-type: none"> • 30 V AC, 60 V DC
CMS kısıkaç	
	HX0064 <p>Altın rengi bakır berilyum kontaklar Ø 4 mm erkek fiş çıkışı • 1,2 m • TBTS</p>
2 adet adaptör seti	
	P01101846 <p>BNC erkek-Kırmızı / siyah Ø 4 mm yalıtımlı dişi duylar, 19 mm ara burcu • 500 V KAT I, 150 V KAT III</p>
2 adet adaptör seti	
	P01101847 <p>BNC erkek-Kırmızı / siyah Ø 4 mm yalıtımlı erkek duylar, 19 mm ara burcu • 500 V KAT I, 150 V KAT III</p>
Mülimetre için SHT40KV yüksek voltaj sondası	
	P01102097 <p>Maksimum çalışma gerilimi: 40 kV_{DC}, 28 kV_{ETK} veya 40 kV_{TEPE} (50 / 60 Hz) Bölüm oranı: 1 kV / 1 V 10 MΩ giriş empedanslı mülimetre için • KAT I</p>

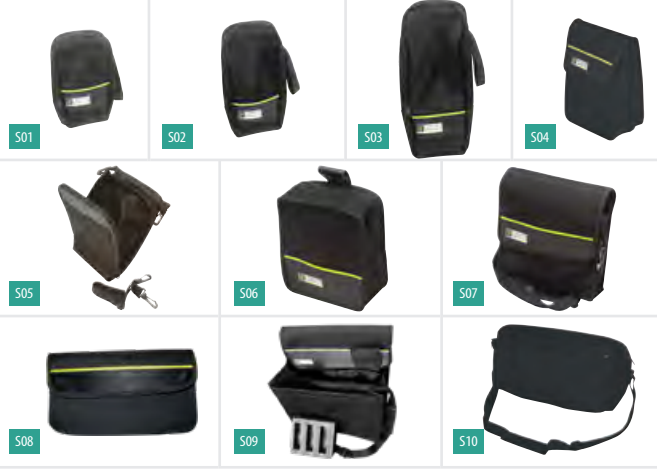
Model	Ürünün tanıtımı
HARİCİ BESLEME VE ŞEBEKE BLOĞU	
4 adet, şarj cihazı dahil düşük deşarjlı 1,5 V LR 06 pil seti	
	HX0053
4 adet, düşük deşarjlı 1,5 V LR 06 pil seti	
	HX0051B
230 V / µUSB-B şebeke adaptörü	
	P01651023 <ul style="list-style-type: none"> • 110-240 V 50 / 60 Hz • A tipi 5 V 1 A dişi USB <p>Şarj ve bağlantı kablosu • A tipi erkek USB-µ-B tipi erkek USB • 1,8 m</p>
SICA KLİK ÖLÇÜM SONDALARI İÇİN ADAPTÖRLER	
Mülimetre için 2 termokupl güvenlik adaptörü seti	
	P01102106Z <p>Dişi termokupl fişi- Ø 4 mm yalıtımlı kırmızı / siyah fiş, 19 mm ara burcu</p>
K sensörü ısı sondası ve emniyet adaptörü	
	P01102107Z <p>19 mm ara burçlu banana girişli bir sıcaklık ölçüm kalibrasi ile donatılmış mülimetreler ve mülimetre kelepçeleri - -50 °C ila +350 °C ölçüm aralığı - Sensör uzunluğu: Yaklaşık 100 cm</p>
Mülimetre için 100 Nk / 1000 Nk sonda adaptörü	
	HX0091 <p>Nk 100 / Nk 1000 dişi fiş - Ø 4 mm yalıtımlı kırmızı / siyah erkek fişler</p>

KORUMA, MUHAFAZA + NAKLİYE

KORUYUCU KILIF



TORBALAR



ÇANTALAR



İŞ ÇANTALARI



SABİTLEME DESTEĞİ



SU GEÇİRMEZ KUTULAR



MUHAFAZA AKSESUARI

MUHAFAZA AKSESUARI
REILING BOX REF.: P01102149

Kordon dolaşmasına son.
3 metre uzunluğa dek kablunun
yerleştirilmesini sağlar
(1 x 3 m / 2 x 1,5 m).
Her türlü metal yüzeye rahat bir
sabitlenme için, entegre mıknatıs



Fotoğraf	U x Y x D	Referans	Ek bilgi
KORUYUCU KILIF			
E01	110 x 220 x 45 mm	P01298065Z	
E02	125 x 210 x 120 mm	P01298049	Belli bir cihaz veya ürün serisi içindir Bkz. sayfa 155
E03	125 x 265 x 60 mm	P01298043Z	
E04	180 x 75 x 45 mm	P01298012	
E06	190 x 250 x 60 mm	P01298055	
E07	250 x 190 x 80 mm	P01298051	
E08	70 x 185 x 30 mm	P01298007	

SACOCHE

S01	120 x 200 x 60 mm	P01298074	MultiFi x sistemi ile uyumludur
S02	120 x 245 x 60 mm	P01298075	MultiFi x sistemi ile uyumludur
S03	120 x 320 x 60 mm	P01298076	MultiFi x sistemi ile uyumludur
S04	150 x 230 x (40 + 40) mm	P01298032	
S05	165 x 250 x 60 mm	P06239502	
S06	180 x 220 x 75 mm	P01298036	
S07	225 x 270 x 70 mm	P01298033	
S08	240 x 140 x 130 mm	P01298006	
S09	355 x 255 x 235 mm	P01298056	
S10	360 x 200 x 140 + 360 x 160 x 35 mm	P01298061A	

ÇANTA

S20	330 x 240 x 240 mm	P01298078	
S21	380 x 280 x 200 mm	P01298066	Tüm zeminler için su geçirmez taban 2 bölme ve bir belge cebi «Omuz» askısı ile birlikte teslim edilir.
S22	575 x 320 x 200 mm	P01298067	
S23	475 x 180 x 250 mm	P01298031	

EL ÇANTASI

M01	270 x 195 x 65 mm	P01298071	Köpük takviye ile donatılmıştır Askısı ve anahtarları ile birlikte teslim edilir
M02	285 x 210 x 80 mm	P01298037	Belli bir cihaz veya ürün serisi içindir Bkz. sayfa 155
M03	285 x 210 x 80 mm	P01298037A	Belli bir cihaz veya ürün serisi içindir Bkz. sayfa 155
M04	320 x 255 x 75 mm	P01298004	Köpük takviye ile donatılmıştır Askısı ve anahtarları ile birlikte teslim edilir
M05	320 x 255 x 75 mm	P01298011	Belli bir cihaz veya ürün serisi içindir Bkz. sayfa 155
M07	440 x 310 x 135 mm	P01298072	Köpük takviye ile donatılmıştır Askısı ve anahtarları ile birlikte teslim edilir

SU GEÇİRMEZ KUTU

B01	272 x 248 x 130 mm	P01298068	Köpük takviye ile donatılmıştır
B02	272 x 248 x 182 mm	P01298069	Köpük takviye ile donatılmıştır

MULTIFIX SABİTLEME
AKSESUARI..... REF.: P01102100Z

Uyumlu kılıflar ve çantalar ile birlikte,
daha iyi bir kullanım konforu için ölçüm
cihazlarının taşınmasını ve sabitlenmesini
sağlar.



SİGORTALAR

Ürün	Standart ebatlar (mm)	Amperaj	Referans
CA 10	6 x 32	8 A	P01297013
CA 1621	5 x 20	0,125 A	P01297099
CA 1631	5 x 20	0,125 A	P01297099
CA 4010	6 x 32	0,315 A	P03297509
CA 4010	6 x 32	16 A	P03297505
CA 4020	6 x 32	0,315 A	P03297509
CA 4020	6 x 32	16 A	P03297505
CA 403	6 x 32	0,315 A	P03297509
CA 404	6 x 32	1,25 A	P01297015
CA 405	6 x 32	6,3 A	P01297016
CA 5001	6 x 32	5 A	P01297035
CA 5001	6 x 32	0,5 A	P01297028
CA 5003	10 x 38	16 A	P01297037
CA 5003	6 x 32	1,6 A	P01297036
CA 5005	6 x 32	1 A	P01297039
CA 5005	6 x 32	10 A	P01297038
CA 5011	6 x 32	1 A	P01297039
CA 5011	6 x 32	10 A	P01297038
CA 5210	10 x 38	12 A	P01297021
CA 5210	6 x 32	0,4 A	P01297020
CA 5210G	10 x 38	12 A	P01297021
CA 5210G	6 x 32	0,4 A	P01297020
CA 5220	10 x 38	12 A	P01297021
CA 5220	6 x 32	0,4 A	P01297020
CA 5220G	10 x 38	12 A	P01297021
CA 5220G	6 x 32	0,4 A	P01297020
CA 5230G	10 x 38	12 A	P01297021
CA 5230G	6 x 32	0,5 A	P01297028
CA 5233	6 x 32	10A	AT0070
CA 5240G	10 x 38	12 A	P01297021
CA 5240G	6 x 32	0,5 A	P01297028
CA 5260G	6 x 32	0,1 A	P01297012
CA 5271	10 x 38	10 A	P01297096
CA 5273	10 x 38	10 A	P01297096
CA 5275	10 x 38	10 A	P01297096
CA 5275	6 x 32	0,63 A	P01297098
CA 5277	10 x 38	10 A	P01297096
CA 5277	6 x 32	0,63 A	P01297098
CA 5287	10 x 38	11 A	P01297092
CA 5287	10 x 38	0,44 A	P01297094
CA 5289	10 x 38	11 A	P01297092
CA 5289	10 x 38	0,44 A	P01297094
CA 5292	10X38	11A	P01297092
CA 6114 / 15N	6 x 32	3,15 A	P01297080
CA 6115N	5 x 20	2 A	P01297026
CA 6115N	6 x 32	3,15 A	P01297080
CA 6121	5 x 20	1 A	P01297031
CA 6121	5 x 20	4 A	P01297032
CA 6121	6 x 32	0,2 A	P01297033
CA 6240	6 x 32	12,5 A	P01297091
CA 6250	5 x 20	2 A	P01297090

Ürün	Standart ebatlar (mm)	Amperaj	Referans
CA 6250	6 x 32	16 A	P01297089
CA 6421	6 x 32	0,1 A	P01297012
CA 6423	6 x 32	0,1 A	P01297012
CA 6425	6 x 32	0,1 A	P01297012
CA 6460	6 x 32	0,1 A	P01297012
CA 6462	6 x 32	0,1 A	P01297012
CA 6470	5 x 20	0,63 A	AT0094
CA 6471	5 x 20	0,63 A	AT0094
CA 6472	5 x 20	0,63 A	AT0094
CA 6501	6 x 32	0,2 A	P01297095
CA 6503	6 x 32	0,2 A	P01297095
CA 6511	6 x 32	1,6 A	P01297022
CA 65113	6 x 32	1,6 A	P01297022
CA 6521	6 x 32	0,63 A	P01297078
CA 6522	6 x 32	0,63 A	P01297078
CA 6523	6 x 32	0,63 A	P01297078
CA 6524	6 x 32	0,63 A	P01297078
CA 6525	6 x 32	0,63 A	P01297078
CA 6526	6 x 32	0,63 A	P01297078
CA 6528	6 x 32	0,200 A	P01297104
CA 6531	6 x 32	0,63 A	P01297078
CA 6532	6 x 32	0,63 A	P01297078
CA 6534	6 x 32	0,63 A	P01297078
CA 6536	6 x 32	0,63 A	P01297078
CA 6541	6 x 32	0,1 A	P01297072
CA 6541	8 x 50	2,5 A	P01297071
CA 6543	6 x 32	0,1 A	P01297072
CA 6543	8 x 50	2,5 A	P01297071
CA 6545	5 x 20	0,1 A	P03297514
CA 6547	5 x 20	0,1 A	P03297514
CA 6549	5 x 20	0,1 A	P03297514
CA5293	10X38	11A	P01297092
CdA 778N	6 x 32	2 A	P03297513
CdA 778N	6 x 32	10 A	P03297502
CdA100-A	6 x 32	0,4 A	P01297020
DETEC 220	5 x 20	0,315 A	P01297014
IMEG 500	5 x 20	0,2 A	P02297302
IMEG 500N	5 x 20	0,2 A	P02297302
LOCAT 110	5 x 20	0,1 A	P03297514
LOCAT 220	5 x 20	0,1 A	P03297514
MANIP W1	6 x 32	1,25 A	P01297015
MAN'X 500	6 x 32	2 A	P03297513
MAN'X 500	6 x 32	16 A	P03297505
MAN'X 520A	6 x 32	0,315 A	P03297509
MAN'X 520A	6 x 32	16 A	P03297505
MAN'X TOP	6 x 32	0,315 A	P03297509
MAN'X TOP	6 x 32	16 A	P03297505
MAN'X TOP PLUS	6 x 32	0,315 A	P03297509
MAN'X TOP PLUS	6 x 32	16 A	P03297505
Tellurohm CA 2	6 x 32	0,1 A	P01297012

TEST CİHAZI VE ANALOG MULTİMETRE	160
SAHA MULTİMETRELERİ	164
DİJİTAL MULTİMETRELER	170
PORTATİF MULTİMETRE PENSLER	174
SAHA ELEKTRİK GÜVENLİĞİ KONTROL CİHAZI	178
MASAÜSTÜ OSİLOSKOPLAR	181

PORTATİF DİJİTAL OSİLOSKOPLAR	187
SPEKTRUM ANALİZÖRÜ	198
FONKSİYON ÜRETEÇLERİ	200
LABORATUVAR BESLEME ÜNİTELERİ	206
ÇOK FONKSİYONLU KALİBRATÖRLER	208
EĞİTİM KUTULARI VE ŞANTLAR	210
OSİLOSKOP AKSESUARLARI	211

TEKNOLOJİK GELİŞMELER VE PATENTLİ KEŞİFLER

Günümüzde nesiller boyu elektrikçiler ve elektronik uzmanları tarafından tanınan Metrix®, Chauvin Arnoux Grubunun, elektronik alanında, multimetre, osiloskop, güç kaynağı ve üreteç serileri için ayrıcalıklı bir markasıdır.

Araştırma ve geliştirme ekipleri ve etüt bürosu, gruptaki Normandiya üretim sitelerinin sanayileştirilmesi için kullanılan güçlü araçlardan yararlanırken, Anncy-le-Vieux sitesinde konuşlanmıştır.

Biraz geçmişten bahsedelim...

ÜRÜNLER

METRIX: LAMBAMETRE, ELEKTRO-KLAMP, OSİLOSKOPLARDAN ... MULTİMETREYE

1936 yılında, CARTEX adında bir zanaat şirketi kuruldu. Savaş sonrası ekonomik büyüme ile belirgin bir gelişme kaydetti.

İlk faaliyeti, radyo-elektrik sektörü içinde kullanılan lamba ölçerlerin düzgün işleyişini kontrol etmeye yönelik, taşınabilir lamba imalatıdır. O dönemde, tam bir yayılma halinde olan bir sektör.

CARTEX, elektrikli ve elektronik ölçüm cihazlarına olan talebin ortaya çıkmasıyla birlikte, lamba ölçer, kontrolörler ve frekans üreteçleri gibi ürünlerle bu sektörde yerini almıştır. 1946 yılında, adını Compagnie Générale de Métrologie olarak değiştirdi ve ürünlerini Metrix® markası altında pazarladı.

Elektrik bağlantısının kesilmeden veya tek bir elin güçlü akımı ile gerilimi ölçmesini mümkün kılan **elektro-kelepçenin** piyasaya çıkışı ve 1948 yılından beri osiloskop üretimi, şirketin arzının hızlı bir şekilde yayıldığına ispatıdır. Yine de Metrix markasının itibarını artıran, kuşkusuz, 1950 yılında sahneye çıkan MX460 ve özellikle de MX462 multimetre oldu.



1950, MX460'ın ...



... ve pense metre MX400'ün sahneye çıkışı



Renkli grafik ekranlı multimetre 100 000 nokta ASYC IV

VERİMLİ BİR YAKINLAŞMA

ŞİRKETLER

Anncy'de konuşlanan şirket, gelişirken yerel ekonomik kalkınmaya katkıda bulunur, Metrix'in başarısı ve ölçüm alanındaki uzmanlığı sayesinde sanayicilerin gıpta ettiği bir kuruluş haline aldı ve 1964 yılında ITT International (Uluslararası Telgraf ve Telefon) şirketi tarafından satın alındı ve ITT International'ın analog ve dijital multimetreler geliştirilmesi için donanım bölümüne dahil edildi.

Donanım piyasasının evrimi, BT'nin yeni potansiyel sunan büyümesi, rekabetin artık sınırların ötesine geçmesi, teknolojik gereksinimlerdeki ve normlara bağlı gerekliliklerdeki dönüşüm ile, 1997 yılında Chauvin Arnoux grubuna katıldı.

Böylece, Chauvin Arnoux ekipleri ve Anncy araştırma departmanı arasında yıllarca süren bir etkileşim başladı. Bu katalogta Chauvin Arnoux grubuna ait tüm Metrix markalı ürünlerini bulacaksınız. .



CHAUVIN ARNOUX, GÜNÜMÜZDE ÖLÇÜM ALANINDA KOMPLE ÜRÜN SERİSİNE SAHİP BİR SANAYİ GRUBUDUR

Üç Fransız şirketi Chauvin Arnoux, Pyrocontrole ve CA Energy, sırasıyla taşınabilir donanımlar, termal proses ve elektrikli donanımlar ve enerji verimliliği çözümleri alanında uzmanlaşmıştır. Ürünlerin %90'ı, tamamıyla, grubun sahip olduğu altı Ar-Ge merkezinden birinde tasarlanmakta ve üretilmektedir. Chauvin Arnoux, esas olarak Fransa, Normandiya'da bulunan üretim tesislerini kullanmaktadır. Zanaatkarların, kamu idarelerinin veya sektördeki büyük kuruluşların ihtiyaçlarını karşılamak için, her yıl 5.000'den fazla ürün referansı sunulmaktadır.

ENTEĞRE HİZMET!

Bu kapsamlı ve eksiksiz ürün arzına ek olarak, Manumasure markası altında kurulan 12 şube, ulusal bir metroloji hizmetini ve düzenleyici kalite kontrol hizmetini (onarım, metrolojik doğrulama, kalibrasyon, kirlilik ölçümleri vb.) sunmaktadır. Bu uzmanlık, yerel olarak konuşlandırılan on bağlı şirket aracılığıyla uluslararası alanda da geliştirilmektedir.



KURULUŞ BÜNYESİNDE TASARIM VE ÜRETİM

Grup, teknolojik ilerlemesini ve tasarımcı, sürekli yenilikçi imajını korumak amacıyla, her yıl cirosunun yaklaşık %10'unu Araştırma ve Geliştirme'ye ayırmaktadır. Grubun, Fransa, Avusturya ve ABD'deki Ar-Ge merkezlerinde tasarlanan ölçüm cihazları, Chauvin Arnoux üretim tesislerinde üretilmektedir. Plastik veya metal mekanik parçalar Vire'de imal edilirken, baskılı devreler Villedieu'de hazırlanmaktadır. Dünyaya dağıtım amaçlı ürün montaj, paketleme, depolama ve nakliye platformu, Reux'deki (Pont-l'Évêque) Normandiya sitesinde bulunmaktadır.

DÜNYA ÇAPINDA VAR OLUŞ

Avrupa, Amerika Birleşik Devletleri, Çin ve Orta Doğu'da ihracat satış ekipleri tarafından desteklenen 10 bağlı kuruluştan oluşan bir sistem, Chauvin Arnoux grubunun uluslararası gelişimini desteklemekte ve Chauvin Arnoux, Metrix, Multimatrix, Enerdis, Pyrocontrole, AEMC ve AMRA markalarını beş kıtaya taşımaktadır.

ÇEVRE DOSTU TASARIMLAR

Grup, birkaç yıldan bu yana, çevre korumasını ve ekonomik zorunlulukları uzlaştırmayı amaçlayan bir sivil yaklaşım benimsemiştir. Chauvin Arnoux grubunun Ecodesign etiketi, ürünler henüz daha tasarım aşamasındayken geri dönüştürme ve geri kazanma konusundaki kararlılığı ortaya koymaktadır. de recyclage ve de valorisation des produits dès leur conception.



EĞİTİM

ORTAOKULDAN ÜNİVERSİTEYE...

Bilim ve Teknoloji eğitiminde, teorik fenomenlerin pratik yoluyla kavranması ve anlaşılması için ölçüm önemli bir yer tutar. Bir bileşenin veya bir sistemin özelliklerinin ve çevrelerindeki davranışlarının, zaman içindeki evrimlerinin, ölçüm araçlarımız sayesinde kayıt altına alınması, yüksek öğretimde önemli bir yer tutmaktadır.

İlk öğrenme düzeyi için kullanılacak en basit araçlardan, öğrencinin çalışma hayatında karşılaşacağı daha karmaşık araçlara kadar hepsi...

→ "Les cahiers de l'instrumentation" dergisindeki örneklerde, ölçüm konusu her açıdan ele alınmaktadır; güncel haberler, liselerde yürütülen pratik çalışmalar, öğretici dosyalar, raporlar...



İLK ELEKTRONİK EĞİTİMİ

Ortaokuldan itibaren, elektriksel büyüklüklere yönelik ilk yaklaşımlardan biri, elektriksel büyüklüklerin ölçümü ve ardından bir sinyalın şeklinin görselleştirilmesidir.

Multimetrelerin veya multimedre işlevine sahip osiloskopların kullanılması, bu ilk yaklaşıma ve temel özelliklerin (genlik, frekans vb.) tanımlanmasına imkan vermektedir.

→ Uygulama notalarını sitemizde bulabilirsiniz: <http://www.chauvin-arnoux.com/fr/notesdapplication>



ELEKTROTEKNİK BÖLÜM

Bu bölümlerde dönüştürücüler, motorlar, üreteçler, transformatörler ele alınmaktadır. Bu eğitimde, önemli ölçüde daha yüksek voltaj ve akımların varlığı ile karakterize edilen birçok ölçüm işlemine başvurulur. Elektrik güvenliğini anlamak ve bu konuya hakim olmak önemlidir.

Voltaj detektörü ile voltaj yokluğunun kontrolünden, etkili gerçek TRMS (AC / DC / AC + DC) ölçümleri sağlayan multimetreler ve pens metreler kadar, tekrarlı işlemlerde kullanılan ölçüm cihazları basit (direnc, süreklilik, kapasitans . . .) ve karmaşık (diferansiyel ve bağlı ölçümler . . .) fonksiyonlarla donatılmıştır.

→ Mesleki eğitimler 1993 yılından bu yana eğitim kuruluşu, CHAUVIN ARNOUX size özel eğitimler sunar. <http://www.group.chauvin-arnoux.com/fr/formations>



Chauvin Arnoux grubunun tüm tesisleri, ISO 9001 ve ISO 14001 sertifikalıdır.

İNTERNET SİTEMİZİ ZİYARET EDİN
WWW.CHAUVIN-ARNOUX.COM

TEST CİHAZINIZI VEYA ANALOG MULTİMETRE CİHAZINIZI SEÇİN



TİPLER	BİLEŞEN TEST EDİCİ	VOLTAJ TEST EDİCİ	ANALOG MULTİMETRE	ALAN TEST EDİCİLER	
HIZLI SEÇİM	TCX01	TX01	MX1	VX0003	VX0100
Özellikler					
Gerilim ölçümü		AC ve DC	AC ve DC		
Direnç ölçümü	•	•	•		
Kapasite ölçümü	•				
Gösterge ışığı testi	•		•		
Süreklilik testi	•	•	•		
Faz tespiti		•			
Şiddet ölçümü			AC ve DC		
Pens ile şiddet ölçümü					
Elektrik alan şiddeti ölçümü BFV / m				10 Hz - 3 kHz	10 Hz - 100 kHz
LED-Analog ekran		•	•	•	
Dijital ekran	•				•
Pil ile besleme / Tip	2 x 1,5 V / LR44	1 x 9 V / 6F22	1 x 1,5 V / LR6	1 x 9 V / 6F22	
Sayfalar	162	161	161	162	

TX01



Olmazsa olmaz elektriksel test ve teşhis aracı.

★ GÜÇLÜ YANLARI

- AC ve DC voltajlarının kontrolü
- Sesli ve görsel ikazlı, elektriksel süreklilik kontrolü
- Faz tespiti
- Cihazın ve pilin durumunu kontrol etmek için otomatik test işlevi
- Yüksek ışık seviyeli LED'ler
- Standart Ø 4 mm banana konektörlü takılıp çıkarılabilir test ucu
- Entegre kablo yerleştirme sistemi

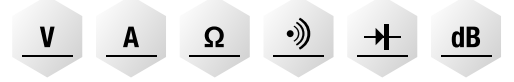
⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	TX01
Gerilim testi	12 V ila 690 V (7 gösterge ışığı)
Sesli alarm	U > 50 V
Faz izleme	U > 100 V için yanıp sönen "Ph" gösterge ışığı
Kullanım frekansı	DC ... 400 Hz
Polarite testi	"+" ve "-" gösterge ışıkları
Ses sürekliliği	Evet
Direnç	2kΩ ila 300kΩ (3 gösterge ışığı)
Besleme	1 x 9 V 6F22
Elektrik güvenliği	600 V KAT III
Ebatlar / Kütle	193 x 47 x 36 mm / 170 g
Diğer	Ø 2 mm test ucu ile bileşik 1,2 metre kablo + Ø 2 mm takılıp çıkarılabilir test ucu

📦 İÇERİK

TX0001-Z : Bir adet takılıp çıkarılabilir prob ucu, bir adet 9V pil ve bir çalıştırma talimatları kılavuzu ile birlikte teslim edilir

MX1



MX1 multimetrenin ibrelili ekranı sayesinde, ölçüm sonuçları anında görüntülenir ve rahat okunabilir.

★ GÜÇLÜ YANLARI

- IP65 su geçirmez, darbeye karşı dayanıklı kutu
- Ses sürekliliği
- Sesli alarm ile ohmmetre fonksiyonunun korunması
- Hassas ölçümler için paralaks ayna
- Anzalı sigorta göstergesi



⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	MX1
Ekran	Paralaks aynalı analog / Ölçek uzunluğu 80 mm
DC gerilimi	10 mV ila 600 V
Kalibreler	150 mV / 0,5 V / 1,5 V / 5 V / 15 V / 50 V / 150 V / 500 V / 1,5 kV (1)
Doğruluk sınıfı	2
AC gerilimi	10 mV ila 600V
Kalibreler	5 V / 15 V / 50 V / 150 V / 500 V / 1,5 kV(1)
Hassasiyet sınıfı	2,5
DC şiddeti	2 µA ila 10 A
Kalibreler	50 µA / 500 µA / 5 mA / 150 mA / 500 mA / 1,5 A / 10 A
Hassasiyet sınıfı	2
AC şiddeti	20 µA ila 10 A
Kalibreler	50 µA / 500 µA / 5 mA / 150 mA / 500 mA / 1,5 A / 10 A
Hassasiyet sınıfı	2,5
Direnç	Sesli voltaj varlığı ikazı
Kalibreler	x 1 / x 10 / x 100
Orta nokta	200 Ω / 2 kΩ / 20 kΩ
Doğruluk sınıfı	2,5
Ses sürekliliği	< 150 Ω
Diğer ölçümler	
Gösterge ışığı testi	Evet
dB	Evet
Geçirimsizlik	IP65
Besleme	1 x 1,5 V AA/LR6
Elektrik güvenliği	600 V KAT III IEC/EN 61010-1 Sürüm 2'ye göre
Ebatlar / Kütle	40 x 98 x 150 mm / 420 g

(1) 600 Vmaks ile sınırlı kullanım



	MINI01	MN09
Ø sıkıştırma	10 mm	20 mm
Ölçme alanı	2 A ila 150 Aac	0,5 A ila 200 Aac
Transformasyon oranı	1,000/1	1,000/1

📦 İÇERİK

MX1, 1 adet test uçlu ölçüm kablosu, 1 adet 1,5 V pil ve 5 dilde hazırlanmış işleyiş kılavuzu ile birlikte teslim edilir

🛒 SİPARİŞ İÇİN

1 MX	MX1
1 MX1, 1 adet TX1 voltaj test edici ve bir taşıma çantası ile birlikte teslim edilir	MX0001-T
1 adet akım penci MINI01	P01105101Z
1 adet akım penci MN09	P0112040Z

⚙️ AKSESUARLAR

Bkz. sayfa 211

TCX01



CMS'nin anında tanımlanması için ergonomik, basit ve hızlı.

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Bileşenin otomatik olarak tanınması
- Yüksek ölçüm dinamiği (en küçük ve en büyük değerlerin hassas kontrolü için 6.000 nokta)
- Anında uygulama
- Sert bir kapakla korunan ölçüm uçları

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

TX01			
Ekran	6,000 nokta		
Aralık seçimi	Otomatik veya Manuel		
Direnc	Seri	Çözünürlük	Doğruluk
	600 Ω	0,1 Ω	±(Okunan değerin %1,2'si + 2 dijital)
	6 kΩ	1 Ω	
	60 kΩ	10 Ω	
	600 kΩ	100 Ω	
	6 MΩ	1 kΩ	
60 MΩ	10 kΩ		
Kapasite	6 nF	1 pF	±(Okunan değerin %5,0'i + 5 dijital)
	60 nF	10 pF	±(Okunan değerin %3,0'ü + 3 dijital)
	600 nF	100 pF	
	6 μF	1 nF	±(Okunan değerin %5,0'i + 5 dijital)
	60 μF	10 nF	
	600 μF	100 nF	
6 mF	1 μF		
60 mF	10 μF	-	
Gösterge ışığı ve yarı iletken bağlantı testi	2 V	I _{TEST} : ~1 mA / V _{TEST} : ~2,8 V	
Süreklilik testi	R < 30 Ω		
Otomatik olarak kapanma	10 dakika		
Besleme	2 x 1,5 V AG13/LR44/357A		
Ebatlar / Kütle	181 x 35 x 20 mm / 65 g		

📦 İÇERİK

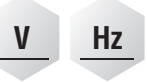
TCX001-Z: TCX01, muhafaza kılıfı, 2 adet 1,5 V yassı pil ve 1 çalıştırma kitapçığı ile birlikte teslim edilir

⚙️ AKSESUARLAR

2 adet 1,5 V LR44 pil takımı

P01296036

VX0003 & VX0100



VX0003 ve VX0100 BioTest saha test / ölçüm cihazları, Düşük Frekanslı Elektrik Alanının seviyesini anlık olarak gösterir. Konutlara ve tersiyer sektörlerle uyarlanmış test / ölçüm cihazları, hem meslek uzmanları hem de bireyler kullanıcılar tarafından kullanılabilirler.

Konutunuzda veya ofisinizde, elektromanyetik kirliliğe maruziyetinizi kontrol edin. VX0003 ve VX0100 kullanımı kolay, ekonomik ve güvenilir test cihazlarıdır! Başlıca olarak elektrik tesisatlarının kontrolü (yeni kurulum ve yenileme) alanında ve teknik, mesleki eğitim alanında kullanılırlar.

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Elektrik enerjisinin (0-3 kHz) dağıtımından kaynaklanan kirlilik testi (VX0003 / VX0100)
- Bağlı donanımlar tarafından üretilen kirlilik testi (3-100 kHz) (VX0100)
- Daha fazla verimlilik için 2 tamamlayıcı ölçüm yöntemi:
 - Temsili yöntem: Bireyi dikkate alan sahalarda
 - Geleneksel yöntem: Toprak referanslı sahalarda
- Saha ölçümü ve kablo tespiti için harici anten (VX0100)
- Alan seviyelerinin anında tanımlanması için sesli ikaz
- Mevcut ve gelecekteki standartlara ve direktiflere uygun kontrol



📦 İÇERİK

VX0003, bir çanta, bir topraklama kablosu, bir priz test cihazı, bir 9 V pil ile birlikte bir blister ambalaj içinde teslim edilir

VX0100, bir el çantası, bir topraklama kablosu, bir priz test cihazı, bir 9 V pil ile birlikte teslim edilir



⚙️ AKSESUARLAR

VX test cihazları için çanta HX0104 Süreklilik çubuğu P01102084A



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	VX0003	VX0100
Ekran ve Buzzer		
7 LED'den oluşan 2 ölçekli görüntüleme	.	.
2.000 noktali, aydınlatmalı LCD ekran	.	.
Volt/m olarak doğrudan görüntüleme (standartlara uygun)	.	.
Alan seviyesi E ile orantılı buzzer ikazı	.	.
Ölçüm frekansı aralığı bilgisi	.	.
"Düşük pil" ve "Hold" göstergeleri	.	.
Komutlar		
Açma / Kapama (30 dakika sonra kendiliğinden kapanma)	.	.
Ölçümün ekranda tutulması (Hold)	.	.
Açma/Kapama Buzzer'ı	.	.
Ölçüm gamı seçimi	Manüel	Otomatik
3 kHz filtrenin seçimi (<, >, tam bant)	.	.
Anten ve Referans		
Kutuya entegre "Alan" anteni	.	.
Takılıp çıkarılabilir "alan" anteni 62 mm çap + "kablo algılama" fonksiyonu	.	.
"Bireysel" Saha Ölçüm Referansı + Çubuk	.	Opsiyon olarak sunulan aksesuar
"Toprak" Saha Ölçüm Referansı	.	.
Ölçümler		
V/m cinsinden "RMS" Elektrik Alan Şiddeti	.	.
Hassasiyet ve Doğruluk		
2 Hassasiyet aralığı (standartlarla uyumlu)	5 ila 100 V/m - 100 ila 2.000 V/m	1,0 ila 200,0 V/m-200 ila 2.000 V/m
Ölçüm doğruluğu ("laboratuvar" koşulunda)	LED eşikleri üzerinde $\pm\%10$	$\% \pm 3 \pm 20D @ 50/60$ Hz
Frekans aralığı		
Elektrik dağıtım analizi	.	.
Sektöre bağlı donanımların analizi	10 Hz ila 3 kHz	10 Hz ila 3 kHz (3 kHz alt geçiş filtresi) 3 kHz ila 100 kHz (3 kHz üst geçiş filtresi) 10 Hz ila 100 kHz (3 kHz filtresiz)
Genel Özellikler		
Besleme	1 adet 9 V pil (ürüne dahildir) - 60 ila 80 saat arasında şarjsız kullanım ömrü- Otomatik kapanma sistemi (30 dakika)	
Mekanik özellikler	IP65 su geçirmez kutu - Ebatlar 63,6 x 163 x 40 mm - Ağırlık Pili ile birlikte yaklaşık 200 g	
Garanti	2 yıl	

AKSESUARLAR

VX0100 için	
Çubuk	P01102084A
Çubuk adaptörü	P01102034
Çanta	HX0104
VX0003 için	
Valiz	HX0009

NORMLAR

- WHO / ICNIRP (Dünya Sağlık Ofisi / Uluslararası İyonize Olmayan Radyasyondan Korunma Komisyonu) tavsiyeleri
- IEEE C95.6-2002 (Uluslararası Standart-Genel, 0-3 kHz alanı)
- 1999/519/EC Avrupa Yönergesi (Genel, 0-100 kHz ve ötesi alan)
- 2013/35/EU sayılı Avrupa Direktifi ve 216-107 sayılı karar (İşçiler, 0-100 kHz ve ötesi alan)
- 2015, EN-IEC 62493 normu (Aydınlatma sistemleri)
- EN 50366 standardı, ardından 2012 yılında IEC 62233 (Elektrikli ev aletleri) standardı



Dijital
"Zorlu ortamlar"

Sanayi



Hızlı seçim

MTX3290
MTX3291

Teknoloji	Dijital
Ekran çözünürlüğü (nokta)	6.000 veya 60.000*
TRMS/ORT ölçümler	TRMS AC & AC+DC
Eş zamanlı ekran(lar)	2
Hızlı çubuk grafik	•
Zaman içindeki ölçümler grafiği	
Arka ışık / Otomatik kapanma	•/•
DC taban hassasiyet derecesi	%0,08*
Geçiş bandı	20 kHz // 100 kHz*
Otomatik / Manuel gamlar	-/•
Krest faktörü (CF) için AutoPeak	•
Geçirimsizlik	IP67
Mevcut ölçümler	
AC/DC gerilim	1.000 V* veya 600 V
AC/DC akım	20 A (30s)
Tek A terminali / Eş zamanlı U ve I	-/•
Direnç / Ses sürekliliği / Gösterge ışığı testi	60 MΩ/•/•
Frekans / Periyot / Çevrim oranı	600 kHz /•/•
Puls genişliği / Sayım	-/•
Kapasite	60 mF
Sıcaklık Pt100-Pt1000/TC J-K	-/•
dBm/Direnç gücü	-/•
U ve I Krest/Krest faktörü	250 µs /•
Dijital hız varyatörleri filtresi	300 Hz
Pens ile doğrudan ölçümler	V/A oranı
Düşük empedanslı AC voltaj ölçümleri	300 kΩ
Ölçümlerin işlenmesi	
Hold/Oto-Hold görüntüleme fonksiyonları	-/•
Min, Maks, Ort. takip	-/•/•*
Bağılı ölçümler / dB oranı / %	-/•/•
Bellek + ölçüm grafiği	-
Zaman damgası (SURV & MEM)	Göreceli modda takip
Arayüz RS232/USB/Bluetooth	/•/•*
Güvenlik ve güvenilirlik	
EN 61010 KAT IV/III	600/1.000*
Elektronik anahtar	•
Korunmalı erişim Piller / Sigortalar	-/•
"Kapalı kutu" soft kalibrasyon	
Katalog sayfası	168 - 169



Dijital "Genel kullanım"			Dijital "Masaüstü"
Elektrik			Laboratuvar
MTX202	MTX203	MTX204	MX5006 MX5060
	Dijital		Dijital
4000		6000	6,000 veya 60,000
	TRMS AC		TRMS AC & AC+DC
	1		2
	-		•
	-		-/-
	%0,5 veya %0,2		%0,05
	1 kHz		20 kHz ila 100 kHz
	-/-		-/-
			•
	IP54		
	750 V / 1,000 V		1,000V veya 600V
	10 A		20 A (30s)
	-		-/-
40 MΩ /-/-		60 MΩ /-/-	60 MΩ /-/-
		1 kHz /-/-	600 kHz /-/-
Hayır			
	100 mF		60 mF
-/-	-/-	-/-	-/-
	-/-		-/-
	-/-		250 μs /-
	-		300 Hz
	-		
	500 kΩ		300 kΩ
	-/-		-/-
		-/-/-	-/-/-
		-/-/-	-/-/-
	-		-
	-		Göreceli modda takip
	-		/-/-
	- / 600		600/1.000
	-		
	-		•
	-		-/-
	166 - 167		170

* MTX3291

MTX202, MTX203 & MTX204



Elektrik şebekelerinde, 600 V'a kadar olan KAT III kurulumlarda ölçüm için dijital ekranlı adet 2 TRMS AC multimetre ve 1 adet TRMS AC + DC multimetre serisi. Bu multimetreler mesleki genel amaçlı veya "çok amaçlı" ölçüm cihazlarıdır. Bir saha cihazının TRMS ölçümü, ölçüm doğruluğu, sağlamlığı ve güvenilirliğini gerektiren günlük kullanım için en iyi çözümlerdir.

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Yaygın elektrik sinyallerinin çoğu için tüm aralıklarda otomatik TRMS AC / AC + DC ölçümleri:
- AC/DC gerilim,
- Düşük empedans kalibreli (VlowZ),
- Termokupl K tarafından °C ve °F cinsinden sıcaklık (MTX202 ve MTX203 için),
- Sesli ikazlı direnç ve süreklilik, ışıklı göstere eşik voltaj testi,
- µA ila 10 A arasında AC/DC akım ölçümü ve kapasite ölçümü (modele bağlı olarak) ve RANGE ile manuel kalibrasyon
- 230 V ile beslenen bir kabloyu bulmak için pratik bir NCV temassız voltaj göstergesi
- Elde tutulan, çok amaçlı kullanımlı kompakt bir çanta:
- Kablo bölmesi, MULTIFIZ sistemiyle darbeye karşı korumalı, metal dolaba tespit için mıknatıslı
- Karanlık ortamlarda kullanım için el fenerli mavi arka ışık
- 500 saat çalışma otonomisini ve pillerin ömrünü korumak için, 30 dakika işlem yapılmamasını takiben otomatik kapanma. Arzu edildiğinde devre dışı bırakılabilir (sürekli çalışma modu).
- Arka kapaktan 2 vidayı sökerek 2 x 1,5 V pile ve geleneksel sigortaya (sigortalara) erişim
- IEC 61010-2-033 – 600 V KAT III son güvenlik normları ile uyumludur
- MTX204, TRMS AC / AC + DC, bozuk sinyalleri kararlılık ve hassasiyetle ölçer, arızaları tanımlar. Döngüsel oran ve frekans ölçümü gerçekleştirilir. Bu model ayrıca Min / Maks ve ΔRel işlevleriyle donatılmıştır.



İÇERİK

Pil(ler) ve sigortalar takılı 1 multimetre, ayaklı 1 elastomer kılıf (yalnızca MTX204), 2 adet güvenlik kablosu seti, 1 adet kablolu K termokupl (yalnızca MTX202 ve 203), çalıştırma talimatları kılavuzu.

ŞİPARİŞ İÇİN

MTX202 blister içinde teslim edilir	MTX202-Z
MTX203 blister içinde teslim edilir	MTX203-Z
MTX204 blister içinde teslim edilir	MTX204-Z

AKSESUARLAR

Bkz. sayfa 211



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	MTX202	MTX203	MTX204
Hızlı seçim			
Ekran çözünürlüğü	4,000 nokta		6,000 nokta
Otomatik kapanış		30 dakika / Kesintisiz mod	
Taban hassasiyet derecesi (V _{bc})		%0,2	
Geçiş bandı		1 kHz	
Mevcut ölçümler			
Ölçme alanı		10 mV ila 750 V _{ac} / 1000 V _{dc}	
AC/DC voltaj (seriler)	400 mV ila 600 V / 600 V		600 mV ila 750 V / 1.000 V
AC/DC akım (seriler)	20 mA ila 10 A		10 µA ila 10 A
Direnç (seriler)	1 Ω ila 40 MΩ		1 Ω ila 60 MΩ
Ses sürekliliği		Evet	
Frekans ve döngü raporu			2 Hz ila 1 kHz
Gösterge ışığı testi		Evet	
Kapasite (seriler)		1 nF ila 100 mF	
NCV		230 V / 50 Hz	
Sıcaklık		-55 °C ila 1200 °C	Hayır
Ölçümlerin işlenmesi			
Diğer ölçümler		HOLD modu	HOLD, Min/MAKS, ΔREL
Genel Özellikler			
Besleme/Şarjsız kullanım		2 adet 1,5 V / 500 saat pil	
Ebatlar / ağırlık		170 x 80 x 50 mm / 320 g	
Güvenlik ve güvenilirlik			
Elektrik güvenliği		EN 61010-02-33 - 600 V KAT III	
Yüksek dirençli kutu		IP54	
Garanti		2 yıl	



Çanta: HX0052B



SHT 40kV sonda: P01102097



K termokupl: P01102107Z

MTX3290 & MTX3291



Sahada kullanım tasarlanmış multimetre pens, tek bir güçlü ve eksiksiz teşhis cihazıdır, ancak hepsinden önemlisi kullanımını en kolay çözümdür!

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Sahada yenilikçi ve ergonomik bir tasarım: Parmak dokunuşuyla, dijital tuş takımı üzerinden fonksiyon seçimi ve multimetrenin kolay kullanımı, 2 eş zamanlı ölçümü görüntülemek için arkadan aydınlatmalı (3 seviye) geniş (segment yüksekliği 14 mm) bir LCD ekran)
- Eşsiz kullanım kolaylığı:
 - 1 tuş / 1 işlev "sanal" anahtar
 - Kabloların konumuna göre otomatik V / A seçimi ve 8 arkadan aydınlatmalı fonksiyon tuşu
- 2 adede kadar 60.000 nokta dijital ekran+ Vdc ve Ibc merkezi sıfır çubuk grafiği
- 3 bağlantı terminali, yani μ A ile 10 A arasında tek 1 sigorta
- Her fonksiyonda ölçüm bağlantılarının hatırlatması
- Mükemmel çok yönlülük: V, A, Ohm, Hz, diyot, kapa, dB, °C... Düşük empedans ölçümü, Zaman damgalı MIN, MAX, AVG izleme...)
- 1/1, 1/10, 1/100 ve 1 / 1.000 mV / A dönüşüm oranını entegre eden, doğrudan akım ölçümü PENS fonksiyonu
- Elektronik için ikincil ölçümler: DBm, direnç gücü, sayma, darbe genişliği, kazanç ölçümü, direnç gücü
- MTX3291 için iletişim: İzole USB, PC'ye, sürücülere ve SCPI kumandalarına "gerçek zamanlı" veri aktarımı

KULLANIMI SON DERECE KOLAY MULTİMETRELER

Piyasada benzeri bulunmayan elektronik anahtar, el tipi multimetrelerde arızanın başlıca kaynağı olan geleneksel mekanik bileşeni ortadan kaldırır, performans ve güvenliği garanti eder. Klavye aracılığıyla doğrudan erişime gelince, mekanik bir anahtarın çalışmasına özgü ara konumlardan kaçınılmasını sağlar.

Her ana ölçüm, örneğin basit bir voltaj veya akım ölçümü için bir mekanik anahtarın 4 veya 5 konumu arasında seçim yapmaya gerek kalmadan, 6 özel tuştan biri ile anında erişilebilir.

★ AKSESUARLAR

MTX328X ve MTX329X USB/optik kablo	HX0056-Z
MTX328X ve MTX329X harici NI-MH pil şarj ünitesi	HX0053
MTX329X 60.000 nokta taşıma kiti	HX0052B

🛒 SİPARİŞ İÇİN

DMM 6 Knkt TRMS 20 kHz	MTX3290
DMM 60 Knkt TRMS 100 kHz USB	MTX3291

📦 İÇERİK

Multimetre, 4 adet 1,5 V alkali pil, 1,5 m düz / düz kırmızı kablo, 1,5 m düz / düz siyah kablo, KAT IV 1kV kırmızı test ucu, KAT IV 1kV siyah test ucu, CD çalıştırma talimatları kılavuzu ve kağıt baskılı hızlı çalıştırma kitapçığı, USB kablolu ve iletişimli sürüm için uzaktan programlama kitapçığı (MTX3291 + SX-DMM yazılımı)



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	MTX3291*			MTX3290		
Ekran	Çift 60.000 nokta ekran			Çift 6.000 nokta ekran		
Çubuk grafik	Sıfır merkezi V _{dc} ve I _{dc}					
Ölçüm temposu	Saniyede 5 ölçüm					
Seri	60 mV*	600 mV	6 V	60 V	600 V	1 000 V*
Çözünürlük*	0,001 mV	0,01 mV	0,0001 V	0,001 V	0,01 V	0,1 V
Doğruluk DC	%0,05			%0,3		
Geçiş bandı AC AC+DC	100 kHz			20 kHz		
AC AC+DC taban doğruluk	%0,50			%0,80		
VLowZ AC	300 kΩ					
Akım DC, AC, AC+DC						
Seri	600 µA	6 mA	60 mA	600 mA	6 A	10 A / 20 A (Maks. 30s)
Çözünürlük*	0,01 µA	0,1 µA	0,001 mA	0,01 mA	0,1 mA	0,1 mA
Doğruluk DC	%0,08			%1,20		
Geçiş bandı AC AC+DC	20 kHz			20 kHz		
Hassasiyet AC AC+DC	%1			%1,50		
Frekans						
Frekans serisi		60 Hz	600 Hz	6 kHz	60 kHz	600 kHz
Çözünürlük*		0,01 Hz	0,1 Hz	1 Hz	10 Hz	100 Hz
Direnç ve süreklilik						
Gamlar	600 Ω	6 kΩ	60 kΩ	600 kΩ	6 MΩ	60 MΩ
Çözünürlük*	0,01 Ω	0,1 Ω	1 Ω	10 Ω	100 Ω	1 kΩ
Taban doğruluk derecesi	%0,20			%0,50		
Koruma	Elektronik koruma					
Ses sürekliliği algılama	600 Ω SİNYAL < 30 Ω +/- 5 Ω < 5 V					
Gösterge ışığı testi						
Genlim ölçümü	3V çözünürlük 1mV					
Kapasiteler						
Gamlar	6 nF	60 nF	600 nF	6 µF	60 µF	600 µF
Çözünürlük*	0,001 nF	0,01 nF	0,1 nF	0,001 µF	0,01 µF	0,1 µF
Sıcaklık PT100/1000						
Çalışma aralığı	-200 °C ila +800 °C					
Doğruluk dereceleri	%0,10					
Diğer fonksiyonlar						
MAKS/MIN/ORT veya PİK +/-	Ölçülen tüm başlıca konumlarda					
ΔREL*	REL göreceli değer + ölçülen referans değer ikincil ekran					
MLI filtre*	Asenkron motor varyatörü üzerinde ölçüm için 4. Sıra 300 Hz alçak iletimli filtre					
Doğrudan okuma V çıkışı pens fonksiyonu	1/1, 1/10, 1/100, 1/1.000 mV/A raporun entegrasyonu					
İkincil fonksiyonlar*	dBm ve VA direnç gücü, döngüsel rapor +/- ve darbe genişliği*					
Merkezi sıfır	V _{dc} ve I _{dc} olarak seçilebilir veya otomatik					
USB iletişimi	SX-DMM-SCPI komutları ile			-		

GENEL ÖZELLİKLER

Ekran tipi	Aydınlatmalı* LCD Transfektif tipi ve 14 mm dijit yüksekliği
PC ara-yüzleri*	USB optik giriş— SX-DMM yazılımı
Besleme	4 adet AA pil (veya Ni-MH batarya)
Güvenlik / Elektromanyetik uyumluluk	IEC 61010-2-033'a göre güvenlik – 1.000 V KAT III*/600 V KAT II – EN 61326-1, 2010'a göre Elektromanyetik uyumluluk
Çevre	Depolama - 20 °C ila +70 °C – Kullanım -10 °C ila +50 °C
Mekanik özellikler	Ebatlar (UxDxY): 196 x 90 x 47,1 mm / Kütle: 570 g
Garanti	3 yıl

(*) Yalnızca MTX3291

MX5006 & MX5060



Kendini ispatlamış bir kutu. Basit ve etkili tasarım.

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Yer kaplamayan, hafif kutu
- Geniş görüş açısı, 16 mm dijital yüksekliği ile son derece okunaklı bir ekran
- 10 A'e kadar tek akım terminaliyle akım ölçümü
- MX5060: USB iletişimi ve SCPI protokol programlaması

HAFİF VE YER KAPLAMAZ

Arzuya göre konumlandırma için yönlendirilebilir kol.
Alanı optimize etmek için uygulama yüzeyinde istiflenebilir gövde.
Güç kablosu, kolay saklama için bacaların etrafına sarılır.

EKRAN (890 X 450 MM)

Ana ekranda ve eş zamanlı ikinci bir ekranda 16 mm üzerinden okuma rahatlığı sunmak için gövdenin yüksekliğine göre optimize edilmiştir.
Arkadan aydınlatmalı transflektif LCD ekran ile, her türlü ortamda görünürlük: Geniş görüş açısı.
Çubuk grafik (61 segment) sayesinde analog ekranla ilişkilendirilen 60.000 nokta çift ekran.

İHTİYACA UYGUN PERFORMANS

%0,05 doğruluk ve seçilebilir bir AC, DC veya AC + DC true rms ölçümü, OTOMATİK veya ölçümlerinizi hassaslaştırmak için manuel ölçüm aralıkları.

KAPSAMLI FONKSİYONLAR

Klasik fonksiyonlarla (voltaj, akım, direnç, süreklilik, gösterge ışığı testi) donatılan bu multimetreler ayrıca genişletilmiş fonksiyonlara da izin verirler: Kapasitans, frekans, periyot ve değer ve % olarak ifade edilen bağıl değer ΔREL ölçümü.

1.000 V KAT III ile elektrik mühendisliği alanında güvenli ölçümler: "Fantom" adı verilen voltajları ortadan kaldırmak için kararlı bir ölçüm yapmanızı sağlayan düşük empedanslı bir VLowZ giriş kalibresi ve ayrıca hız ölçümleriniz için seçilebilir bir PWM filtresi varyatör (asenron motor) mevcuttur.

Tüm hataları yakalamak için ölçümler MIN / MAK (100 ms) / PİK (1 ms) kayıtları ile izlenebilir.

3 terminal, 50 µ ila 20 A arasında komple autoranging akım ile müdahale hatalarını sınırlar. MX5060, SX-DMM multimetre yazılımımız tarafından uzaktan programlama ve veri işleme için bir USB ar birimi ile donatılmıştır.

Ana büyük değerini seçmek için basit kullanımlı ve hassas bir mekanik anahtar ve renk işaretli bir ikincil fonksiyon tuşu.

İÇERİK

1 MX : 1 adet şebeke güç kablosu, 1 adet 2 ölçüm kablosu takımı, 1 adet çalıştırma talimatları kılavuzu + USB kablo ve MX5060 için SX-DMM yazılımı

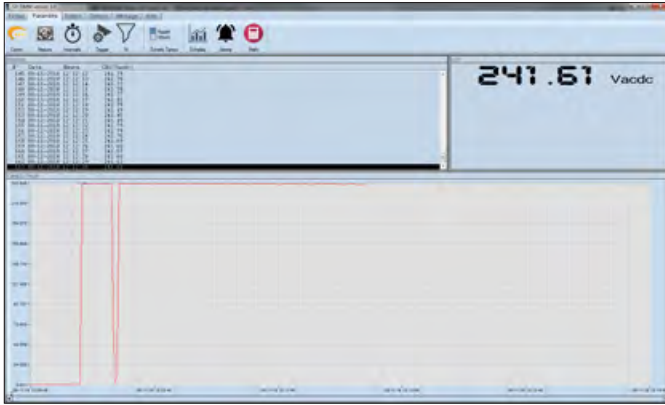
SİPARİŞ İÇİN

6.000 puan TRMS masaüstü multimetre	MX5006
60.000 puan TRMS USB masaüstü multimetre	MX5060

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	MX5006	MX5060
Çözünürlük	6,000 nokta	60,000 nokta
Ekran	LCD Transflektif Geri aydınlatma Genişletilmiş görüş açısı	
DC, AC ve AC+DC TRMS voltaj		
Gammlar	600 mV ila 1,000V	60 mV ila 1,000V
DC taban hassasiyet derecesi	%0,09	%0,05
Kullanılan geçiş bandı	100 kHz	
DC, AC ve AC+DC akım		
Gammlar	6.000 µA ila 10 A (20 A 30 s)	
AC ve AC+DC taban hassasiyet derecesi	%1	
DC taban hassasiyet derecesi	%0,80	
Frekans ölçümleri		
Gammlar	60 Hz ila 60 kHz	
Diğer ölçümler	MLI filtre dönemi	
Direnç ve süreklilik		
Gammlar	600 Ω ila 60 MΩ	
Taban doğruluk derecesi	%0,40	%0,20
Ses süreklilik testi	600 Ω serisi - < 30 Ω eşik	
Gösterge ışığı testi	0 ila 3 V	
Kapasiteler	6 nF ila 60 mF	
TC sıcaklık (K tipi)	-200 ila +1 200 °C	
İletişim	USB	
Diğer ölçümler	TAKİP (MİN/MAKS) ve PİK +/-ΔREL	
İlave fonksiyonlar	HOLD ve AUTO Filtre 300 Hz	
IEC 61010-1 güvenlik	1,000 V KAT III	
Ebatlar (YxÜxD) - Kütle	295 x 270 x 95 mm / 1,85 kg	
Garanti	3 yıl	

SX-DMM



Bu veri toplama yazılımı, ister Saha multimetreleri ister Masa multimetreleri olsun, 4 adede kadar kontrol edilebilir multimetrenin ilişkilendirilmesine izin verir.

★ GÜÇLÜ YANLARI

Kontrol edilebilir multimetrelerin listesi

- MX26, MX53, MX54, MX56, MX57, MX58, MX59
- MX554, MX556, MX5060
- MTX3250
- MTX3281, MTX3282, MTX3283
- MTX3291, MTX3292B, MTX3293B

Bu yazılım, modele bağlı olarak multimetrelerimizle RS232, USB veya BLUETOOTH üzerinden iletişim kurmanız için kullanılır:



DMM tipinin seçimi



Ölçüm tipi



Edinim, MTX3292B/MTX3293B üzerinde minimum 0,2 s adım



ASYC IV MULTİMETRELER İÇİN AYRICA ANDROID UYGULAMASI

- Android cep telefonunuz veya tabletiniz üzerinden gerçek zamanlı olarak tüm ölçümler

🛒 SİPARİŞ İÇİN

Multimetreler için yazılım

SX-DMM2

VERİ EKRANI

- Grafik Trace

Bağlanmak için her kanala bir COM veya USB seri bağlantı noktası numarası atanmalıdır.

Bir bilgisayarda birden fazla SX-DMM oturumu açılması mümkündür.

100 ms'den itibaren yapılandırılabilir edinme aralıkları ve tetikleme modu, modele bağlı olarak otomatik saat yönetimi.

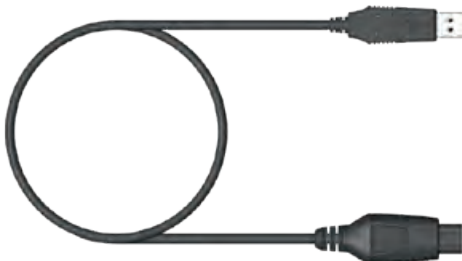
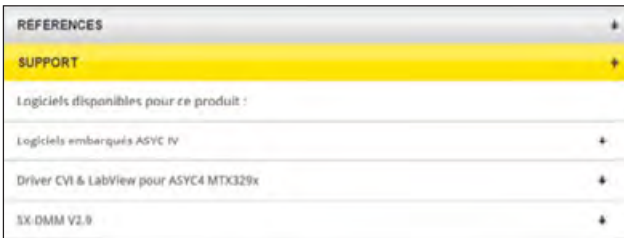
- Ölçüm edinimi sonrası veri işleme: Sıralama, kanal üzerinde basit veya karmaşık matematiksel fonksiyon, yakınlaştırma, Cursor ekleme, XY fonksiyonları, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme.

Genel testleriniz veya keyfi kontrolleriniz için multimetre(ler)inizi 4 kanala kadar bir ölçüm birimine dönüştürür

- Matematiksel fonksiyonlar XY, türev, integral, eğrilerin yumuşatılması
- Tabloda kullanılmak üzere verilerin EXCEL dosyasına aktarılması
- Ekran kopyaları



İLETİŞİM AKSESUAR



HX0056-Z, MTX328X ve MTX329X serisi multimetreler için USB kablosu

MULTİMETRELER	İsim	Sipariş için referanslar
MTX3281, MTX3282, MTX3283, MTX329X	Soft Calibration MTX328X Optik kablo / USB Modem Bluetooth USB	HX0059 HX0056-Z P01102112
MX5060	USB A-USB B kablo	P01295293
MTX3292B, MTX3293B	Soft kalibrasyon ASYC4 100K	HX0059B
MTX3291, MX5060	Açık kutu kalibrasyon kiti	P01196770
Tüm modeller	PC için USB / RS232 adaptör	HX0055B

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Tüm Metrix multimetrelerimiz için ortak olan yazılım: SX-DMM2
- LabView ve LabWindows CVI multimetreleri için cihaz sürücülerini ve ayrıca aksesuarlarımız için USB sürücülerini web sitemizin "Destek" alanında bulabilirsiniz. HX0055 ve HX0056

+ EK BİLGİ

SCPI komutlarını açıklayan uzaktan programlama kitapçıkları, multimetrelerle birlikte teslim edilir ve web sitemizdeki multimetre belgeleri alanında bulunabilirler.

KALİBRASYON YAZILIMLARI



Yazılım, "kapalı kutu" cihazların RS veya USB seri iletişim (modele bağlı olarak) üzerinden periyodik kontrol ve/veya ayarının kolaylıkla ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar.

Kullanıcı, kullanacağı aletin sıkıcı olabilecek bir derinlemesine teknik bilgi sürecine girmeden, Kalite izleme standartlarına uygun olarak "üretici" prosedürlerini uygulayabilir veya kendi prosedürlerini geliştirebilir, süreçlerinin geriye doğru izlenebilirliğini sağlayabilir, verilerini kaydedebilir, rapor yazdırabilir.

DESTEKLENEN MULTİMETRELERİN LİSTESİ VE İLGİLİ YAZILIM

- MTX3292B ve MTX3293B

HX0059B

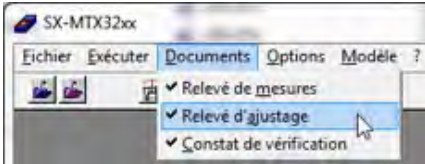
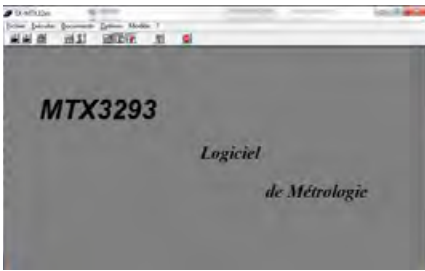
KALİBRASYON KİTİ

- MTX3291, MX5060
bir kalibrasyon kiti sunar

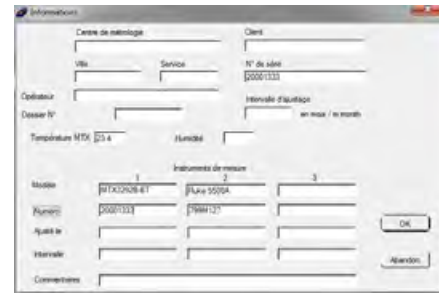
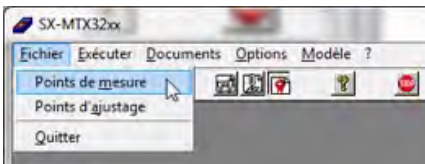
P01196770

Yazılım, ayarlama ve doğrulama raporu dosyalarının yanı sıra bir doğrulama raporu oluşturur.

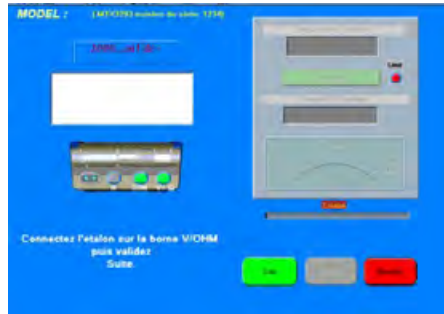
Ürün izlenebilirlik ve ayar noktalarının dökümü, kayıt imkanı



Program, temel ölçümleri kontrol etmek için kullanışlıdır, doğrulamanın sonuçları bir dosya içinde bulunur.



Ayar adımlarını sırayla takip etmek için adım adım bağlantı ve ayar talimatları.



Örnek: test.txt dosyasının alınması

Seriler	Ayarlama değeri	Maks. sapma	Ölçülen sapma	Tolerans %
Offset V...	0.0000	ayarlanmamış		
100 ... mVdc	+ 90.000	ayarlanmamış		
100 ... mVdc	-90.000	ayarlanmamış		
1000 ... mVdc	+ 900.00	0.7202	-0.0300	4.16
1000 ... mVdc	-900.00	0.7202	0.0000	0.00

Hata (tolerans (%), MTX'in genel toleransındaki hatayı gösterir. Burada ayar hatası, maksimum toleransın %4,16'sıdır.

DİJİTAL MULTİMETRELER İÇİN PENSLER

> 10 A'lık bir akımı ölçmek için bir aksesuar pens kullanılması tavsiye edilir, penslerin ölçüm aralıklarıyla birlikte listesini aşağıda bulabilirsiniz.

Bir devrenin kopmasını önlemek için, akımın bir pens ampermetre ile (çıkış A veya V) ile ölçülmesi tavsiye edilir. ASYÇ multimetrelerinde (Ax işlevi) doğrudan ölçüm işlevi mevcuttur.

Pens işlevine, xxxx A akım çıkışında veya xxxx V voltaj çıkışında bir dönüşüm oranı entegredir. CHAUVIN ARNOUX kataloğunda bulacağınız çok çeşitli akım penslerinin bağlanması mümkündür; yine de, multimetrenin sunduğu değerler doğrultusunda pens giriş/çıkış aralığının kontrol edilmesi gerekir.

Bu "pens" işlevinin doğruluğu, pensin hassasiyetine ve multimetrede kullanılan kalibre veya aralığa bağlıdır.



AC AKIM	GENEL KULLANIM						
	MINIO2	MINIO3	MINIO5	MINIO9	MN08/09	MN89	C106/C107
Referanslar	P01105102Z	P01105103Z	P01105105Z	P01105109Z	P01120401/02	P01120415	P01120304/05
Multimetreye bağlı olarak kullanılan ölçüm aralığı (multimetre serilerinin %5 ila %100'ü arasında kullanım için)							
MTX202	1 A ila 100 A	1 A ila 100 A	500 mA ila 100 A	1 A ila 150 A	10 A ila 240 A	0,5 A ila 240 A	0,5 A ila 1200 A
MTX203	200 mA ila 100 A	1 A ila 100 A	500 mA ila 100 A	1 A ila 150 A	1 A ila 240 A	0,5 A ila 240 A	0,5 A ila 1200 A
MTX204	50 mA ila 100 A	1 A ila 100 A	5 mA ila 100 A	1 A ila 150 A	0,5 ila 240 A	0,5 A ila 240 A	0,5 A ila 1200 A
MTX3290	200 mA ila 100 A	1 A ila 100 A	5 mA ila 100 A	1 A ila 150 A	0,5 ila 240 A	0,5 A ila 240 A	0,5 A ila 1200 A
MTX3291	200 mA ila 100 A	1 A ila 100 A	5 mA ila 100 A	1 A ila 150 A	0,5 ila 240 A	0,5 A ila 240 A	0,5 A ila 1200 A
Pens performansları							
Geçiş bandı	10 kHz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	10 kHz	10 kHz	10 kHz
Standart açıklama	%1	%2	%3 - %2	%4	%1	%2	%0,50
Çene çapı	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	20 mm	20 mm	52 mm
Çıkış							
Bağlantıların gerçekleştirilmesi	Kablo	Kablo	Kablo	Kablo	Duyular/Kablo	Kablo	Duyular/Kablo

AC AKIM	GENEL KULLANIM		
	MINIFLEX MA110	MINIFLEX MA110	AMPFLEX A110
Referanslar	P01120660	P01120661	P01120630
Multimetreye bağlı olarak kullanılan ölçüm aralığı (multimetre serilerinin %5 ila %100'ü arasında kullanım için)			
MTX202	1 A ila 3000 A	1 A ila 3000 A	1 A ila 3000 A
MTX203	1 A ila 3000 A	1 A ila 3000 A	1 A ila 3000 A
MTX204	1 A ila 3000 A	1 A ila 3000 A	1 A ila 3000 A
MTX3290	0,08 ila 3000 A	0,08 ila 3000 A	0,08 ila 3000 A
MTX3291	0,08 ila 3000 A	0,08 ila 3000 A	0,08 ila 3000 A
Pens performansları			
Geçiş bandı	20 kHz	20 kHz	20 kHz
Standart açıklama	%1	%1	%1
Çene çapı	45 mm	70 mm	140 mm
Çıkış			
Bağlantıların gerçekleştirilmesi	Kablo	Kablo	Kablo



A110 (AmpFlex®)

MA110 (MiniFlex®)

ASYÇ IV MULTİMETRELER için, PENS işlevi, seçilen bağlantıya bağlı olarak dönüştürme oranını mV veya mA / A olarak entegre eder. Pens ölçüm aralığı, multimetrenin ölçüm aralığına göre uyarlanacaktır. MTX3290 ve MTX3291 sabit oranlar, 1/1-1/10-1/100-1/1.000 mV/A

Pensler diğer multimetre modelleriyle de uyumludur.

Örneğin; MTX3290 pensleri MX5006 ile uyumludur, MTX3291 pensleri MX5060 ile uyumludur



AC/DC AKIM	GENEL KULLANIM			KAÇAK AKIM	PROSES	AKIM TRAFOSU
	E25	PAC16	PAC25			
Referanslar	P01120025	P01120116	P01120125	P01120421	P01120074A	P01120420
Multimetreye bağlı olarak kullanılan ölçüm aralığı (multimetre serilerinin %5 ila %100'ü arasında kullanım için)						
MTX202	100 mA ila 80 A	1 A ila 600 A _{DC} 1 A ila 400 A _{AC}	1 A ila 1400 A _{DC} 1 A ila 1000 A _{AC}	50 mA ila 240 A	10 mA ila 450 mA _{DC} 10 mA ila 3,3 mA _{AC}	100 mA ila 12 A
MTX203	100 mA ila 80 A	1 A ila 600 A _{DC} 1 A ila 400 A _{AC}	1 A ila 1400 A _{DC} 1 A ila 1000 A _{AC}	50 mA ila 240 A	10 mA ila 450 mA _{DC} 10 mA ila 3,3 mA _{AC}	100 mA ila 12 A
MTX204	100 mA ila 80 A	1 A ila 600 A _{DC} 1 A ila 400 A _{AC}	1 A ila 1400 A _{DC} 1 A ila 1000 A _{AC}	50 mA ila 240 A	10 mA ila 450 mA _{DC} 10 mA ila 3,3 mA _{AC}	100 mA ila 12 A
MTX3290	5 mA ila 80 A	500 mA ila 600 A _{DC} 500 mA ila 400 A _{AC}	500 mA ila 1400 A _{DC} 500 mA ila 1000 A _{AC}	50 mA ila 240 A	5 mA ila 450 mA _{DC} 5 mA ila 3,3 mA _{AC}	60 mA ila 12 A
MTX3291	5 mA ila 80 A	500 mA ila 600 A _{DC} 500 mA ila 400 A _{AC}	500 mA ila 1400 A _{DC} 500 mA ila 1000 A _{AC}	50 mA ila 240 A	5 mA ila 450 mA _{DC} 5 mA ila 3,3 mA _{AC}	60 mA ila 12 A
Pens performansları						
Geçiş bandı	20 kHz	30 kHz	30 kHz	10 kHz	1,5 kHz	10 kHz
Standart açıklama	%4	%1,5 - %3	%1,5 - %5	%1 - %2	%1	%1
Çene çapı	11,8 mm	30 mm	39 mm	20 mm	3,9 mm	20 mm
Çıkış						
Bağlantıların gerçekleştirilmesi	Kablo	Kablo	Kablo	Kablo	Ara kutu 19mm	Kablo



	MX350	MX355	MX650	MX655	MX670	MX675
AC şiddeti	•	•	•	•	•	•
DC şiddeti		•		•		•
Gerçek etkin ölçüm (RMS/TRMS)	•	•		•	•	•
Sıkıştırma çapı Ø 26 mm	•					
Sıkıştırma çapı Ø 30 mm		•				
Sıkıştırma çapı Ø 36 mm			•			
Sıkıştırma çapı Ø 40 mm				•		•
Sıkıştırma çapı Ø 42 mm					•	
4.000 nokta ekran			•	•		
6.000 nokta ekran	•	•				
10.000 nokta ekran					2	2
Gerçek aydınlatma					•	•
Çubuk grafik			•	•		
AC şiddeti	400 A	400 A	1,000 A	1,000 A	1,000 A	1,000 A
DC şiddeti		400 A		1,000 A		1,400 A
AC gerilimi	600 V	600 V	750 V	750 V	1,000 V	1,000 V
DC gerilimi	600 V	600 V	1,000 V	1,000 V	1,400 V	1,400 V
Direnç	•	•	•	•	•	•
Ses sürekliliği	•	•	•	•	•	•
Gösterge ışığı testi, yarı iletken			•	•		
Frekans	•		•	•	•	•
Sıcaklık					•	•
Hold	•	•	•	•	•	•
ΔSıfır veya ΔREL		•	•	•		•
Min/Maks/Peak (Pik)		-/-/•	•/•/•	•/•/•	•/•/•	•/•/•
Aralık			•			
Otomatik olarak kapanma	•	•	•	•	•	•
600 V KAT III	•	•	•	•		
1,000 V KAT III					•	•
600 V KAT IV					•	•
Sayfalar	175	175	176	176	177	177

MX350 & MX355



Bir elektrikçinin ihtiyaç duyabileceği tüm işlevlere sahiptir.

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Kompakt ve ergonomik multımetre pensler
- 400 Aac (MX350) ve 400 Aac/Adc (MX355)'ye dek akım ölçümü
- 600V'e dek AC ve DC voltaj ölçümü
- Direnç ve süreklilik ölçümü
- Frekans ölçümü (MX350)
- Sıfır DC otomatik (MX355)
- TRMS ölçümleri
- Pik fonksiyonu (1ms) (MX355)

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	MX 350	MX 355
Tanımı	Pens multımetre 400 Aac trms	Pens multımetre 400 Aac/dc TRMS
Ekran	6,000 nokta	
Çubuk grafik	-	
Ø sıkıştırma	26 mm	30 mm
Edinim tipi	TRMS	
Aralık seçimi	Otomatik	
AC şiddeti	0,05 A ila 400,0 A	
Taban doğruluk derecesi	%1,9 L + 5D	
Geçiş bandı	48 ila 400 Hz	
DC şiddeti	-	0,1 A ila 400,0 A
Taban doğruluk derecesi	-	%2,5 L + 10 D
AC gerilimi	0,05 V ila 600,0V	
Taban doğruluk derecesi	%1,9 L + 5D	
Geçiş bandı	48 ila 400 Hz	
DC gerilimi	0,03 V ila 600,0V	
Taban doğruluk derecesi	%1 L + 3D	
Direnç	0,2 Ω ila 600,0 Ω	
Taban doğruluk derecesi	%1 L + 2D	
Ses sürekliliği	≤40 Ω	
Frekans	l olarak: 20 Hz ila 10,00 kHz V olarak: 10 Hz ila 100,0 kHz	-
Fonksiyonlar	Hold	Hold ΔSıfır Pik (1 ms)
Otomatik olarak kapanma	20 dakika, devre dışı bırakılabilir	
Besleme	2 x 1,5 AAA/LR03	
Elektrik güvenliği	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 / 600 V KAT III	
Ebatlar / Kütle	199 x 75 x 36 mm / 243 g (piller ile birlikte)	

🛒 SİPARİŞ İÇİN

1 adet MX350 pens	MX0350Z
1 adet MX355 pens	MX0355Z

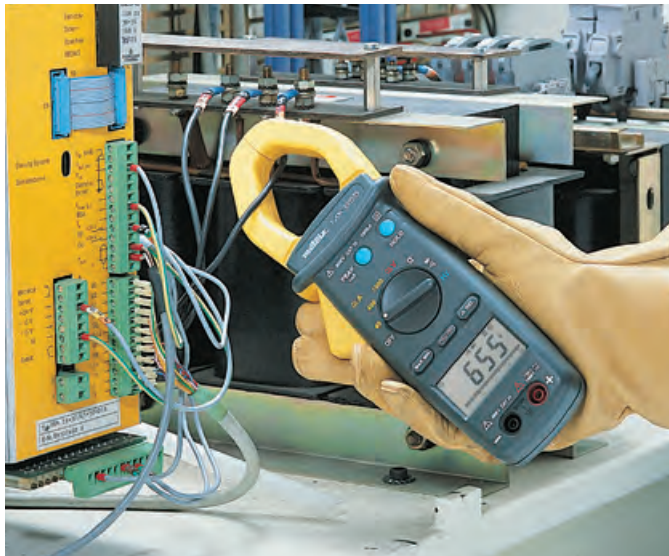
⚙️ AKSESUARLAR

Bkz. sayfa 211

📦 İÇERİK

1 MX35x multımetre pens, 1 adet test uçlu ölçüm kablosu takımı, 1 adet yumuşak taşıma çantası, 2 adet 1,5 V AAA alkali pil 1 adet 5 dilde hazırlanmış çalıştırma talimatları kılavuzu ile birlikte teslim edilir.

MX650 & MX655



Elektrikli veya elektroteknik makinelerin bakımı için uygundur.

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Yüksek akımları ve gerilimleri ölçmek için pensler
- 1000 Aac (MX 650) ve 1000 Aac ve 1000 Aac/dc (MX 655) değerine dek akım ölçümü
- 1000V'e dek AC ve DC voltaj ölçümü
- Direnç, süreklilik ve frekans ölçümü
- RMS ölçümleri (MX 655)
- Min-Maks ve Pik 1ms fonksiyonları
- Akım, gerilim ve direnç olarak diferansiyel ölçüm

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	MX 650	MX 655
Ekran		4000 nokta
Çubuk grafik		42 segment
Ø sıkıştırma	36 mm	40 mm
Edinim tipi	AVG	RMS
Aralık seçimi	Otomatik veya Manuel	Otomatik
AC şiddeti		0,05 A ila 1000 A
Taban doğruluk derecesi		%1,9 L +5D
Geçiş bandı		50 Hz ila 1 kHz
DC şiddeti	-	0,10 A ila 1000 A
Taban doğruluk derecesi	-	%2,5 L +10 D
AC gerilimi		0,5 V ila 750V
Taban doğruluk derecesi		%2,5 L +10 D
Geçiş bandı		50 Hz ila 1 kHz
DC gerilimi		0,2 V ila 1000V
Taban doğruluk derecesi	%0,75 L +2 D	%1 L +2 D
Direnç		0,2 ila 4000 Ω
Taban doğruluk derecesi		%1 L +2 D
Ses sürekliliği		≤ 100 Ω
Yarı iletken bağlantı ve diyet testi	I _{TEST} ≤ 0,6 mA / V _{TEST} ≤ 3,3 V _{DC}	I _{TEST} ≤ 1,7 mA / V _{TEST} ≤ 6 V _{DC}
Frekans		Şiddet olarak: 20 Hz ila 10 kHz Voltaj olarak: 10 Hz ila 10 kHz
Taban doğruluk derecesi		%0,1 L +1 D
Fonksiyonlar	Hold, Pik (1ms), Maks-Min, ΔREL, Range	Hold, Pik (1 ms), Maks-Min, ΔREL
Otomatik olarak kapanma		30 dakika devre dışı bırakılabilir
Besleme		1 x 9 V 6LF22
Elektrik güvenliği		IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, IEC 61010-2-033 – 600 V KAT III
Ebatlar / Kütle		246 x 93 x 43 mm / 400 g

🛒 SİPARİŞ İÇİN

1 MX650	MX0650-Z
1 MX655	MX0655-Z

⚙️ AKSESUARLAR

Bkz. sayfa 211

📦 İÇERİK

1 MX65x multimetre pens, 1 adet test uçlu ölçüm kablosu takımı, 1 adet yumuşak taşıma çantası, 1 adet 9 V alkali pil 1 adet 5 dilde hazırlanmış çalıştırma talimatları kılavuzu ile birlikte teslim edilir.

MX670 & MX675



Sanayi alanında kullanım ve elektrik enerjisinin dağıtımını için gelişmiş koruma.

★ GÜÇLÜ YANLARI

- 2 adet eş zamanlı TRMS ölçüm kanalı
- 10.000 nokta, aydınlatmalı çift ekran
- 600 V KAT IV
- 1.400 V'ye kadar voltaj
- Isı ölçümü

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	MX670	MX675
Ø sıkıştırma	42 mm	40 mm
Ekran	2 x 10 000 nokta / Geri aydınlatmalı	
Edinim tipi	TRMS AC/DC	
Aralık seçimi	Otomatik	
AC şiddeti	0,05 A ila 1,000 A	
Taban doğruluk derecesi	%1,5 L + 5D	
Geçiş bandı	50 Hz ila 3 kHz	
DC şiddeti	0,10 A ila 1400 A	
Taban doğruluk derecesi	1,2 %L + 5 D	
AC gerilimi	0,5 V ila 1,000V	
Taban doğruluk derecesi	%1 L + 5D	
Geçiş bandı	50 Hz ila 3 kHz	
DC gerilimi	0,2 V ila 1.400V	
Taban doğruluk derecesi	%1 L + 2D	
Direnç	0,2 ila 9999 Ω	
Taban doğruluk derecesi	%1 L + 2D	
Ses sürekliliği	≤ 35 Ω	
Sıcaklık	-40,0 °C ila +1 200 °C / -40 °F ila +2192 °F	
Taban doğruluk derecesi	%1 L + 2 °C / %1 L + 4 °F	
Frekans	Şiddet olarak: 0,2 Hz ila 9999 Hz Voltaj olarak: 10 Hz ila 9999 Hz	
Taban doğruluk derecesi	%1 L + 2 nokta	
Fonksiyonlar	Hold Peak (Pik) (1 ms) Min (500 ms) Maks (500 ms)	Hold Peak (Pik) (1 ms) Min (500 ms) Maks (500 ms) ΔSıfır
Otomatik olarak kapanma	10 dakika, devre dışı bırakılabilir	
Besleme	1 x 9 V 6LF22	
Elektrik güvenliği	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, IEC 61010-2-033 600 V KAT IV/1.000 V KAT III	
Ebatlar / Kütle	272 x 80 x 43 mm / 480 g	257 x 80 x 43 mm / 440 g

📦 İÇERİK

1 adet MX67x multimetre, 1 adet 9 V alkali pil, 1 adet 5 dilde hazırlanmış çalıştırma talimatları kitapçığı, 1 adet yumuşak taşıma çantası, 1 adet test uçlu kablo ve k termokupl sensörü seti ile birlikte teslim edilir

🛒 SİPARİŞ İÇİN

1 MX670	MX0670-Z
1 MX675	MX0675-Z

⚙️ AKSESUARLAR

Bkz. sayfa 211

MX531

V

Ω

Döner başlık



Pratik ve basit TT nötr sistem ölçüm cihazı.

MX5 "3'ü 1 arada":

- 1 - Voltajı ölçer ve bağlantıyı görüntüler**
- 2 - Toprağı otomatik olarak ölçer**
- 3 - TEST düğmesi ile 30 mA devre ayırma**

★ GÜÇLÜ YANLARI

- 0,1 Ω'a kadar çözünürlüğe sahip güvenilir, basit ve hassas bir toprak kontrolörü
- 30mA RCD devre kesici kontrolörü
- Tamamen otonom (pilsiz), ayar veya konum seçimi olmadan anında görüntüleme
- Döner başlığı ve düşük ayak izi ile her türlü çıkış konfigürasyonuna uyum sağlayan test cihazı
- İletkenler, nötr faz ve toprak bağlantısının doğrulanmasıyla 2P + E priz üzerinde kullanım.
- Her test için doğrulama piktogramı ile tesisatın uygunluğuna göre ölçümlerin yorumlanmasını kolaylaştıracak şekilde voltajın iki renkli LCD ekranda görüntülenmesi
- Toprak direncini devre kesicileri açmadan ölçer: Test I'si < 12 mA.
- 30mA diferansiyelin tetiklenmesini başlatmak için ekranda 7 saniye kalan bir test düğmesi.

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	MX531
Ekran	2000 nokta
Edinim	RMS AC+DC
Otomatik kalibre	Evet
Toprak arızası RE hatası	RE > 100 Ω veya OL > 2000 Ω ise kırmızı ekran görünümü
Seri RE toprak	0 ila 1999 Ω
Otomatik kalibreler	0 ila 199.9 Ω ve 180 Ω ila 1999 Ω
Çözünürlük	0.1, 1Ω
Doğruluk	±(%3L + 5D)
Kabul edilebilir aşın yük / Koruma	300 V KAT III
RMS gerilim (AC+DC)	90 ila 400 V
Faz-nötr voltaj	195 V ila 253 V 50/60 Hz L / N ters çevirme göstergesi ve <195 V ila >253 V ise hata
Çözünürlük	1 V
Doğruluk	±(%2 + 1D)
Pozisyon bilgisi	Faz nötr ve toprak
RCD 30mA AC tipi	RE doğru ise
Nominal değer	230 V faz ve nötr akım arasında 30mA -%60 + %6
Koşullar	Zaman 200 ms ±4 ms
Genel Özellikler	
Ekran	LCD 46 x 50 mm geri aydınlatmalı mavimsi-kırmızı çift renk
Giriş tipi	2P +T 10 / 16 A - E ve F tipi
Güvenlik	EN 61010-2-030, kirlilik derecesi 2, KAT III-300 V
Çalışma sıcaklığı	-10 ila +45 °C
Standartlar	IEC/EN 61557-1 -3 ve -6 normuna göre test - IEC 61236-1 IEC 61010-1 KAT III 300 V normuna göre Elektromanyetik uyumluluk
Ebatlar / Kütle / IP / IK	Ebatlar 185 x 65 x 53 mm Kütle: 230 g ± 50 g /IP40/IK07

🛒 SİPARİŞ İÇİN

TOPRAK RCD30 MA

MX0531

📦 İÇERİK

MX0531 TOPRAK RCD 30 mA

Kağıt baskı çalıştırma talimatları kitapçığı, çanta ve taşıma bilekliği ile birlikte teslim edilir.

MX406B



Analog yalıtım kontrolörü

GÜÇLÜ YANLARI

- 50, 250 ve 500 V_{dc} altında izolasyon ölçümü
- 440 V_{ac/dc}'ye dek voltaj ölçümü
- 200 mA süreklilik
- Renkli skala kadranı üzerinde hızlı ve kolay okuma
- Uzaktan kumanda probu sayesinde eller serbest kullanım



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	MX406B
Yalıtım	50/250 ve 500 V _{dc} (3 seri) altında 10 kΩ ila 200 MΩ
Süreklilik + bip sinyali	0 ila 10 Ω (i > 200 mAdc)
Gerilim	0 ila 440 V _{ac/dc}
Elektrik güvenliği	IEC 61010 – 300 V KAT III
Besleme	5 saniyelik 1.000 ölçüm için 3 adet 1,5 V pil
Ebatlar/Kütle	155 x 98 x 40 mm / 410 g

İÇERİK

MX406B: MX406B kontrolörü, 1 adet uzaktan kumanda probu, 1 adet siyah güvenlik kablosu, 1 adet siyah krokodil pens, 3 adet 1,5 V pil ve 1 adet çalıştırma talimatları kılavuzu ile birlikte teslim edilir

SİPARİŞ İÇİN

1 adet MX406B kontrolör

MX406B

MX604



Parafudr test cihazı

GÜÇLÜ YANLARI

- Demonte parafudrların ölçümleri için parafudr destek modülü
- Yerde ölçümler için uzaktan kumanda düğmeli prob
- 50, 100 ve 500 V_{dc} altında izolasyon dirençlerini ölçer
- Renkli skala kadranı üzerinde hızlı ve kolay okuma



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	MX604
Parafudr testi	0 ila 600 V _{dc}
Yalıtım	50/100 ve 500 V _{dc} (3 seri) altında 100 kΩ ila 2.000 MΩ
Pil testi	Evet
Elektrik güvenliği	IEC 61010 – 300 V KAT III
Besleme	5 saniyelik 1.500 ölçüm için 3 adet 1,5 V pil
Ebatlar/Kütle	155 x 98 x 40 mm / 350 g

İÇERİK

MX604, 1 adet takılıp çıkarılabilir parafudr desteği, 1 adet uzaktan kumanda probu, 1 adet kırmızı test ucu, 1 adet 1,5 m uzunluğunda, entegre test ucu ile donatılmış düz-düz siyah kablo, 1 adet siyah krokodil pens, 1 adet parafudr destek pensi, 1 adet cihaz üzerine monte edilmiş askı, 3 adet pil, 1 adet 5 dilde hazırlanmış çalıştırma talimatları kılavuzu ile birlikte, taşıma çantası içinde teslim edilir



SİPARİŞ İÇİN

1 adet MX604 kontrolör

MX604

AKSESUARLAR

Bkz. sayfa 211

GİRİŞ

Bir osiloskop seçmenin ilk adımı, osiloskobu nasıl kullanmak istediğinizi ve nerede ölçüm yapacağınızı düşünmek için biraz zaman ayırmaktır. İşte kendinize sormanız gereken bazı sorular:

- Osiloskobu nerede kullanacaksınız (bir laboratuvar, eğitim amaçlı, elektrik dolabında)?
- Aynı anda kaç sinyal ölçmek istiyorsunuz? 2 veya 4
- Hangi voltaj aralıklarını ölçmek veya kaydetmek istiyorsunuz?
- Ölçülecek maksimum frekans nedir?
- Sinyaller tekrarlayıcı mı yoksa tek defalık mı?
- Sinyalleri zaman alanında olduğu kadar frekans alanında da görmeniz gerekiyor mu?

Bu soruların cevapları, hangi osiloskobun uygulamalarınız için en uygun olacağını belirlemenize yardımcı olur. Ancak en iyi seçimi yapabilmemiz için size ürünlerin özelliklerini tanımlayacağız.

Daha yaygın olarak üretilen analog osiloskoplardan farklı olarak, görüntülenecek sinyal önceden bir ADC (A/D arayüzü) tarafından sayısallaştırılır. Cihazın yüksek frekanslı bir sinyali bozulma olmadan gösterebilmesi bu arayüzün kalitesine bağlıdır.

DİKKATE ALINACAK BAŞLICA ÖZELLİKLER:

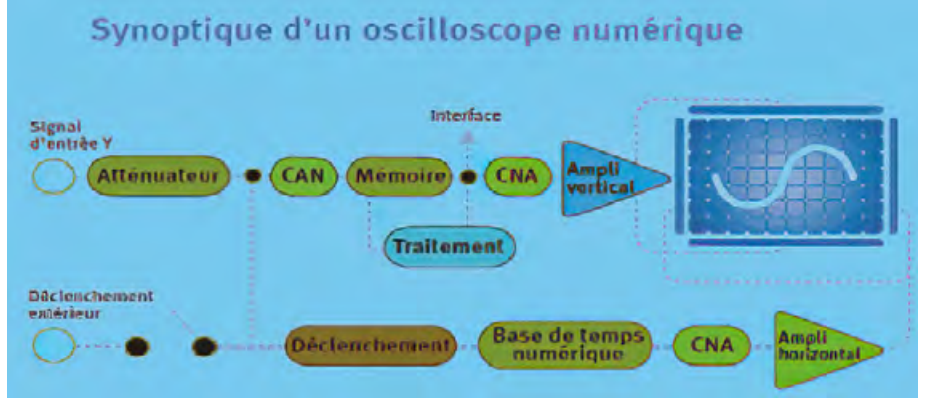
• **Giriş serileri** Osiloskoplarımız, ± 1 mV ila ± 200 V/div arasında çeşitli seçilebilir giriş aralıkları sunar ve tasarımlarına göre masaüstü osiloskoplar kanalları arasında ve toprağa göre ortak bir toprak temas noktasına sahipken, portatif osiloskoplarımız birbirinden ve topraktan 600 V'a kadar izole edilmiş kanalları sunar. İzole kanallara sahip bir osiloskop, size mv'den 600 V'a kadar her durumda güvenlik ve ölçüm esnekliği sunar.

Yüksek voltajlar 10:1 ve 100:1 zayıflatma problemleri veya tek veya çift diferansiyel problemler kullanılarak ölçülebildiğinden, ölçülmek istenen sinyaller için osiloskobun yeterince küçük bir voltaj aralığına sahip olduğunun teyit edilmesi önemlidir. Küçük sinyalleri düzenli olarak ölçüyorsanız (50mV'den az), 12 bit çözünürlüğe sahip bir osiloskop tercih edin.

Kullanmayı planladığınız osiloskop problemlerinin veya aksesuarlarının, osiloskobun bant genişliğine eşdeğer veya daha üstün seviye veya kategoride (IEC 61010'a bakın) olduğunu kontrol edin.

• **Bant genişliği:** Dikkate alınacak ilk özellik. Bu aslında bir sinyalin giriş amperlerinden geçebilen maksimum frekansdır. Bu nedenle osiloskobun analog bant genişliği ölçmek istediğiniz maksimum frekanstan (gerçek zamanlı) daha büyük olmalıdır.

Çoğu osiloskop üreticisi, bant genişliğini, giriş sinyalinin



Dijital osiloskop veya DSO (Dijital Depolamalı Osiloskop) ölçüm örneklendirmesi gerçekleştirir, ardından bu örnekleri zamana göre bir şablona oturtur; dijital osiloskoplar 2 ürün ailesi olarak mevcuttur:

- Elektronik kullanımlara ayrılmış **masa osiloskopları** veya DSO'lar: Yer kaplamaz, yüksek bant genişliği, ekran üzerinde ölçümler, yüksek depolama alanı, iletişim ve baskı alma özellikleri,
- Elektronik alanında kullanım için **taşınabilir osiloskoplar**: otonom kullanım, kanal sayısı ve tipi, ekran ve analiz araçları.

gerçek genişliğinin %71'ine (-3 dB noktası) indirildiği frekans olarak tanımlar. Başka bir deyişle, izin verilen hata %29'dur. **Osiloskoplarımızın bant genişliğini -3 dB'de gösteriyoruz.**

• Analogdan dijitale dönüştürücünün **çözünürlüğü** (dikey çözünürlük 8/9/10/12 bit): 8-bit ADC için 1/256 veya %0.4. SCOPIX (modele göre 12-bit dikey çözünürlük sunar, ses, gürültü, titreşim uygulamaları için kullanışlı hassas bir HR osiloskoptur).

Dijital elektronik alanında, %1'lik bir sinyal değişikliği genellikle sorun değildir, ancak ses elektronikinde, %0,1'lik bozulma veya gürültü bir arızanın nedeni olabilir. Modern DSO'ların birçoğu, hızlı dijital sinyallerle çalışmak üzere optimize edilmiştir ve yalnızca 8 bit çözünürlük (8 bit analogdan dijitale dönüştürücü) sunar ve bu nedenle %0,4'lük bir sinyal değişimini en iyi şekilde algılayabilir.

• Mörn/s (saniye başına mega örnek) veya Görn/s (saniye başına giga örnek) cinsinden **örnekleme frekansı...** veya gerçek zamanlı veya ETS eşdeğer zamanında örnekleme modu:

Nyquist teoremine göre, örnekleme hızı, bir kişinin ölçmek istediği maksimum frekansın en az iki katına eşit olmalıdır: bir spektrum analizörü için bu doğru olabilir, ancak bir osiloskop tarafından dalga biçiminin doğru bir şekilde yeniden oluşturulması için en az 5 örnek gerekir.

Osiloskopların çoğu, ölçülen sinyale bağlı olarak iki farklı örnekleme hızına (moduna) sahiptir: Gerçek zamanlı ve tekrarlı örnekleme olarak adlandırılan ETS (Eşdeğer Zaman Örneği). ETS, yalnızca ölçülmekte olan sinyal sabit ve mükerrer ise çalışır, çünkü bu mod, ardışık edinimler ile dalga biçimi oluşturur.

• **Hafıza derinliği**

DSO'lar edinilen örnekleri bir ara bellekte depolarlar, bu nedenle belirli bir örnekleme hızı için ara belleğin boyutu, ara bellek dolmadan önceki maksimum edinim süresini belirler.

Örnekleme hızı ve bellek kapasitesi arasındaki ilişki önemlidir; yüksek örnekleme hızına sahip ancak düşük bellek kapasitesine sahip bir osiloskop, maksimum örnek hızını yalnızca birkaç zaman bazında, en hızlı zamanlarda kullanabilecektir.

Taşınabilir SCOPIX osiloskobumuz, 100 Knokta bellek kapasitesi ile gerçek zamanlı olarak 2,5 Görn/s'de örnekleme gerçekleştirir masaüstü tipi DOX3304, 28 Mnokta bellek için 2 Görn/s özelliğine sahiptir.

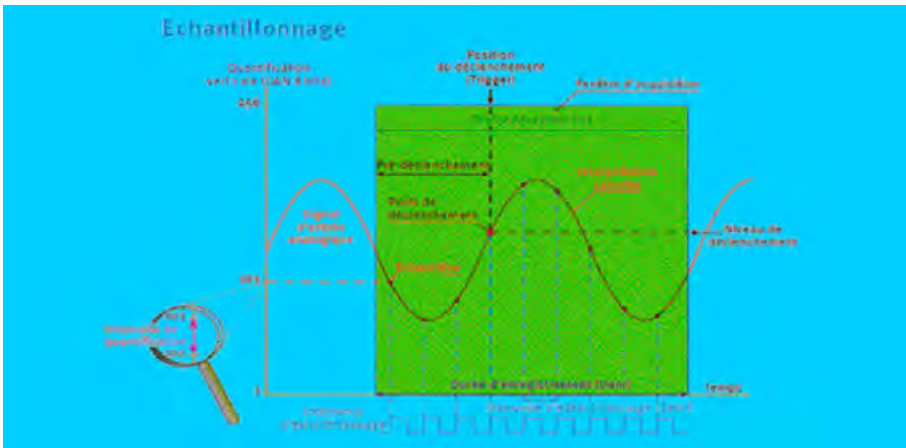
• **Bir osiloskop, dalga formlarını görselleştirmeyi mümkün kılar ve genellikle sinyale dair işlemlere başvurur:** FFT veya harmonik analiz. Osiloskoplarımızı entegre edilmiş kayıt fonksiyonlarına bakınız.

Ek olarak, sonuçların görüntülenmesi giderek daha yaygın bir şekilde TFT sıvı kristal ekran üzerinden gerçekleştiriliyor; bu da bu cihazların taşınmasını kolaylaştırıyor ve çok daha az enerji tüketimi sağlıyor.

Dijital osiloskopların tümü, analizin genişletilmesi için bir iletişim arayüzüne sahiptir: USB host veya cihaz, Ethernet veya Wifi ve PC veya tablet üzerinde veri işleme yazılımı.

Her osiloskop için PC yazılımları veya Android uygulamaları mevcuttur.

Dahili yazılım sürekli gelişmektedir; ürün yazılımı yükleyicisi aracılığıyla destek sitesindeki sürümlerimizi takip edin.



OSİLOSKOP SEÇİMİ



SEÇİM ÜRÜN GRUPLARI	"GELİŞMİŞ" LAB	
	PARÇALAR	ELEKTRONİK ALANINDA UZMAN
	DOX2025B DOX2070B DOX2100B	DOX3104 DOX3304
Geçiş bandı	25 ila 100 MHz	100 ila 300 MHz
Kanal (Sayı / Tip)	2 / Sınıf 1	4 / Sınıf 1
Emniyet IEC 61010	KAT II 300 V	KAT I 300 V
Monocup dijital numune alımı	500 Ms/s ila 1 Gs/s	1 Gs/s
Tekrarlı mod ETS	50 G/s	-
Dikey çözünürlük	8 bit	8 bit
Entegre modlar	OX	OX+GX+DECODE
"Osiloskop" özellikleri		
Maks. giriş hassasiyeti	2 mV/div	2 mV/div
Maks. giriş şiddeti	10 V/div	10 V/div
Analog filtre	Dijital filtreler	-
Zaman tabanı (bölüme göre)	2,5 ns-50 s	1 ns - 50 s/div.
Hafıza derinliği	32 k/kanal	-
Edinim hafızası	2 Mb'ye kadar	28 Mb
Referans eğitimleri numarası veya ekran matematik değerleri	2	4
Zarf / Ortalama modlar	-/•	•/•
SPO (Smart Persistence Oscilloscope)	-	•
Otomatik ölçümler/Cursor'lar	32/•	32
Sayı/genişlik empülsiyon tetikleme	•/•	•/•
Video tetikleyici (dizin sayacı)	•	•
Hold-Off/Ayarlanabilir gecikme	•/•	•/•
Gelişmiş +/-x/./ hesaplama fonksiyonları		•/•/•/FFT-
Diğer fonksiyonlar		
FFT Lin & Log spektral analiz	8 bit	8 bit
Genel Özellikler		
LCD / B&W / Tüp renkli ekran	7"/•/•	8"
İletişim		USB ve Ethernet
PC yazılımı /ANDROID uygulaması		PC için Easywave
Sayfalar	182	184

DOX2000B GRUBU



★ GÜÇLÜ YANLARI

- 7", 800 x 480 piksel çözünümlü, renkli LCD panoramik ekran
- Birden fazla iletişim arayüzü
- Performans ve çok sayıda edinim ve analiz işlevi

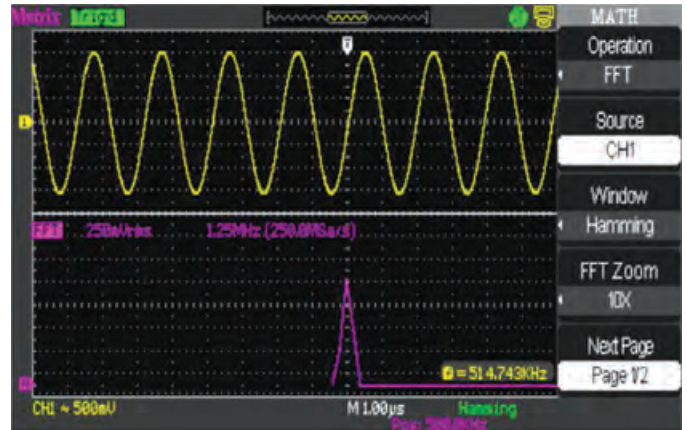


ÜSTÜN ERGONOMİ: RENKLİ, TFT EKРАН, ÇOK PARLAK 7", 800X480 PİKSEL ÇÖZÜNÜRLÜK

- Ekranın ihtiyaçlarınıza göre özelleştirilmesi: Normal veya kalıcı ekran, YT veya XY formatı, ayarlanabilir renkli ekran türleri, gratikül, parlaklık, kontrast...
- Ön yüz kullanım kolaylığı Geleneksel ön panel kontrolleri % (döner düğmeler ve tuşlar)
- Menüden seçilebilen 5 dil seçeneği (Fransızca, İngilizce, İspanyolca, İtalyanca, Almanca)
- 10 saniyeden kısa bir sürede, hızlı açılma ve kapanma
- Kolay taşınabilirlik: Şekli, entegre tutacağı ve 9 inçlik ince yapısı sayesinde

YÜKSEK PERFORMANS VE ÇOK SAYIDA EDİNİM VE ANALİZ FONKSİYONU

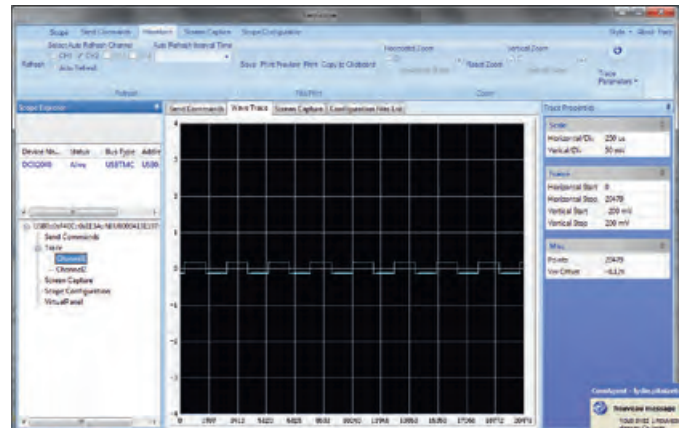
- Tek defada 1 Görn/s'ye kadar ve periyodik sinyaller için 50 Görn/s'ye kadar maksimum örnekleme hızı
- Analizlerinizi optimize etmek için modele bağlı olarak 32 knokta'dan 2 Mnokta'ya kadar veri toplama hafızası derinliği
- 5 tip komple tetikleme: Ön panel, puls, video, eğim ve dönüşümlü
- Ekranda 32 eş zamanlı otomatik ölçüm ve manuel cursor'larla ölçüm
- Kaydedici, yavaş edinim modunda 7 Mnokta'ya kadar kayıt



Basit MATH +/-/* / fonksiyonları ve eş zamanlı trace görüntüleme ile FFT "gerçek zaman" fonksiyonu

PRATİK ARAYÜZLER VE ÇIKTI ALMA

- Standart iletişim: USB ve cihaz (PC, USB anahtar) ve Ethernet
- Çoklu hafıza: 20 konfigürasyon ve 5 kayıt türü: Parametreler, eğriler, görüntüler, .csv ve dahili olarak veya bir USB anahtarında...
- Tüm analizleriniz için eksiksiz EASYSOPE yazılımı



Easyscope yazılımı aşağıdaki işlemlerin gerçekleştirilmesini sağlar: Veri işleme (csv), SCPI komutunun gönderilmesi, Ekran kopyası (bmp), Yapılandırma, Sanal panel

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	DOX2025B	DOX2070B / DOX2100B
İnsan-makine ara-yüzü		
Ekran tipi	LCD TFT 7" (800 x 480 piksel çözünürlük) renkli ekran/ Parlaklık ve kontrast ayarları	
Eğrilerin ekranda görüntülenmesi	İzleme alanı 8 x 16 bölüm (div.) / 2 eğri + referans + Matematik-Gratikül veya sınır işlevi Enterpolasyonlu Örnek veya Vektör modu veya Kalıcı ekran modu	
Komutlar	Ön paneldeki düğmelerle doğrudan kumandalar / Ekranın sağ tarafında Menü sistemi ve 5 düğmeden seçim - "Açık/Kapalı Menüleri" ve yazdırma komutu	
Dil seçenekleri	Menü başına 5 dil (FR/İNG/AL/İT/İSP), Fransızca ve İngilizce çevrimiçi yardım	
Dikey sapma		
Geçiş bandı	25 MHz	70 MHz / 100 MHz Bant genişliği sınırlayıcı 20 MHz
Kanal sayısı	2 kanal, ortak kütle	
Empedans	1 MΩ / 18 pF ve Trig Externe (Harici tetiklenme) kanalı	
Trace görüntüleme	Kanal numarası, kütle referans göstergesi ve kanal renginde trace	
Maksimum giriş gerilimi	±300 Vd-c (probsuz)	
Düşey hassasiyet	12 kalibre 2 mV - 10 V /div - Taban doğruluk ± %3	
Yükseliş süresi	< 7 ns	< 5 ns (DOX2070B) < 3,5 ns (DOX2100B)
Telafi edilmiş prob faktörleri	x 0,1/0,2/1/5/10/50/100/500/1.000/2000/5000/10000	
Yatay sapma		
Tarama hızı	5 ns/böl. ila 50 s/böl. (Osiloskop modu)	2,5 ns/böl. ila 50 s/böl. (Osiloskop modu)
Scan veya ROLL modu	100 ms/böl. ila 50 s/böl. (Kaydedici-Scan modu)	
Yatay zoom	Evet	
Devreye alma		
Kaynaklar/Modlar	CH1, CH2, Harici, Harici/5, şebeke/Otomatik, tetiklenmiş, monokuplaj-XY	
Roll modu	100 ms/div. ila 50 s/div.	
Tipi	Ön, puls genişliği (20ns-10s), video (Pal, Secam, NTSC), eğim, dönüşümlü, 10ns ila 1,5s HOLD OFF	
Eşleştirme (Kuplaj)	AC, DC, HFR (HF reject), LFR (LF reject)	
Sayısal bellek		
Maksimum örnekleme	Monokup = 250 Mörn/s (2 kanal), 500 Mörn/s (bir kanal) Tekrarlı = 50 Görn./s	Monokup = 500 Mörn/s (2 kanal), 1 Görn/s (bir kanal) Tekrarlı = 50 Görn./s
Dikey çözünürlük	8 bit (dikey çözünürlük %0,4)	
Hafıza derinliği	Maksimum derinlik = 32 nokta "Sınırsız" depolama kapasitesi (USB anahtar)	Maksimum derinlik = 2 Mnokta (long MEM) "Sınırsız" depolama kapasitesi (USB anahtar)
Dosya yönetimi	Sinyaller için izleme dosyaları (onaylı format ve elektronik tablolarla uyumlu ".CSV" formatı) / Komple donanım konfigürasyon dosyaları / Ekran kopyaları dosyaları (Windows ile uyumlu ".bmp" formatı)	
PEAK DETECT modu (geçici olayların yakalanması)	Minimum etkinlik süresi = 10ns	
Görüntüleme modları	Noktalar veya vektörler Kalıcılık modları (1s, 2s, 5s, 10s, 20s veya sonsuz) veya Ortalama (4'ten 256'ya kadar faktör)	
XY modu	Evet	
Diğer fonksiyonlar		
AUTOSET	Genlik, zaman tabanı ve tetiklenme pozisyonunun OTOMATİK ayarı	
Kanallar üzerinde MATH fonksiyonları	"Gerçek zaman"da hesaplanan Trace: CH1 ve CH2: toplama, çıkarma, çarpma, bölme	
FFT analizörü	1024 nokta üzerinden hesaplanan FFT / Trace + FFT'nin eşzamanlı gösterimi / 4 pencere (dikdörtgen, Hamming, Hanning, Blackmann)	
Manuel ölçüm Cursor'ları	Manuel, izleme ve otomatik modlar	
PASS/FAIL	Bir sınır zarfından veya bir şablondan yola çıkılan Geçti / Kaldı testi	
Recorder	Yavaş sinyal kayıt modu > 100 ms (ROLL 6 Mnokta)	
Otomatik ölçümler	32 zaman veya seviye ölçümü	
Prob kalibrasyon sinyali	Evet	
Garanti	2 yıl	

İÇERİK

1 DOX Dijital osiloskop-Analizör, Avrupa şebeke kablosu, 2 adet değiştirilebilir voltaj probu 1/1 ve 1/10, USB A / B kablosu, PC yazılımı ve kullanım talimatları içeren CD-ROM

DOX2070B sürümü:
Pratik çalışma için tanıtım kartı ile birlikte teslim edilir:
HX0074

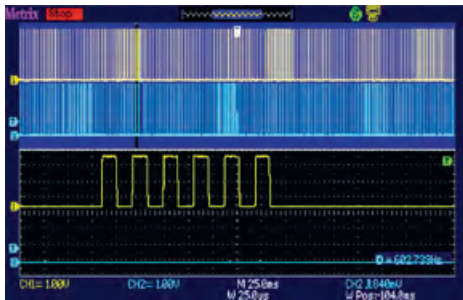
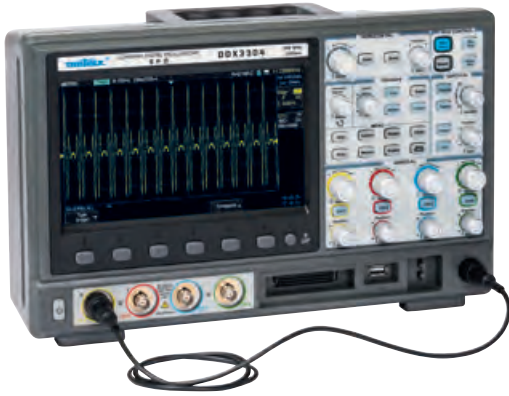
SİPARİŞ İÇİN

Dijital osiloskop 2 x 25 MHz	DOX2025B
Dijital osiloskop 2 x 70 MHz	DOX2070B
Dijital osiloskop 2 x 100 MHz	DOX2100B

AKSESUARLAR

Bkz. sayfas 211 ila 218

ÜRÜN GRUBU DOX3000



TAM VE YÜKSEK PERFORMANS

Dahili 25 MHz üreteçler ve seri veri yolu kod çözme ile 100 ve 300 MHz bant genişliği
256 seviye renk yoğunluğuna sahip 8 inç genişlikte, renkli TFT ekranda 4 kanallı osiloskoplar.

Optimize edilmiş dalga biçimi yakalama için **Sensitive Phosphore Oscilloscope** teknolojisine sahip ekran: 110.000 wf/s, bir sinyali doğru bir şekilde yeniden oluşturmak için ayrıcalıklı edinim ve görüntüleme işlevleri.

28 Mpoints, maksimum edinim belleği derinliği.

Geleneksel ön panel kontrolleri (ışıklı döner düğmeler), menü üzerinden seçilebilen 5 dil (Fransızca, İngilizce, İspanyolca, İtalyanca, Almanca) ve Fransızca ve İngilizce yardımı ile pratik kullanımlı İnsan-Makine arayüzü.

Ox yüksek performans, Gerçek zamanlı olarak 2 Görn./s'ye kadar maksimum örnekleme hızı, 2 mV/div ile 10 V/div., karmaşık ve eksiksiz tetikleyicilerle 1ns ila 50 s/div dikey hassasiyet (Pattern, Windows, interval, Dropout, runt).

Ürünle birlikte teslim edilen programlama yazılımı ile entegre bir **25MHz keyfi dalga formu üretici**.

Yerleşik tetikleme ile **seri veri yolu kod çözme** fonksiyonu: Dijital iletim analizlerinin için I2C, SPI, UART, Analog-Dijital Dönüştürücü, LIN ve **8 kanallı dijital MSO mantık analizörü** (DOX-MSO3LA seçeneği).



32 otomatik ölçüm ve istatistik tablosu, manuel Cursor'lar ile ölçümler, gelişmiş matematiksel fonksiyonlar ile analiz kolaylığı: Eş zamanlı trace ekranı + FFT 4 kanal. İletişim: USB, USB host anahtarı ve aygıtı (PC, Pictbridge yazıcıları) ve Ethernet.

İÇERİK

1 DOX dijital osiloskop, Avrupa güç kablosu, 4 adet 1/10 voltaj probu, 1 adet USB kablosu, yazılımları, kullanım talimatlarını ve pratik çalışma alıştırmaları içeren USB anahtarı

Sunum kartı
Mevcut pratik çalışmalar: HX0074





ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	DOX3104	DOX3304
Ara-yüz	Renk 8" TFT LCD 800 x 480 piksel 24 bit	
Ekran	4 kanal ile 8 x 14 div üzerinden + referans + matematik işlevleri ve istatistik sekmesi - tam ekran-modlar Enterpolasyonlu vektörler veya noktalar, SPO kesintisiz çalışma modu: Normal veya renkli	
Ekran görüntüleme	Fransızca, İngilizce, İtalyanca, İspanyolca ve Almanca	
Dil	Fransızca, İngilizce, İtalyanca, İspanyolca ve Almanca	
Dikey sapma	100 MHz- 20 MHz'de Geçiş Bandı limitörü	
Geçiş bandı	100 MHz- 20 MHz'de Geçiş Bandı limitörü	300 MHz- 20 MHz'de Geçiş Bandı limitörü
Kanal sayısı	4 kanal + 1 harici kanal	
Maks. giriş voltajı	300 V (DC+AC Pk)	
Düşey hassasiyet	2 mV ila 10 V/div 12 kalibre – Doğruluk %±3 - 8 bit çözünürlük	
Yükseliş süresi	< 3,5 ns	< 1,2 ns
Prob kompanzasyon faktörleri	x 0,1/0,2/0,5/1/2/5/10/20/50/100/200/500/1.000/2.000/5.000/10.000	
Yatay sapma	1 ns/div ila 50 s/div (osiloskop)	
Zaman taban hızı	110,000 trace/s	
Saniyede yakalanan maksimum trace sayısı	Sıkıştırma, uzatma	
Yatay zoom	100 ms/böl. ila 50 s/böl. (1-2-5step)	
Auto ROLL modu	1 ns/div ila 50 s/div (osiloskop)	
Tetikleme sistemi	110,000 trace/s	
Kaynaklar/Mod	Sıkıştırma, uzatma	
Tipi	CH1, CH2 veya CH3. CH4 Ext, Ext/5, AC line/Otomatik, Normal triggered, Monocoup	
Seri veri yolunda tetiklenme ve Kod Çözme	Fronts, Impulsion (20 ns to 10 s), Slope (rising, falling), Video (NTSC, PAL, SECAM) Windows, interval, Dropout, Runt, Pattern	
Mso mantık analizörü girişi	I2C, SPI, UART/RS232, Analog-Dijital Dönüştürücü, LIN	
Edinim	Opsiyon: 8 kanal + saat sinyaller TTL/CMOS/LVCOM/CUSTOM	
Gerçek zamanlı örnekleme frekansı	2 G/s	
Dikey çözünürlük	8 bit (dikey çözünürlük %0,4)	
Edinim derinliği	28 M'ye kadar: Kanal başına 14 Mnokta (ayarlanabilir): 7 k/14 k/70 k/140 k/700 k/1,4 M/7 Mnokta	
Dosya yöneticisi	Trace dosyaları (DAV formatı ve Excel-uyumlu «.csv» formatı) Konfigürasyon dosyaları «.set» – Ekran kopyası dosyası «.bmp»	
Edinim	Normal, Peak detect, Average, High res	
Pik algılama	Minimum olay süresi = 10ns	
"İstatistik" modu	Olay ölçümü	
Diğer fonksiyonlar	OTOMATİK Ayarlama: genlik, zaman tabanı ve tetiklenme	
AUTOSET	Gerçek zamanda hesaplanan Trace: CH1, CH2, CH3 CH4 +, -, x/, (d/dt), entegral (∫dt) ve kare kök (√)	
MATH fonksiyonu	4 kanal için dalga formu ile eş zamanlı 1024 nokta üzerinden hesaplanan FFT Ayarlanabilir pencere düzeni: Dikdörtgen, hamming, hanning, blackmann	
FFT analizörü	Manuel, Track ve Auto modu	
Cursor'lar	Özel zarf ayar terminali ile Pass / Fail (Geçti/Kaldı) modu	
PASS/FAIL	32 ölçüm ve istatistik tablosu	
Otomatik ölçümler	EasyWave ile keyfi 25 MHz-125 Mörn./ s-14 bit	
Entegre 25MHz fonksiyon üretici	EasyWave ile keyfi 25 MHz-125 Mörn./ s-14 bit	
Genel Özellikler	EasyWave ile keyfi 25 MHz-125 Mörn./ s-14 bit	
Kayıt	Ön panelde USB flash veya dahili bellek	
Baskı	USB Host aracılığıyla (PictBridge)	
PC üzerinden iletişim	EASYSOPE (OX) ve EASYWAVE (GX) yazılımları için USB cihazı veya Ethernet bağlantısı aracılığıyla	
Besleme	Takılıp çıkarılabilir kablolu, standart 100-240 V / 45-440 Hz/50 VAmx	
Güvenlik / Elektromanyetik uyumluluk / Kilitleme	IEC 6101-1, 300 V KAT I normuna uygun-EN 61326-1'e göre Elektromanyetik uyumluluk- Kensington kilit	
Sıcaklık	Kullanım: 0 °C ila +40 °C Depolama: -20 °C ila +60 °C	
Mekanik özellikler	352 x 111 x 224 mm – 3,6 kg (4 kanal) – IP20 3 yıl garanti	

SİPARİŞ İÇİN

Osiloskop (300 MHz, 4 kanal) + keyfi üretici + seri veri yolu kod çözme	DOX3304
Osiloskop (100 MHz, 4 kanal) + keyfi üretici + seri veri yolu kod çözme	DOX3104
Lojik prob 8 kanalMSO	DOX-MS03LA

AKSESUARLAR

Bkz. sayfas 211 ila 218

DOX GRUBU MASAÜSTÜ OSİLOSKOPLAR İÇİN YAZILIMLAR

EASYSOPEX yazılımı, DOX grubu osiloskopları için veri işleme yönelik PC yazılımıdır.

Osiloskobun işlevlerini, modellere bağlı olarak USB (sürücüsüz) veya Ethernet (DOX3000) ile genişletir:

- .csv trace dosyalarının alınması
- Programlama komutu gönderimi (SCPI formatı)
- SANAL PANEL ile uzaktan kontrol testi
- .bmp formatında ekran görüntüleri alımı



Cihazın arka yüzünde mevcut:

- Geçti/Kaldı (Pass/Fail) maske testi için cihazın arkasında bulunan giriş kanalı, bir sinyalle ilgili sorunların hızlı bir şekilde belirlenmesi için idealdir
- Harici tetiklenme için giriş kanalı
- PC / cihaz ile iletişim arayüzleri: USB veya Ethernet
- Daha fazla güvenlik için KENSINGTON kilit yuvası

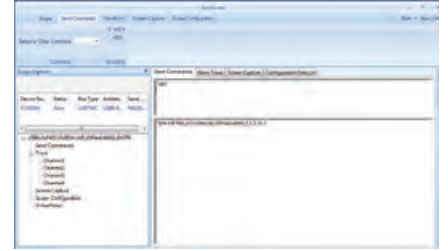


DOX3000 için EASYWAVE yazılımı, aşağıdaki işlemleri sağlayan PC yazılımıdır:

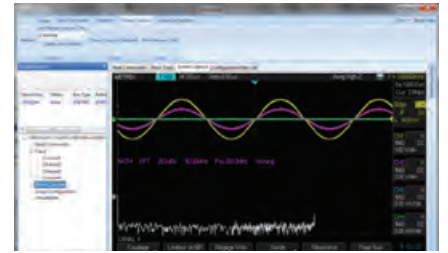
- Osiloskop modu eğrilerini alın ve ardından çizim araçlarını kullanarak dalga biçimlerini değiştirin
- ARBitraire fonksiyonuna aktarma veya içe aktarma (4 hafıza alanı)
- Osiloskobun üretç modu belleğindeki dosya kitaplığına (sinüs, kare, rampa, puls, gürültü, kardiyak, üstel, vb.) bkz.



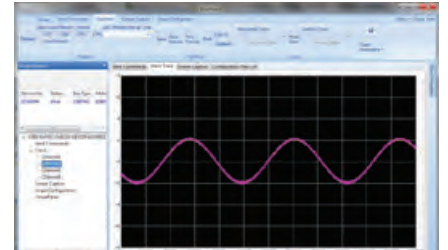
Bu yazılımları web sitemizdeki DOX destek alanında bulabilirsiniz.



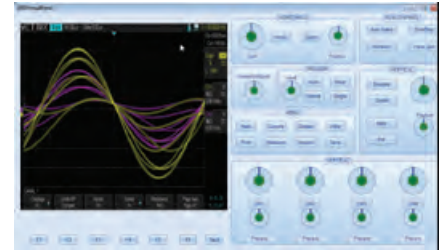
SCPI komut gönderimi



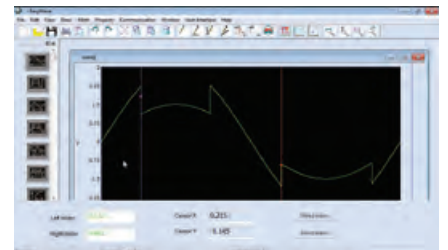
Ekran kopyalan



Trace alımı



Sanal panel



Dalga şekli oluşturma



"OTONOM" ÇOK YÖNLÜ FONKSİYONLAR

SCOPIX IV

	SAHA BUS'I	ELEKTRONİK	ELEKTRİK	ENDÜSTRİYEL
SEÇİM ÜRÜN GRUPLARI	OX9302 BUS	OX9304	OX9104	OX9062
Geçiş bandı	300 MHz	300 MHz	100 MHz	60 MHz
Kanallar (sayı / tip)	2 kanal	4 kanal	2 veya 4/kanal	2 kanal
Emniyet IEC 61010	KAT II 1000 V / kAT-III 600 V			
Monocup dijital numune alımı	2,5 Gs/s	2,5 Gs/s	2,5 Gs/s	2,5 Gs/s
Maks. ölçek tekrar modu	100 Gs/s	100 Gs/s	100 Gs/s	100 Gs/s
Dikey çözünürlük	12 bit	12 bit	12 bit	12 bit
Ölçeğe koyma/Fiziksel birim	-/-	-/-	-/-	-/-
Ethernet/Wifi PC iletişimi	-/-	-/-	-/-	-/-
ScopeNet PC web sunucusu	•	•	•	•
Ni-MH/Li-iyon pil	-/-	-/-	-/-	-/-
"Osiloskop" özellikleri				
Mini giriş hassasiyeti	Zoom modunda 156 µV/div. -2,5 mV/div.			
Maks. giriş şiddeti	200 V/div			
Analog filtreler	15 MHz, 1,5 MHz, 5 kHz	15 MHz, 1,5 MHz, 5 kHz	15 MHz, 1,5 MHz, 5 kHz	15 MHz, 1,5 MHz, 5 kHz
Zaman tabanı (bölüme göre)	1 ns-200 s	1 ns-200 s	1 ns-200 s	1 ns-200 s
Roll Modu / XY Modu	-/-	-/-	-/-	-/-
Hafıza derinliği	100 000/kanal > tüm formatlarda	100 000/kanal > tüm formatlarda	100 000/kanal > tüm formatlarda	100 000/kanal > tüm formatlarda
Edinim hafıza derinliği	SD kart üzerinde 2Gb	SD kart üzerinde 2Gb	SD kart üzerinde 2Gb	SD kart üzerinde 2Gb
Referans eğimleri numarası veya ekran matematik değerleri	4	4	4	2
Otomatik ölçümler/Cursor'lar	20/-			
Sayı/genişlik empülsiyon tetikleme	-/-	-/-	-/-	-/-
Hold-Off/Ayarlanabilir gecikme	-/-	-/-	-/-	-/-
Gelişmiş hesaplama fonksiyonları +/-x/:	-/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-
Kanal seçimi ile otomatik ayar	•	•	•	•
Diğer fonksiyonlar				
FFT Lin & Log spektral analiz	12 bit / 72 dB+ dalga şekli	12 bit / 72 dB+ dalga şekli	12 bit / 72 dB+ dalga şekli	12 bit / 72 dB+ dalga şekli
TRMS mültimetre	200 kHz	200 kHz	200 kHz	200 kHz
Logger	MULTIMETRE dosya 100 K nokta modunun kaydedilmesi			
Harmonik analizi	63 sıra	63 sıra	63 sıra	63 sıra
Eşik kaydediciler (kanal sayısı)	2	4	2 veya 4	2
Güç ölçümü / Güç harmonikleri	-/-	-/-	-/-	-/-
Genel Özellikler				
LCD 7/3,5" renkli ekran	7"	7"	7"	7"
"Kapalı kutu" %100 soft kalibrasyon	•	•	•	•

SCOPIX IV, 5 REFERANS ÜRÜNDEN OLUŞAN BİR SERİ

600V
CAT III

IP54

Wi-Fi

MICRO
SD

Wi-Fi

MICRO
SD

Diyagnostik ve kontrol



Eğitim



Enerji performansı



Ulaşım



Tüketim verimliliği alanları ve kontrol



Endüstriler



Üretim, taşıma ve dağıtım



Laboratuvar ve metroloji

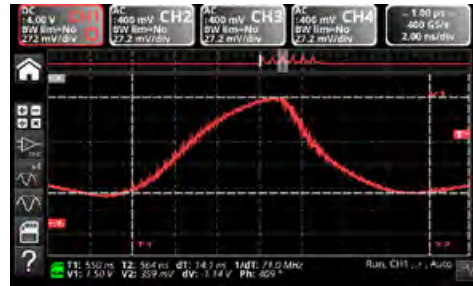


IV. nesil SCOPIX: Genel kullanım için 4 referans ve özel bir ürün BUS referansı gamı

Laboratuvardan sahaya, yerde, asılı veya taşınan, izole kanallara sahip aynı çok işlevli teşhis cihazı: Basit, sağlam ve eksiksiz. Teknoloji ve saha uzmanlığı bir osiloskopta buluşuyor.

ELEKTRİKSEL ÖLÇÜLERDE UZMAN, PERFORMANSLI İZOLE KANALLI OSİLOSKOPLAR

- Bir LINUX işletim sisteminden tablet / akıllı telefon simgelerinde düzenlenen yazılıma sahip bu osiloskop, pratik ve kullanımı kolay bir üründür.
- Arkadan aydınlatmalı dokunmatik ekrana sahip 7 inç WVGA renkli ekranla optimize edilmiş görüntüleme, bölgelere göre düzenleme: Zoom için üst ekran, ölçüm parametreleri için FFT ve alt ekran



- Silikon 30 tuşlu doğrudan kumandalı klavyeli yeni mekanik teknolojiler, endüstriyel bir ortamda çalışmak için optimize edilmiş kasa: IP54, toza, neme ve su damlacıklarına ve ayrıca sıcaklık değişimlerine karşı dayanıklıdır ve fan gürültüsü yoktur, destek ayağı ve taşıma kayışı ile donatılmıştır.
- Probox ile "tak ve çalıştır" bağlantılı akıllı sensörlerle giriş terminalerinin basitleştirilmesi: Güvenlik, Scopix tarafından güç beslemesi, otomatik tanıma, otomatik ölçeklendirme
- Her türlü iletişim arabirimi mevcuttur: Ürünün sağ tarafında birlikte gruplanmış kalibrasyon sinyali + USB ve Ethernet WiFi ve kablolu + µSD
- 32 GB üzerinde yüksek kapasiteli µSD depolama: SD, SDHC, SDXC ve 1 GB dahili hafıza kartları
- Veri işleme araçları: Bilgisayarda "fonksiyonların %100'ünü" kontrol etmek, verileri geri çağırmak, kolay dosya alışverişi için ScopeNet yazılımı veya bilgisayarda veri analizi, yazıcısı üzerinden .png ekran kopyalama ve daha fazlası için SX-METRO yazılımı.
- Li-ion pil > 8 saat (pil kullanım süresi göstergesi) veya şebeke üzerinde bir çalışma günü için saha kullanımı: Kapak açılmadan takılıp-çıkarılabilir pil, cihaz içinde hızlı şarj

YÜKSEK PERFORMANS: BİR DONANIMDA, BAĞLANTI DEĞİŞTİRMEME GEREKTİRMEYEN BİRBİRİNİ TAMAMLAYICI 5 ALET

- Osiloskop + multimetre + FFT analizörü + harmonik analizörü ve basitleştirilmiş çalışma logger modu
- 300 MHz'e kadar OX Bant Genişliği, 2 veya 4 izole kanalda 600 V KAT III - voltaj probu ile 1000 V
- Tek defada 2,5 GSörn/s ve ETS zoom'da maksimum 100 Görn/s örnekleme hızı
- Kanal başına 100 K hafıza derinliği (osiloskop ve kaydedici) Basit ve karmaşık kanallarda standart "gerçek zamanlı" FFT analiz ve hesaplama fonksiyonları
- 2 veya 4 multimetre + bağımsız TRMS dijital logger TRMS, 200 kHz geçiş bandı
- En yeni nesil 12 bit çözünürlüklü mini kurs işlemcisi ile yüksek güç

TÜM SİNYALLERİ ÖLÇER

- 600 V KAT III toprağa göre kanallar arası, dijital kanal izolasyonu



ANALİZ ARAÇLARININ ÖLÇÜM GİRİŞİ DEĞİŞTİRİLMİYEN ENTEGRE MODLARI

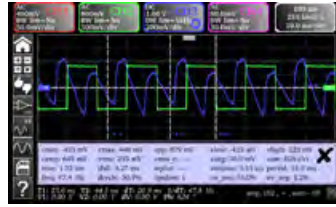
OSİLOSKOP MODU: 2 VEYA 4 KANAL 60 İLA 300 MHZ

Hassas bir analiz için tam otomatik ölçümler, tek bir hareketle, bir sinyalin 20 parametresinin tamamını veya 4 kanalın her biri için komple otomatik ölçümleri ve ayrıca sinyalin ilk otomatik ölçümün gerçekleştirildiği kısmını görselleştirmeye izin veren 2 markörü görüntüler. Özel bir ölçüm alanı, güvenli ve daha kesin bir sonuç için, manuel Cursor'larla (imleçlerle) çerçeve içine alınarak seçilebilir.

İki Trace arasında doğrudan karşılaştırma, sinyalin bu 20 parametresinden sapma formatında görüntülenecek şekilde, "referans belleğinden sapma" işaretlenerek gerçekleştirilir.

MATH (1,2,3 ve 4) fonksiyonları, çizgilerin herbiri için, bir matematik fonksiyonunun, reel fiziksel birim tanımlanmasıyla dikey ölçeğe göre ayarın belirlenmesini sağlar. Matematik editörünün gerçek zamanlı ekran üzeri görüntüleme yetenekleri 4 trace'dir. Cursor ile ölçümler veya otomatik ölçümler de kullanılabilir kalır. Yani, örneğin güç gibi (UxI) dalga formatlarının incelenmesi ve ilgili tüm ölçümlerin gerçekleştirilmesi mümkündür. +, -, x, / gibi birçok işleme, ayrıca kanalı özel uygulamalara açan sinüs, kosinüs, eksponansiyel, logaritma, karekök, hatta sapma ve entegral vb. daha karmaşık olanlarına da erişim sağlanır.

Sinyallerinizin frekansiyel parçalanması için, gerçek zamanlı olarak Hızlı Fourier Dönüşümü (FFT).



FFT, 2500 noktadan, bir sinyalin geçici alan içindeki eşzamanlı temsili ile frekansiyel alan içindeki bir sinyalin ayrı temsili hesaplamak için kullanılır. Sinyallerin kalite analizi sırasında, etkili bir diyagnostik elde edilmesi açısından çoğunlukla önem taşır: Farklı harmoniklerin ölçümü.

Birden fazla ağırlıklandırma penceresinin yanı sıra, doğrusal veya logaritmik (dB ölçeği) 2 gösterim modu mevcuttur. Böylece, 2 Cursor kullanımı, 12-bit / 2.5 GS/s konverter ile izin verilen 80 dB bir dinamikten yararlanarak, frekans hatlarının, düzeylerin, zayıflamaların hassas ölçümlerini gerçekleştirmeyi mümkün kılar.

Otomatik ayar, spektrumun tüm ayrıntılarını analiz etmek için grafiksel bir yakınlaştırmanın uygulanabileceği optimal bir spektral gösterimi elde etmeyi kolaylaştırır.

MÜLTİMETRE MODU

Özel piktogramın basit bir seçimi, giriş kanallarını değiştirmeden multimetreye erişim sağlar:

- Genlik (DC veya AC voltaj ve akım, güç, sıcaklık vb.)

- Dirençler, süreklilik, kapasite

- Bileşen testi vb.

Sıcaklık ölçümü, PROBIX Pt 100 sensörleri

vasıtasıyla veya doğrudan °C ölçümü olarak K tipi termokupullarla gerçekleştirilir.

Kaydedici modu, trendin görüntülenmesi için multimetre moduyla ilişkilendirilir.



GÜÇ

Güç ölçümleri, montaj seçimleriyle birlikte sunulur:

- Monofaz güç
- Nötsüz, 3 faz dengeli sistemler için güç
- Nötrlü, 3 faz dengeli sistemler için güç

OTOMATİK KAYDEDİCİ LOGGER MODU

Donanım yazılımın 1.05 sürümünden itibaren, logger modunun Viewer içindeki olayların analizi, arama kriterleri ve bir süre üzerinden gerçekleştirilebilmektedir. Bir olayın olası seçimi, cursor'ların görüntülenmesini sağlar.



Kaydedici Logger modu: Multimetre modu trendlerinin kaydı, birden diğerine kolay geçiş.

Fiziksel veya mekanik olgulardaki değişikliklerin zaman içinde izlenmesi için, cihazda kağıt üzerinde kayıtların yerini alan, gerçek bir hızlı dijital kaydedici mevcuttur. Kayıtlar, otomatik olarak 100 Knokta'lık N dosyasında 0.2 saniyelik adımlarla 20.000 saniyelik sabit bir süreye sahiptir.

HARMONİK MODU

Harmoniklerin analizi EN50160 normunun gerekliliklerinin (minimum 50 sıra üzerinde THD) karşılanması için, 63 dereceye kadar gerçekleştirilir ve temel frekans 40 ile 450 Hz arasındadır. Standartlar için temel frekansını önceden seçmek mümkündür (50 Hz, 60 Hz ve 400 Hz). Bu işlev, bir harmonik sıralamasının seviyesi temel değerden daha büyük olduğunda, analiz performansını ve bilhassa da ölçümün iyileştirilmesini sağlar. İki veya dört kanalın harmonik analizlerini aynı anda görselleştirmek mümkündür.

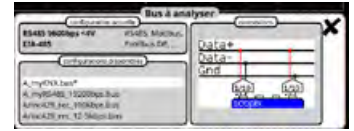
"BUS ANALİZİ" MODU BİR GÖRSEL ÜZERİNE BASILDIĞINDA, "BUS ANALİZİ" MODU SEÇİLİR. BUS SEÇİMİNİ TAKİBEN, TÜM TESTLER OTOMATİK OLARAK GERÇEKLEŞTİRİLİR.

1 - Farklı hız seçenekleriyle, bir liste içinden ASI-DALI-ADC-KNX-ETHERNET-MIL-STD1553-ARINC159-USBFLEXRAY-LIN-PROFIBUS-RS232/RS485 arasından Bus seçimi,

2 - Seçilen veri yolunun ölçüm limitleri veya toleransları,

3 - Tanı,

4 - Kontrol edilecek öğelerle tanı hatırlatıcısı.



- BUS simgesinden Bus seçimi: Konfigürasyon

Tüm bus test tanımlama dosyalarının farklı hızlarda görüntülenmesi.

- Analizi başlatmadan önce dosyalardan birinin seçilmesi; her veri yolu için: konfigürasyon hatırlatması: norm ve hız, limitler ve protokol tipi.

Sağda, bir "bağlantı" bölgesi, kanalların her biri için problemlerin bağlantısını hatırlatır.

- Önceden seçilmiş veri yolunun analog analizinin başlatılması.

Otomatik teşhis sırasında görüntüleme Ölçüm toleranslarının görüntülenmesi

• TOLERANSLAR

Her ölçüme atanan toleransların görüntülenmesi, mevcut veri yolunun analiz edilmesi için gereklidir.

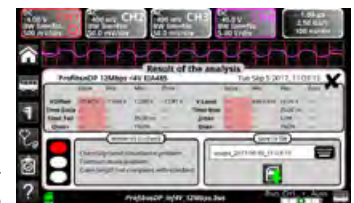
Bu toleranslar kullanıcı tarafından değiştirilebilir ve veri yolu (bus) dosya adı ve * ile görüntülenir.



• SONUÇLAR

Mevcut son analizin sonuçlarının görüntülenmesi.

Bu sonuçlar dahili bellekte, SD kartta bir ".htm" uzantılı dosyaya kaydedilebilir ve bir metin düzenleyici ile geri çağrılabilirler.



Item	Value	Unit	Limit	Status
Vrms	227.6	V	227.6	OK
Irms	791.7	mA	791.7	OK
Pavg	118.2	W	118.2	OK
Pmax	180.2	VA	180.2	OK
PF	0.656		0.656	OK

OX9302-BUS



Tüm modları ve işlevleri ve ayrıca BUS fonksiyonu ile gerçek bir SCOPIX IV!

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Bir analizi etkinleştirmek için 1 tuş
- Bir veri yolunu (bus) nitelendirmek için 4 adım
- Kullanımı kolay ve ayarlanabilir İnsan-Makine arayüzü
- Çok arayüzlü iletişim
- Sağlanan SX-BUS yazılımı ile veri yolunun özelleştirilmesi
- Fieldbus protokol sinyallerinin aktarım kalitesinin kontrol edilmesi: KNX, DALI, ADC, LIN, FlexRay™, AS-i, Profibus®, RS-485, RS-232, Ethernet. . .

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

OX9302-BUS

Ekran tipi	LCD 7" WVGA TFT renkli dokunmatik 800x480 piksel – LED ekran aydınlatması (ayarlanabilir bekleme geçişi)
Geçiş bandı	300 MHz
Kanal sayısı	2 adet izolasyonlu kanal

SCOPIX IV'lerin **BUS** işlevi, field bus'ların bütünlüğünün, yani fiziksel katmanın çalışmasının (elektriksel özellikler, senkronizasyon, vb.) yürürlükteki standartlara göre değerlendirilmesine yönelik elektriksel ölçümlerin gerçekleştirilmesini mümkün kılar. Bus teşhisi başlatıldığında, işlem adım adım gerçekleşir ve norm ile zorunlu kılınan çeşitli parametrelerin hesaplanmasını görüntüleme imkanı sunar.

Verimlilik: Teşhis, ölçümler sona ermeden durursa, bu, minimum seviye ve genlik kriterlerinin karşılanmadığı ve diğer parametrelerin hesaplanmasına izin verilmediği anlamına gelir.

- 1- Bir liste içinden analiz edilecek bus seçimi.
- 2- Ölçüm toleranslarının görüntülenmesi.
- 3- İlgili standarda göre veri yolu analizi.
- 4- Yorum yardımı ile analiz sonucu.

SCOPIX BUS, ilgili kablolama şeması ile kontrol edilecek veriyoluna göre bağlantı yardımı sunar.

Ürünle birlikte teslim edilen 5 adet **HX0190** ve **HX0191** kartı bağlantı yardımı sağlar. Bu kartlar, alan buslarına ana bağlantı modlarını teşkil eden SUBD9 veya RJ45 veya M12 konektörleri veya 8 telli vidalı konektör ile donatılmıştır.

🛒 SİPARİŞ İÇİN

1 osiloskop 2 x 300 MHz BUS

OX9302-BUS

SCOPIX IV cihazlarının fonksiyonları ve performansları iyileştirilmiştir. Böylece SCOPIX'lerin bant genişlikleri, kayıt olanakları, depolama kapasiteleri artar... Ölçümlerinizi kolaylaştırmak için sahip oldukları özellikler bunlarla da sınırlı değildir.

Seçim ürün grupları	Scopix IV		
	Elektronik	Elektrik	Endüstriyel
	OX9304	OX9104 OX9102	OX9062
Geçiş bandı	300 MHz	100 MHz	60 MHz
Kanallar (sayı / tip)	4 kanal	2 veya 4/ İzolasyonlu	2 / İzolasyonlu
Analog filtreler	15 MHz, 1,5 MHz, 5 kHz		
Monocup dijital numune alımı	2,5 Gs/s		
Maks. ölçek tekrar modu	100 Gs/s		
Dikey çözünürlük	12 bit		
IEC 61010'a göre güvenlik	600 V KAT III		
Görüntüleme modu	Vektör, zarf, tam edinim		
Sinyal tipi	Otomatik ROLL (> 100 ms), tekrarlı, min/maks.		
Ortalama	2/6/16/64		
"Osiloskop" özellikleri			
Mini giriş hassasiyeti	156 µV / div (zoom) – 2,5 mV		
Maks. giriş şiddeti	200 V / div		
Zaman tabanı (bölüme göre)	1 ns – 200 s		
FFT modu +sinyal	2500 puan, logaritmik ve doğrusal ölçek, ağırlıklandırma penceresi		
XY modu	X(T) zaman tabanına + dalga şekline göre		
Hafıza derinliği	100 000 nokta/kanal		
edinim hafızası	SD kartta > 2 GB tüm µSDHC / XC formatları		
Otomatik ölçümler/Cursor'lar	20 otomatik ölçüm + cursor		
Front tetikleme	2 veya 4 kanal üzerinde yükselen veya alçalan		
Puls tetiklemesi	<T1, >T2 veya T ile T1 ve T2 arası: [16 ns, 20 s]		
Gecikme tetiklemesi	48 ns'den 20 s'ye kadar 2 veya 4 kanal tetiklenme		
Sayım tetiklemesi	3'den 16.384'e kadar 2 veya 4 kanal tetiklenme		
Hold-Off/Ayarlanabilir gecikme	64 ns ila 15 s arasında ayarlanabilir		
Hesaplama fonksiyonları	+ -/x/:/ basit ve gelişmiş; Karmaşık fonksiyonlar, integral, türev		
Otomatik ayar	Kanal seçimi ile		
Diğer fonksiyonlar			
TRMS multimetre	200 kHz	200 kHz	200 kHz
Logger	Multimetre modunda REC / Dosya 100 Nokta / dönem 0,2 s		
Harmonik analizi	63 dizin, V _{rms} , THD genel ve dizin başına		
Kanal sayısı göstereci	4	4 veya 2	2
Güç ölçümü	Monofaze, trifaze, ekran-Aktif, reaktif ve görünen güç ve PF + t MIN / MAKS.		
Genel Özellikler			
Renkli ekran	7" genişlik - Çözünürlük 800 x 480 piksel		
LI-ION pil	8 saat şarjsız kullanım		
Kayıt koşulları	1 GB dahili bellek, 2 GB – 2 TB µSD hafıza kartı		
İletişim – RJ45/WiFi	PC için ScopeNet IV ve SX-METRO/P yazılımı (opsiyon)		

İÇERİK

SCOPIX IV osiloskop, 1 adet taşıma çantası, 1 adet güç bloğu / PA40W-2 şarj cihazı ve 1 adet 2P EURO şebeke kablosu, 1 adet Li-lon pil seti, 1 adet stile, 1 adet Ethernet kablosu, 1 adet USB kablosu, 2 adet güvenlik kablosu (kırmızı, siyah), 2 adet Ø 4 mm prob ucu (kırmızı, siyah), modele göre 2 veya 4 adet gerilim kaptörü, 1 adet µSD (8 Gb) kart, 1 adet USB/ µSD adaptör, 1 adet el askısı, 1 adet PROBIX BANANA, 1 adet CD-ROM üzerinde ScopeNet veri dışı aktarma yazılımı kullanımı için USB kurulum prosedürü, 1 adet CD üzerinde .pdf çalıştırma kılavuzu (5 dilde), 1 adet kağıt üzerine baskı başlatma kılavuzu ve 1 adet 20 dilde hazırlanmış güvenlik fişi ile birlikte teslim edilir.

AKSESUARLAR

SX-METRO/P	p53
PROBIX aksesuarlarınız	p50

SİPARİŞ İÇİN

1 osiloskop 2 x 60 MHz	OX9062
1 osiloskop 2 x 100 MHz	OX9102
1 osiloskop 4 x 100 MHz	OX9104
1 osiloskop 4 x 300 MHz	OX9304

PATENTLİ PROBİX SİSTEMİNİN AVANTAJLARI

ProbiX

Scopix taşınabilir osiloskoplar, kullanıcılara basitlik, verimlilik, çok yönlülük ve güvenlik sağlayan bir dizi yenilikçi özellik sunan ProbiX akıllı aksesuarlarından yararlanır.

ProbiX sistemi, akıllı probları, aksesuarları ve adaptörleri ile hata riski olmadan hızlı cihaz kurulumu sağlar.

Bir tür "tak ve çalıştır" donanım olan problar ve adaptörler bağlandıktan hemen sonra tanınır. Cihaz

donanımları tanımlamakla kalmaz, özellikleri hakkında da bilgi verir.

Aktif güvenlik, bilhassa, kullanıcı için kesin konfigürasyonların dikkate alındığı bilgi ve güvenlik önerileri şeklinde entegre edilmiştir.

Sensörlerin katsayıları, ölçekleri ve birimleri, kanalların konfigürasyonları, otomatik olarak idare edilir.

Bu sistem ayrıca aksesuarların pil veya ek AC adaptörü olmadan doğrudan osiloskoptan beslenmesini sağlar.

Bazı ProbiX aksesuarlarında, prob üzerinde doğrudan erişilebilen üç kontrol düğmesi bulunur. Örneğin, sondaların ilk iki kumanda düğmeleri, bağlı oldukları kanalın ayar parametrelerinde değişiklik yapılmasını sağlar.

PROBİX'LER

ÖLÇÜM AKSESUARLARI

(AKIM, GERİLİM, SICAKLIK)

	Oran	Prob	Bağlantı soketi							Ölçüm alanı	Ölçüm tipi
			BNC	Banana	Kelebeç	Amp FLEX	Mini Amp FLEX SK1-20	SK1-19 sensörler	SPT0-13 sensörler		
HX0130	1/10	•								300 V KAT II 500 MHz	Direnç gerilimi Test edici kapasitesi
HX0030C	1/10	•								600 V KAT III 250 MHz	Direnç gerilimi Test edici kapasitesi
HX0031			•							600 V KAT III 250 MHz	Direnç gerilimi Test edici kapasitesi
HX0032	50 Ω		•							30 V KAT I 250 MHz	Direnç gerilimi Test edici kapasitesi
HX0033				•						600V KAT III	Direnç gerilimi Test edici kapasitesi
HX0093				•						600 V KAT III Filtre 300 Hz	Direnç gerilimi Test edici kapasitesi
HX0034B					•					0,2 - 60 Arms 1 MHz	Akım
HX0072	Ø26 mm					•				5 - 300 Arms 200 kHz	Akım
HX0073							•			1 - 300 Arms 3 MHz	Akım
HX0094				•						4 - 20 mA	Akım
HX0035B								•		-10 °C ila +1250 °C	Sıcaklık K termokupl
HX0036								•		-100 °C ila +500 °C	Sıcaklık Sensör Pt100

PROBİX AKSESUARLARI

	Özellikler	ProbiX	Diğer aksesuarlar
CMS banana kablo		HX0064	HX0033
Sanayi aksesuarları kiti		HX0071	HX0030C
µSD-SD		0X9XXX	HX0179
USB-SD		0X9XXX	HX0080
Demo. test devresi		0X9XXX	HX0074
BNC/BNC		HX0106	HX0031
	45 A _{AC}	MA200	HX0031
100 mV pensler	60 A _{AC}	MN60	HX0031
	200 A _{AC}	C160	HX0031
	45 A _{AC/DC}	HX002	HX0031

TÜM AKSESUARLARI, SENSÖRLERİ VE PENLERİ, AKSESUARLAR BÖLÜMÜNDE BULABİLİRSİNİZ.

SCOPIX IV İÇİNDE İLETİŞİM ARAÇLARI

İletişim arayüzleri, ürünün sağ tarafında özel bir alanda gruplandırılmıştır ve koruyucu bir kapakla korunmaktadır. Bir PC ile iletişim veya bir ağ donanımı yazıcı üzerinden yazdırma işlemi için USB host, kablolu Ethernet veya WiFi ve aktarım zahmeti olmadan veri depolama için yüksek kapasiteli µSD.

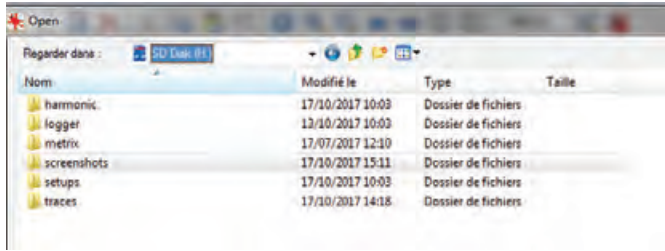


İhtiyaçlarınıza göre, iletişim tipinde seçeneklere sahipsiniz:

- Ağınıza kolay bağlantı için entegre DHCP sunuculu kablolu RJ45 Ethernet LAN ağı ve bir PC ile iletişim kurmak için WiFi radyo bağlantısını etkinleştirme imkanı.
- Yapılandırmaları kaydetmek, geri çağırmak veya yüklemek için bir PC arabirimi için A tipi USB.
- Veri depolamak, gerekirse dahili yazılımlı güncellemek için µSD, bağlantı gerektirmeyen doğrudan bir arayüz,

DOSYA YÖNETİMİ

Osiloskop modu trace'leri: İki yedekleme formatı mevcuttur: Örneğin bir elektronik tablo gibi başka bir standart "Windows" uygulaması altında doğrudan dışa aktarılmalari için .txt veya ekrana geri çağrılabilir .trc.



Diğer yandan, osiloskobun ön yüzünden screenshot klasöründe bulunan png. formatında ekran kopyası alma, bir ağ donanımı yazıcı üzerinden baskı alma, dosya yöneticisi içinde dosya transferi veya dosya silme işlemi gerçekleştirilmesi oldukça kolaydır.



Her modda, kolay ayarlama için konfigürasyon hafızaya alınabilir.

VERİLERİN İŞLETİMİ



- Osiloskop üzerinde, bellekteki .trc eğrilerinin geri çağrılması, bir png görüntüleyici aracılığıyla ekran kopyaları.
- USB veya Ethernet aracılığıyla internet tarayıcısındaki bir ScopeNet uygulaması aracılığıyla PC üzerinde: Uzaktan kumanda, SCPI komutları veya SX-METRO yazılımı aracılığıyla programlama.
- SCOPIX IV ile çoklu iletişim araçları, eğrileri bir bilgisayarda gerçek zamanlı olarak görüntülenize, ek ölçümler ve uzaktan analizler gerçekleştirmenize, ekran kopyaları almanıza ve osiloskobunuzu kontrol etmenize olanak tanır. SCOPIX IV, size tam bir uzmanlık sunar.

SCOPIX IV İÇİN UYGULAMA

ScopeNet IV

- ScopeNet IV, Ethernet iletişimini kullanan bir PC uygulamasıdır (RJ45 kablolu bağlantı ve WiFi)

SCOPIX IV için PC uygulaması olan ScopeNet IV şunları sağlar:

- Osiloskobun uzaktan kontrolü ve konfigürasyonu
- Tüm modlarda edinimlerin bir eğri şeklinde görüntülenmesi
- Cihaz yapılandırmalarını geri çağırma veya kaydetme
- .png dosyası olarak geri çağırma ve ekran görüntüsü alma.

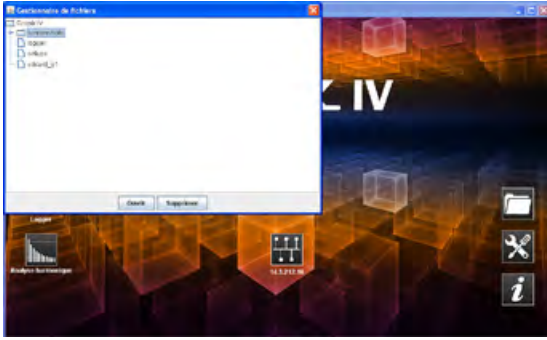
Ayrıca şunları sağlar:

- SCOPIX IV dosyalarının uzaktan alınması,
- Panoda ekran görüntüsü.

Cihazda bir .txt editörü bulunduğundan, Excel'e veri aktarımı yoktur; Excel tipi bir elektronik tablodaki noktaların kullanımı için .rec ve .trc dosyaları .txt dosyalarına dönüştürülür. Dönüştürmeyi takiben, dosya ağaç menüde görünür, yeniden adlandırılır ve orijinal dosya ile aynı adla kaydedilir:

Kart, ağaç menüde "sdcard-p1" olarak görünür.

Dosya yöneticisi



Mültimetre



Kaydedici



Osiloskop



Harmonikler



Pratik

PC üzerinde Scopenet kurulumu gerekmez. Uygulama, tüm internet tarayıcıları üzerinden doğrudan açılır.

Android uygulaması SCOPIX III için ScopeNet

(Google Store'da mevcuttur)

Bir tablet veya akıllı telefon aracılığıyla iletişim ve uzaktan ayarlar için ScopeNet. Tabletinizden veya akıllı telefonunuzdan eğrileri gerçek zamanlı olarak görüntülemenize, ölçümler ve analizler gerçekleştirmenize, ekranları yakalamanıza ve METRIX osiloskoplarını kontrol etmenize olanak tanır.



SX METRO

USB-RS232 veya Ethernet bağlantısı

Aşağıdaki amaçlar için tüm METRIX osiloskopları için veri işleme yazılımı:

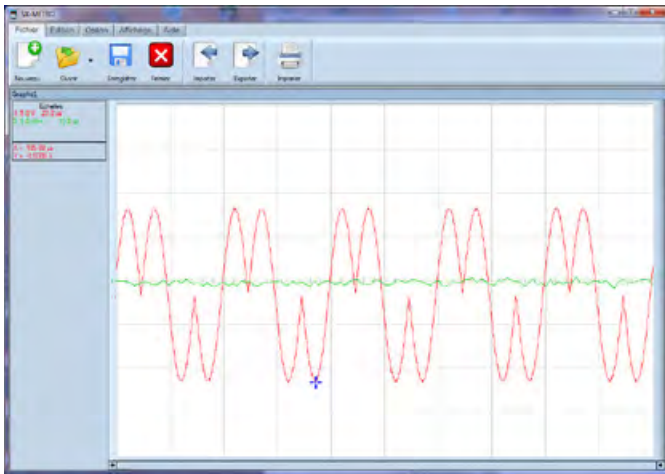
- Eğrilerin görüntülenmesi: Ekran başına maks. 5
- Osiloskoplarla, eğrileri PC üzerinden gerçek zamanlı olarak görüntülenmesi
- Osiloskobun PC üzerinden uzaktan kontrol edilmesi
- Osiloskopa bir konfigürasyon yüklenmesi
- Osiloskop belleğinde saklanan eğrileri, aşağıdaki tipte "görüntü" dosyalarının içine aktarılması:
- Eğrileri PC'de Metin formatında saklanması
- Görselleştirilmiş sinyalin FFT'si gibi matematiksel işlemlerin gerçekleştirilmesi
- Verilerin (eğriler veya FFT) Excel'e aktarılması

Bir dosya	İçerik
*.trc	aktif grafikte görüntülenecek bir eğri.
*.rec	yeni bir grafikte görüntülenecek bir kayıt.
*.cfg	konfigürasyon.
*.bmp	SCOPIX III ekran kopyası.
*.grf	eğriler ve yorumlar ile grafik.
*.per	kalıcı modde bir eğri.
*.png	SCOPIX IV ekran kopyası.
*.BUS	Bus analiz dosyası

SX METRO ekranının altındaki iletişim hatırlatıcısı, yani durum çubuğu, osiloskopa bağlantı türünü ve gerçek zamanlı kontrol seçeneklerini özetler.

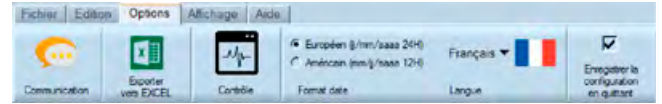
- 1- **Kontrol**: Osiloskobun uzaktan kumandasını doğrudan başlatmak için
- 2- **ScopeNet IV**: SCOPIX IV için JAVA uygulamasını başlatmak için.

SX METRO, size SX METRO kullanım kılavuzunun bir .pdf dosyasına göndermede bulunan bir yardım dosyası sunar. SX METRO yazılım sürümü düzenli olarak geliştirilmektedir, sürümünüzü <https://www.chauvin-arnoux.com/fr/support/telechargement/resultats/nid/19946> adresindeki destek web sitemizdeki ve SCOPIX IV donanımının dahili yazılımındaki sürümle kıyaslayarak kontrol etmenizi öneririz. <https://www.chauvin-arnoux.com/sites/default/files/download/x04726k00.zip>

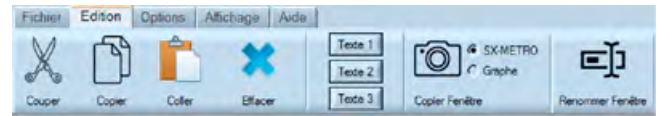


SX METRO üzerinden erişilebilir 5 sekme

1 - "Dosya" sekmesi, bir dosyanın oluşturulmasını, verilerin kaydedilmesini veya pencerenin kapatılmasını, dosyanın osiloskop hafızasından alınmasını veya izleme veya konfigürasyon hafızasına aktarılması işlemlerini içerir.

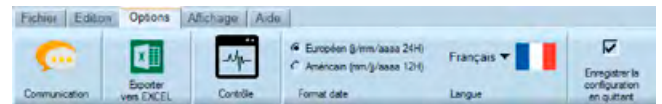


2 - "Düzenle" sekmesi, pencerede düzenlemeler yapılması, metin veya ekran görüntüsü ekleme işlemlerini içerir.

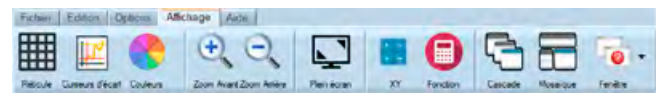


3 - "Seçenekler" sekmesi, kullanılan çıkış portuna veya kabloya göre iletişim türünü, iletişim parametrelerinin ayarlanmasını yönetir; bir izleme dosyasının Excel'e aktarılması ve sunulan 5 dilde seçim işlemlerini içerir.

Seçenekler/kontrol, bağlı cihazın ön yüzünün parametre ayarları ile gerçek zamanlı olarak görüntülenmesini sağlar.



4 - "Ekran" sekmesi, görüntülemenin optimize edilmesi için farklı ekran boyutu ayarlarını, sapma cursor'larını içerir.



Renk fonksiyonu ile SX-METRO penceresinin farklı öğelerinin renklerini değiştirebilir ve baskıyı yazıcınıza göre optimize etmek için eğrilerinizi arzuladığınızda formatta yazdırabilirsiniz.

5 - "Yardım" sekmesi, SX METRO kullanım kılavuzunun bir .pdf dosyasını çağırır, destek sitemiz üzerinden bir güncelleme dosyasına bağlantı ekler ve SX METRO'nun mevcut sürümü bilgisini verir.



AKSESUAR

USB/mikroSD adaptör: HX0080

SİPARİŞ İÇİN

OX7000, OX9000, OX6XXX ve OX5XXX için yazılım

SX-METRO/P

LABORATUVAR ÖLÇÜMÜ, BASİT VE VERİMLİ CİHAZLAR

Araştırma ve Geliştirme laboratuvarlarında yeni cihaz ve cihazların tasarımı, çok sayıda ölçüm cihazı gerektirir. Elektronik, bilgisayar ve proses kontrol sistemlerinin tasarımından sorumlu mühendis ve teknisyenler, tasarım aşamasından test ve yeterlilik aşamasına kadar çok çeşitli ölçüm aletleri kullanırlar. En basitinden en karmaşığa, tek işlevliden çoklu uygulamaya kadar, Metrix laboratuvar cihazları kullanıcılara verimliliğin ve doğruluğun ön planda olduğu geniş bir seçenek sunar.



RARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME

Bu aşamada, laboratuvar donanımları için temel ihtiyaçlar şu şekildedir:

- Güç beslemesi
- Sinyal oluşturma
- Genel ölçümler
- Sinyallerin zaman ve frekans analizleri

Bu ihtiyaca karşılık vermek için, standart veya programlanabilir çok kanallı güç kaynakları, basit ve rastgele fonksiyon üreteçlerinden oluşan bir dizi basit ve verimli çözüm sunuyoruz. Bu çözümler, SX-GENE yazılımıyla birlikte karmaşık sinyallerin simülasyonunu

sağlıyorlar. Ayrıca MX5000 serisi masaüstü multimetreler ve ASYC IV'ler, gelişmiş işlevleri ve hassasiyetleri sayesinde bir devrenin çeşitli elektriksel değerlerinin kaydedilmesine olanak tanır.

Dijital osiloskoplar, sinyallerin zaman ve frekans analizini, birkaç yüz megahertz'e kadar bant genişliklerinde garanti etmektedir.

TESTLER VE YETERLİLİK

Test, artık projelerin başarısı için gerekli olan belirli bir meslek alanı olarak kabul edilmektedir. Hem teknik hem de işlevsel konular üzerinde çalışmaya olanak tanır. Geliştirme sürecinin her adımında yer alan test, güvenilir ve hassas ürünlerin kullanımıyla, üstün teknik bilgi ve becerinin seferber edildiği bir faaliyettir.

Bu aşamada, bir yandan sistemin performansının, diğer yandan kendi ortamında çalışma kabiliyetinin doğrulanmasına yönelik testler gerçekleştirilir. Bunun için, daha önceki cihazlara ek olarak, Chauvin Arnoux tarafından uyarlanmış ölçüm çözümleri sunulmaktadır. İletişim arayüzleri ve ilgili yazılımları sayesinde ölçümler toplanır ve ölçüm raporunun hazırlanması için kullanıma sunulur. MTX1050 spektrum analizörü ile ilişkili yakın alan problemleri, bir elektronik kartın elektromanyetik bozulması açısından ilk tanının gerçekleştirilmesini mümkün kılar.

MTX1050 spektrum analizörü ile ilişkili yakın alan problemleri, bir elektronik kartın elektromanyetik bozulması açısından ilk tanının gerçekleştirilmesini mümkün kılar.

EĞİTİM... ORTAOKULDAN ÜNİVERSİTEYE.

Bilim ve Teknoloji eğitiminde, teorik fenomenlerin pratik yoluyla kavranması ve anlaşılması için ölçüm önemli bir yer tutar. Bir bileşenin veya bir sistemin özelliklerinin ve çevrelerindeki davranışlarının, zaman içindeki evrimlerinin, ölçüm araçlarımız sayesinde kayıt altına alınması, yükseköğretimde önemli bir yer tutmaktadır. İlk öğrenme düzeyi için kullanılacak en basit araçlardan, öğrencinin çalışma hayatında karşılaştığı daha karmaşık araçlara kadar hepsi...



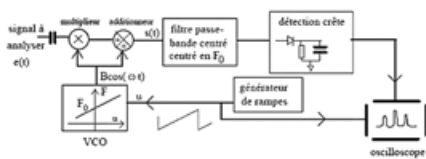
SPEKTRUM ANALİZİ

Bandı ölçmek, parazit çizgileri ayırt etmek, doğrudan okuma ile faz gürlütüsünü ölçmek, adımları kontrol etmek, işlevi belirlemek, kalan karşılaştırma çizgilerini aramak ... bu bilgileri spektrum analizi sayesinde elde ederiz.

HETERODİN SPEKTRUM ANALİZÖRÜ

Spektrum analizi, dar bir geçiş bandı filtresinin analiz edilecek sinyalin önüne getirilmesi ile gerçekleştirilir; ancak ayarlanabilir bir merkez frekansına sahip dar bir geçiş bandı filtresi gerçekleştirilmesinin zorluğu göz önüne alındığında, bu zorluk "heterodinleme" kullanılarak sorun aşılır.

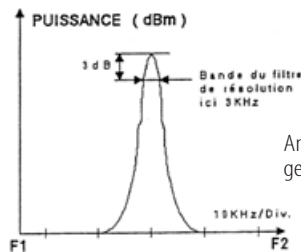
Bu teknikte, geçiş bandı filtresi sabit bir merkez frekansı F_0 'a sahiptir, farklı frekans bileşenlerini birbirleri ardına F_0 frekansına getirmek için, analiz edilecek sinyali modülasyonla değiştiririz. Bu amaçla, çıkışında iki girişe uygulanan frekansların toplamını ve farkını bulduğumuz bir çarpan kullanırız; bu trigonometrik ilişkiden kaynaklanmaktadır: $\cos(a) \cos(b) = (1/2) [\cos(a+b) + \cos(ab)]$.



Analiz edilecek sinyal

ANALİZ FİLTRESİ

Analiz filtresine aynı zamanda çözünürlük filtresi de denmektedir. Filtre ne kadar dar olursa, analiz o kadar rafine olur ve analiz edilen çizginin şeklini o kadar kolay buluruz (zira filtrenin kendisi bir çizgiye benzer). Son derece dar bir filtreden geçen bir sinyalin ancak saf sinüs dalgası şeklinde ortaya çıkabileceğini, dolayısıyla bir spektral çizgi ile temsil edildiğini de söyleyebiliriz!



GÜRÜLTÜ GÜCÜ, BİR SPEKTRAL ÇİZGİNİN GÜCÜ

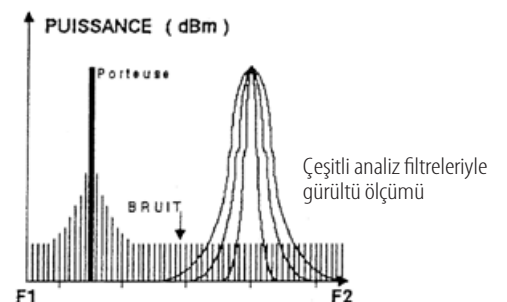
Analiz filtresi, üzerinde merkezlendiğinde F_0 çizgisinin gücünü verir (filtrenin yakınındaki telafi edilebilen kayıplarda). Filtrenin genişliği ne olursa olsun, ekrandaki eğrinin maksimum yüksekliği spektral çizginin gücüne karşılık gelecektir.

GÜRÜLTÜ ÖLÇÜMÜ ANALİZ FİLTRESİNİN GENİŞLİĞİNE BAĞLIDIR

Bu nedenle, spektrum analizörü ile dBc/Hz cinsinden faz gürlütüsü ölçümleri yapmak mümkündür; bu, belli bir taşıyıcı mesafesinde, F_0 spektral çizginin gücünün dBm cinsinden ve gürlütü gücünün dBm/Hz cinsinden ölçümleri arasındaki dB cinsinden farktır.

VIDEO FİLTRESİ

Özellikle gürlütü seviyesinde ekrandaki eğriyi düzeltmek için kullanılır. Ölçümün kendisi üzerinde hiçbir etkisi yoktur, yalnızca eğrinin ekrandaki temsiline etki eder. Ancak, tarama süresini etkileyebilir: 10 Hz'lik bir video filtresi saniyede 10 parçadan fazla bilgi iletmez ve eğriyi çizmek için 1.000 nokta gerekirse, bu 100 saniyeden daha kısa sürede mümkün olmayacaktır.



LABORATUVAR CİHAZLARI
SEÇİM KILAVUZU
SPEKTRUM ANALİZÖRÜ
LABORATUVAR DONANIMLARI
ÜRETEÇLERİ

197
198
200

LABORATUVAR BESLEME ÜNİTELERİ
PROGRAMLANABİLİR BESLEME ÜNİTESİ
ÇOK FONKSİYONLU KALİBRATÖRLER
EĞİTİM KUTULARI VE ŞANTLAR

206
207
208
210

SEÇİM KILAVUZU

İŞLEMLERİNİZ VE TPS'LERİNİZ ÇEŞİTLİ LABORATUVAR ÜRÜNLERİ SUNUYORUZ

Pratik çalışma odaları, geleneksel olarak, kısa devrelere karşı korunan stabilize veya ayarlanabilir güç kaynakları ve multimetrelere ve osiloskopları tamamlayıcı en basitinden (sinüs, kare, üçgen üretimi) en karmaşık (rasgele sinyaller) ve eksiksiz olana dek fonksiyon üreteçleri ile donatılmıştır.

• Analizör

MTX 1050, son derece kompakt yapıda ve ekonomik bir "kör" cihazdır. Hafif, taşınabilir ve genel amaçlı uygulamalar için uygun olan MTX1050, özellikle KOBİ'lerin ve teknik eğitim kuruluşlarının (Mühendislik okulları, teknik yüksek okullar, teknik liseler vb.) ihtiyaçlarına uygundur.

MTX1050 PC yazılımı ile laboratuvar **spektrum analizörü** sf. 56-57



• Üreteçler

GX 3xx'ler, geleneksel bir üreteçten çok daha fazla hassasiyet ve frekans kararlılığı sağlayan 5 MHz ila 20 MHz DDS fonksiyon üreteçleridir. Kesin ve çeşitli sinyaller üretirler: dalga biçimleri, sinüs, üçgen, kare ve LOJİK, TTL çıkışı. Arka aydınlatma ayarlanabilir, gerekirse kontrast vurgulanabilir. GX320 sürüm -E: içinde 15 komple konfigürasyona kadar saklanabilir: SCPI protokolü kullanılarak ETHERNET bağlantısı üzerinden programlanabilir.

GX10XX, 25 MHz veya 50 MHz keyfi sinyal üreteçleridir, 14 bit çözünürlükte 125 Mörn/ s'de örnekleme göre düşük bozulma ile hassas, kararlı ve saf sonuçlar sunar. SX-GENE v2.0, bir GX10xx keyfi üreteç ile çalıştırır, konfigürasyonları kaydeder, geri yükler, keyfi sinyaller üretir.

Basit ve karmaşık sinyal DDS fonksiyonları **üreteçleri**

- Frekans 5, 10 veya 20 MHz GX30X sf. 60-61
- PC yazılı SX GENE ile 25 veya 50 MHz keyfi üreteçler GX10XX sf. 62-63



• Güç kaynakları

AX50X, değişken laboratuvar güç kaynaklarıdır, 1,2 veya 3 kanallı 30 V / 2,5 A Bu güç kaynakları, çok düşük radyasyon üretirken hafiflik ve ekonomiyi sağlamlıkla birleştirir. AX1360-P güç kaynağı, 2 ayarlanabilir çıkış (0-30 V) ve 1 seçilebilir sabit çıkış (2,5 V/3,3 V/5 V) ile üçlü programlanabilir düzenlenmiş bir güç kaynağıdır. Kullanımı kolay olan AX1360-P, basit bir seçimle seri bağlantıdan paralel bağlantıya kablolama olmadan geçiş yapılmasını sağlar ve 2 mod arasında geçiş otomatiktir.

Devrelerinize güç sağlamak için **stabilize laboratuvar akım güç kaynakları** sf. 64-65



Güç kaynağı seçimi kılavuzu

	AX501	AX502	AX503	AX1360-P
--	-------	-------	-------	----------

1 yol	.	.	.	.
2 yol	.	.	.	.
2 kanal + 1 sabit	.	.	.	.
Tracking modu	.	.	.	.
Programlanabilir	.	.	.	.

• Kalibratörler

Her tip ölçüm cihazının kalibrasyonu için uygun çok işlevli kalibratörler olan CX165X'ler, entegre bir multimetreye sahiptir.

CX1651/1652 laboratuvar kalibratörleri sf. 66-67

• Onluk direnç kutusu ve şant kutusu

Direnç, kapasitans ve endüktans işlemleri için tek veya daha fazla onluk kutu

Laboratuvar şantları sf. 68



Ayrıca, sizi aşağıdakileri sunan CHAUVIN ARNOUX laboratuvar ürünleri serisine göz atmaya davet ediyoruz:
Termografi, mikrodalga, güç ve harmonik öğretim tezgahları ve bir elektrik tesisatı simülasyonu.

MTX1050



EK BİLGİ

- H-alan problemleri ile birlikte kullanılan MTX1050-PC analizörü, EMC ön yeterlilik testlerinin gerçekleştirilmesi için kullanılır.



GÜÇLÜ YANLARI

- Son derece kompakt yapıda ve ekonomik bir "kör" cihazdır.
- PC üzerinden kullanıcı arayüzü: USB "Tak ve Çalıştır" bağlantısı, renkli ekran, yüksek çözünürlük ve büyük boyut
- 4 eşzamanlı ölçüm (Otomatik Pik, işaretleyici, 2 sapma cursor'ı)
- 400 kHz ila 1 GHz frekans aralığı
- ± 5 ppm / yıl frekans kayması ile yüksek kararlılık
- 90 dBm'den +20 dBm'ye kadar yüksek ölçüm dinamiği
- 6 tarama hızı, 3 analiz filtresi ve 3 video filtresi, entegre FM demodülasyonu
- EMC testleri için uygunluk



PİK Cursor

Peak (MHz) 466.000 -46.9 dBm

Serbest Cursor

Cursor (MHz) 490.800 -67.2 dBm

DELTA Cursor'lar

DELTA CURSORS

- 482.20 MHz -80.4 dBm
- 550.60 MHz -70.7 dBm
- 68.40 MHz 9.7 dB

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

MTX1050	
Frekans	15 MHz, 1,5 MHz, 5 kHz
Ekran	PC ekranında büyük, yüksek çözünürlüklü renkli ekran Yatay çözünürlükte 5.000'e kadar tarama noktası (hıza bağlıdır) 400 kHz ila 1 GHz bant genişliği
Geçiş bandı	400 kHz ila 1 GHz
Değer / Merkez frekansında çözünürlük	4 1/2 dijital / Maks. 10 kHz
Dahili frekans	Doğruluk $\pm 0,625$ 10 ⁻⁶
Frekans kararlılığı	± 5 ppm / 1 yıl
Frekans sapması	Sıfır Aralık, 1 MHz ila 100 MHz / div-1-2-5 dizisi
Çözünürlük	
Filtreler	12 kHz, 120 kHz ve 1 MHz
Video filtreleri	1 kHz, 10 kHz ve 300 kHz
Seviye	
Giriş dinamiği	3 adet -90 dBm ila +20 dBm aralığı
Görüntüleme dinamiği	50 dB ve 100 dB
Giriş	
Kabul edilebilir maksimum güç	Kabul edilebilir en yüksek güç, sürekli +25 dBm, ± 30 V _{ac}
Empedans	50 Ω nominal
Giriş zayıflaması	Bir adet 20 dB nominal zayıflatıcı, bir adet 20 dB nominal amplifikatör
Konektör	"BNC" tipi
Markörler / Modlar	4 eşzamanlı cursor/ 1 otomatik "Pik" algılama markörü 1 "manyetik" izleme cursor'ı ve 2 sapma cursor'ı
Fonksiyonlar	
Hafızalar	PC'de, sayı sınırı olmadan, açık adlarla Referans aralıklarının ("span") kaydedilmesi ve karşılaştırılması Tarama başına 100 ila 5.000 puan (tarama hızına bağlı olarak)
PC iletişimi	Standart olarak USB "Tak ve Çalıştır"
Şebeke beslemesi	230 V _{ac} ± 10 , yaklaşık 50/60 Hz 4 dakika
Emniyet/ Normlar	IEC 61010-1 - KAT II / NF EN 61326-1: 98
Ebatlar / Kütle	270(G) x 63(Y) x 215(D) mm / 1,7 kg



ÖZEL AKSESUARLAR

H alan probu kiti, 3 GHz	HX0082
HX0082 sondalar için 20 dB amplifikatör	HX0083

İÇERİK

1 adet MTX, 1 adet şebeke kablosu, 1 adet PC uygulama yazılımını içeren CD Rom, 1 adet BNC bağlantılı FM anteni, 1 işleyiş kitapçığı

SİPARİŞ İÇİN

1 adet MTX1050PC spektrum analizörü	MTX1050-PC
-------------------------------------	------------

ÜRETEÇLER KONUSUNA GİRİŞ

Fonksiyon üreteci, test ve ölçüm alanında en yaygın cihazlardan biridir. Elektronik sistemlerin çalışmasını test etmek için birkaç MHz'lik çok düşük frekanslardan birkaç on MHz'e kadar çeşitli karakteristik dalga formları üretebilir.

Bu sinyallerin genliğinin, bir olası DC bileşeni ile birkaç on volta kadar ayarlanmasına izin verir.

Ek olarak, belirli modülasyonlara veya fonksiyonlara da sahip olunabilir.

DOĞRUDAN DİJİTAL SENTEZ (DDS) FONKSİYON ÜRETECİ

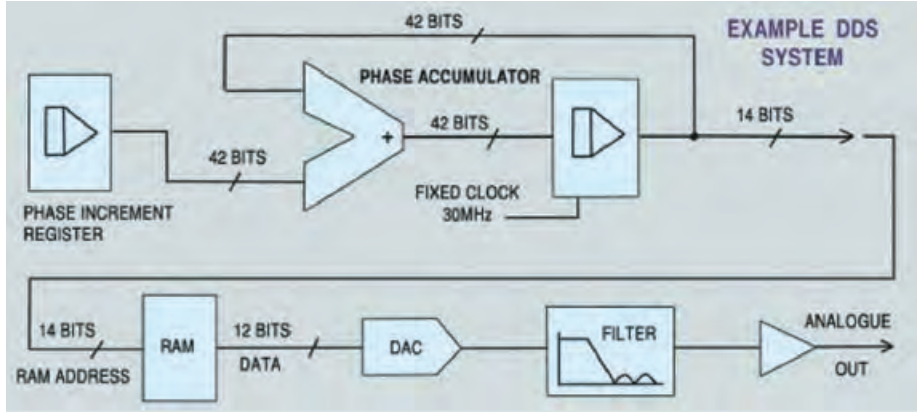
Temel prensip:

DDS fonksiyon üreteçleri, bir sinyalin tüm örneklerini üretmek yerine bellekten örnekler seçerek kesin frekanslarda periyodik sinyaller üretir. Bu teknik, hem olağanüstü hassasiyet hem de kararlılık, yüksek spektral saflık, düşük gürültü ve mükemmel frekans çevikliği sunar. Frekansı, faz kesintisi olmadan değiştirmek mümkündür.

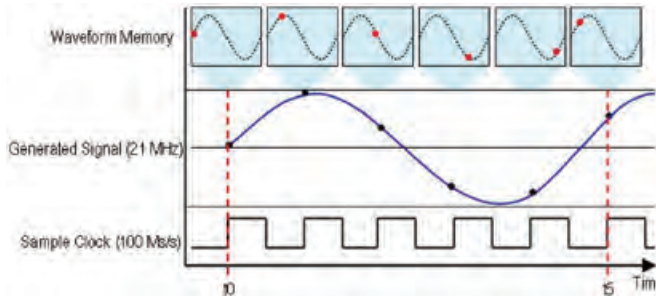
DDS sinyal üretimi yönteminin, bir keyfi sinyal üreteci tarafından kullanılan yöntemden ölçüde farklı olduğu dikkat edilmelidir.

Keyfi sinyallerin üretilmesiyle, oluşturulan sinyal periyodunun her bir örneği bellekte saklanır ve sıralı olarak üretilir.

DDS teknolojisi kullanılarak üretilen sinyaller için bellekte yalnızca bir sinyal periyodu saklanır, ancak aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi istenen dalga biçimini ve frekansı oluşturmak için yalnızca belirli örnekler üretilir:



Doğrudan dijital sentez (DDS) fonksiyon üreteci



Doğrudan dijital sentez (DDS) kullanılarak 21 MHz sinyal üretimi

BAZI TANIMLAR

Sinyal şekli

Üreteç, tipik olarak Sinüs, üçgen, kare ve bunların olağan türlerini üretebilir.

Frekans aralığı (Hertz "Hz" olarak ifade edilir), üretecin üretebileceği minimum frekans ile maksimum frekans arasındaki farktır. Bu frekans aralığı sinüs dalga formu için tanımlanmıştır. Üçgen veya kare dalga biçimleri için genellikle daha küçük bir frekans aralığı belirtildiğini lütfen unutmayın. Birkaç mHz olabilen minimum frekans, yavaş fenomenleri (mekanik, fiziksel) simüle etmek veya atanan öğeleri kontrol etmek için (örneğin bir üçgen rampa profili) kullanılır.

Çözünürlük

Bu, en küçük ölçülebilir değer farkıdır.

Dijit olarak ifade edilir ve mutlak değeri kullanılan frekans aralığına bağlıdır. Örneğin GX320 için: 20 MHz'de 5 basamaklı çözünürlük, 1 kHz'lik bir artışa karşılık gelir.

Frekans olarak doğruluk

Sinyalin gerçek frekans değeri ile görüntülenen arasındaki farka karşılık gelir. Esas olarak, kısa vadeli ve uzun vadeli stabilitesi ppm (milyonda parça) olarak ifade edilen, kullanılan osilatörün kalitesine bağlıdır. Örneğin GX320 için: $F > 10 \text{ kHz}$ için $\pm 20 \text{ ppm}$.

SWEEP fonksiyonu

"SWEEP" fonksiyonu, artan veya azalan modda bir frekans taraması oluşturmak için kullanılır. Bu tarama,

lineer veya logaritmik bir yasaya göre üreteç tarafından veya özel bir BNC üzerinden uygulanan harici bir testere dişi veya üçgen sinyalinden çalıştırılabilir.

Farklı modülasyonlar

AM modülasyonu: Genlik modülasyonu

FM modülasyonu: Frekans modülasyonu

FSK fonksiyonu: "FSK", dahili veya harici olarak kontrol edilen bir frekans geçiştir.

PSK fonksiyonu: "PSK", dahili veya harici olabilen bir kontrol sinyali tarafından yönlendirilen bir değer faz atlamadır.

BURST fonksiyonu

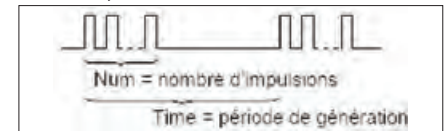
Affichage	Description	
20% AM FM	Modulation de l'amplitude de 20%	
80% AM FM	Modulation de l'amplitude de 80%	
AM FM	Modulation de fréquence	

"BURST" veya "salve" fonksiyonu, darbe dizileri oluşturmak için kullanılır.

Kullanıcı, dizinin üretim periyodunu ve onu oluşturan darbelerin sayısını tanımlar.

Aynı zamanda çok yüksek döngüye sahip bir sinyal üretmenin bir yoludur (uzun tekrarlamaya periyodu ile 1 kısa puls/darbe).

GATE fonksiyonu



MAIN OUT (ANA ÇIKIŞ) sinyalinin alternatif bileşeninin bir açma/kapama komutunu mevcut fonksiyon üzerine bindirir.

Bu fonksiyon dahili olarak veya özel bir BNC'de tanımlanmış bir TTL sinyali ile kontrol edilebilir.

MASTER/SLAVE fonksiyonu



"Kademeli" kurulmuş birden fazla GX320'nin senkronizasyonu için kullanılır. "Master" olarak kullanılan üreteç, diğer "Slave" cihazlara saat (CLK) ve bir senkronizasyon sinyali (Ctrl) sağlar. Bu, tüm üreteçlerin aynı anda çalışmasına ve faz kaymalarını kontrol etmesine izin verir.

SEÇİM KILAVUZU

FONKSİYON ÜRETEÇLERİ



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	GX305	GX310	GX320
Kanal sayısı	1	1	1
Maks. Frekans (MHz)	5	10	20
Ekran		LCD (125 x 45 mm) – 5 dijit	
Sinyal şekilleri		Sinüs, üçgen, kare ve mantık + TTL	
Sweep	•	•	•
AM/FM modülasyonu			•
FSK/ASK fonksiyonu			•
BURST fonksiyonu			•
GATE fonksiyonu			•
MASTER/SLAVE fonksiyonu			•
Frekans ölçer		100 MHz	
Sayfalar		202-203	

KEYFİ FONKSİYON ÜRETEÇLERİ



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	GX1025	GX1050	DOX3104 - DOX3304
Kanal sayısı	2	2	1
Maks. Frekans (MHz)	25	50	25
Ekran		TFT renkli 3,5"	
Sinüs, üçgen, kare, rampa, puls, beyaz gürültü, keyfi sinyal		Sinüs, üçgen, kare, rampa, puls, beyaz gürültü, keyfi sinyal	
Sweep	•	•	•
AM/FM modülasyonu	•	•	•
FSK/ASK fonksiyonu	•	•	•
BURST fonksiyonu	•	•	•
GATE fonksiyonu	•	•	•
MASTER/SLAVE fonksiyonu			
Frekans ölçer		200 MHz	
Keyfi fonksiyon	•	•	•
SX-GENE yazılımı	•	•	•
EasyWave yazılımı			•
Sayfalar		204-205	184-185

GX305, GX310 & GX320



Laboratuvar üreteçleri-ölçüm donanımları, çok işlevli, özerk ve yenilikçi araçlardır!

Ergonomi: Eşsiz okunabilirlik!

GX, 20 mm yüksekliğinde 5 basamaklı ana ekran sayesinde olağanüstü okunabilirlik sunan geniş bir LCD ekran (125 x 45 mm) ile donatılmıştır. Ayrıca, GX üreteçleri, tüm ayar parametrelerinin (V_{DC}, V_{RMS} veya V_{PP}, dalga formu, vb.) aynı anda görüntülenmesini mümkün kılar.

★ GÜÇLÜ YANLARI

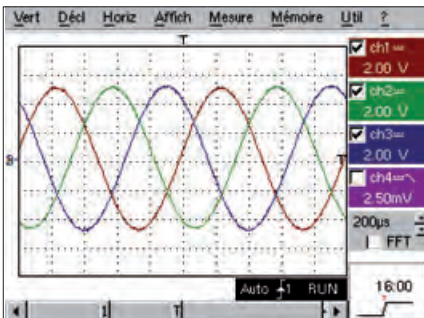
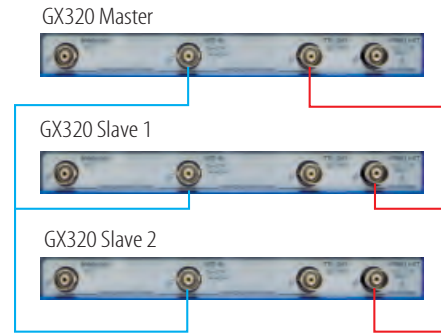
- 0,001 Hz ila 5 MHz (GX305) 10 MHz (GX310) veya 20 MHz (GX320) arasında bir frekans aralığı
- +/- 20 ppm frekans doğruluğu ile DDS teknolojisi
- En yakın sabit frekans ayarı
- Yüksek ve düşük seviyelerin (TTL, CMOS, vb.) doğrudan ayarlanmasına izin veren "mantıksal sinyal" işlevi
- Frekans ölçer 100 MHz, 300 V KAT I
- Standart SCPI protokolü kullanılarak USB veya Ethernet bağlantısı üzerinden programlanabilir sürümler
- AM / FM modülasyonları (GX320)
- GATE, BURST, FSK ve PSK (GX320) fonksiyonları
- Hafızaya kaydedilebilen 15 adet komple donanım konfigürasyonu (GX320)

Özel bir yenilikçi fonksiyon:

Birden fazla üreticinin kademeli olarak, ayarlanabilir faz senkronizasyonu (GX320).

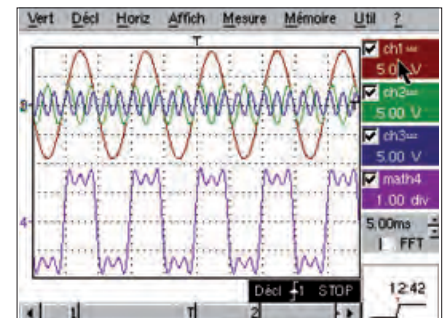
Birden fazla üreticinin kademeli olarak senkronizasyonu

GX320'lerin "SYNC" işlevi, değişken fazlı birden fazla sinyal üreticisi oluşturmak için, birden fazla üreticinin basamaklandırılmasına olanak tanır. "Master" olarak kullanılan ilk GX320, "Slave" adı verilen diğer cihazlara, sinyal üretimi için kullanılan saati sağlar. Aynı zamanda tüm cihazların aynı anda başlatılması için senkronizasyon sinyali sağlar. Her sinyalin faz kayması bu şekilde kontrol altında tutulur.



Örnek 1, üç fazlı bir sinyalin simülasyonu

- Kanal 1: Master (0°)
- Kanal 2: Master 1 (120°)
- Kanal 3: Master 2 (-120°)



Örnek 2, Fourier sentezi

Üreteçlerin senkronizasyonu (bu durumda 3), ilk harmoniklerinden kare bir sinyalin sentezine izin verir.

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	GX305 / GX310	GX320
İnsan-makine ara-yüzü		
Ekran	LCD (125 x 45 mm) – Ayarlanabilir ışık şiddeti – 20 mm'lik 5 basamaklı frekans ekranı	
Sinyal parametrelerini ayarlayın	Enkoder tarafından sürekli olarak, Frekans ve Seviye olarak otomatik aralıklar, artış basamağı seçimi (F, P, N ...)	
Ön yüzde BNC çıkış terminalleri	TTL ve Sweep Out çıkışları	TTL, Sweep, Clock ve Senkronizasyon çıkışları
Ön yüzde BNC giriş terminalleri	VCF In girişi	VCG, Gate, Clock ve Senkronizasyon girişleri
Sürekli sinyal üretimi		
Frekans	0,001 Hz ila 5,000 MHz (9 seri) (GX305) 0,001 Hz ila 10,000 MHz (10 seri) (GX310)	0,001 Hz ila 20,000 MHz (11 seri)
Çözünürlük / Hassasiyet	5 dijital görüntüleme - Gama göre 1 mHz ila 1 kHz çözünürlük F > 10 kHz için / ±20 ppm, F < 10 kHz için ±30ppm	
Genlik	3 otomatik seride açık devre 1 mV ila 20,0 V _{cc} – 3 basamaklı V _{pp} veya V _{RMS} ekranı – Maks. 1mV çözünürlük	
Seviye hassasiyeti (Flatness)	1mHz < F < 10 MHz için < %5, 20 MHz (GX320)'e dek ±0,5 dB tipi (0,1 V _{cc} ila 20 V _{cc} bir seviye için özellikleri)	
Sinyal şekli	Sinüs / Üçgen (Maks. 2 MHz frekans)/Kare ve "LOGIC" / TTL çıkışı	
Frekans taraması		
Modlar	LIN (doğrusal) veya LOG (logaritmik)	
"INT" dahili tarama	"Testere Dişi" veya "Üçgen" modu - "F Start" ve "F Stop" arasında sınırsız sapma 10 ms ila 100s arası ayarlanabilir tarama süresi	
"EXT" harici tarama	<15 kHz sinyal ile tarama, ± 10 V genlik	
Modülasyonlar		
Dahili AM modülasyonu	1 kHz sinüs dalgası sinyali ile modülasyon %20 veya %80 modülasyon oranı	
Harici AM modülasyonu	Bir <5 kHz sinyal ile modülasyon, ± 10 V genlik %0 ila %100 modülasyon için (VCG IN girişi)	
Dahili FM modülasyonu	1 kHz sinüs dalgası sinyali ile modülasyon "F Start" ve "F Stop" arasında sınırsız sapma	
Harici FM modülasyonu	<15kHz sinüs dalgası sinyali ile modülasyon ± 10 V genlik (VCG IN girişi)	
SHIFT K fonksiyonu	Frekans atlama, Dahili veya harici faz atlama	
Salve fonksiyonu		
Dahili BURST	1 ila 65 535 puls 10 ms ila 100 puls dizileri periyodu	
Harici BURST	1 ila 65 535 puls – Senkronizasyon / Dönem <1 MHz frekanslı bir TTL sinyali ile (VCG IN girişi)	
Port fonksiyonu	"Ana Çıkış"ın AC bileşeninin <2 MHz frekanslı bir TTL sinyali ile doğrulanması (GATE IN girişi)	
Senkronizasyon fonksiyonu		
Birden fazla GX320'nin basamaklı kurulumu	Üretilen sinyallerin maksimum frekansı 100 kHz ± 180°'ye kadar faz kayması ayarı (çözünürlük 1 °)	
Harici Frekans ölçer		
Ölçüm aralığı/Hassasiyet	5 Hz ila 100 MHz / ±%0,05 + 1 dijital	
Güvenlik/Kabul edilebilir maksimum voltaj	300 V KATI I / 300 V _{RMS}	
Genel açıklamalar		
Konfigürasyon hafızaları	15 komple donanım konfigürasyonunu Kaydetme / Geri Çağırma	
İletişim ara-yüzü	GX320-E için programlanabilir P ve Ethernet sürümleri için "USB A / B" bağlantısı	
Şebeke beslemesi	230 V ±% 10 (veya 115 V ±%10) – 50/60 Hz – 20 VA maks. – Takılıp çıkarılabilir kablo	
Güvenlik / Elektromanyetik uyumluluk	IEC 61010-1, 2001'a göre güvenlik – EN 61326-1 (2004)'e göre Elektromanyetik uyumluluk	
Mekanik özellikler	227(G) x 116(Y) x 180(D) mm / Ağırlık 2,8 kg	
Garanti / Menşei	3 yıl	

İÇERİK

Standart sürümler

– 1 adet fonksiyon üretici, 1 adet şebeke güç kablosu, 1 adet 5 dilde çalıştırma talimatları kılavuzunu içeren CD Rom, 1 adet FR + GB programlama kitapçığı, LabWindows CVI/LabView sürücülere

Programlanabilir sürümler

– 1 adet fonksiyon üretici, 1 adet şebeke güç kablosu, 1 adet 5 dilde hazırlanmış çalıştırma kitapçığını içeren CD Rom, 1 adet FR + GB programlama kitapçığı, LabWindows CVI/LabView sürücülere, 1 adet A/B USB kablosu, Ethernet – İdem sürümü + 1 Ethernet kablosu

AKSESUARLAR

1 m uzunluğunda 2 adet BNC-BNC kablo seti	HX0106
2 adet BNC-banana adaptör seti	HX0107
Bkz. sayfa 217	

SİPARİŞ İÇİN

5 MHz fonksiyon üretici	GX305
10 MHz fonksiyon üretici	GX310
Programlanabilir 10 MHz fonksiyon üretici	GX310-P
20 MHz fonksiyon üretici	GX320
Programlanabilir 20 MHz fonksiyon üretici	GX320-E

GX1025 & GX1050



GX1025, 25 MHz



GX1050, 50 MHz



GX1050 (arkadan görünüm)



Çok fonksiyonlu ve haberleşmeli, entegre frekans ölçerli laboratuvar ölçüm üreteçleri, Ar-Ge, test ve üretim laboratuvarlarındaki tüm uygulamaların yanı sıra, Teknik-Mesleki Eğitim ve Yüksek Öğrenim ihtiyaçları için de uygundur.

★ GÜÇLÜ YANLARI

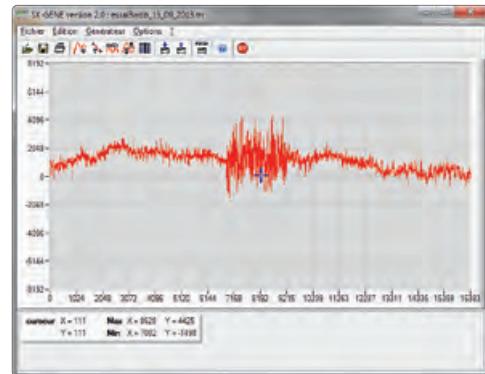
- İyi görünürlük, sezgisel ve kullanımı kolay ön panel için yüksek kontrastlı geniş 320 x 240 piksel TFT renkli LCD ekran
- Birleştirme veya çoğaltma için 2 çıkışta DDS teknolojisi
- Standart sinüs, kare, üçgen sinyallerin ve daha karmaşık tipteki sinyallerin üretilmesi: Puls, rampa veya beyaz gürültü
- 14 bit çözünürlükte 125 Mörn./s'de örnelemeye göre düşük distorsiyon ile hassas, kararlı ve saf keyfi sinyallerin üretilmesi
- Doğrusal veya logaritmik dahili, harici veya manuel SWEEP yalpalama
- Dahili AM, FM, PM, ASK ve FSK modülasyon işlevleri, bağımsız bir modülasyon kaynağı olmadan modüle edilmiş sinyallerin üretilmesini kolaylaştırır
- Herhangi bir karmaşık sinyal şeklinin yeniden yapılandırılmasına veya simülasyonuna izin veren, 16000 noktaya kadar dahili sinyal derinliği örnekleme
- İngilizce dilinde, üretece entegre yardım ve kullanıcı arayüzü
- Ön yüzde, veri depolama için USB arayüzü
- Arka yüzde, donanımın SX-GENE yazılımı aracılığıyla programlanması ve kontrol edilmesi için USB arayüzü

SX-GENE v2.0, birGX1025 ve GX1050 keyfi sinyal üreticini çalıştırır, yapılandırılmaları kaydeder ve geri yükler, keyfi sinyaller üretir.

★ GÜÇLÜ YANLARI

Şunları sağlar:

- .arb dosyası olarak veri aktarımı (üreteçten PC'ye)
- Bir Metrix osiloskop eğrisinden sinyal alma (.trc dosyasından üretece)
- Üretecin konfigürasyonu (.cfg)
- Üretecin 10 hafızasından birinde saklanan bir keyfi s,nyali alma



İÇERİK

GX, 1 adet şebeke güç kablosu, 1 adet USB kablosu, 1 çalıştırma kitapçığı, 1 adet CD-Rom üzerinde programlama kitapçığı ve SX-GENE v2.0 yazılımı ile birlikte teslim edilir.

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	GX1025	GX1050
İnsan-makine ara-yüzü		
Ekran	Yüksek kontrastlı büyük 3,5" TFT renkli ekran / Çözünürlük 320 x 240 piksel	
Ön yüz kumandaları	18 doğrudan erişim düğmesi, 1 döner düğme	
Sinyal parametrelerini ayarlayın	Enkoder ve/veya sayısal tuş takımı aracılığıyla sürekli	
Ön yüzde BNC çıkış terminaleri	Üreteç çıkışları 1 ve 2 - Birleştirilmiş veya çoğaltılmış bağımsız ayarlar (dalga formu, f, faz, genlik, ...)	
Arka yüzde BNC G/Ç terminaleri	TTL uyumlu senkronizasyon ve tetiklenme girişi ve çıkışı	
Sürekli sinyal üretimi		
Sinyal tipi	Sinüs, Kare, Üçgen, Rampa, Puls, Beyaz gürültü, Keyfi Sinyal (önceden yüklenmiş 48 dalga formu)	
Keyfi sinyal üretimi		
Çözünürlük / Örnekleme	14 bit / 125 Mör./s	
Hafıza	Bellek derinliği 16 k (yalnızca CH1'de 512 k) - Önceden tanımlanmış veya belirli sinyallerin USB anahtarında depolanması	
Sx-Gén ile sinyal düzenleme	Osiloskoptan (OX6000, OX7000, Scopein @ Box) alınan bir sinyalin edinimi, aktarılması ve değiştirilmesi Sx-Gén yazılımından grafik veya matematiksel düzenleme	
Sinyal frekansı		
Frekans aralığı	0,001 mHz ila 25,000 MHz sinüs Üçgen 300 kHz, Gürültü ve kare 25 MHz, Puls 10 MHz 5 MHz keyfi sinyal	0,001 mHz ila 50,000 MHz sinüs Üçgen 300 kHz, Gürültü ve kare 50 MHz, Puls 20 MHz 5 MHz keyfi sinyal
Çözünürlük / Hassasiyet	7 dijital görüntüleme - Frekans gamına göre 1 mHz ila 1 kHz çözünürlük F > 10 kHz için / ±20 ppm, F < 10 kHz için ±30ppm	
Uzun vadede sapma	±100 ppm/yıl	
Sıcaklık katsayısı	<5 ppm/°C	
Genlik		
Voltaj seviyeleri	Çıkış 1 = 2 mVpp ~ 10 Vpp 50 Ω 2 mVpp ~ 20 Vpp açık devre Çıkış 2 = 2 mVpp ~ 3 Vpp 50 Ω 2 mVpp ~ 6 Vpp açık devre	
Seviye hassasiyeti (Flatness)	f < 100 kHz için < 0,1 dB	
Offset Vd	Çıkış 1 = ± 10 Vcc açık devre, Çıkış 2 = ± 3 Vcc açık devre - doğruluk ± %1 ± 1 mV	
Empedans / Koruma	50 Ω / Kısa devrelere karşı koruma	
Sinyal özellikleri		
Sinüs	f < 20 kHz için tipik distorsiyon < %0,2 ve DC < f < 25 MHz için < -50 dBc harmonik (seviye < 1 Vpp)	
Üçgen (Maks. frekans 2 MHz)	Doğruluk hatası maks. < %1	
Kare ve Puls	Yükselme süresi < 12 ns (tip.) - Görev döngüsü %20-80 (DC < f < 20 MHz) - Puls 20 ns ila 2.000s	
Modülasyonlar (dahili veya harici kaynak)		
AM modülasyonu	Taşıyıcı: Sinüs, Kare, Üçgen, Keyfi (DC hariç) Modüle edilmiş sinyaller: Sinüs, Kare, Rampa Gürültü, Keyfi (2mHz-20 kHz) %0 ila %120 modülasyon oranı	
FM modülasyonu	Taşıyıcı: Sinüs, Kare, Üçgen, Keyfi (DC hariç) Modüle edilmiş sinyaller: Sinüs, Kare, Rampa, Üçgen, Gürültü, Keyfi (2mHz-20 kHz) %0 ila %120 modülasyon oranı	
	Frekans kayması 0 ila 12,5 MHz	Frekans kayması 0 ila 25 MHz
FSK modülasyonu	Taşıyıcı: Sinüs, Kare, Üçgen, Keyfi (DC hariç) Modüle edilmiş sinyaller: %50 görev döngüsü (2 mHz'den 50 kHz'e kadar)	
ASK modülasyonu	Taşıyıcı: Sinüs, Kare, Üçgen, Keyfi (DC hariç) Modüle edilmiş sinyaller: %50 görev döngüsü (2 mHz'den 50 kHz'e kadar)	
PM modülasyonu	Taşıyıcı: Sinüs, Kare, Üçgen, Keyfi (DC hariç) Modüle edilmiş sinyaller: Sinüs, Kare, Rampa, Üçgen, Gürültü, Keyfi (2mHz-20 kHz) 0 ila 360° faz kayması	
Diğer fonksiyonlar		
Sweep	Taşıyıcı: Sinüs, Kare, Rampa, Üçgen, Keyfi (DC hariç) - Tip: LIN (doğrusal) veya LOG (logaritmik) Yön: artan veya azalan - 1 ms'den 500 sn'ye kadar tarama süresi - Tetikleme: Manuel, Harici, Dahili	
Burst	Sinyaller: Sinüs, Kare, Rampa, Keyfi (DC hariç) - Tip: Kısa (1-50.000 çevrim), Sonsuz, Port -180° ila + 180° arasında faz başlatma / durdurma - 1µs ila 500 s arasında dahili periyot ± %1	
Harici Frekans Ölçer		
Ölçüm aralığı / Çözünürlük	100 mHz ila 200 MHz	
Hassasiyet / Giriş empedansı	100 mHz < f < 100 MHz için 20 mVRMS, üzerinde 40 mVRMS / 1 MΩ	
Genel Açıklamalar		
Depolama Hafıza	Donanımın konfigürasyonlarının tamamının, önceden tanımlanmış veya belirli sinyallerin USB anahtarında depolanması	
İletişim ara-yüzü	USB Device, USB host	
Yazılım	SX-GENE yazılımı, LV ve LW sürücülerini destekleyen web sitemizden ücretsiz olarak indirilebilir.	
Şebeke beslemesi	100-240 VACRMS 45-440 Hz KAT II - < 30 W	
Mekanik özellikler	229 x 105 x 281 mm - 2,8 kg	
Garanti	2 yıl	

AKSESUARLAR

Bkz. sayfa 217

SİPARİŞ İÇİN

25 MHz keyfi fonksiyon üretici

GX1025

50 MHz keyfi fonksiyon üretici

GX1050

AX501, AX502, AX503 & AX503F



Sağlamlık konusundaki itibarlarına hafiflik, ekonomi ve modernlik katıyorlar!
1, 2 veya 3 çıkışlı AX501, AX502, AX503 laboratuvar güç kaynakları, kısa devre durumunda bir elektronik akım sınırlaması ve aşırı yüklenme veya aşırı sıcaklık artışlarında ısı kontrolü sağlar. Doğrusal teknolojileri, ağırlıklarını yarıya indirgeyen ve verimliliklerini artıran bir toroidal transformatöre dayanmaktadır.

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Doğrusal teknoloji: Kararlılık, düşük gürültü, akım çekimlerine iyi tepki
- Kısa devrelere, aşırı yüklerle ve aşırı ısınmaya karşı etkin koruma
- Şebekeden çift izolasyonlu çıkışlar
- 60 V / 2,5 A veya 30 V / 5 A'ya kadar üretmek için seri veya paralel çıkışların bağlantısı
- 2 adet 30 V çıkışın eş zamanlı olarak ayarlanması için "izleme" modunda (master / slave) atama
- 30 V çıkışlarda ayarlanabilir akım sınırlaması
- AX503 üzerindeki 3. ayarlanabilir çıkış 2,7 V - 5,5 V / 5 A, mantık devrelerine (TTL / CMOS) güç sağlar
- Daha az yer kaplar ve daha hafiftir
- Çift yuvalı güvenlik terminaleri
- Bağlantı hatalarını önlemek için ters polarite toprak terminali



⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	AX501	AX502	AX503	AX503F
Teknoloji	Doğrusal			
Ekran	LED-yeşil ve kırmızı-3 dijital			
Çıkışlar	1 x (30 V/2,5 A)	2 x (30 V/2,5 A)	2x (30 V / 2,5 A) 1x (2,7 ila 5,5 V / 5 A)	2x (30 Vdc / 2,5 A sabit 3,3 Vdc sabit / 5 A sabit)
Çıkışların birleştirilmesi	Seri veya paralel			
Çıkışların kontrolü	Evet ("track" modunda)			
Özellikler	Kısa devrelere, aşırı yüklerle ve aşırı ısınmaya karşı elektronik koruma Şebekeden çift izolasyonlu çıkış Toroidal transformatörler (zorunlu havalandırma yok ve düşük radyasyon) Çift yuvalı güvenlik terminaleri			
Besleme	115 V* / 230 V			
Ebatlar (YxÜxD)	120 x 225 x 270 mm			
Kütle	4 kg	4,5 kg		6 kg
Garanti	3 yıl			

⚙️ ÖZEL AKSESUAR

Ters polarite topraklama kablosu (yeşil / sarı)

P01295073A

📦 "STANDART" İÇERİK

1 AX, 1 güç kablosu, 1 kullanım kılavuzu

⚙️ AKSESUARLAR

Bkz. sayfas 211 ve 217

🛒 SİPARİŞ İÇİN

AX 501	AX0501A
AX 502	AX0502A
AX 503	AX0503A
AX 503F	AX0503F

AX1360-P



En hesaplı maliyetle sadelik ve performans!

★ GÜÇLÜ YANLARI

- 2 ayarlanabilir çıkış (0-30 V) ve 1 seçilebilir sabit çıkış (2,5 V / 3,3 V / 5 V)
- Akım ve gerilimlerin aynı anda 3 dijital üzerinde renkli ışıklı görüntülenmesi
- Kablesuz seri veya paralel bağlantı sayesinde basitleştirilmiş kullanım
- Ön paneldeki 4 bellek geri çağırma konfigürasyonu ile daha hızlı çalışma
- Mod ne olursa olsun zaman içinde yüksek stabilite, düşük kayma
- Aşırı gerilimlere, aşırı ısınmaya ve kısa devrelere karşı koruma
- Çıkış gücüne dayalı fan kontrolü
- USB iletişimi

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

		AX1360-P	
Frekans			
Ekran	Dijital LED – Eşzamanlı voltaj ve akım ve renk		
Çıkış sayısı	3		
Voltaj düzenlemesi			
Çıkış 1	0 – 30 V		
Çıkış 2	0 – 30 V		
Çıkış 3	2,5 V / 3,3 V / 5 V		
Akım düzenlemesi	Bağımsız	Paralel olarak	
Çıkış 1	3 A	6 A	
Çıkış 2	3 A	6 A	
Çıkış 3	3 A	-	
Doğruluk			
Gerilim	±(%0,5 okuma + 2 dijital)		
Akım	±(%0,5 okuma + 5 dijital)		
Çözünürlük			
Gerilim	10 mV (0 ila 9,99 V) – 100 mV (10 ila 30 V)		
Akım	10 mA		
Dalgalanma ve gürültü			
Gerilim	< 1 mV _{RMS}		
Sıcaklık katsayısı			
Gerilim	< 300 ppm / °C		
Şarjda	Bağımsız ve paralel olarak		
Voltaj düzenlemesi	< %0,1 +5 mV		
Akım düzenlemesi	< %0,2 +3 mA		
Korunmalar			
Kısa devreler	Kırmızı LED ile akım sınırlaması ve görsel gösterge		
Aşırı akım	Sigorta		
"SAVE/RECALL" fonksiyonu			
Bellek sayısı	4		
Teknik özellikler			
Akım ve voltaj ayarları	Potansiyometre için çıkış 1 ve 2 ve anahtar için 3		
Arayüz / Yazılım	USB / LV ve LW sürücüler		
Şebeke beslemesi	220 V / 50 Hz – 60 Hz		
Güvenlik / Koruma	IEC 61010-1 / Sigorta		
Mekanik özellikler	Ebatlar: 310 x 250 x 150 mm / Kütle: 7,5 kg		
Garanti	2 yıl		



"STANDART" İÇERİK

AX1360-P: 1 adet programlanabilir güç ünitesi, 1 adet besleme kablosu, 1 adet USB kablosu, çalıştırma talimatları ve LabView sürücülerini içeren CD Rom

⚙️ AKSESUARLAR

Bkz. sayfa 74



SİPARİŞ İÇİN

AX1360P programlanabilir besleme

AX1360-P

CX1651 & CX1652



Ölçüm cihazlarının kalibrasyonu için tasarlanan Metrix kalibratörleri, yüksek doğruluk ve yüksek stabiliteye sahiptir.

★ GÜÇLÜ YANLARI

Yeni bir konseptten yola çıkılarak tasarlanmışlardır. Şunları sağlarlar:

- Sıcaklık veya enerji uygulamaları için standart elektrik parametreleri
- Giriş sinyalleri sıfır olmayan distorsiyona sahip donanım testleri için harmonik olmayan sinyaller

Çeşitli donanımların kalibrasyonunu sağlarlar:

- Mültimetreler
- Analog donanımlar
- Masaüstü cihazları
- Akım pensleri
- Taşınabilir kalibratörler
- Wattmetreler
- Elektrometreler
- Osiloskoplar
- Termometreler
- Kaydediciler...



CX1652, bir akım pensini basitçe kontrol etmek için.



Akım sensörlerinizi, sıcaklık problemlerinizi kalibre edin...



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

				CX1651	CX1652
Daha yüksek hassasiyet*					
Gerilim	DC	0 ila 1.000 V arası 6 seri		%0,003 L + 16 µV	%0,0015 L + 8 µV
	AC			%0,025 L + 100 µV	%0,018 L + 100 µV
Akım	DC	0 ila 20 A arası 6 seri (CX1651)		%0,01 L + 60 µA	%0,01 L + 0,6 µA
		0 ila 30 A arası 6 seri (CX1652)			
	AC	0 ila 20 A arası 6 seri (CX1651)		%0,05 L + 100 µA	%0,05 L + 1 µA
		0 ila 30 A arası 6 seri (CX1652)			
Direnc	4 kablo montajı	0 Ω ila 50 MΩ arası 10 seri (CX1651)		%0,015 L	%0,01 L
		0 Ω ila 1 GΩ arası 16 seri (CX1652)			
Kapasite	0,9 Ω ila 50 µF arası 9 seri (CX1651)		%0,5 L	%0,5 L	
	0,7 Ω ila 100 µF arası 10 seri (CX1652)				
Frekans	Kare dalga ve kalibre edilmiş çevrim oranı ve genlik	0,1 Hz ila 20 MHz		%0,005 L	%0,005 L
Güç	0,0004 ila 2,4 kVA (CX1651)		Voltaj, akım ve zaman değerlerine bağlıdır.		
Enerji	0,0004 ila 4,8 kVA (CX1652)		En iyi belirsizlik, doğru akımda %0,016 ve alternatif akımda yaklaşık %0,07'dir		
Sıcaklık	Termokupl	K, N, R, S, B, J, T, E -250 ila +1820°C		0,4°F	0,4°F
	Dirençli prob	Tipler Pt100, Pt200, Pt1000, Ni100 -200 °C ila 850 °C		0,1°F	0,1°F

*Ölçüm aralığına göre. Daha ayrıntılı bilgi için, çalıştırma talimatları kılavuzuna bkz.

MÜLTİ-METRE

Fonksiyon	CX1651		CX1652	
	Seri	Doğruluk	Seri	Doğruluk
V _{DC} (Voltaj DC)	0-±12 V	%0,01 + 300 µV	0 ila ±20 V	%0,01 + 500 µV
mV _{DC} (Voltaj DC)	0-±2.000 mV	%0,2 + 7 µV	0 ila ±2 V	%0,02 + 7 µV
mA _{DC} (Akım DC)	0-±25 mA	%0,02 + 1 µA	0 ila ±25 mA	%0,015 + 300 nA
FREQ (Frekans)	1 Hz – 15 kHz	%0,005.	1 Hz ila 15 kHz	%0,005.
R _{4W} (Direnc)	0-2 kΩ	%0,02 + 100 mΩ	0 ila 2,5 kΩ	%0,02 + 10 mΩ
TRTD (RTD sensörler)	-150 °C – +600 °C	0,1°F	-200 ila +850 °C*	0,1°F
TTC (TC sensörler)	-250 °C – +1 820 °C	0,4 ila 2,5 °C	-250 ila +1820 °C	0,4 ila 2,5 °C
SGS (Deformasyon)	Sensörlere göre	%0,01 + 10 µV + sensör doğruluğu		

* 1 mA ölçüm akımı.

"STANDART" İÇERİK

CX1651: Çok işlevli kalibratör, 1 adet 1.000 V / 20 A (x 2) test kablosu , 1 adet Option 40 kablo adaptörü (Canon 25 / 2x banana, 1 m kablo adaptörü), 1 adet Option 60 kablo adaptörü (Canon 25 / 4x Banana, 1 m kablo adaptörü), 1 adet Option 70 kablo adaptörü (Dört terminalde direnc adaptörü), 1 adet RS 232 kablo, 1 adet besleme kablosu, 2 adet yedek sigorta, 1 adet test raporu ve 1 adet kullanım kitapçığı ile birlikte teslim edilir.

1 test report ve 1 manuel d'utilisation.

CX1652: Çok işlevli kalibratör, 1 adet şebeke güç kablosu, 1 adet kullanım kılavuzu (CD), 2 adet 1.000 V – 20 A test kablosu, Siyah/Kırmızı 1 m, 1 adet SUB-D25 adaptör kablosu / 2x banana 1 m (voltaj / akım DC), 1 adet SUB-D25 adaptör kablosu/ 4x banana 1 m (4 tel direnc), 1 adet SUB-D25 adaptör kablosu / 4x banana 1 m (4 tel direnc simülasyonu), SUB-D25 adaptör kablosu/ 2x banana 1 m (mV_{DC} ve TC), yedek sigorta(lar), 1 adet RS232 kablosu 1 m, 1 test raporu ile birlikte teslim edilir.



AKSESUARLAR

Bkz. sayfa 74

SİPARİŞ İÇİN

1 adet CX1651 çok işlevli kalibratör

CX1651

1 adet CX1652 çok işlevli kalibratör

CX1652

EĞİTİM KUTULARI VE ŞANTLAR



★ GÜÇLÜ YANLARI

- IEC 61010-1, 150 V KAT II, 50 V KAT III
- Döndürmeli anahtarla seçim



Basit direnç kutuları

P03197521A	0,1 ila 1 Ω
P03197522A	1 ila 10 Ω
P03197523A	10 ila 100 Ω
P03197524A	100 ila 1.000 Ω
P03197525A	1 ila 10 k Ω
P03197526A	10 ila 100 k Ω
P03197527A	100 ila 1.000 k Ω
P03197528A	1 ila 10 M Ω

4, 5 ve 7 onluk direnç kutuları

P01197401	BR 04: 4 onluk 1 Ω ila 10 k Ω
P01197402	BR 05: 5 onluk 1 Ω ila 10 k Ω
P01197404	BR 07: 7 onluk 1 Ω ila 10 k Ω

Kaplin jumperları

P01101892A	19 mm adım - \varnothing 4 mm - 36 A
------------	--

Endüktans kutusu

P01197451	BL 07: 7 onluk 1 μ H ila 10 H
-----------	-----------------------------------

Ölçüm şantları

	Maks. akım	Voltaj düşmesi
HA030-1 (Sınıf 0,5 IEC 61010 - 1 600 V KAT III normu ile uyumlu) 30 A 300 mV	30 A	300 mV



VOLTAJ PROBU SEÇİMİ



Bir prob seçimi, birçok kriter dikkate alınarak gerçekleştirilir. Aşağıdaki yöntem, kullanıcının ihtiyaçlarını belirlemeyi ve kullanıcıları doğal olarak kendi uygulamalarına en uygun modele yönlendirmeyi mümkün kılar.

Osiloskobunuza uyum sağlayacak probunuzu seçmeniz için bu mantığı izlemenizi tavsiye ederiz.

Ölçüm girişi

- AC maks voltaj ölçümü ve KAT II veya III kurulum kategorisi seçimi? Zayıflatıcı prob veya diferansiyel prob
- Osiloskopa göre, 1/10, 1/100 veya 1 / 1.000 veya 1/20, 1/200 zayıflama ve bant genişliği seçimi
- Ölçüm giriş empedansı

Çıkış - Bağlantı elemanı

- BNC mi PROBIX mi?

Özellikler

- Özellikler



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Voltajı problemleri

KAT II voltajı problemleri	.				
Yüksek gerilim probu		.			
KAT II 300 V voltaj problemleri			.		
SCOPIX için PROBIX problemleri				.	
Diferansiyel problemler					.
Sayfalar	212	213	213	192	214

İZOLASYONLU AKIM PROBU SEÇİMİ

Akım problemleri

AC/DC pens ile ölçüm	.			
AC pens ile ölçüm		.		
AC esnek pens ile ölçüm			.	
Sayfalar	216	215		215

Bağlantı ve koruma aksesuarları

BNC	.			
Koruma ve taşıma		.		
Sigortalar			.	
Sayfalar	217	218		219



HX0003, HX0004, HX0005, HX0006 & HX0108



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Farklı ihtiyaçlara cevap vermek için 4 ürün ailesi
- 10 veya 100 oranlı zayıflama (modele bağlı olarak)
- 150 MHz ila 300 MHz bant genişliği
- 400 V KAT II'den 600 V KAT III'e EN 61010 güvenliği (modele bağlı olarak)
- 12 ila 22 pF veya 12 ila 25 pF arasında bir telafi aralığı (modele bağlı olarak)
- Problar için bağlantı aksesuarları mevcuttur:
 - HX0007: Kanca tipi tel tutucu
 - HX0008: Krokodil tipi tel tutucu
- HANDSCOPE HX0108 kitiyle birlikte verilen aksesuarlara ek olarak
- 500 MHz bant genişliğinde 1/10 zayıflama ile 600 V KAT III kategorisine uygun ISO PROBE III probu + HX0107 BNC / BAN adaptörü



⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	HX0003	HX0004	HX0005	HX0006	HX0108
Zayıflama	1:10	1:10	1:10	1:100	1:10
Geçiş bandı	150	250	450	300	500
Giriş empedansı (MΩ)	10 ±%1	10 ±%1	10 ±%1	100 ±%1	10 ±%1
Kapacite (pF)	14	14	< 14	≤ 6	12
Yükseliş süresi (ns)	1,2	≤ 1,2	≤ 1	< 1	0,9
Güvenlik EN 61010-2-031	400 V KAT II	1000 V KAT II	1000 V KAT II	1000 V KAT II	600 V KAT III
Kompanzasyon aralığı (pF)	12 ila 25	12 ila 25	12 ila 25	12 ila 22	10 ila 22
Geri çekilebilir güvenlik manşonu	Gri	Mavi	Mor	Kırmızı	Gri



Kit HX0108

⚙️ AKSESUARLAR (HX000X İÇİN)

Kanca tipi tel tutucu ucu	HX0007
Krokodil tipi tel tutucu ucu	HX0008

🛒 SİPARİŞ İÇİN

Yer kaplamayan prob 10:1, 150 MHz	HX0003
Yer kaplamayan prob 10:1, 250 MHz	HX0004
Yer kaplamayan prob 10:1, 450 MHz	HX0005
Yer kaplamayan prob 100:1, 300 MHz	HX0006
1 adet yer kaplamayan prob içeren ölçüm seti 10:1 - 500 MHz 600 V KAT III ve bir BNC / Banana ø 4 mm adaptör (HX0107)	HX0108

📦 "STANDART" İÇERİK

HXxxxx: 1 prob, 1 güç kablosu, 1 kullanım kılavuzu

HX0027



★ GÜÇLÜ YANLARI

- Patentli seramik kaide üzerinde tasarlanmıştır, bileşenler lazerle ayarlanmıştır
- Yay ucu değiştirilebilir
- 1/1.000 oranlı prob, 30 MHz bant genişliği
- Bu 14 kV yüksek gerilim probu, farklı kategori II alanlarında çalışmanıza olanak sağlar.

HX0206, HX0210 & HX0220



★ GÜÇLÜ YANLARI

- farklı ihtiyaçları karşılayan 3 ürün
- 1:1 veya 10:1 oranlı prob
- 60 MHz, 100 MHz ve 200 MHz Geçiş bandı

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	HX0027	HX0206	HX0210	HX0220
Zayıflama	1:1000	1:1	1:10	1:1
Geçiş bandı	30	15	60	15
Giriş empedansı (MΩ)	100+-1 %	1	10	1
Kapacite (pF)	< 2,5	45	15	46
Yükseliş süresi (ns)	< 12	23	6	23
Güvenlik EN 61010-2-031	14 kV max 40 kV peak	300 V KAT II	300 V KAT II	300 V KAT II
Kompanzasyon aralığı (pF)	10 ila 50	-	10 ila 50	-

📦 "STANDART" İÇERİK

HX0027: 1 adet prob, 1 adet "kanca" tipi ölçüm ucu, 1 adet krokodil pens, 1 adet ayar tornavidası, 1 adet kullanım kılavuzu, 1 adet taşıma çantası
HX0206-HX0210-HX0220: 1 adet prob, 1 adet "kanca" tipi ölçüm ucu, 1 adet "krokodil" ölçüm öğesi, 1 adet ayar tornavidası, 1 adet kullanım kılavuzu, 1 adet taşıma çantası

MX9030, MTX1032-B & MTX1032-C



Toprağa referans verilmeyen sinyalleri görüntülemek için analog veya dijital osiloskopların temel tamamlayıcısı olan MTX1032-B ve MTX1032-C, 2 diferansiyel kanalla donatılmıştır. Şebekeden beslenirler, bağımsız olarak kullanılabilirler veya MTX Compact osiloskoplarla mekanik olarak ilişkilendirilebilirler. MX9030, ayrı bir kutu içinde teslim edilir ve pille çalışır.

★ GÜÇLÜ YANLARI

- Farklı ihtiyaçlara cevap vermek için 3 ürün ailesi
- 1 veya 2 giriş kanalı, 30 MHz veya 50 MHz bant genişliği
- Banane veya koaksiyel / banane uzun ölçüm kabloları
- Laboratuvar kutusunda sunum veya bilek askısı ile prob

⚙️ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	MX 9030-Z	MX 1032-B	HX0210
Dif. giriş gerilimi	±60 V veya ±600 V		±40 V veya ±400 V
Standart mod maks. voltaj		±600 V	
Zayıflama /Doğruluk	1/20 ve 1/200/±%3		1/10 ve 1/100/±%3
Geçiş bandı	30 MHz	30 MHz	50 MHz
Yükseliş süresi	11,7 ns	11,7 ns	7 ns
Çıkış empedansı		50 Ω	
Koaksiyel çıkış voltajı (maks.)	1 MΩ'de ±3 V yüklü		1 MΩ'de ±4 V yüklü
Gürültü seviyesi		< 10 mVcc	
Genel Özellikler			
Besleme	1 adet 9V pil		Şebeke: 230 V _{ac} ±%10 50/60 Hz
Güvenlik	IEC 61010-1 600 V KAT IV	IEC 61010-1 600 V KAT III	IEC 61010-1 600 V KAT II
Ebatlar / Kütle	163 x 62 x 40 mm / 195 g (pil ile birlikte)		270 x 250 x 63 mm / 1,2 kg

📦 "STANDART" İÇERİK

MX9030-Z: BNC kablosunda çıkışlı 1 adet tek kanallı prob, takılı 1 adet standart pil, 1 adet 1.10 m PVC banana kablo seti, 1 adet 2 endüstriyel krokodil pens seti, 1 adet kullanım kılavuzu

MTX1032-B: "MTX Pack" kutusunda 1 adet 2 kanallı prob, 2 adet kısa 20 cm BNC kablo, 2 adet 1.10 m PVC banana kablo, 1 adet Avrupa tipi şebeke kablosu, 1 adet probun osiloskopa bağlanması için aksesuar takımı, 1 adet kullanım kılavuzu

MTX1032-C: "MTX Pack" kutusunda 1 adet 2 kanallı prob, 2 adet kısa 20 cm BNC kablo, 2 adet banana PVC 1,10 m kablo seti, 1 adet Avrupa tipi şebeke kablosu, 1 adet probun osiloskopa bağlanması için aksesuar takımı, 1 adet kullanım kılavuzu

⚙️ AKSESUARLAR

Bkz. sayfa 211 ve 217

🛒 SİPARİŞ İÇİN

Bağımsız 1 x 30 MHz diferansiyel prob	MX9030-Z
Banana girişleri 2 x 30 MHz diferansiyel prob	MTX1032-B
Koaksiyel girişler 2 x 50 MHz diferansiyel prob	MTX1032-C

AC AKIM PROBLARI



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

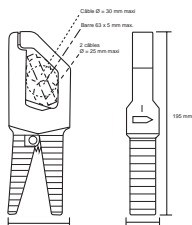
	MN60	Y7N	C160	D38N
Ölçme alanı	0,1 ila 60 ACREST AC ve 0,5 ila 600 ACREST AC	1 A ila 1 200 ACREST	0,1 ila 2.000 ACREST	1 A ila 5.000 ACREST
Transformasyon oranı	100 mV – 10 mV/A	1 mV / A	100 mV/A – 10 mV/A – 1 mV/A	10 mV/A – 1 mV/A – 0,1 mV/A
Geçiş bandı	40 Hz ila 40 kHz	5 Hz ila 10 kHz	10 Hz ila 100 kHz	30 Hz ila 50 kHz
Doğruluk	≤%2 ve ≤%1,5	≤%2	≤%3, ≤%2, ≤%1	≤%2
Çene çapı	20 mm	30 mm	52 mm	64 mm
Çıkış konektörü	BNC	BNC	BNC	BNC
Kablo uzunluğu	2 m	2 m	2 m	2 m
Ebatlar	135 x 51 x 30 mm	195 x 66 x 34 mm	216 x 111 x 45 mm	305 x 120 x 48 mm
Kütle	180 g	420 g	550 g	1.200 g
IEC 61010-2-32 güvenliği	300 V KAT IV / 600 V KAT III			
Ürünle birlikte verilen aksesuarlar	1 adet çalışma talimatları kılavuzu			
Sipariş için	P01120409	P01120075	P01120308	P01120057A

ESNEK AKIM PROBLARI

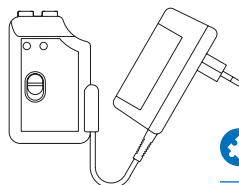


ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	MA200 30-300/3 - (17 CM)	MA200 30-300/3 - (25 CM)	MA200 3000/3 - (35 CM)
Ölçme alanı	0,5 ila 45 ACREST 0,5 ila 450 ACREST	0,5 ila 45 ACREST 0,5 ila 450 ACREST	5A ila 4500 ACREST
Transformasyon oranı	100 mV/A – 10 mV/A	100 mV/A – 10 mV/A	1 mV/A
Geçiş bandı	5 Hz ila 1 MHz	5 Hz ila 1 MHz	2 Hz ila 1 MHz
Doğruluk	≤%1 + 0,3 A	≤%1 + 0,3 A	≤%1 + 0,3A
Çene çapı	45 mm	70 mm	100 mm
Çıkış konektörü	BNC	BNC	BNC
Kablo uzunluğu	2 m + 40 cm	2 m + 40 cm	2 m + 40 cm
Ebatlar	140 x 64 x 28 mm	140 x 64 x 28 mm	140 x 64 x 28 mm
Kütle	200 g	200 g	200 g
Besleme	1 x 9V	1 x 9V	1 x 9V
IEC 61010-2-32 güvenliği	600 V KAT IV 1 000 V KAT III	600 V KAT IV 1 000 V KAT III	600 V KAT IV 1 000 V KAT III
Ürünle birlikte verilen aksesuarlar	Ürünle birlikte verilen aksesuarlar 1 adet 9 V pil ve 1 adet çalışma kılavuzu		
Sipariş için	P01120570	P01120571	P01120572



Y7N pens



AKSESUAR

MA200 için şebeke adaptörü

P01120287

AC/DC AKIM PROBLARI



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

	HX0102	E27	PAC17	PAC27
Ölçme alanı	3 mA ila 20 A _{AC/DC}	100 mA ila 100 A _{AC/DC}	500 mA ila 40 A _{AC} / 60 A _{DC} 500 mA ila 400 A _{AC} / 600 A _{DC}	500 mA ila 100 A _{AC} / 140 A _{DC} 500 mA ila 1.000 A _{AC} / 1400 A _{DC}
Transformasyon oranı	100 mV/A	100 mV / A – 10 mV/A	1 A / 10 mV – 1 A / 1m V	1 A / 10 mV – 1 A / 1m V
Geçiş bandı	DC ila 60 kHz	DC ila 100 kHz	DC ila 30 kHz	DC ila 30 kHz
Doğruluk	< +%1,5	≤%3 - ≤%4	≤%1,5 - ≤%2	≤%1,5 - ≤%4
Analog çıkış RMS	30 mA ila 20 A _{AC/DC} 100 mV _{DC} /A	-	-	-
Çene çapı	11,8 mm	11,8 mm	1 adet Ø 30 mm kablo 2 adet Ø 24 mm kablo	1 adet Ø 39 mm kablo 2 adet Ø 25 mm kablo 2 adet 50 x 5 mm çubuk
Çıkış konektörü	BNC	BNC	BNC	BNC
Kablo uzunluğu	2 m	2 m	2 m	2 m
Ebatlar	231 x 67 x 36 mm	231 x 67 x 36 mm	224 x 97 x 44 mm	236,5 x 97 x 44 mm
Kütle	330 g	330 g	440 g	520 g
Besleme	1 x 9 V	1 x 9 V	1 x 9 V	1 x 9 V
Güvenlik		IEC 61010-2-032 - 300 V KAT IV / 600 V KAT III		
Ürünle birlikte verilen aksesuarlar		1 adet 9 V pil ve 1 adet çalışma talimatları kılavuzu		
Sipariş için	HX0102 HX0102-K*	P01120027	P01120117	P01120127

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ



	MH60
Ölçme alanı*	10 mA ila 100 Arms veya DC (140 Acrest)
Transformasyon oranı	10 mV/A
Geçiş bandı	1 MHz
Değiştirilebilir alçak geçiren filtreler	Filtresiz / 30 kHz / 3kHz
%10 ila %90 yükselme süreleri	350 ns
Çene çapı	1 adet Ø 26 mm kablo
Çıkış konektörü	BNC
Kablo uzunluğu	2 m
Ebatlar	138 x 49 x 28 mm
Kütle	Yaklaşık 200 gr. (kablo ve pil ile)
Besleme	Dahili NiMh pil (yaklaşık 8 saat pil ömrü) veya µUSB B tipi dişi bağlantı yoluyla harici 5 V _{DC} besleme
Güvenlik	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, 300 V KAT III / 600 V KAT II
Sipariş için	P01120612

*60 kHz'den itibaren azalan 11a frekansı

"STANDART" İÇERİK

1 adet 100 V - 240 V 50/60 Hz güç adaptörü, 1 adet USB / µUSB güç kablosu, 1 adet 5 dilde kullanım kılavuzu ile birlikte teslim edilen bir MH60 modeli osiloskop için izole AC ve DC akım probu

AKSESUARLAR

E27, MH60, PAC17, PAC27 için şebeke adaptörü P01651023
1 adet güç kaynağı 110/240 V 50/60 Hz USB tip A dişi 5 V 1 A + 1 adet şarj ve bağlantı kablosu 1.80 m USB tip A erkek / USB tip Mikro-B erkek

MH60 için NiMh akümülatör P01296049Z

OSİLOSKOP AKSESUARLARI VE LABORATUVAR ÜRÜNLERİ



50 Ω empedans güvenlik kabloları, uzunluk 1 m
IEC 61010-2-031-600 V KAT III, siyah

> HX0106 (2 p)



Uzun "Toprak" güvenlik kabloları. 2 m, banana Ø 4 mm
- IEC 61010-2-031-1.000 V KAT III:
Banana plug dişi / dişi san / yeşil (toprak)

> P01295073A (5 p)



2 adet adaptör seti
İzole erkek BNC fiş-izole dişi fişler (R / N) Ø 4 mm ara burcu 19 mm
600 V KAT III

> HX0107



2 adet adaptör seti
İzole dişi BNC-izoleli konektörler (RIN) Ø 4 mm ara burcu 19 mm - 600 V KAT II

> P01102101Z



2 adet adaptör seti
BNC erkek-dişi prizler (R / N) Ø 4 mm izolasyonlu ara burcu 19 mm
500 V KAT I, 150 V KAT III

> P01101846



2 adet adaptör seti
BNC erkek-erkek prizler (R / N) Ø 4 mm izolasyonlu ara burcu 19 mm
500 V KAT I, 150 V KAT III

> P01101847



Şarj adaptörü
Geçiş yükü 50 Ω BNC

> PA4119-50 (1 p)



19 mm aralıklı güvenlik kaplin jumper'ı - Ø 4 mm - 36 A
- IEC 61010-2-031:
10 adet siyah kaplin jumper'ı takımı

> P01101892A

Tüm osiloskoplarımız için geçerli, pratik çalışma için sunum kartı

> HX0074

KORUMA VE TAŞIMA AKSESUARLARI, MEKANİK ADAPTASYONLAR



MTX3240, MTX3250, MTX3252, MTX3352, MTX3354 modelleri için MTX ürün grubu çantası Yan cebe fare donanımı yerleştirilebilir.

HX0024



Scopix için tasarlanan, belgelerin ve aksesuarların (güç kaynağı, Probox aksesuarları, iletişim kabloları, vb.) muhafaza edilmesi için köpük desteklenmiş bölmelerle donatılmış taşıma çantası.

HX0038



Taşınabilir osiloskop HANDSCOPE (OX5022B ve OX5042B) için koruyucu kılıf ve eller serbest kullanım kiti

HX0105



SCOPIX IV için pil: 5.8AH LI-ION pil seti

P01296047

LI-ION pil harici şarj desteği

P01102130

SCOPIX IV HX0120 çanta, omuz askılı her türlü araziye uygun, su geçirmez bir çanta (380x280x200mm) ve SCOPIX ve aksesuarlarını muhafaza etmek için, kapaklı bir iç çantadan oluşur.

HX0120



12 Vcc çakmak soketi üzerinden şarj kutusu

HX0061

SİGORTA SEÇİM TABLOSU

İlgili ürün	Standart ebatlar	Amperaj	Ticari referans
MX0044HD	5 x 20	0,630 A	AT0096
MX0044HDL	5 x 20	0,630 A	AT0096
MX0056C	5 x 20	0,630 A	AT0096
MX0058HD	5 x 20	0,630 A	AT0096
MX0059HD	5 x 20	0,630 A	AT0096
MX0059HDL	5 x 20	0,630 A	AT0096
AX 501	5 x 20	6,3 A	AT0087
AX 502	5 x 20	6,3 A	AT0087
AX 503	5 x 20	6,3 A	AT0087
MTX 3250	6 x 32	10 A	AT0095
MTX 3281	10 x 38	11 A	P01297092
MTX 3282	10 x 38	11 A	P01297092
MTX 3283	10 x 38	11 A	P01297092
MTX203-Z	10X38	11A	P01297096
MTX203-Z	6,3x32	0,63A	P01297098
MTX204-Z	10X38	10A	P01297096
MTX204-Z	6,3x32	0,63A	P01297098
MTX3290	6,3X32	10A	P01297038
MTX3291	10x38	11A	P01297092
MTX3292B	10X38	11A	P01297092
MTX3293B	10X38	11A	P01297092
MX 1	6 x 32	10 A	AT0070
MX 1	6 x 32	1,6 A	AT0071
MX 20	5 x 20	0,63 A	AT0094
MX 20	8 x 32	10 A	AT0055
MX 20HD	5 x 20	0,63 A	AT0094
MX 20HD	6 x 32	10 A	AT0095
MX 22	6 x 32	10 A	AT0095
MX 22	6 x 32	0,63 A	AT0519
MX 23	6 x 32	10 A	AT0095
MX 24B	6 x 32	10 A	AT0095
MX 24B	6 x 32	0,63 A	AT0519
MX 26	6 x 32	10 A	AT0095
MX 26	6 x 32	0,63 A	AT0519
MX 409	6 x 32	0,200 A	P01297104
MX 44	5 x 20	0,63 A	AT0518
MX 44	6 x 32	10 A	AT0095
MX 44HD	5 x 20	0,63 A	AT0518
MX 44HD	6 x 32	10 A	AT0095
MX 51	5 x 20	0,63 A	AT0094
MX 51	8 x 32	10 A	AT0055
MX 52	5 x 20	0,63 A	AT0094
MX 52	8 x 32	10 A	AT0055
MX 53	5 x 20	0,63 A	AT0518
MX 53	6 x 32	10 A	AT0095
MX 54C	5 x 20	0,63 A	AT0518
MX 54C	6 x 32	10 A	AT0095
MX 553	6 x 32	10 A	AT0095
MX 556	6 x 32	10 A	AT0095
MX 55C	5 x 20	0,63 A	AT0518
MX 55C	6 x 32	10 A	AT0095
MX 56C	5 x 20	0,63 A	AT0518
MX 56C	6 x 32	10 A	AT0095
MX 57Ex	5 x 20	0,5 A	AT0057
MX 57Ex	6 x 32	1 A	AT0064
MX 58HD	10 x 38	11 A	P01297092
MX 58HD	5 x 20	0,63 A	AT0518
MX 59HD	10 x 38	11 A	P01297092
MX 59HD	5 x 20	0,63 A	AT0518
MX407	6 x 32	0,5 A	P01297097
MX5006	6X32	10A	AT0095
MX5060	6X32	10A	AT0095

İŞLEVE GÖRE LİSTE

A			
100mV şantlar	145		
2P/3P toprak	40 - 42 - 57 à 60		
2P+T priz için ölçüm adaptörü	19		
4P Toprak	58 à 60		
AC akım pensesi	139 - 140		
AC/DC akım pensesi	141		
AC/DC akım problemleri	215		
Alan ölçer	129		
Alan test edici	162		
AmpFlex® AC akım için hortum sondalar	142		
Analog multimetre	22		
Analog saha multimetresi	161		
Analog yalıtım kontrolörü	46		
Aydınlatma	125		
B			
Bileşen test edici	162		
Bir PC'ye bağlı spektrum analizörü	198		
Bus analizörü	190		
C			
Cep multimetre pensesi	175 à 177		
Çevre ölçüm aksesuarları	136		
Çiğ noktası	113 - 122		
CO detektörü	127		
CO ₂	127 - 128		
CO ₂ - sıcaklık - nem kaydedici	128		
D			
Db	22		
DDR (testler)	40 - 42		
DDS fonksiyon jeneratörü	202 à 204		
DDT/VAT	19 - 20		
Desibel	124		
Didaktik çanta	146		
Didaktik güç-harmonik çantası	147		
Diferansiyel voltaj probu	214		
Dijital multimetre	24 à 26 - 164 à 169		
Dijital yalıtım kontrolörü	51 à 54		
Direnç	17 à 26		
Direnç	58 à 62		
Direnç kutuları	145		
Dirençli prob	109 - 135		
Döngü direnci	40 - 42		
Döngü empedansı	40 - 42		
E			
Elektrik kontrol ve güvenlik aksesuarları	76 à 82		
Elektrik ölçümleri kaydedici	95 - 97		
Elektrik tesisatlarının kontrolü	34 - 40 à 43		
Elektrikli araç terminal analizörü	44		
Elektrikli ekipman kontrolörü	64 - 65		
Elektronik voltaj probu	212		
Endüktans kutuları	145		
Enerji	88 à 97		
F			
Fantom voltaj algılama	20		
Faz algılama	16-17		
Faz dönüşü ve/veya motor test edici	72		
Faz rotasyonu	19 à 20		
Fleks (Esnek) akım probu	215		
Flex (Esnek) sensörlü ampermetre	28		
Fotovoltaik	93		
Fotovoltaik analizör	93		
Frekans	22		
G			
Geçici	88 à 92		
Genel kullanımlı prob	213		
Gerilim Detektörü (DDT)	18 à 20		
Gerilim kalitesi analizörü	92		
Gerilim yokluğu kontrol edici (VAT)	18 à 20		
Gösterge ışığı	17		
Grafik dijital multimetre	26		
Güç	27 - 30 - 31 - 40 - 64 - 86 à 92 - 95 à 97 - 147		
Güç analizörü	87		
Güç ve enerji aksesuarları	103 à 105		
H			
Harmonik güç pensesi	87		
Harmonikler	27 - 30 - 31 - 40 - 84 à 97 - 147 - 187		
Hava debisi	123		
Hava debisi	123 - 126 - 127		
Hiper frekans	148		
Hiper Frekans didaktik ölçüm tezgahları	148		
I			
İletkenlik ölçer	133		
Isı kalibratörü	109		
K			
Kablo	150		
Kablo algılama	73		
Kablo ve metal iletken bulucu	73		
Kaçak akım	48 - 49 - 52 à 55		
Kaçak akım pensesi	55		
Kapasite	17		
Kapasite kutuları	145		
Koruma	154 - 218		
Koruyucu iletkenlerin toprak bağlantısının sürekliliği	43		
Koruyucu kılıf	154		
Kurulum kontrolörü	40 à 42		
L			
Laboratuvar güç ünitesi	206		
Lazer nişanı	117 - 118		
LED'li gerilim test edici	161		
Lüks metre	125		
M			
Makinelerin güvenliği	37		
Manometre	123		
Manyetolu yalıtım kontrolörü	46		
Masa üstü dijital multimetre	170		
Masa üstü dijital osiloskop	182 - 184		
Mikro-ohmmetre	69 - 70		
Motor dönüş hızı	87 - 124 - 126		
Multifonksiyon kalibratörü	208		
Multimetre pensesi	30 - 31		
Multimetre yazılımı	171		
O			
Oran ölçer	71		
Ortam havası	128		
Osiloskop aksesuarları	192		
Osiloskop taşıyıcı	218		
Osiloskop yazılımı	194 - 195		
P			
pH ölçer	132		
pH/T° test edici	131		
Pil kapasitesi test edici	72		
Pilon	60		
Programlanabilir güç ünitesi	207		
Proses sinyali kalibratörü	110		
Proses verileri kaydedici	101		
Pt100	135		
R			
Radyofrekans ve hiper frekans ölçümleri	129		
S			
Saha elektrik güvenliği kontrolörü	178 - 179		
Şantiye yalıtım kontrolörü	51 à 54		
Ses seviyesi ölçme cihazı	124		
Ses sürekliliği	17 à 22		
Şiddet	17		
Sigorta	156 - 219		
Sıcaklık	109 à 123		
Stroboskop	127		
Süreklilik kontrolörü	43		
T			
Tabloların güvenliği	37		
Takometre	126		
Taşıma çantası	154 - 218		
Taşınabilir elektrikli cihazların güvenliği	37		
Taşınabilir osiloskop	27 - 180 - 187 à 191		
TDS	133		
Temas ucu	151		
Temaslı termometre	119 à 121		
Temasız termometre	117 - 118		
Temasız voltaj algılama	24		
Termik kamera	111		
Termo-anemometre	123		
Termo-higrometre	122		
Termografi	146		
Termografi didaktik ölçüm tezgahı	146		
Termokupl	109 - 119 - 134		
Test adaptörü	44		
Test edici	15 - 17		
Titreme (Flüker)	88 à 92		
Toprak bağlantısı	59 - 60		
Toprak kontrolörü	57 à 62		
Toprak ölçümü	36		
TRMS akım kaydedici	98 - 99 - 101		
TRMS gerilim kaydedici	100		
Truelnrush	87		
U			
Üç fazlı ağı ve enerji analizörü	88 - 91		
V			
Veri işleme yazılımı	74 - 102 - 130		
Vücut ısı	111		
Y			
Yalıtım	35 - 46 à 49		
Yalıtımlı AC akım problemleri	215		
Yüksek Gerilim/Yüksek Frekans probu	213		

ÜRÜNE GÖRE LİSTE

A		CA 6163.....	64	D		MN09.....	139
A110.....	142	CA 6165.....	65	D30CN.....	140	MN10.....	139
A130.....	142	CA 6240.....	69	D30N.....	140	MN11.....	139
AX1360-P.....	207	CA 6255.....	69	D31N.....	140	MN12.....	139
AX501.....	206	CA 6292.....	70	D32N.....	140	MN13.....	139
AX502.....	206	CA 6416.....	62	D33N.....	140	MN14.....	139
AX503.....	206	CA 6417.....	62	D34N.....	140	MN15.....	139
AX503-F.....	206	CA 6418.....	62	D35N.....	140	MN21.....	139
B		CA 6422.....	57	D36N.....	140	MN23.....	139
B102.....	140	CA 6424.....	57	D37N.....	140	MN38.....	139
BDH R100.....	148	CA 6460.....	58	D38N.....	140	MN39.....	139
C		CA 6462.....	58	DATAVIEW®.....	74, 102, 130	MN60.....	139
C100.....	140	CA 6470N.....	59	DL913.....	101	MN71.....	139
C102.....	140	CA 6471.....	59	DL914.....	101	MN73.....	139
C103.....	140	CA 6472.....	60	DOX 2025B.....	182	MN88.....	139
C106.....	140	CA 6474.....	61	DOX 2070B.....	182	MN89.....	139
C107.....	140	CA 6501.....	46	DOX 2100B.....	182	MTX 1032-B.....	214
C112.....	140	CA 6503.....	46	DOX 3104.....	184	MTX 1032-C.....	214
C113.....	140	CA 6505.....	52	DOX 3304.....	184	MTX 1050.....	198
C116.....	140	CA 6511.....	46	DTR 8510.....	71	MTX 3290.....	168
C117.....	140	CA 6513.....	46	E		MTX 3291.....	168
C122.....	140	CA 6522.....	48	E25.....	141	MTX202.....	166
C148.....	140	CA 6524.....	48	E27.....	141	MTX203.....	166
C160.....	140	CA 6526.....	48	F		MTX204.....	166
C173.....	140	CA 6528.....	47	F201.....	30	MX 350.....	175
CA 10001.....	131	CA 6532.....	49	F203.....	30	MX 355.....	175
CA 10002.....	131	CA 6534.....	49	F205.....	30	MX 406B.....	179
CA 10101.....	132	CA 6536.....	49	F401.....	31	MX 5006.....	170
CA 10141.....	133	CA 6541.....	51	F403.....	31	MX 5060.....	170
CA 1110.....	125	CA 6543.....	51	F405.....	31	MX 531.....	178
CA 1227.....	123	CA 6545.....	51	F407.....	87	MX 604.....	179
CA 1246.....	122	CA 6547.....	53	F603.....	31	MX 650.....	176
CA 1310.....	124	CA 6549.....	53	F605.....	31	MX 655.....	176
CA 1510.....	128	CA 6550.....	54	F607.....	87	MX 670.....	177
CA 1550.....	123	CA 6555.....	54	F65.....	55	MX 675.....	177
CA 1621.....	109	CA 6608.....	72	FTV500.....	93	MX 9030.....	214
CA 1623.....	109	CA 6609.....	72	G		MX1.....	161
CA 1631.....	110	CA 6630.....	72	GX 1025.....	204	O	
CA 1725.....	126	CA 6651.....	44	GX 1050.....	204	OX 9302-BUS.....	190
CA 1727.....	126	CA 6681.....	73	GX 305.....	202	OX 9062.....	188
CA 1821.....	120	CA 6710.....	146	GX 310.....	202	OX 9102.....	188
CA 1822.....	120	CA 702.....	24	GX 320.....	202	OX 9104.....	188
CA 1823.....	121	CA 7028.....	129	H		OX 9304.....	188
CA 1860.....	117	CA 703.....	24	HX0003.....	212	P	
CA 1862.....	117	CA 732.....	16	HX0004.....	212	PAC15.....	141
CA 1864.....	117	CA 742.....	19	HX0005.....	212	PAC16.....	141
CA 1866.....	117	CA 742 IP2X.....	19	HX0006.....	212	PAC17.....	141
CA 1871.....	118	CA 745N.....	17	HX0027.....	213	PAC25.....	141
CA 1875.....	146	CA 751.....	152	HX0108.....	212	PAC26.....	141
CA 1900.....	111	CA 753.....	153	HX0206.....	213	PAC27.....	141
CA 1950.....	112	CA 755.....	17	HX0210.....	213	PEL 106.....	97
CA 1954.....	113	CA 757.....	17	HX0220.....	213	PEL102.....	96
CA 40.....	129	CA 762.....	19	K		PEL103.....	96
CA 5001.....	22	CA 762 IP2X.....	19	K1.....	141	PEL104.....	96
CA 5003.....	22	CA 771.....	20	K2.....	141	PEL51.....	95
CA 5005.....	22	CA 771 IP2X.....	20	L		PEL52.....	95
CA 5011.....	22	CA 773.....	20	L411.....	98	PROBIX.....	192
CA 5231.....	24	CA 773 IP2X.....	20	L412.....	99	PUISS-HARM.....	147
CA 5233.....	24	CA 8220.....	87	L452.....	101	S	
CA 5273.....	25	CA 832.....	124	L461.....	100	ScopeNet IV.....	194
CA 5275.....	25	CA 8331.....	88	M		SX METRO.....	195
CA 5277.....	25	CA 8333.....	89	MA110.....	142	SX-DMM.....	171
CA 5292.....	26	CA 8336.....	90	MA130.....	142	T	
CA 5292BT.....	26	CA 8345.....	92	MA200.....	142	TCX 01.....	162
CA 5293.....	26	CA 8436.....	91	MA4000D-350.....	28	TK 2000.....	119
CA 5293BT.....	26	CA 847.....	122	MA4000D-170.....	28	TK 2002.....	119
CA 6011.....	43	CA 850.....	123	MA400D-250.....	28	TX01.....	161
CA 6011 KIT.....	43	CA 876.....	118	MH60.....	141	V	
CA 6113.....	40	CA 895.....	127	MINI 01.....	139	VX0003.....	162
CA 6116N.....	40	CA 922.....	27	MINI 02.....	139	VX0100.....	162
CA 6117.....	40	CA 942.....	27	MINI 03.....	139	Y	
CA 6131.....	42	CDA 9452.....	127	MINI 05.....	139	Y1N.....	139
CA 6133.....	42	CX 1651.....	208	MINI 09.....	139	Y2N.....	139
CA 6161.....	64	CX 1652.....	208	MINI102.....	139	Y3N.....	139
				MINI103.....	139	Y4N.....	139
				MN08.....	139	Y7N.....	139

