

# MIT400/2

## CAT IV Yalıtım testi cihazları



- Elektrik ve Endüstriyel test işlemleri için tasarlanmıştır
- 1000 V ve 200 GΩ aralığına kadar yalıtım testi
- Stabilize edilmiş yalıtım testi gerilimi (Yeni)
- 0,01 Ω ile 1 MΩ arasında tek aralıklı, daha hızlı devamlılık testi (Yeni)
- 10 V ile 1000 V arası ayarlanabilir yalıtım testi gerilimi (Yeni)
- 600 V Trms AC ve DC gerilim ölçümü
- Test sonucunu depolama ve Bluetooth® ile indirme
- Gerilimli devre algılama ve koruma
- Şebeke bağlantısı ve araç içi şarj seçenekleri (Yeni)
- CAT IV 600 V ve IP54

### TANIM

MIT400 mk2 serisi yalıtım ve devamlılık test cihazları, sadece Elektriksel ve Endüstriyel alanlarda değil, aynı zamanda elektrik tesisatları, kablo testleri, motor testleri, otomotiv, ESD, pano üretimi, havacılık elektroniği, bakım vs. gibi son derece çeşitli alanlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Yalıtım testi, aşırı gerilimi endüstri standardı olan %10-20 arası yerine %2 ile sınırlayan geri besleme kontrollü test gerilimleriyle güçlendirilmiştir.

Standart aralıklarda görülmeyen uygulamaya özel test gerilimlerinin gerekli olduğu durumlarda, 1 V kademelerle 10 V ile 1000 V arası tüm ara gerilimleri sağlayan bir değişken aralık eklenmiştir.

Devamlılık testi artık büyük ölçüde daha hızlı olup, 0,01 Ω ile 1,0 MΩ arası tek bir otomatik kademelendirme işlevi, "ohm" ve "kOhm" aralıklarının yerini almıştır. 200 mA ve 20 mA test seçenekleri muhafaza edilmiştir.

Orijinal MIT400'ün yerini alan yeni üniteler, yeniden tasarlanmış bir kutu, sehpa ve ayrı sigorta erişimi bulunan 6 hücreli pil haznesine sahiptir.

Tüm aletler, daha fazla koruma için çoklu kalıplanmıştır ve IP54 hava koşullarına karşı koruma derecesine sahiptir.

### MIT400 GRUBU:

Bu ürün grubu, dört cihazdan oluşur:

MIT400/2 2	50 V, 500 V ve 1000 V
MIT410/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V ve 1000 V + \ PI, DAR
MIT420/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V ve 1000 V + PI, DAR + VAR (Yeni) ve sonuç depolama
MIT430/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V ve 1000 V + PI + DAR + VAR (Yeni) + Bluetooth® indirme

### YALITIM DİRENCİ TESTİ:

Stabilize edilmiş yalıtım testi gerilimi, artık +%2 ile -%0 arası doğruluk oranına sahiptir. Bu da, devre veya bileşenlere aşırı gerilim riski olmaksızın, endüstri standardı olan +%20'ye kıyasla daha doğru bir test gerilimi sağlar. Çıkış gerilimi, test aralığı boyunca %0 ile 2 arasında tutulur.

Standart olmayan bir test geriliminin gerekli olduğu durumlarda, değişken aralık, aynı stabilize çıkış kontrolü altında test geriliminin 10 V ile 1000 V arası bir değer olarak seçilmesini mümkün kılar.

## ÖZELLİKLER ŞUNLARI İÇERİR:

- **Test gerilimleri (Yeni)\***
  - 50 V, 100 V, 250 V, 500 V ve 1000 V
- **Değişken test gerilimi (Yeni)\***
  - 10 V ile 1000 V arasında ayarlanabilir test gerilimi.
- **%2 test gerilimi doğruluğu**
  - Çıkış test gerilimi, tolerans içerisinde veya -0% +2% arasında tutulur
- **BAŞARILI/BAŞARISIZ (PASS/FAIL) göstergesi (Yeni)\***
  - gerilim eşiğine bağlı olarak BAŞARILI/BAŞARISIZ (PASS/FAIL) uyarısı gösterilir
- **Stabilize edilmiş test gerilimi**
  - Gerilim, test aralığının tamamı boyunca özellik değerleri içerisinde kalması için geri besleme kontrollüdür
- **Test gerilimi ekranı (Yeni)**
  - Gerçek test gerilimi, küçük dijital değer ekranında, ölçüm ise büyük dijital ekranda görüntülenir.
- **Ölçüm aralığı görüntüleme (Yeni) \***
  - Seçim sırasında test aralığı görüntülenir.
- **Ölçüm gerilimi ekranı**
  - Test sırasında ölçüm gerilimi görüntülenir
- **Analog yay gösterge**
  - Ekran üzerinde, döner bobinli bir gösterge tepkisinin dengini üreten bir analog yay gösterge mevcuttur.
- **PI ve DAR\***
  - Polarizasyon İndeksi (PI) ve Dielektrik Absorbsiyon Oranı (DAR) işlevleri - Polarizasyon İndeksi (PI): 10 dakika / 1 dakika oranı - Dielektrik Absorbsiyon Oranı (DAR ): 60 saniye / 30 saniye oranı
- **Zamanlamalı test\***
  - Zaman sınırlamalı otomatik test
- **Yüksek test aralığı**
  - 1000 V gerilimde 200 GΩ dirence kadar yalıtım testi.
- **Silikon uçlar**
  - Yüksek kaliteli esnek silikon test uçları, kullanım kolaylığı ve 5 GΩ üzeri GΩ aralıklarında ölçüm hatalarının önlenmesini sağlar.
- **Test önlemi**
  - (Kullanıcı tarafından ayarlanabilecek) 25, 30, 50, 75 veya 100 V üstü gerilimlerin tespit edilmesi durumunda, testi durdurur. Varsayılan değer 50 V'dir.
- **Yalıtım sesli ikazı**
  - Yalıtım direncinin, kullanıcının belirleyeceği, Kurulum menüsünden ayarlanabilen sınırın üzerinde olması durumunda, sesli ikazın çalması sağlanabilir.
- **Test Kilidi**
  - Yalıtım testini devamlı olarak etkin durumda tutar.

\* Modele bağlıdır

Test aralıkları, aşağıdaki gibi test gerilimine bağlı olarak 2 GΩ ile 200 GΩ arasındadır:

- 50 Volt. 10 GΩ
- 100 Volt. 20 GΩ
- 250 Volt. 50 GΩ
- 500 Volt. 100 GΩ
- 1000 Volt 200 GΩ
- Test gerilimine bağlı olarak 10 V ile 1000 V arası değişken

## DEVAMLILIK (DIRENÇ) TESTİ:

- **Tek direnç aralığı (Yeni)**
  - 0,01 Ω ile 1,0 MΩ arası tam otomatik tek aralık.
- **Çift yönlü test (Yeni)\***
  - Uçları yeniden bağlamadan otomatik çift yönlü test seçeneğidir.
- **200 mA veya 20 mA\***
  - 200 mA veya 20 mA devamlılık testi akımları mevcuttur. 20 mA test akımı, pil ömrünü önemli ölçüde artırır.
- **Uç boş**
  - Uç direnci dengelemesi (NULL), 10 Ωs dirence kadar çalışır.
- **Sesli ikaz**
  - sadece bir düğmeye basarak AÇILIR/KAPATILIR.
- **Sesli ikaz sınırı**
  - Devamlılık sesli ikazı sınır alarmı, devamlılık sesli ikazının çalacağı maksimum direncin ayarlanmasına olanak tanır. Bu ayar, 12 kademedede 1 Ω ile 200 Ω arasına izin verir.

## GERİLİM ÖLÇÜMÜ:

0,1 mV ve üstü çözünürlük ile 600 V AC veya DC değerine kadar gerçek RMS gerilim ölçümü.

- 600 V AC/DC değerine kadar dijital gerilim ölçümü
- 600 V AC/DC değerine kadar analog göstergeli ölçüm
- Gerilim ölçümü sırasında otomatik frekans görüntüleme.

## EKRAN:

Ekran üzerinde, Analog yay gösterge ve çift dijital değer ekranı bir aradadır:

Analog yay gösterge:

- Analog yay göstergeli tam ekran.
- Analog yay gösterge, dijital ekranda görülmeyen temel şarj dolum ve boşalma özelliklerini gösterir.
- Tek uçlu gösterge "iğnesi", döner bobinli bir sayaç ile aynı şekilde tepki verir.

Kurulum işlevleri, Sesli ikaz alarm sınırlarının, Devamlılık testi akımları, KΩ/MΩ/GΩ veya 10<sup>4</sup> /10<sup>5</sup> /10<sup>6</sup> kontrol edilmesini sağlar (Yeni)

## ÇİFT DİJİTAL EKРАН

- Tüm ana ölçüm sonuçlarının uygun bir şekilde görülebilmesi için büyük ana dijital değer ekranı
- Aşağıdakiler gibi ilave veriler için ikinci bir dijital ekran:
- Yalıtım testi gerilimi.
- Yalıtım kaçak akımı.
- Besleme frekansı (volt ölçümü yaparken).
- PI, DAR veya t ( t = Zamanlayıcı modu) gibi test modları.

## DIĞER İŞLEVLER VE ÖZELLİKLER

**Hava koşullarına dayanıklılık** - Her bir test cihazında, IP54 standardına uygun olarak sızdırmazlık sağlanmış olup, pil ve sigorta haznesi dahil olmak üzere, su sızma olasılığını azaltan, hava koşullarına dayanıklı bir kutu oluşturulmuştur.

**Sert gövde** - Çoklu kalıplanmış kauçuk, modifiye edilmiş dayanıklı ABS gövde üzerinde sert sarsıntı emici dış koruma ve mükemmel kavrama özelliklerini bir araya getirerek, kutunun neredeyse hiçbir koşuldan etkilenmemesini sağlar.

**Piller** - Cihaz, 6 adet standart Alkalin veya yeniden şarj edilebilir Nikel Metal Hidrid (NiMH) pil ile çalışmakta olup, 1000 V gerilimde en az 3000 yalıtım testi gerçekleştirilmesini sağlar.

## DEĞİŞKEN YALITIM GERİLİMİ TEST CİHAZI \*

Değişken mod, alışılmışın dışında yalıtım gerilimi ölçümü uygulamaları için benzersiz bir çözüm sunar. Aralık seçeneği, yalıtım testi geriliminin 1 v kademeli olarak 10 V ile 1000 V arasında.

\* Modele bağlıdır

## TIPIK UYGULAMALAR ŞUNLARI İÇERİR:

- Ticari Havacılık Elektronikleri
- Kara, Deniz ve Havada askeri haberleşme
- İmalat/üretim hattı ürünleri
- Elektrostatik ölçüm
- Bileşen testleri
- Pil ile çalışan çekme ve kaldırma ekipmanları

## SONUÇLARI SAKLAMA VE İNDİRME

Yeniden düzenlenmiş Bluetooth ve eşleştirme işlemleri, MIT400'leri eşleştirmeyi ve veri indirmeyi çok daha kolay bir hale getirmiştir. Test sonuçları, Excel ® elektronik tablosu olarak açılabilen bir CSV dosyası olarak indirilir.

## GÜVENLİK

Son derece güvenli bir kullanıma sahip olacak bir biçimde tasarlanan hızlı algılama devresi, gerilimli devrelere veya fazların arasına yanlışlıkla bağlantı durumunda oluşabilecek hasarları önler. Özellikle, tüm aletler:

IEC61010 ve EN61557 uluslararası gerekliliklerini karşılar. Gerilimli devre algılama, 25, 30, 50, 75 veya 100 V varsayılan (50 V) üstü devreler üzerinde yalıtım testlerini önler. Devamlılık ölçümlerinde gerilimli devre algılama ve test önemi. Varsayılan ayar olarak, tüm aralıklarda gerilimli devrelerin geriliminin görüntülenmesi. Koruma sigortasının arızalanması durumunda dahi çalışan algılama ve önleme işlevleri. CAT IV uygulamaları ve 600 V değerine kadar besleme gerilimlerinde kullanıma uygunluk.

## ÖZELLİKLER VE FAYDALAR

- Elektrik ve Endüstriyel test işlemleri için tasarlanmıştır
- 1000 V ve 200 GΩ aralığına kadar yalıtım testi
- Stabilize edilmiş yalıtım testi gerilimi (Yeni)
- 0,01 Ω ile 1 MΩ arasında tek aralıklı, daha hızlı devamlılık testi (Yeni)
- 10V ile 1000V arası ayarlanabilir yalıtım testi gerilimi (Yeni)
- 600 V Trms AC ve DC gerilim ölçümü
- İsteğe bağlı manyetik asma kayışlı yeni kutu tasarımı (Yeni)
- Test sonucunu depolama ve Bluetooth® ile indirme
- Gerilimli devre algılama ve koruma
- Şebeke bağlantısı ve araç içi şarj seçenekleri (Yeni)
- CAT IV 600 V ve IP54

## ÖZET ÖZELLİK TABLOSU

YALITIM	MIT400/2	MIT410/2	MIT420/2	MIT430/2
50 V / 100 V		■	■	■
250 V / 500 V / 1000 V	■	■	■	■
Değişken			■	■
PI- / DAR / zamanlayıcı		■	■	■
MΩ üzerinde kilitleme düğmesi	■	■	■	■
<b>DEVAMLILIK</b>				
Devamlılık 0.01 Ω - 10 MΩ	100 Ω	■	■	■
Otomatik ters polarite (kurulumda AÇMA - KAPATMA)		■	■	■
Boş uç (<10 Ω)	■	■	■	■
<b>GERİLİM</b>				
AC / DC 600 V	■	■	■	■
mV AC / DC aralığı	■	■	■	■
Frekans ölçümü 15 - 400 Hz		■	■	■
Giriş empedansı	0.25 MΩ	0.25 MΩ	0.25 MΩ	0.25 MΩ
<b>KAPASİTANS</b>				
Kapasitans 0.1 nF - 10 µF			■	■
<b>DİĞER ÖZELLİKLER</b>				
Sınır alarmlarında BAŞARILI/BAŞARISIZ (PASS/FAIL) göstergesi		■	■	■
Otomatik güç kapatma (kurulum)	■	■	■	■
Dahili bellek			■	■
Bluetooth® İndirme ve Yazılım				■
AA Alkalin veya NiMH	Her ikisi	Her ikisi	Her ikisi	Her ikisi
Şarj cihazı hazır				■
CAT IV 600 V / CAT III 1000 V	■	■	■	■
<b>AKSESUARLAR</b>				
Silikon uçlar (Kırmızı/Siyah )	■	■	■	■
Anahtarlı prob verilmektedir		■	■	■
İSTEĞE BAĞLI PİL şarj cihazı mevcuttur				■

**ÖZELLİKLER**

Tüm alıntı doğrulukları 20 ° C'de bulunmaktadır.

**YALITIM:****Test gerilimi**

Nominal:

MIT400/2	250 V, 500 V, 1000 V
MIT410/2, 420/2,430/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V

**Yalıtım doğruluğu**

50 Volt.	10 GΩ	± %2 ± 2 basamak ± %4,0 / GΩ
100 Volt.	20 GΩ	± %2 ± 2 basamak ± %2,0 / GΩ
250 Volt.	50 GΩ	± %2 ± 2 basamak ± %0,8 / GΩ
500 Volt.	100 GΩ	± %2 ± 2 basamak ± %0,4 / GΩ
1000 Volt	200 GΩ	± %2 ± 2 basamak ± 0,2% / GΩ

Servis Hatası: BS EN 61557-2 (2007).

50V,	± 2.0% ± 2d,	100 kΩ - 900 kΩ	± 10.5%
100V,	± 2.0% ± 2d,	100 kΩ - 900 kΩ	± 10.3%
250V,	± 2.0% ± 2d,	100 kΩ - 900 kΩ	± 10.3%
500V,	± 2.0% ± 2d,	100 kΩ - 900 kΩ	± 10.3%
1000V,	± 2.0% ± 2d,	100 kΩ - 900 kΩ	± 11.5%

<b>Ekran</b>	Analog: Tam ölçekte 1 GΩ
<b>Çözünürlük</b>	0,1 kΩ
<b>Kısa devre/şarj akımı</b>	EN 61557-2 (2007) standardına uygun olarak 2 mA +%0 -%50
<b>Açık devre gerilimi</b>	-0% +2% ± 2V
<b>Test akımı</b>	Kabul edilen minimum yalıtım değerinde 1 mA ile maksimum 2 mA arası
<b>Kaçak</b>	%10 ±3 basamak
<b>Gerilim</b>	Anma geriliminin %3'ü ±3 basamak ±%0,5'i
<b>Zamanlayıcı kontrolü</b>	60 saniye geri sayım zamanlayıcı

<b>Not</b>	Yukarıdaki özellikler, yalnızca yüksek kaliteli silikon uçların kullanıldığı durumlar için geçerlidir.
------------	--

**DEVAMLILIK:**

<b>Devamlılık ölçümü</b>	0,01 Ω ile 999 kΩ (analog ölçekte 0 ile 1000 kΩ arası)
<b>Devamlılık doğruluğu</b>	± %3 ± 2 basamak (0 ile 100 Ω arası) ±5% ±2 basamak (>100 Ω - 500 kΩ) (>500 kΩ - 1 MΩ unspecified) Servis Hatası: BS EN 61557-2 (2007). ± 2.0%, 0.1 Ω - 2 Ω ± 6.8%

<b>Açık devre gerilimi</b>	5 V ± 1 V
<b>Test akımı</b>	200 mA (-0 mA +20 mA) (0,01 Ω ile 4 Ω arası)
<b>Polarite</b>	Tek polarite (Varsayılan) / Çift polarite (kurulumda yapılandırılabilir).
<b>Uç direnci</b>	9,00'a kadar boş Ω

**VOLTAJ**

<b>Gerilim aralığı</b>	AC: 10 mV ile 600 V TRMS arası sinüs dalgası (15 Hz ile 400 Hz) DC: 0 ile 600 V:
------------------------	--

**Gerilim aralığı doğruluğu**

AC: ±%2 ±1 basamak
DC: ±%2 ±2 basamak
Servis Hatası: BS EN 61557-2 (2007).
± 2.0% ± 2d, 0V - 300Vac/dc ± 5.1%

**Dalga şekli**

Belirtilmemiş aralık: 0 ile 10 mV (15 ile 400 Hz) arası Sinüs biçimli olmayan dalga şekillerinde ilave özellikler geçerlidir Sinüs biçimli olmayan dalga şekilleri: ±%3 ± 2 basamak >100 mV ile 600 V TRMS arası ±%8 ± 2 basamak 10 mV ile 100 mV TRMS arası
---

**FREKANS :****Frekans ölçüm aralığı**

15Hz - 400 Hz

**Frekans ölçüm doğruluğu**

±%0,5 ± 1 basamak (100 Hz ile 400 Hz arası) belirtilmemiş

**KAPASİTANS****MIT420, MIT430****Kapasitans ölçümü**

1 nF ile 10 µF arası

**Kapasitans ölçüm doğruluğu**

± %5,0 ± 2 basamak  
(0.1 nF- 1 nF belirtilmemiş)

**DEPOLAMA:****Sonuç depolama :**

>1000 test sonucu

**Depolama kapasitesi**

Bluetooth® kablosuz

**Veri indirme**

Bluetooth® Sınıf II

**Aralık**

10 metreye kadar

**Güç kaynağı**

6 x 1,5 V hücre tipi IEC LR6 (AA, MN1500, HP7, AM3 R6HP) Alkalin  
6x1.2 VNiMH şarj edilebilir hücreler kullanılabilir

**Batarya ömrü**

1 M dirence 1000 V gerilimde 5 saniye AÇIK / 55 saniye KAPALI görev çevrimiyle 3000 yalıtım testiΩ

**Ölçüler**

Şarj cihazı (İsteğe Bağlı)

12-15 V DC (aksesuar arayüzü)

**Ağırlık**

Cihaz 228 mm x 108 mm x 63 mm

600 g (MIT400/2)

**Ağırlık (alet ve kutu)**

1,75 kg

**Sigorta**

Yalnızca, minimum 30 kA HBC yüksek kesme kapasitesine sahip 1 x 500 mA (FF) 1000 V 32 x 6 mm seramik sigorta kullanın. Cam sigorta TAKILMAMALIDIR

<b>Güvenlik koruması</b>	Aletler, EN 61010-1 (1995) 600V faz - toprak, Kategori IV gerekliliklerini karşılamaktadır. Verilen güvenlik uyarılarını inceleyin.
<b>EMC</b>	1 numaralı değişiklik dahil olmak üzere IEC 61326 standardına uygun
<b>Sıcaklık katsayısı</b>	<1 G dirence kadar %0,1 / °CΩ <1 G üstü direnç için %0,1 / °C / GΩ

### ÇEVRE:

<b>Çalışma sıcaklığı aralığı ve nemi</b>	-10 ile +55 °C arası Maksimum 40 °C'de %90 RH
<b>Depolama sıcaklığı aralığı</b>	-25 ile +70°C arası
<b>Kalibrasyon sıcaklığı</b>	+20 °C
<b>Maksimum rakım</b>	2000 m
<b>IP sınıfı</b>	IP 54

### ORDERING INFORMATION

Description	Name : Part Number	Description	Name : Part Number
MIT400/2 - 250V, 500V 1000V Yalıtım test cihazı	1004-731	<b>İsteğe Bağlı Aksesuarlar</b>	
MIT410/2 - MIT400/2 + 50 V ve 1000 V, PI, DAR ve zamanlamalı test olarak	1004-735	UKAS kalibrasyon sertifikası	
MIT420/2 - MIT410/2 + değişken gerilim testi, depolama ve geri çağırma olarak	1004-739	Şehir Şebekesi Şarj Kiti (sadece MIT430/2)	1007-464
MIT430/2 - MIT420/2 + Bluetooth® ve hazır şarj	1006-749	DC pil şarj cihazı	1004-183
<b>İçerdiği Aksesuarlar</b>		SP5 anahtarlı prob	1007-157
Probu + Kısaçlı Kırmızı/Siyah Silikon test uçları		Test kablo seti ve timsah kısaç	1002-001
SP5 uzaktan anahtarlı prob (MIT400/2 değildir)		2 telli 500 mA sigortalı test kablo seti	1002-015
Kullanıcı bilgilendirme CD'si		Piller (6 x NiMH)	1002-735
Piller 6 x AA Alkalin			
Sert taşıma kutusu			