

374, 375, 376

Clamp Meter

Kullanım Kılavuzu

PN 3608883
July 2010 (Turkish)

© 2010 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

SINIRLI GARANTİ VE SORUMLULUK SINIRI

Bu Fluke ürününün malzeme ve işçilik arıza bakımı satın alıma tarihinden sonra üç yıl ücretsizdir. Bu garanti, sigortaları, tek kullanımlık pilleri veya kaza, ihmal, yanlış kullanım, değişiklik yapma, kirlilik veya anormal çalışma ve kullanım koşullarını kapsamaz. Bu ürünün satıcılarının, Fluke adına başka herhangi bir garanti verme yetkisi yoktur. Garanti süresi boyunca servisten faydalanabilmek, iadeyle ilgili yetkili belge alabilmek için en yakın Fluke yetkili servis merkeziyle irtibata geçin, daha sonra ürünü sorunun açıklamasıyla beraber Servis Merkezi'ne gönderin.

BU GARANTİ SİZİN TEK ÇÖZÜMÜNÜZDÜR. BELLİ BİR AMACA UYGUNLUK GİBİ BAŞKA HİÇBİR GARANTİ, AÇIK YA DA KAPALI OLARAK, VERİLMEMİŞTİR. FLUKE, HERHANGİ BİR NEDEN VEYA TEORİ SONUCU OLUŞAN ÖZEL, DOLAYLI, NİHAİ VEYA TESADÜFİ VERİ KAYBI DAHİL, HİÇ BİR KAYIP VE ZARARDAN SORUMLU DEĞİLDİR. Bazı devletler, ima edilmiş bir garantinin ya da arızı veya nihai hasarların hariç tutulmasına veya sınırlanmasına izin vermediğinden, bu sorumluluk sınırlaması sizin için geçerli olmayabilir.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
ABD

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Hollanda

İçindekiler

Başlık	Sayfa
Giriş	1
Fluke ile İletişim	2
Güvenlik Bilgileri	3
Ölçüm Cihazı	9
Spesifikasyonlar	19
Elektrik Spesifikasyonları	19
Mekanik Özellikler	26
Çevreye Bağlı Spesifikasyonlar	27

Giriş

⚠⚠ Uyarı

Cihazı kullanmadan önce “Güvenlik Bilgileri” bölümünü okuyun.

Fluke 374, 375 ve 376 (Ölçüm Cihazı) gerçek rms ac akımını ve voltajını, dc akımını ve voltajını, ayrıca ani akım, direnç ve kapasitansı ölçer. 375 ve 376 frekansı ve dc milivoltunu da ölçer. 376 (374 ve 375 ile opsiyonel) ile birlikte kullanılan çıkarılabilir iFlex'in (Esnek Akım Test Probu) ölçüm aralığı 2500 A ac'ye kadar çıkmaktadır. Esnek Akım Test Probu artırılmış gösterim esnekliği sağlar ve zorlayıcı boyuttaki iletkenlerin ölçülmesine ve gelişmiş bir kablo erişimine imkan tanır. Bu kılavuzdaki resimler 376'yı göstermektedir.

Fluke ile İletişim

Fluke ile iletişim kurmak için aşağıdaki numaralardan birini arayabilirsiniz:

- Teknik Destek ABD: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrasyon/Onarım ABD: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Avrupa: +31 402-675-200
- Japonya: +81-3-3434-0181
- Singapur: +65-738-5655
- Dünyanın her yerinden: +1-425-446-5500

Veya web sitemizi ziyaret edebilirsiniz: www.fluke.com.

Cihazınızı kayıt ettirmek için, <http://register.fluke.com> adresini ziyaret edebilirsiniz.

En yeni elkitabı eklerini görüntülemek, yazdırmak veya indirmek için, <http://us.fluke.com/usen/support/manuals> adresini ziyaret edin.

Güvenlik Bilgileri

Uyarı kullanıcıya tehdit unsuru oluşturabilecek koşul ve eylemleri saptar; **Dikkat** ibaresi, Ölçüm Cihazına, test edilen ekipmana hasar verebilecek veya kalıcı veri kaybı oluşturabilecek koşulları ve işlemleri tanımlar.

Ölçüm Cihazında ve bu kılavuzda kullanılan semboller Tablo 1'de açıklanmıştır.

⚠ ⚠ Uyarı

Olası bir elektrik şokunu veya yaralanmaları önlemek için aşağıdaki prensiplere uyun:

- **Ölçüm Cihazını yalnızca bu kılavuzda tarif edildiği şekilde kullanın, aksi takdirde Ölçüm Cihazı tarafından sunulan koruma tehlikeye girebilir.**
- **Ölçüm Cihazını kullanmadan önce kasasını inceleyin. Çatlak veya eksik plastik olup olmadığını kontrol edin. Bağlantı parçalarının çevresindeki yalıtımı dikkatlice kontrol edin.**
- **Hiç bir zaman test uçları giriş jaklarına bağlıyken akım ölçümü yapmayın.**
- **Ölçüm Cihazını çalıştırmadan önce pil bölmesinin kapağının ve kilidinin kapalı olduğundan emin olun.**
- **Pil kapağı açılmadan önce, test uçlarını Ölçüm Cihazından çıkarın.**
- **Hasarlı yalıtım veya açıkta metal olup olmadığını anlamak için test iletkenlerini kontrol edin. Test uçlarında kesinti olup olmadığını kontrol edin. Hasar görmüş test uçlarını Ölçüm Cihazını kullanmadan önce değiştirin.**

- Hatalı çalıştığıında Ölçüm Cihazını kullanmayın. Koruma riske atılabilir. Emin olmadığınız durumlarda Ölçüm Cihazını servise gönderin.
- Ölçüm cihazını patlayıcı gazların veya buharın mevcut olduğu yerlerde veya nemli veya ıslak ortamlarda kullanmayın.
- Ölçüm Cihazına enerji vermek için yalnızca Ölçüm Cihazına uygun şekilde takılan AA pillerini kullanın.
- Akımı Çene ile ölçerken parmaklarınızı Temas Bariyerinin arkasında tutun. "Ölçüm Cihazı"na bakın①.
- Yanlış değer ölçme nedeni ile yaralanmaları ve elektrik şokunu önlemek için düşük pil işareti görülür görülmez (🔋) pili değiştirin.
- Ölçüm Cihazı'nın bakımını yaparken yalnızca belirtilen yedek parçaları kullanın.
- Ölçüm Cihazının bakımını yalnızca yetkili servis çalışanlarına yaptırın.
- > 30 V ac rms, 42 V ac pik veya 60 V dc civarındaki voltajlarda dikkatli olun. Bu seviyedeki voltajlar elektrik çarpmasına neden olabilir.
- Terminallerin arasında veya terminalle topraklama arasında Ölçüm Cihazının üzerinde belirtilen nominal voltajdan fazlasını kullanmayın.
- Test uçlarını kullanırken parmaklarınızı test ucunda bulunan parmak koruyucusunun arkasında tutun
- Canlı uca Test İletkeni bağlamadan önce, ortak noktayı test iletkeni ile topraklayın. Test iletkenlerini çıkartırken öncelikle nötr test iletkenini çıkartın.
- Acil durumda yardım alabilmek için yalnız çalışmayın.







- Çıplak kabloların veya tevzi çubuğunun çevresinde çalışırken aşırı dikkat edin. Kablo ile temas elektrik şoku ile sonuçlanabilir.
- Yerel ve ulusal güvenlik kodlarına bağlı kalın. Kişisel emniyetiniz için canlı iletkenler ile çalışırken oluşabilecek elektrik şokundan ve voltaj atlamalarından korunmak için koruyucu ekipman kullanınız.
- Direnci, sürekliliği veya kapasitansı ölçmeden önce güç devresinin bağlantısını kesin ve yüksek voltajlı tüm kapasitörlerin yükünü boşaltın.
- 374 ve 375'de, 600 V veya 1000 A'dan fazla akım taşıyan devrelerin ac/dc akım ölçümlerini Çene Ölçüm Cihazı ile yapmayın.
- 376'da ise, 1000 V veya 1000 A'dan fazla akım taşıyan devrelerin ac/dc akım ölçümlerini Çene Ölçüm Cihazı ile yapmayın.
- Ölçüm Cihazını kesinlikle arka kapağı çıkartılmış veya kasası açılmış olarak çalıştırmayın.
- 1000 V veya 2500 A'dan fazla akım taşıyan devrelerin ac/dc akım ölçümlerini Esnek Akım Test Probu ile yapmayın.
- Esnek Akım Test Probu TEHLİKELİ AKIMLI iletkenlerin civarında kullanmayın veya onlardan uzaklaşın.
- Dahili kontrast yalıtım rengi gösteriliyorsa esnek akım sensörünü kullanmayın.
- Esnek Akım Test Probu'nun montajını yaparken ve sökerken özen gösterin. Test edilen tesisatın enerjisini kesin veya uygun koruyucu kıyafetleri giyin.


⚠ Dikkat

Ölçüm Cihazının veya test edilen ekipmanın zarar görmesini önlemek için:

- Ölçüm için uygun priz, işlev ve kademe kullanın
- Kasa ve aksesuarları sadece nemli bez ve yumuşak deterjan kullanarak temizleyiniz. Aşındırıcı malzeme veya solvent kullanmayın.

Tablo 1. Simgeler

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	AC (Alternatif Akım)		Topraklama
	DC (Doğrudan Akım)		Bu ürünü sınıflandırılmamış belediye atığı olarak atmayın. Geri dönüşüm bilgileri için Fluke web sitesine gidin.
	Tehlikeli Voltaj		Avrupa Topluluğu Direktiflerine Uygun.

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	Tehlike Riski. Önemli bilgiler. Kılavuza bakınız.		İlgili Kuzey Amerika Güvenlik Standartları'na uygundur.
	Pil. Ekranda yandığında pilin zayıflamış olduğunu gösterir.		Çift kat yalıtımlı
	TÜV Product Services tarafından incelenmiş ve lisans verilmiştir.		İlgili Avustralya standartlarına uygundur.
	TEHLİKELİ AKIMLI iletkenlere uygulamayın veya onlardan uzaklaştırın.		TEHLİKELİ AKIMLI iletkenlerin civarında uygulama ve sökmeye izin verilir.

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
CAT III	IEC Ölçüm Kategorisi III CAT III ekipmanı, dağıtım panelleri, besleyiciler, kısa yan devreler gibi sabit ekipman sistemlerinin donanımlarındaki ve büyük binalardaki aydınlatma sistemlerindeki geçici akımlara karşı koruma sağlamak amacıyla tasarlanmıştır.	CAT IV	IEC Ölçüm Kategorisi IV CAT IV ekipmanı, bir elektrik Ölçüm Cihazı veya bir havai hat veya yeraltı dağıtım servisi gibi ana besleme seviyesinde bulunan geçici akımlara karşı koruma içerir.

Not

Ölçüm Kategorisi (CAT) ve test probu, test probu aksesuarı, akım tutucu aksesuarı ve Ölçüm Cihazının herhangi bir kombinasyonunun voltaj oranı, her bir ayrı parçanın EN DÜŞÜK oranıdır.

Ölçüm Cihazı

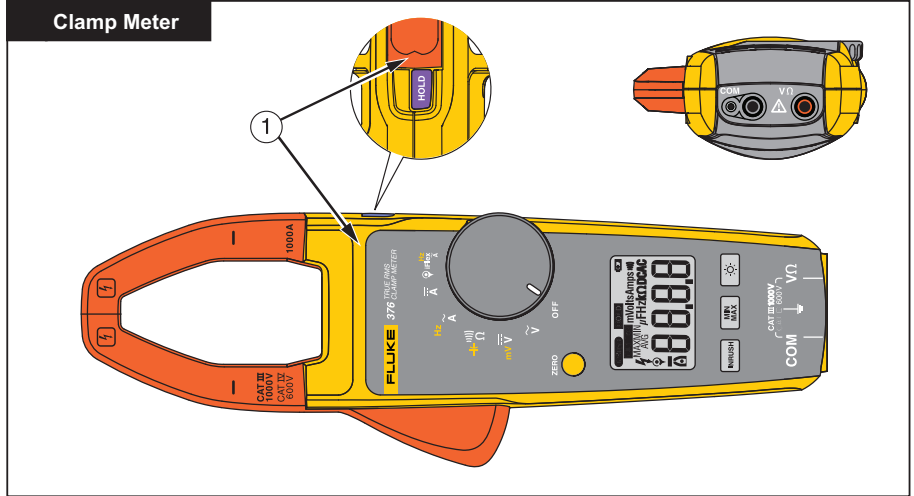


fig01.eps

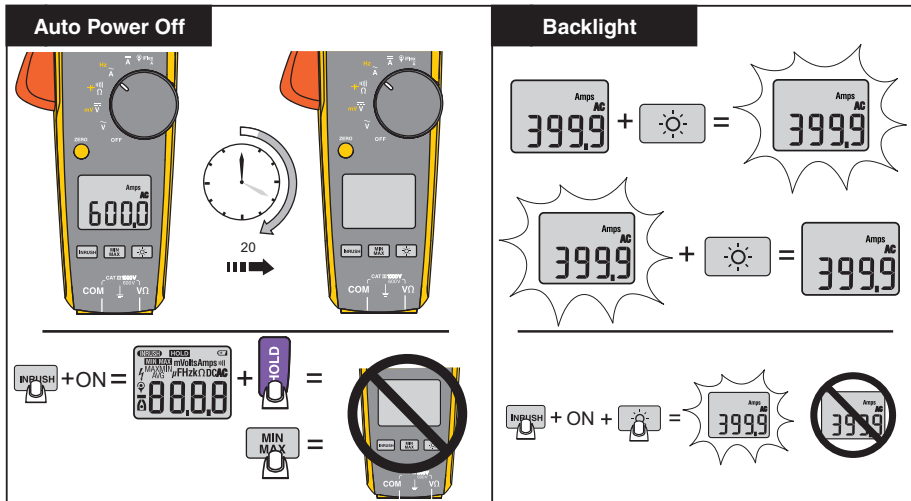


fig02_3.eps

Display Hold

MIN MAX AVG

MIN MAX = **MIN MAX**
1x = MAX

MIN MAX = **MIN MAX**
2x = MIN

MIN MAX = **MIN MAX**
3x = AVG

MIN MAX
2 sec = Exit

fig04_5.eps

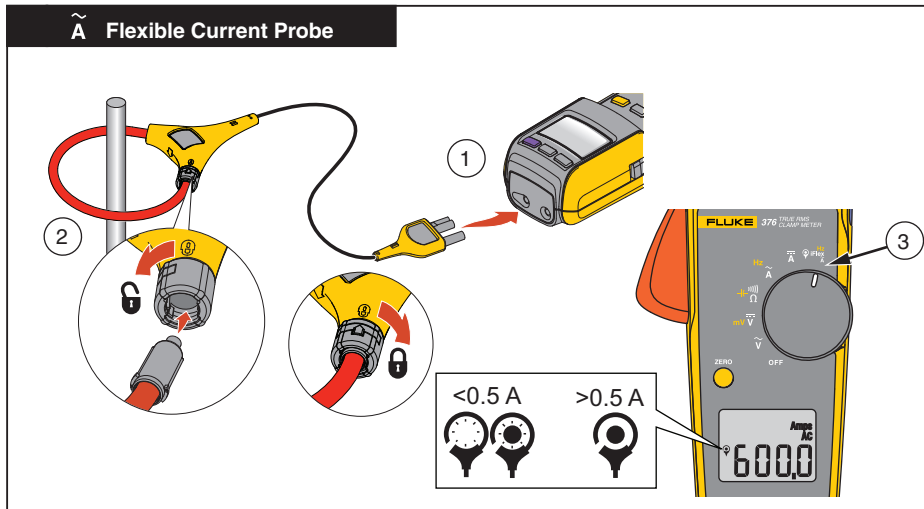
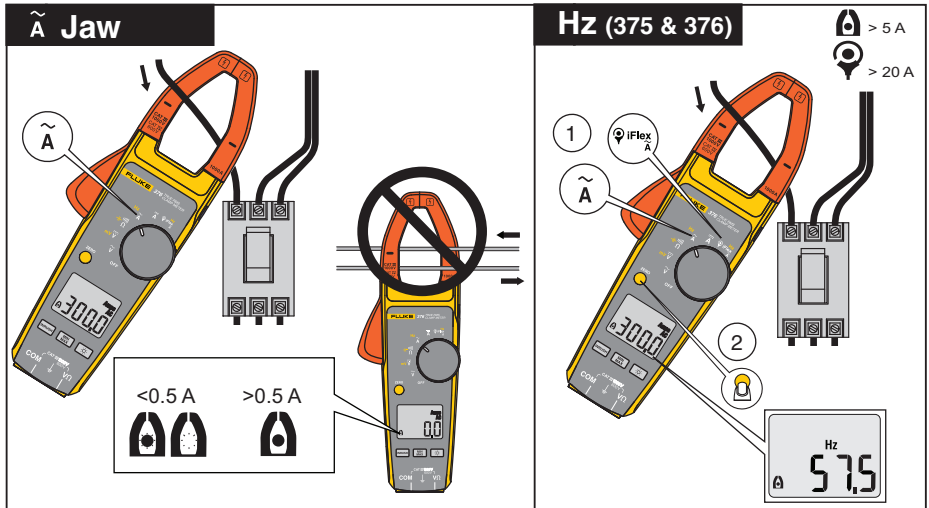
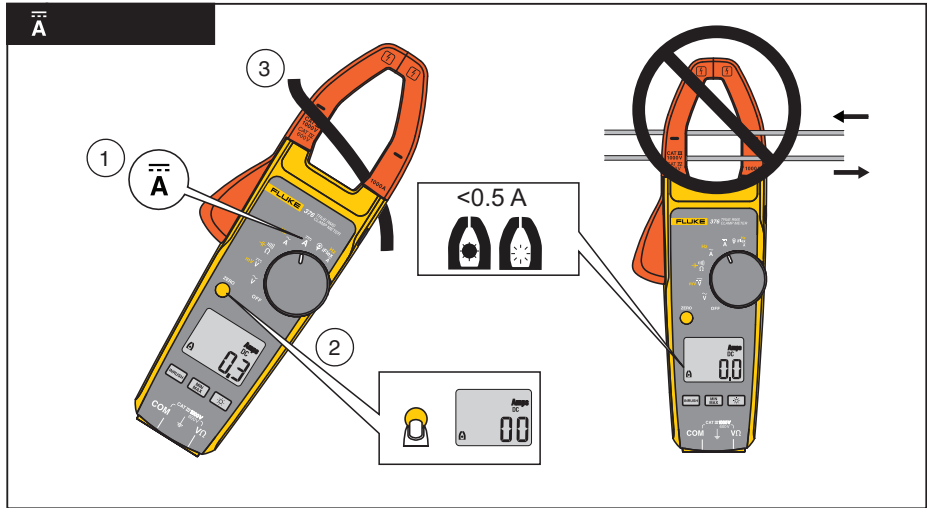


fig06.eps





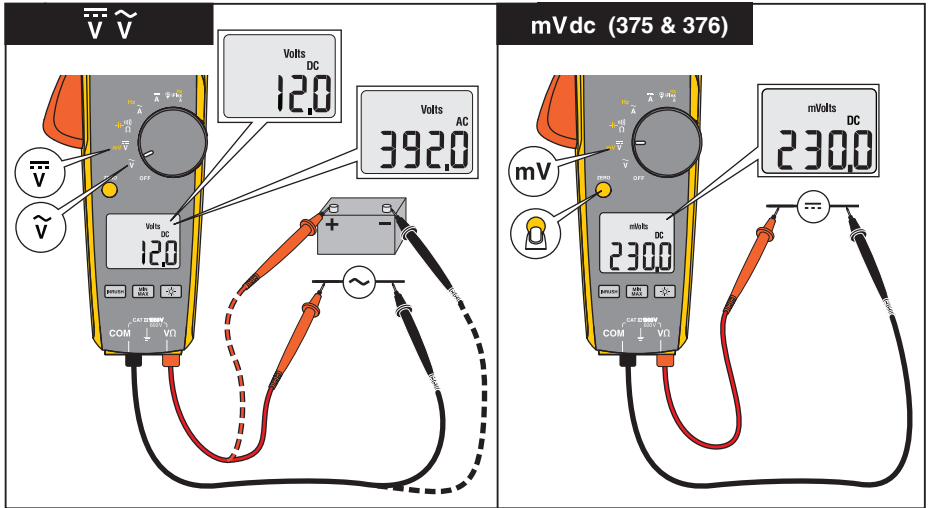


fig09_10.eps

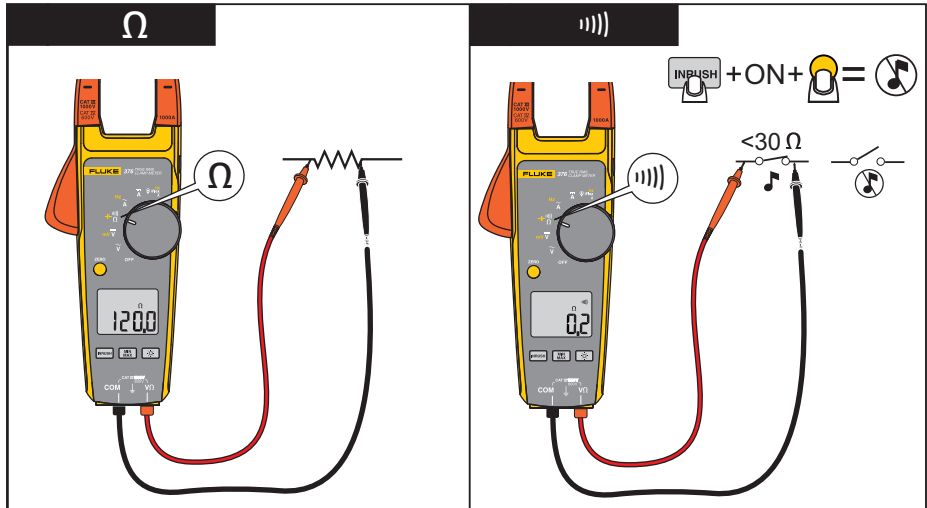


Fig15.eps

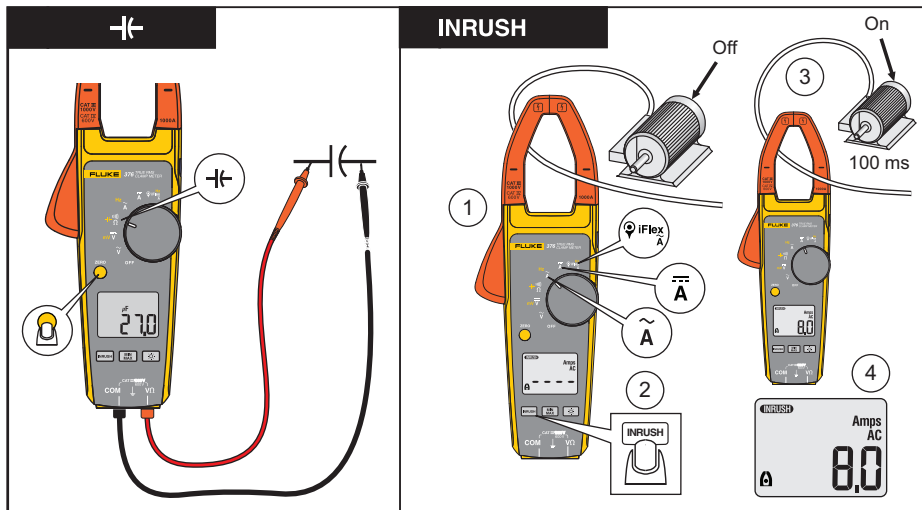


fig13_14.eps

374, 375, 376
Kullanım Kılavuzu

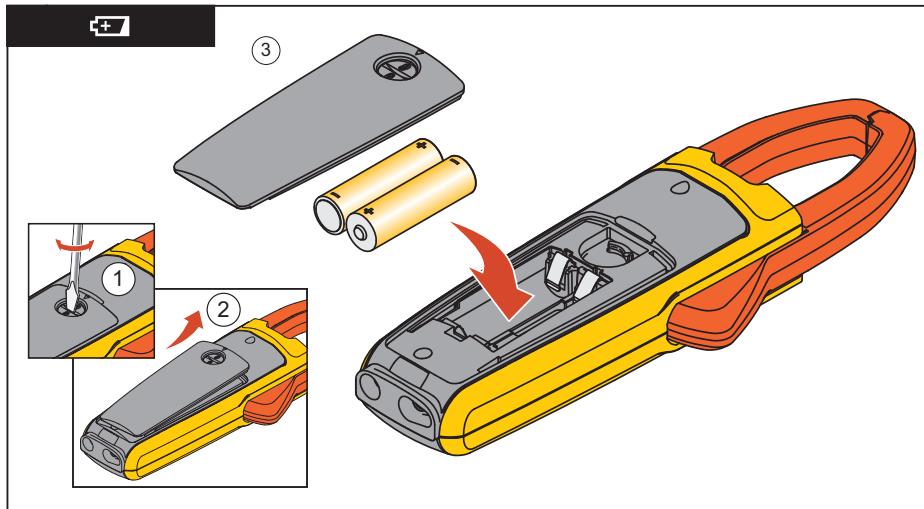


fig11_12.eps

Spesifikasyonlar

Elektrik Spesifikasyonları

Çene aracılığıyla AC Akımı

Aralık

374 ve 375 600.0 A

376..... 999.9 A

Çözünürlük..... 0,1 A

Doğruluk % 2 ± 5 basamak (10-100 Hz)

% 2,5 ± 5 basamak (100-500 Hz)

Tepe Faktörü (50/60 Hz)..... 3 @ 500 A (yalnızca 375 ve 376)

2,5 @ 600 A

1,42 @1000 A (yalnızca 376)

C.F. > 2 için %2 ekle

374, 375, 376

Kullanım Kılavuzu

Esnek Akım Test Probu üzerinden AC Akım

Aralık..... 2500 A

Çözünürlük

374 ve 375..... 0,1 A (\leq 600 A)

1 A (\leq 2500 A)

376 0,1 A (\leq 999.9 A)

1 A (\leq 2500 A)

Doğruluk..... % 3 ± 5 basamak (5 – 500 Hz)

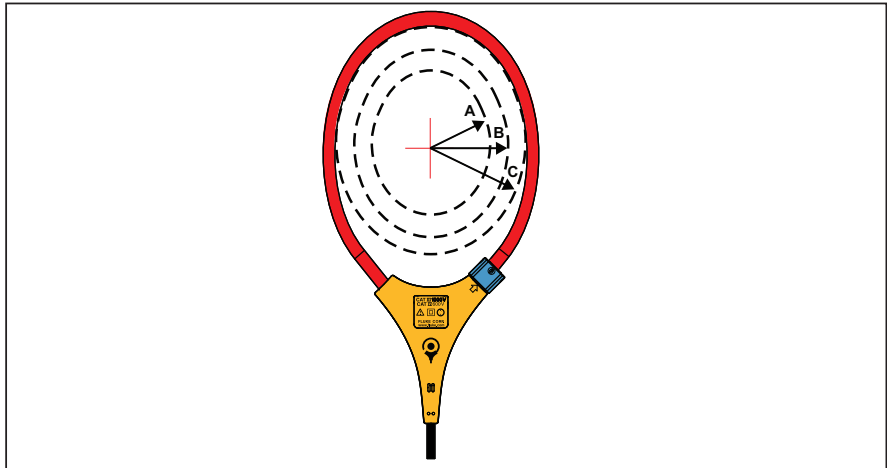
Tepe Faktörü (50/60Hz)..... 1100 A'da 3,0 (yalnızca 375 ve 376)

1400 A'da 2,5

2500 A'da 1,42

C.F. > 2 için %2 ekle

Konum Hassasiyeti



ghn12.eps

Şekil 1. Konum Hassasiyeti

374, 375, 376
Kullanım Kılavuzu

En İyi Değere Olan Uzaklık	i2500-10 Flex	i2500-18 Flex	Hata
A	0,5 inç (12,7 mm)	1,4 inç (35,6 mm)	± % 0,5
B	0,8 inç (20,3 mm)	2,0 inç (50,8 mm)	± % 1,0
C	1,4 inç (35,6 mm)	2,5 inç (63,5 mm)	± % 2,0

Ölçüm belirsizliği, ortalanmış birinci iletkenin en iyi konumda olduğunu, etrafında harici elektrik veya manyetik alan olmadığını ve çalışma sıcaklığı derecesi aralığında olduğunu varsayar.

DC Akım

Aralık

374 ve 375 600,0 A

376..... 999,9 A

Çözünürlük..... 0,1 A

Doğruluk..... % 2 ± 5 basamak

AC Voltajı

Aralık

374 ve 375.....600,0 V

3761000 V

Çözünürlük

374 ve 375.....0,1 V

3760,1 V ($\leq 600,0$ V)

1 V (≤ 1000 V)

Doğruluk.....% 1,5 \pm 5 basamak (20 – 500 Hz)

DC Voltajı

Aralık

374 ve 375.....600,0 V

3761000 V

374, 375, 376

Kullanım Kılavuzu

Çözünürlük

374 ve 375.....	0,1 V
376	0,1 V ($\leq 600,0$ V)
	1 V (≤ 1000 V)

Doğruluk..... % 1 \pm 5 basamak

mV dc

Aralık

375 ve 376..... 500,0 mV

Çözünürlük..... 0,1 mV

Doğruluk..... % 1 \pm 5 basamak

Frekans - Çene üzerinden

Aralık

375 ve 376..... 5,0 - 500,0 Hz

Çözünürlük..... 0,1 Hz

Doğruluk..... % 0,5 \pm 5 basamak

Tetik Seviyesi.....	5 – 10 Hz, ≥ 10 A
	10 – 100 Hz, ≥ 5 A
	100 – 500 Hz, ≥ 10 A

Esnek Akım Probu üzerinden Frekans

Aralık

375 ve 376..... 5,0 – 500,0 Hz

Çözünürlük..... 0,1 Hz

Doğruluk..... % 0,5 \pm 5 basamak

Tetik Seviyesi.....	5 – 20 Hz, ≥ 25 A
	20 – 100 Hz, ≥ 20 A
	100 – 500 Hz, ≥ 25 A

Direnç

Aralık

374..... 6000 Ω

375 ve 376..... 60 k Ω

374, 375, 376

Kullanım Kılavuzu

Çözünürlük

374..... 0.1 Ω (\leq 600 Ω)

1 Ω (\leq 6000 Ω)

375 ve 376..... 0,1 Ω (\leq 600 Ω)

1 Ω (\leq 6000 Ω)

10 Ω (\leq 60 k Ω)

Doğruluk..... % 1 \pm 5 basamak

Kapasitans

Aralık..... 1000 μ F

Çözünürlük..... 0,1 μ F (\leq 100 μ F)

1 μ F (\leq 1000 μ F)

Doğruluk..... % 1 \pm 4 basamak

Mekanik Özellikler

Boyut (U x G x Y) 246 mm x 83 mm x 43 mm

Ağırlık..... 388 g

Çene Açıklığı..... 34 mm

Esnek Akım Probu Çapı.....7,5 mm

Esnek Akım Test Probu Kablo Uzunluğu

(başlıktan elektronik bağlantıya kadar) ... 1,8 m

Çevreye Bağlı Spesifikasyonlar

Çalışma Sıcaklığı-10 °C – +50 °C

Saklama Sıcaklığı-40 °C – +60 °C

Çalışma NemiYoğuşmasız(< 10 – °C)

≤ %90 RH (10 °C – 30 °C'de)

≤ %75 RH (30 °C – 40 °C'de)

≤ %45 RH (40 °C – 50 °C'de)




Çalışma Yüksekliği3000 metre

Saklama Yüksekliği.....12.000 metre

EMCEN 61326-1:2006

Sıcaklık Katsayısı.....28 °C üzerindeki veya 18 °C altındaki her bir derece C için 0,1 x özel doğruluk oranı ekleyin

Güvenlik Özellikleri

Güvenlik Uyumluluğu	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04 ANSI/UL 61010-1:2004 ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01):2004 EN/IEC 61010-1:2001 1000V Ölçüm Kategorisi (CAT) III 600V Ölçüm Kategorisi (CAT) IV Kirlilik Derecesi 2 EN/IEC 61010-2-032:2002 EN/IEC 61010-031:2002+A1:2008 CE
Kurum Onayları	  
Piller	2 AA, NEDA 15A, IEC LR6