

FLUKE®

1730

Energy Logger

Kullanım Kılavuzu

September 2013 (Turkish)

© 2013 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

SINIRLI GARANT VE SORUMLULUK SINIRI

Tüm Fluke ürünleri, normal kullanım ve servis koşulları altında madde ve işçilik kusurları olmayacağı konusunda garanti altına alınmıştır. Garanti süresi iki yıl olup, ürünün gönderildiği tarihte başlar. Parçalar, ürün onarımları ve servisler, 90 gün için garanti altına alınmıştır. Bu garanti ancak asıl satın alan veya Fluke yetkili bayisinin son kullanıcı müşterisi için geçerli olup, sigortalar, tek kullanımlık piller veya Fluke şirketine göre yanlış kullanıldığı, değiştirildiği, ihmal edildiği, orijinali bozuldu ya da yanlışlıkla veya anormal bir kullanım ya da işleme sonucu hasara uğradığı ünlü hiçbir ürün için geçerli değildir. Fluke, yazılımın teknik çalışmaları özelliklerine önemli derecede uygun çalışmasını ve kusursuz bilgi saklama ortamı üzerine gerektiği gibi kaydedilmiş olduğunu 90 günlük bir süre için garanti eder. Fluke, yazılımın kesintisiz bir şekilde çalışmasını ya da hatasız olacağını garanti etmez.

Fluke yetkili bayileri, bu garantiyi yeni ve kullanılmamış ürünler için, son kullanıcı müşterilerine verebilir, ancak Fluke adına daha kapsamlı ya da farklı bir garanti veremez. Garanti desteği ancak ürün Fluke yetkili satış noktası aracılığıyla satın alındıysa ya da Alıcı geçerli uluslararası fiyatı ödemişse sağlanır. Fluke, ürünün bir ülkede satın alınıp onarım için başka bir ülkeye gönderilmesi durumunda, parça onarım / değiştirme / tırme ithal ücretini faturalama hakkını saklı tutar.

Fluke şirketinin garanti yükümlülüğü, şirketin seçiminde, garanti süresi içinde Fluke yetkili servis merkezine geri verilen kusurlu ürünün satın alım fiyatını iade etmesi, ücretsiz onarımı veya değiştirilmesi ile sınırlıdır.

Garanti hizmetini almak için en yakın Fluke yetkili servis merkezine giderek iade onay bilgilerini alınız, sonra da ürünü sorunun tarifıyla birlikte, posta ve sigorta ücreti önceden ödenmiş olarak (FOB Varı Noktasında) o servis merkezine gönderiniz. Fluke, ulaşımlar sırasında hasarlardan sorumlu tutulamaz. Garanti onarımından sonra ürün, ulaşımlar ücreti önceden ödenmiş olarak (FOB Varı Noktası) Alıcıya geri gönderilecektir. Fluke, bozukluğun ihmal, yanlış kullanım, ürünün orijinalinin bozulması, değiştirme, kaza veya ürünün belirlenen elektrik derecelendirilmesi dışında kullanılması sonucu oluşan voltaj da dahil, anormal kullanım veya işleme koşulları ya da mekanik bileşenlerin normal aşınması ve eskimesi nedeniyle olduğunu saptarsa, onarım masrafları için bir tahminde bulunacak ve işlemden önce onay alacaktır. Onarımdan sonra ürün, ulaşımlar ücreti önceden ödenmiş olarak Alıcıya geri gönderilecek ve Alıcı, onarım ve geri gönderim ücretleri (FOB Nakliyat Noktası) için faturalanacaktır.

BU GARANTİ, ALICININ TEK VE YALNIZ KENDİNE TANINAN ÇÖZÜM HAKKI OLUP, PAZARLANABİLİRLİK VE BELLİBİR AMAÇA UYGUNLUK GEBELERİN GARANTİLERİ DE DAHİL, ANCAK BUNLARLA SINIRLI OLMAKSIZIN AÇIK VEYA BELİRLİLEN DİĞER TÜM GARANTİLERİN YERİNE GEÇER. FLUKE, HERHANGİ BİR NEDEN VEYA TEORİ SONUCU OLAN ÖZEL, DOLAYLI, ARIZ VEYA TESADÜF VERGİ KAYBI DA DAHİL, HİÇBİR KAYIP VE ZARARDAN SORUMLU TUTULAMAZ.

Bazı ülkeler ve eyaletler, imad edilen bir garanti maddesinin sınırlandırılmasına ya da tesadüfi veya sonuçsal zararların sınırlandırılması veya kapsam dışı bırakılmasına izin vermediğinden, bu garantinin sınırlandırılması veya kapsam dışı bırakılması, her alıcı için geçerli olmayabilir. Bu Garantinin herhangi bir maddesi bir mahkeme veya yargı konusunda yetkili başka bir karar organı tarafından geçersiz veya yürürlükten konamaz olarak kabul edildiğinde, bu uygulama, diğer hükümlerin geçerlik ve uygulanabilirliğini etkilemeyecektir.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

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

11/99

Ürününüzü İnternet'te kaydetmek için <http://register.fluke.com> adresine gidiniz.

İçindekiler

Başlık	Sayfa
Giriş	1
Fluke ile İletişim	2
Güvenlik Bilgileri	2
Başlamadan Önce	5
Destek Ayağı.....	6
Askı Aksesuarı	6
Saklama.....	7
Güç Beslemesi	7
Pili Şarj Etme	8
Aksesuarlar.....	9
Thin-Flexi Current Probe.....	10
Test Uçları	11
Kensington Kilidi	11
Gezinme ve Kullanıcı Arabirimi.....	12
Konektör Paneli Etiketini Uygulama	14
Açma/Kapama	15
Şebeke Güç Kaynağı	15
Ölçüm Hattı Güç Kaynağı.....	15
Pil Gücü	16
Dokunmatik Ekran.....	17

Parlaklık Düğmesi	17
Kalibrasyon	17
Genel Gezinme	17
Fonksiyon Seçim Düğmeleri	18
Ölçüm Cihazı	18
Güç	25
Logger	25
Bellek/Ayarlar Düğmesi	29
Kayıt Oturumları	29
Ekran Görüntüsü	30
Cihaz Ayarları	30
Dokunmatik Ekran Kalibrasyonu	32
Ürün Yazılımı Güncellemesi	33
Ürün Yazılımı Sürümü	33
Fabrika Varsayılanlarına Sıfırlama	34
İlk Kullanım/Kurulum Sihirbazı	34
İlk Ölçümler	35
Bakım	37
Temizleme	37
Pilin Değıştirilmesi	37
Kalibrasyon	37
Servis ve Parçalar	38
Energy Analyze Yazılımı	40
Sistem Gereksinimleri	40
Bilgisayar Bağlantıları	41
Kablo Tesisatı Yapılandırmaları	42
Teknik Özellikler	45

Tablo Listesi

Tablo	Başlık	Sayfa
1.	Semboller.....	4
2.	Aksesuarlar.....	9
3.	Ön Panel.....	12
4.	Konektör Paneli	13
5.	Güç/Pil Durumu	16
6.	Yedek Parçalar	38

Şekil Listesi

Şekil	Başlık	Sayfa
1.	Ülkeye Özel Şebeke Kabloları	5
2.	Askı Aksesuarı	6
3.	Güç Kaynağı ve Pil	7
4.	R-Bobin Çalışma Prensibi	10
5.	Renk Kodlu Test Uçları	11
6.	Ön Panel	12
7.	Konektör Paneli	13
8.	Konektör Paneli Etiketi	14
9.	Yedek Parçalar	39
10.	Energy Logger - Bilgisayar Bağlantıları.....	41
11.	iFlex Prob Penceresi.....	51
12.	i40s-EL Kurulumu	53

Giriş

1730 Energy Logger (Logger veya Ürün), enerji araştırmalarına yönelik kompakt bir cihazdır. Dahili dokunmatik ekran ve USB flash sürücü desteği içeren cihaz, yapılandırma, doğrulama ve ölçüm noktasında bilgisayara gerek olmaksızın ölçüm oturumlarını indirme kolaylığı sunar.

Logger řu ölçümleri yapar:

- **Temel Ölçümler:** Gerilim (V), Akım (A), Frekans (Hz), Faz Rotasyon Göstergesi, 2 dc Kanal (sıcaklık, nem ve hava hızı gibi diğer ölçümler için kullanıcı tarafından sağlanan harici sensörü destekler)
- **Güç:** Aktif Güç (W), Görünür Güç (VA), Aktif Olmayan Güç, (var), Güç Faktörü
- **Temel Güç:** Temel Aktif Güç (W), Temel Görünür Güç (VA), Temel Reaktif Güç (var), DPF (Cos Φ)

- **Enerji:** Aktif Enerji (Wh), Görünür Enerji (VAh), Aktif Olmayan Enerji (varh)
- **Talep:** Talep (Wh), Maksimum Talep (Wh), Enerji maliyetleri
- **Harmonik Bozulma:** Gerilim ve Akım Toplam Harmonik Bozulma

Kapsamlı enerji analizi ve ölçüm sonuçlarının profesyonel bir şekilde raporlanması için Ürün ile birlikte Fluke Energy Analyze yazılımı da sunulmaktadır.

Fluke ile İletişim

Fluke ile iletişim kurmak için şu numaralardan birini kullanabilirsiniz:

- ABD: 1-800-760-4523
- Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Avrupa: +31 402-675-200
- Japonya: +81-3-6714-3114
- Singapur: +65-6799-5566
- Dünyanın her yerinden: +1-425-446-5500

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

Ürününüzü kaydettirmek için <http://register.fluke.com> adresini ziyaret edin.

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

Gerçek koşullara uygun uygulamalar ve yazılım indirmeleri hakkında daha fazla bilgi için www.flukenation.com sayfasına gidin.

Güvenlik Bilgileri

Uyarı, kullanıcı için tehlikeli olan koşulları ve prosedürleri tanımlar. **Dikkat**, Ürüne veya test edilen cihaza hasar verebilecek koşulları ve prosedürleri tanımlar.

⚠️ Uyarı









Olası elektrik çarpması, yangın ve yaralanmaları önlemek için:



- Ürünü kullanmadan önce tüm güvenlik bilgilerini okuyun.
- Ürünü yalnızca belirtilen şekilde kullanın, aksi takdirde Ürün tarafından sağlanan koruma geçersiz kalabilir.
- Yerel ve ulusal güvenlik kurallarına uyun. Tehlikeli elektrik yüklü iletkenlerin açıkta olduğu yerlerde elektrik çarpmaları ve kıvılcımlardan kaynaklanabilecek yaralanmaları önlemek için kişisel korunma ekipmanları (onaylı lastik eldiven, yüz koruması ve aleve dayanıklı giysi) kullanın.
- Ürünü kullanmadan önce kasayı inceleyin. Çatlak veya eksik plastik olup olmadığına bakın. Terminallerin çevresindeki yalıtıma dikkatlice bakın.
- Yalıtımın hasar görmesi veya aşınma belirtileri göstermesi durumunda şebeke güç kablosunu değiştirin.

- Tüm ölçümlerde Ürün onaylı ölçüm kategorisi (CAT), gerilim ve amper kademeli aksesuarlar (problar, test uçları ve adaptörler) kullanın.
- Hasarlı olmaları durumunda test uçlarını kullanmayın. Test uçlarını hasarlı yalıtım açısından inceleyin ve bilinen bir gerilimi ölçün.
- Ürün hasarlı ise kullanmayın.
- Ürünü çalıştırmadan önce pil kapağı kapatılmalı ve kilitlemelidir.
- Yalnız çalışmayın.
- Ürünü yalnızca kapalı mekanlarda kullanın.
- Ürünü patlayıcı gazların veya buharın mevcut olduğu yerlerde ya da ıslak veya nemli ortamlarda kullanmayın.
- Yalnızca ürünle birlikte verilen harici şebeke güç kaynağını kullanın.
- Bir ürünün, probun veya aksesuarın en düşük olarak ölçülen tek parçasının Ölçüm Kategorisi (CAT) oranını aşmayın.
- Parmaklarınızı, test problemlerinin üzerindeki parmak korumalarının arkasında tutun.
- Herhangi bir akım ölçümünden yola çıkarak bir devreye dokunmanın güvenli olduğu sonucuna varmayın. Bir devrenin tehlikeli olup olmadığını bilmek için gerilim testi gereklidir.
- >30 V ac rms, 42 V ac pik veya 60 V dc'deki gerilimlere dokunmayın.
- Uçlar arasında veya her bir uç ile topraklama arasında nominal gerilimden fazlasını kullanmayın.
- Ürünün doğru bir şekilde çalıştığından emin olmak için öncelikle bilinen bir gerilimi ölçün.
- Esnek akım probunu kullanmadan veya çıkarmadan önce devrenin elektriğini boşaltın veya yerel gerekliliklere uygun kişisel korunma ekipmanı kullanın.
- Pil kapağını açmadan önce tüm problemleri, test uçlarını ve aksesuarları çıkarın.

Tablo 1, ürün üzerinde veya bu kullanım kılavuzunda bulunan simgelerin bir listesini içerir.

Tablo 1. Semboller

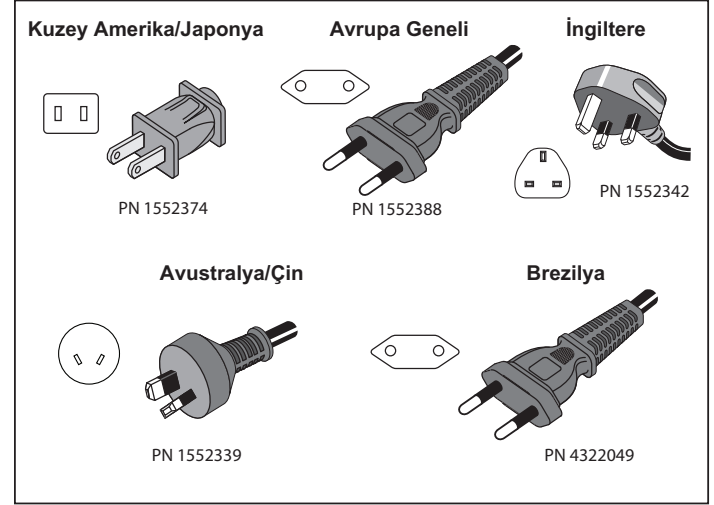
Sembol	Açıklama
	Tehlike Riski. Önemli bilgiler. Kılavuza bakın.
	Tehlikeli gerilim
	İlgili Güney Kore EMC standartlarına uygundur
	Pil
	İlgili Avustralya EMC standartlarına uygundur
	İlgili Kuzey Amerika Güvenlik Standartlarına uygundur.
	Avrupa Birliği direktiflerine uygundur
	Çift Yalıtım
CAT II	Ölçüm Kategorisi II, düşük gerilimli ŞEBEKE tesisatlarının kullanım noktalarına (elektrik prizleri ve benzeri noktalar) doğrudan bağlı bulunan test ve ölçüm devreleri için geçerlidir.

CAT III	Ölçüm Kategorisi III, binanın düşük gerilim şebeke tesisatının dağıtım kısmına bağlı test ve ölçüm devreleri için geçerlidir.
CAT IV	Ölçüm Kategorisi IV, binanın düşük gerilim şebeke tesisatının kaynağına bağlı test ve ölçüm devreleri için geçerlidir.
	Bu ürün Lityum-iyon pil içerir. Katı atıklarla karıştırmayın. Bitmiş piller kalifiye bir geri dönüşüm uzmanı veya tehlikeli madde uzmanı tarafından tasfiye edilmelidir. Geri dönüşüm bilgileri için yetkili Fluke Servis Merkezi ile irtibata geçin.
	Bu ürün, WEEE Yönergesi (2002/96/EC) işaret gerekliliklerine uygundur. Ekli etiket, bu elektrikli/elektronik ürünü evsel atıklarla birlikte bertaraf etmemeniz gerektiğini belirtir. Ürün Kategorisi: WEEE Yönergesi Ek I'deki ekipman türlerine göre, bu ürün Kategori 9 "İzleme ve Kontrol Araçları" ürünü olarak sınıflandırılır. Bu ürünü ayrıştırılmamış belediye atığı olarak atmayın. Geri dönüşüm bilgileri için Fluke web sitesine gidin.

Başlamadan Önce

Aşağıda satın aldığınız ürünle birlikte verilen öğelerin listesi bulunmaktadır. Bu öğeleri paketlerinden dikkatle çıkarın ve inceleyin

- 1730 Energy Logger
 - Güç Beslemesi
 - Gerilim Test Ucu
 - Klips, Siyah
 - i1730-flex1500 Thin-Flexi Current Probe, 30,5 cm (12 inç) adet 3
 - Renk Kodlu Kablo Klipsleri
 - Güç Kablosu (bkz. Şekil 1)
 - İstiflenebilir fişli test ucu, 10 cm (3,9 inç)
 - İstiflenebilir fişli test ucu, 2 m (6,6 ft)
 - DC Güç Kablosu
 - USB Kablosu A, Mini-USB
 - Yumuşak Saklama Çantası/Kılıfı
 - Giriş Konektörü Etiketi
- Güç kablosu ve giriş konektör etiketi ülkeye özeldir ve siparişin teslim edileceği ülkeye göre değişir. Bkz. Şekil 1.
- Belge ve Bilgi Paketi (Hızlı Başvuru Kartı, Güvenlik Bilgileri, Pil Paketi Güvenlik Bilgileri, iFlex Prob Güvenlik Bilgileri, i40s-EL Current Clamp Güvenlik Bilgileri)
 - 4 GB USB Flash Sürücü (Kullanım Kılavuzu ve Bilgisayar uygulama yazılımı Fluke Energy Analyze dahildir)



Şekil 1. Ülkeye Özel Şebeke Kabloları

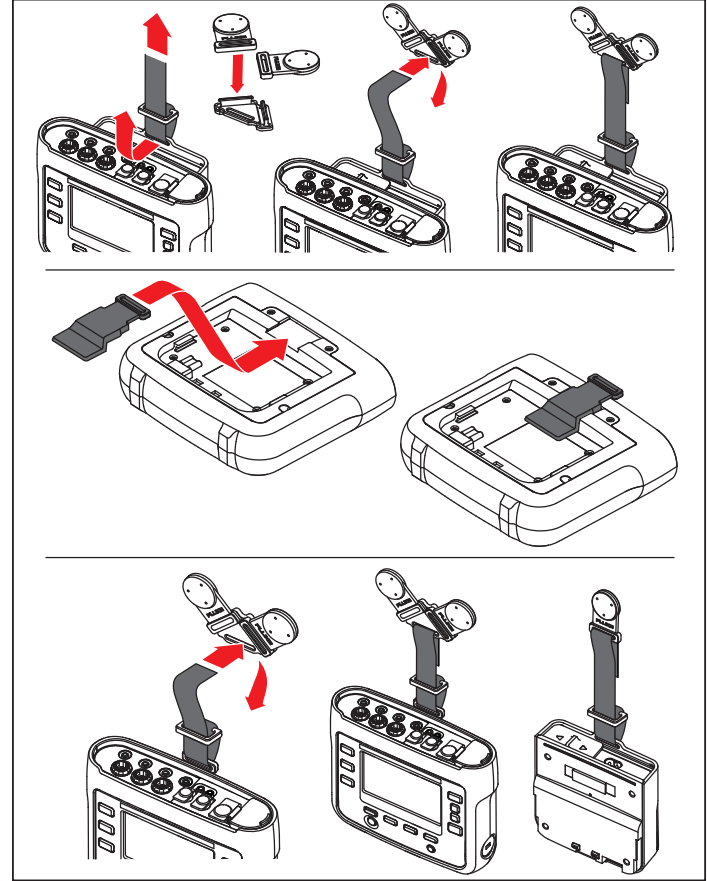
Destek Ayağı

Güç kaynağı bir destek ayağı içerir. Destek ayağı, kullanıldığında ekranın masaüstü yüzeylerde kullanım için iyi bir açıyla yerleştirilmesini sağlar. Kullanmak için güç kaynağını Logger'a bağlayın ve destek ayağını açın.

Askı Aksesuarı

Şekil 2'de gösterilen isteğe bağlı askı aksesuarı şu amaçlarla kullanılır:

- Logger'ı güç kaynağı bağlı bir şekilde asma (iki mıknatıs kullanılır)
- Logger'ı ayrıca asma (iki mıknatıs kullanılır)
- Güç kaynağını ayrıca asma (bir mıknatıs kullanılır)



hcf058.eps

Şekil 2. Askı Aksesuarı

Saklama

Logger'ı kullanılmadığı zaman koruyucu saklama çantasında/kılıfında tutun. Çantada/kılıfta Logger ve tüm aksesuarları için yeterli alan mevcuttur.

Logger uzun süre saklanacak veya kullanılmıyacaksa pili en az altı ayda bir şarj etmeniz gerekir.

Güç Beslemesi

Logger, çıkarılabilir bir güç kaynağı içerir; bkz. Şekil 3. Güç kaynağı Logger'a bağlanır veya harici olarak bir DC güç kablosuyla kullanılır. Güç kaynağı bağlanmış Logger'ın kapı ile panel arasındaki bir dolaba sığmayacak kadar büyük olduğu yerlerde harici olarak bağlanan güç kaynağı yapılandırması tercih edilir.

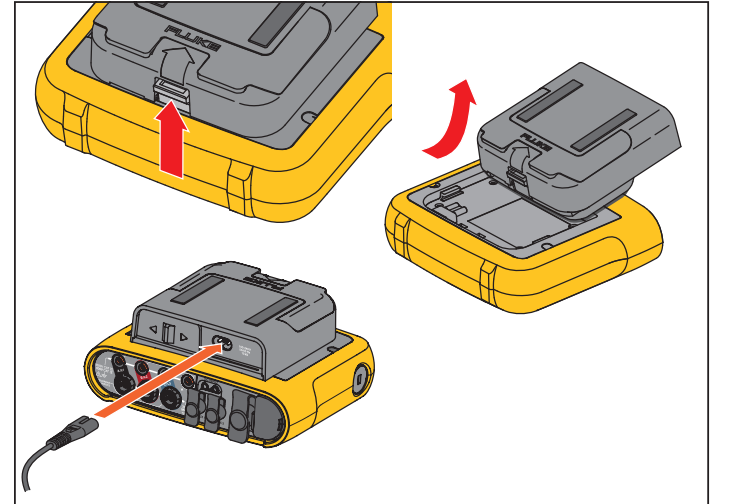
Güç kaynağı Logger'a bağlandığında ve hat gücüne takıldığında:

- hat gücünü dc gücüne çevirir ve doğrudan Logger tarafından kullanılır
- Logger'ı otomatik olarak açar ve Logger'a harici kaynaktan sürekli olarak güç sağlar (ilk açılıştan sonra güç düğmesi açılır ve Logger'ı kapatır)
- pili yeniden şarj eder

Güç kablosu/ölçüm hattı kapağı, giriş kaynağını seçmek için kaydırılır.

⚠️ ⚠️ Uyarı

Olası elektrik çarpması, yangın veya yaralanma riskini önlemek için güç kablosu/ölçüm hattı kayar kapağı yoksa güç kaynağını kullanmayın.



hcf031.eps

Şekil 3. Güç Kaynağı ve Pil

Pili Şarj Etme

Logger ayrıca dahili bir yeniden şarj edilebilir Lityum-iyon pille çalıştırılabilir. Logger'ı ambalajından çıkarıp inceledikten sonra pili ilk kullanımdan önce tam olarak şarj edin. Daha sonra, ekrandaki pil simgesi gücün azaldığını gösterdiğinde pili şarj edin. Pil, Logger şebeke gücüne bağlandığında otomatik olarak şarj olmaya başlar. Logger kapatıldığında ve şebeke gücüne bağlı bırakıldığında şarj olmayı sürdürür.

Not

Pil şarj işlemi, Logger kapalıyken daha hızlı gerçekleştirilir.

Pili şarj etmek için:

1. Şebeke kablosunu güç kaynağındaki ac giriş soketine takın.
2. Güç Kaynağını Logger'a takın veya dc güç kablosunu kullanarak güç kaynağını Logger'a bağlayın.
3. Şebeke gücüne bağlayın.

⚠ Dikkat

Ürünün zarar görmesini önlemek için:

- Pillerin ürünün içinde veya saklama yerinde uzun süre kullanılmadan kalmasına izin vermeyin.
- Bir pil altı aydan uzun süre kullanılmadığında, şarj durumunu kontrol edin ve pili gerekli şekilde şarj edin.
- Pil paketlerini ve temas noktalarını temiz ve kuru bir bezle temizleyin.
- Pil paketleri kullanılmadan önce şarj edilmelidir.
- Uzun süre saklandıktan sonra, pil paketinin maksimum performans sağlaması için şarj edilip deşarj edilmesi gerekebilir.
- Uygun şekilde atın.

Not

- Li-iyon piller, oda sıcaklığında saklanırsa şarjı daha uzun süre korur.
- Pil tamamen boşaldığında saat sıfırlanır.
- Logger düşük pil nedeniyle kapanırsa gerçek zamanlı saati 2 aya kadar desteklemek için yeterli pil kapasitesi bulunur.

Aksesuarlar

Tablo 2'de piyasada bulunan ve Logger için ayrıca satılan aksesuarların listesi verilmektedir. Dahil olan aksesuarların garanti süresi 1 yıldır.

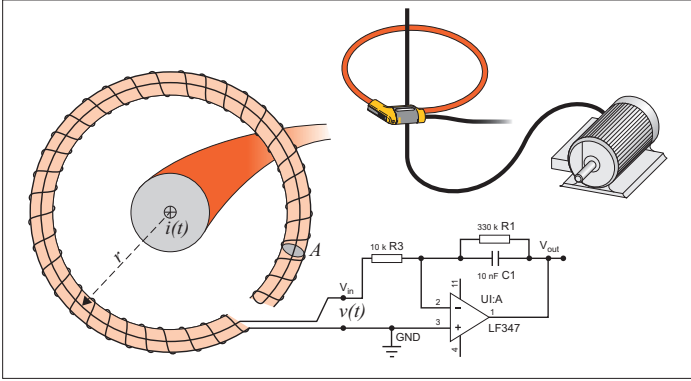
Tablo 2. Aksesuarlar

Açıklama	Parça Numarası
i1730-flex 1500 Thin-Flexi Current Probe (tek)	4345324
i1730-flex1500/3PK Üçlü Thin-Flexi Current Probe Seti 1500 A 30,5 cm (12 inç)	4357406
i1730-flex 3000 Thin-Flexi Current Probe (tek)	4345616
i1730-flex3000/3PK Üçlü Thin-Flexi Current Probe Seti 3000 A 61 cm (24 inç)	4357414
i1730-flex 6000 Thin-Flexi Current Probe (tek)	4345625
i1730-flex6000/3PK Üçlü Thin-Flexi Current Probe Seti 6000 A 90,5 cm (36 inç)	4357423
Fluke-1730 Test Ucu, 10 m	4344653
Fluke-1730 Test Ucu, 2 m	4344675

3PHVL-1730, Gerilim Test Ucu 3 fazlı + N,	4344712
i40s-EL Current Clamp, 40 A	4345270
i40s-EL/3PK, Üçlü Current Clamp Seti, 40 A	4357438
Fluke-1730-Askı Seti	4358028
Lityum-iyon Pil	4389436
Yardımcı Giriş Kablosu	4395217
C1730, Yumuşak Kılıf	4345187

Thin-Flexi Current Probe

Thin-Flexi Current Probe, toroid ile çevrelenmiş bir kablo aracılığıyla alternatif akımı ölçmek için kullanılan bir kablo toroidi olan Rogowski bobini (R-bobin) prensibini temel olarak çalışır. Bkz. Şekil 4.



Şekil 4. R-Bobin Çalışma Prensibi

R-bobin, diğer akım transformatörü türlerine göre birçok avantaj sunar:

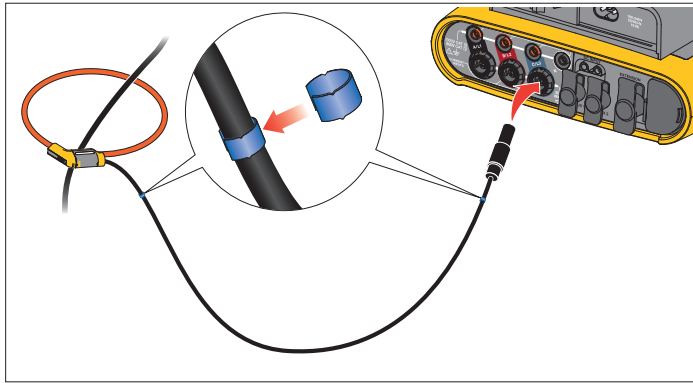
- Kapalı devre değildir. İkinci terminal, toroidin çekirdeğinin (genellikle plastik veya lastik bir tüptür) ortasından geçirilir ve birinci terminal boyunca bağlanır. Böylelikle bobinin açık uçlu, esnek olması ve zarar vermeksizin elektrikli bir iletkenin etrafına sarılması sağlanır.
- Demir çekirdek yerine hava çekirdek içerir. İletkenliği düşüktür ve hızla değişen akımlara yanıt verebilir.
- Doygunlaştırılacak bir demir çekirdeği olmadığından, elektrik enerjisi aktarımı veya darbeli güç uygulamalarında kullanıldığı gibi büyük akımlara maruz kaldığında bile son derece doğrusaldır.

Doğru bir şekilde oluşturulmuş, eşit aralıklı sarımlara sahip bir R-bobin elektromanyetik parazitlerden etkilenmez.

Test Uçları

Test uçları, dolaşmayan ve dar alanlara takılabilen dört çekirdekli, düz test uçlarıdır. Üç fazla test ucuyla Nötr erişiminin sağlanamadığı kurulumlarda, Nötr ucunu genişletmek için siyah test ucunu kullanın.

Tek fazlı ölçümler için kırmızı ve siyah test uçlarını kullanın. Bkz. Şekil 5.



hcf025.eps

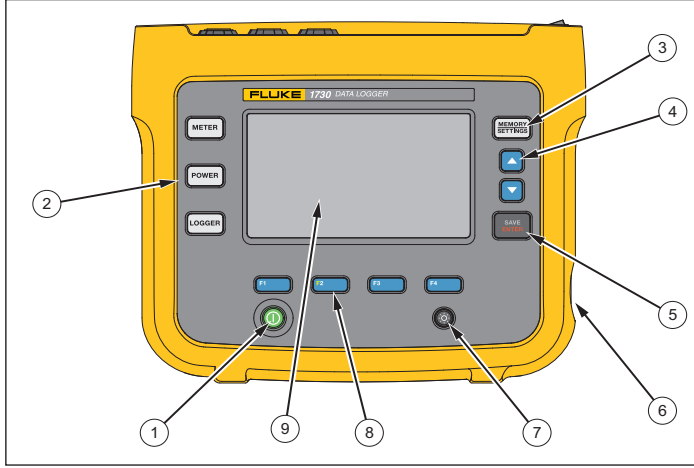
Şekil 5. Renk Kodlu Test Uçları

Kensington Kilidi

Kensington Güvenlik Yuvası (K-Yuvası veya Kensington kilidi olarak da adlandırılır) dahili hırsızlık önleme sisteminin bir parçasıdır. Logger'ın sağ tarafında bulunan küçük, metal ile takviye edilmiş, oval bir deliktir (bkz. öge 6, Tablo 3). Bir kilit ve kablo aparatının takılması için kullanılır. Kilit, plastik kaplı metal kabloya bağlanarak anahtarlı veya şifreli bir kilit ile sabitlenir. Kablonun ucunda, kablonun dolap kapağı gibi sabit bir nesnenin etrafına sarılarak sabitlenmesini sağlayan küçük bir halka bulunur. Bu kilit, çoğu elektronik eşya ve bilgisayar sağlayıcısından temin edilebilir.

Gezinme ve Kullanıcı Arabirimi

Ön panel kontrolleri ve fonksiyonlarının listesi için bkz. Şekil 8 ve Tablo 3. Konektörler ve fonksiyonlarının listesi için bkz. Şekil 7 ve Tablo 4.

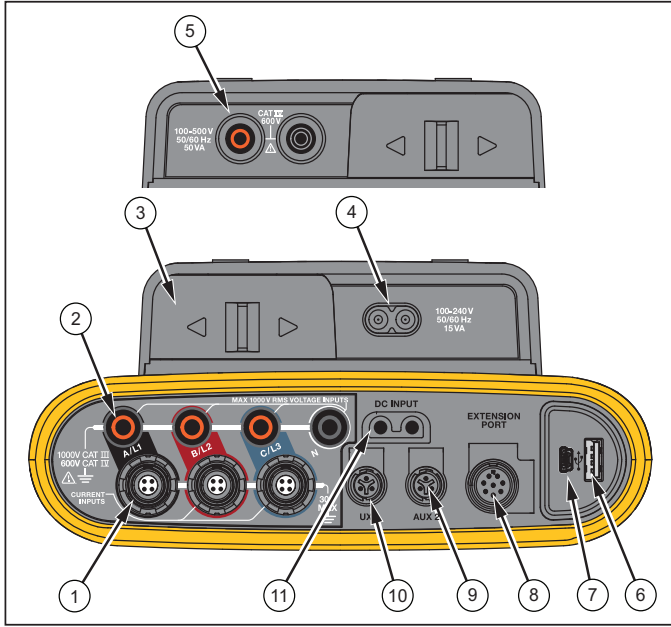


hcf023.eps

Şekil 6. Ön Panel

Tablo 3. Ön Panel

Öge	Kontrol	Açıklama
①	①	Gücü açma/kapama ve durum
②	METER POWER LOGGER	Ölçüm Cihazı, Güç veya Logger fonksiyon seçimi
③	MEMORY SETTINGS	Bellek/Ayar seçimi
④	▲ ▼	Yön kontrolü
⑤	SAVE ENTER	Seçim kontrolü
⑥	Kensington kilidi	
⑦	☀	Arka ışık açma/kapatma
⑧	F1 F2 F3 F4	Yazılım tuşu seçimi
⑨	Dokunmatik ekran	



hcf021.eps

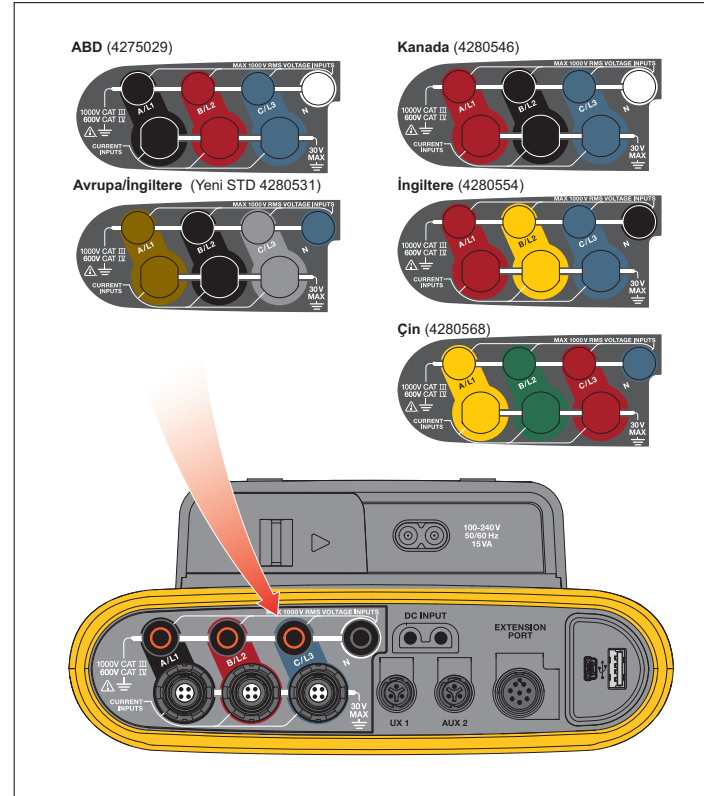
Şekil 7. Konektör Paneli

Tablo 4. Konektör Paneli

Öge	Açıklama
①	Akım ölçüm girişleri (3 faz)
②	Gerilim ölçüm girişleri (3 faz)
③	Güç Kablosu/Ölçüm Hattı Kayar Kapağı
④	Güç Kablosu AC Girişi 100-240 V 50/60 Hz 15 VA
⑤	Ölçüm Hattı AC Girişi 100-500 V 50/60 Hz 50 VA
⑥	USB konektörü
⑦	Mini-USB konektörü
⑧	Genişletme Portu
⑨	Aux 2 konektörü
⑩	Aux 1 konektörü
⑪	DC Güç Girişi

Konektör Paneli Etiketini Uygulama

Logger ile birlikte yapışkanlı etiketler verilir. Etiketler, ABD, Avrupa ve İngiltere, İngiltere (eski), Kanada ve Çin'de kullanılan kablo tesisatı renk kodlarına uygundur. Yerel kablo tesisatı kodlarınıza uygun etiketi, Şekil 8'de gösterilen şekilde konektör panelindeki akım ve gerilim girişlerinin etrafına uygulayın.



hne022.eps

Şekil 8. Konektör Paneli Etiketi

Açma/Kapama

Logger, çeşitli güç seçeneklerine sahiptir: şebeke, ölçüm hattı ve pil. Ön panel LED'i durumu gösterir. Daha fazla bilgi için bkz. Tablo 5.

Şebeke Güç Kaynağı

1. Güç kaynağını Logger'a takın veya dc güç kablosunu kullanarak güç kaynağını Logger'a bağlayın.
2. Güç kaynağının üzerindeki kayar kapağı kaydırarak şebeke soketine ulaşın ve güç kablosunu Logger'a bağlayın.

Logger otomatik olarak açılır ve 20 saniyeden kısa sürede kullanılmaya hazır hale gelir.
3. Logger'ı açmak ve kapatmak için ⓘ düğmesine basın.

Ölçüm Hattı Güç Kaynağı

1. Güç Kaynağını Logger'a takın veya dc güç kablosunu kullanarak Güç Kaynağını Logger'a bağlayın.
2. Güç kaynağının üzerindeki kayar kapağı kaydırarak güvenlik soketlerine ulaşın ve bu soketleri A/L1 ve N gerilim giriş soketleriyle bağlayın.

3 fazlı delta sistemlerde, güç kaynağının güvenlik soketlerini A/L1 ve B/L2 giriş soketleriyle bağlayın.

Ölçülen gerilimin güç kaynağının nominal giriş gerilimini aşmadığı tüm uygulamalarda kısa test uçlarını kullanın.

3. Gerilim girişlerini test noktalarına bağlayın.

Logger otomatik olarak açılır ve 20 saniyeden kısa sürede kullanılmaya hazır hale gelir.

⚠ Dikkat

Ürünün zarar görmesini önlemek için ölçülen gerilimin güç kaynağının giriş derecesini aşmadığından emin olun.

⚠⚠ Uyarı







Yaralanmayı önlemek için test uçlarından biri halen tehlikeli gerilime bağlıyken diğer test ucunun metal parçalarına dokunmayın.

Pil Gücü

Logger, güç kaynağına veya dc güç kablosuna bağlanmadan pil gücüyle de çalıştırılabilir. ① düğmesine basın. Logger açılır ve 20 saniyeden kısa sürede kullanılmaya hazır hale gelir.

Durum çubuğundaki pil sembolü ve güç LED'i pil durumunu gösterir.



Tablo 5. Güç/Pil Durumu


Logger Açık						Logger KAPALI		
Güç Kaynağı	Pil Sembolü	Güç LED'i	LCD için Tahmin Edilen Çalışma Süresi Saat:Dakika			Güç Kaynağı	Pil Durumu	Güç LED'i rengi
			Kapalı	Parlaklık düşük	Parlaklık yüksek			
Şebeke		Yeşil	Yok			Şebeke	kapalı	KAPALI
Pil		sarı	05:30	04:50	03:45			
Pil		sarı						
Pil		sarı						
Pil		sarı						
Pil		kırmızı	00:18	00:16	00:12			
Logger Durumu								
kaydetmiyor		sabit						
kaydediyor		yanıp söner						



Dokunmatik Ekran

Dokunmatik ekran, ekrandaki öğelerle doğrudan etkileşim kurmanızı sağlar. Parametreleri değiştirmek için ekrandaki hedefe parmağınızla dokunun. Dokunmatik hedefler, büyük düğmeler, menülerdeki öğeler veya sanal klavyenin tuşları gibi kolaylıkla tanınabilir öğelerdir. Ürün, yalıtımlı eldivenler takılarak kullanılabilir (dirençli dokunma).


Parlaklık Düğmesi

Dokunmatik ekran, az aydınlatılmış ortamlarda çalışması için bir arkadan aydınlatmaya sahiptir. Parlaklık (3. Parlaklığı iki seviyede ayarlamak için) düğmesinin konumu için bkz. Tablo ıp kapatmak için  button. Push  düğmesini kullanın.



Logger şebeke gücüyle beslendiğinde parlaklık %100 olarak ayarlanır. Pil gücüyle beslendiğinde, varsayılan parlaklık %30 olan güç tasarrufu seviyesine ayarlanır. İki parlaklık seviyesi arasında geçiş yapmak için  düğmesine basın.




Ekranı kapatmak için  düğmesini 3 saniye boyunca basılı tutun. Ekranı açmak için  düğmesine basın.





Kalibrasyon

Dokunmatik ekran, fabrikada önceden kalibre edilmiştir. Hedeflerin ekrana dokunmanıza paralel olarak gösterilmediğini fark ederseniz ekranı kalibre edebilirsiniz. Dokunmatik ekran kalibrasyonu  menüsünden yapılabilir. Dokunmatik ekran kalibrasyonu hakkında daha fazla bilgi için bkz. sayfa 32.

Genel Gezinme

Ekranda bir seçenek menüsü gösterildiğinde, menü içinde gezinmek için   düğmelerini kullanabilirsiniz.

 düğmesinin iki kullanım amacı vardır. Configuration (Yapılandırma) ve Setup (Ayar) ekranlarında seçimi onaylamak için  düğmesine basın. Diğer tüm ekranlarda ekran görüntüsü almak için  düğmesini 2 saniye boyunca basılı tutun. Eylem bir bip sesiyle onaylanır. Ekran görüntülerini inceleme, yönetme ve kopyalama hakkında daha fazla bilgi için bkz. *Ekran Görüntüsü Alma*.

Ekranın altındaki etiket satırı kullanılabilir fonksiyonları gösterir. İlgili fonksiyonu başlatmak için ekran etiketinin altındaki    veya  düğmesine basın. Bu etiketler, dokunmatik hedef görevi de görür.

Fonksiyon Seçim Düğmeleri

Logger'in, Meter (Ölçüm Cihazı), Power (Güç) ve Logger fonksiyon modları arasında geçiş yapmanızı sağlayan üç düğmesi vardır. Geçerli mod ekranın sol üst köşesinde gösterilir:

Ölçüm Cihazı

METER – Meter (Ölçüm Cihazı) modu, her bir fazın (A/L1, B/L2, C/L3) ölçüm değerlerini aşağıdaki şekilde almaya yarar:

- Gerilim (V)
- Akım (A)
- Frekans (Hz)
- Gerilim ve Akım THD (%)
- AUX Gerilim (V)

Değerleri belirleyebilir veya son 7 dakikaya ait bir trend grafiği görüntüleyebilirsiniz. Grafikte:

1. Kullanılabilir parametrelerin listesini görüntülemek için **F4** veya yön tuşlarını kullanın.
2. Grafiği temizlemek ve yeniden başlatmak için **F2** (Sıfırla) düğmesini kullanın.

Ayrıca Logger fonksiyonu ile bu değerleri kaydedebilirsiniz.

Ölçüm Yapılandırması

Ölçüm yapılandırması ekranına erişmek için **Change Configuration** (Ölçüm Yapılandırması) dokunmatik düğmesine basın. Yapılandırma ekranı, şu parametreleri değiştirmenizi sağlar:

- Çalışma türü

- Topoloji
- Nominal gerilim (yalnızca yük çalışmaları için)
- Akım kademesi
- Harici VT veya CT için ölçekleme faktörleri

Çalışma Türü

Uygulamaya bağlı olarak Load Study (Yük Çalışması) veya Energy Study (Enerji Çalışması) ögesini seçin.

- **Energy Study (Enerji Çalışması):** Aktif güç (W) ve PF gibi güç ve enerji değerleri gerektiğinde bu çalışma türünü seçin.
- **Load Study (Yük Çalışması):** Kolaylık sağlamak amacıyla, bazı uygulamalar yalnızca ölçüm noktasıyla bağlantı sağlayan akımın ölçülmesini gerektirir.

Tipik uygulamalar şunlardır:

- İlave yük eklemeyen önce devre kapasitesini doğrulama.
- İzin verilen yükün aşılabileceği durumları belirleme.

İsteğe bağlı olarak görünen nominal gerilim değerlerini alacak şekilde yapılandırılabilir.nom

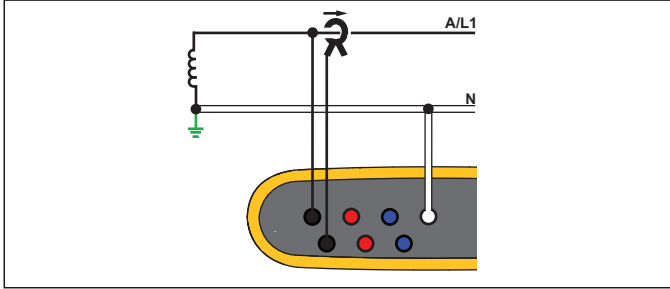
Topoloji (Dağıtım Sistemi)

Uygun sistemi seçin. Logger'da gerilim test uçları ve akım sensörlerine ait bir bağlantı şeması gösterilir.

Ayrıca **Change Configuration** (Yapılandırmayı Değiştir) menüsünde **F1** tuşuna basılarak erişilen bir şema (Bağlantı şeması) da mevcuttur. Bu şemaların örnekleri ilerleyen sayfalarda gösterilmektedir.

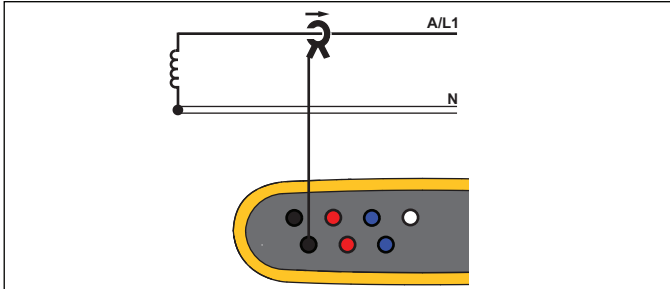
Tek Faz

Örnek: Çıkışta devre parçası.



hcf040.eps

Enerji Çalışması



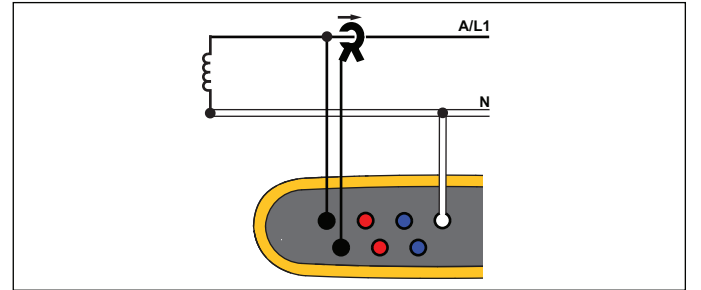
hcf041.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

Tek Fazlı IT

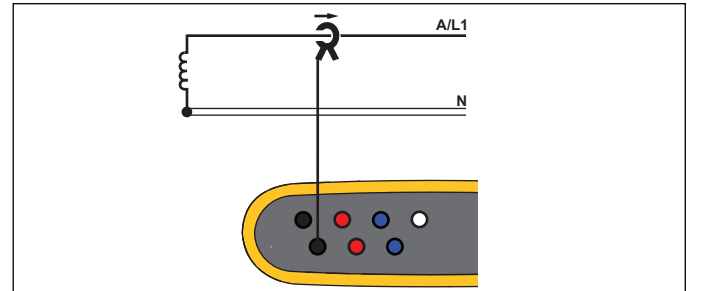
Logger, gerilim girişleri ve USB ile şebeke girişi gibi toprak tabanlı sinyaller arasında galvanik yalıtıma sahiptir.

Örnek: Norveç'te ve bazı hastanelerde kullanılır. Bir devre parçasındaki bağlantı böyle olacaktır.



hcf042.eps

Enerji Çalışması

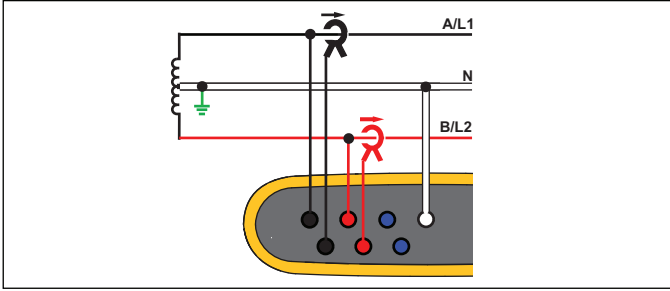


hcf041.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok):

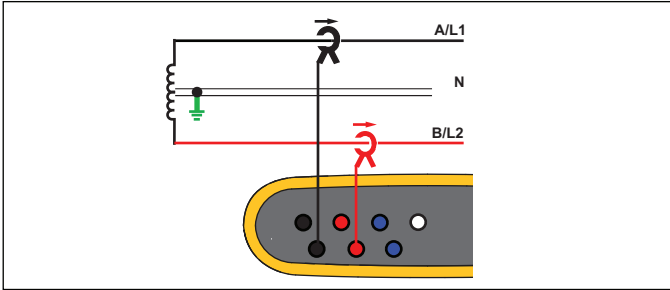
Ayrık Faz

Örnek: Kuzey Amerika'da servis girişindeki konut alanı tesisatı.



hcf043.eps

Enerji Çalışması

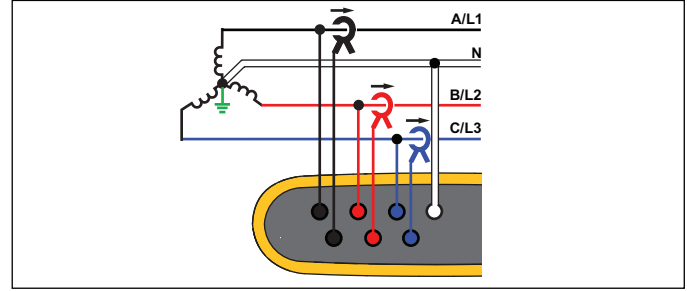


hcf044.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

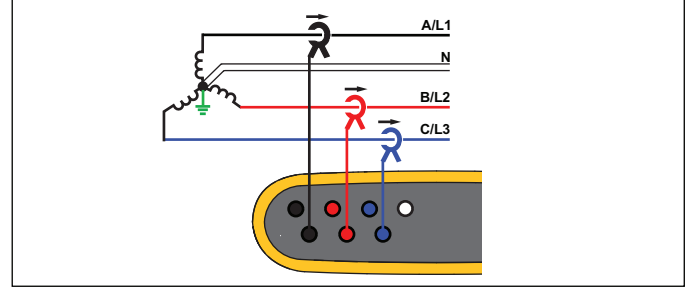
3- Φ Çatal

Örnek: "Yıldız" veya dört kablolu bağlantı olarak da adlandırılır. Tipik ticari bina gücü.



hcf045.eps

Enerji Çalışması



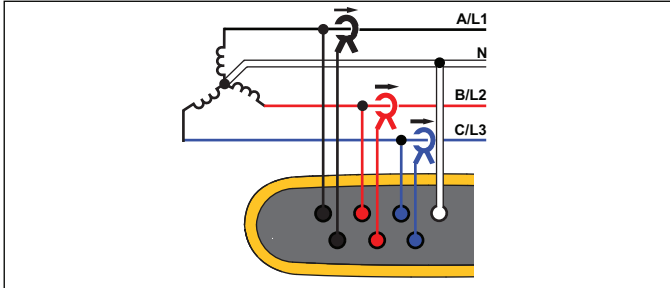
hcf046.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

3-Φ Çatal IT

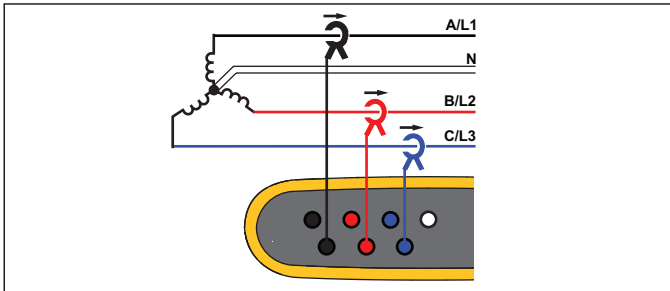
Logger, gerilim girişleri ve USB ile şebeke girişi gibi toprak tabanlı sinyaller arasında galvanik yalıtıma sahiptir.

Örnek: Norveç gibi IT (Isolated Terra) sistemini kullanan ülkelerdeki endüstriyel güç.



hcf047.eps

Enerji Çalışması

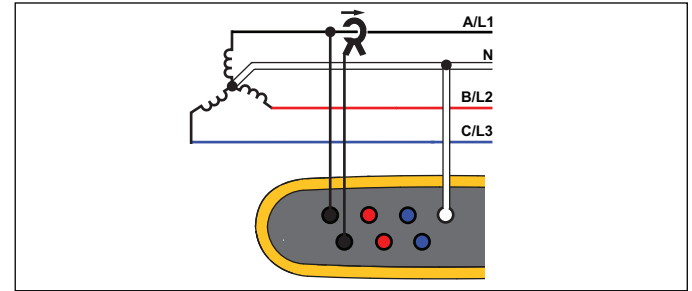


hcf048.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

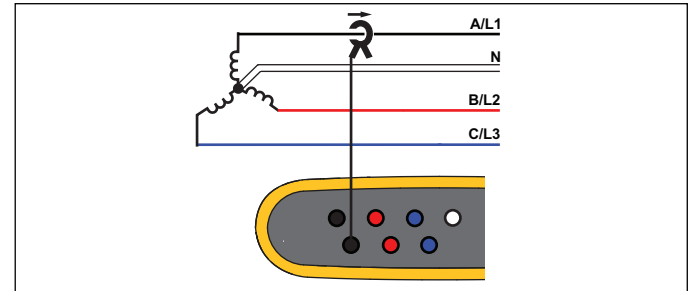
3-Φ Çatal Dengeli

Örnek: Motorlar gibi simetrik yüklerde, bağlantı yalnızca bir fazın ölçülmesi ve diğer fazlarda da aynı gerilimlerin/akımların olduğunun varsayılması ile basitleştirilebilir.



hcf049.eps

Enerji Çalışması

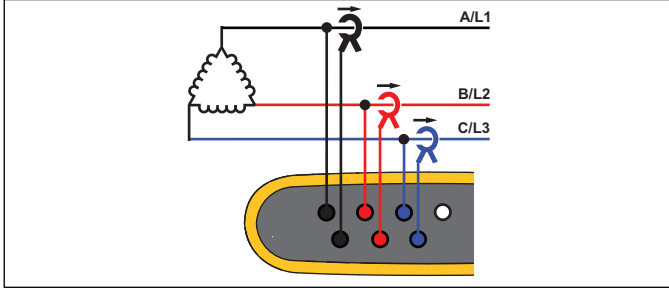


hcf050.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

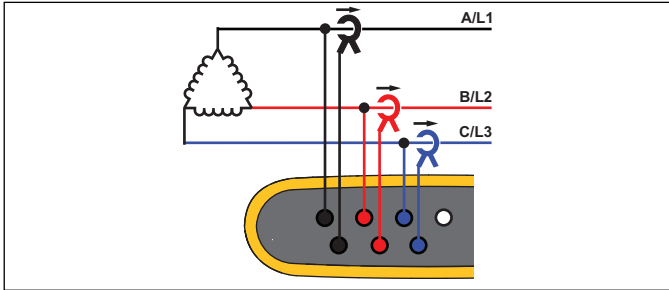
3-Φ Delta

Örnek: Genellikle elektrikli motorların kullanıldığı endüstriyel ortamlarda bulunur.



hcf051.eps

Enerji Çalışması

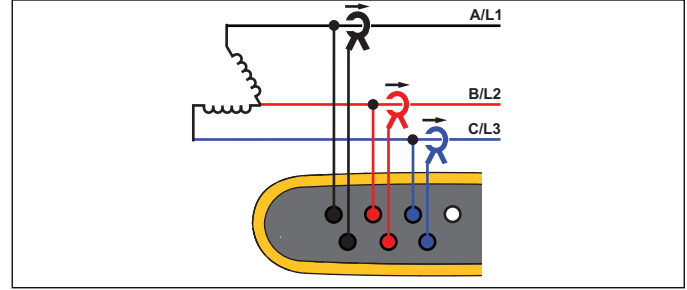


hcf052.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

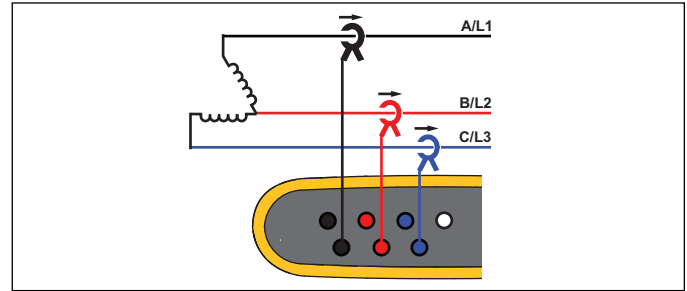
3-Φ Delta Açık Bacak

Örnek: Bir güç transformatörü sarma türü çeşidi.



hcf053.eps

Enerji Çalışması

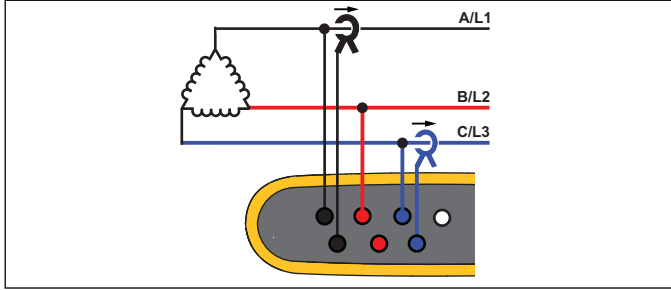


hcf054.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

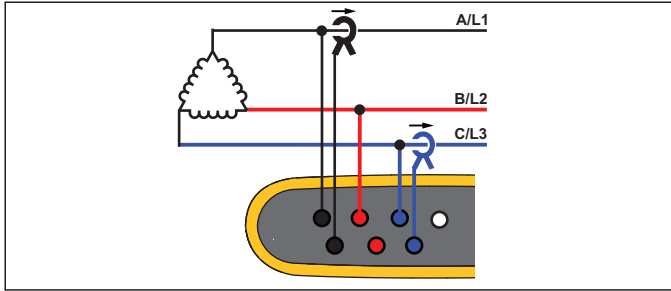
2 Elemanlı Delta (Aron/Blondel)

Örnek: Blondel veya Aron bağlantısı, yalnızca iki akım sensörünün kullanılması sayesinde bağlantıyı kolaylaştırır.



hcf055.eps

Enerji Çalışması



hcf056.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

Not

Sensörün üzerindeki akım okunun pozitif güç değerleri sağlayacak şekilde yüke doğru baktığından emin olsun. Akım sensörü yönü, Connection Verification (Bağlantı Doğrulama) ekranında dijital olarak düzeltilebilir.

Nominal gerilim: Yalnızca Yük Çalışmaları için

Listeden bir nominal gerilim seçin. Listede gerilim gösterilmiyorsa özel bir gerilim değeri girilebilir. Görünür güç değerleri gerekli değilse nominal gerilimi kapalı olarak ayarlayın.

Akım Kademesi

Takılı sensörün akım kademesini yapılandırın. Üç kademe mevcuttur:

- Otomatik
- Düşük Kademe
- Yüksek Kademe

Auto (Otomatik) ayarına getirildiğinde, akım kademesi otomatik olarak ayarlanır ve ölçülen akıma bağlı olur.

Low Range (Düşük Kademe), takılı akım sensörünün nominal kademesinin 1/10 oranındadır. Örneğin, iFlex1500-12 için düşük kademe 150 A'dır.

High Range (Yüksek Kademe), takılı akım sensörünün nominal kademesidir. Örneğin, iFlex 1500-12 için 1500 A.

Not

Kaydetme oturumu sırasında maksimum akımdan emin değilseniz akım kademesini Auto (Otomatik) olarak ayarlayın. Özel bir uygulama, akım kademesini Otomatik yerine sabit bir kademeye ayarlamanızı gerektirebilir. Bunun nedeni, Otomatik kademesinin boşluksuz olması ve yüksek ölçüde değişken bir akım olduğunda çok fazla bilgi kaybedebilmesidir.

Gerilim Oranı (yalnızca enerji çalışmalarında)

Orta gerilimli bir ağı izlemek istediğiniz durumlarda olduğu gibi, bir potansiyel transformatörü (PT) gerilim bağlantılarıyla seri bağlandığında gerilim girişleri için bir oran faktörü yapılandırın. Varsayılan değer 1:1'dir.

Akım Oranı

Dahili ölçüm akım transformatörü içeren bir trafoda veya düşürücü transformatörde birincil tarafta çok daha yüksek seviyeleri ölçmek için kullanılan bir akım transdüktörü (CT) kullanıldığında, akım sensörleri için bir oran faktörü yapılandırın.

Akım oranı, esnek akım sensörünün hassasiyetini artırmak için de kullanılabilir: iFlex sensörü birincil iletkene örneğin 2 defa sarın ve doğru değerleri almak için 1:2 gibi bir oran faktörü girin.

Varsayılan değer 1:1'dir.

Bağlantı Doğrulama ve Düzeltme

Ölçüm yapılandırdıktan ve gerilim ile akım girişleri test edilen sisteme bağlandıktan sonra, bağlantıyı onaylamak için **Verify Connection** (Bağlantıyı Doğrula) dokunmatik düğmesini kullanın:

Doğrulama şunları algılar:

- Çok düşük sinyal
- Gerilim ve akım için faz rotasyonu
- Çevrilmiş akım problemleri
- Yanlış faz haritası

Bağlantı doğrulama ekranında:

1. Bağlantı düzeltme ekranına erişmek için **F1** (Correct Digitally/Dijital Olarak Düzelt) düğmesine basın. Bu ekran, fazlar arasında sanal olarak geçiş yapmanızı ve elle düzeltme yerine akım girişlerini çevirmenizi sağlar.
2. Logger daha iyi bir faz haritası veya polarite belirleyebilirse yeni ayarları uygulamak için **F2** (Auto Correct/Otomatik Düzelt) düğmesine basın.

Otomatik Düzeltme, algoritmanın daha iyi bir faz haritası algılayamadığı ya da hiçbir hatanın algılanmadığı durumlarda kullanılamaz.

Not

Tüm yanlış bağlantıların otomatik olarak algılanması mümkün değildir. Dijital düzeltmeyi uygulamadan önce önerilen değişiklikleri dikkatle doğrulamanız gerekir.

Algoritma, saat yönünde faz rotasyonuna sahip bir sırada üç fazlı sistemler oluşturan bir şekilde çalışır.

Güç

POWER – Power (Güç) modunda her faz (A, B, C veya L1, L2, L3) için ve toplam değerleri ve canlı bir trend grafiği alabilirsiniz:

- Aktif Güç (P), W
- Görünür güç (S), VA
- Aktif olmayan güç (D), var
- Güç faktörü (PF)

Tam bant genişliği güç değerleri ile temel güç arasında geçiş yapmak için **F2** (Temel/RMS) düğmesini kullanın.

Temel güç ekranında şu değerleri görürsünüz:

- Temel Aktif Güç, W
- Temel Reaktif Güç, var
- Temel Görünür Güç, VA
- Deplasman Güç Faktörü (DPF) / $\cos\phi$

Not

Kullanıcı arabiriminde Temel terimi bazen "Fund." veya "h01" olarak kısaltılmaktadır.

Logger

LOGGER – Logger modunda şunları yapabilirsiniz:

- Yeni bir kayıt oturumu yapılandırma
- Bellekteki devam eden kayıt oturumunun verilerini inceleme
- Tamamlanmış bir kayıt oturumunun verilerini inceleme (yeni oturum başlatılmadığı sürece)

Bir kayıt oturumunu incelemek için **MEMORY SETTINGS**, ardından da **F1** (Logging Sessions/Kayıt Oturumları) düğmesine basın.

Kayıt Oturumu Ayarı

Aktif bir kayıt oturumu olmadığında kayıt için Setup Summary (Ayar Özeti) ekranını görüntülemek için **LOGGER** düğmesine basın. Bu ekranda aşağıdakiler gibi tüm kayıt parametreleri listelenir:

- Oturum adı
- Süre
- Ortalama hesaplama aralığı
- Talep aralığı (yük çalışmalarında kullanılamaz)
- Enerji maliyetleri (yük çalışmalarında kullanılamaz)
- Açıklama

Load Study (Yük Çalışması) ile Energy Study (Enerji Çalışması) arasında seçim yapmak için Meter > Change Configuration (Ölçüm Cihazı > Yapılandırmayı Değiştir)

öğesine gidin. Bu Configuration (Yapılandırma) ekranı, ayrıca Topoloji, akım kademesi, gerilim ve akım oranları gibi ölçüm yapılandırma parametrelerini de içerir. Ölçüm yapılandırması hakkında daha fazla bilgi için bkz. sayfa 28. Bu parametreleri inceledikten sonra kaydı başlatmak için **Start Logging** (Kaydı Başlat) dokunmatik hedefine basın.

Parametreleri değiştirmek istiyorsanız **Edit Setup** (Ayarı Düzenle) dokunmatik hedefine basın. Ayarlar güç döngüsü sırasında da korunur. Böylelikle kayıt oturumunu ofiste yapılandırabilirsiniz ve sahadayken bu zaman alan işlemler için gerek kalmaz.

Ad

Logger otomatik olarak ES.xxx veya LS.xxx formatında bir dosya adı oluşturur.

ES ... Enerji Çalışması

LS ... Yük Çalışması

xxx ... artan dosya numarası

Logger fabrika varsayılan ayarlarına döndürüldüğünde sayaç sıfırlanır. Ayrıntılar için bkz. sayfa 34. Ayrıca en fazla 31 karakterden oluşan özel bir dosya adı da seçebilirsiniz.

Süre

Listeden ölçüm süresini seçin. Süre dolduğunda kayıt oturumu otomatik olarak durdurulur Kayıt oturumu sırasında elle durdurma olanağı da sunulmaktadır.

Bellek göstergesi, eski oturumlarda kullanılan belleği siyah renkle gösterir. Yeni oturum için gereken bellek yeşil renkle gösterilir. Yeni kayıt oturumunun kullanılabilir belleğe sığmayacak olması halinde gösterge yeşilden kırmızıya döner. Ortalama hesaplama aralığını kullanılabilir belleğe sığacak şekilde ayarlayabilirsiniz.

Ortalama hesaplama aralığı

Kayıt oturumuna yeni bir ortalama değer eklendiğinde zaman aralığını seçin. Kullanılabilir aralıklar şunlardır: 1 sn, 5 sn, 10 sn, 30 sn, 1 dk, 5 dk, 10 dk, 15 dk, 30 dk.

Daha kısa bir aralık, daha yüksek bellek tüketimi karşılığında daha fazla ayrıntı sağlar.

Kısa aralığın kullanışlı olduğu durumlara örnekler:

- Sıklıkla değişen yüklerin hizmet döngüsünü tanımlama
- Üretim aşamalarında enerji maliyetini hesaplama

Logger, çözünürlük ile veri boyutu arasında en iyi dengeyi sağlamak için süreye bağlı olarak bir aralık önerir.

Talep Aralığı

Elektrik tedarikçileri, müşteri talebini ölçmek için bu aralığı kullanır. Enerji maliyetlerini ve maksimum talep değerini almak için bir aralık seçin (talep aralığı süresince ölçülen ortalama güç).

15 dakikalık bir değer normaldir. Ortalama aralığı bilmiyorsanız 5 dakika seçeneğini belirleyin. Energy Analyze yazılımını kullanarak diğer aralık uzunluklarını çevrimdışı olarak yeniden hesaplayabilirsiniz.

Not

Bu değer yük çalışmalarında kullanılamaz.

Enerji maliyetleri

Talep enerjisi için maliyet/kWh değerini girin Enerji maliyetleri, talep aralığı kullanılarak ileri enerjiye (pozitif enerji) uygulanır ve Logger'ın Energy - Demand (Enerji - Talep) ayrıntı ekranından incelenebilir.

Enerji maliyetleri, 0,001 çözünürlük değeri kullanılarak girilebilir. Para birimi Instrument Settings (Cihaz Ayarları) seçeneğinden değiştirilir. Daha fazla bilgi için bkz. Sayfa 32.

Not


Bu değer yük çalışmalarında kullanılamaz.

Açıklama

Sanal klavyeyi kullanarak müşteri, konum ve yük derece plakası verileri gibi ölçümle ilgili ayrıntılı bilgiler girebilirsiniz. Bu açıklama alanı 127 karakterle sınırlıdır.

Energy Analyze yazılımı, satır sonlarını ve sınırsız sayıda karakter girişini destekleyen daha gelişmiş giriş seçenekleri sağlar.

Kayıt Oturumu İnceleme

Bir kayıt oturumu başladığında veya tamamlanmış bir oturumu incelerken Logging (Kayıt) ana ekranı gösterilir. Aktif kayıt sırasında bu ekrana  düğmesine basarak erişebilirsiniz.

Logger ana ekranında aktif kaydın ilerleme durumu gösterilir. Ekran, enerji çalışmaları için aktif güç ve PF, yük çalışmaları için de akım değerlerini gösteren bir genel görünüm grafiği görüntüler. Enerji çalışmalarında toplam enerji de gösterilir.

Ekran maksimum 5 saniyede bir yeni ortalama hesaplama aralığıyla birlikte güncellenir.

Logger ana ekranından şunlara erişebilirsiniz:

- V, A, Hz, + (yük çalışmaları için A, Hz, +)
- Güç
- Enerji
- Ayrıntılar

"V, A, Hz, +", "Power" (Güç) ve "Energy" (Enerji) ekranlarında, **F4** (Menüyü Göster) düğmesini veya yön tuşlarını kullanarak kullanılabilir parametrelerin listesini görebilirsiniz. Bir parametre seçmek için **▲▼** düğmesini kullanın ve **SAVE ENTER** ile seçimi onaylayın.

Tablolar maksimum 5 saniyede bir yeni ortalama hesaplama aralığıyla birlikte güncellenir. Grafikleri istek üzerine güncellemek için **F2** (Refresh/Yenile) düğmesine basın.

V, A, Hz, + (Yük çalışmaları: A, Hz, +)

Kayıt süresi boyunca ölçülen ortalama değeri ve yüksek çözünürlüklü minimum/maksimum değerleri belirleyebilirsiniz.

Parametre	Min.	Maks.	Çözünürlük
V	+	+	Tam döngü (tip. 50 Hz'de 20 ms, 60 Hz'de 16,7 ms)
A	-	+	Yarım döngü (tip. 50 Hz'de 10 ms, 60 Hz'de 8,3 ms)
Hz	+	-	200 ms
AUX	+	+	200 ms
THD-V/THD-A	-	+	200 ms

Gerilim min./maks. değerlerini hesaplayacak algoritma, düşmeleri, yükselmeleri ve kesintileri algılamaya yönelik belirlenmiş güç kalite standartlarına uygundur.

Nominal gerilimin $\pm 15\%$ 'ini aşan değerlere dikkat edin. Bu, güç kalitesi sorunlarının göstergesidir.

Akımlar için yüksek maksimum değerler, devre kesicinin attığını gösterebilir.

Bir grafikte ölçülen değerleri görüntülemek için **F1** (Graph/Grafik) düğmesine basın. Ekranın sağ tarafındaki tabloda ortalama hesaplama aralığıyla ölçülen grafiğin en yüksek ve en düşük değeri gösterilir. Üçgenel göstergeler ölçüm değerini işaret eder.

Güç

Not

Nominal gerilimi olmayan yük çalışmalarında kullanılamaz.

Güç değerlerini tablo formatında ve zaman grafiği olarak inceleyin. Güç parametresine veya kayıt süresi boyunca ölçülen ortalama değere bağlı olarak ek değerler kullanılabilir:

Parametre	Min./Maks.	En Yüksek 3	En Yüksek 3 İleri/Geri
Aktif Güç (W)	-	-	+/+
Görünür Güç (VA)	-	+	-
Aktif Olmayan Güç (var)	-	-	+/+
Güç Faktörü	+	-	-
Aktif Güç temel (W)	-	-	+/+
Görünür Güç temel (VA)	-	+	-
Reaktif Güç (var)	-	-	+/+
Deplasman Güç Faktörü/cosφ	+	-	-

PF ve DPF hariç tüm güç değerleri için kayıt oturumu boyunca alınan en yüksek üç değer gösterilir. En Yüksek 3 ileri ve En Yüksek 3 geri değerleri arasında geçiş yapmak için **F2** (Geri Güç/İleri Güç) düğmesini kullanın.

Bir grafikte ölçülen değerleri görüntülemek için **F1** (Graph/Grafik) düğmesine basın. Ekranın sağ tarafındaki

tabloda ortalama hesaplama aralığıyla ölçülen grafiğin en yüksek ve en düşük değeri gösterilir. Üçgensel göstergeler ölçüm değerini işaret eder.

Enerji

Not

Nominal gerilimi olmayan yük çalışmalarında kullanılamaz.

Kayıt oturumu başlatıldığından bu yana tüketilen/sağlanan enerji belirleyin.

Parametre	İleri/Geri Enerji	Toplam Enerji
Aktif Enerji (Wh)	+/+	+
Görünür Enerji (Vah)	-/-	+
Reaktif Enerji (varh)	-/-	+

Demand (Talep) ekranında şu değerler gösterilir:

- Tüketilen enerji (= ileri enerji), Wh
- Maksimum Talep, W. Maksimum talep, talep aralığı boyunca ölçülen en yüksek aktif güçtür ve genellikle elektrik tedarikçisiyle yapılan sözleşmenin bir parçasıdır.
- Enerji maliyeti. Para birimi, cihaz ayarlarında yapılandırılabilir. Daha fazla bilgi için bkz. sayfa 32.

Ayrıntılar

Details (Ayrıntılar) ekranında, kayıt ayarlarının genel görünümü verilir. Aktif bir oturum sırasında veya tamamlanmış bir oturum incelenirken, **Edit Setup** (Ayarı Düzenle) dokunmatik hedefini kullanılarak açıklamayı değiştirebilirsiniz. Bir oturum tamamlandığında, farklı bir enerji maliyeti/kWh değerine sahip yeni bir yapılandırma ile toplam enerji maliyetlerini yeniden hesaplayabilirsiniz.

Kayıt oturumunun ölçüm yapılandırmasını incelemek için **View Configuration** (Yapılandırmayı Görüntüle) düğmesine basın.

Bellek/Ayarlar Düğmesi

Bu menüde şunları yapabilirsiniz:

- Tamamlanmış kayıt oturumlarından alınan verileri inceleme
- Veri belleğini yönetme
- Ölçüm verilerini USB flash sürücüye kopyalama
- Ölçümleri silme
- Cihaz ayarlarını düzenleme

Kayıt Oturumları

Saklanan kayıt oturumlarının listesine **F1** (Kayıt Oturumları) düğmesine basılarak erişilebilir. Ekran vurgusunu istediğiniz kayıt oturumuna getirmek için **▲▼** düğmelerine basın. Başlangıç ve bitiş saati, süre, kayıt açıklaması ve dosya boyutu gibi ek bilgiler de gösterilir.

1. Kayıt oturumunu incelemek için **SAVE ENTER** düğmesine basın. Daha fazla bilgi için bkz. *Kayıt Oturumlarını Görüntüleme*.

Not

Başka bir oturum aktifken tamamlanmış bir kayıt oturumu incelenemez.

- Seçilen kayıt oturumunu kaldırmak için **F1** (Delete/Sil) düğmesine basın. Tüm kayıt oturumlarını silmek için **F2** düğmesine basın.

Not

Aktif bir kayıt oturumu silinemez. Silmeden önce kayıt oturumunu durdurun.

- Seçilen kayıt oturumunu takılı bir USB flash sürücüyü kopyalamak için **F3** (Save to USB/USB'ye Kaydet) düğmesine basın. Oturum USB flash sürücünün şu klasörüne kaydedilir:

\\Fluke1730\<seri numarası>\sessions

Ekran Görüntüsü

Bu ekranda, kaydedilen ekranları inceleyebilir, silebilir ve bir USB flash sürücüyü kopyalayabilirsiniz.

- MEMORY SETTINGS** düğmesine basın.
- Tüm ekranların listesini göstermek için **F2** (Screen Capture/Ekran Görüntüsü) düğmesine basın. Ekran görüntüsü alma hakkında bilgi için bkz. *Temel Gezinme*.
- Ekran vurgusunu istediğiniz ekrana getirmek için **▲▼** düğmelerine basın. Kolay tanımlama için ekranın küçük resim görüntüsü gösterilir.

- Seçilen ekranı silmek için **F1** (Sil) düğmesini kullanın. Tüm ekranları silmek için **F2** düğmesine basın.
- Tüm ekranları takılı bir USB flash sürücüyü kopyalamak için **F3** (Save All to USB/Tümünü USB'ye Kaydet) düğmesine basın.

Cihaz Ayarları

Logger, dil, tarih ve saat, faz bilgisi, ürün yazılımı sürümü ve güncelleme ve kalibrasyon ayarlarına sahiptir.

Ayarları değiştirmek için:

- MEMORY SETTINGS** düğmesine basın.
- F4** (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.

Dil

Logger'ın kullanıcı arabirimi, Çekçe, Çince, İngilizce, Fransızca, Almanca, İtalyanca, Korece, Lehçe, Portekizce, Rusça, İspanyolca ve Türkçe dillerinde sunulmaktadır.

Ekran dilini değiştirmek için:

- MEMORY SETTINGS** düğmesine basın.
- Ekran vurgusunu bir dil alanına getirmek için **▲▼** düğmelerine basın.
- Dil alanını etkinleştirmek için **SAVE ENTER** düğmesine basın.
- Dil listesinde gezinmek için **▲▼** düğmesine basın.
- Yeni dili etkinleştirmek için **SAVE ENTER** düğmesine basın.







Dil ekranda anında güncellenir.

Faz Rengi/Faz Etiketleri

Faz renkleri, konektör paneli etiketiyle eşleşecek şekilde yapılandırılabilir. Beş düzen mevcuttur:

	A/L1	B/L2	C/L3	Kuzey
Amerika	siyah	kırmızı	mavi	beyaz
Kanada	kırmızı	siyah	mavi	beyaz
AB	kahverengi	siyah	gri	mavi
İngiltere (eski)	kırmızı	sarı	mavi	siyah
Çin	sarı	yeşil	kırmızı	mavi

Faz rengini/faz etiketlerini değiştirmek için:





1.  düğmesine basın.
2.  (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.
3. Fazları vurgulamak için  düğmelerine basın.  düğmesine basın veya **Phases** (Fazlar) hedefine dokununuz.
4. Kullanılabilir düzenlerden birini seçin.
5. Faz etiketini  düğmesine basın. **A-B-C** and **L1-L2-LA-B-C** ile L1-L2-L3 arasında değiştirmek için için  düğmesine basın.

Tarih/Saat Dilimi



Logger, saat sürekliliği sağlamak için ölçüm verilerini evrensel saat koordinatında (UTC) kaydeder ve gün ışığından tasarruf saatine (DST) bağlı saat değişikliklerini göz önünde bulundurur.

Ölçüm verilerinin zaman damgalarını doğru bir şekilde görüntülemek için saat diliminin ayarlanması gerekir. Logger, otomatik olarak DST'ye göre ayarlanır. Örneğin, 2 Kasım 2013 08:00'da başlatılan 1 haftalık bir ölçüm, saatler 3 Kasım 2013'te 02:00'dan 01:00'a geri alındığı halde 9 Kasım 2013 08:00'da biter.

Saat dilimini ayarlamak için:

1.  düğmesine basın.
2. Vurgulamak için  düğmelerine basın veya **Time Zone** (Saat Dilimi) hedefine dokununuz.
3.  düğmesine basın.
4. Bölgeleri/kıtaları seçin.
5.  düğmesine basın.
6. Saat dilimi yapılandırması tamamlanana kadar ülke/şehir/saat dilimi seçeneklerini belirlemeye devam edin, ardından Instrument Settings (Cihaz Ayarları) menüsü gösterilir.

Tarih formatını ayarlamak için:

1. **Date Format** (Tarih Formatı) hedefini vurgulamak için  düğmelerine basın.
2.  düğmesine basın.
3. Kullanılabilir tarih formatlarından birini seçin.

- 12 saat veya 24 saat formatı arasında geçiş yapmak için **F2** düğmesine basın. Ekranda yapılandırılan tarih formatının önizlemesi gösterilir.
- Seçimi onaylamak için **SAVE ENTER** düğmesine basın.

Saati değiştirmek için:

- Her alan için + ve – dokunmatik hedeflerini kullanın.
- Değişikliği onaylamak ve ekrandan çıkmak için **SAVE ENTER** düğmesine basın.

Para Birimi

Enerji maliyeti değerleri için kullanılan para birimi sembolü yapılandırılabilir.

Para birimini ayarlamak için:

- MEMORY SETTINGS** düğmesine basın.
- F4** (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.
- Vurgulamak için **▲▼** düğmelerine basın veya **Currency** (Para Birimi) öğesine dokunun.
- Para birimi sembollerinden birini seçin ve **SAVE ENTER** düğmesine basın.
- Bir para birimi listede görünmüyorsa **Custom** (Özel) öğesini seçin ve **F4** düğmesine basın veya **Edit Custom** (Özel Düzenle) hedefine dokunun.
- Klavyeyi kullanarak üç harfli para birimi kodunu girin ve **F4** düğmesine basarak onaylayın.
- Seçimi onaylamak için **SAVE ENTER** düğmesine basın.

Dokunmatik Ekran Kalibrasyonu

Dokunmatik ekran, piyasaya sunulmadan önce fabrikada kalibre edilmiştir. Dokunmatik hedeflerle ilgili bir hizasızlık görürseniz dokunmatik ekran kalibrasyonu özelliğini kullanın.

Kalibre etmek için:

- MEMORY SETTINGS** düğmesine basın.
- F4** (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.
- F1** (Tools/Araçlar) düğmesine basın.
- Touch Screen Calibration** (Dokunmatik Ekran Kalibrasyonu) hedefini vurgulamak için **▲▼** düğmelerine basın.
- Kalibrasyon ekranını açmak için **SAVE ENTER** düğmesine basın. Veya **Touch Screen Calibration** (Dokunmatik Ekran Kalibrasyonu) hedefine dokunarak kalibrasyon ekranını açın.
- Sırasıyla beş hedefe dokunmak için ekranda gösterilen talimatları uygulayın.

Logger kalibrasyonu tamamlamak için yeniden başlatılır.

Not

Dokunmatik ekran kalibrasyonu, bir kayıt oturumu aktifken kullanılamaz.

Ürün Yazılımı Güncellemesi


Güncellemek için:

1. En az 40 MB boş alana sahip bir USB flash sürücüsü alın ve "Fluke1730" adlı bir klasör oluşturun (dosya adında boşluk olmamalıdır).

Not

USB'nin FAT veya FAT32 dosya sistemiyle formatlandığından emin olun.

Windows'ta 32 GB'den geniş USB flash sürücüler yalnızca 3. taraf araçlar kullanılarak FAT/FAT32 ile formatlanabilir.



2. Ürün yazılımı dosyasını (*.bin) bu klasöre kopyalayın.
3. Logger'ın şebeke gücüyle beslendiğinden ve çalıştığından emin olun.
4. Flash sürücüyü Logger'a takın. USB Aktarım ekranı açılır ve ürün yazılımı güncellemesini sunar.
5. Ürün yazılımı güncellemesini seçmek için ▲▼ düğmesine basın ve ardından  düğmesine basın.
6. Talimatları uygulayın. Ürün yazılımı güncellemesi tamamlandığında Logger otomatik olarak yeniden başlatılır.

Not

Ürün yazılımı güncellemesi, ölçüm verileri ve ekran görüntüleri gibi tüm kullanıcı verilerini siler.

Bu ürün yazılımı güncellemesi, yalnızca USB flash sürücüsündeki ürün yazılımı sürümü yüklü sürümden daha yeni olduğunda çalışır.

Aynı sürümü veya daha eski bir sürümü yüklemek için:




1. Memory/Settings (Bellek/Ayarlar) menüsüne gidin.
2.  düğmesine veya **Instrument Settings** (Cihaz Ayarları) öğesine basın.
3.  düğmesine veya **Tools** (Araçlar) öğesine basın.
4. Update firmware (Ürün yazılımını güncelle) öğesini seçin ve ekranda gösterilen talimatları uygulayın.

Not

Fluke1730 klasöründe birden fazla ürün yazılımı dosyası (.bin) varsa güncelleme için en yeni sürüm kullanılmaktadır.*

Ürün Yazılımı Sürümü

Logger cihazınızda yüklü olan ürün yazılımı sürümünü bulmak için:

1. Memory/Settings (Bellek/Ayarlar) menüsüne gidin.
2.  düğmesine veya **Instrument Settings** (Cihaz Ayarları) öğesine basın.
3.  düğmesine veya **Tools** (Araçlar) öğesine basın.
4. Vurgulamak için ▲▼ düğmelerine basın veya **Instrument Information** (Cihaz Bilgileri) hedefine dokunun.
5. Ekrandan çıkmak için  düğmesine basın.

Fabrika Varsayılanlarına Sıfırlama

Sıfırlama fonksiyonu, kayıt oturumları ve ekran görüntüleri gibi tüm kullanıcı verilerini siler ve cihaz ayarlarını varsayılan değerlere ayarlar. Ayrıca cihazın bir sonraki başlatılışında ilk kullanım sihirbazını etkinleştirir.

Sıfırlamak için:

1. **MEMORY SETTINGS** düğmesine basın.
2. **F4** (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.
3. **F1** (Tools/Araçlar) düğmesine basın.
4. Vurgulamak için **▲▼** düğmelerine basın veya **Reset to Factory Defaults** (Fabrika Varsayılanlarına Sıfırla) hedefine dokununuz.
5. Devam etmek için **SAVE ENTER** düğmesine basın. Görüntülenen mesaj, sıfırlamaya devam etmenizi ya da sıfırlamayı iptal etmenizi ister.

İlk Kullanım/Kurulum Sihirbazı

Logger'ı başlatmak için:

1. Güç kaynağını Logger'a takın veya DC güç kablosunu kullanarak Güç Kaynağını Logger'a bağlayın.
2. Güç kablosunu güç kaynağına bağlayın.

Logger en fazla 20 saniye içinde başlatılır ve Kurulum Sihirbazı başlar.

3. Dili seçin (bkz. sayfa 30).
4. Bir sonraki sayfaya geçmek için **F4** (Next/İleri) veya **SAVE ENTER** düğmesine basın.
5. Kurulum sihirbazını kapatmak için **F3** (Cancel/İptal) düğmesine basın. İptal ederseniz kurulum sihirbazı Logger'ın bir sonraki başlatılışında yeniden çalışır.
6. Bölgenize ait çalışma standartlarını seçin. Bu eylem, renk kodlarını ve faz açıklayıcısını (A, B, C veya L1, L2, L3) seçer.
Bu, konektör panelindeki etiketle eşleşme sağlamak için en uygun zamandır. Etiket, farklı fazlar ve nötr için uygun gerilim test ucunu ve akım probunu hızla tanımlamanıza yardımcı olur.
7. Renk klipslerini akım probu kablolarına takın.
8. Saat diliminizi ve tarih formatını seçin. Ekranda doğru tarih ve saatin gösterildiğini doğrulayın.
9. Para birimi işaretini veya para birimi kodunu seçin.

Logger artık ilk ölçümler veya enerji çalışması için hazırdır.

Not

3 fazlı sistemlerde güç ölçümleri için aşağıdakilere dikkat edin:

- *Toplam Aktif Güç (W), her bir fazın toplamıdır*
- *Toplam Görünür Güç (VA), aynı zamanda üç fazın toplamından çok farklı sonuçlar verebilecek nötr akımı da içerir. Bu durum, özellikle bir sinyalin üç faza birden bağlı olduğunda (örneğin, bir kalibratörde) fark edilir ve toplam değer her bir fazın toplamından yaklaşık %41 daha yüksektir.*
- *Toplam Temel Güç (W), yalnızca faz rotasyonu saat yönünde olduğunda her bir fazın toplamını verir. Faz rotasyonu saat yönünün aksinde olduğunda bu değer sıfırdır.*

Daha fazla bilgi ve formüllerin listesi için www.fluke.com sayfasından Ölçüm Teorisi Formülleri Tanıtım Belgesine bakın.

İlk Ölçümler

Enerji çalışma sahasında, paneldeki bilgilere ve makinelerdeki derece plakalarına bakın. Tesisteki elektrik beslemesine ilişkin bilgilerinize dayanarak yapılandırmayı belirleyin.

Ölçümleri başlatmak için:

1. Logger'ı şebeke gücüne bağlayın.

Not

Logger'ın güç beslemesini ölçüm hattından sağlamak istiyorsanız bkz. sayfa 15.

Logger başlatılır ve Volt, Amper ve Hz değerlerini içeren Meter (Ölçüm Cihazı) ekranını gösterir.

2. **Change Configuration** (Yapılandırmayı Değiştir) düğmesine basın. Çalışma türünü ve kablo tesisatı yapılandırmasının doğru olduğunu onaylayın. Çoğu uygulamada akım kademesi Auto (Otomatik) olarak ayarlanmıştır ve gerilim ile akım kademeleri 1:1'dir.
3. Gerilim test ucu ve akım probu bağlantılarıyla ilgili kılavuz bilgiler için **Configuration Diagram** (Yapılandırma Şeması) ögesine basın.
4. Gerilim test uçlarını Logger'a takın.
5. Thin-Flexi Current Probe ürünlerini kullanın ve faz A akım probunu Logger'daki faz A/L1 giriş yakınına, faz B/L2 akım probunu Logger'daki faz B/L2 giriş yakınına, faz C/L3 akım probunu ise Logger'daki faz C/L3 giriş yakınına takın.
6. iFlex Problarını elektrik panelindeki kablolarla uygulayın. Probu üzerindeki okun yükü işaret ettiğinden emin olun.
7. Gerilim test uçlarını nötr, faz A/L1, faz B/L2 ve faz C/L3'e bağlayın.
8. Tüm bağlantılar yapıldıktan sonra A/L1, B/L2 ve C/L3 fazlarının gerilimlerinin beklenen şekilde olup olmadığını kontrol edin.
9. A/L1, B/L2 ve C/L3 fazlarının akım ölçümlerini okuyun.

10. Akım problemlerinin faz rotasyonunu, faz eşleşmesini ve polaritesini kontrol etmek ve düzeltmek için **Verify Connection** (Bağlantıyı Doğrula) öğesine basın.
11. Son 7 dakikaya ilişkin bir grafik görüntülemek için **Live-Trend** (Canlı Trend) öğesine basın.
Çoğu kurulumda saat yönünde rotasyon kullanılır.
12. Güç değerlerini, özellikle de aktif güç ve güç faktörünü belirlemek için **POWER** düğmesine basın.
13. Son 7 dakikaya ilişkin bir grafik görüntülemek için **Live-Trend** (Canlı Trend) öğesine basın.
14. Ölçümlerin ekran görüntüsünü almak için **SAVE ENTER** düğmesine 3 saniye boyunca basın.
15. **LOGGER** düğmesine basın ve **Edit Setup** (Ayarı Düzenle) öğesini kullanarak varsayılan yapılandırmayı değiştirin.
Tipik ayar:
 - 1 haftalık süre
 - Ortalama hesaplama aralığı için 1 dakika
 - Talep aralığı için 15 dakika
16. **Start Logging** (Kaydı Başlat) öğesine basın.
Canlı verileri **METER** veya **POWER** düğmelerini kullanarak inceleyebilirsiniz. **LOGGER** ile aktif kayıt oturumuna geri dönün. Kayıt oturumu tamamlandıktan sonra bu oturuma Memory/Settings - Logging Sessions (Bellek/Ayarlar - Kayıt Oturumları) öğesinden erişebilirsiniz.

17. Kaydedilen verileri **V, A, Hz, +, Power** (Güç) ve **Energy** (Enerji) yazılım tuşlarını kullanarak inceleyin. Daha fazla bilgi için bkz. sayfa 28.
18. Verileri bilgisayar yazılımını kullanarak aktarmak ve analiz etmek için USB flash sürücüyü Logger'a bağlayın ve kayıt oturumunu ve ekran görüntüsünü kopyalayın.

Not

Ölçüm verilerini aktarmak için USB kablosunu da kullanabilirsiniz, ancak ekran görüntüsünün kabloyla aktarılması desteklenmemektedir.

Verileri bilgisayar yazılımını kullanarak analiz etmek için:

1. USB flash sürücüsünü Energy Analyze yazılımının yüklü olduğu bir bilgisayara bağlayın.
2. Yazılımda **Download** (İndir) öğesini tıklayın ve USB flash sürücüden kayıt oturumunu kopyalayın.
3. İndirilen oturumu açın ve ölçülen verileri görüntüleyin.
4. Project Manager (Proje Yöneticisi) sekmesini gidin ve ekran görüntüsünü eklemek için **Add Image** (Görüntü Ekle) öğesini tıklayın.

Energy Analyze yazılımını kullanma hakkında daha fazla bilgi için yazılımın çevrimiçi yardım bölümüne bakın.

Bakım

Logger düzgün şekilde kullanıldığında özel bakım veya onarım gerektirmez. Bakım sadece eğitilmiş ve yetkili personel tarafından yapılabilir. Bakım, garanti süresi içinde sadece Fluke yetkili servislerinde yapılabilir. Dünya genelindeki Fluke Servis Merkezleri'nin yerleri ve iletişim bilgileri için www.fluke.com adresini ziyaret ediniz.

⚠️⚠️ Uyarı

Olası elektrik çarpması, yangın ve yaralanmaları önlemek için:

- Ürünü kapakları çıkarılmış veya kasası açık bir şekilde kullanmayın. Tehlikeli gerilime maruz kalınabilir.
- Ürünü temizlemeden önce giriş sinyallerini çıkarın.
- Yalnızca belirtilen yedek parçaları kullanın.
- Ürünü onaylı bir teknisyene tamir ettirin.

Temizleme

⚠️ Dikkat

Cihazın zarar görmemesi için bu cihazda aşındırıcı veya çözücü kullanmayın.

Logger kirlenirse nemli bir bezle dikkatli şekilde silin (temizlik maddesi kullanmayın). Hafif bir sabun kullanılabilir.

Pilin Değiştirilmesi

Logger dahili bir yeniden şarj edilebilir Lityum-iyon pil içerir.

Pili değiştirmek için:

1. Güç Kaynağını çıkarın.
2. Dört vidayı sökün ve pil kapağını çıkarın.
3. Pili değiştirin.
4. Pil kapağını sabitleyin.

⚠️ Dikkat

Ürünün zarar görmesini önlemek için yalnızca orijinal Fluke piller kullanın.

Kalibrasyon

Ek bir hizmet olarak Logger cihazınızın rutin kontrolünü ve kalibrasyonunu da gerçekleştiriyoruz. Tavsiye edilen kalibrasyon aralığı 2 yıldır.

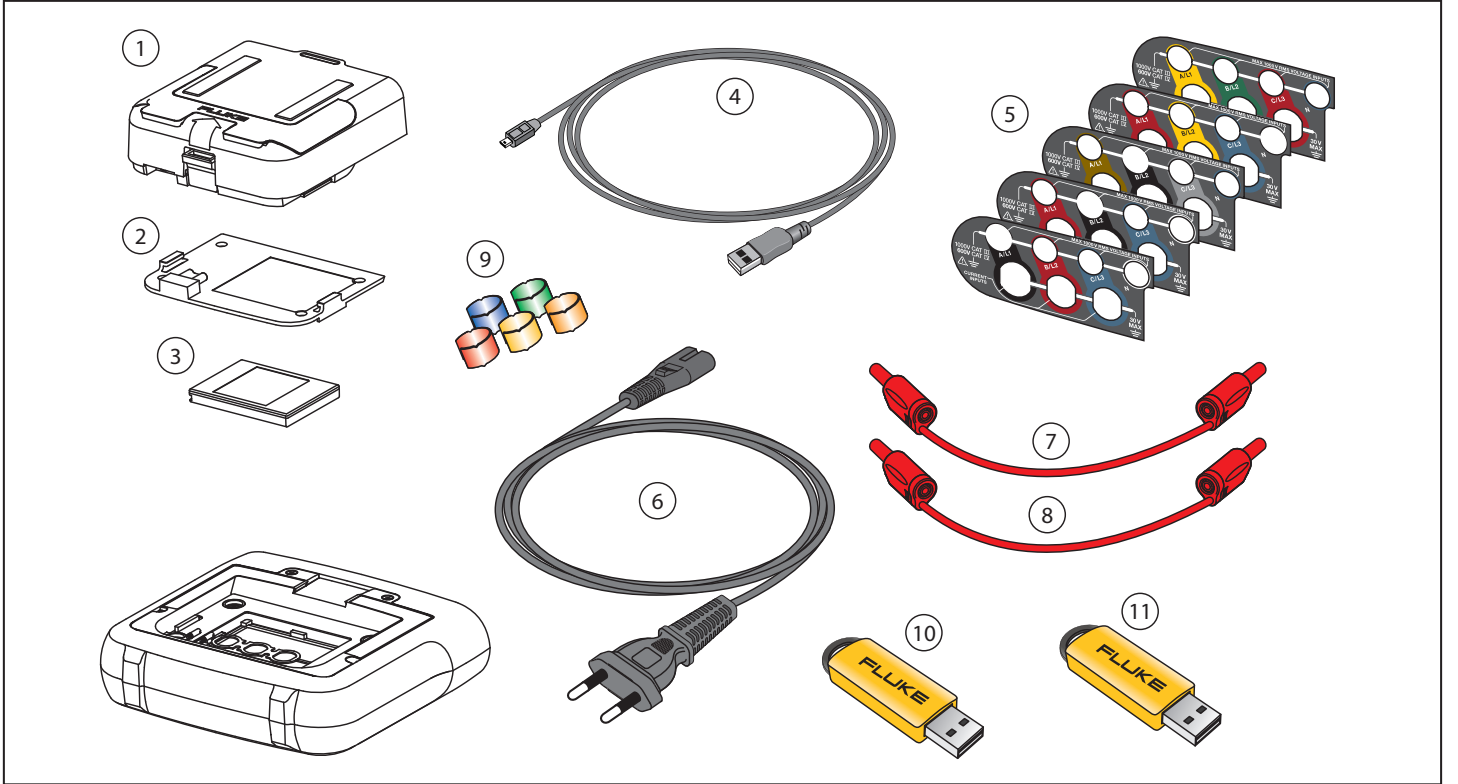
Fluke ile iletişim kurma hakkında daha fazla bilgi için bkz. sayfa 2.

Servis ve Parçalar

Yedek parçalar ve aksesuarlar, Tablo 6'da listelenmekte ve Şekil 9'da gösterilmektedir. Parça ve aksesuar siparişi için bkz. *Fluke ile İletişim Kurma*.

Tablo 6. Yedek Parçalar

Ref.	Açıklama	Mkt.	Fluke Parça veya Model Numarası
①	Güç Beslemesi	1	4212737
②	Pil Kapağı	1	4388072
③	Pil Paketi, Li iyon 3.7 2500 mAh	1	4146702
④	USB Kablosu	1	1671807
⑤	Giriş Etiketi, ülkeye özel (ABD, Kanada, Avrupa/İngiltere, İngiltere/eski, Çin)	1	bkz: Şekil 8
⑥	Hat Kablosu, ülkeye özel (K. Amerika, Avrupa, İngiltere, Avustralya, Japonya, Hindistan/G. Afrika, Brezilya)	1	bkz: Şekil 1
⑦	Test Ucu 0,10 m Kırmızı, 1000 V Cat III	1	4382584
⑧	Test Ucu 2 m Kırmızı, 1000 V Cat III	1	4382591
⑨	Renk Kodlu Kablo Klipsleri	1 set	4394925
⑩	USB Flash Sürücü	1	4298561
⑪	USB Flash Sürücü'de Kullanım Kılavuzu	1	Yok



Şekil 9. Yedek Parçalar

hcf060.eps

Energy Analyze Yazılımı

1730 Energy Logger, bilgisayardan işlem yapmanızı sağlayan Fluke Energy Analyze yazılımını içerir.

Şunları yapabilirsiniz:

- Ek işlemler ve arşivleme için kampanya sonuçlarını indirebilirsiniz.
- Yakınlaştırma ve uzaklaştırma ayrıntıları da dahil olmak üzere enerjiyi analiz edin veya profilleri yükleyebilirsiniz.
- Kampanya verilerine yorum, açıklama ve başka ilave bilgiler ekleyebilirsiniz.
- Değişiklikleri tanımlamak ve belgelemek için farklı kampanyalardan elde edilen verileri paylaşabilirsiniz.
- Gerçekleştirdiğiniz analizden rapor oluşturabilirsiniz.
- Ek işlemlere yönelik ölçüm sonuçlarını bir üçüncü taraf araç kullanarak dışa aktarabilirsiniz.

Sistem Gereksinimleri

Energy Analyze yazılımı için bilgisayar donanım gereksinimleri şunlardır:

- 50 MB boş Sabit Disk alanı, >10 GB (ölçüm verileri için) önerilir
- Yüklü Bellek:
 - 32 bit sistemler için minimum 1 GB önerilir
 - 32 bit sistemler için ≥ 2 GB önerilir, 64 bit sistemler için ≥ 4 GB önerilir
- Monitör, 1280 x 1024 (@4:3) veya 1440 x 900 (@16:10), geniş ekran (16:10) veya daha yüksek çözünürlük tavsiye edilir
- USB 2.0 bağlantı noktaları
- WinXP 32 bit, Windows 7 32/64 bit, Windows 8 32/64 bit.

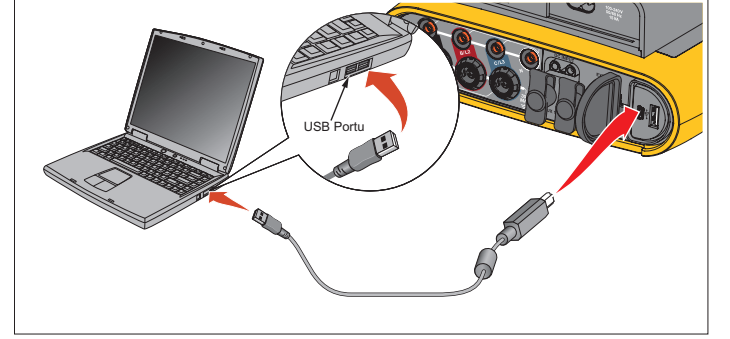
Not

Windows 7 Starter Edition ve Windows 8 RT desteklenmez.

Bilgisayar Bağlantıları

Bilgisayarı Logger'a bağlamak için:

1. Bilgisayarı ve Logger'ı çalıştırın.
2. USB kablosunu bilgisayarın ve Logger'ın USB bağlantı noktalarına Şekil 10'da gösterildiği şekilde takın.
3. Energy Analyze Yazılımını yükleyin.



hne024.eps

Şekil 10. Energy Logger - Bilgisayar Bağlantıları

Yazılımı kullanma hakkında bilgi için bkz. *Energy Analyze Çevrimiçi Yardım*.

Kablo Tesisatı Yapılandırılmaları

V, A, Hz, +

		Tek Faz Tek Fazlı IT	Ayrık Faz (2P-3W)	3-ph Çatal 3-ph Çatal IT (3P-4W)	Dengeli 3-ph Çatal	3-ph Delta (3P-3W)	3-ph Delta Açık Bacak (3P-3W)	Dengeli 3-ph Delta	2 Elemanlı Delta Aron/Blondel
$V_{AN}^{[1]}$	V	•	•	•	•				
$V_{BN}^{[1]}$	V		•	•	○				
$V_{CN}^{[1]}$	V			•	○				
$V_{AB}^{[1]}$	V		• ^[2]	• ^[2]	○ ^[2]	•	•	•	•
$V_{BC}^{[1]}$	V			• ^[2]	○ ^[2]	•	•	○	•
$V_{CA}^{[1]}$	V			• ^[2]	○ ^[2]	•	•	○	•
I_A	A	•	•	•	•	•	•	•	•
I_B	A		•	•	○	•	•	○	X
I_C	A			•	○	•	•	○	•
f	Hz	•	•	•	•	•	•	•	•
Aux 1, 2	mV	•	•	•	•	•	•	•	•

THD V_A ^[3]	%	●	●	●	●				
THD V_B ^[3]	%		●	●	○				
THD V_C ^[3]	%			●	○				
THD V_{AB} ^[3]	%					●	●	●	●
THD V_{BC} ^[3]	%					●	●	○	●
THD V_{CA} ^[3]	%					●	●	○	●
THD I_A	%	●	●	●	●	●	●	●	●
THD I_B	%		●	●	○	●	●	○	●
THD I_C	%			●	○	●	●	○	●
<p>● Ölçülen değerler</p> <p>[1] U_{nom} belirtilmişse yük çalışmalarında simüle edilir</p> <p>[2] İkincil görüntülenen değerler</p> <p>[3] Yük çalışmalarında kullanılamaz</p> <p>X Hesaplanan değerler</p> <p>○ Simüle edilmiş değerler (faz 1'den elde edilir)</p>									

Güç

		Tek Faz Tek Fazlı IT	Ayrık Faz (2P- 3W)	3-ph Çatal (3P- 4W)	Dengeli 3-ph Çatal	3-ph Delta (3P- 3W)	3-ph Delta Açık Bacak (3P-3W)	Dengeli 3-ph Delta	2 Elemanlı Delta Aron/Blondel
P_A, P_A temel ^[3]	U	●	●	●	●				
P_B, P_B temel ^[3]	U		●	●	○				
P_C, P_C temel ^[3]	U			●	○				
P_{Total}, P_{Toplam} temel ^[3]	U		●	●	○	●	●	●	●
Q_A, Q_A temel ^[3]	var	●	●	●	●				
Q_B, Q_B temel ^[3]	var		●	●	○				
Q_C, Q_C temel ^[3]	var			●	○				
Q_{Toplam}, Q_{Toplam} temel ^[3]	var			●	○	●	●	●	●
S_A ^[1]	VA	●	●	●	●				
S_B ^[1]	VA		●	●	○				
S_C ^[1]	VA			●	○				
S_{Toplam} ^[1]	VA		●	●	○	●	●	●	●
PF_A ^[3]		●	●	●	●				
PF_B ^[3]			●	●	○				
PF_C ^[3]				●	○				
PF_{Toplam} ^[3]			●	●	○	●	●	●	●
<p>● Ölçülen değerler</p> <p>[1] U_{nom} belirtilmişse yük çalışmalarında simüle edilir</p> <p>[2] İkincil görüntülenen değerler</p> <p>[3] Yük çalışmalarında kullanılamaz</p> <p>X Hesaplanan değerler</p> <p>○ Simüle edilmiş değerler (faz 1'den elde edilir)</p>									

Teknik Özellikler

Genel Özellikler

Renkli LCD Ekran..... 4,3 inç aktif matris TFT, 480 piksel x 272 piksel, rezistif dokunmatik panel. Renkli metin ve grafikler.

Güç/Şarj/LED Göstergesi

Garanti

1730 ve Güç Kaynağı 2 yıl (pil dahil değildir)

Aksesuarlar..... 1 yıl

Kalibrasyon Döngüsü..... 2 yıl

Boyutlar

1730..... 19,8 cm x 16,7 cm x 5,5 cm (7,8 inç x 6,6 inç x 2,2 inç)

Güç Kaynağı 13,0 cm x 13,0 cm x 4,5 cm (5,1 inç x 5,1 inç x 1,8 inç)

1730 ve takılı güç kaynağı..... 19,8 cm x 16,7 cm x 9 cm (7,8 inç x 6,6 inç x 3,5 inç)

Ağırlık

1730..... 1,1 kg (2,5 lb)

Güç Kaynağı 400 g (0,9 lb)

Harici Koruma Kılıf, Kensington kilidi

Çevreye Bağlı Teknik Özellikler

Çalışma Sıcaklığı -10 °C - 50 °C (14 °F - 122 °F)

Saklama Sıcaklık..... -20 °C - 60 °C (-4 °F - 140 °F), pil ile: -20 °C - 50 °C (-4 °F - 122 °F)

Çalışma Nem Koşulu <10 °C (<50 °F) yoğunlaşmaz
10 °C - 30 °C (50 °F - 86 °F) ≤%95
30 °C - 40 °C (86 °F - 104 °F) ≤%75
40 °C - 50 °C (104 °F - 122 °F) ≤%45

Çalışma Yüksekliği 2000 m (4000 m'ye kadar, azalma: 1000 V CAT II/600 V CAT III/300 V CAT IV)

Saklama Yüksekliği 12.000 m

IP Derecesi IEC 60529:IP50, koruma kapakları takılıyken bağlı durumda.

Titreşim..... MIL 28800E, Tip 3, Sınıf III, Stil B

Güvenlik..... IEC 61010-1: Aşırı Gerilim CAT IV, Ölçüm 1000 V CAT III / 600 V CAT IV, Kirlilik Derecesi 2

Elektromanyetik Ortam IEC 61326-1: Endüstriyel

Elektromanyetik Uyumluluk Yalnızca Kore'de kullanım için geçerlidir. A Sınıfı Ekipman (Endüstriyel Yayın ve İletişim Ekipmanı) ^[1]

[1] Bu ürün endüstriyel (Sınıf A) elektromanyetik dalga yayan ekipman gerekliliklerini karşılar ve satıcı veya kullanıcı bunu dikkate almalıdır. Bu cihazın çalışma ortamlarında kullanılması amaçlanmıştır; cihaz ev kullanımına uygun değildir.

Radyo Frekans Emisyonları	IEC CISPR 11: Grup 1, Sınıf A. <i>Grup 1</i> ekipmanın dahili çalışması için gereken, kasten oluşturulan ve/veya kullanılan yalıtkan bağlanmış radyo frekans enerjisi içerir. <i>Sınıf A</i> ekipmanlar, ev dışındaki yerlerde ve/veya düşük gerilimli bir güç besleme şebekesine doğrudan bağlanarak çalışmaya uygundur.
--	---

Elektrik Teknik Özellikleri

Güç Beslemesi

Gerilim Kademesi	emniyet tapası girişi kullanılarak nominal 100 V - 500 V (85 V min. - 550 V maks.)
Şebeke Gücü	IEC 60320 C7 girişi kullanılarak nominal 100 V - 240 V (85 V min. - 265 V maks.) (şekil 8 güç kablosu)
Güç tüketimi.....	Maksimum 50 VA (maks. 15 VA; IEC 60320 girişi ile güç verildiğinde)
Bekleme Durumunda Güç	yalnızca IEC 60320 girişi kullanılarak güç verildiğinde <0,3 W
Verimlilik	≥%68,2 (enerji verimliliği yönetmeliklerine uygundur)
Şebeke Frekansı.....	50/60 Hz ±%15
Pil Gücü	Li-iyon 3,7 V, 9,25 Wh, müşteri tarafından değiştirilebilir
Pilde Çalışma Süresi	en fazla 4 saat (enerji tasarrufu modunda en fazla 5,5 saat)
Şarj Olma Süresi.....	<6 saat

Veri Toplama

Çözünürlük.....	16 bit eşzamanlı örnekleme
Örnekleme Frekansı	5120 Hz
Giriş Sinyali Frekansı.....	50/60 Hz (42,5 - 69 Hz)
Kablo Tesisatı Yapılandırmaları.....	1-Φ, 1-Φ IT, Ayrık faz, 3-Φ çatal, 3-Φ çatal IT, 3-Φ çatal dengeli, 3-Φ delta, 3-Φ Aron/Blondel (2 elemanlı delta), 3-Φ delta açık bacak, Yalnızca akım (yük çalışmaları)

Arabirimler

USB-A.....	USB Flash Sürücü üzerinden dosya aktarımı, Ürün yazılımı güncellemeleri, maks. besleme akımı: 120 mA
USB-mini.....	Bilgisayara veri indirme
Genişletme portu	Aksesuarlar

Toplam Harmonik Bozulma (THD) Gerilim ve akım için THD 25 harmonik üzerinden hesaplanmıştır
Ortalama Süre Kullanıcı tarafından seçilebilir: 1 sn, 5 sn, 10 sn, 1 dk, 5 dk, 10 dk, 15 dk, 30 dk
Talep Aralığı Kullanıcı tarafından seçilebilir: 5 dk, 10 dk, 15 dk, 20 dk, 30 dk
Veri Depolama Dahili flash bellek (kullanıcı tarafından değiştirilemez)
Bellek Boyutu Tipik olarak 10 dakikalık aralıklarla 10 haftalık 20 kayıt oturumu^[1]

Kayıt Süresi

Ortalama Süre	20 oturum için önerilen	1 oturum için Kayıt Süresi
1 sn	3 sa	2,5 gün
5 sn	15 sa	12 gün
10 sn	28 sa	24 gün
30 sn	3,5 gün	10 hafta
1 dk	7 gün	20 hafta
5 dk	5 hafta	2 yıl
10 dk	10 hafta	>2 yıl
15 dk	3,5 ay	>2 yıl
30 dk	7 ay	>2 yıl

[1] Olası kayıt oturumlarının sayısı ve kayıt süresi kullanıcı gereksinimlerine göre değişir.

Gerilim Girişleri

Giriş Sayısı	4 (3 faz ve nötr)
Maksimum Giriş Gerilimi.....	1000 V _{rms} (1700 V _{pk}) faz - nötr
Giriş Empedansı	10 MΩ her bir fazdan nötre
Bant Genişliği (-3 dB).....	2,5 kHz
Ölçekleme.....	1:1, 10:1, 100:1, 1000:1, değişken

Akım Girişleri

Giriş Sayısı	3, takılı sensör için mod otomatik olarak seçilir
Akım Sensörü Çıkış Gerilimi	
Clamp	500 mV _{rms} / 50 mV _{rms} ; CF 2.8
Rogowski Bobini.....	150 mV _{rms} / 15 mV _{rms} , 50 Hz'de; 180 mV _{rms} / 18 mV _{rms} , 60 Hz'de; CF 4; tümü nominal prob aralığında
Aralık.....	1 A - 150 A / 10 A - 1500 A, iFlex1500-12 ile
	3 A - 300 A / 30 A - 3000 A, iFlex3000-24 ile
	6 A - 600 A / 60 A - 6000 A, iFlex6000-36 ile
	40 mA - 4 A / 0,4 A - 40 A, 40 A clamp i40s-EL ile
Bant Genişliği (-3 dB).....	1,5 kHz
Ölçekleme.....	1:1, değişken

Yardımcı Girişler

Giriş Sayısı	2
Giriş Aralığı	0 - ±10 V dc, 1 okuma

Referans Koşullarda Doğruluk

Parametre		Aralık	Çözünürlük	Referans Koşullarda Yerleşik Doğruluk (Değerin % oranı + Aralığın % oranı)
Gerilim		1000 V	0,1 V	$\pm(\%0,2 \text{ rdg.} + \%0,01)$
Doğrudan Giriş	Rogowski Modu	15 mV	0,01 mV	$\pm(\%0,3 + \%0,02)$
		150 mV	0,1 mV	$\pm(\%0,3 + \%0,02)$
	Clamp Modu	50 mV	0,01 mV	$\pm(\%0,2 + 0,02)$
		500 mV	0,1 mV	$\pm(\%0,2 + 0,02)$
1500 A iFlex		150 A	0,1 A	$\pm(\%1 + \%0,02)$
		1500 A	1 A	$\pm(\%1 + \%0,02)$
3000 A iFlex		300 A	1 A	$\pm(\%1 + \%0,03)$
		3000 A	10 A	$\pm(\%1 + \%0,03)$
6000 A iFlex		600 A	1 A	$\pm(\%1,5 + \%0,03)$
		6000 A	10 A	$\pm(\%1,5 + \%0,03)$
40 A		4 A	1 mA	$\pm(\%0,7 + \%0,02)$
		40 A	10 mA	$\pm(\%0,7 + \%0,02)$
Frekans		42.5 Hz - 69 Hz	0,01 Hz	$\pm\%0,1$
Aux Girişi		$\pm 10 \text{ Vdc}$	0,01 V	$\pm(\%0,2 + 0,02)$
Gerilim Min./Maks.		1000 V	0,1 V	$\pm(\%1 + \%0,1)$
Akım Min./Maks.		aksesuar tarafından tanımlanır	aksesuar tarafından tanımlanır	$\pm(\%5 + \%0,2)$
Gerilimde THD		%1000	%0,1	$\pm(\%2,5 + \%0,05)$
Akımda THD		%1000	%0,1	$\pm(\%2,5 + \%0,05)$
Güç Faktörü		$0 \leq \text{PF} \leq 1$	0,01	$\pm 0,025$
Cosφ/DPF		$0 \leq \text{Cos}\phi \leq 1$	0,01	$\pm 0,025$

Yerleşik Belirsizlik \pm (değerin % oranı + aralığın % oranı) ^[1]						
Parametre	Etki Miktarı	Doğrudan Giriş	iFlex1500-12	iFlex3000-24	iFlex6000-36	i40S-EL
			150 A/1500 A	300 A/3000 A	600/6000A	4 A/40 A
Aktif Güç P	PF \geq 0,99	%0,5 + %0,005	%1,2 + %0,005	%1,2 + %0,0075	%1,7 + %0,0075	%1,2 + %0,005
	0,5 <PF <0,99	%0,5 + 3 x (1-PF) + %0,005	%1,2 + 7 x (1-PF) + %0,005	%1,2 + 7 x (1-PF) + %0,0075	%1,7 + 7 x (1-PF) + %0,0075	%1,2 + 10 x (1-PF) + %0,005
Görünür Güç S, S temel	0 \leq PF \leq 1	%0,5 + %0,005	%1,2 + %0,005	%1,2 + %0,0075	%1,7 + %0,0075	%1,2 + %0,005
Reaktif Güç N, Q temel	0 \leq PF \leq 1	Ölçülen görünür gücün %2,5'i				
Aralığın % oranı olarak ek belirsizlik ^[1]	U >250V	%0,015	%0,015	%0,0225	%0,0225	%0,015

[1] Aralık = 1000V x l aralık

Referans Koşulları:

- Çevresel: 23 °C \pm 5 °C, en az 30 dakika süreyle cihaz çalışması, harici elektriksel/manyetik alan yok, RH < %65
- Giriş Koşulları: Cos Φ /PF=1, Sinusoidal sinyal f=50/60 Hz, güç kaynağı: 110V/230V \pm %10.
- Akım ve güç teknik özellikleri: Giriş gerilimi 1ph: 120V/230V veya 3ph çatal/delta: 230V/400V
- Giriş Akımı: I > l aralık değerinin %10'u
- Orta konumda clamp veya Rogowski bobininin birincil iletkeni
- Sıcaklık Katsayısı: 28 °C derecenin üzerindeki veya 18°C derecenin altındaki her bir C derece için 0,1 x oranında belirtilen doğruluk ekleyin

iFlex Prob Teknik Özellikleri

Ölçüm aralığı

iFlex 1500-12	1 - 150 A ac / 10 - 1500 A ac
iFlex 3000-24	3 - 300 A ac / 30 - 3000 A ac
iFlex 6000-36	6 - 600 A ac / 60 - 6000 A ac
Tahribatsız akım	100 kA (50/60 Hz)
Referans koşulda Yerleşik Hata ^[1]	±değerin %0,7'si
Doğruluk 1730 + iFlex	
iFlex 1500-12 ve iFlex 3000-24	±(değerin %1'i + aralığın %0,02'si)
iFlex 6000-36	±(değerin %1,5'i + aralığın %0,03'ü)

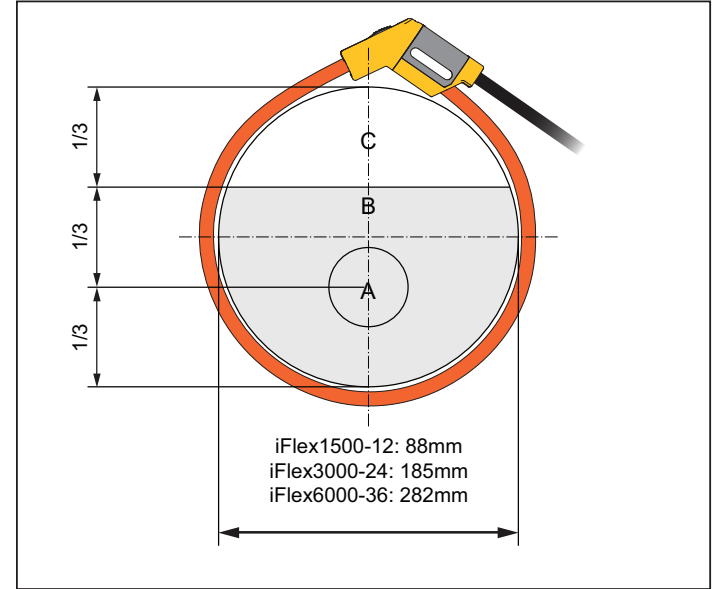
Çalışma sıcaklığı aralığında Sıcaklık Katsayısı

iFlex 1500-12 ve iFlex 3000-24	değerin %0,05'i / °C (değerin %0,09'u / °F)
iFlex 6000-36	değerin %0,1'i / °C (değerin %0,18'i / °F)

Prob penceresinde iletken konumu ile ilgili yerleştirme hatası (bkz. Şekil 11)

	iFlex1500-12, iFlex3000-24	iFlex6000-36
Prob Penceresi A	±(değerin %1'i + aralığın %0,02'si)	±(değerin %1,5'i + aralığın %0,03'ü)
Prob Penceresi B	±(değerin %1,5'i + aralığın %0,02'si)	±(değerin %2,0'i + aralığın %0,03'ü)
Prob Penceresi C	±(değerin %2,5'i + aralığın %0,02'si)	±(değerin %4'ü + aralığın %0,03'ü)

Harici akıma göre harici manyetik alan reddetme
(kablo ile baş bağlantı ve r-bobinden
>100 mm)..... 40 dB
Faz kayması..... < ±0,5°



hct057.eps

Şekil 11. iFlex Prob Penceresi

Bant Genişliği..... 10 Hz - 2,5 kHz
Frekans azalması..... | x f ≤385 kA Hz
Çalışma Gerilimi..... 1000V CATIII, 600V CATIV

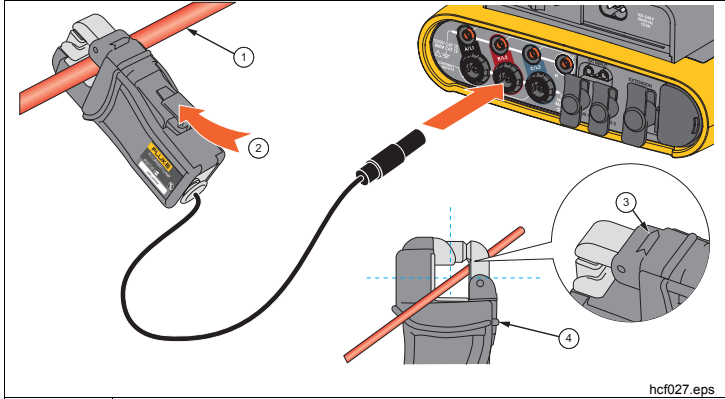
[1] Referans Koşul:

- Çevresel: 23 °C ±5 °C, elektriksel/manyetik alan yok, RH %65
- Orta konumda birincil iletken

Transdüktör uzunluğu	
iFlex 1500-12.....	305 mm (12 inç)
iFlex 3000-24.....	610 mm (24 inç)
iFlex 6000-36.....	915 mm (36 inç)
Transdüktör kablo çapı.....	7,5 mm (0,3 inç)
Minimum bükülme yarıçapı.....	38 mm (1,5 inç)
Çıkış kablosu uzunluğu	
iFlex 1500-12.....	2 m (6,6 ft)
iFlex 3000-24 ve iFlex 6000-36.....	3 m (9,8 ft)
Ağırlık	
iFlex 1500-12.....	115 g
iFlex 3000-24.....	170 g
iFlex 6000-36.....	190 g
Malzeme	
Transdüktör kablosu.....	TPR
Bağlantı.....	POM + ABS/PC
Çıkış kablosu.....	TPR/PVC
Çalışma Sıcaklığı.....	-20 °C - +70 °C (-4 °F - 158°F) test edilen iletkenin sıcaklığı en fazla 80°C (176°F) olmalıdır
Saklama sıcaklığı.....	-40 °C - +80 °C (-40 °F - 176 °F)
Çalışma bağıl nem koşulu.....	%15 - %85 yoğunlaşmaz
IP Derecesi.....	IEC 60529: IP 50
Çalışma Yüksekliği.....	2000 m (6,500 ft) 4000 m'ye kadar (13,000 ft), azalma: 1000 V CAT II/600 V CAT III/300 V CAT IV
Saklama Yüksekliği.....	12 km (40.000 ft)
Garanti.....	1 yıl

i40s-EL Current Clamp Teknik Özellikleri

Ölçüm aralığı.....	40mA - 4A ac / 0,4 - 40A ac
Crest faktörü.....	≤ 3
Tahribatsız akım.....	200 A (50/60Hz)
Referans koşulda Yerleşik Hata ^[1]	±değerin %0,5'i
Doğruluk 1730 + clamp.....	±(değerin %0,7'si + aralığın %0,02'si)
Faz kayması	
<40 mA.....	belirtilmemiş
40 mA - 400 mA.....	< ± 1,5°
400 mA - 40 A.....	< ± 1°
Çalışma sıcaklığı aralığında	
Sıcaklık Katsayısı.....	değerin %0,015'i / °C değerin %0,027'si / °F
Bitişik iletken etkisi.....	≤15 mA/A (50/60 Hz'de)
İletken konumu etkisi ağız açıklığında.....	değerin ±%0,5'i (50/60 Hz'i)
Bant Genişliği.....	10 Hz - 2,5 kHz
Çalışma Gerilimi.....	600 V CATIII, 300 V CATIV
[1] Referans Koşul:	
• Çevresel: 23 °C ±5 °C, elektriksel/manyetik alan yok, RH %65	
• Orta konumda birincil iletken	
Boyut (Y x G x U).....	110 mm x 50 mm x 26 mm (4.33 inç x 1.97 inç x 1.02 inç)
Maksimum iletken boyutu.....	15 mm (0,59 inç)
Çıkış kablosu uzunluğu.....	2 m (6,6 ft)
Ağırlık.....	190 g (6,70 ons);
Malzeme.....	Kasa ABS ve PC Çıkış kablosu: TPR/PVC
Sıcaklık, çalışma.....	-10 °C - +55 °C (-14 °F - 131 °F)
Sıcaklık, çalışmaz durumda.....	-20 °C - +70 °C (-40 °F - 158 °F)



hcf027.eps

①	Tek Yalıtımlı akım taşıyıcı iletken
②	Açma düğmesi
③	Yük yönü oku
④	Dokunma bariyeri

Şekil 12. i40s-EL Kurulumu

Bağıl Nem, çalışma	%15 - %85 yoğuşmasız
Maks. Çalışma Yüksekliği.....	2000 m (6,500 ft) 4000 m'ye kadar (13,000 ft), azalma: 600 V CAT II/300 V CAT IV
Maks. Saklama Yüksekliği	12 km (40.000 ft)
Garanti	1 yıl

