

FLUKE®

1736/1738

Power Logger

Kullanım Kılavuzu

September 2015 (Turkish)

© 2013-2014 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 düşünülen hiçbir ürün için geçerli değildir. Fluke, yazılımın teknik çalışması 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 / tirmeye ithal ücretini faturalama hakkını saklı tutar.

Fluke şirketinin garanti yükümlülüğü, şirketin seçiminde, garanti süresi içinde Fluke yetkili servis merkezine geri verilen kusurlu ürünün satın alma 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 tarifisiyle 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 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 KENDİSİNE TANINAN ÇÖZÜM HAKKI OLUŞTURMAZ, PAZARLANAN ÜRÜNLERİN KULLANILMAK ÜZERE BİR AMACA UYGUNLUK GÖSTERMEK ÜZERE GARANTİLER DE DAHİL, ANCAK BUNLARLA SINIRLI OLMAKSIZIN AÇIK VEYA MAEDLEN DİR TÜM GARANTİLER NEREYE 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
WiFi ve WiFi/BLE - USB Adaptörü	6
Manyetik Askı Seti	7
Gerilim Test Uçları	7
Thin-Flexi Current Probe	8
Kensington Kilidi	9
Aksesuarlar	10
Saklama	11
Eğimli Stand	11
Güç Kaynağı	11
Pili Şarj Etme	12
Gezinme ve Kullanıcı Arabirimi	13
Konektör Paneli Etiketini Uygulama	15
Açma/Kapama	16
Şebeke Güç Kaynağı	16
Ölçüm Hattı Güç Kaynağı	16
Pil Gücü	17
Dokunmatik Ekran	18
Parlaklık Düğmesi	18
Kalibrasyon	18

Genel Gezinme	18
Fonksiyon Seçim Düğmeleri	19
Ölçüm Cihazı	19
Canlı Trend	19
Skop	19
Harmonikler	19
Ölçüm Yapılandırması	20
Bağlantı Doğrulama ve Düzeltme	30
Güç	31
Logger	32
Bellek/Ayarlar Düğmesi	42
Kayıt Oturumları	42
Ekran Görüntüsü	43
Cihaz Ayarları	43
Durum Bilgileri	46
Ürün Yazılımı Sürümü	46
Dokunmatik Ekran Kalibrasyonu	46
WiFi Yapılandırması	46
Hizmet Verilerini USB'ye Kopyalama	47
Fabrika Varsayılanlarına Sıfırla	47
Ürün Yazılımı Güncellemesi	47
İlk Kullanım/Kurulum Sihirbazı	48
İlk Ölçümler	49
Lisanslı Özellikler	51
WiFi Altyapısı	51
1736/Yükseltme	51
IEEE 519/Rapor	52
Lisans Etkinleştirme	52
Bakım	53
Temizleme	53
Pilin Değiştirilmesi	53
Kalibrasyon	54
Servis ve Parçalar	54
Energy Analyze Plus Yazılımı	56

Sistem Gereksinimleri	56
Bilgisayar Bağlantıları	57
WiFi Desteği	57
WiFi Kurulumu	57
WiFi Doğrudan Bağlantı	58
WiFi Altyapısı	58
Uzaktan Kontrol	59
PC Yazılımına Kablosuz Erişim	59
Fluke Connect™ Kablosuz Sistemi	60
Fluke Connect Uygulaması	60
Kablo Tesisatı Yapılandırmaları	61
V, A, Hz, +	61
Güç	63
Sözlük	64
Genel Teknik Özellikler	65
Çevreye Bağlı Teknik Özellikler	65
Elektrik Teknik Özellikleri	67

Tablo Listesi

Tablo	Başlık	Sayfa
1.	Semboller.....	4
2.	Aksesuarlar.....	10
3.	Ön Panel.....	13
4.	Konektör Paneli	14
5.	Güç/Pil Durumu	17
6.	İsteğe Bağlı Lisans Özellikleri	51
7.	Yedek Parçalar	54
8.	VNC İstemcileri	59
9.	i40s-EL Kurulumu	75

Şekil Listesi

Şekil	Başlık	Sayfa
1.	Ülkeye Özel Şebeke Güç Kablosu	5
2.	Adaptör Kurulumu	6
3.	Manyetik Askı Seti	7
4.	R Bobin Çalışma Prensipleri	8
5.	Renk Kodlamasıyla Test Uçları	9
6.	Güç Kaynağı ve Pil	11
7.	Konektör Paneli Etiketleri	15
8.	Gerilim Yükselmesi Özellikleri	40
9.	Gerilim Düşmesi Özellikleri	40
10.	Gerilim Kesintisi Özellikleri	41
11.	Kalkış Akımı Özellikleri ve Başlat Menüsüyle İlişkisi	42
12.	Yedek Parçalar	55
13.	Power Logger - PC Bağlantıları	57
14.	iFlex Prob Penceresi	74

Giriş

1736 ve 1738 Power Logger'lar (Logger veya Ürün) enerji ve güç kalitesi araştırmalarına yönelik kompakt cihazlardır. Dahili dokunmatik ekran ve USB flash sürücü desteği içeren cihaz, ölçüm noktasında bilgisayara gerek olmaksızın ölçüm oturumlarını yapılandırma, doğrulama ve indirme kolaylığı sunar. Bu kılavuzdaki tüm resimlerde 1738 gösterilmektedir.

Logger şu 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
 - **Harmonikler:** Gerilim ve Akımın 50. de dahil olmak üzere 50.'ye kadar harmonik bileşenleri ve Toplam Harmonik Bozulma Değerleri

Kapsamlı enerji analizi ve ölçüm sonuçlarının profesyonel bir şekilde raporlanması için Ürün ile birlikte Fluke *Energy Analyze Plus* 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 yerinde: +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.

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 kondüktörlerin 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. Terminalerin etrafındaki yalıtımı dikkatle inceleyin.
- 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 kilitlenmelidir.
- 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 parmak korumasının arkasında problemlerin üzerinde 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.
- Ürün, açıkta tehlikeli canlı gerilime sahip metal parçalar veya kablolar bulunan bir ortamda (elektrik dolapları gibi) kuruluysa USB aksesuarları kullanmayın.
- Dokunmatik ekranı keskin nesnelere kullanmayın
- Dokunmatik paneldeki koruyucu film zarar görmüşse ürünü kullanmayın.
- Test uçlarından biri halen tehlikeli gerilime bağlıyken diğer test ucunun metal parçalarına dokunmayın.

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

Tablo 1. Semboller

Sembol	Açıklama	Sembol	Açıklama
	Kullanıcı belgelerine başvurun.		İlgili Güney Kore EMC Standartlarına uygundur.
	UYARI: TEHLİKE RİSKİ.		İlgili Avustralya EMC standartlarına uygundur.
	UYARI: TEHLİKELİ GERİLİM. Elektrik çarpması riski.		Kuzey Amerika güvenlik standartlarına uygunluğu CSA Grup tarafından onaylanmıştır.
	Toprak		Avrupa Topluluğu direktiflerine Uygundur.
	Pil		Çift Yalıtımlı
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.		
 Li-ion	Bu ürün Lityum-iyon pil içerir. Katı atıklarla karıştırmayın. Bitmiş piller yetkin bir geri dönüşüm uzmanı veya tehlikeli madde uzmanı tarafından atılmalıdır. Geri dönüşüm bilgileri için yetkili Fluke Servis Merkezi ile irtibata geçin.		
	Bu ürün, WEEE Yönergesi işaret gerekliliklerine uygundur. Ekli etiket, bu elektrikli/elektronik ürünü evsel atıklarla birlikte bertaraf etmemeniz gerektiğine işaret eder. Ürün Kategorisi: WEEE Yönergesi Ek I'deki ekipman türlerine göre, bu ürün Kategori 9 "İzleme ve Kontrol Araçları" ürünü olarak sınıflandırılmıştır. Bu ürünü sınıflandırılmamış belediye atığı olarak atmayın.		

Başlamadan Önce

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

- 173x Power Logger
- Güç Kaynağı
- Gerilim Test Ucu 3 fazlı + N
- 4x Klips, Siyah
- 4x i173x-flex1500 Thin-Flexi Akım Probu, 30,5 cm (12 inç)
- Renk kodlu Kablo Klipsleri seti
- Şebeke Güç Kablosu (bkz. Şekil 1)
- İstiflenebilir fiş ile 2'li test ucu seti, 10 cm (3,9 inç)
- İstiflenebilir fiş ile 2'li test ucu seti, 1,5 m (6,6 ft)
- DC Güç Kablosu
- USB Kablosu A, Mini-USB
- Yumuşak Saklama Çantası/Kılıfı
- Giriş Konektörü Etiketi (bkz. Şekil 7)
- Güç kablosu ve giriş konektörü etiketi ülkeye özeldir ve siparişin teslim edileceği ülkeye göre değişir.
- Dokümantasyon Bilgi Paketi (Hızlı Referans Kartı, Güvenlik Bilgileri, Pil Paketi Güvenlik Bilgileri, iFlex Prob Güvenlik Bilgileri)
- 4 GB USB Flash Sürücü (Kullanım Kılavuzu ve Bilgisayar uygulama yazılımı Fluke Energy Analyze Plus dahildir)

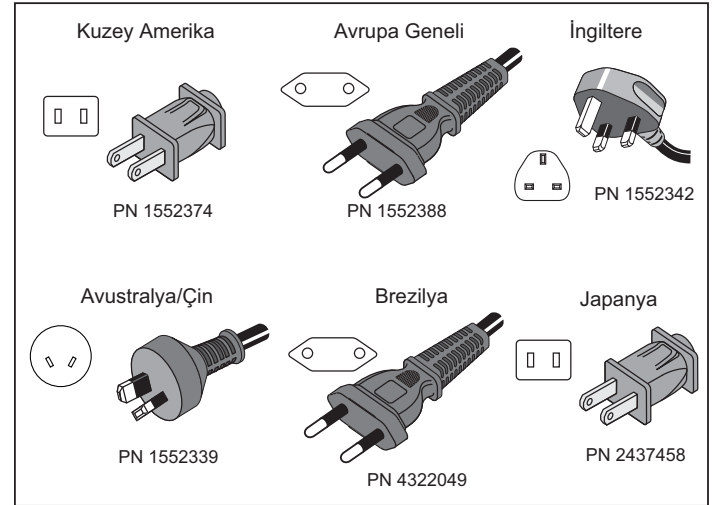
1738 Power Logger, standart satın alma listesinde aşağıdaki öğeleri de içerir:

- WiFi/BLE - USB Adaptör
- Manyetik Askı Seti
- 4 mm Muz Fişleri için 4'lü Manyetik Prob seti

Bu öğeler, 1736 Power Logger için isteğe bağlı aksesuarlar olarak sunulmaktadır.

Not

WiFi/BLE adaptörü, yalnızca ülkeniz için radyo sertifikası varsa dahildir. Ülkenizdeki kullanılabilirlik durumu için www.fluke.com adresine bakın.



hntf059.eps

Şekil 1. Ülkeye Özel Şebeke Güç Kablosu

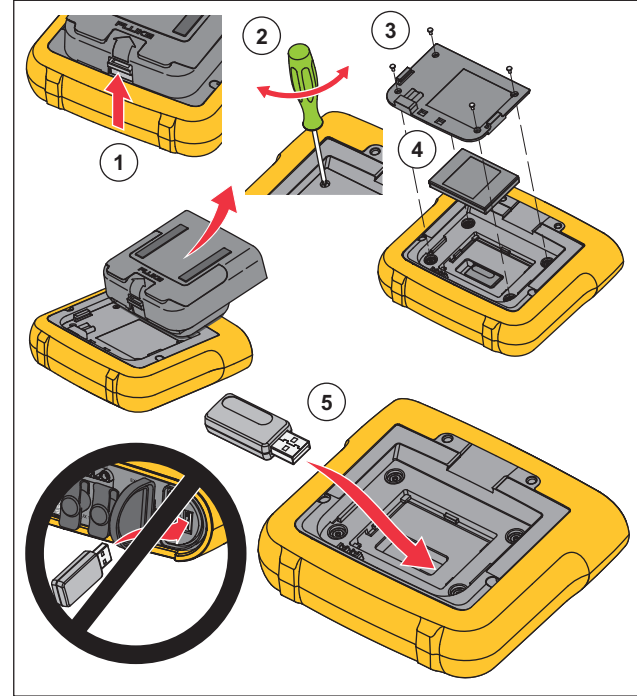
WiFi ve WiFi/BLE - USB Adaptörü

USB adaptörü Logger'ın kablosuz bağlantı kurmasına olanak verir:

- Kolay varlık yönetimi ve veri paylaşımı için Fluke Connect™ akıllı telefon uygulamasına bağlantı.
- "Energy Analyze Plus" PC yazılımına veri aktarımı.
- Virtual Network Computing (Sanal Ağ İşlemleri, VNC) üzerinden uzaktan kontrol. VNC ile ilgili daha fazla bilgi için bkz. *Uzaktan Kontrol*.
- 2 adede kadar Fluke FC 3000 serisi modülün cihaz verileriyle birlikte görüntülenmesi ve kayıt oturumlarında saklanması (bellenim sürümü 2.0 ile birlikte sunulan WiFi/BLE adaptör özelliği gerekir).

Adaptörü (bkz. Şekil 2) Logger'a takmak için:

1. Güç Kaynağını çıkarın.
2. Dört vidayı sökün ve pil yuvası kapağını çıkarın.
3. Pili çıkartın.
4. WiFi/BLE adaptörünü, seri numarası yukarı bakacak şekilde bölmeye yerleştirin.
5. WiFi/BLE adaptörünü, Logger'ın USB soketine oturana kadar hafifçe sağa doğru kaydırarak USB bağlantı noktasına bağlayın. Metal blendajın yaklaşık 3,5 mm'si (0,14 inç) görünür durumda olmalıdır.
6. Pili takın.
7. Pil yuvası kapağını sabitleyin.



hcf069.eps

Şekil 2. Adaptör Kurulumu

Manyetik Askı Seti

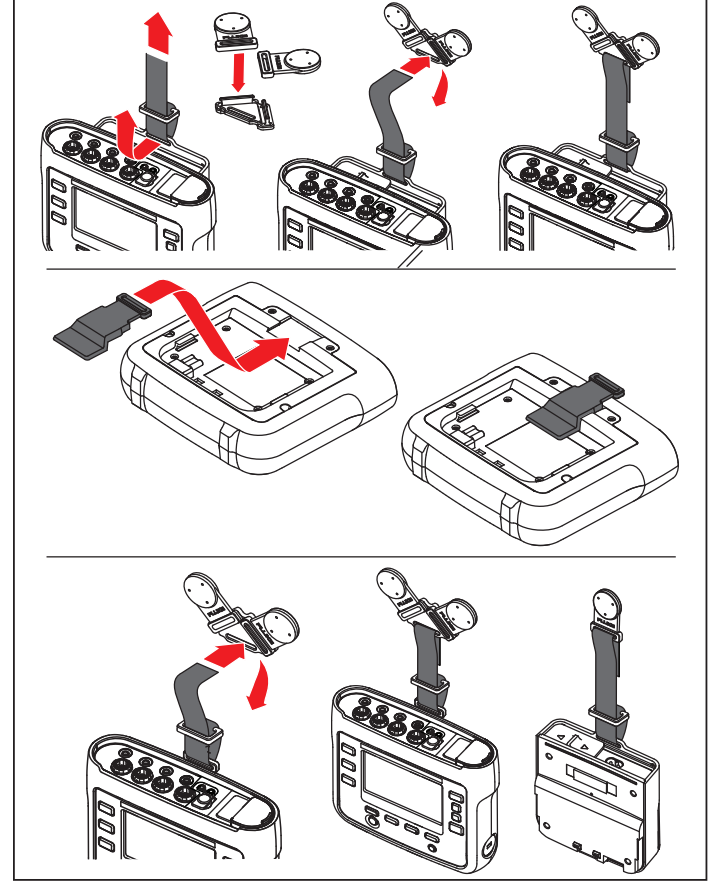
Şekil 3'te gösterilen aksesuar şu amaçlarla kullanılır:

- 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)

Gerilim Test Uçları

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

Tek fazlı ölçümler için kırmızı ve siyah test uçlarını kullanın.

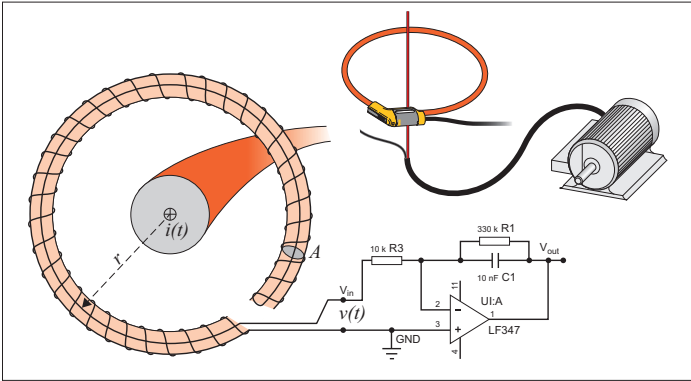


hcf058.eps

Şekil 3. Manyetik Askı Seti

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.



hcf028.eps

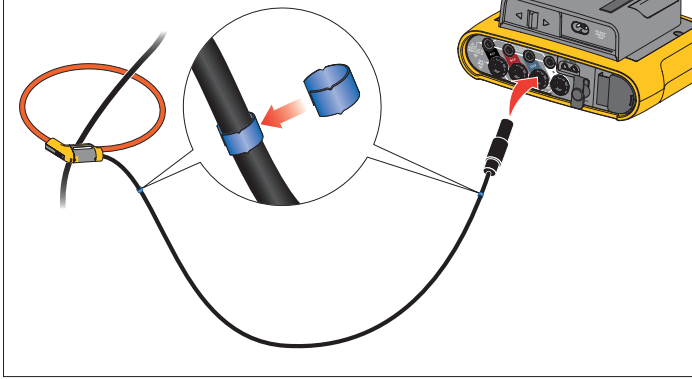
Şekil 4. R Bobin Çalışma Prensibi

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.

Dört akım probunun kolay tanımlaması için renk klipslerini kullanın. Yerel kablo tesisatınıza uygun klipsleri akım probu kablosunun her iki ucuna da uygulayın. Bkz. Şekil 5.



hcf025.eps

Şekil 5. Renk Kodlamasıyla 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, kablunun dolap kapağı gibi sabit bir nesnenin etrafına sarılarak sabitlenmesini sağlayan küçük bir halka bulunur. Bu kilit, çoğu elektronik eşya ve bilgisayar sağlayıcısından temin edilebilir.

Aksesuarlar

Tablo 2'de piyasada bulunan ve Logger için ayrıca satılan aksesuarların listesi verilmektedir. Birlikte verilen aksesuarların garanti süresi 1 yıldır. Aksesuarlarla ilgili en güncel bilgiler için www.fluke.com adresine gidin.

Tablo 2. Aksesuarlar

Parça Numarası	Açıklama
i17xx-flex 1500	Thin-Flexi Akım Probu (tek) 1500 A, 30,5 cm (12 inç)
i17xx-flex 1500/3PK	3'lü Thin-Flexi Akım Probu Seti
i17xx-flex 1500/4PK	4'lü Thin-Flexi Akım Probu Seti
i17xx-flex 3000	Thin-Flexi Akım Probu (tek) 3000 A, 61 cm (24 inç)
i17xx-flex 3000/3PK	3'lü Thin-Flexi Akım Probu Seti
i17xx-flex 3000/4PK	4'lü Thin-Flexi Akım Probu Seti
i17xx-flex 6000	Thin-Flexi Akım Probu (tek) 6000 A, 90,5 cm (36 inç)
i17xx-flex 6000/3PK	3'lü Thin-Flexi Akım Probu Seti
i17xx-flex 6000/4PK	4'lü Thin-Flexi Akım Probu Seti
Fluke-17xx Test Ucu	0,1 m Test Ucu
Fluke-17xx Test Ucu	1,5 m Test Ucu
3PHVL-1730	Gerilim Test Ucu 3 fazlı + N
i40s-EL Akım Pensi	40 A (tek) Akım Pensi
i40s-EL/3PK	3'lü Akım Pensi Seti, 40 A
Fluke-1730-Askı Seti	Askı Seti
173x AUX Giriş Adaptörü	Lityum-iyon Pil
C17xx	Yumuşak Kutu
FLUKE-1736/YÜKSELTME	1736'dan 1738'e Yükseltme Seti (içindekiler: Askı, Manyetik Problar, 1736'dan 1738'e Yükseltme Seti ve Yazılım Lisansı)
IEEE 519/RAPOR	IEEE 519 Raporlaması için Yazılım Lisansı
FLK-WIFI/BLE	WiFi/BLE - USB Adaptör
MP1-MANYETİK PROB 1	4 mm banana fişleri için 4'lü Manyetik Prob seti

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.

Eğimli Stand

Güç kaynağı bir eğimli stand içerir. Eğimli stand, ekranın masaüstü yüzeylerde kullanım için iyi bir açıyla yerleştirilmesini sağlar. Kullanmak için güç kaynağını Logger'a bağlayın ve eğimli standı açın.

Güç Kaynağı

Logger, çıkarılabilir bir güç kaynağı içerir; bkz. Şekil 6. 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.

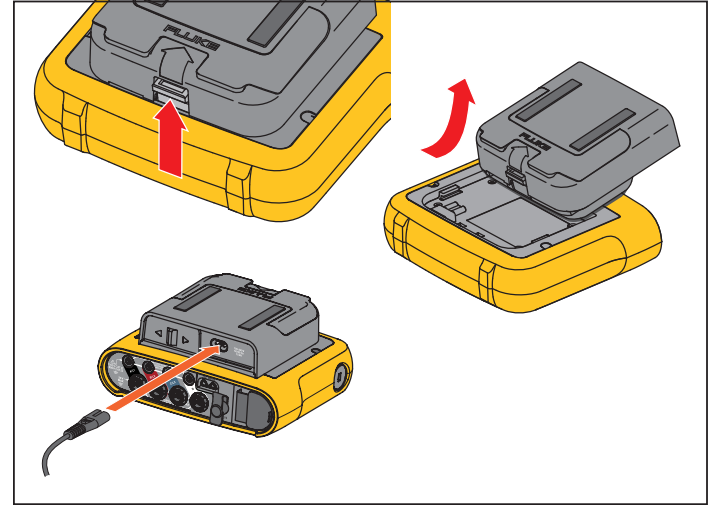
Güç kaynağı Logger'a bağlandığında ve hat gücüne takıldığında:

- 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 şebeke güç kablosu/ölçüm hattı kayar kapağı yoksa güç kaynağını kullanmayın.



hcf031.eps

Şekil 6. Güç Kaynağı ve Pil

Pili Şarj Etme

Logger ayrıca dahili bir 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. Logger şebeke gücüne bağlandığında pil 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

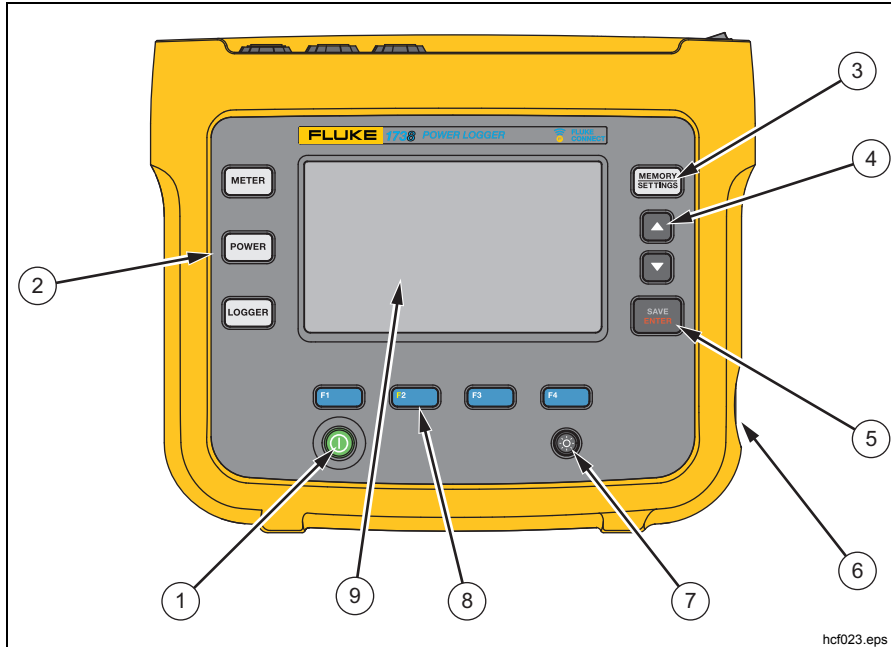
- Li-iyon piller, oda sıcaklığında saklanırsa şarjı daha uzun süre korur.
- Pil tamamen boşaldığında saat sıfırlanır.
- Logger düşük pil nedeniyle kapanırsa gerçek zamanlı saati 2 aya kadar desteklemek için yeterli pil kapasitesi bulunur.

Gezinme ve Kullanıcı Arabirimi

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

Tablo 3. Ön Panel

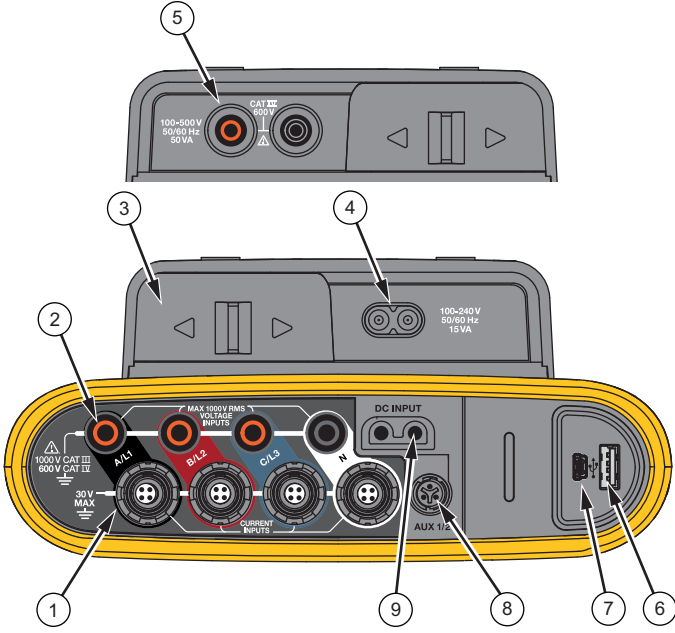
Öğe	Kontrol	Açıklama
①	Ⓛ	Gücü açma/kapama ve durum
②	METER POWER LOGGER	Ölçüm Cihazı, Güç veya Logger fonksiyon seçimi
③	MEMORY SETTINGS	Bellek/Ayar seçimi
④	▲ ▼	Yön kontrolü
⑤	SAVE ENTER	Seçim kontrolü
⑥		Kensington kilidi
⑦	⚙️	Arka ışık açma/kapatma
⑧	F1 F2 F3 F4	Yazılım tuşu seçimi
⑨		Dokunmatik ekran



hcf023.eps

Tablo 4. Konektör Paneli

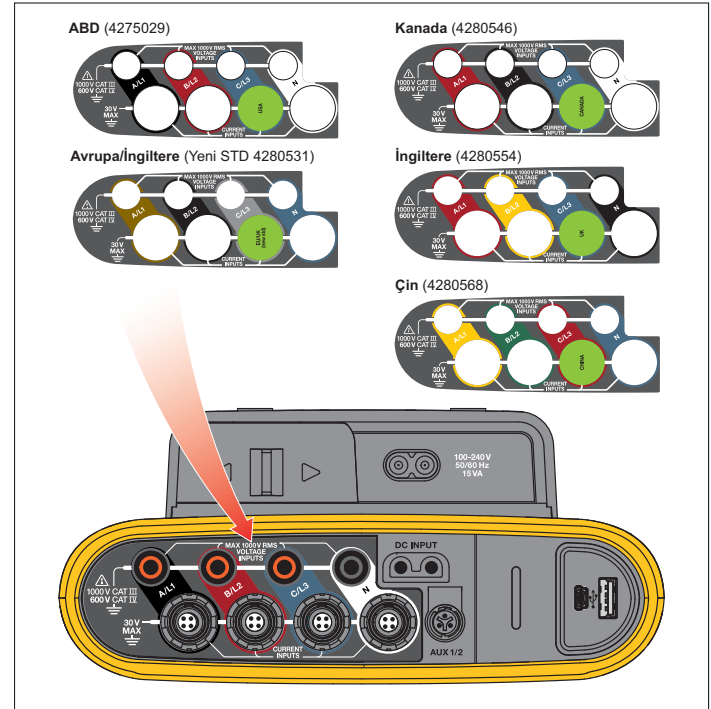
Öge	Açıklama
①	Akım ölçüm girişleri (3 aşamalı + N)
②	Gerilim ölçüm girişleri (3 aşamalı + N)
③	Güç Kablosu/Ölçüm Hattı Kayar Kapağı
④	Güç Kablosu AC Girişi 100-240 V 50/60 Hz 15 VA
⑤	Ölçüm Hattı AC Girişi 100-500 V 50/60 Hz 50 VA
⑥	USB konektörü
⑦	Mini-USB konektörü
⑧	Aux 1/2 Konektörü
⑨	DC Güç Girişi



hcf021.eps

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 7'de gösterilen şekilde konektör panelindeki akım ve gerilim girişlerinin etrafına uygulayın.



hnf022.eps

Şekil 7. 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 30 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 30 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 30 saniyeden kısa sürede kullanılmaya hazır hale gelir.

Durum çubuğundaki pil sembolü ve güç LED'i pil durumunu gösterir. Bkz. Tablo 5.

Tablo 5. Güç/Pil Durumu

Logger Açık		
Güç Kaynağı	Pil Sembolü	Güç LED'i Rengi
Şebeke		yeşil
Pil		sarı
Pil		sarı
Pil		sarı
Pil		sarı
Pil		kırmızı
Logger KAPALI		
Güç Kaynağı	Pil Durumu	Güç LED'i Rengi
Şebeke	Şarj Oluyor	Mavi
Şebeke	kapalı	KAPALI
Logger Durumu		
kaydetmiyor		sabit
kaydediyor		yanıp söner

Dokunmatik Ekran

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

Parlaklık Düğmesi

Loş ışıklı çalışma ortamları için ekranın arkadan aydınlatma özelliği bulunur. Parlaklık (☼) düğmesinin konumu için bkz. Tablo 3. Parlaklığı iki seviyede ayarlamak ve ekranı açıp kapatmak için (☼) düğmesine basın.

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 (MEMORY SETTINGS) menüsünden yapılabilir. Dokunmatik ekran kalibrasyonu hakkında daha fazla bilgi için bkz. sayfa 46.

Genel Gezinme

Ekranda bir seçenek menüsü gösterildiğinde, menü içinde gezinmek için (▲) (▼) düğmelerini kullanın.

(SAVE ENTER) düğmesinin iki kullanım amacı vardır. Configuration (Yapılandırma) ve Setup (Ayar) ekranlarında seçimi onaylamak için (SAVE ENTER) düğmesine basın. Tüm ekranlarda ekran görüntüsü almak için (SAVE ENTER) düğmesini 2 saniye boyunca basılı tutun. Bip sesi ve ekrandaki kamera sembolü işlemi onaylar. 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 (F1) (F2) (F3) veya (F4) düğmesine basın. Bu etiketler, dokunmatik hedef görevi de görür.

Fonksiyon Seçim Düğmeleri

Logger'ın, 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 – Ölçüm Cihazı modu aşağıdakilerle ilgili ölçümleri gösterir:

- Gerilim (V RMS)
- Akım (A RMS)
- Frekans (Hz)
- Gerilim ve Akım Dalga Şekli
- Gerilimin THD (%) Değeri ve Harmonikleri (% , V RMS)
- Akımın THD (%) Değeri ve Harmonikleri (% , A RMS)
- AUX Girişi

Ek değerleri göstermek için **F4** düğmesine basın.

Canlı Trend

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.

Skop

Skop ekranı gerilim ve akımın yaklaşık 1,5 periyodunu gösterir. Gösterilen periyotların tam sayısı giriş frekansına bağlıdır.

Skop ekranı aşağıdakilere yardımcı olur:

- akım sensörü ve aralığı seçimi için bir kılavuz olarak akım kanallarındaki maksimum tepe değerinin belirlenmesi
- gerilim ve akımın faz sekansının belirlenmesi
- gerilimle akım arasındaki faz kaymasının görsel olarak denetlenmesi
- yüksek harmoniklerin sinyal üzerindeki etkisinin anlaşılması

Kullanılabilir parametrelerin listesini görüntülemek için **F4** veya yön tuşlarını kullanın.

Harmonikler

Gerilim ve akımla ilgili harmonik analizleri ekranına erişmek için **F2** (Harmonikler) düğmesini kullanın.

Harmonik Spektrumu

Harmonik spektrumu h02 ... h50 arasındaki harmoniklerin çubuk grafiğinden oluşur. Esas % değeri seçildiğinde THD grafiğe dahil edilir. Mutlak birimlerdeki çubuk grafik (V RMS, A RMS) esas içerir. Tam değeri göstermek için trend grafiğini kullanın.

Trend Grafiği


Trend grafiği, esas, seçilebilir harmonik veya THD grafiğidir. Bölünmüş bir ekranda, üst grafikte harmonik spektrumu, alt grafikte de trend grafiği gösterilir. İlgilendiğiniz parametreyi seçmek için çubuk grafiğe dokununuz veya **F2** ve **F3** düğmelerini kullanın. Trend grafiğini tam ekran olarak genişletmek için **F1** (Yalnızca trend) düğmesine basın.


Harmonik Limitlerine Göre Harmonik Spektrumu


Bu özellik, 1738 modelinde veya IEEE 519/Rapor lisansının yüklenmesinin ardından 1736/Yükseltme'ye sahip 1736 modelinde bulunur. Ekranda kullanıcı tarafından seçilen bir standarda dayanarak tanımlanan bireysel limite göre harmonikler gösterilir. Standart Ölçüm Yapılandırması alanında seçilir. Ölçüm bu harmonik veya THD için bireysel limitin altında olduğunda her bir çubuğun rengi yeşil olur; aksi halde çubuğun rengi kırmızıya döner. Görüntülenen harmoniklerin sayısı seçilen standarda göre değişir.

Not

Bu ekranda Güç Kalitesi standartlarına göre harmonik seviyeleri ile ilgili hızlı geribildirim sağlanır. Bu, standartla uyumluluğun kanıtı değildir. 1 saniyelik ortalama hesaplama aralığına, geçerli standartların gerektirdiği 10 dakikalık aralığa göre çok daha sık rastlanır. Bu ekranda görülen bir limit ihlali, her zaman standartların ihlal edilmesine neden olmaz. Örneğin, ölçüm değerlerinin kısa bir süre içinde izin verilen maksimum toleransı aşması. Kayıt oturumlarında veri kaydetmek ve standart uyumluluk ölçümleri gerçekleştirmek için bu özelliği kullanın. Kayıt oturumunun nasıl başlatılacağı ile ilgili daha fazla bilgi için bkz. sayfa 32

Harmonikler ekranındaki yan menü iki kullanım şekli sunar. Öncelikle görüntülenecek parametreyi seçip  düğmesiyle onaylayın. Seçme çubuğu faz seçiminin alt bölümüne geçer. Kullanılabilir fazların sayısı ve Nötr akım, seçilen topolojiye bağlıdır. Ayrıntılı bilgi için bkz. Ölçüm


Yapılandırması. Seçiminizi yapın ve tekrar  düğmesini kullanarak onaylayın.

Bazı ekranlarda yan menüye erişmek için  (Menüye Göster) düğmesi bulunmaz. Bunun yerine imleç tuşlarını kullanın.

Ölçüm Yapılandırması

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

- Çalışma türü
- Topoloji
- Nominal gerilim
- Akım kademesi
- Harici PT veya CT için ölçekleme faktörleri
- Yardımcı giriş yapılandırması
- Gerilim olayı limitlerini inceleme
- Kalkış akımı limiti yapılandırması
- Harmonik uyumluluk değerlendirmesi için standardı seçin (1738 modelinde ya da 1736/Yükseltme veya IEEE 519/Rapor lisansına sahip 1736 modelinde bulunur)

Alt ekranlar arasında gezinmek için  düğmesini kullanın.

Çalışma Türü

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

- **Enerji Çalışması:** Güç kalitesi değerlendirmesi için gerilim ölçümleri ve aktif güç (W) ve PF içeren güç ve enerji değerleri gerekli olduğunda bu çalışma türünü kullanın.
- **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 nominal gerilim, görünür güç değerlerini alacak şekilde yapılandırılabilir.

Güç Kalitesi

Uyumluluk değerlendirmesi için güç kalitesi standardını seçin (1738 modelinde ya da 1736/Yükseltme veya IEEE 519/Rapor lisansına sahip 1736 modelinde bulunur).

EN 50160: Genel dağıtım şebekelerinin sağladığı elektriğin gerilim özellikleri.

Logger şu parametreleri destekler:

- Frekans
- Gerilim Sapmaları
- Gerilim Harmonikleri ve Gerilim THD
- Dengesizlik
- Olaylar

IEEE 519: Elektrik gücü sistemlerinde harmonik kontrolü için önerilen uygulamalar ve gereklilikler.

Standart, gerilim harmonikleri, gerilim THD, akım harmonikleri ve TDD (toplam talep bozulması) için limitleri tanımlar. Akım harmonikleri ve TDD limitleri maksimum talep yük akımı I_L ile kısa devre akımı I_{SC} 'nin oranına göre değişir. **F2** ve **F3** düğmelerini kullanarak değerleri belirleyin.

Not

I_{SC} ve I_L değerleri mevcut değilse bu değerleri daha sonra Energy Analyze Plus yazılımını kullanarak güncelleyebilirsiniz.

Harmonik uyumluluk değerlendirmesi gerekli olmadığında Harmonics Standard (Harmonik Standardı) ögesini kapalı olarak ayarlayın.

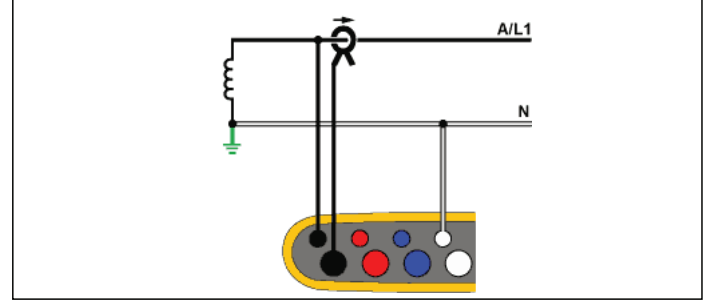
Topoloji (Dağıtım Sistemi)

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.

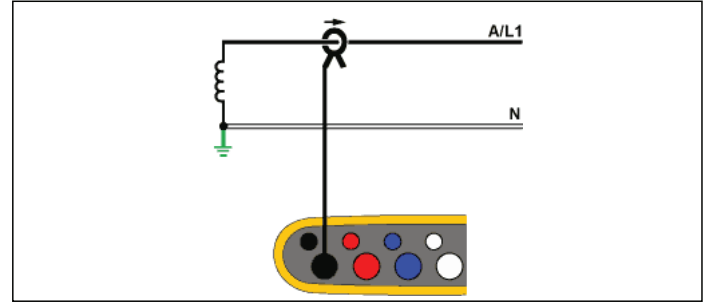
Tek Faz

Örneğin: Çıkışta devre parçası.



hcf040.eps

Enerji Çalışması



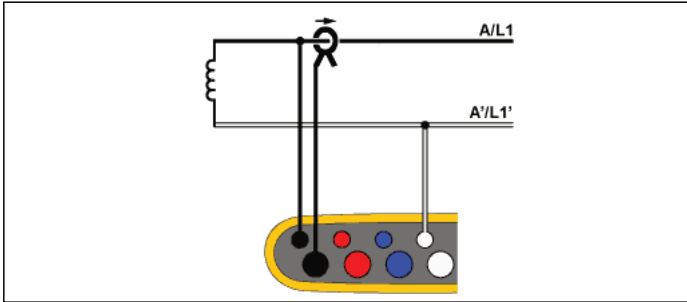
hcf041.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

Tek Fazlı IT

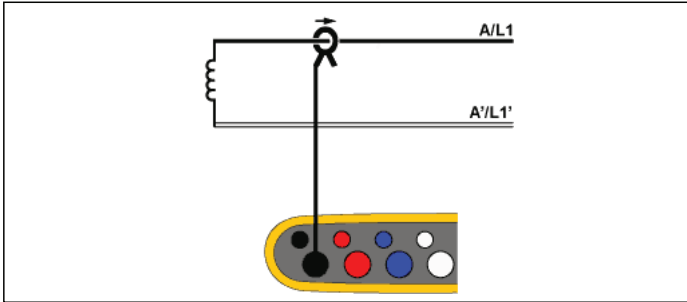
Logger, gerilim girişleri ve USB ile şebeke girişi gibi toprak tabanlı sinyaller arasında galvanik yalıtıma sahiptir.

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



hcf042.eps

Enerji Çalışması

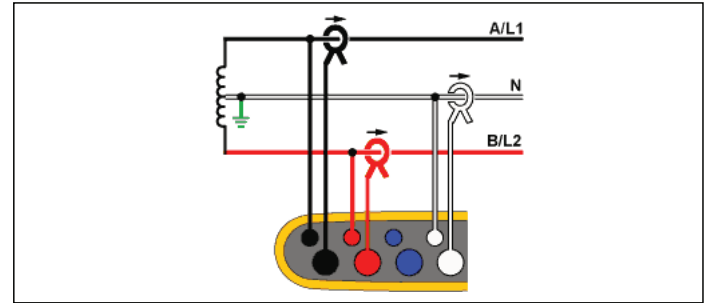


hcf042-2.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

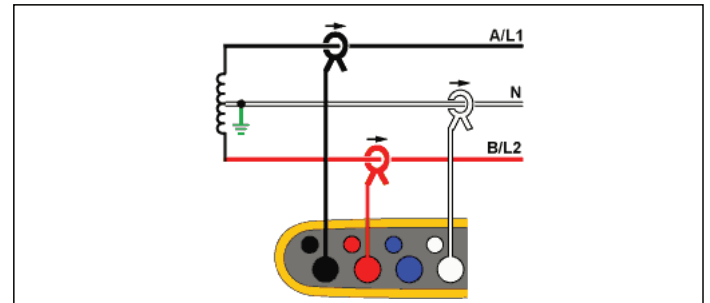
Ayrık Faz

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



hcf043.eps

Enerji Çalışması

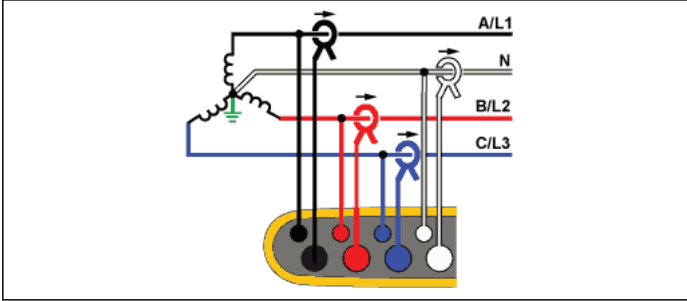


hcf044.eps

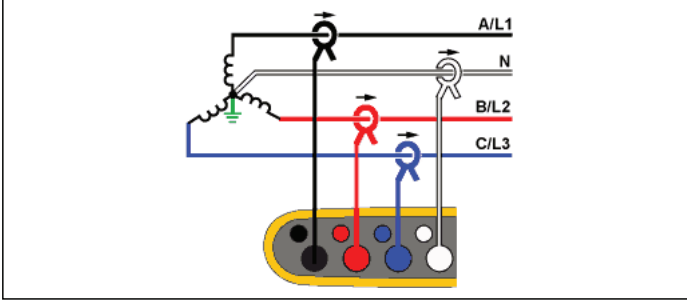
Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

3- Φ Çatal

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



hcf045.eps

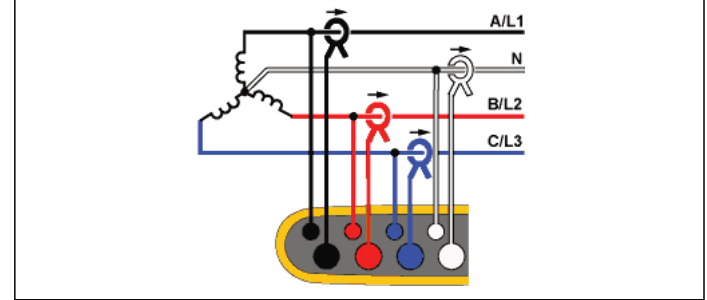
Enerji Çalışması

hcf046.eps

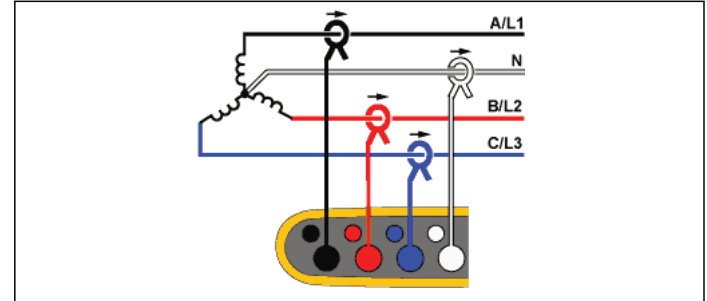
Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)**3- Φ Çatal IT**

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

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



hcf047.eps

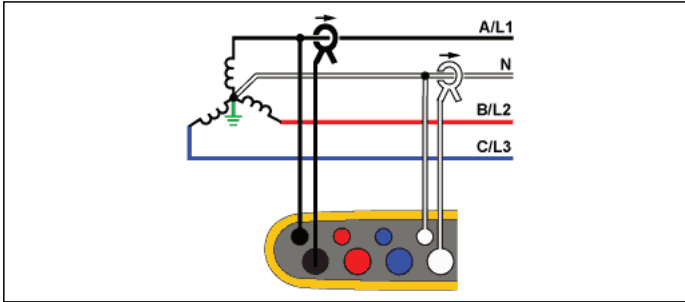
Enerji Çalışması

hcf048.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

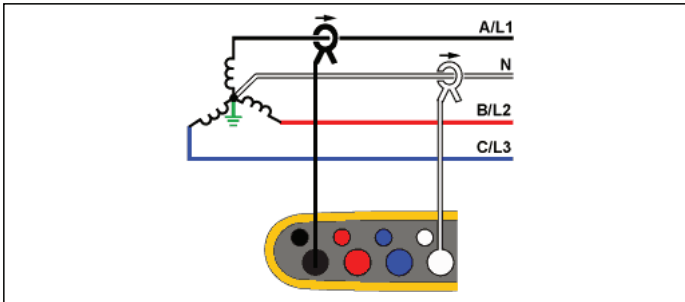
3- Φ Çatal Dengeli

Örneğin: Motorlar gibi simetrik yüklerde, bağlantı yalnızca bir fazın ölçülmesi ve diğer fazlarda da aynı gerilimlerin/akımların olduğunun varsayılması ile basitleştirilebilir. Seçenek olarak, harmonikleri nötr hatta yerleştirilmiş bir akım probu ile ölçebilirsiniz.



hcf049.eps

Enerji Çalışması

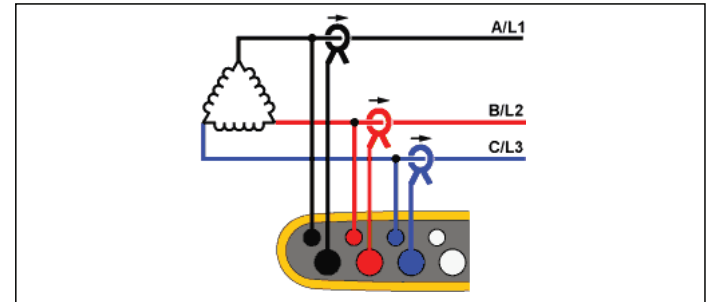


hcf050.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

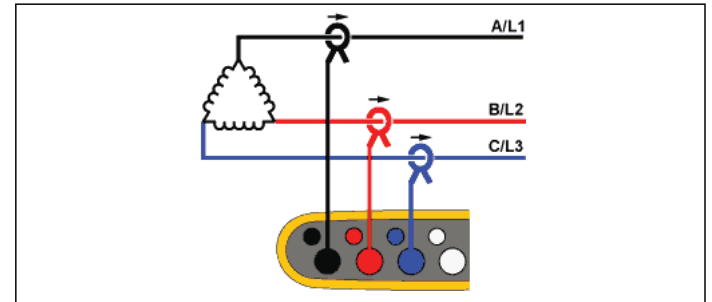
3- Φ Delta

Örneğin: Genellikle elektrikli motorların kullanıldığı endüstriyel ortamlarda bulunur.



hcf051.eps

Enerji Çalışması

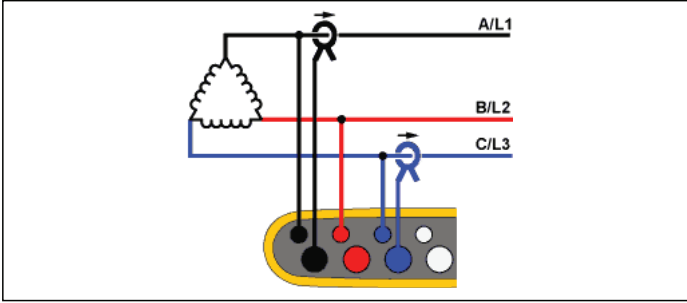


hcf052.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

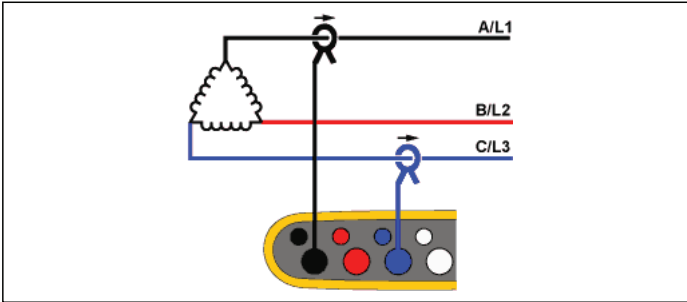
2 Elemanlı Delta (Aron/Blondel)

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



hcf055.eps

Enerji Çalışması



hcf056.eps

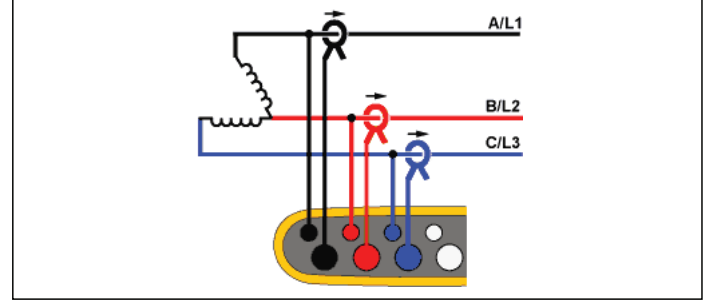
Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

Not

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

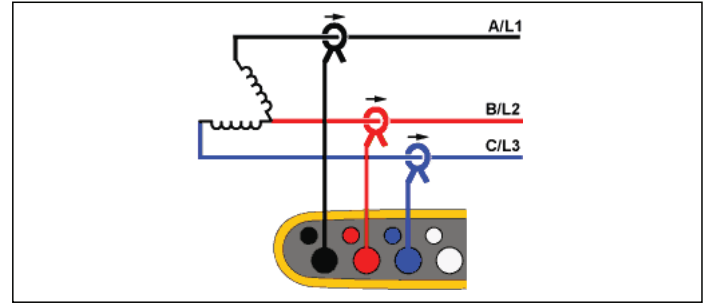
3- ϕ Delta Açık Bacak

Örneğin: Bir güç transformatörü sarma türü çeşidi.



hcf053.eps

Enerji Çalışması

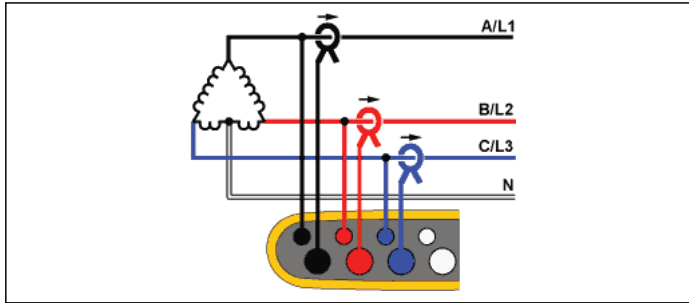


hcf054.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

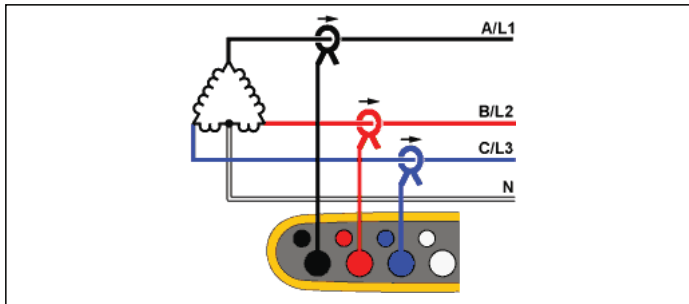
3- Φ Yüksek Bacak Delta

Örneğin: Bu topoloji, fazdan faza gerilimin yarısı değerinde ek bir gerilim sağlamak için kullanılır.



hcf061.eps

Enerji Çalışması

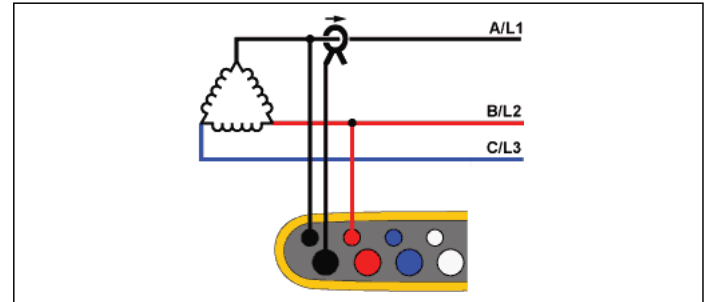


hcf062.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

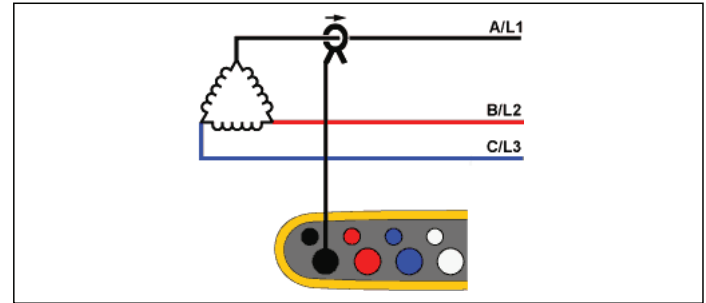
3- Φ Delta Dengeli

Örneğin: Motorlar gibi simetrik yüklerde, bağlantı yalnızca bir faz ölçümü ve diğer fazlarda da aynı gerilimlerin/akımların olduğunun varsayılması ile basitleştirilir.



hcf063.eps

Enerji Çalışması



hcf064.eps

Yük Çalışması (gerilim ölçümü yok)

Nominal Gerilim

Listeden bir nominal gerilim seçin. Listede gerilim gösterilmiyorsa özel bir gerilim değeri girin. Enerji çalışmalarında, düşme, yükselme ve kesinti limitlerini belirlemek için nominal gerilim gereklidir.

Yük çalışmalarında nominal gerilim sözde görünür gücü hesaplamak için kullanılır:

$$\text{nominal gerilim} \times \text{ölçülen akım}$$

Görünür güç değerleri gerekli değilse nominal gerilimi kapalı olarak ayarlayın.

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.

Nominal Frekans

Nominal frekansı güç hattı frekansıyla aynı olacak şekilde ayarlayın (50 Hz veya 60 Hz).

Alt ekranlar arasında gezinmek için **F4** (Menüyü Göster) düğmesini kullanın.

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 nominal kademe 1500 A'dır.

Not

Kayıt 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.

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 iFlex sensörünün hassasiyetini artırmak için de kullanılabilir. iFlex sensörü birincil iletken etrafına örneğin 2 kere sarın ve doğru değerleri elde etmek için 1:2 değerinde bir oran faktörü girin. Varsayılan değer 1:1'dir.

Yardımcı Giriş 1/2

Takılı sensör için değerleri göstermek üzere Yardımcı girişi yapılandırın. ± 10 V varsayılan ayarlara ek olarak beş adede kadar özel sensör yapılandırılıp Yardımcı giriş kanalları için seçilebilir.

Özel sensörleri yapılandırmak için:

1. Beş özel sensörden birini seçin.
2. Sensörler yapılandırılmamışsa yapılandırma ekranına erişmek için **F4** (Edit/Düzenle) düğmesine basın.
3. Adı, sensör tipini, birimi, kazanç ve offseti yapılandırın. Ayarları **F4** (Back/Geri) ile onaylayın.
4. **SAVE ENTER** ile Yardımcı giriş için sensör seçin.

Yapılandırma adı, sensör tipini, birimi, kazanç ve offseti içerir.

- **Name** (Ad) alanına Custom1...5 yerine sensörü net olarak tanımlayacak en fazla 16 karakterlik bir ad girin.
- 0-1 V, 0-10 V, 4-20 mA ve diğer seçeneklerini içeren listeden **Sensor Type** (Sensör Tipi) seçin.
Çıkış gerilimi doğrudan Aux girişine bağlı sensörler için 0-1 V ve 0-10 V ayarlarını kullanın. 4-20 mA çıkış akımı sağlayan ve yaygın olarak kullanılan sensörler kullanılabilir. Bu durumda Aux giriş (+) ve Aux giriş (-) değerlerine paralel bir harici direnç gereklidir. 50 Ω direnç değeri önerilir. >500 Ω direnç değerleri desteklenmez. Direnç değeri sensör yapılandırması iletişim kutusuna girilir ve bu, sensör ölçüm aralığının yapılandırılması için kolay bir yöntemdir.
- Parametrenin ölçüm birimini yapılandırmak için **Unit** (Birim) alanında en fazla 8 karakter kullanın.

- Kazanç ve offseti yapılandırmanın iki yolu vardır. 0-1 V, 0-10 V ve 4-20 mA sensör tipleri için **Gain and Offset** (Kazanç ve Ofset) sensör ölçüm aralığı ile otomatik olarak hesaplanır. **Minimum** (Minimum) alanına sensörün çıkışa uyguladığı ölçüm değerini girin; 0-1 V ve 0-10 V sensörler için 0 V veya 4-20 mA sensörler için 4 mA. **Maximum** (Maksimum) alanına, sensör 1 V sensörler için 1 V; 10 V sensörler için 10 V veya 20 mA sensörler için 20 mA uyguladığı zaman ölçüm değerini girin.

Diğer tüm sensör tipleri için **Other** (Diğer) seçeneğini kullanın. Bu sensör tipi için bir kazanç ve offset değeri kullanın.

Örnek 1:

Sıcaklık sensörü ABC123

Ölçüm aralığı: -30 °C - 70 °C

Çıkış: 0-10 V

Bu sensör için yapılandırma şöyle görünür:

- Adı: Adı Custom1 yerine ABC123 (°C) olarak değiştirin
- Sensör Tipi: 0-10 V seçeneğini belirleyin
- Birim: Birim1'i °C olarak değiştirin
- Minimum: -30 değerini girin
- Maksimum: 70 değerini girin

Örnek 2:

Fluke 80TK Termokupl Modülü

Çıkış: 0,1 V/°C, 0,1 V/°F

Sensör yapılandırması ayarları:

- Sensör tipi: Diğer
- Birim: °C veya °F
- Kazanç: 1000 °C/V veya 1000 °F/V
- Ofset: 0 °C veya 0 °F

Olaylar

Events (Olaylar) ekranında şu ayarlar gösterilir:

- Düşme
- Yükselme
- Kesinti
- Kalkış Akımı

Bu ekrandaki Düşme, Yükselme ve Kesinti ayarları yalnızca bilgi amaçlıdır, ancak Kalkış Akımı ayarını düzenleyebilirsiniz:

1. **Inrush Current** (Kalkış Akımı) öğesini seçin.
2. **F3** düğmesine basarak sayısal klavyeyi açın.
3. Yeni bir limit değeri girmek için imleç tuşlarını kullanın.

Bağlantı Doğrulama ve Düzeltme

Ölçüm yapılandırıldıktan ve gerilim ile akım girişleri test edilen sisteme bağlandıktan sonra bağlantıyı onaylamak için tekrar Meter (Ölçüm Cihazı) moduna gidin ve **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. Jeneratör ve motor modu arasında geçiş yapmak için **F3** düğmesine basın.

Akım akışı yönü genellikle yüke doğrudur. Bu uygulamalar için Motor Modu'nu kullanın. Akım sensörleri jeneratöre kasten bağlanmışsa Jeneratör Modu'nu kullanın (örneğin, enerji asansörün rejeneratif fren sisteminden ızgaraya gittiği sırada veya sahada bulunan rüzgar türbinlerinde).

Akım akışı oku gerçek akımı gösterir: Normal koşu Motor Modu'nda yukarıya doğru siyah okla; Jeneratör Modu'nda aşağı doğru siyah okla gösterilir. Ok kırmızıysa akım akışı ters çevrilmiştir.

2. 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.
3. 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. Auto Correct (Otomatik Düzelt) özelliğini uyguladığınız zaman tek fazlı enerji üretimi uygulamaları yanlış sonuçlar verebilir.

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 (P_{fund+}), W
- Temel Görünür Güç (S_{fund}), VA
- Temel Reaktif Güç (Q_{fund}), var
- Deplasman Güç Faktörü (DPF) / $\cos\phi$

Tüm fazları ve bir parametrenin toplamını, bir fazın tüm parametrelerini veya toplamını gösteren basitleştirilmiş Güç ekranları listesini açmak için **F4** (Show Menu/Menüyü Göster) düğmesine basın.

Menü ayrıca Enerjinin canlı değerlerine şu türden erişim de sağlar:

- Aktif Enerji (E_p), Wh
- Reaktif Enerji (E_{QR}), varh
- Görünür Enerji (E_s), VAh

Güç değerlerinin son 7 dakikasına ait bir trend grafiği görüntülemek için:

1. **F1** (Live-Trend/Canlı-Trend) düğmesine basın.
2. Kullanılabilir parametrelerin listesini görüntülemek için **F4** veya yön tuşlarını kullanın.
3. Grafiği temizlemek ve yeniden başlatmak için **F2** (Sıfırla) düğmesini kullanın.

Not

Kullanıcı arabiriminde Temel terimi bazen "Fund" veya "h01" şeklinde kısaltılır.

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
- Başlatma/durdurma için süre ve isteğe bağlı kayıt tarihi ve saati
- Ortalama hesaplama aralığı
- Talep aralığı (yük çalışmalarında kullanılamaz)
- Enerji maliyetleri (yük çalışmalarında kullanılamaz)
- Açıklama

Load Study (Yük Çalışması) ve Energy Study (Enerji Çalışması) arasında seçim yapmak için:

1. **Meter > Change Configuration** (Ölçüm Cihazı > Yapılandırmayı Değiştir) öğesine gidin. Bu Configuration (Yapılandırma) ekranı, Topoloji, akım kademesi, gerilim ve akım oranları gibi ölçüm yapılandırma parametrelerini içerir.
2. Ölçüm yapılandırması hakkında daha fazla bilgi için bkz. sayfa 20.
3. Bu parametreleri inceledikten sonra kaydı başlatmak için **Start Logging** (Kaydı Başlat) dokunmatik hedefine basın.
4. Parametreleri değiştirmek istiyorsanız **Edit Setup** (Ayarı Düzenle) dokunmatik hedefine basın. Ayarlar güç döngüsü sırasında korunur. Bu, ofiste daha rahat olduğunuzda kayıt oturumunu yapılandırmanıza ve bu zaman alan işlemi sahadayken yapmak zorunda kalmamanıza olanak tanır.

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 47. Ayrıca en fazla 31 karakterden oluşan özel bir dosya adı da seçebilirsiniz.

Süre ve Kayıt Başlatma/Durdurma Tarihi ve Saati

Listeden ölçüm süresini ayarlayabilirsiniz. **No end** (Süresiz) kullanılabilir belleğe bağlı olarak mümkün olan maksimum süreyi yapılandırır.

Listede bulunmayan bir süre için süreyi saat ve gün olarak girmek üzere **Custom** (Özel) seçeneğini belirleyin.

Süre dolduğunda kayıt oturumu otomatik olarak durdurulur. Kayıt oturumunu ayrıca istediğiniz zaman manuel olarak durdurabilirsiniz.

Start Logging (Kaydı Başlat) dokunmatik hedefine bastığınızda kayıt oturumu derhal kayda başlar. Programlı bir kayıt yapılandırabilirsiniz. Süre ve başlangıç tarihi ve saati ile ya da başlangıç tarihi, saati ve bitiş tarihi, saati ile yapılandırılabilir.

Bu, Logger'ın Pazartesi 00.00'da başlayıp Pazar 24.00'da biten tam bir haftanın profil ölçümünü yapması için kolay bir yöntemdir.

Not

*Başlangıç tarihi ve saati yapılandırılmış olsa bile **Start Logging** (Kaydı Başlat) düğmesine basmanız gerekir.*

Kayıt oturumunu yapılandırma seçenekleri:

- Süre ve manuel başlatma
- Süre ve başlangıç tarihini/saatini ayarlama
- Başlangıç tarihini/saatini ve bitiş tarihini/saatini ayarlama

Bir bellek göstergesi, kaydedilen oturumlar ve saklanan ekran alıntıları için kullanılan belleği siyahla gösterir. Yeni oturum için gereken bellek yeşil renkle gösterilir. Yeni kayıt oturumu kullanılabilir belleğe sığmadığında gösterge yeşilden kırmızıya döner. Seçimi onaylarsanız Logger ortalama aralığı buna göre hesaplar.

Ortalama hesaplama aralığı

Kayıt oturumuna yeni bir ortalama değer eklendiğinde zaman aralığını seçin. Mevcut aralıklar şöyledir: 1 s, 5 s, 10 s, 30 s, 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.

Bir bellek göstergesi, kaydedilen oturumlar ve saklanan ekran alıntıları için kullanılan belleği siyahla gösterir. Yeni oturum için gereken bellek yeşil renkle gösterilir. Yeni kayıt oturumunun kullanılabilir belleğe sığmayacak olması halinde gösterge yeşilden kırmızıya döner. Seçimi onaylamak hala mümkündür ancak Logger süreyi buna göre hesaplar.

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 Plus 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 kullanarak girilebilir. Para birimi Instrument Settings (Cihaz Ayarları) bölümünden değiştirilir. Daha fazla bilgi için bkz. sayfa 45.

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 ile bir kayıt oturumu indirdikten sonra satır sonlarını ve sınırsız karakter sayısını desteklemesi için daha gelişmiş girişler kullanın.

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. Kayıt kurulumunu incelemek için  (Menüyü Göster) düğmesini kullanın. Enerji çalışmalarında, kullanılabilir genel bakış ekranlarından birini seçebilirsiniz:

- Güç
Ekran, V, A, Hz, + (yük çalışmaları için A, Hz, +), güç ve enerjiye erişim sağlar
- GK Durumu (1738 modelinde ya da 1736/Yükseltme veya IEEE 519/Rapor lisansına sahip 1736 modelinde bulunur)
Ekran, Güç Kalitesi grafikleri, harmonikler ve olaylara erişim sağlar
- Quality (Kalite)
Ekran, Güç Kalitesi grafikleri, harmonikler ve olaylara erişim sağlar

Güç/Yük Çalışmasına Genel Bakış

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** (Show Menu/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, + (Yük çalışmaları: A, Hz, +)

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

Parametre	Min.	Maks.	Çözünürlük
V	+	+	Tam döngü (tipik olarak 60 Hz'de 20 ms @ 50 Hz, 16,7 ms)
A	0	+	Yarım döngü (tipik olarak 60 Hz'de 10 ms @ 50 Hz, 8,3 ms)
Hz	+	+	200 ms
AUX	+	+	200 ms
THD-V/THD-A	0	+	200 ms

Not

+ Logger ve PC yazılımı ile kullanılabilir
0 PC yazılımı ile kullanılabilir

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. Üçgensel 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** (Reverse Power/Forward Power / 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 45.

GK Durumuna Genel Bakış

GK (Güç Kontrolü) Durumuna Genel Bakış, 1738 modelinde ya da 1736/Yükseltme veya IEEE 519/Rapor lisansına sahip 1736 modelinde bulunur. Bu ekran, güç kalitesi standardı EN 50160'ta tanımlanan limitlere göre bir başarılı/başarısız analizi gösterir.

Ekranında şu parametreler bulunur:

- Frekans
- Gerilim Sapmaları
- Voltaj Harmonikleri
- Dengesizlik
- Olaylar

Frekans, dengesizlik ve olaylar tek bir çubuğa sahiptir; gerilim sapmaları ve gerilim harmonikleri yapılandırılan topolojiye göre değişen üç çubukla gösterilir.

İlgili parametrenin nominal değerinden uzak olması durumunda çubuğun uzunluğu artar. Bir izin verilen maksimum tolerans değerinin aşılması durumunda çubuğun rengi yeşilden kırmızıya döner. Standart bir parametre için iki limit tanımlandığında (örneğin, gerilim sapmaları zamanın %95'i limitine ve zamanın %100'ü limitine sahiptir), parametre %95 sınırı geçer ancak %100 limitini aşmazsa çubuğun rengi yeşilden turuncuya döner. Daha fazla bilgi için www.fluke.com adresine gidin ve *Ölçüm Yöntemleri* tanıtım belgesini arayın.

Ekran 10 saniyelik her yeni ortalama hesaplama aralığıyla birlikte güncellenir. PQ Health (GK Durumu) ana ekranından şunlara erişebilirsiniz:

- GK Grafikleri
- Harmonikler
- Olaylar

Kaliteye Genel Bakış

Quality Overview (Kaliteye Genel Bakış) ekranında, gerilim THD'nin ve üç faza kadar olan ilk 25 gerilim harmoniğinin ortalaması ve gerilim olaylarının sayısı gösterilir. Ekran 10 saniyelik her yeni ortalama hesaplama aralığıyla birlikte güncellenir.

PQ Health (GK Durumu) ana ekranından şunlara erişebilirsiniz:

- GK Grafikleri
- Harmonikler
- Olaylar

GK Grafikleri

Güç kalitesi parametrelerinin grafiklerini incelemek için **F1** (GK Grafikleri) düğmesini kullanın: Gerilim, Frekans ve Besleme Gerilimi Dengesizliği. Gerilim ve Dengesizlik değerlerinin 10 dakikada bir ortalaması alınır ve aralık saatin 10 dakika uyarısı vermesiyle başlar. Aralık zaman damgası aralığın sonunu temsil eder. Frekans ortalaması 10 saniyelik bir aralıkta alınır. 10 dakikada bir yeni değerler verilir.

Dengesizlik değeri u2 (negatif sekans oranı), negatif sekansın pozitif sekansa bölünmesiyle elde edilen oranıdır ve yüzde olarak gösterilir.

Saat yönünün tersine dönen bir sistemde, dengesizlik %100'ü aşan değerler gösterecektir. Bu durumda, pozitif sekansın negatif sisteme oranı hesaplanır ve %100'ün altında ya da buna eşit değerler bulunur.

Not

Dengesizlik yalnızca dengeli sistemler hariç üç fazlı delta ve WYE sistemlerinde kullanılabilir.

Harmonikler

Gerilim ve akımla ilgili harmonik analizleri ekranına erişmek için **F2** (Harmonikler) düğmesini kullanın.

Harmonik Spektrumu

Harmonik spektrumu h02 ... h50 arasındaki harmoniklerin çubuk grafiğinden oluşur. Esas % değeri seçildiğinde THD grafiğe dahil edilir. Mutlak birimlerdeki çubuk grafik (V RMS, A RMS) esas içerir. Tam değeri göstermek için trend grafiğini kullanın.



Trend Grafiği


Trend grafiği, esas, seçilebilir harmonik veya THD grafiğidir. Bölünmüş bir ekranda, üst grafikte harmonik spektrumu, alt grafikte de trend grafiği gösterilir. İlgilendiğiniz parametreyi seçmek için çubuk grafiğe dokununuz veya **F2** ve **F3** düğmelerini kullanın. Trend grafiğini tam ekran olarak genişletmek için **F1** (Yalnızca trend) düğmesine basın.

Harmonik Limitlerine Göre Harmonik Spektrumu

Bu ekran 1738 modelinde ya da 1736/Yükseltme veya IEEE 519/Rapor lisansına sahip 1736 modelinde bulunur ve ölçüm yapılandırmasında belirtilen standartla





tanımlanan bireysel limite göre harmonikleri gösterir. Ölçüm bu harmonik veya THD için bireysel limitin altında olduğunda her bir çubuğun rengi yeşil olur. Standart iki limit tanımladığında, örneğin tüm değerlerin %95'i için bir limit, tüm limitlerin %99'u için bir limit tanımlandığında, ölçüm %99 limitine uyumlu olup %95 limitini ihlal ederse çubuğun rengi turuncuya döner. İki limit de ihlal edildiğinde çubuğun rengi kırmızıya döner. Standart her bir harmonik veya THD için tek bir limit tanımladığında, bu limit ihlal edilirse çubuğun rengi yeşilden kırmızıya döner. Görüntülenen harmoniklerin sayısı seçilen standarda göre değişir.

Harmonikler ekranındaki yan menü iki kullanım şekli sunar. Öncelikle görüntülenecek parametreyi seçip  düğmesiyle onaylayın. Seçme çubuğu faz seçiminin alt bölümüne geçer. Kullanılabilir fazların sayısı ve Nötr akım, seçilen topolojiye bağlıdır. Ayrıntılı bilgi için bkz. **Ölçüm Yapılandırması**. Seçiminizi yapın ve tekrar  düğmesini kullanarak onaylayın.

Bazı ekranlarda yan menüye erişmek için  (Menüyü Göster) düğmesi bulunmaz. Bunun yerine imleç tuşlarını kullanın.

Olaylar

Logger gerilim ve akım olaylarını kaydeder. Olaylar ID (Kimlik), Start Time (Başlangıç Zamanı), End Time (Bitiş Zamanı), Duration (Süre), Event Type (Olay Türü), Extreme Value (Ekstrem Değer), Severity (Şiddet) ve Phase (Faz) sütunlarını içeren bir tabloda gösterilir. Kullanılabilir tüm sütunları görüntülemek için tablonun solunda ve sağında bulunan oklara dokunun. İlgilendiğiniz

olayı vurgulamak için   düğmesini kullanın. 1736/Yükseltme lisansına sahip 1738 veya 1736 modellerinde, olayın başlamasıyla birlikte tetiklenen kayıtları incelemek için  (Dalga Şekli) ve  (RMS Profili) düğmelerini kullanın.

Gerilim olayları düşmeler, yükselmeler ve kesintiler olarak sınıflandırılır ve IEC 61000-4-30 "Elektromanyetik Uyumluluk (EMC) Standardı - Bölüm 4-30: Test ve ölçüm teknikleri - Güç kalitesi ölçüm yöntemleri"ne göre ölçülür. Bu standarda göre, Logger ayrık faz ve üç fazlı sistemler üzerinde çok fazlı olay algılama uygular; 3 fazlı Delta dengeli ve 3 fazlı Wye dengeli topolojileri buna dahil değildir. Olaylar yalnızca faz A/L1 için kaydedilir ve raporlanır.

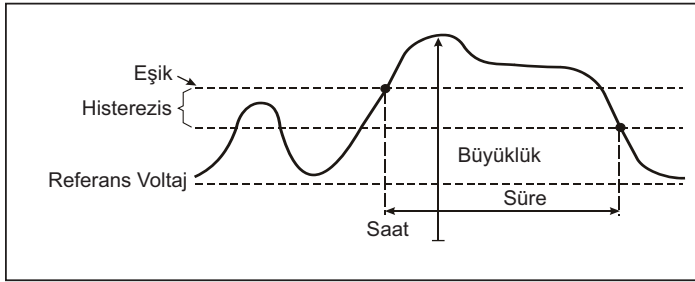
Not

Çok fazlı olay algılama, birden çok faz üzerindeki olaylar aynı zamanda oluştuğlarında veya üst üste bindiklerinde birleştirildiği için olay tablosunun basitleştirilmesini sağlar. Energy Analyze Plus yazılımında, çok fazlı olay algılama kullanarak birleştirilmiş olayları içeren bir tablo seçebilir ya da ilgilendiğiniz belirli bir fazın başlangıç zamanı, bitiş zamanı veya ekstrem değer gibi ayrıntılarını incelemek üzere her bir faz için olayları gösteren bir tablo görmeyi tercih edebilirsiniz.

Besleme Gerilimi Yükselmeleri

Tek fazlı sistemlerde yükselme, gerilimin yükselme eşiğinin üzerine çıkmasıyla başlar ve gerilim yükselme eşiği ile histerezis geriliminin farkına eşit olduğunda ya da bu değerin altına düştüğünde sonlanır. Bkz. Şekil 8.

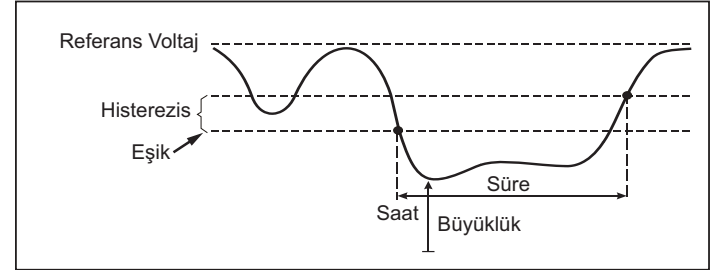
Çok fazlı sistemlerde yükselme, bir veya daha fazla kanalın geriliminin yükselme eşiğinin üzerine çıkmasıyla başlar ve ölçülen tüm kanallardaki gerilim yükselme eşiğiyle histerezis geriliminin farkına eşit olduğunda ya da bu değerin altına düştüğünde sonlanır.



hnf071.eps

Şekil 8. Gerilim Yükselmesi Özellikleri

Tek fazlı sistemlerde gerilim düşmesi, gerilimin düşme eşiğinin altına düşmesiyle başlar ve gerilim düşme eşiğiyle histerezis geriliminin toplamına eşit olduğunda ya da bu değerin üzerine çıktığında sonlanır. Bkz. Şekil 9.



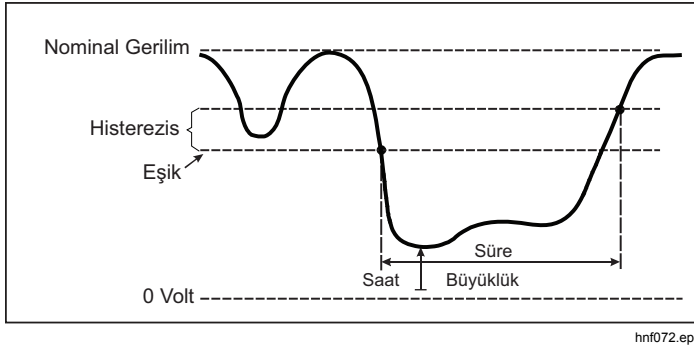
hnf070.eps

Şekil 9. Gerilim Düşmesi Özellikleri

Çok fazlı sistemlerde düşme, bir veya daha fazla kanalın geriliminin düşme eşiğinin altına düşmesiyle başlar ve ölçülen tüm kanallardaki gerilim düşme eşiğiyle histerezis geriliminin toplamına eşit olduğunda ya da bu değerin üzerine çıktığında sonlanır.

Besleme Gerilimi Kesintileri

Tek fazlı sistemlerde gerilim kesintisi, gerilimin gerilim kesintisi eşiğinin altına düşmesiyle başlar ve değer gerilim kesintisi eşiğiyle histerezis geriliminin toplamına eşit olduğunda ya da bu değerin üzerine çıktığında sonlanır. Bkz. Şekil 10.



Şekil 10. Gerilim Kesintisi Özellikleri

Çok fazlı sistemlerde gerilim kesintisi, tüm kanalların geriliminin gerilim kesintisi eşiğinin altına düşmesiyle başlar ve herhangi bir kanaldaki gerilim, gerilim kesintisi eşiğiyle histerezis geriliminin toplamına eşit olduğunda ya da bu değerin üzerine çıktığında biter.

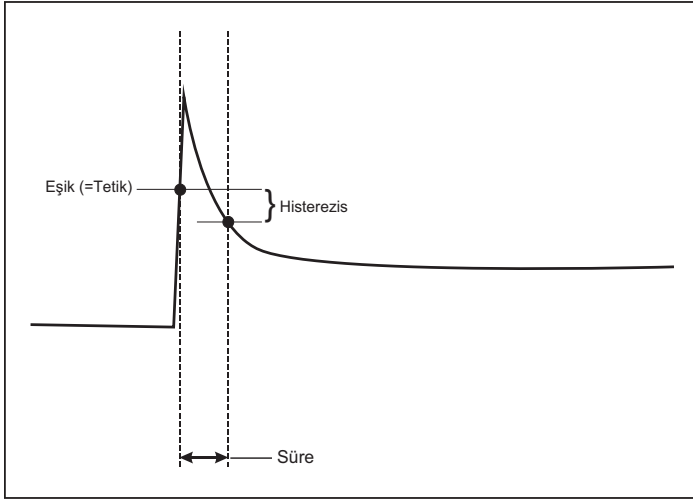
Not

Çok fazlı sistemlerde, yalnızca bir veya iki fazın geriliminin kesinti limitinin altına düştüğü durumlarda bu olay düşme olarak sınıflandırılır.

Kalkış Akımı

Kalkış akımları, hatta yüksek veya düşük empedanslı bir yük geldiğinde oluşan akım dalgalanmalarıdır. Normalde akım bir süre sonra, yük normal çalışma koşuluna ulaştığında dengelenecektir. Örneğin, endüksiyon motorlarında başlangıç akımı normal çalışma koşulunun 10 katı olabilir. Bkz. Şekil 11.

Kalkış akımı, I1/2 döngü RMS akımı kalkış eşiğinin üzerine çıktığında başlar ve I1/2 döngü RMS akımı kalkış eşiği ile kullanıcı tarafından seçilen histerezis değerinin farkına eşit olduğunda veya bundan düşük olduğunda sonlanır. Olay tablosunda ekstrem değer olayın en yüksek I1/2 döngü RMS değeridir.



hmf073a.eps

Şekil 11. Kalkış Akımı Özellikleri ve Başlat Menüsüyle İlişkisi

Ayrıntılar

Details (Ayrıntılar) ekranında kayıt ayarlarının genel görünümü verilir. Aktif bir oturum sırasında veya tamamlanmış bir oturum incelenirken **Edit Setup** (Ayarı Düzenle) dokunmatik hedefini kullanarak açıklamayı ve maliyet/kWh değerini değiştirebilirsiniz.

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 ve silme
- Ekran alıntılarını inceleme ve silme
- Ölçüm verilerini ve ekran alıntılarını USB flash sürücüye kopyalama
- Cihaz ayarlarını düzenleme

Kayıt Oturumları

Saklanan kayıt oturumlarının listesine **F1** (Logging Sessions/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.

2. 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 sürücüye kopyalamak için **F3** (Save to USB/USB'ye Kaydet) düğmesine basın. Oturum USB flash sürücünün şu klasörüne kaydedilir:
\\Fluke173x\<seri numarası>\sessions

Ekran Görüntüsü

Bu ekranda, kaydedilen ekranları inceleyebilir, silebilir ve bir USB flash sürücüye 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** (Delete/Sil) düğmesini kullanın. Tüm ekranları silmek için **F2** düğmesine basın.
- Tüm ekranları takılı bir USB flash sürücüye kopyalamak için **F3** (Save All to USB/Tümünü USB'ye Kaydet) düğmesine basın.

Cihaz Ayarları

Logger; dil, tarih ve saat, faz bilgisi, para birimi, belleğin sürümü ve güncelleme, WiFi yapılandırması ve dokunmatik ekran kalibrasyonu 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, Japonca, Korece, Lehçe, Portekizce, Rusça, İspanyolca ve Türkçe dillerinde sunulmaktadır.

Ekran dilini değiştirmek için:

- MEMORY SETTINGS** düğmesine basın.
- F4** (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.
- Ekran vurgusunu dil alanına getirmek için **▲▼** düğmelerine basın ve ardından **SAVE ENTER** düğmesine basın veya **Language** (Dil) hedefine dokununuz.
- 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. **Phases** (Fazlar) ögesini vurgulamak için  düğmelerine basın ve  düğmesine basın veya **Phases** (Fazlar) hedefine dokununuz.
4. Kullanılabilir düzenlerden birini seçin.
5. Faz etiketini **A-B-C** ile **L1-L2-L3** arasında değiştirmek için  düğmesine basın.
6. Seçimi onaylamak 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.  (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.
3. **Time Zone** (Saat Dilimi) ögesini vurgulamak için  düğmelerine basın ve  düğmesine basın veya **Time Zone** (Saat Dilimi) hedefine dokununuz.
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.  düğmesine basın.
2.  (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.
3. **Date Format** (Tarih Formatı) hedefini vurgulamak için   düğmelerine basın ve  düğmesine basın veya **Date Format** (Tarih Formatı) hedefine dokununuz.
4. Kullanılabilir tarih formatlarından birini seçin.
5. 12 saat veya 24 saat formatı arasında geçiş yapmak için  düğmesine basın. Ekranda yapılandırılan tarih formatının önizlemesi gösterilir.
6. Seçimi onaylamak için  düğmesine basın.










Saati değiştirmek için:

1.  düğmesine basın.
2.  (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.
3. **Time** (Saat) hedefini vurgulamak için   düğmelerine basın ve  düğmesine basın veya **Time** (Saat) hedefine dokununuz.
4. Her alan için + ve – hedeflerine dokununuz.
5. Değişikliği onaylamak ve ekrandan çıkmak için  düğmesine basın.

Para Birimi

Enerji maliyeti değerleri için kullanılan para birimi sembolü yapılandırılabilir.





Para birimini ayarlamak için:

1.  düğmesine basın.
2.  (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.
3. **Currency (Para Birimi)** hedefini vurgulamak için   düğmelerine basın ve  düğmesine basın veya **Currency (Para Birimi)** hedefine dokununuz.
4. Para birimi sembollerinden birini seçin ve  düğmesine basın.
5. Bir para birimi listede görünmüyorsa **Custom**(Özel) öğesini seçin ve  düğmesine basın ya da **Edit Custom** (Özel Düzenle) hedefine dokununuz.
6. Klavyeyi kullanarak üç harfli para birimi kodunu girin ve  düğmesine basarak onaylayın.
7. Seçimi onaylamak için  düğmesine basın.

Durum Bilgileri








Bu ekranda seri numarası, bağlı akım problemleri, pil durumu ve yüklü lisanslar gibi Logger ile ilgili bilgiler ve durum göstergeleri gösterilir.

Status information (Durum bilgileri) ekranına gitmek için:

1.  düğmesine basın.
2.  (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.
3.  (Info/Bilgi) düğmesine basın.
4. Ekrandan çıkmak için  düğmesine basın.

Ürün Yazılımı Sürümü







Logger cihazınızda yüklü olan ürün yazılımı sürümünü bulmak için:

1.  düğmesine basın.
2.  (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.
3.  (Tools/Araçlar) düğmesine basın.
4. **Firmware version** (Bellenim sürümü) ögesini seçmek için   düğmelerine basın ve  düğmesine basın veya **Firmware version** (Ürün yazılımı sürümü) hedefine dokununuz.
5. Ekrandan çıkmak için  düğmesine basın.

Dokunmatik Ekran Kalibrasyonu

Dokunmatik ekran, gönderimden önce fabrikada kalibre edilmiştir. Dokunmatik hedeflerle ilgili bir hizasızlık görürseniz dokunmatik ekran kalibrasyonu özelliğini kullanınız.




Kalibre etmek için:




1.  düğmesine basın.
2.  (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.
3.  (Tools/Araçlar) düğmesine basın.
4. **Touch Screen Calibration** (Dokunmatik Ekran Kalibrasyonu) ögesini vurgulamak için   düğmelerine basın ve  düğmesine basın veya **Touch Screen Calibration** (Dokunmatik Ekran Kalibrasyonu) hedefine dokununuz.
5. Beş artı göstergesi hedefine olabildiğince tümüyle dokununuz.

WiFi Yapılandırması

PC/akıllı telefon/tablet WiFi bağlantısını Logger'a ilk kez yapılandırmak için Tools (Araçlar) ekranındaki WiFi bilgilerini ayarlayınız.

WiFi kurulum parametrelerini görüntülemek için:

1.  düğmesine basın.
2.  (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.
3.  (Tools/Araçlar) düğmesine basın.

4. **WiFi configuration** (WiFi Yapılandırması) hedefini vurgulamak için   düğmelerine basın ve WiFi bağlantısı ayrıntılarını görüntülemek için  düğmesine basın veya **WiFi configuration** (WiFi yapılandırması) hedefine dokununuz.







Not

Bu özellik yalnızca desteklenen bir USB WiFi güvenlik cihazı Logger'a takılı olduğunda kullanılabilir.

Hizmet Verilerini USB'ye Kopyalama

Bu hizmeti müşteri desteği için talep edildiğinde tüm ölçüm dosyalarını ham formatta kopyalamak ve sistem bilgilerini USB flash sürücüyü kopyalamak için kullanınız.


Hizmet verilerini kopyalamak için:

1. Yeterli kullanılabilir belleğe (saklanan kayıt oturumlarının dosya boyutuna bağlı olarak maks. 180 MB) sahip bir USB flash sürücü takınız.
2.  düğmesine basın.
3.  (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.
4.  (Tools/Araçlar) düğmesine basın.
5. **Copy service data to USB** (Hizmet verilerini USB'ye kopyala) hedefini vurgulamak için   düğmelerine basın ve kopyalama işlemini başlatmak için  düğmesine basın veya **Copy service data to USB** (Hizmet Verilerini USB'ye kopyala) hedefine dokununuz.

Fabrika Varsayılanlarına Sıfırla

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

1. in.





 (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.

2.

3.  (Tools/Araçlar) düğmesine basın.

Reset to Factory Defaults (Fabrika Varsayılanlarına Sıfırla) öğesini vurgu sihirbazını etkinleştirir.

Sıfırlamak için:

4.  düğmesine basulamak için   düğmelerine basın ve  düğmesine basın veya **Reset to Factory Defaults** (Fabrika Varsayılanlarına Sıfırla) hedefine dokununuz.

Görüntülenen mesaj, sıfırlamaya devam etmenizi ya da sıfırlamayı iptal etmenizi ister.

Logger başlarken ,  ve  düğmelerine aynı anda basılı tuttuğunuz zaman da Logger fabrika varsayılanlarına sıfırlanır.




Ürün Yazılımı Güncellemesi

Güncellemek için:

1. En az 80 MB boş alana sahip bir USB flash sürücüsü alın ve "Fluke1736" adlı bir klasör oluşturun (dosya adında boşluk olmamalıdır).

Not

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







- Windows'ta ≥ 32 GB 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.  düğmesine basın.
2.  (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın.
3.  (Tools/Araçlar) düğmesine basın.
4. **Firmware Update** (Bellenim Güncellemesi) ögesini seçmek için   düğmelerine basın ve  düğmesine basın veya **Firmware Update** (Ürün Yazılımı Güncellemesi) hedefine dokununuz.

Not

Fluke173x klasöründe birden fazla belenim dosyası (.bin) varsa güncelleme için en yeni sürüm kullanılmaktadır.*

İlk Kullanım/Kurulum Sihirbazı

Logger'ı başlatmak için:

1. WiFi/BLE veya Yalnızca WiFi adaptörünü takın (bkz. sayfa 6).
2. Güç kaynağını Logger'a takın veya dc güç kablosunu kullanarak Güç Kaynağını Logger'a bağlayın.
3. Güç kablosunu güç kaynağına bağlayın.
Logger en fazla 30 saniye içinde başlatılır ve Kurulum Sihirbazı başlar.
4. Dili seçin (bkz. sayfa 43).
5. Bir sonraki sayfaya geçmek için  (İleri) veya  düğmesine basın.
6. Kurulum sihirbazını kapatmak için  (Cancel/İptal) düğmesine basın. İptal ederseniz kurulum sihirbazı Logger'ın bir sonraki başlatılışında yeniden çalışır.
7. Bölgenize ait çalışma standartlarını seçin. Bu eylem, renk kodlarını ve faz açıklayıcısını (A, B, C, N veya L1, L2, L3, N) seçer.
Bu, eşleşme etiketini konektör paneline uygulamak için en uygun zamandır. Etiket, farklı fazlar ve nötr için uygun gerilim test ucunu ve akım probunu hızla tanımlamanıza yardımcı olur.
8. Renk klipslerini akım probu kablolarına takın.
9. Saat diliminizi ve tarih formatını seçin. Ekranda doğru tarih ve saatin gösterildiğini doğrulayın.
10. 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 sinyal 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 ve var), 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 16.

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. Yardımcı girişlere takılı sensörler için kazanç, offset ve mühendislik ölçüm birimlerini yapılandırın.
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 jakına, faz B/L2 akım probunu Logger'daki faz B/L2 giriş jakına, faz C/L3 akım probunu ise Logger'daki faz C/L3 giriş jakına takın.
6. iFlex Problarını elektrik panelindeki kablolarla uygulayın. Probun 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, C/L3 ve N fazlarının akım ölçümlerini okuyun.
10. Akım problemlerinin faz rotasyonunu, faz eşleşmesini ve polaritesini kontrol etmek ve düzeltmek için **Verify Connection** (Bağlantıyı Doğrula) öğesine basın.
Kurulumların çoğunda saat yönünde rotasyon kullanılır.
11. Son 7 dakikaya ilişkin bir grafik görüntülemek için **Live-Trend** (Canlı Trend) öğesine basın.
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 36.
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 ayrıca USB kablosu veya USB WiFi güvenlik cihazı da kullanabilirsiniz.

Verileri bilgisayar yazılımını kullanarak analiz etmek için:

1. USB flash sürücüsünü Energy Analyze yazılımının yüklü olduğu bir bilgisayara bağlayın.
2. Yazılımda **Download (İndir)** ögesini tıklatın ve USB flash sürücüden kayıt oturumunu ve ekran alıntısını 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) ögesini tıklatın.

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

Lisanslı Özellikler

Lisans anahtarları, Logger'ın işlevlerini lisanslı özelliklerle genişletmek için isteğe bağlı aksesuarlar olarak sunulmaktadır.

Tablo 6'da kullanılabilir lisanslı özellikler gösterilmektedir:

Tablo 6. İsteğe Bağlı Lisans Özellikleri

Özellik	1736	1738
WiFi Altyapısı ^[1]	●	●
1736/Yükseltme	●	
IEEE 519/Rapor	●	●
[1] WiFi Altyapısı lisansı ücretsizdir ve Logger'ı www.fluke.com adresinden kaydettirdiğinizde etkinleştirilebilir.		

WiFi Altyapısı

Bu lisans, bir WiFi altyapısına bağlantıyı etkinleştirir. Ayrıntılar için bkz. sayfa 58.

1736/Yükseltme

Yükseltme lisansı 1736 Logger'da 1738'in gelişmiş analiz özelliklerini etkinleştirir.

Özellikler şunlardır:

- EN 50160: "Genel dağıtım şebekelerinin sağladığı elektriğin gerilim özellikleri"ne göre Güç Kalitesi değerlendirmesi

Bu, desteklenen tüm GK parametrelerinin başarılı/başarısız gösterimlerini ve bellenim ve yazılımdaki ayrıntılı harmonik limitleri doğrulamasını içeren GK Durumu kayıt genel bakış ekranını kapsar. Daha fazla bilgi için bkz. sayfa 21.

- Gerilim veya akım olaylarına ilişkin RMS profili ve dalga şekli kayıtları

IEEE 519/Rapor

IEEE 519/Rapor lisansı IEEE 519: "Elektrik gücü sistemlerinde harmonik kontrolü için önerilen uygulamalar ve gereklilikler" standardına göre gerilim ve akım harmoniklerinin doğrulanmasını sağlar.

Lisans Etkinleştirme

PC'den lisans etkinleştirmek için:

1. www.fluke.com adresine gidin.
2. **Brand > Fluke Industrial** (Marka > Fluke Industrial) ögesini seçin.
3. **Product Family > Power Quality Tools** (Ürün Ailesi > Güç Kalitesi Araçları) ögesini seçin.
4. **Model Name** (Model Adı) > **Fluke 1736** veya **Fluke 1738** ögesini seçin.
5. Logger'ın seri numarasını girin.


Not

Seri numarasını doğru girmelisiniz. Seri numarası Status Information (Durum Bilgileri) ekranında veya Logger'ın arka etiketinde bulunur. Status Information (Durum Bilgileri) ekranı hakkında daha fazla bilgi için bkz. sayfa 46. Güç kaynağı modülünün seri numarasını kullanmayın.

6. Lisans etkinleştirme mektubundaki lisans anahtarını girin. Web formu iki adede kadar lisans anahtarını destekler. Lisanslı özellikleri daha sonra web kayıt sayfasına geri dönerek de etkinleştirebilirsiniz.

Not

WiFi Altyapısının etkinleştirilmesi için lisans anahtarına gerek yoktur.

7. Tüm alanları doldurun ve formu gönderin.
E-posta adresinize lisans dosyasını içeren bir e-posta gönderilir.
8. Bir USB flash sürücüde "Fluke173x" adlı bir klasör oluşturun. Dosya adında boşluk kullanmayın. USB'nin FAT veya FAT32 dosya sistemiyle formatlandığından emin olun. (Windows'ta ≥32 GB USB flash sürücüler yalnızca 3. taraf araçlar kullanılarak FAT/FAT32 ile formatlanabilir.)
9. Lisans dosyasını (*.txt) bu klasöre kopyalayın.
10. Logger'ın şebeke gücüyle beslendiğinden ve açık olduğundan emin olun.
11. Flash sürücüyü Logger'a takın. USB Transfer (USB Aktarım) ekranı açılır ve lisans etkinleştirmesini sunar.
12.  ile devam edin. Bir mesaj penceresi, etkinleştirmenin tamamlandığını bildirir.

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 edin.

⚠️⚠️ Uyarı

Olası elektrik çarpması, yangın ve yaralanmaları önlemek için:

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

Temizleme

⚠️ Dikkat

Cihazın zarar görmesini önlemek 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 yuvası 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 Kaydedici'nizin rutin kontrolünü ve kalibrasyonunu da gerçekleştiriyoruz. Tavsiye edilen kalibrasyon aralığı 2 yıldır.

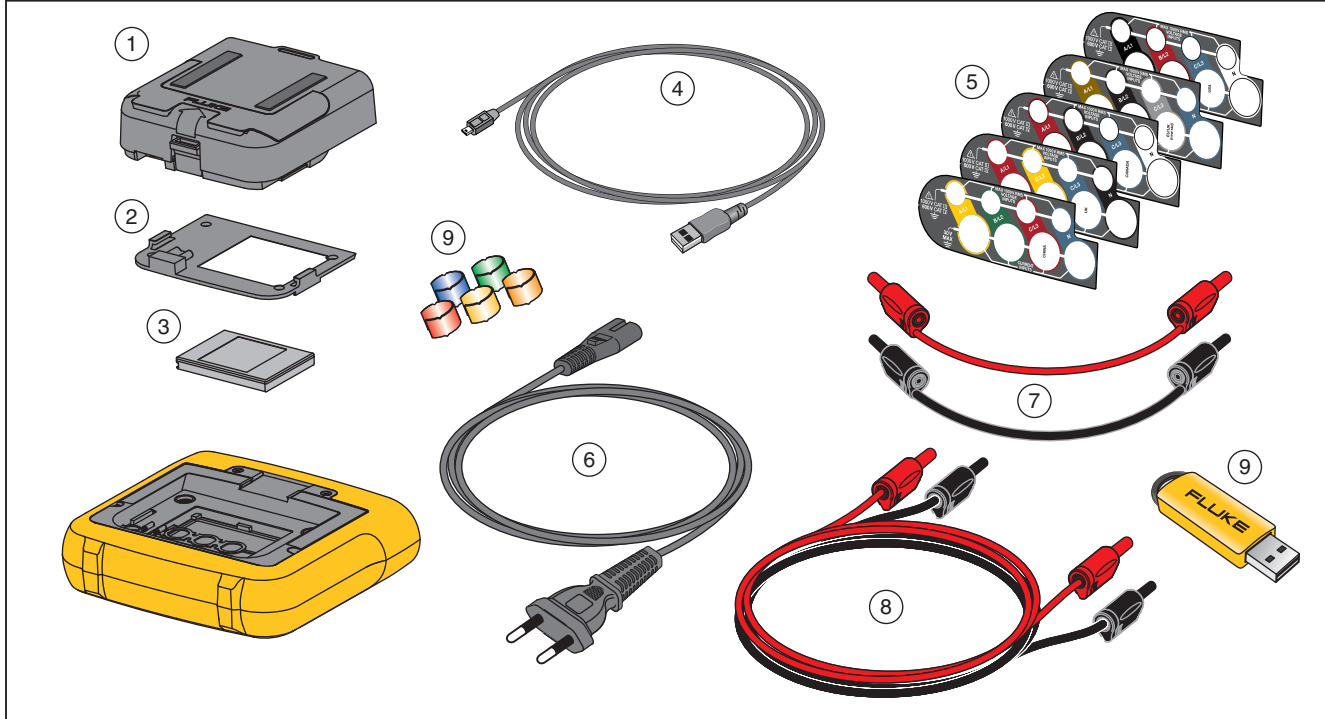
Fluke ile iletişim kurma hakkında daha fazla bilgi için bkz. sayfa 2.

Servis ve Parçalar

Yedek parçalar ve aksesuarlar, Tablo 7'da listelenmekte ve Şekil 12'da gösterilmektedir. Parça ve aksesuar siparişi için bkz. *Fluke ile İletişim Kurma*.

Tablo 7. Yedek Parçalar

Ref.	Açıklama	Mkt.	Fluke Parça veya Model Numarası
①	Güç Kaynağı: 1736	1	4583625
	Güç Kaynağı: 1738	1	4717789
②	Pil Kapağı	1	4388072
③	Pil Paketi, Li iyon 3,7 V 2500 mAh	1	4146702
④	USB Kablosu	1	4704200
⑤	Giriş Etiketi, ülkeye özel (ABD, Kanada, Avrupa/İngiltere, İngiltere/eski, Çin)	1	bkz. Şekil 7 sayfa 15
⑥	Hat Kablosu, ülkeye özel (K. Amerika, Avrupa, İngiltere, Avustralya, Japonya, Hindistan/G. Afrika, Brezilya)	1	bkz. Şekil 1 sayfa 5
⑦	Test Uçları 0,1 m Kırmızı/Siyah, 1000 V CAT III	1 set	4715389
⑧	Test Uçları 1,5 m Kırmızı/Siyah, 1000 V CAT III	1 set	4715392
⑨	Renk Kodlu Kablo Klipsleri	1 set	4394925
⑩	USB Flash Sürücü (Kullanım Kılavuzlarını ve PC yazılımı yükleyicisini içerir)	1	Yok



Şekil 12. Yedek Parçalar

hcf060.eps

Energy Analyze Plus Yazılımı

Power Logger, bilgisayardan işlem yapmanızı sağlayan Fluke Energy Analyze Plus 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.
- Gerilim ve akım harmoniklerini analiz edebilirsiniz.
- Kampanya sırasında oluşan gerilim ve akım olaylarını inceleyebilirsiniz.
- Olaylarla ilgili olarak kaydedilmiş RMS profilini ve dalga şekillerini analiz edebilirsiniz (1738 veya 1736/Yükseltme lisansına sahip 1736).
- Temel güç kalitesi parametrelerini inceleyebilirsiniz.
- EN 50160 uyumluluk raporu oluşturabilirsiniz (1738 veya 1736/Yükseltme lisansına sahip 1736)
- IEEE 519 analizi yapabilir ve bir başarılı/başarısız raporu oluşturabilirsiniz (IEEE 519/Rapor lisansı gereklidir).
- Kampanya verilerine yorum, açıklama ve başka ilave bilgiler ekleyebilirsiniz.
- Değişiklikleri tanımlamak ve belgelendirmek 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
- Windows 7, Windows 8.x ve Windows 10 (32/64 bit)

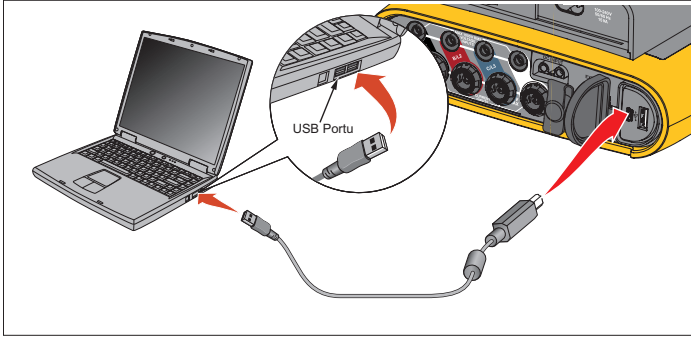
Not

Windows 7 Starter Edition ve Windows 8 RT desteklenmez.

Bilgisayar Bağlantıları

PC'yi Logger'a bađlamak için:

1. Bilgisayarı ve Logger'ı açın.
2. Energy Analyze Yazılımını yükleyin.
3. USB kablosunu bilgisayarın ve Logger'ın USB bağlantı noktalarına Şekil 13'te gösterildiği şekilde takın.



Şekil 13. Power Logger - PC Bağlantıları

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

WiFi Desteği

Varlık yönetimi, ölçüm verilerinin trendini oluşturmak ve paylaşmak, Logger'ı bir PC/akıllı telefon/tablet ile kontrol etmek ve ölçüm verileri ile ekran görüntülerini Energy Analyze Plus yazılımına indirmek için USB WiFi güvenlik cihazıyla birlikte Fluke Connect Uygulamasını kullanabilirsiniz.

WiFi Kurulumu

Logger PC, akıllı telefon veya tablet ile doğrudan bağlantıyı destekler. Ayrıca Logger ile bir WiFi altyapısının erişim noktası arasındaki bağlantı da desteklenir.

Not

WiFi altyapısına bağlanmak için WiFi Altyapısı lisansı gereklidir.

Bağlantı kurmadan önce WiFi veya WiFi/BLE adaptörünün nasıl kurulacağıyla ilgili bilgi için bkz. sayfa 6. Logger'ın açık olduğundan ve istemci veya erişim noktasıyla arasındaki mesafenin 5-10 metre olduğundan (bağlantı moduna göre değişir) emin olun.

Bağlantı modunu ayarlamak ve Logger'dan alınan WiFi bağlantı ayrıntılarını görmek için:

1. **MEMORY SETTINGS** düğmesine basın.
2. **F4** (Instrument Settings/Cihaz Ayarları) düğmesine basın
3. **F1** (Tools/Araçlar) düğmesine basın
4. **Wi-Fi Configuration** (Wi-Fi Yapılandırması) öğesini vurgulamak için **▲▼** düğmelerine, onaylamak için de **SAVE ENTER** düğmesine basın. Veya **Wi-Fi Configuration** (Wi-Fi Yapılandırması) dokunma hedefine dokunun.
5. **Mode** (Mod) öğesini vurgulamak için **▼▲** düğmelerine ve ardından **SAVE ENTER** düğmesine basın.
6. Listedeki **Direct Connection** (Doğrudan Bağlantı) veya **WiFi-Infrastructure** (WiFi Altyapısı) öğesini seçin ve **SAVE ENTER** düğmesiyle onaylayın.


WiFi Doğrudan Bağlantı

WiFi bağlantısı AES şifrelemesine sahip WPA2-PSK (ön paylaşımli anahtar) kullanır. Ekranda gösterilen parola, istemciden cihaza bir bağlantı oluşturmak için gereklidir.

1. İstemcide kullanılabilir WiFi ağları listesine gidin ve şu ada sahip bir ağ arayın:
“Fluke173x<seri numarası>”
örneğin: “Fluke1736<123456789>”.
2. İstendiği zaman WiFi Configuration (WiFi Yapılandırması) ekranında verilen parolayı girin. İstemcinin işletim sistemine bağlı olarak parola, Güvenlik Anahtarı, Şifre veya benzeri bir ada sahip olabilir.

Birkaç saniye sonra bağlantı kurulur.











Not

Windows'ta görev çubuğunun bildirim bölümünde bulunan WiFi simgesi ünlem işaretiyle  görüntülenir. Ünlem işareti, bu WiFi arabiriminin İnternet erişimi sağlamadığını gösterir. Logger bir İnternet ağ geçidi olmadığından bu durum normaldir.

WiFi Altyapısı

WiFi bağlantısı için WiFi Altyapısı lisansı gereklidir ve bağlantı WPA2-PSK'yi destekler. Bu bağlantıda, IP adreslerinin otomatik olarak atanması için erişim noktasında çalışan bir DHCP hizmeti gereklidir.

Bir WiFi erişim noktasıyla bağlantı kurmak için:

1. WiFi Configuration (WiFi Yapılandırması) ekranında,   düğmesine basarak **Name (SSID)** (Ad (SSID)) ögesini vurgulayın ve  düğmesine basın.
Erişim aralığındaki erişim noktalarının listesi gösterilir. Simgeler alan gücünü gösterir. Güvenilir bir bağlantıdan çok uzak olmaları nedeniyle hiç çubuğun gösterilmediği ya da tek bir çubuğun gösterildiği erişim noktalarını kullanmayın.
2. Bir erişim noktasını vurgulamak için   düğmelerine, onaylamak için de  düğmesine basın.
3. WiFi Configuration (WiFi Yapılandırması) ekranında,   düğmesine basarak **Passphrase** (Şifre) ögesini vurgulayın ve  düğmesine basın.
4. Şifreyi girin (Güvenlik Anahtarı veya Parola olarak da adlandırılır) ve  düğmesine basın. Şifre 8-63 karakter uzunluğunda olmalıdır ve erişim noktasında yapılandırılır.
Bağlantı başarılı olduğunda atanan IP adresi gösterilir.

Uzaktan Kontrol

WiFi bağlantısı kurulduktan sonra Windows, Android, Apple iOS ve Windows Phone için geçerli bir ücretsiz üçüncü taraf VNC istemcisi ile cihazı uzaktan kontrol edebilirsiniz. VNC, Virtual Network Computing (Sanal Ağ İşlemleri) anlamına gelir ve ekran içeriğini görmenizi, düğmelere basmanızı ve hedeflere dokunmanızı sağlar.

Test edilmiş ve Logger ile çalışan VCN istemcileri Tablo 8'de listelenmiştir.

Tablo 8. VNC İstemcileri

İşletim Sistemi	Program	Edinileceği yer:
Windows 7/8.x/10	TightVNC	www.tightvnc.org
Android	bVNC ^[1]	Google Play Store
iOS (iPhone, iPad)	Mocha VNC ^[1]	Apple App Store
Windows Phone	Mocha VNC ^[1]	Windows Phone Market
[1] Ücretsiz sürüm iletişim için gerekli tüm özellikleri sağlar.		

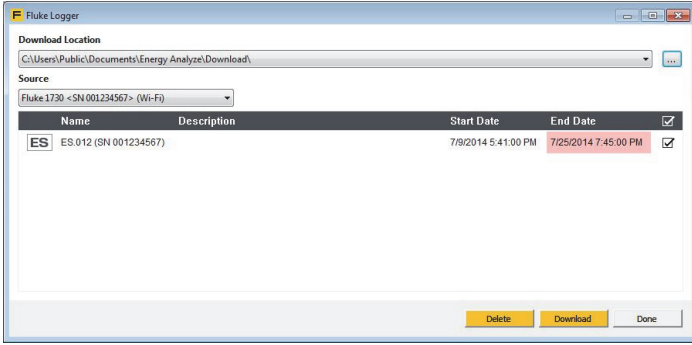
Yapılandırma

IP Adresi
Doğrudan Bağlantı..... 10.10.10.1
WiFi Altyapısı..... WiFi configuration
(WiFi yapılandırma)
ekranında gösterilen
IP adresini kullanın
Bağlantı noktası 5900 (varsayılan)

VPN kullanıcı adı ve şifre alanları yapılandırılmamıştır ve boş bırakılamaz.

PC Yazılımına Kablosuz Erişim

Cihaz WiFi bağlantısı kurulduktan sonra *Fluke Energy Analyze Plus* yazılımıyla WiFi iletişimini kullanmak için başka bir kurulum gerektirmez. WiFi bağlantısı, ölçüm dosyalarının ve ekran alıntılarının indirilmesini ve saatin senkronize edilmesini sağlar. Seçili iletişim ortamı parantez içinde gösterilir. PC yazılımının nasıl kullanılacağına dair daha fazla bilgi için çevrimiçi yardıma başvurun.



hcf61.jpg

Fluke Connect™ Kablosuz Sistemi

Logger, Fluke Connect™ Kablosuz Sistemi'ni destekler (her bölgede mevcut olmayabilir). Fluke Connect™, Fluke test araçlarınızı akıllı telefonunuzdaki veya tabletinizdeki uygulamaya kablosuz olarak bağlayan bir sistemdir. Logger'daki görüntüleri akıllı telefonunuzun veya tabletinizin ekranında gösterebilir, görüntüleri varlığın Fluke Cloud™ depolama alanındaki EquipmentLog™ geçmişine kaydedebilir ve görüntüleri ekibinizle paylaşmanızı sağlar.

Radyonun nasıl etkinleştirileceğiyle ilgili daha fazla bilgi için bkz. sayfa 46.

Fluke Connect Uygulaması

Fluke Connect uygulaması Apple ve Android ürünlerinde çalışır. Uygulama Apple App Store'dan veya Google Play'den indirilebilir.

Fluke Connect'e erişmek için:

1. Logger'ı açın.
2. Akıllı telefonunuzda **Ayarlar > WiFi** ögesine gidin.
3. "Fluke173x<seri numarası>" ile başlayan WiFi ağını seçin.
4. Fluke Connect Uygulamasına gidin ve listeden Logger'ı seçin.

Uygulamanın kullanımı hakkında daha fazla bilgi için www.flukeconnect.com adresine gidin.

Kablo Tesisiatı Yapılandırılmaları

V, A, Hz, +

		Tek Faz Tek Fazlı IT	Ayrık Faz (2P-3W)	3-Φ Çatal 3-Φ Çatal IT (3P-4W)	3-Φ Çatal Dengeli	3-Φ Delta (3P-3W)	2 Elemanlı Delta Aron/ Blondel	3-Φ Delta Açık Bacak (3P-3W)	3-Φ Yüksek Bacak Delta	Dengeli 3-Φ Delta
$V_{AN}^{[1]}$	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]	•	•	•	•	○
dengezsizlik	%			•		•	•	•	•	
I_A	A	•	•	•	•	•	•	•	•	•
I_B	A		•	•	○	•	△	•	•	○
I_C	A			•	○	•	•	•	•	○
I_N	A		•	•	X					
f	Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Aux 1, 2	mV, kullanıcı tanımlı	•	•	•	•	•	•	•	•	•
$h01-50^{[3]}$ THD $V_A^{[3]}$	V, % %	•	•	•	•					
$h01-50^{[3]}$ THD $V_B^{[3]}$	V, % %		•	•						
$h01-50^{[3]}$ THD $V_C^{[3]}$	V, % %			•						
$h01-50^{[3]}$ THD $V_{AB}^{[3]}$	V, % %					•	•	•	•	•
$h01-50^{[3]}$ THD $V_{BC}^{[3]}$	V, % %					•	•	•	•	

V, A, Hz, + (devam)

		Tek Faz Tek Fazlı IT	Ayrık Faz (2P-3W)	3-Φ Çatal 3-Φ Çatal IT (3P-4W)	3-Φ Çatal Dengeli	3-Φ Delta (3P-3W)	2 Elemanlı Delta Aron/ Blondel	3-Φ Delta Açık Bacak (3P-3W)	3-Φ Yüksek Bacak Delta	Dengeli 3-Φ Delta
h01-50 ^[3] THD V _{CA} ^[3]	V, % %					•	•	•	•	
h01-50 THD I _A TDD I _A ^[4]	A, % % %	•	•	•	•	•	•	•	•	•
h01-50 THD I _B TDD I _B ^[4]	A, % % %		•	•		•	•	•	•	
h01-50 THD I _C TDD I _C ^[4]	A, % % %			•		•	•	•	•	
h01-50 THC I _N	A A		•	•	X					

● = Ölçülen değerler
 [1] U_{nom} belirtilmişse yük çalışmalarında simüle edilir
 [2] İkincil görüntülenen değerler
 [3] Yük çalışmalarında kullanılamaz
 [4] IEEE 519/Rapor Lisansı gereklidir
 X = Harmonik analizi için isteğe bağlı
 △ = Hesaplanan değerler
 ○ = Simüle edilmiş değerler (faz 1'den elde edilir)

Güç

		Tek Faz Tek Fazlı IT	Ayrıık Faz (2P-3W)	3-Φ Çatal 3-Φ Çatal IT (3P-4W)	3-Φ Çatal Dengeli	3-Φ Delta (3P-3W)	2 Elemanlı Delta Aron/Blondel	3-Φ Delta Açık Bacak (3P-3W)	3-Φ Yüksek Bacak Delta	3-Φ Delta Dengeli
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_{TOTAL} ^[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>○ = Simüle edilmiş değerler (faz 1'den elde edilir)</p>										

Sözlük

Dengesizlik (u2)	Besleme Gerilimi Dengesizliği Hattan hatta gerilimlerin (esas bileşen) RMS. değerlerinin veya art arda hat gerilimleri arasındaki faz açılarının tamamen eşit olmadığı üç fazlı bir sistemdeki durum. Dengesizlik değeri, negatif sekansın pozitif sekansa yüzde oranıdır ve genellikle %0 ile %2 aralığındadır.
h01	Esas Frekans Bileşeni Gerilim veya akımın esas frekans bileşeninin RMS değeri. IEC 61000-4-7'ye göre alt gruplama uygulanır.
h02 ... h50	Harmonik Bileşen Gerilim veya akımın harmonik bileşeninin RMS değeri. IEC 61000-4-7'ye göre alt gruplama uygulanır.
THD	Toplam Harmonik Bozulma h02 ... h50 arasındaki gerilim veya akım harmonik bileşenlerinin toplamının RMS değerinin gerilim veya akımın esas bileşeni h01'in RMS değerine oranı.
THC	Toplam Harmonik İçerik h02 ... h50 arasındaki tüm gerilim veya akım harmonik bileşenlerinin toplamının RMS değeri.
TDD^[1]	Toplam Talep Bozulması h02 ... h50 arasındaki tüm akım harmonik bileşenlerinin toplamının RMS değerinin maksimum talep akımı I_L değerine oranı.
I_L^[1]	Maksimum Talep Yük Akımı Akım değeri, genel kaplin noktasında belirlenir ve önceki on iki ayın her biri boyunca maksimum talebe denk gelen akımların toplamının 12'ye bölünmesiyle hesaplanmalıdır. Bu değer, TDD'nin hesaplanması ve IEEE 519'da tanımlanan geçerli akım harmoniğinin belirlenmesi için gereklidir. Ölçüm yapılandırmasında kullanıcı tarafından girilen bir değerdir.
I_{sc}^[1]	Genel Kaplin Noktasında Maksimum Kısa Devre Akımı Bu değer, IEEE 519'da tanımlanan geçerli akım harmoniğinin belirlenmesi için gereklidir. Ölçüm yapılandırmasında kullanıcı tarafından girilen bir değerdir.

[1] IEEE 519/Rapor Lisansı gereklidir.

Genel Teknik Özellikler

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

Güç/Şarj/LED Göstergesi

Garanti

1736/1738 ve Güç Kaynağı 2 yıl (pil dahil değildir)

Aksesuarlar..... 1 yıl

Kalibrasyon Döngüsü..... 2 yıl

Boyutlar

1736/1738..... 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)

1736/1738 ve takılı güç kaynağı 19,8 cm x 16,7 cm x 9 cm (7,8 inç x 6,6 inç x 4 inç)

Ağırlık

1736/1738..... 1,1 kg (2,5 lb)

Güç Kaynağı..... 400 g (0,9 lb)

Kurcalamaya Karşı Koruma..... Kensington kilidi

Çevreye Bağlı Teknik Özellikler

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

Saklama Sıcaklığı..... -20 °C - +60 °C (-4 °F - +140 °F), pille: -20 °C - +50 °C (-4 °F - +122 °F)

Çalışma Nemi <10 °C (<50 °F) yoğuşmasız

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 2.000 m (4.000 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-T-28800E, Tip 3, Sınıf III, Stil B

Emniyet

IEC 61010-1	
IEC Şebeke Girişi	Aşırı Gerilim Kategorisi II, Kirlilik Derecesi 2
Gerilim Terminalleri	Aşırı Gerilim Kategorisi IV, Kirlilik Derecesi 2
IEC 61010-2-033	CAT IV 600 V / CAT III 1000 V

Elektromanyetik Uyumluluk (EMC)

Uluslararası.....	IEC 61326-1: Endüstriyel CISPR 11: Grup:1, Sınıf A <i>Grup 1: Ekipmanın dahili çalışması için gereken, kasten oluşturulan ve/veya kullanılan yalıtkan bağlanmış radyo frekans enerjisi içerir.</i> <i>Sınıf A: Ekipman evler ve ev olarak kullanılan binalara besleme yapan düşük gerilimli güç kaynağı ağlarına doğrudan bağlı olan yerler haricinde bütün yerlerde kullanım için uygundur. Işınla gönderilenlerin ve iletilen problemler sebebiyle diğer ortamlarda elektromanyetik uyumluluğu sağlamak konusunda olası sorunlarla karşılaşılabilir.</i> <i>Ekipman bir test nesnesine bağlandığında CISPR 11 seviyelerini aşan emisyonlar meydana gelebilir.</i>
Kore (KCC)	A Sınıfı Ekipman (Endüstriyel Yayın ve İletişim Ekipmanı) <i>Sınıf A: Ekipman endüstriyel elektromanyetik dalga yayan ekipman gerekliliklerini karşılar ve satıcı veya kullanıcı bunu dikkate almalıdır. Bu cihazın çalışma ortamlarında kullanılması amaçlanmıştır; cihaz ev kullanımına uygun değildir.</i>
USA (FCC).....	47 CFR 15 alt bölüm B. Bu ürün 15.103 bendi uyarınca istisnai ürün olarak değerlendirilir.

Adaptörlü Kablosuz Radyo

Frekans Aralığı	2412 MHz - 2462 MHz
Çıkış Gücü	<100 mW

Elektrik Teknik Özellikleri

Güç Kaynağı

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 (IEC 60320 girişi kullanılarak maks. 15 VA)
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
Pille Çalışma Süresi	4 saate kadar (enerji tasarrufu modunda 5,5 saate kadar)
Şarj Olma Süresi	<6 saat

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	42,5 Hz - 3,5 kHz
Ölçekleme	1:1, değişken

Akım Girişleri

Giriş Sayısı	4, takılı sensör için mod otomatik olarak seçilir
Akım Sensörü Çıkış Gerilimi	
Clamp	500 mV _{rms} / 50 mV _{rms} ; CF 2.8
Rogowski Bobin	50 Hz'de 150 mV _{rms} / 15 mV _{rms} , 60 Hz'de 180 mV _{rms} / 18 mV _{rms} ; tüm nominal prob aralığında CF 4
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	42,5 Hz - 3,5 kHz
Ölçekleme	1:1, değişken

Yardımcı Girişler**Kablolu Bağlantı**

Giriş Sayısı 2

Giriş Aralığı 0 V dc - ± 10 V dc

Kablosuz Bağlantı (WiFi/BLE adaptörü USB1 FC gereklidir)

Giriş Sayısı 2

Desteklenen Modüller Fluke Connect 3000 serisi

Toplama 1 ölçüm/s

Ölçek faktörü Format: mx + b (Kazanç ve offset) kullanıcı tarafından yapılandırılabilir

Görüntülenen birimler Kullanıcı tarafından yapılandırılabilir (en fazla 8 karakter, örneğin °C, psi veya m/s)

Veri Toplama

Çözünürlük 16 bit eşzamanlı örnekleme

Örnekleme Frekansı 50/60 Hz'de 10,24 kHz, şebeke frekansı ile senkronize

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, 3-Φ yüksek bacak delta, 3-Φ delta dengeli. Yalnızca akımlar (yük çalışmaları)

Veri Saklama Dahili flash bellek (kullanıcı tarafından değiştirilemez)

Bellek Boyutu Tipik olarak 1 dakikalık aralıklarla 8 haftalık 10 kayıt oturumu ve 100 olay Olası kayıt oturumlarının sayısı ve kayıt süresi kullanıcı gereksinimlerine göre değişir.

Temel Aralık

Ölçülen Parametre Gerilim, Akım, Aux, Frekans, THD V, THD A, Güç, Güç Faktörü, Esas Güç, DPF, Enerji

Ortalama Aralık Kullanıcı tarafından seçilebilir: 1 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 dk, 5 dk, 10 dk, 15 dk, 30 dk

Toplam Harmonik Bozulma Gerilim ve akım için THD 25 harmonik üzerinden hesaplanmıştır

Ortalama süre min/maks değerler

Gerilim Tam döngü RMS (50 Hz'de 20 ms, 60 Hz'de 16.7 ms)

Akım Yarım döngü RMS (50 Hz'de 10 ms, 60 Hz'de 8,3 ms)

Aux, Güç 200 ms

Talep Aralığı (Enerji Ölçüm Cihazı Modu)

Ölçülen Parametre Enerji (Wh, varh, VAh), PF, Maksimum Talep, Enerji Maliyeti

Ortalama Aralık Kullanıcı tarafından seçilebilir: 5 dk, 10 dk, 15 dk, 20 dk, 30 dk, kapalı

Güç Kalitesi Ölçümleri

Ölçülen Parametre.....	Gerilim, Frekans, Dengesizlik, Gerilim Harmonikleri, THD V, Akım Harmonikleri, THD A ve TDD (IEEE519/Rapor lisansı gereklidir)
Ortalama Aralık.....	10 dk
Tek Başına Harmonikler	2. ... 50.
Toplam Harmonik Bozulma	50 harmonik üzerinde hesaplanır
Olaylar	Gerilim: Düşmeler, Yükselmeler, Kesintiler Akım: Kalkış Akımı
Tetiklenen Kayıtlar.....	1738 veya 1736/Yükseltme lisansına sahip 1736 Gerilim ve Akımın Yarım Döngü RMS değeri Gerilim ve Akımın Dalga Biçimi

Standartlarla Uyumluluk

Harmonikler	IEC 61000-4-7: Sınıf 1 IEEE 519 (kısa süreli harmonikler, IEEE519/Rapor lisansı gereklidir)
Güç Kalitesi	IEC 61000-4-30 Sınıf S, IEC62586-1 (PQI-S cihazı)
Güç	IEEE 1459
Güç Kalitesi Uyumluluğu	1738 veya 1736/Yükseltme lisansına sahip 1736 EN50160 (ölçülen parametreler için)

Arabirimler

USB-A.....	USB Flash Sürücü aracılığıyla dosya aktarımı, Belleğim güncellemeleri, maks. besleme akımı: 120 mA
WiFi	
Desteklenen modlar.....	Doğrudan bağlantı ve altyapıya bağlantı (WiFi Altyapısı lisansı gereklidir)
Güvenlik.....	Ön paylaşımli anahtarlı WPA2-AES
Bluetooth	Fluke Connect 3000 serisi modüllerden yardımcı ölçüm verilerini okuma (WiFi/BLE adaptörü USB1 FC gereklidir)
USB-mini	Bilgisayara veri indirme
Genişletme bağlantı noktası	Aksesuarlar

Referans Koşullarda Doğruluk

Parametre		Aralık	Maks. Çözünürlük	Referans Koşullarda Yerleşik Doğruluk (Değerin % oranı + Aralığın % oranı)
Gerilim		1000 V	0,1 V	$\pm(\%0,2 + \%0,01)$
Akım	Doğrudan Giriş	Rogowski Modu	15 mV	$\pm(\%0,3 + \%0,02)$
			150 mV	$\pm(\%0,3 + \%0,02)$
		Clamp Modu	50 mV	$\pm(\%0,2 + 0,02)$
			500 mV	$\pm(\%0,2 + 0,02)$
	1500 A Flex	150 A	0,01 A	$\pm(\%1 + \%0,02)$
		1500 A	0,1 A	$\pm(\%1 + \%0,02)$
	3000 A Flexi	300 A	1 A	$\pm(\%1 + \%0,03)$
		3000 A	10 A	$\pm(\%1 + \%0,03)$
	6000 A Flexi	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		± 10 Vdc	0,1 mV	$\pm(\%0,2 + 0,02)$
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	$\pm(\%2,5 + \%0,05)$
Gerilim Harmoniği 2 - 50		%1000	%0,1	$\pm(\%2,5 + \%0,05)$
Dengesizlik		%100	%0,1	$\pm\%0,15$

Güç/Enerji					
Parametre	Doğrudan Giriş ^[1]	iFlex1500-12	iFlex3000-24	iFlex6000-36	i40S-EL
	Clamp: 50 mV/500 mV Rogowski: 15 mV/150 mV	150 A/1500 A	300 A/3000 A	600/6000A	4 A/40 A
Güç Aralığı W, VA, var	Clamp: 50 W/500 W Rogowski: 15 W/150 W	150 kW/1,5 MW	300 kW/3 MW	600 kW/6 MW	4 kW/40 kW
Maks. Çözünürlük W, VA, var	0,1 W	0,01 kW/0,1 kW	1 kW/10 kW	1 kW/10 kW	1 W/10 W
Maks. Çözünürlük PF, DPF	0,01				
Faz (Gerilim - Akım) ^[1]	±0,2 °	±0,28 °			±1 °
[1] Yalnızca kalibrasyon laboratuvarları için					

Yerleşik Belirsizlik \pm (ölçüm değerinin %'si + güç aralığının %'si)						
Parametre	Etki Miktarı	Doğrudan Giriş ^[1]	iFlex1500-12	iFlex3000-24	iFlex6000-36	i40S-EL
		Clamp: 50 mV/500 mV Rogowski: 15 mV/150 mV	150 A/1500 A	300 A/3000 A	600/6000A	4 A/40 A
Aktif Güç P Aktif Enerji E _a	PF \geq 0,99	%0,5 + %0,005	%1,2 + %0,005	%1,2 + %0,0075	%1,7 + %0,0075	%1,2 + %0,005
	0,1 \leq PF < 0,99	$\left(0,5 + \frac{\sqrt{1-PF^2}}{3 \times PF}\right)\%$ +0.005 %	$\left(1,2 + \frac{\sqrt{1-PF^2}}{2 \times PF}\right)\%$ + 0.00 5 %	$\left(1,2 + \frac{\sqrt{1-PF^2}}{2 \times PF}\right)\%$ + 0.0075 %	$\left(1,7 + \frac{\sqrt{1-PF^2}}{2 \times PF}\right)\%$ + 0.0075 %	$\left(1,2 + 1,7 \times \frac{\sqrt{1-PF^2}}{PF}\right)\%$ + 0.005 %
Görünür güç S Görünür Enerji E _{ap}	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 Q Reaktif Enerji E _r	0 \leq PF \leq 1	Ölçülen görünür gücün/enerjinin %2,5'i				
Güç Faktörü PF Deplasman Güç Faktörü DPF/cos ϕ	-	Değer \pm 0,025				
Ek belirsizlik (yüksek kademe gücün %'si)	V _{P-N} > 250 V	%0,015	%0,015	%0,0225	%0,0225	%0,015

[1] Yalnızca kalibrasyon laboratuvarları için

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 120 V/230 V \pm %10.
Akım ve güç teknik özellikleri: Giriş gerilimi 1 ph: 120 V/230 V veya 3 ph çatal/delta: 230 V/400 V
Giriş akımı > akım aralığının %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

Örneğin:

Düşük kademedede iFlex1500-12 kullanarak 120 V/16 A değerinde ölçüm. Güç Faktörü 0,8

Aktif güç belirsizliği σ_P :

$$\sigma_P = \pm \left(\left(1.2 \% + \frac{\sqrt{1-0.8^2}}{2 \times 0.8} \right) + 0.005 \% \times P_{Range} \right) = \pm (1.575 \% + 0.005 \% \times 1000 V \times 150 A) = \pm (1.575 \% + 7.5 W)$$

W cinsinden belirsizlik $\pm (1.575 \% \times 120 V \times 16 A \times 0.8 + 7.5 W) = \pm 31.7 W$

Görünür güç belirsizliği σ_S :

$$\sigma_S = \pm (1.2 \% + 0.005 \% \times S_{Range}) = \pm (1.2 \% + 0.005 \% \times 1000 V \times 150 A) = \pm (1.2 \% + 7.5 VA)$$

VA cinsinden belirsizlik $\pm (1.2 \% \times 120 V \times 16 A + 7.5 VA) = \pm 30.54 VA$

Reaktif/aktif olmayan güç belirsizliği σ_Q :

$$\sigma_Q = \pm (2.5 \% \times S) = \pm (2.5 \% \times 120 V \times 16 A) = \pm 48 var$$

>250 V değerinde gerilim ölçümü durumunda, ek hata şununla hesaplanır:

$$Adder = 0.015 \% \times S_{High Range} = 0.015 \% \times 1000 V \times 1500 A = 225 W / VA / var$$

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

koşul^[1] \pm değerin %0,7'si

Doğruluk 173x + iFlex

iFlex 1500-12 ve iFlex 3000-24 \pm (değerin %1'i + aralığın %0,02'si)

iFlex 6000-36 \pm (değerin %1,5'i + aralığın %0,03'ü)

Çalışma sıcaklığı aralığında Sıcaklık Katsayısı

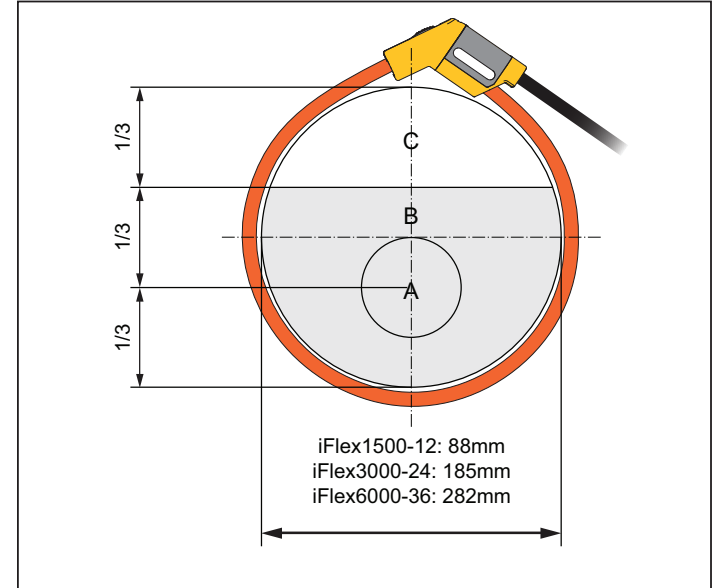
iFlex 1500-12 ve iFlex 3000-24 değer \pm %0,05'i / °C (değer \pm %0,09'u / °F)

iFlex 6000-36 değer \pm %0,1'i / °C (değer \pm %0,18'i / °F)

Prob penceresinde iletken konumu ile ilgili yerleştirme hatası (bkz. Şekil 14).

	iFlex1500-12, iFlex3000-24	iFlex6000-36
Prob Penceresi A	\pm (değerin %1'i + aralığın %0,02'si)	\pm (değerin %1,5'i + aralığın %0,03'ü)
Prob Penceresi B	\pm (değerin %1,5'i + aralığın %0,02'si)	\pm (değerin %2,0'i + aralığın %0,03'ü)
Prob Penceresi C	\pm (değerin %2,5'i + aralığın %0,02'si)	\pm (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 $< \pm 0,5^\circ$



hcf057.eps

Şekil 14. iFlex Prob Penceresi

Bant Genişliği 10 Hz - 23,5 kHz

Frekans azalması $I \times f \leq 385 \text{ kA Hz}$

Çalışma Gerilimi 1000 V CAT III / 600 V CAT IV

[1] Referans Koşul:

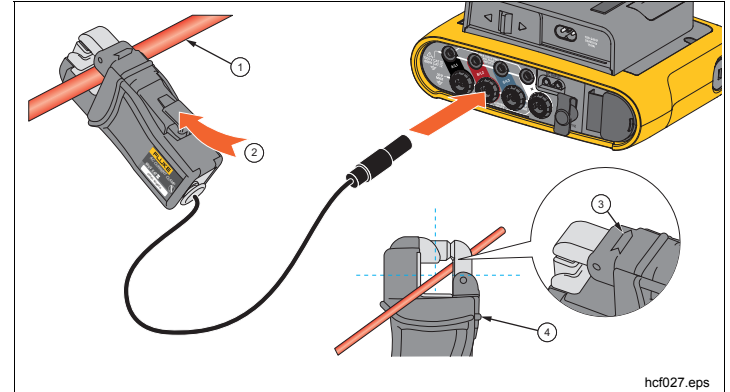
- Çevresel: 23 °C \pm 5 °C, elektriksel/manyetik alan yok, RH %65
- Orta konumda birincil iletken

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 (6500 ft) 4000 m'ye kadar (13000 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

Kurulum talimatları için bkz. Tablo 9.

Tablo 9. i40s-EL Kurulumu



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

Ölçüm aralığı.....	40 mA - 4 Aac / 0,4 Aac - 40 Aac
Crest faktörü	≤3
Tahribatsız akım.....	200 A (50/60Hz)
Referans koşulda Yerleşik Hat.....	±değerin %0,5'i
Doğruluk 173x + klips	±(değerin %0,7'si + aralığın %0,02'si)

1736/1738

Kullanım Kılavuzu

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..... değerini ±%0,5'i (50/60 Hz'i)

Bant Genişliği..... 10 Hz - 2,5 kHz

Çalışma Gerilimi 600 V CAT III / 300 V CAT IV

[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
(-4 °F - 158 °F)

Bağıl Nem, çalışma..... %15 - %85 yoğuşmasız

Maks. Çalışma Yüksekliği..... 2.000 m (6,500 ft)
4.000 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