

123B/124B/125B

Industrial ScopeMeter[®]

Kullanım Kılavuzu

January 2016 (Turkish)

© 2016 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

SINIRLI GARANTİ VE SORUMLULUK SINIRI

Tüm Fluke ürünleri, normal kullanım ve servis koşulları altında madde ve işçilik kusurları olmayacağı konusunda garanti altına alınmıştır. Garanti süresi üç yıldır ve nakil tarihinde başlar. Parçalar, ürün onarımları ve servisler, 90 gün için garanti altına alınmıştır. Bu garanti ancak asıl satın alan veya Fluke yetkili bayiinin son kullanıcı müşterisi için geçerli olup, sigortalar, tek kullanımlık piller veya Fluke şirketine göre yanlış kullanıldığı, değiştirildiği, ihmal edildiği, orijinalliği bozulduğu ya da yanlışlıkla veya anormal bir kullanım ya da işleme sonucu hasara uğradığı düşünülen hiçbir ürün için geçerli değildir. Fluke, yazılımın teknik çalışma özelliklerine önemli derecede uygun çalışacağını ve kusursuz bilgi saklama ortamı üzerine gerektiği gibi kaydedilmiş olduğunu 90 günlük bir süre için garanti eder. Fluke, yazılımın kesintisiz bir şekilde çalışacağını 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 ithal ücretini faturalama hakkını saklı tutar.

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

Garanti hizmetini almak için en yakın Fluke yetkili servis merkezine giderek iade onay bilgilerini alınız, sonra da ürünü sorunun tarifile birlikte, posta ve sigorta ücreti önceden ödenmiş olarak (FOB Varış Noktasında) o servis merkezine gönderiniz. Fluke, ulaşım sırasındaki hasarlardan sorumlu tutulamaz. Garanti onarımından sonra ürün, ulaşım ücreti önceden ödenmiş olarak (FOB Varış Noktası) Alıcıya geri gönderilecektir. Fluke, bozukluğun ihmal, yanlış kullanım, ürünün orijinalliğinin bozulması, değiştirme, kaza veya ürünün belirlenen elektrik derecelendirmesi dışında kullanılması sonucu aşırı voltaj da dahil, anormal kullanım veya işleme koşulları ya da mekanik bileşenlerin normal aşınması ve eskimesi nedeniyle olduğunu saptarsa, onarım masrafları için bir tahminde bulunacak ve işe başlamadan önce onay alacaktır. Onarımdan sonra ürün, ulaşım 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 OLUP, PAZARLANABİLİRLİK VE BELLİ BİR AMACA UYGUNLUK GİBİ İMA EDİLEN GARANTİLER DE DAHİL, ANCAK BUNLARLA SINIRLI OLMAKSIZIN AÇIK VEYA İMA EDİLEN DİĞER TÜM GARANTİLERİN YERİNE GEÇER. FLUKE, HERHANGİ BİR NEDEN VEYA TEORİ SONUCU OLUŞAN ÖZEL, DOLAYLI, ARIZİ VEYA TESADÜFİ VERİ KAYBI DA DAHİL, HİÇBİR KAYIP VE ZARARDAN SORUMLU TUTULAMAZ.

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

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
A.B.D.

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

İçindekiler

Başlık	Sayfa
Giriş.....	1
Fluke ile İletişim.....	1
Güvenlik Bilgileri.....	1
Test Aracı Seti İçeriği.....	5
Kullanmaya Başlama.....	7
Pil Paketi.....	7
Şebeke Güç Kaynağı.....	8
SD Bellek Kartları.....	8
Test Aracı Ayarı.....	9
Test Aracı'nı Sıfırlayın.....	9
Ekran Parlaklığı.....	10
Menü Seçimi.....	10
Ölçüm Bağlantıları.....	11
Giriş A.....	11
Giriş B.....	11
COM.....	11

Ölçüm Probu Ayarı.....	11
Eğimli Stand.....	12
Askı.....	12
Dil Seçimi.....	12
Kapsam ve Ölçüm Cihazı Modu.....	13
Ekranı Okuma.....	14
Connect-and-View™.....	15
Ölçümler.....	15
Girişler.....	19
Gerilim Ölçümleri.....	19
Ohm, Süreklilik, Diyot, Kapasitans Ölçümleri.....	19
Akım Ölçümleri.....	19
Sıcaklık Ölçümleri.....	19
Güç Ölçümleri.....	19
IntellaSet™ / AutoReading (Otomatik Okuma).....	19
Ölçüm Tipi.....	20
Ekran Donması.....	21
Sabit Okuma Değeri Tutma.....	21
Görelî Ölçümler.....	22
Otomatik Aralık/Manuel Aralık.....	23
Ekran Grafiğı Ayarı.....	23
Genlik.....	23
Zaman Tabanı.....	23
Dalga Biçimi Konumu.....	23
Gürültü Azaltma.....	24
Hata Ekranı.....	24
Dalga Biçimi Düzgünleştirme.....	25
Okuma Değeri Düzgünleştirme.....	26
Dalga Biçiminin Zarfını Görüntüleme.....	26
Dalga Biçimi Edinme.....	27

Tekli Görüntü Alma	27
Yavaş Sinyaller	28
AC Kuplajı	29
Dalga Biçimi Tetikleyicisi	29
Tetikleyici Seviyesi ve Eğrisini Ayarlayın	29
Tetikleyici Parametrelerini Seçin	30
İmleç Ölçümleri	32
Yatay İmleçler	32
Dikey İmleçler	33
Artış Süresi Ölçümleri	34
10:1 Prob ile Yüksek Frekans Ölçümleri	35
Prob Zayıflatması	35
Prob Ayarlama	35
Güç ve Harmonikler Modu	35
Volt/Amper/Watt Ölçümleri	36
Harmonik Ölçümleri	38
Harmonikleri Yakınlaştırma	42
Fieldbus Modu	42
Ekranı Okuma	44
Bara Dalga Biçimi Ekranını Görüntüleme	47
Test Limitleri	48
Kayıt Cihazı Modu	49
Ölçüm Cihazı Kaydını Başlatın ve Durdurun	50
İmleç Ölçümleri	52
Kayıtlı Ölçüm Cihazı Verilerini Yakınlaştırma/Uzaklaştırma	53
Olaylar	53
Kapsam Kaydı Modu	53
Veri Setlerini Kaydedin ve Geri Çağırın	55
Test Sekansı	56
Ayarı Geri Çağırma	57

Veri Seti Yönetimi	57
Dalga Biçimi Karşılaştırması	58
İletişim	59
Optik Arabirim	59
Kablosuz Arabirim	59
Bakım	61
Temizleme	61
Depolama	61
Pilin Değiştirilmesi	61
10:1 Kapsam Problemleri	62
Kalibrasyon Bilgileri	63
Değiştirilebilir Parçalar ve Aksesuarlar	64
İpuçları	67
Pil Ömrü	67
Güç Kapama Zamanlayıcısı	67
Autoset Seçenekleri	68
Topraklama Kuralları	68
Teknik Özellikler	69
İkili Giriş Osiloskop	69
İkili Giriş Ölçüm Cihazı	71
İmleç Değeri (124B, 125B)	78
Kayıt Cihazı	79
Güç Kalitesi (125B)	80
Field Bus Ölçümleri (125B)	81
Çeşitli	82
Ortam Değerleri	83

Tablo Listesi

Tablo	Başlık	Sayfa
1.	Semboller	4
2.	Ambalaj Listesi	5
3.	Ekran Bölümleri	14
4.	Volt/Amper Okuma Değerleri.....	37
5.	Watt Okuma Değerleri	37
6.	Harmonikler Gerilim Ölçümleri.....	39
7.	Harmonikler Akım Ölçümleri	40
8.	Harmonikler Güç Ölçümleri	41
9.	Bara Ölçüm Girişleri	43
10.	Fieldbus Test Ekranı	44
11.	Test Sinyali Özellikleri	45
12.	Bara Test Ekranı Göstergeleri	46
13.	Değiştirilebilir Parçalar ve Aksesuarlar	65
14.	İsteğe Bağlı Aksesuarlar.....	66

Şekil Listesi

Şekil	Başlık	Sayfa
1.	Test Aracı Seti.....	6
2.	Pil Şarjı.....	7
3.	Güç Yükseltme/Sıfırlama Ekranı.....	9
4.	Ölçüm için Giriş Bağlantıları.....	11
5.	Eğimli Stand ve Askı.....	12
6.	Otomatik Ayar Fonksiyonu.....	15
7.	Ölçüm Ayarı.....	16
8.	Doğru Topraklama Ayarı.....	17
9.	Sıcaklık ve Akım Ölçümü Ayarı.....	18
10.	AutoReading Fonksiyonu.....	20
11.	Dalga Biçimi Düzgünleştirme.....	25
12.	Bara Sağlığı Gösterge Sınırları.....	47
13.	WiFi USB Adapter.....	59
14.	10:1 Kapsam Problemleri.....	63
15.	BB120 ve STL120-IV için Maks. Giriş Gerilimi - Frekans Karşılaştırması.....	85
16.	Güvenli Kullanım: Test Aracı Referansı ile Topraklama Arasındaki Maksimum Gerilim.....	85

Giriş

123B/124B/125B ScopeMeter® (Test Aracı veya Ürünü); osiloskop, multimetre ve 'kağıtsız' kaydediciyi kullanımı kolay tek bir cihazda bir araya getiren entegre bir Test Aracı'dır.

Fluke ile İletişim

Fluke ile iletişim kurmak için aşağıdaki numaralardan birini arayabilirsiniz:

- Teknik Destek ABD: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrasyon/Onarım ABD: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Avrupa: +31 402-675-200
- Japonya: +81-3-6714-3114
- 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/user/support/manuals> adresini ziyaret edin.

Güvenlik Bilgileri

Uyarı ibaresi, kullanıcı için tehlikeli olan koşulları ve prosedürleri tanımlar.

Dikkat ibaresi, Ürün'de veya test edilen cihazda hasara neden olabilecek koşulları ve prosedürleri tanımlar.

⚠️⚠️ Uyarı

Olası elektrik çarpması, yangın veya fiziksel yaralanmayı önlemek için:

- **Ürün'ü kullanmadan önce tüm güvenlik bilgilerini okuyun.**
- **Ürün'ü, yalnızca belirtilen şekilde kullanın; aksi takdirde Ürün tarafından sağlanan koruma geçersiz kalabilir.**














- Tüm talimatları dikkatli bir şekilde okuyun.
- Herhangi bir COM ∇ (ortak) bağlantısına çok fazlı bir sistemin birden fazla fazını aynı anda uygulamayın. Tüm Ortak (COM) bağlantıların, işaretlendiği gibi, eşpotansiyelli olması gerekir.
- Ürün uzun bir süre kullanılmayacaksa veya 50 °C üzerindeki sıcaklıklarda saklanacaksa pilleri çıkarın. Piller çıkarılmazsa pil sızıntısı Ürün'e zarar verebilir.
- Ürün'ü çalıştırmadan önce, pil yuvası kapağının kapatılması ve kilitlemesi gerekir.
- Yerel ve ulusal güvenlik kurallarına uyun. Tehlikeli elektrik yüklü iletkenlerin açıkta olduğu yerlerde; elektrik çarpmaları ve kıvılcımlardan kaynaklanabilecek yaralanmaları önlemek için kişisel koruyucu ekipmanlar (onaylı lastik eldiven, yüz koruması ve aleve dayanıklı giysiler) kullanın.
- Uçlar arasında veya her bir uç ile topraklama arasında nominal gerilimden fazlasını kullanmayın.
- Çalışmayı belirtilen ölçüm kategorisi, gerilim ve amper derecesi ile sınırlayın.
- Tüm ölçümlerde Ürün onaylı ölçüm kategorisi (CAT), gerilim ve amper kademeli aksesuarlar (problar, test uçları ve adaptörler) kullanın.
- Ürünün doğru bir şekilde çalıştığından emin olmak için öncelikle bilinen bir voltajı ölçün.
- Ölçümler için doğru uçları, fonksiyonu ve aralıkları kullanın.
- Esnek akım probunu kullanmadan veya tehlikeli elektrik yüklü iletkenlerden çıkarmadan önce devrenin elektriğini boşaltın veya yerel gerekliliklere uygun kişisel korunma ekipmanı kullanın.
- 30 V AC rms, 42 V AC tepe değeri veya 60 V DC'den büyük gerilimlere dokunmayın.
- Ürünü patlayıcı gazların veya buharın mevcut olduğu yerlerde ya da ıslak veya nemli ortamlarda kullanmayın.

- **Düzensiz çalışmaması durumunda Ürünü kullanmayın.**
- **Ürünü kullanmadan önce kasayı inceleyin. Çatlak veya eksik plastik olup olmadığına bakın. Terminallerin etrafındaki yalıtımı dikkatle inceleyin.**
- **Hasarlı olmaları durumunda test uçlarını kullanmayın. Test uçlarını, hasarlı izolasyon, açıkta kalan metal kısımlar açısından veya aşınma belirtileri gösterip göstermediğini görmek için inceleyin. Test uçlarında kesinti olup olmadığını kontrol edin.**
- **Yalnızca doğru gerilim değerlerine sahip kabloları kullanın.**
- **Genel test ucunu gerilimli test ucundan önce bağlayın ve gerilimli test ucunu genel test ucundan önce çıkarın.**
- **Parmaklarınızı, test problemlerinin üzerindeki parmak korumalarının arkasında tutun.**
- **Pil yuvası kapağını açmadan önce tüm problemler, test uçları ve aksesuarları çıkarın.**
- **Ölçüm için gerekli olmayan tüm problemleri, test uçlarını ve aksesuarları çıkarın.**
- **Bir Ürün, prob veya aksesuarın en düşük değere sahip parçasının Ölçüm Kategorisi (CAT) değerini aşmayın.**
- **Herhangi bir akım ölçümünden yola çıkarak bir devreye dokunmanın güvenli olduğu sonucuna varmayın. Bir devrenin tehlikeli olup olmadığını bilmek için gerilim testi gereklidir.**
- **Ürün hasarlıysa hizmet dışı bırakın.**
- **Ürün hasarlıysa kullanmayın.**
- **Ürünü nominal frekansının üzerinde kullanmayın.**
- **Akım Probunda hasarlı yalıtım veya açıkta kalan metal varsa ya da aşınma göstergesi görünür durumdaysa probu kullanmayın.**
- **Dönen makinelerin yakınındayken bol kıyafetler giymeyin ya da takı kullanmayın ve saçınız uzunsa toplayın. Gerektiğinde onaylı göz koruması ve kişisel korunma ekipmanı kullanın.**

123B/124B/125B**Kullanım Kılavuzu**

Ürün'de ve bu kılavuzda kullanılan sembollerin bir listesi için bkz. Tablo 1.

Tablo 1. Semboller

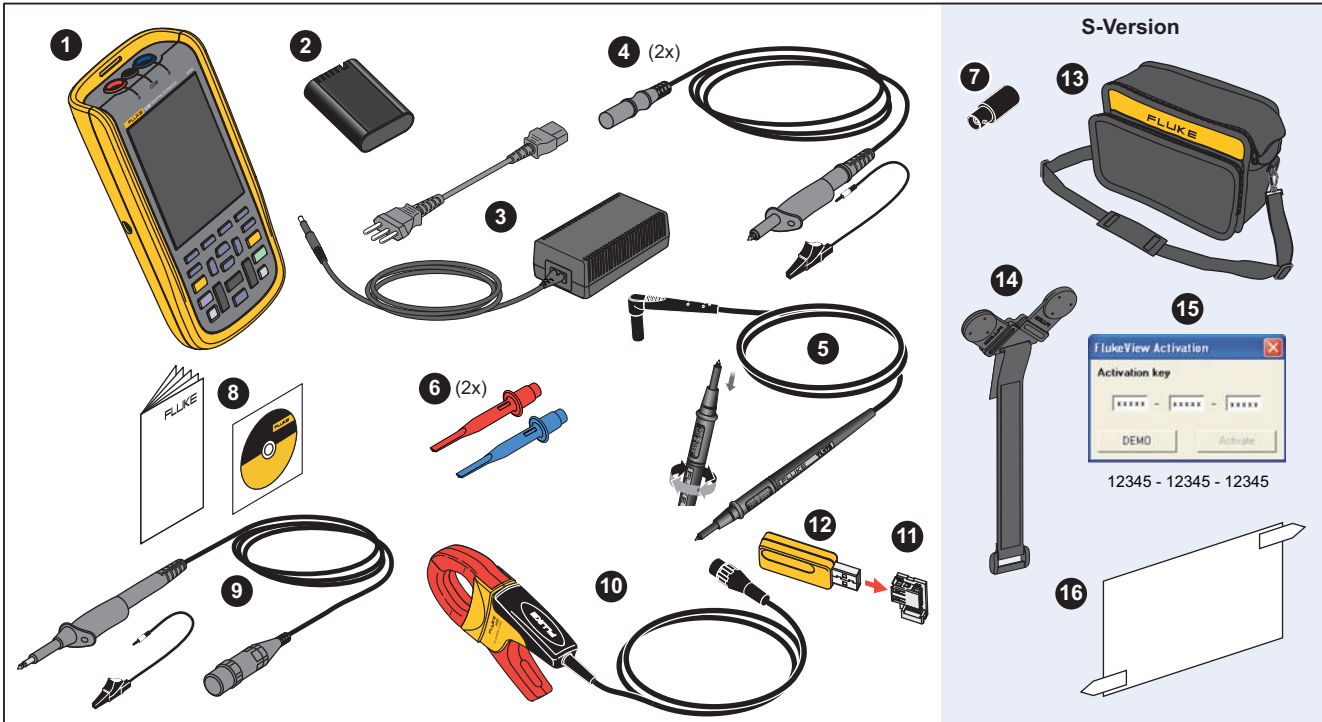
Sembol	Açıklama	Sembol	Açıklama
	UYARI: TEHLİKE RİSKİ.		UYARI: TEHLİKELİ GERİLİM. Elektrik çarpması riski.
	Kullanıcı dokümantasyonuna başvurun.		Avrupa Birliği direktiflerine uygundur.
	Çift Yalıtımlı		İlgili Güney Kore EMC standartlarına uygundur.
	Topraklama		Kuzey Amerika güvenlik standartlarına uygunluğu CSA Group tarafından onaylanmıştır.
	Eşpotansiyelli		Pil Güvenlik Onayı
	İlgili Avustralya Güvenlik ve EMC standartlarına uygundur.		
CAT III	Ölçüm Kategorisi III, binanın düşük gerilim şebeke tesisatının dağıtım kısmına bağlı test ve ölçüm devreleri için geçerlidir.		
CAT IV	Ölçüm Kategorisi IV, binanın düşük gerilim şebeke tesisatının kaynağına bağlı test ve ölçüm devreleri için geçerlidir.		
	Bu ürün Lityum-iyon pil içerir. Katı atık akışlarına karıştırmayın. Bitmiş piller, yetkili bir geri dönüşüm uzmanı veya tehlikeli madde uzmanı tarafından yerel düzenlemelere uygun bir şekilde bertaraf edilmelidir. 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.		

Test Aracı Seti İçeriği

Test Aracı setinizde bulunan malzemelerin bir listesi Tablo 2'de verilmektedir. Ayrıca bkz. Şekil 1.

Tablo 2. Ambalaj Listesi

Öge	Açıklama	12x-B	12x-B/S
1	Fluke Test Aracı	123B, 124B veya 125B	123B/S, 124B/S veya 125B/S
2	Şarj Edilebilir Lityum-İyon Pil Paketi	●	●
3	Geçiş Modu Güç Kaynağı, Adaptör/Pil Şarj Cihazı	●	●
4	Siyah Topraklama Telleri olan Blendajlı Test Uçları	●	●
5	Test Ucu Siyah (Topraklama için)	●	●
6	Kanca Klips (kırmızı, mavi)	●	●
7	Muz Tipi Fiş-BNC Adaptörleri (siyah)	● (x1)	● (x2)
8	Güvenlik Bilgileri + Kullanım Kılavuzları İçeren CD-ROM	●	●
9	10:1 Gerilim Probu	124B, 125B	124B/S, 125B/S
10	i400s AC Akım Pensi	125B	125B
11	USB Açılı Adaptör	●	●
12	WiFi USB Adapter	sürüme göre değişir	
13	Yumuşak Taşıma Kutusu		●
14	Manyetik Askı		●
15	Windows® için FlukeView® ScopeMeter® Yazılımı		●
16	Ekran Koruyucu		●



Şekil 1. Test Aracı Seti

hvx01.eps

Kullanmaya Başlama

Test Aracı'nızı ilk kez kullanmadan önce bu bölümü okuyun.


Pil Paketi

Lityum-İyon piller nakliye sırasında deşarj olabilir. Tamamen deşarj olmuş piller, Test Aracı açıldığında çalışmamasına neden olabilir. Tam doluma ulaşmak için Test Aracı kapalı iken 4 saat şarj edin.

Tam doluma ulaşan piller, arkadan aydınlatma kısıldığında 7 saate kadar (tek kanal, 1 μ s/div'den [μ s/bölüm] yavaş zaman tabanı) kullanılabilir.

Pil durumu, ekranın sağ üst köşesinde bir simge olarak gösterilir:

 - tam dolum

 - kalan kullanım süresi yaklaşık 5 dakika

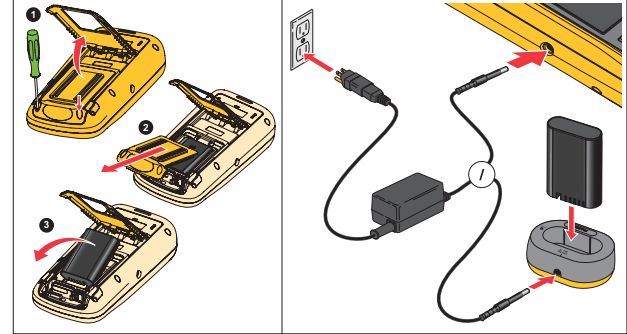
Pilleri şarj etmek ve cihaza güç vermek için güç adaptörünü, Şekil 2'de gösterildiği gibi bağlayın. Pilleri daha hızlı şarj etmek için Test Aracı'nı kapatın.

⚠ Dikkat

Şarj sırasında pillerin aşırı ısınmasını önlemek için teknik özelliklerde belirtilmiş olan izin verilen ortam sıcaklığını aşmayın.

Not

Güç adaptörü, her gün bağlansa bile Test Aracı'na zarar vermez. Güç adaptörü, otomatik olarak minimum şarj durumuna geçer.



hxv51.eps

Şekil 2. Pil Şarjı

123B/124B/125B


Kullanım Kılavuzu

Başka bir seçenek olarak, pili tam dolumlu bir pille değiştirmeyi (Fluke aksesuarları BP290) ve EBC290 harici pil şarj cihazını (isteğe bağlı Fluke aksesuarı) kullanmayı tercih edebilirsiniz.

Çeşitli hat gücü prizlerine takılabilmesi amacıyla BC430/820 evrensel Pil Şarj Cihazı / Güç Adaptörü, yerel kullanım için uygun kabloya takılması gereken bir erkek fişe sahiptir. Adaptörün yalıtımlı olduğundan, hat kablosunda koruyucu topraklaması bağlantısı için bir terminal bulunması gerekmez. Dilerseniz koruyucu topraklama terminaline sahip bir hat kablosu kullanabilirsiniz.

Şebeke Güç Kaynağı

Şebeke güç kaynağını kullanmak için:

1. Güç kablosunu şebeke elektriğine bağlayın.
2. DC güç konektörünü Test Aracı'nın sol tarafına takın.
3. Test Aracı'nı açmak için  düğmesine basın.

Test Aracı, 10 saniye içinde son ayarlanan yapılandırma ile açılır.

SD Bellek Kartları

Test Aracı'nda, kayıt cihazı ölçüm verilerini veya veri setlerini depolamak için bir SD Bellek Kartı vardır (bkz. sayfa 55). Dosya biçimi FAT32'dir. Bu veriler, Test Aracı'nın güç kaynakları ile bağlantısı kesildiğinde de korunur. Bellek kartı, pil bölmesindedir.

Kartı kilitlemek veya kilidini açmak için üzerine bastırın. Kartın doğru konumu bölmede gösterilmektedir. Bu bölmede, USB flash sürücüsü ile WiFi bağlantısı eklemek için bir konektör de bulunmaktadır. Daha fazla bilgi için bkz. *Kablosuz Bağlantı*.

Dikkat

SD bellek kartının hasar görmesini önlemek için elektrik temas noktalarına dokunmayın.

Test Aracı Ayarı

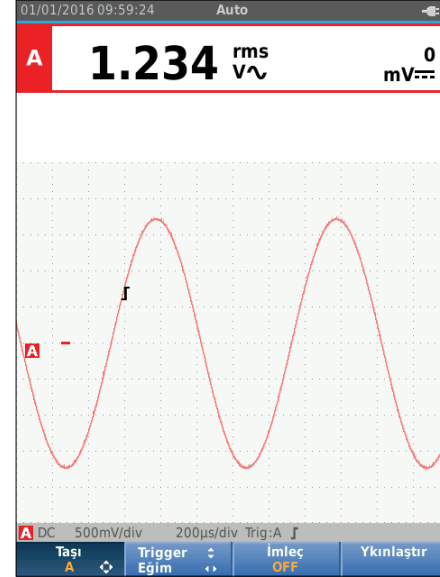
Bu bölümde, Test Aracı'nı nasıl kullanılacağını hakkında temel bilgiler verilmektedir.

Test Aracı'nı Sıfırlayın

Test Aracı'nı varsayılan fabrika ayarlarına geri yüklemek için:

1. **MENU** + **Ⓢ** düğmesini basılı tutun.
2. **Ⓢ** düğmesini bırakın.
3. **MENU** düğmesini bırakın.

Şekil 3, ilk kez açtığınızda ya da başarılı bir sıfırlama işleminden sonra Test Aracı ekranını göstermektedir.





iab10.eps

Şekil 3. Güç Yükseltme/Sıfırlama Ekranı

Ekran Parlaklığı








Ekran, varsayılan olarak en parlak ayardadır. Pil ömrünü uzatmak için parlaklık ayarını düşürebilirsiniz.

Ekran parlaklığını değiştirmek için:


1. Test Aracı açıkken  düğmesini en az 3 saniye basılı tutun ve bırakın.
2. Arkadan aydınlatmayı artırmak veya azaltmak için  düğmesine basın.

Menü Seçimi



Tuş takımındaki düğmeleri kullanarak ekranda gördüğünüz fonksiyonlar arasında gezinebilirsiniz. Örneğin, bir parametre ayarlamak için gereken temel sekans şöyledir:

-  **MENÜ**'yü açın
-  imleci hareket ettirerek **KULLANICI SEÇENEKLERİ**'ni vurgulayın
-  **KULLANICI SEÇENEKLERİ** menüsünü seçin
-  imleci hareket ettirerek **Tarih Biçimi**'ni vurgulayın
-  **TARİH BİÇİMİ** menüsünü seçin
-  imleci hareket ettirerek bir tarih biçimi vurgulayın
-  seçimi onaylayın

 tarihi seçin

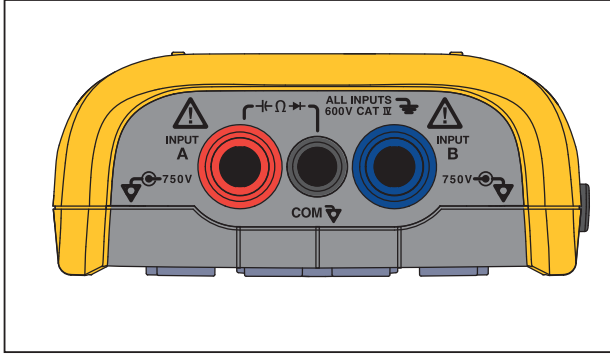
 seçimi onaylayın

İpuçları:

-  düğmesine ikinci kez bastığınızda **MENÜ** kapatılır ve normal ölçüm işlemine kaldığı yerden devam edilir. Bu geçiş, ayarları değiştirmeden menüyü kontrol etmenizi sağlar.
- Bir öğeyi imleç tuşları ile değiştirmezseniz  **BACK** düğmesine basarak Test Aracı'nın ayarını değiştirmeden bir menüde gezinebilirsiniz.
- Bir menü veya düğme çubuğundaki gri metin, fonksiyonun devre dışı bırakıldığını veya durumun geçerli olmadığını belirtir.

Ölçüm Bağlantıları

Test Aracı'nda; iki adet 4 mm güvenlik blendajlı muz tipi fiş girişi (kırmızı giriş A ve mavi giriş B) ile bir adet siyah güvenlik 4 mm muz tipi fiş girişi (COM) bulunmaktadır. Bkz. Şekil 4.



hvx05.eps

Şekil 4. Ölçüm için Giriş Bağlantıları

Giriş A

Tüm tekli giriş ölçümleri için giriş A'yı (kırmızı) kullanın.

Giriş B

İki farklı sinyal üzerindeki ölçümler için giriş A (kırmızı) ile birlikte giriş B'yi (mavi) kullanın.

COM

Düşük frekans, süreklilik, Ohm (Ω), diyot ve kapasitans ölçümleri için tekli topraklama olarak COM girişini (siyah) kullanın.

⚠️ Uyarı

Elektrik çarpmasını veya yangını önlemek için yalnızca tek bir COM \downarrow (ortak) bağlantısı kullanın veya tüm COM \downarrow bağlantılarının aynı potansiyelde olduğundan emin olun.

Ölçüm Probu Ayarı

Test Aracı, ölçüm problemlerini destekler; örneğin:

- 10:1 gerilim probu
- 1 mV/°C sıcaklık probu
- 10 mV/A akım penci

Özel bir prob tipi ayarlamak için:

1. **SCOPE METER** düğmesine basarak Kapsam ve Ölçüm Cihazı menüsünü açın.
2. **F3** düğmesine basarak **GİRİŞ A** menüsünü açın.
3. **↕/↕** düğmelerini kullanarak **SEÇ**'i vurgulayın.
4. **ENTER** düğmesine basarak **PROB SEÇ** menüsünü açın.
5. **↕/↕** düğmelerini kullanarak prob tipini vurgulayın.
6. **ENTER** düğmesine basarak prob tipini kabul edin ve menüyü kapatın.

Eğimli Stand

Test Aracı'nda, belirli bir açıdan görüntülemeye olanak sağlayan eğimli bir stand vardır. Eğimli stand, Test Aracı'nı uygun bir görüntüleme konumunda asmak için de kullanılabilir. Bkz. Şekil 5.

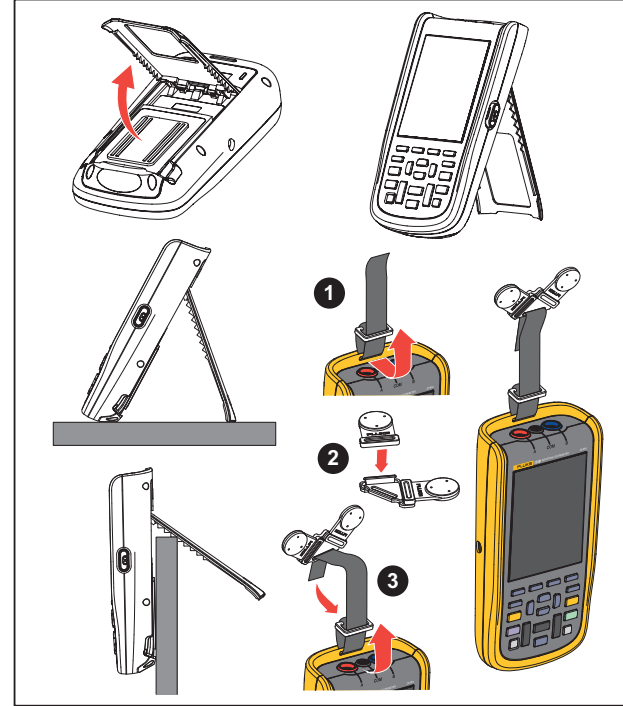
Askı

İsteğe bağlı askı aksesuarı manyetiktir ve Test Aracı'nı, dolap kapısı gibi metal yüzeylere asmak için kullanılır. Bkz. Şekil 5.

Dil Seçimi

Mesajların dilini değiştirmek için:


1. **MENU** düğmesine basarak Menü'yü açın.
2. **▲▼** düğmesini kullanarak **KULLANICI SEÇENEKLERİ**'ni vurgulayın.
3. **ENTER** düğmesine basarak **KULLANICI SEÇENEKLERİ** menüsünü açın.
4. **▲▼** düğmelerini kullanarak **DİL**'i vurgulayın.
5. **ENTER** düğmesine basarak **KULLANICI > DİL** menüsünü açın.
6. **▲▼** düğmesini kullanarak dil tercihini vurgulayın.
7. **ENTER** düğmesine basarak değişikliği kabul edin ve menüden çıkın.



hvx50.eps

Şekil 5. Eğimli Stand ve Askı

Kapsam ve Ölçüm Cihazı Modu

Kapsam ve Ölçüm Cihazı modu, varsayılan çalışma modudur. Kayıt Cihazı, Güç Harmonikleri veya Bara Sağlığı gibi başka bir modda iken Kapsam ve Ölçüm Cihazı işlemine geri dönmek için  düğmesine basın. Kapsam ve Ölçüm Cihazı modunda düğme çubuğu şöyle görünür:



Taşı ve Yakınlaştır düğme çubuğuna gitmek için açık olan düğme çubuğu veya menüden çıkana kadar **BACK** düğmesine basın.



Düğme çubuğundaki sarı renkli metin, durumu belirtir. Durumu değiştirmek için düğmeye basın.

⚠️ Uyarı

Olası elektrik çarpması, yangın veya fiziksel yaralanmayı önlemek için:


- Muz tipi fişler üzerindeki açıkta olan metale dokunmayın. Bu fişlerde ölüme neden olabilecek gerilimler olabilir.
- Direnç, süreklilik, kapasitans veya bir diyot bağlantısını ölçmeden önce; güç bağlantısını kesin ve tüm yüksek gerilimli kapasitörleri deşarj edin.
- Konektörlere metal nesnelere sokmayın.
- Açıkta kalan metal BNC veya muz tipi fiş konektörlerini kullanmayın.
- Bilinmeyen potansiyelleri ölçmek için HOLD (TUTMA) fonksiyonunu kullanmayın. HOLD (TUTMA) fonksiyonu açık olduğu zaman görüntü, farklı bir potansiyel ölçüldüğünde değişmez.

Ekranı Okuma

Ekran şu alanlara ayrılmıştır: Bilgi, Okuma Değeri, Dalga Biçimi, Durum ve Menü. Bkz. Tablo 3.

Tablo 3. Ekran Bölümleri


Öge	Alan	Açıklama
1	Bilgiler	Tarih, saat ve Otomatik aralık, Hold/Run (Tut/Çalıştır), AutoHold (Otomatik Tutma) ve pil durumu gibi göstergelerdir.
2	Okuma Değeri	Sayısal okuma değerleridir. Yalnızca Giriş A açıkta yalnızca Giriş A okuma değerlerini görürsünüz.
3	Dalga biçimi	Dalga biçimleridir. Yalnızca Giriş A açıkta yalnızca Giriş A dalga biçimini görürsünüz.
4	Durum	Zayıflatmalar, zaman tabanı, kuplajlar, tetikleyici kaynağı ve tetikleyici eğiminin durumunu görüntüler.
5	Düğme Çubuğu	F1 F2 F3 F4 ile kullanılan seçenekleri görüntüler.

Bir ayarı değiştirdiğinizde, ekranın bir bölümünde seçenekler gösterilir. Menü seçeneklerine erişmek için  düğmelerini kullanın.

Connect-and-View™

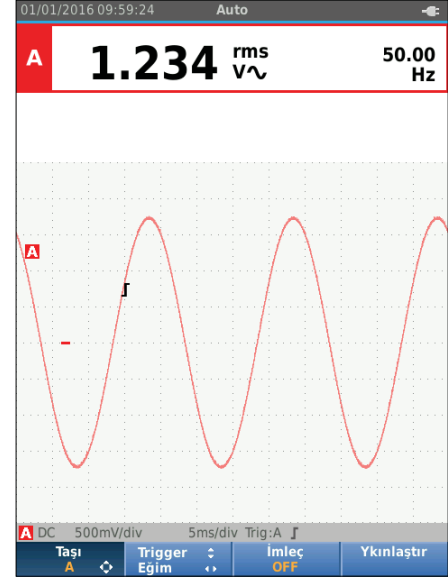
Connect-and-View™ fonksiyonu (Otomatik Ayar), bilinmeyen karmaşık sinyalleri görüntülemek için serbest elle çalışmaya olanak sağlar. Bu fonksiyon; konum, aralık, zaman tabanı ve tetikleme optimize ederek çoğu dalga biçiminin sabit bir şekilde gösterilmesini sağlar. Sinyal değişirse ayar, değişiklikleri izler. Bu özellik, varsayılan olarak etkindir.

Manuel modda iken Connect-and-View™ fonksiyonunu etkinleştirmek için:

1. Kırmızı giriş A'daki kırmızı test ucunu, ölçülecek bilinmeyen sinyale bağlayın.
2. Otomatik veya Manuel modları arasında geçiş yapmak için  düğmesine basın.

Şekil 6'da ekran, büyük rakamlarla "1.234", küçük rakamlarla "50.00" verilerini görüntüler. Bir kapsam izlemesi, dalga biçiminin grafik bir temsili gösterir.

İz tanımlayıcı **A**, dalga biçimi alanının sol tarafında görünür. Sıfır simgesi (-), dalga biçiminin toprak seviyesini tanımlar.

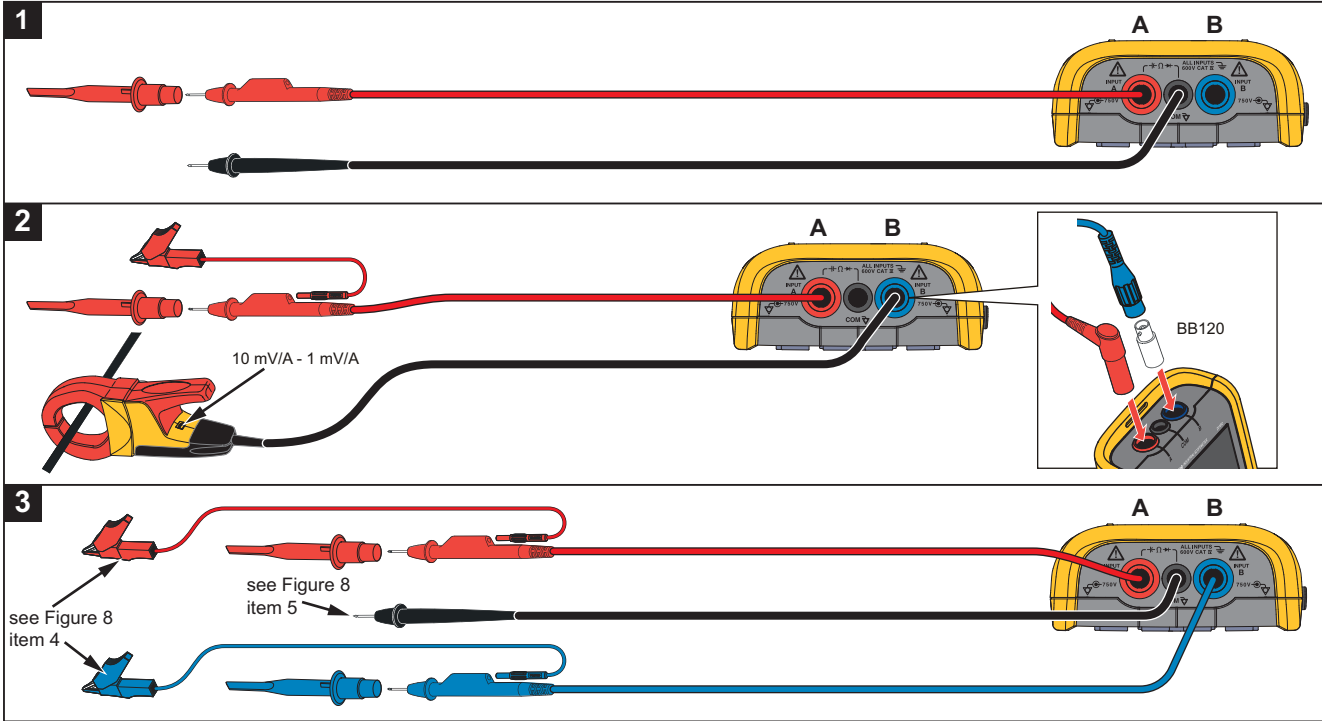


iab55.eps

Şekil 6. Otomatik Ayar Fonksiyonu

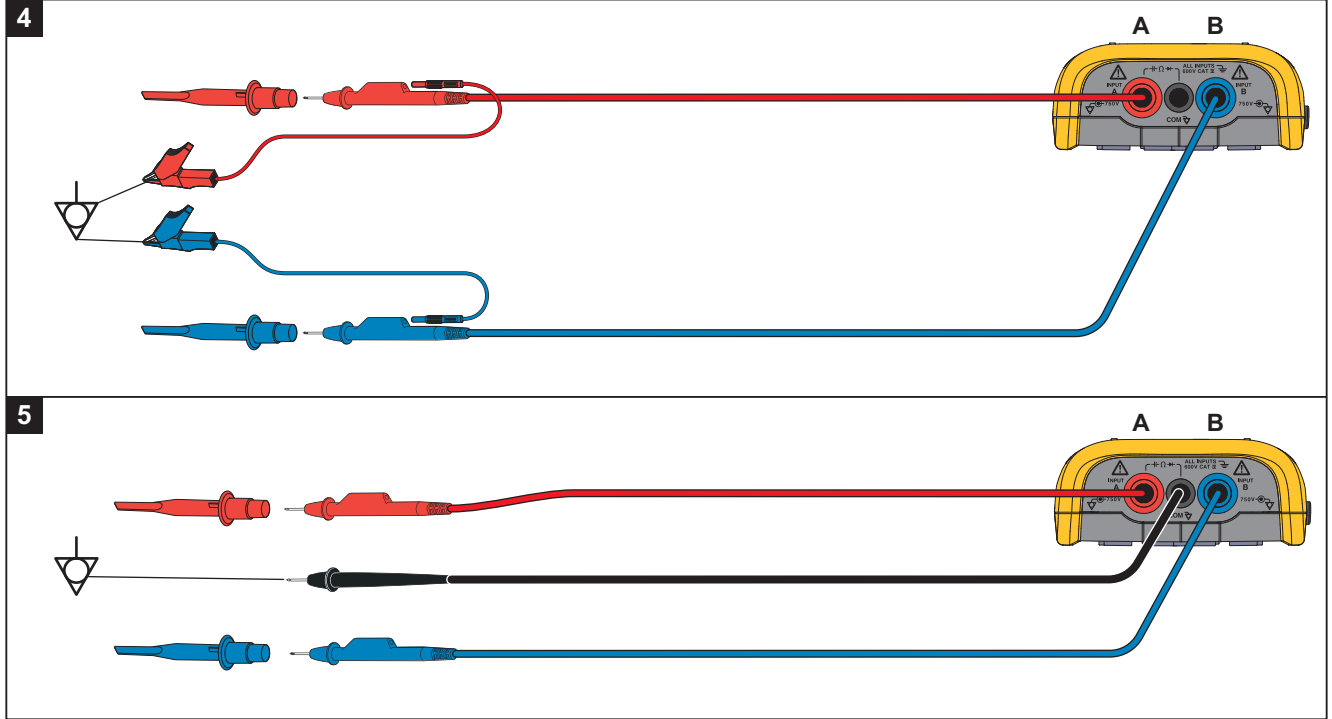
Ölçümler

Okuma değeri alanında, giriş fişine uygulanan dalga biçiminde seçilen ölçümlerin sayısal okuma değerlerini gösterir. Şekil 7, Şekil 8 ve Şekil 9, ölçümlerin ayarlarını göstermektedir.



hvx03.eps

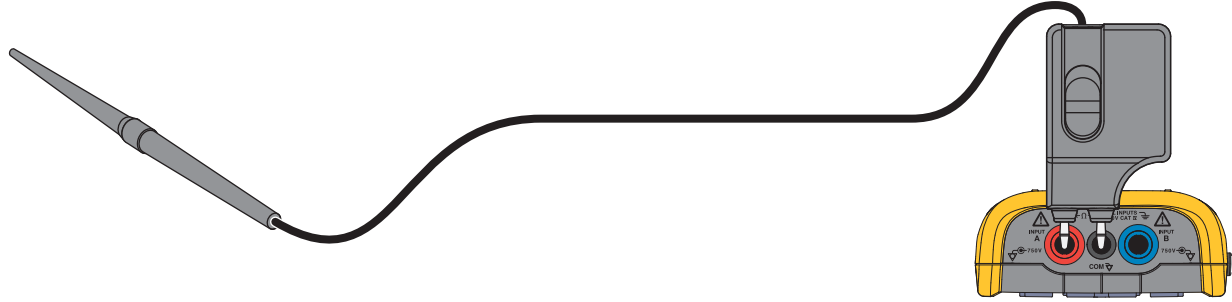
Şekil 7. Ölçüm Ayarı



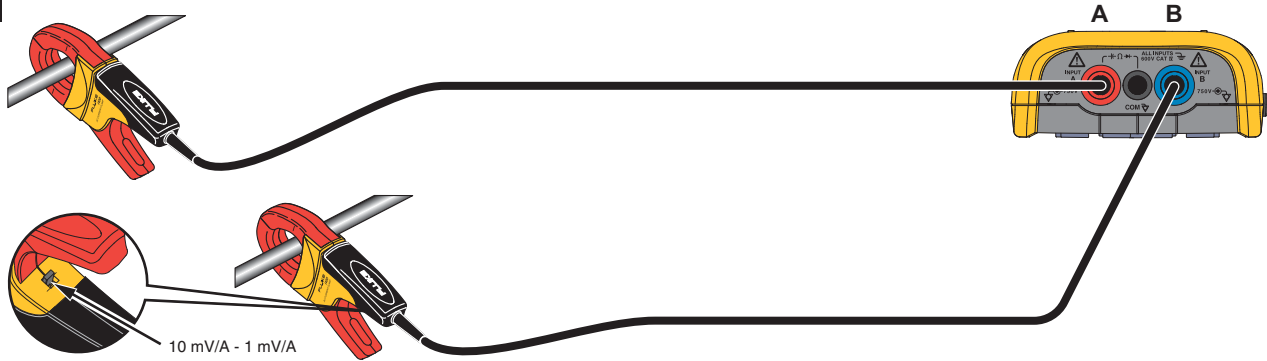
Şekil 8. Doğru Topraklama Ayarı

hvx04.eps

6



7



Şekil 9. Sıcaklık ve Akım Ölçümü Ayarı

Girişler

Gerilim Ölçümleri

Doğru topraklama için kısa topraklama tellerini aynı toprak potansiyeline bağlayın. Bkz. Şekil 8, ayar 4. Topraklama için test uçları da kullanabilirsiniz. Bkz. Şekil 8, ayar 5. Ayrıca bkz. *Topraklama Kuralları*, sayfa 68.

Ohm, Süreklilik, Diyot, Kapasitans Ölçümleri

Ohm (Ω), süreklilik, diyot ve kapasitans ölçümleri için giriş A'daki kırmızı blendajlı test ucunu ve COM (ortak) girişindeki siyah blendajsız test ucunu kullanın. Bkz. Şekil 7, ayar 1.

Akım Ölçümleri

Kullanılan akım pensi ve ayarına uygun prob ayarını seçin (örn. 1 mV/A). Bkz. Şekil 9 ve *Ölçüm Probu Ayarı*.

Sıcaklık Ölçümleri

Doğru sıcaklık değerini almak için 1 mV/°C veya 1 mV/°F sıcaklık vericisi kullanın (her ülkede bulunmaz). Bkz. Şekil 9.





Güç Ölçümleri

Giriş A'daki gerilim ölçümü ve giriş B'deki akım ölçümü için doğru prob ayarlarını seçin. Bkz. Şekil 7, ayar 2.

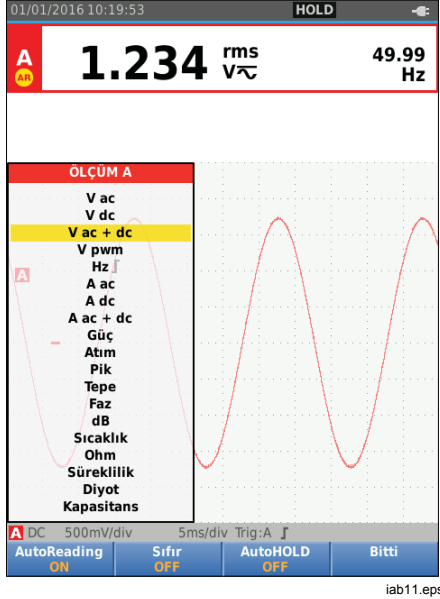
IntellaSet™ / AutoReading (Otomatik Okuma)

AutoReading fonksiyonu, dalga biçiminin şekline karşılık gelen ölçüm cihazı okuma değerlerini görüntülemek üzere serbest elle çalışma olanağı sağlamak için Fluke IntellaSet™ teknolojisi kullanır. Bu fonksiyon, dalga biçimi şeklinin ölçümü ile en sık kullanılan ölçüm cihazı okuma değerlerini otomatik olarak seçer. Örneğin, dalga biçimi bir hat gerilimi sinyali olduğunda, otomatik olarak V ac + dc ve Hz okuma değerleri görüntülenir.

Giriş A'da AutoReading fonksiyonunu etkinleştirmek için:

1.  düğmesine basarak Kapsam ve Ölçüm Cihazı düğme çubuğunu açın.
2.  düğmesine basarak ÖLÇÜM menüsünü açın. Bkz. Şekil 10.
3. **AutoReading** fonksiyonunu **AÇIK** konuma getirmek için  düğmesine basın
4.  düğmesine basarak **Bitti'**yi seçin ve menüyü kapatın.

Bu fonksiyonu devre dışı bırakmak için adımları tekrar edin ve **AutoReading** fonksiyonunu **KAPALI** konuma getirin.



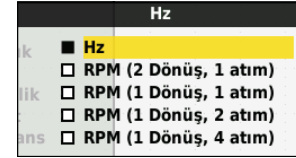
Şekil 10. AutoReading Fonksiyonu

Ölçüm Tipi

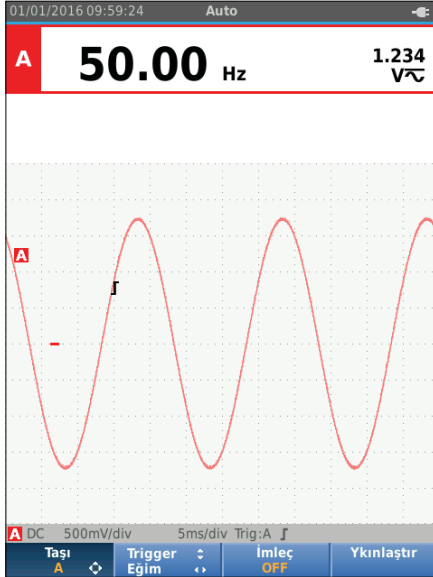
Ölçüm tipini manuel olarak ayarlamak veya değiştirmek için:

1. **SCOPE METER** düğmesine basarak Kapsam ve Ölçüm Cihazı düğme çubuğunu açın.
2. **F1** düğmesine basarak Giriş A için ÖLÇÜM menüsünü açın. **F4** düğmesine basarak Giriş B için ÖLÇÜM menüsünü açın.
3. **↔** düğmesine basarak ölçüm tipini vurgulayın (örn. Hz).

Bir ölçüm tipi için birden çok ayar seçimi mevcutsa bir **▶** işareti görürsünüz. **ENTER** düğmesine basarak alt menüyü açın ve bir seçim yapın.



4. **ENTER** düğmesine basarak ölçüm tipini kabul edin ve menüyü kapatın.
5. Seçilen ölçüm tipinin ana okuma değeri olduğunu doğrulayın. Önceki ana okuma değeri, daha küçük olan ikincil okuma değeri konumuna taşınır.



iab13-1.eps

Ekran Donması

Ekranı (tüm okuma değerleri ve dalga biçimleri) istediğiniz zaman dondurabilirsiniz:

1. Ekranı dondurmak için **HOLD RUN** düğmesine basın. Ekranın üst kısmındaki bilgi alanında **HOLD** uyarısı görünür.
2. Ölçümlere kaldığınız yerden devam etmek için tekrar **HOLD RUN** düğmesine basın.

Sabit Okuma Değeri Tutma

AutoHold® (Otomatik Tutma) modu, ekranda sabit bir ana (büyük) okuma değeri yakalar. Test Aracı yeni sabit bir okuma değeri algıladığında, sesli bir uyarı vererek yeni okuma değerini gösterir.

AutoHold fonksiyonunu kullanmak için:

1. **SCOPE METER** düğmesine basarak Kapsam ve Ölçüm Cihazı düğme çubuğunu açın.
2. **F1** düğmesine basarak ÖLÇÜM A düğme çubuğunu açın.
3. **F3** düğmesine basarak AutoHOLD fonksiyonunu etkinleştirin. Ekrandaki Bilgi alanı güncellenir ve düğme etiketinde **Otomatik Tutma Açık** mesajı görüntülenir.
4. **F4** düğmesine basarak ÖLÇÜM A menüsünü ve düğme çubuğunu kapatın.

123B/124B/125B

Kullanım Kılavuzu

5. Sabit bir okuma değeri olduğunu belirten sesli uyarıyı duyana kadar bekleyin.
6. AutoHold fonksiyonunu kapatmak için 1-4 adımlarını tekrarlayın.

Görelî Ölçümler

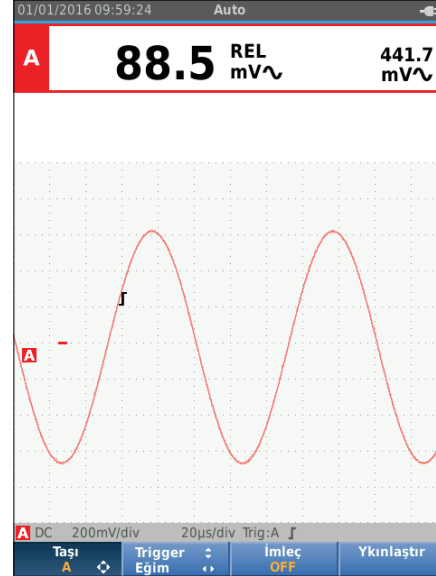
Sıfır Referans, mevcut ölçüm sonucunu tanımlı değere göre görüntüler. Bu özelliği, ölçülen değeri bilinen iyi bir değere ilişkin olarak izlemek için kullanın.

Ayarlamak için:

1. **SCOPE METER** düğmesine basarak Kapsam ve Ölçüm Cihazı düğme çubuğunu açın.
2. **F1** düğmesine basarak ÖLÇÜM A düğme çubuğunu açın.
3. **F2** düğmesine basarak görelî ölçümü (Sıfır Açık) etkinleştirin.
4. **F4** düğmesine basarak ÖLÇÜM A menüsünü ve düğme çubuğunu kapatın.


Görelî ölçüm ana okuma değeri haline gelir; önceki ana ölçüm değeri ise daha küçük olan ikincil okuma değeri konumuna geçer.

5. Görelî ölçümü devre dışı bırakmak için 1-4 adımlarını tekrarlayın.



iab14.eps


Otomatik Aralık/Manuel Aralık

Manuel ve Otomatik Ölçüm Aralığı Ayarlama modları arasında geçiş yapmak için  düğmesine basın.

Otomatik Aralık etkin olduğunda, Bilgi alanında Otomatik metni gösterilir ve Test Aracı; konum, aralık, zaman tabanı ve tetikleme (Connect-and-View) ayarlarını otomatik olarak yapar. Bu şekilde, neredeyse tüm dalga biçimlerinin sabit bir görüntüsü alınabilir. Durum alanında; aralık, her iki girişin zaman tabanı ve tetikleyici bilgileri gösterilir.



Manuel etkin olduğunda, Bilgi alanında Manuel metni gösterilir.

Ekran Grafiği Ayarı

Otomatik Aralık alanından, dalga biçimi izini manuel olarak değiştirmek için  düğmelerini kullanın. Bu şekilde, Connect-and-View fonksiyonu kapatılır. Bilgi alanında Otomatik metninin silindiğini görürsünüz.

Genlik

Test uçları kullanıldığında geçerli genlik ayarları 5 mV/div ile 200 V/div arasındadır (div=bölüm).

1. Dalga biçimini genişletmek için  düğmesine basın.
2. Dalga biçimini daraltmak için  düğmesine basın.


Zaman Tabanı



Normal modda, kullanılabilir zaman tabanı ayarları 10 ns/div veya 20 ns/div (modele göre değişir) ile 5 s/div arasındadır.

1. Süreyi artırmak için  (s) düğmesine basın.
2. Süreyi kısaltmak için  (ns) düğmesine basın.

Dalga Biçimi Konumu

Dalga biçimlerini ekranda dilediğiniz yere taşıyabilirsiniz.

Tüm menüler ve ikincil düğme çubukları kapanana kadar  düğmesine sürekli olarak basın.

1.  düğmesine basarak **A'yı Taşı'yı** seçin.
2. A dalga biçimini ekranda taşımak için  düğmelerini kullanın.

Dalga biçimi taşındıkça tetikleyici tanımlayıcı, (J) ekranda yatay veya dikey yönde hareket eder.

Not

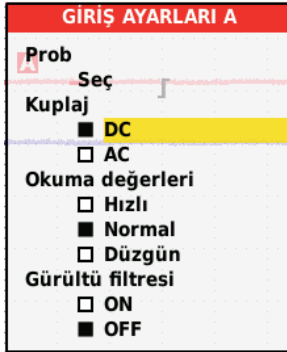
Dalga biçimi konumları, 3 fazlı güç ölçümleri için sabittir.

Gürültü Azaltma

Dalga biçimini yüksek frekans gürültüsü olmadan görüntülemek için:

1. **SCOPE METER** düğmesine basarak Kapsam ve Ölçüm Cihazı düğme çubuğunu açın.
2. **F3** düğmesine basarak GİRİŞ AYARLARI menüsünü açın.
3. **▲ ▼** düğmesini kullanarak Gürültü filtresini **AÇIK** konuma getirin.
4. Değişikliği yapmak için **ENTER** düğmesine basın.

Gürültü filtresi, 10 kHz bant genişliği ile sınırlı bir filtredir.



iab15.eps

Hata Ekranı

Görüntülenen dalga biçimi, varsayılan olarak hataları gösterir. Son zaman konumundan itibaren her zaman konumunun minimum ve maksimum değerleri gösterilir. 25 ns veya daha geniş bir hata, daha yavaş bir zaman tabanı kullanılıyor olsa bile, ekranda gösterilir.

Bu özelliği devre dışı bırakmak ve her örnek zamanı için tek bir örnek/kanal görmek için:

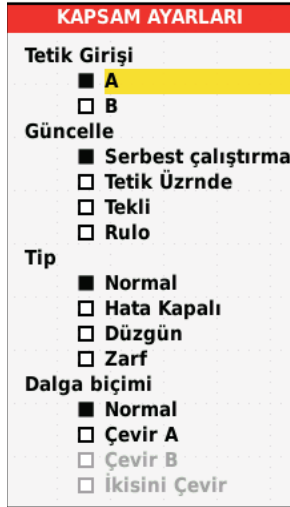
1. **SCOPE METER** düğmesine basarak Kapsam ve Ölçüm Cihazı düğme çubuğunu açın.
2. **F2** düğmesine basarak KAPSAM menüsünü açın.
3. **▲ ▼** düğmelerini kullanarak Tip değerini Hata Kapalı olarak vurgulayın.
4. Değişikliği yapmak için **ENTER** düğmesine basın.
5. Menüden çıkmak için **F4** düğmesine basın.

Bu özellik, hem A hem de B kanalları için kapatılır.

Dalga Biçimi Düzgünleştirme

Dalga biçimini düzgünleştirmek için:

1. **SCOPE METER** düğmesine basarak Kapsam ve Ölçüm Cihazı düğme çubuğunu açın.
2. **F2** düğmesine basarak KAPSAM AYARLARI menüsünü açın.



iab16.eps

3. **SCOPE METER** düğmesini kullanarak Tip değerini **Düzgün** olarak vurgulayın. Hem giriş A hem de giriş B dalga biçimleri yumuşatılır.
4. Değişikliği yapmak için **ENTER** düğmesine basın.

5. Menüden çıkmak için **F4** düğmesine basın.

Dalga biçimini düzgünleştirme, bant genişliğinden kayıp vermeden gürültüyü baskılar. Düzgünleştirilmiş ve düzgünleştirilmemiş dalga biçimi örnekleri Şekil 11'de gösterilmektedir. Düzgünleştirme, edinilen sekiz dalga biçiminin ortalamasıdır. Bu modda hata algılayma özelliği kapalıdır.



iab17.eps

Şekil 11. Dalga Biçimi Düzgünleştirme

Okuma Değeri Düzgünleştirme

A'daki okuma değerlerini düzgünleştirmek için:

1. **SCOPE METER** düğmesine basarak Kapsam ve Ölçüm Cihazı düğme çubuğunu açın.
2. **F3** düğmesine basarak GİRİŞ AYARLARI menüsünü açın.
3. **↔** düğmelerini kullanarak Okuma Değerleri ayarını **Düzgün** olarak vurgulayın.
4. Değişikliği yapmak için **ENTER** düğmesine basın.
5. Menüden çıkmak için **F4** düğmesine basın.

En iyi sonucu almak için Okuma Değerleri ayarlarını şu şekilde yapın:

- *Hızlı*; kısa süreli ortalama, hızlı yanıt içindir
- *Normal*; varsayılan ayardır
- *Düzgün*; uzun süreli ortalama, sabit okuma değerleri içindir

Dalga Biçiminin Zarfını Görüntüleme

Test Aracı, giriş A ve B'nin canlı dalga biçimlerinin zarfını (minimum ve maksimum) kaydeder.

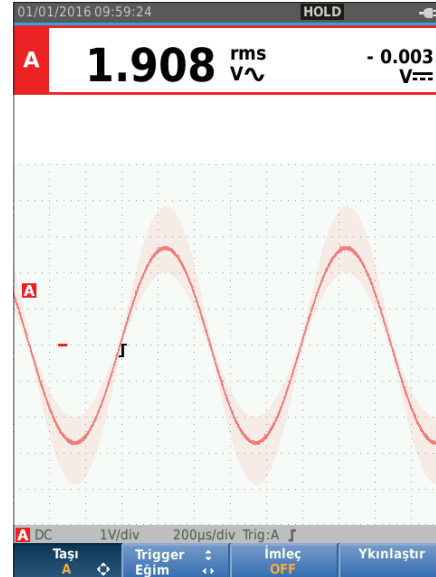
Dalga Biçimini Düzgünleştirme bölümündeki ilk iki işlemi tekrarlayın ve sonra da aşağıdakileri yapın:

Dalga biçimi zarfını görüntülemek için:

1. **SCOPE METER** düğmesine basarak Kapsam ve Ölçüm Cihazı düğme çubuğunu açın.
2. **F2** düğmesine basarak KAPSAM AYARLARI menüsünü açın.

3. **↔** düğmelerini kullanarak Tip değerini **Zarf** olarak vurgulayın.
4. Değişikliği yapmak için **ENTER** düğmesine basın.
5. Menüden çıkmak için **F4** düğmesine basın.

Ekranda, elde edilen dalga biçimi zarfı görüntülenir. Uzun bir süre dahilinde giriş dalga biçimlerinin süresinde veya genliğinde meydana gelen değişiklikleri izlemek için Zarf özelliğini kullanabilirsiniz.



Dalga Biçimi Edinme

Test Aracı, belirli bir uygulama için gereken dalga biçimlerini edinecek şekilde ayarlanabilir. Bu bölümde, ayar seçenekleri açıklanmaktadır.

Tekli Görüntü Alma

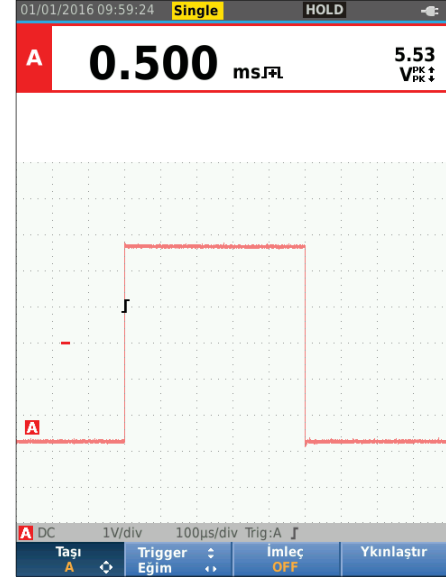
Tekli olayları yakalamak için tek bir çekim gerçekleştirilebilir (tek seferlik ekran güncelleme).

Test Aracı'nı giriş A dalga biçiminde tek bir çekim almak üzere ayarlamak için:

1. Probu, ölçülecek sinyale bağlayın.
2. **SCOPE METER** düğmesine basarak Kapsam ve Ölçüm Cihazı düğme çubuğunu açın.
3. **F2** düğmesine basarak KAPSAM AYARLARI menüsünü açın.
4. **☑** düğmelerini kullanarak Güncelle değerini **Tekli** olarak vurgulayın.
5. Değişikliği yapmak için **ENTER** düğmesine basın.
6. Menüden çıkmak için **F4** düğmesine basın.

Test Aracı, şimdi görüntü alma ekranını ve Bilgi alanı güncellemelerini gösterir:

Bekliyor	Test Aracı bir tetikleyici bekliyor
Çalıştır	tek görüntü alımı tetiklenmiş
Tut	tek görüntü alımı tamamlanmış



iab19.eps

Bir sonraki tekli görüntü alma işlemine devam etmek için:

7. **HOLD RUN** düğmesine basın ve başka bir tekli görüntü alma tetikleyicisini bekleyin.

Yavaş Sinyaller

Rulo modu fonksiyonu, dalga biçimi etkinliğinin görsel bir günlük kaydını verir. Düşük frekanslı dalga biçimlerini ölçmek için yavaş sinyalleri kullanın.

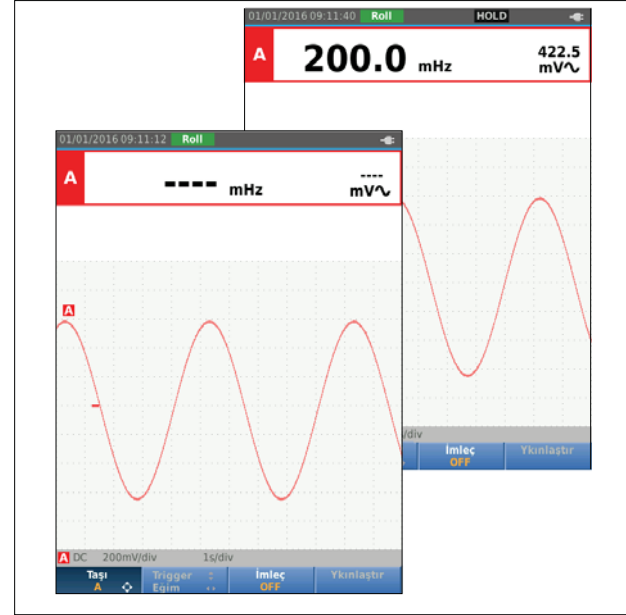
1. **SCOPE (METER)** düğmesine basarak Kapsam ve Ölçüm Cihazı düğme çubuğunu açın.
2. **F2** düğmesine basarak KAPSAM AYARLARI menüsünü açın.
3. **👁️** düğmelerini kullanarak Güncelle değerini **Rulo** olarak vurgulayın.
4. Değişikliği yapmak için **ENTER** düğmesine basın.
5. Menüden çıkmak için **F4** düğmesine basın.

Dalga biçimi, ekranda, normal bir grafik kaydedici gibi sağdan sola doğru hareket eder. Test Aracı, kayıt sırasında ölçüm yapmaz.

6. Dalga biçimini rulo modunda dondurmak için **HOLD RUN** düğmesine basın.

Ölçüm değerleri ancak **HOLD RUN** düğmesine basıldıktan sonra gösterilir.






Uzun dalga biçimi kayıtlarını yakalamak için bkz. *Kayıt Cihazı Modu*.



AC Kuplajı

Küçük bir AC sinyalinin DC sinyali üzerindeki hareketini gözlemlemek için AC kuplajı kullanın.

Giriş A'daki AC kuplajını seçmek için:

1.  düğmesine basarak Kapsam ve Ölçüm Cihazı düğme çubuğunu açın.
2.  düğmesine basarak GİRİŞ AYARLARI menüsünü açın.
3.  düğmelerini kullanarak Kuplaj değerini **AC** olarak vurgulayın.
4. Değişikliği yapmak için  düğmesine basın.
5. Menüden çıkmak için  düğmesine basın.

Dalga Biçimi Tetikleyicisi

Tetikleyici, Test Aracı'na dalga biçimi izlemeye ne zaman başlayacağını bildirir. Şunları yapabilirsiniz:



- kullanılacak giriş sinyalini seçebilir
- hangi kenarda oluşacağını seçebilir
- dalga biçiminin yeni bir güncellemesinin durumunu tanımlayabilirsiniz

Dalga biçimi alanının alt satırında, kullanımda olan tetikleyici parametreleri tanımlanır. Ekrandaki tetikleyici simgeleri, tetikleyici seviyesi ve eğrisini gösterir.




Not

Tetikleyici ayarları, 3 fazlı güç ölçümleri için sabitlenir.

Tetikleyici Seviyesi ve Eğrisini Ayarlayın



Hızlı çalışma için neredeyse tüm sinyallerde otomatik olarak tetikleme başlatmak üzere  düğmesini kullanın.  düğmesi ile Otomatik ve Manuel modlar arasında geçiş yapılır. Geçerli çalışma modu Bilgi Alanı'nda gösterilir.

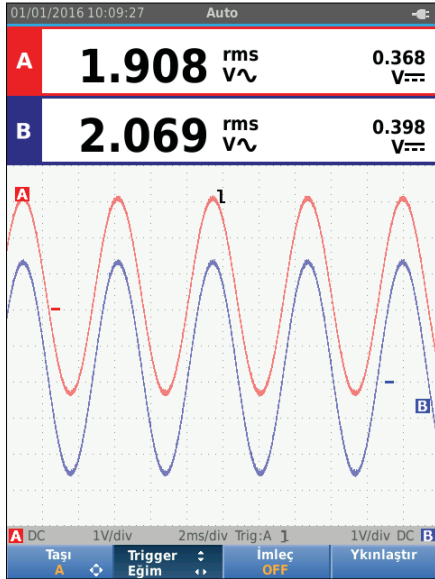
Tetikleyici seviyesi ve eğrisini manuel olarak optimize etmek için:

1. Tüm menüler ve ikincil düğme çubukları kapanana kadar  düğmesine sürekli olarak basın.
2. Etkinleştirmek için  düğmesine basın ve  düğmelerini kullanarak Tetikleyici seviyesi ve eğrisinin ayarını yapın.

123B/124B/125B

Kullanım Kılavuzu



3. Tetikleyici seviyesini sürekli olarak ayarlamak için  düğmesini kullanın. Üçüncü zaman bölümü satırındaki tetikleyici simgesinin tetikleyici seviyesini gösterdiğine dikkat edin.
4. Seçili dalga biçiminin pozitif veya negatif eğrisinde Tetikleyici için  düğmesini kullanın.

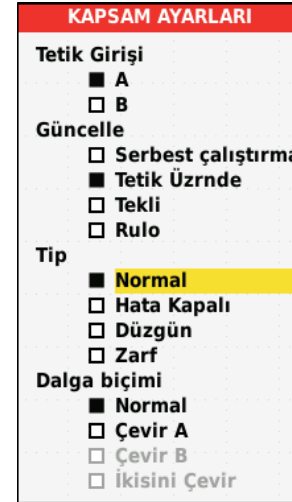


iab21.eps

Tetikleyici Parametrelerini Seçin

Giriş A dalga biçiminde tetikleme başlatmak ve dalga biçimlerinin otomatik aralık tetikleyicisini 1 Hz'e kadar yapılandırmak için:

1.  düğmesine basarak Kapsam ve Ölçüm Cihazı düğme çubuğunu açın.
2.  düğmesine basarak KAPSAM AYARLARI menüsünü açın.



iab22.eps

3. **ENTER** düğmesine basarak Tetikleyici Girişi grubunda A'yı vurgulayın.
4. **▲▼** düğmelerini kullanarak Güncelle değerini **Tetik ÜZRnde** olarak vurgulayın.
5. Değişikliği yapmak için **ENTER** düğmesine basın.
6. **F4** düğmesine basarak tüm tetikleyici seçimlerini onaylayın ve normal ölçüme geri dönün.

Sinyallerdeki otomatik aralığı 1 Hz'e ayarlamak için:

1. **MENU** düğmesine basarak MENÜ'yü açın.
2. **▲▼** düğmesini kullanarak **KULLANICI SEÇENEKLERİ**'ni vurgulayın.
3. **ENTER** düğmesine basarak KULLANICI SEÇENEKLERİ MENÜSÜ'nü açın.
4. **▲▼** düğmelerini kullanarak **Otomatik Ayarlar**'ı vurgulayın.
5. **ENTER** düğmesine basarak KULLANICI > AUTOSET MENÜSÜ'nü açın.
6. **▲▼** düğmesine basarak **Sinyal Arama** seçeneğini > 1 Hz olarak vurgulayın.
7. Değişikliği yapmak için **ENTER** düğmesine basın.

8. **MENU** düğmesine basarak tüm menüleri kapatın.

Not

Otomatik tetikleme >1 Hz olarak ayarlandığında, otomatik aralık belirleme işlemi yavaşlar.

Bilgi alanı şu şekilde güncellenir:

Bekle tetikleyici bulunamadı

TETİK ÜZRNDE ekran ancak geçerli tetikleyiciler oluştuğunda günceller

Not

Bir menü veya düğme çubuğundaki gri metin, fonksiyonun devre dışı bırakıldığını veya durumun geçerli olmadığını belirtir.

İmleç Ölçümleri

İmleçler, dalga biçimleri üzerinde hassas dijital ölçümler yapmanıza olanak sağlar. İmleçler, 3 fazlı güç ölçümleri için devre dışı bırakılmıştır.

Yatay İmleçler

Bir dalga biçiminin genliğini, yüksek ve düşük değerini veya aşımını ölçmek için yatay imleçleri kullanın.

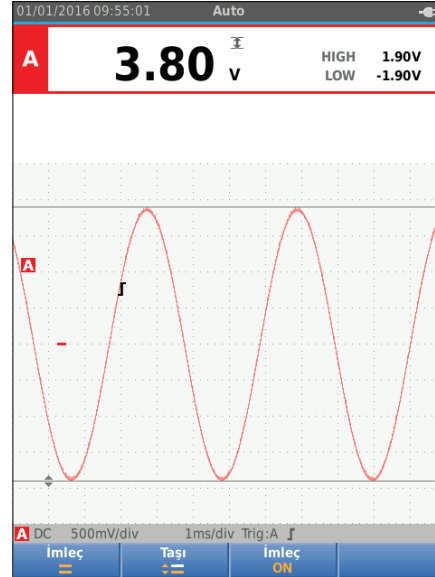
İmleçleri bir gerilim ölçümü için kullanmak üzere:

1. Tüm menüler ve ikincil düğme çubukları kapanana kadar **BACK** düğmesine sürekli olarak basın.
2. **F3** düğmesine basarak **MLEÇ AÇIK** seçeneğini ayarlayın.
3. **F1** düğmesine basarak **≡** simgesini seçin. Ekranda iki yatay imleç çizgisinin gösterildiğine dikkat edin.
4. **F2** düğmesine basarak üstteki imleci seçin.
5. Dalga biçimindeki üst imlecin konumu değiştirmek için **←** **→** düğmelerini kullanın.
6. **F2** düğmesine basarak alttaki imleci seçin.
7. Dalga biçimindeki alt imlecin konumu değiştirmek için **←** **→** düğmelerini kullanın.

Not

Tuş etiketleri ekranın alt kısmında gösterilmese bile, ok tuşlarını kullanmaya devam edebilirsiniz.

Değer, iki imleç arasındaki gerilim farkını ve imleçlerdeki sıfır simgesine (-) göre gerilimleri gösterir.



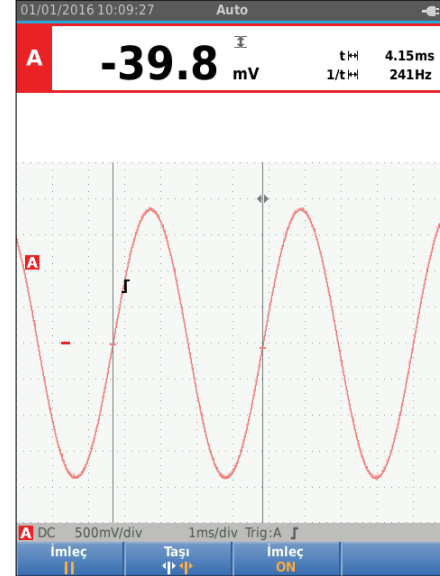
iab23.eps

Dikey İmleçler

Dikey imleçleri, imleçler arasındaki "t" (time) zaman farkını ve iki işaretçi arasındaki gerilim farkını ölçmek için kullanın.

İmleçleri bir zaman ölçüm için kullanmak üzere:

1. **F3** düğmesine basarak MLEÇ AÇIK seçeneğini ayarlayın.
2. **F1** düğmesine basarak **I** simgesini seçin. Ekranda iki dikey imleç çizgisinin gösterildiğine dikkat edin. İşaretçiler (-), imleçlerin dalga biçimini kestiği noktayı tanımlar.
3. **F2** düğmesine basarak soldaki imleci seçin.
4. Dalga biçimindeki sol imlecin konumu değiştirmek için **←** düğmelerini kullanın.
5. **F2** düğmesine basarak sağdaki imleci seçin.
6. Dalga biçimindeki sağ imlecin konumu değiştirmek için **→** düğmelerini kullanın.



iab24.eps

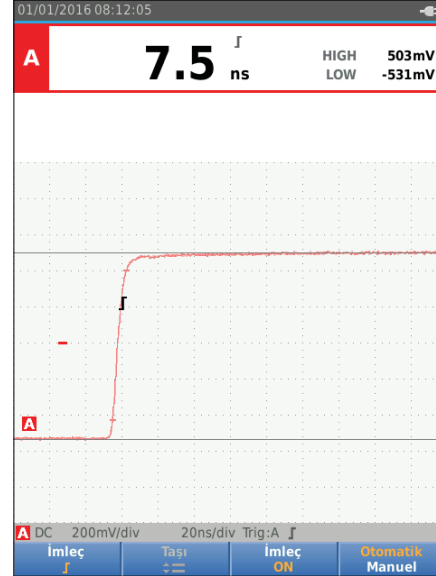
Artış Süresi Ölçümleri

Artış süresini ölçmek için:

1. **F3** düğmesine basarak MLEÇ AÇIK seçeneğini i aretleyin.
2. **F1** düğmesine basarak **J** simgesini (artış süresi) seçin. İki yatay imlecin görüntülendiğine dikkat edin.
3. Yalnızca bir iz görüntüleniyorsa **F4** düğmesine basın ve MANUEL veya OTOMATİK seçeneğini işaretleyin. OTOMATİK seçeneği, 5 ile 7 arasındaki adımları otomatik olarak gerçekleştirir. İki iz için gereken A veya B izini seçin.
4. **☑** düğmelerini kullanarak üst imleci iz yüksekliğinin %100 seviyesine taşıyın. Bir işaretçi %90 seviyesinde gösterilir.
5. **F2** düğmesine basarak diğer imleci seçin.
6. **☑** düğmelerini kullanarak alt imleci iz yüksekliğinin %0 seviyesine taşıyın. Bir işaretçi %10 seviyesinde gösterilir.

Okuma değeri, bu aşamada iz genişliğinin %10-%90'ından itibaren artış süresini ve sıfır simgesine (-) göre imleçlerdeki gerilimi gösterir.

7. İmleçleri devre dışı bırakmak için **F3** düğmesine basın.



iab25.eps

10:1 Prob ile Yüksek Frekans Ölçümleri









Fluke, yüksek empedanslı devrelerde yüksek frekans sinyallerinin ölçülmesi için VP41 10:1 Probu önermektedir. Bir devrenin 10:1 Prob ile yükü, 1:1 Blendajlı Test Ucu'na göre çok daha düşüktür.

10:1 Prob kullanılırken, prob zayıflatması ve prob ayarı gözlemlenmelidir.

Prob Zayıflatması

Prob, sinyali 10 kat zayıflatır. Aşağıdaki örnek, giriş A'ya bağlı bir Prob içindir.

Test Aracı'nın gerilim değerini bu zayıflatmaya göre ayarlamak için:

1.  düğmesine basarak Kapsam ve Ölçüm Cihazı düğme çubuğunu açın.
2.  düğmesine basarak GİRİŞ AYARLARI menüsünü açın.
3.   düğmesini kullanarak **Seç>** alanına gidin.
4.  düğmesine basarak PROB SEÇ menüsünü açın.
5.   düğmelerini kullanarak **10:1 V** seçeneğini vurgulayın.
6. Değişikliği yapmak için  düğmesine basın.

Probu 10 kat zayıflatma oranının gerilim değerinde dengelendiğine dikkat edin.

Prob Ayarlama

VP41 Prob, girişlerine her zaman doğru şekilde uyarlanır. Yüksek frekans ayarlamasına gerek yoktur.

Ancak, optimum Yüksek Frekans performansı için diğer 10:1 Probların ayarlanması gerekir. Bu Probları ayarlama hakkında bilgi için *10:1 Kapsam Probları* bölümüne bakın.

Güç ve Harmonikler Modu


Güç ve Harmonikler modu şunları sunar:



- Dalga biçimi ve harmonikler ekranı ile tek fazlı güç ölçümleri
- Gerilim RMS, Akım RMS, frekans ve faz ölçümleri
- Aktif, görünür ve reaktif güç ölçümleri
- Güç faktörü, $\cos \phi$ ve toplam harmonik distorsiyon ölçümleri

Bu bölümde, güç ve harmonik ölçümleri adım adım tanıtılmaktadır. Bölüm, Test Aracı'nın tüm özelliklerini kapsamamaktadır ancak menülerin nasıl kullanılacağını ve temel işlemlerin nasıl gerçekleştirileceğini göstermek için temel örnekler sunmaktadır.

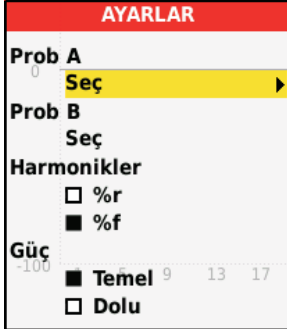
Güç ve harmonikler fonksiyonlarını kullanmak için gerilim uçlarını ve akım probunu Şekil 7, ayar 2'de gösterildiği gibi bağlayın.

Güç ve harmonikler modunu seçmek için:







1.  düğmesine basarak AYARLAR menüsünü açın.

2.   düğmesini kullanarak **GÜÇ HARMONİKLERİ**'ni vurgulayın.
3. **ENTER** düğmesine basarak B üzerindeki Amper Prob AYARLAR menüsünü açın.

A üzerindeki gerilim probu ve B üzerindeki akım probu daha önce seçilmemişse 4 ile 10 arasındaki adımları uygulayın.
4. **F3** düğmesine basarak prob ayarlarını seçin.



iab26.eps

5.   düğmesini kullanarak Prob A grubunda **SEÇ...** seçeneğini vurgulayın.
6. **ENTER** düğmesine basarak Prob A menüsünü açın.
7.   düğmelerini kullanarak Prob A tipini vurgulayın.
8. Değişikliği yapmak için **ENTER** düğmesine basın.
9. **F3** düğmesine basarak prob ayarlarını seçin.
10.   düğmelerini kullanarak Prob B (akım pensi) tipini vurgulayın.
11. Değişikliği yapmak için **ENTER** düğmesine basın.
Diğer ayarlar değişmez.

Volt/Amper/Watt Ölçümleri

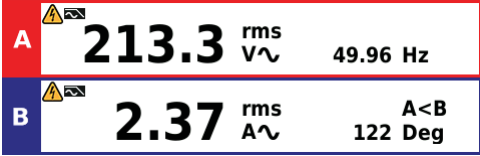
Bu fonksiyon, gerilim ve akım sinyalini aynı anda gösterir. Bu fonksiyonu, sinyali diğer fonksiyonlarla daha ayrıntılı olarak incelemeyen önce gerilim ve akım sinyali hakkında ilk izlenimi edinmek için kullanın.

Ölçüm tipini seçmek için:

1. **F2** düğmesine basarak dalga biçimi gösterimini seçin.
2. **F1** düğmesine basarak Gerilim/Akım ya da Güç okuma değerleri arasında geçiş yapın.

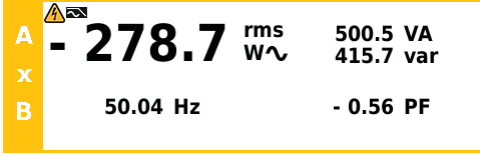
Tablo 4, Gerilim/Akım seçildiğinde görülen okuma değerlerinin bir listesini vermektedir.

Tablo 4. Volt/Amper Okuma Değerleri

	
<small>hxv27.eps</small>	
Sembol	Açıklama
rms V\sim	A kanalındaki Gerilim AC değeri
Hz	A kanalındaki gerilim frekansı sinyali
rms A\sim	B kanalındaki Akım AC değeri
A<B Deg	A kanalındaki gerilim ile B kanalındaki akım arasındaki faz açısı

Tablo 5, Güç seçildiğinde görülen okuma değerlerinin bir listesini vermektedir.

Tablo 5. Watt Okuma Değerleri

	
<small>hxv28.eps</small>	
Sembol	Açıklama
KW	Watt cinsinden aktif güç
VA	Volt Amper cinsinden görünür güç
VAR	Volt Amper cinsinden reaktif güç
Hz	Frekans
PF	Güç faktörü. Aktif güç ile görünür güç arasındaki orandır.

Harmonik Ölçümleri

Harmonikler; gerilim, akım veya güç sinüs dalgalarının belirli aralıklarla gerçekleşen distorsiyonlarıdır. Bir dalga biçimi; farklı frekans ve büyüklüklerdeki çeşitli sinüs dalgalarının bir kombinasyonu olarak değerlendirilebilir. Her bileşenin tüm sinyal üzerindeki katkısı ölçülür.

Harmonikler güç dağıtım sistemleri, genellikle bilgisayarlardaki anahtarlamalı mod DC güç kaynakları, TV'ler ve ayarlanabilir hızlı motor tahrikleri gibi doğrusal olmayan yüklerden kaynaklanır. Harmonikler; transformatör, iletken ve motorların aşırı ısınmasına neden olabilir.

Harmonikler fonksiyonunda Test Aracı, harmonikleri 51. öğeye göre ölçer. DC bileşenleri, THD (Total Harmonic Distortion-Toplam Harmonik Bozulma) ve K faktörü gibi ilgili veriler ölçülür.

Harmoniklerini görüntüleyebileceğiniz ölçümler şunlardır:

- Giriş A'daki gerilim ölçümleri
- Giriş B'deki akım ölçümleri
- Giriş A Gerilim ölçümleri ile Giriş B Akım ölçümleri'nden hesaplanan Güç ölçümleri.

Harmonikler modunda Test Aracı, her zaman OTOMATİK modunu kullanır. Dikey hassasiyet ölçüm aralığı ve zaman tabanı ölçüm aralığı, uygulanan giriş sinyalinin en uygun aralığına göre otomatik olarak ayarlanır. Ölçüm aralığı ayarlama tuşları (**mV** / **V** / **TIME** **ns**) ve **AUTO** kilittir.

Giriş A, gerilimi ölçmeye zorlanır. Giriş B, akımı ölçmeye zorlanır.

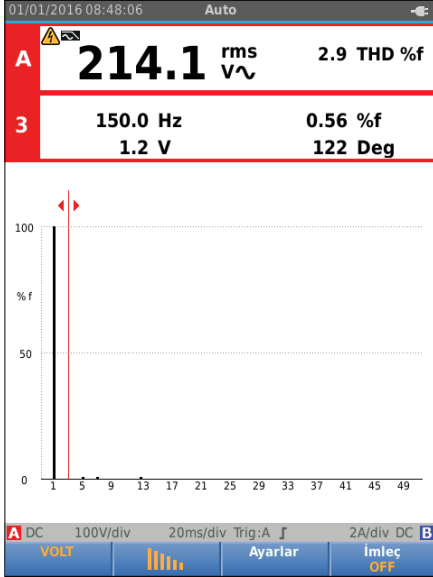
Harmonikler ölçümleri yapmak için:

1. **F2** düğmesine basarak harmonikler ekranını seçin.
2. Gerilim, akım ya da güç okuma değerleri arasında geçiş yapmak için **F1** düğmesini kullanın.
3. İmleci etkinleştirmek için **F4** düğmesine basın.

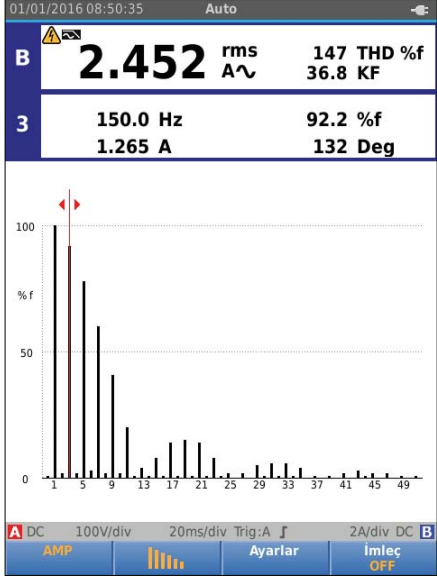

Gerilim ölçümlerine sahip harmonikler ekranı seçildiğinde, ekran, Tablo 6'daki gibi görünür. Akım ölçümleri seçildiğinde harmonikler ekranı görünümü için bkz. Tablo 7. Watt ölçümleri seçildiğinde harmonikler ekranı görünümü için bkz. Tablo 8.

Tablo 6. Harmonikler Gerilim Ölçümleri



Değer	Açıklama
rms V AC	A kanalındaki Gerilim AC değeri
THD %f	THD; toplam RMS değerinin (THD%) bir yüzdesi veya esas değerinin (THD%f) bir yüzdesi olarak bir sinyaldeki harmonikler miktarıdır. Dalga biçiminin saf sinüzoidal biçimden ne kadar sapma gösterdiğinin bir ölçümüdür. %0, distorsiyon bulunmadığını belirtir. THD%r veya THD%f değerlerini Ayarlar menüsünden (F3) seçebilirsiniz.
Nr (3)	İmleçle seçilen harmonikler bileşendir. İmleci hareket ettirmek için ↔ düğmelerini kullanın. Örnek ekranında bu, üçüncü harmoniktir. İmleç başka bir harmonik bileşenine kaydırıldığında bu sayının sağındaki değerler değişir.
V	İmleçle seçilen harmonik bileşenin gerilimidir.
%f	Gerilim sinyalindeki toplam RMS değerinin (THD%) bir yüzdesi veya esas değerinin (THD%f) bir yüzdesi olarak seçilen harmonik bileşen miktarıdır. %r veya %f değerlerini Ayarlar menüsünden (F3) seçebilirsiniz.
Deg	Harmonik bileşen ile esas gerilim arasındaki faz açısıdır.

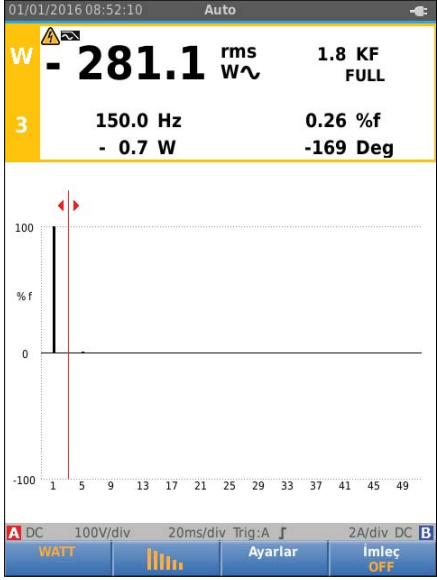


Tablo 7. Harmonikler Akım Ölçümleri



Değer	Açıklama
 <p>01/01/2016 08:50:35 Auto</p> <p>B 2.452 rms A \sim 147 THD %f 36.8 KF</p> <p>3 150.0 Hz 92.2 %f 1.265 A 132 Deg</p> <p>A DC 100V/div 20ms/div Trig:A I 2A/div DC B AMP Imleç OFF</p> <p>iab30.eps</p>	A kanalındaki Akım AC değeridir
THD %f	THD; toplam RMS değerinin (THD%) bir yüzdesi veya esas değer (THD%f) bir yüzdesi olarak bir sinyaldeki harmonikler miktarıdır. Dalga biçiminin saf sinüzoidal biçimden ne kadar sapma gösterdiğinin bir ölçümüdür. %0, distorsiyon bulunmadığını belirtir. THD%r veya THD%f değerlerini Ayarlar menüsünden (F1) seçebilirsiniz.
KF	K-Faktörü, harmonik akımları nedeniyle transformatörlerdeki kayıpları belirtir.
Nr (3)	İmleç seçilen harmonikler bileşenidir. İmleci hareket ettirmek için  düğmelerini kullanın. Örnek ekranında bu, üçüncü harmoniktir. İmleç başka bir harmonik bileşenine kaydırıldığında bu sayının sağındaki değerler değişir.
A	İmleçle seçilen harmonik bileşenin akımıdır.
%f	Akım sinyalindeki toplam RMS değerinin (THD%) bir yüzdesi veya esas değer (THD%f) bir yüzdesi olarak seçilen harmonik bileşen miktarıdır. %r veya %f değerlerini Ayarlar menüsünden (F3) seçebilirsiniz.
Deg	Harmonik bileşen ile esas akım arasındaki faz açısıdır.

Tablo 8. Harmonikler Güç Ölçümleri

Değer	Açıklama
W	Watt cinsinden aktif güçtür
KF	K-Faktörü, harmonik akımları nedeniyle transformatörlerdeki kayıpları belirtir.
Nr (3)	İmleçle seçilen harmonikler bileşenidir. İmleci hareket ettirmek için  düğmelerini kullanın. Örnek ekranında bu, üçüncü harmoniktir. İmleç başka bir harmonik bileşenine kaydırıldığında bu sayının sağındaki değerler değişir.
W	İmleçle seçilen harmonik bileşenin gücüdür.
%f	Akım sinyalindeki toplam RMS değerinin (THD%) bir yüzdesi veya esas değer (THD%f) bir yüzdesi olarak seçilen harmonik bileşen miktarıdır. %r veya %f değerlerini Ayarlar menüsünden () seçebilirsiniz.
Deg	Harmonik bileşen ile esas akım arasındaki faz açısıdır.



Harmonikleri Yakınlaştırma

Harmonikler çubukları ekranını dikey olarak yakınlaştırarak daha ayrıntılı bir şekilde görüntüleyebilirsiniz. Yakınlaştırmak veya uzaklaştırmak için   düğmelerini kullanın.

Ekran yakınlaştırıldığında veya uzaklaştırıldığında sol taraftaki ölçek değişir.

Fieldbus Modu

Fieldbus'lar; proses kontrolü ve endüstriyel otomasyon alanlarında kullanılan çift yönlü, dijital, seri kontrol ağlarıdır.

Test Aracı, OSI model Fiziksel Katman'ın aşağıdaki yönlerini gösterebilir:

- Gerilim seviyeleri (bias, yüksek seviye, düşük seviye)
- Bit genişliği – baud hızı
- Artış ve düşüş süresi
- Distorsiyon

Bu Test Aracı, Göz modeli modunda bara sinyali dalga biçimini gösterebilir, bkz. sayfa 47.

Test Aracı, tam otomatik (ölçüm aralığı ayarlama ve tetikleme) modda çalışır. Test limitleri önceden ayarlanmıştır ancak değiştirilebilirler, bkz. sayfa 47.











Desteklenen bara tipleri ve protokoller için bkz. Tablo 9.

Fieldbus'lar ve fieldbus ölçümü hakkında daha fazla bilgi için bu kılavuzun Ek A bölümüne bakın.

Not

Şüpheli bir kabloyu kontrol etmek için Kapsam/Ölçüm Cihazı modunu kullanarak direnç ve kapasitans ölçümleri yapabilirsiniz.

Fieldbus ölçümleri yapmak için:

1.  düğmesine basarak MENÜ'yü açın.
2.   düğmelerini kullanarak **BARA SAĞLIĞI'**nı vurgulayın.
3.  düğmesine basarak BARA SAĞLIĞI menüsünü açın.
4.   düğmelerini kullanarak bara tipini vurgulayın. Standart olmayan bara sistemlerini test etmek üzere özel limit dizisi oluşturmak için **Kullanıcı 1** veya **Kullanıcı 2'**yi seçin. Test limitlerini ayarlamak hakkında bilgi için bkz. sayfa 48. Varsayılan ayarlar, Kullanıcı 1 için RS232, Kullanıcı 2 için Foundation Fieldbus H1'dir.
5. Değişikliği yapmak için  düğmesine basın. Ek seçenekler içeren bara tipleri için ikinci bir menü bulunmaktadır. Seçeneği vurgulamak için   düğmelerini, değişikliği yapmak için  düğmesini kullanın.

Ekranın bir örneği Tablo 10'da gösterilmektedir.

6. Girişleri, Şekil 8, ayar 4'te gösterildiği gibi bağlayın.

BUS HEALTH
AS-I
CAN
Interbus S
DeviceNet
Modbus RS232
Modbus RS485
Foundation Fieldbus
Profibus DP
Profibus PA
RS232
RS485
Kullanıcı 1
Kullanıcı 2

iab32.eps

7. Bara ölçümleri için BNC kablosunu BB120 Muz tipi Fiş-BNC Adaptörü kullanarak bağlayın. Prob ucunu DB9, RJ-45 veya M12 konektör kullanan bir baraya kolayca bağlamak için isteğe bağlı BHT190 Bara Sağlığı Test adaptörünü de kullanabilirsiniz.

Tablo 9. Bara Ölçüm Girişleri

Bara	Alt tip	Giriş		Önerilen Prob
		A	B	
AS-i		x	-	STL120
CAN		x	x	STL120
Interbus S	RS-422	x	-	VP41
DeviceNet		x	x	STL120
Modbus	RS-232	x	-	STL120
	RS-485	x	x	STL120
Foundation fieldbus	H1	x	-	STL120
Profibus	DP/RS-485	x	x	STL120
	PA/31,25 kBit/sn	x	-	STL120
RS-232		x	-	STL120
RS-485		x	x	STL120


Ekranı Okuma

Bara test ekranında, çeşitli sinyal özelliklerinin durumu gösterilir. Ekranı açmak için ana ekrana giderek **F3** düğmesine basın. Bilgiler dört sütun halinde verilir. Bkz. Tablo 10.

Tablo 10. Fieldbus Test Ekranı

Öge	Açıklama
A	Test aşamasındaki sinyal özelliğidir; örneğin, VHigh. Satırlarda, her sinyal özelliği ve ilgili veriler gösterilir. Bara tiplerinin sinyal özellikleri ile ilgili açıklama için bkz. Tablo 11.
B	Durum göstergesidir. Göstergeler ile ilgili bir açıklama için bkz. Tablo 12.
C	En son ölçüm değeridir; örneğin, 3,5 V. --- herhangi bir değer mevcut olmadığını belirtir OL sinyalin ölçüm aralığının dışında olduğunu belirtir (aşırı yük)
D	Kullanılan düşük (LOW) ve yüksek (HIGH) test limitleridir (LIMIT); örneğin, 18,5 31,6 V. LİMİT * * işareti, bir veya birkaç limitin varsayılan değere ayarlanmamış olduğunu belirtir. YOK Bu bara tipi için limit Uygulanmaz .

Tablo 11. Test Sinyali Özellikleri

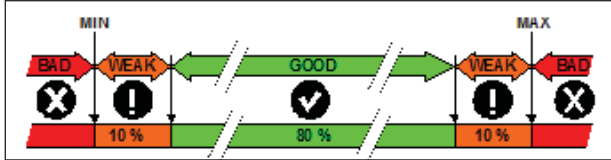
Özellik	Açıklama	Özellik	Açıklama
VBias	Bias gerilimi	CAN-Rec. L	CAN-resesif düşük seviyeli gerilim
CAN-Rec. H-L	CAN-resesif yüksek-düşük seviyeli gerilim	V High	Yüksek seviyeli gerilim
CAN-Rec. H	CAN-resesif yüksek seviyeli gerilim	Vpk-pk	Tepe değerinden tepe değerine gerilim
V-Svysi Yksk-Bias	Yüksek seviyeden bias seviyesine gerilim	V Low	Düşük seviyeli gerilim
V-Level Bias-Low	Bias seviyesinden düşük seviyeye gerilim	V-Level pk-pk	Tepe değerinden tepe değerine gerilim
CAN-DOM. H-L	CAN-dominant yüksek-düşük seviyeli gerilim	V-svysi yksk	Yüksek seviyeli gerilim
CAN-DOM. H	CAN-dominant yüksek seviyeli gerilim	V-svysi düşük	Düşük seviyeli gerilim
CAN-DOM. L	CAN-dominant düşük seviyeli gerilim		
Veriler 	Bit genişliği	Veri Baud	Baud oranı
Artış	Bit genişliğinin yüzdesi cinsinden artış süresi		
Düşüş	Bit genişliğinin yüzdesi cinsinden düşüş süresi		
Distorsiyon Titreşimi	Titreşim distorsiyonu	Distorsiyon Genliği	Genlik distorsiyonu (AS-i bus)
Distorsiyon Aşımı	Sinyal distorsiyonu, aşım ve aşım altı		

Tablo 12. Bara Test Ekranı Göstergeleri

Gösterge	Açıklama	
○○○	Bara etkinlik göstergeleri	
1 ○ ○ ○	Bara etkinlik göstergesi 1:	
	● (dolu)	gerilim ölçülmüş
	○ (boş)	gerilim ölçülmemiş
○ ○ ○ 2 3	Bara etkinlik göstergeleri 2 ve 3:	
	○ ○ (her ikisi de boş)	etkinlik yok
	* * (yanıp söner)	etkinlik
☺	Meşgul, Test Aracı veri ölçüyor/işliyor.	
☹	Herhangi bir okuma değeri yok.	
✓	Test Tamam. Ölçüm sonuçları, izin verilen aralığın %80'i içindedir. Bkz. Şekil 12.	
⚠	Uyarı. Ölçüm sonuçları, izin verilen aralığın %80 ile %100'ü arasındadır. Bkz. Şekil 12.	
✗	Test başarısız. Ölçüm sonuçları izin verilen aralığın dışındadır, bkz. Şekil 12.	

Şekil 12, bara sağlığı göstergesinin sınırlarını göstermektedir. Bir baranın yüksek seviyeli gerilimi +3,0 V (MİN) ile +15,0 V (MAKS.) arasında olmalıdır. Ölçüm sonucuna bağlı olarak görüntülenen gösterge şöyledir:

- ✔ Sonuç 4,2 ile 13,8 V arasındadır. (12 V'un %10'u = 1,2 V)
- ⚠ Sonuç 3 V ile 4,2 V veya 13,8 V ile 15 V arasındadır.
- ✘ Sonuç, <3 V veya >15 V'tur.



hvx34.eps

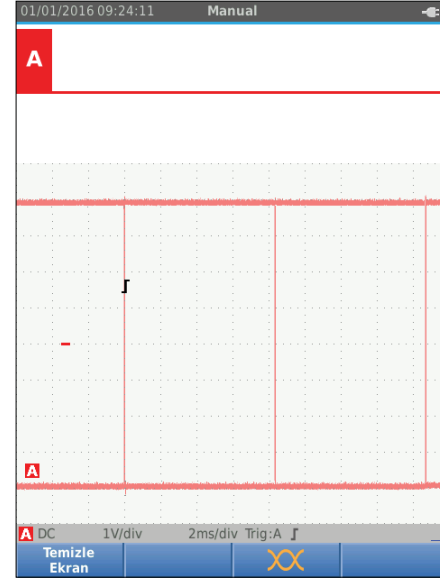
Şekil 12. Bara Sağlığı Göstergesinin Sınırları

Bara Dalga Biçimi Ekranını Görüntüleme

Bara geriliminin dalga biçimi göz modelini görüntülemek için:

1. düğmesine basın. Ekranda göz modeli görüntülenir. Ekranda, süreklilik modunda pozitifte ve negatif sınırdaki bir bit süre tetiklenen dalga biçimleri görüntülenir.

2. Sürekli dalga biçimlerini temizlemek ve dalga biçimini görüntülemeye yeniden başlamak için düğmesine basın.



iab35.eps

3. Ekranı dondurmak için düğmesine basın. Süreklilik dalga biçimini temizlemek ve dalga biçimi göz modelini yeniden başlatmak için tekrar düğmesine basın.

Test Limitleri

Test limitleri, seçili bara tipi için uygulanır. Test limitlerini değiştirmek için:

1. **MENU** düğmesine basarak MENÜ'yü açın.
2. **▲▼** düğmelerini kullanarak **BARA SAĞLIĞI**'nı vurgulayın.
3. **ENTER** düğmesine basarak BARA SAĞLIĞI menüsünü açın.
4. **▲▼** düğmelerini kullanarak bara tipini vurgulayın.

Standart olmayan bara sistemlerini test etmek üzere özel limit dizisi oluşturmak için **Kullanıcı 1** veya **Kullanıcı 2**'yi seçin.

Varsayılan ayarlar, Kullanıcı 1 için RS232, Kullanıcı 2 için Foundation Fieldbus H1'dir.

5. Değişikliği yapmak için **ENTER** düğmesine basın.
6. BARA SAĞLIĞI ana ekranından, **F1** düğmesine basarak AYAR LİMİTLERİ menüsünü açın. Başlık bölümünde bara tipi görüntülenir.
7. Limitin özelliğini vurgulamak için **▲▼◀▶** düğmelerini kullanın.

Not

Tüm limitleri varsayılan ayara getirmek için **F2** düğmesini kullanın.

BARA Kullanıcı 1			
Etkinlik: ○ ○ ○		LİMİT	
		DÜŞÜK	YÜKSEK
V-Svysi Yksk	●	0.20	6.00V
V-Svysi Düşük	●	-6.00	-0.20V
Veri.İ	●	N/A	N/Aµs
BARA SAĞLIĞI AYAR LİMİTLERİ			
	Düşük	Yüksek	Uyarı
V-Svysi Yksk	0.20V	6.00V	10.0%
V-Svysi Düşük	-6.00V	-0.20V	10.0%
Veri.İ	N/A	N/A	10.0%
Artış	N/A	30.0%	10.0%
Düşüş	N/A	30.0%	10.0%
Distorsiyon Titreşimi	N/A	5.0%	10.0%
Distorsiyon Aşımı	N/A	10%	10.0%

iab36.eps

123B/124B/125B

Kullanım Kılavuzu

Ölçüm Kayıt Cihazı, Test Aracı'nın, zaman içindeki parametre ölçüm dizilerini toplayan ve sonucu ekranda grafik veya eğilim çizgisi olarak gösteren kağıtsız bir kayıt cihazı olarak görev yapmasını sağlar. Aynı parametrelerin zaman içindeki değişimini veya sıcaklık gibi çevresel değişikliklerin etkisini incelerken çok yararlıdır.

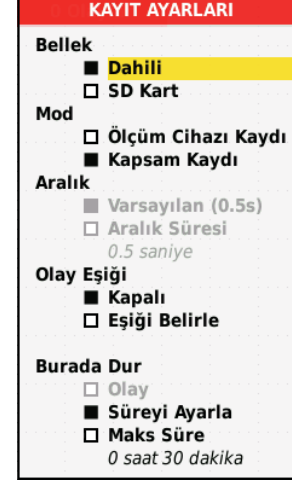
Kapsam Kayıt Cihazı, dalga biçimlerini yakalar. Uygulanan giriş gerilimi zamanla kaydedilir ve elde edilen dalga biçimi uzun bellek kaydında depolanır. Zaman zaman ortaya çıkan sorunları tespit etmek için kullanılabilir. Orijinal sinyalden sapmalar, tüm bilgileri kontrol etmek zorunda kalmadan kayıttan sonra kolaylıkla görülebilen olaylar olarak depolanır.

Ölçüm Cihazı Kaydını Başlatın ve Durdurun

Kayda başlamadan önce, giriş A ve B'ye sabit bir sinyal uygulayın.

Kayıt için gerekli parametreleri ayarlamak üzere:

1. **RECORD** düğmesine basarak Kayıt Cihazı düğme çubuğunu açın.
2. **F1** düğmesine basarak KAYIT AYARLARI menüsünü açın.












iab38.eps

3. **▲▼** düğmelerini kullanarak **Süreli Ayarla**'yı vurgulayın.
4. **ENTER** düğmesine basarak KAYIT AYARLARI > SÜRE menüsünü açın.



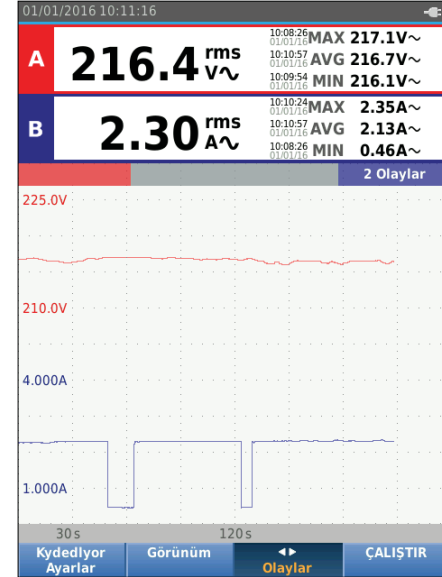
iab39.eps

5.    ile **ENTER** düğmelerini kullanarak saat ve dakika cinsinden süreyi girin.
Olaylar, ölçülen okuma değerinin kayıt başladığında ölçülen okuma değerinden hangi sıklıkta saptığını belirlemek için kullanılır. Kaydı durduktan sonra görüntülediğinizde, sapmanın süresini kolayca görebilirsiniz.
6.   düğmelerini kullanarak **Eşiği Belirle**'yi vurgulayın.
7. **ENTER** düğmesine basıp   düğmelerini kullanarak ölçüm cihazı okuma değerlerinin sapma yüzdesini girin. **ENTER**
8.   düğmelerini kullanarak Test Aracı'nın dahili belleği veya SD bellek kartı seçenekleri ile kaydın bellek tipini vurgulayın.
9. **ENTER** düğmesine basarak bellek konumunu onaylayın.
10. İşleminiz bittiğinde **F4** düğmesine basın.
11. Bir kaydı başlatmak veya durdurmak için **HOLD RUN** veya **F4** düğmesine basın.

Test Aracı, tüm okuma değerlerini sürekli olarak belleğe kaydeder ve grafik halinde görüntüler. Hem giriş A hem de giriş B açık olduğunda, üstteki grafik giriş A'yı gösterir.

Not

Test Aracı, bir olay olduğunda sesli uyarı verir. Belirlenmiş bir olay yoksa yeni bir minimum veya maksimum değer algılandığında bir sesli uyarı verilir.



iab40.eps

Kayıt Cihazı, ANA okuma değerlerinden türetilmiş bir grafik gösterir.

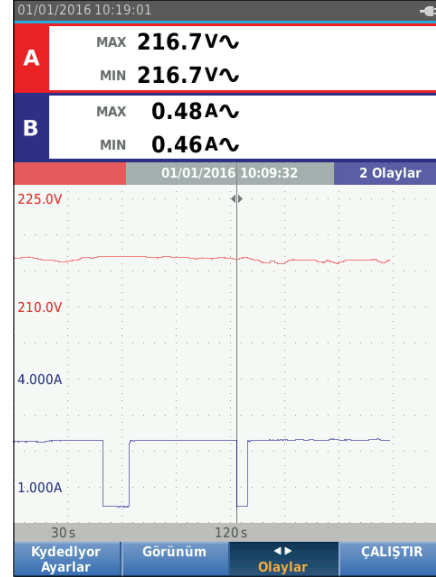
Diğer okuma değerlerinde, Kayıt Cihazı'nın başlamasından ve en son değer değişikliğinden itibaren ortalama (AVG), minimum (MIN) ve maksimum (MAX) değerler gösterilir.

İmleç Ölçümleri

Çizilen grafik üzerinde hassas dijital ölçümler yapmak için imleci kullanın. Ekranda, imleç konumundaki ölçüm sonuçları, tarih ve saat görüntülenir. Her sonuç, bir maksimum ve bir minimum ölçümdür.

İmleçleri kullanmak için:

1. **HOLD RUN** düğmesine basarak grafik güncellemesini durdurun ve ekranı dondurun.
2. **F2** düğmesine basarak KAYIT GÖRÜNÜMÜ menüsünü açın.
3. **↔** düğmelerini kullanarak İmleç değerini **Açık** olarak vurgulayın.
4. Değişikliği kabul etmek için **ENTER** düğmesine basın.
5. Menüden çıkmak için **F4** düğmesine basın.
6. İmleçleri hareket ettirmek için **⏪** düğmelerini kullanın.



iab41.eps

Okuma değerleri, bir minimum ve maksimum değer gösterir. Bunlar, ekran üzerinde bir pikseli temsil eden zaman aralığı için minimum ve maksimum okuma değerleridir.

Kayıtlı Ölçüm Cihazı Verilerini Yakınlaştırma/Uzaklaştırma

Varsayılan olarak ekranda bir piksele karşılık gelen aralık için minimum ve maksimum çiftler halinde tüm verilerin sıkıştırılmış bir görünümü gösterilir.

Sıkıştırılmamış verileri normal görünümde görmek için:

1. **F2** düğmesine basarak KAYIT GÖRÜNÜMÜ menüsünü açın.
2. **↔** düğmelerini kullanarak **Normal Görünüm**'ü vurgulayın.
3. Değişikliği kabul etmek için **ENTER** düğmesine basın.

Kayıtlı verileri normal görünümde yakınlaştırmak veya uzaklaştırmak için **TIME** düğmesine basın. Bu düğme, bir devre anahtarıdır. Yakınlaştırmak için sol (s) ucu kullanın. Uzaklaştırmak için sağ (ns) ucu kullanın. İmleç açıkken yakınlaştırma/uzaklaştırma, imleç çevresindeki alanda ortalanır.

Olaylar

Kayıt Cihazı Ayarları menüsünde bir yüzde olarak belirtilen ilk okuma değerlerinden sapmalar, olaylar olarak işaretlenir.

Ayrı olayların başlangıcı arasında geçiş yapmak için:

1. **F3** düğmesine basarak **Olaylar < >** seçeneğini işaretleyin.

2. Olaylar arasında geçiş yapmak için **↔** düğmelerini kullanın. Üst konumlardaki okuma değerleri, olayın başlangıcındaki değeri işaretler.

Kapsam Kaydı Modu

Kapsam Kaydı modu, tüm dalga biçimi verilerini her aktif girişin uzun dalga biçimi olarak gösterir. Bu ekran modu, aralıklı olayları göstermek için kullanılabilir. Derin bellek nedeniyle, kayıt uzun sürebilir. Test Aracı, her örnek süresi için 1 örnek/kanal depolar. Olay eşiklerini tanımladığınızda, normal sinyalden sapan sinyal ayrıntılarını hızlı bir şekilde görüntüleyebilirsiniz.

Kapsam Kaydı modunda; İmleç Ölçümleri, Yakınlaştırma ve Olaylar bulunur.

Kayıt yapmadan önce, giriş A ve B'ye sabit bir sinyal uygulayın.

Kapsam Kaydı parametrelerini ayarlamak için:

1. **RECORD** düğmesine basarak Kayıt Cihazı düğme çubuğunu açın.
2. **F1** düğmesine basarak KAYIT AYARLARI menüsünü açın.
3. **↔** düğmelerini kullanarak **Kapsam Kaydı**'nı vurgulayın.
4. Değişikliği kabul etmek için **ENTER** düğmesine basın.
5. **↔** düğmelerini kullanarak **Süreli Ayarla**'yı vurgulayın.
6. **ENTER** düğmesine basarak SÜRE menüsünü açın.



iab39.eps

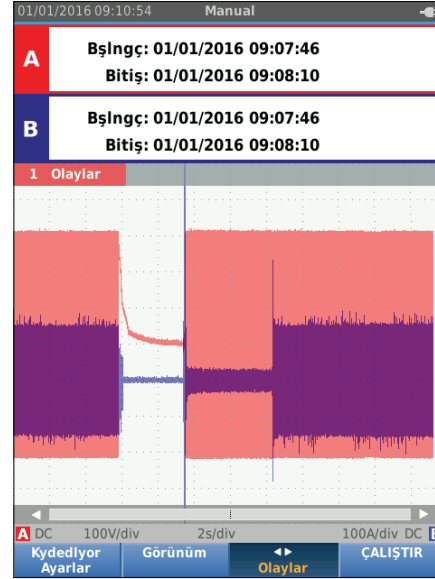
7. Süreyi ayarlamak için **▲▼** ve **ENTER** düğmelerini kullanın.
Olaylar, kayıt başladığında bir dalga biçiminin ölçülen dalga biçiminden hangi sıklıkta saptığını belirlemek için kullanılır. Kaydı durduktan sonra görüntülediğinizde, sapmanın süresini kolayca görebilirsiniz.
8. **▲▼** düğmelerini kullanarak **Eşik**'i vurgulayın.
9. **ENTER** düğmesine basıp **▲▼** düğmelerini kullanarak zaman sapması yüzdesini (1 süreye göreli) ve dalga biçimlerinin genlik sapmasını (tepe değerinden tepe değerine göreli) ayarlayın. **ENTER** Eşik, en fazla 10 kHz'e kadar sinyaller için kullanılabilir.
10. **▲▼** düğmelerini kullanarak Test Aracı'nın dahili belleği veya SD bellek kartı seçenekleri ile kaydın bellek tipini vurgulayın.
11. **ENTER** düğmesine basarak bellek konumunu onaylayın.
12. İşleminiz bittiğinde **F4** düğmesine basın.

13. Bir kaydı başlatmak veya durdurmak için **HOLD RUN** veya **F4** düğmesine basın.

Test Aracı, tüm verileri sürekli olarak belleğe kaydeder. Tüm işleme kapasitesi kayıt için gerektiğinden, kayıt sırasında ekran güncellemez.

Not

Test Aracı, bir olay olduğunda sesli uyarı verir.



iab42.eps

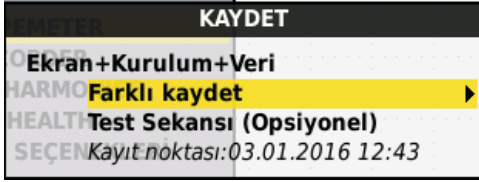
Veri Setlerini Kaydedin ve Geri Çağırın

Test Aracı'nda, 20 adet dahili veri bellek konumu vardır. Kapsam ve Ölçüm Cihazı modunda her bellek konumuna bir veri seti kaydedebilirsiniz.

Bir veri seti; ekran verileri, dalga biçimi verileri ve Test Aracı ayarından oluşur.

Bir veri setini kaydetmek için:

1. **MENU** düğmesine basarak menüyü açın.
2. **F2** düğmesine basarak KAYDET menüsünü açın.



iab43.eps

3. **Dahili belleğe** kaydetme veya bellek **SD Kartı**'na kaydetme arasında geçiş yapmak için **F1** düğmesine basın
4. **▲▼** düğmelerini kullanarak **Farklı kaydet...** seçeneğini vurgulayın.
5. **ENTER** düğmesine basarak Farklı kaydet menüsünü açın. Bu menüyü, veri setini adlandırmak için kullanın.

Veri setinin adını değiştirebilir veya varsayılan adı kullanarak kaydedebilirsiniz.

Veri setinin adını değiştirmek için:

1. **◀▶** ve **F1** düğmelerini kullanarak ad karakterlerini seçin. **F2** ile bir karakter yinelenmek üzere geri alınır. **F3** ile büyük ve küçük harfler arasında geçiş yapılır.
2. **F4** düğmesine basarak adı onaylayın ve menüden çıkın.

Seçenek olarak, kaydedilen veri seti için bir sekans numarası da belirlenebilir. Numara, test sekansındaki konumu belirler.

Sekans numarasını değiştirmek için:

1. **▲▼** düğmelerini kullanarak **Sekans Numarası**'nı vurgulayın.
2. **ENTER** düğmesine basarak Sekans menüsünü açın.
3. **◀▶** ve **F1** düğmelerini kullanarak sekans numarası karakterlerini seçin. Sekans numarası için seçenek olarak **Hiçbiri**'ni de seçebilirsiniz.
4. **F4** düğmesine basarak numarayı onaylayın ve menüden çıkın.

123B/124B/125B

Kullanım Kılavuzu

Boş bellek konumu yoksa bir mesaj penceresi açılır ve en eski veri setinin üzerine yazılmasını önerir.

Devam etmek için:

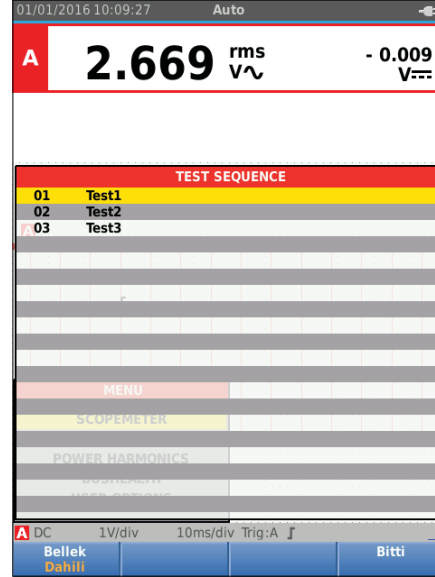
1. En eski veri setinin üzerine yazma işlemini iptal etmek için **F3** düğmesine basın. Bir veya birkaç bellek konumunu silerek tekrar kaydetmeniz gerekir. Daha fazla bilgi için bkz. *Veri Seti Yönetimi*.
2. En eski veri setinin üzerine yazmak için **F4** düğmesine basın.

Test Sekansı

Test sekansı, Test Aracı'nı en sık kullanılan ayarlara veya sık uygulanan testlerin sekansına göre ayarlamak için kullanılır.

Bir test sekans numarası ile işaretlenmiş bir ayarı geri çağırmak için:

1. **MENU** düğmesine basarak menüyü açın.
2. **F1** düğmesine basarak TEST SEKANSI menüsünü açın.
3. **↔** düğmelerini kullanarak ayarı vurgulayın. Seçilen test sekans numarası, otomatik olarak bir önce seçilen numaradan sonra gelen numara olarak belirlenir ve bu şekilde testlerin sekansını yapmanız sağlanır. Hiçbir imleç tuşunun kullanılmasına gerek yoktur.
4. Ayarı kabul etmek için **ENTER** düğmesine basın.



iab44.eps

TEST SEKANSI menüsünde, yalnızca test sekans numarası halinde depolanan veri setleri görünür. Diğer veri setleri, **F3** (Geri Çağır) düğmesini seçtiğinizde görünür.

Ayarı Geri Çağırma

Bir ayarı geri çağırma için:

1. **MENU** düğmesine basarak menüyü açın.
2. **F3** düğmesine basarak GERİ ÇAĞIRMA BELLEĞİ menüsünü açın.
3. Bir SD kartı takılıyken, **F1** düğmesini kullanarak Dahili veya SD kartı belleği arasında geçiş yapabilirsiniz.
4. **▲▼** düğmelerini kullanarak ayarı vurgulayın.
5. Ayarı kabul etmek için **ENTER** düğmesine basın.

Veri Seti Yönetimi

Veri setlerini kopyalayabilir, taşıyabilir, yeniden adlandırabilir ve silebilirsiniz.

Veri setini yönetmek için:

1. **MENU** düğmesine basarak menüyü açın.
2. **F4** düğmesine basarak BELLEK menüsünü açın.
3. Bir SD kartı takılıyken, **F1** düğmesini kullanarak Dahili veya SD kartı belleği arasında geçiş yapabilirsiniz.
4. **▲▼** düğmelerini kullanarak bellek konumunu vurgulayın.
5. **F3** düğmesine basarak İşlem düğme çubuğunu açın. Kopyalama, taşıma, yeniden adlandırma ve silme eylemleri için ilgili fonksiyon tuşunu kullanın.

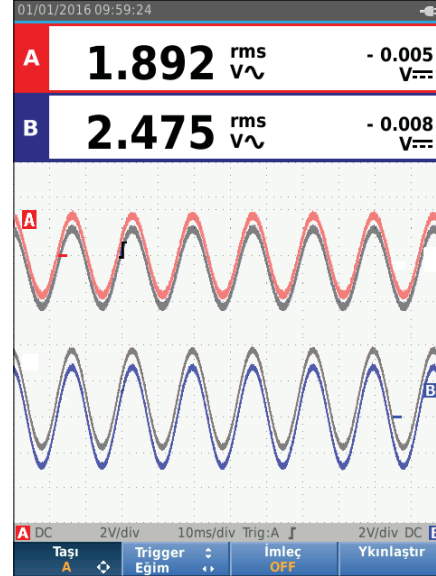
Dalga Biçimi Karşılaştırması

A ve B dalga biçimleri ile daha önce ölçülen dalga biçimlerini karşılaştırmak için Geri Çağır özelliğini kullanın. Bir fazın dalga biçimi ile başka bir fazın dalga biçimini veya aynı test noktasında daha önce ölçülen bir dalga biçimini karşılaştırabilirsiniz.

Bir referans dalga biçimini geri çağırmak için:

1. **MENU** düğmesine basarak menüyü açın.
2. **F3** düğmesine basarak GERİ ÇAĞIRMA BELLEĞİ menüsünü açın.
3. Bir SD kartı takılıyken, **F1** düğmesini kullanarak Dahili veya SD kartı belleği arasında geçiş yapabilirsiniz.
4. **F2** düğmesine basarak Ayar ve Dalga Biçimi menüsünü açın.
5. **▲ ▼** düğmelerini kullanarak bellek konumunu vurgulayın.
6. **ENTER** düğmesine basarak Ayar'ı ve referans dalga biçimini seçin.

Referans dalga biçimi ekranda gri renkte görünür. Otomatik/manuel, zayıflatma veya zaman tabanı gibi bir ayar değiştirilene kadar referans dalga biçimi ekranda kalır.



iab45.eps

İletişim

Test Aracı'nın iletişim kurabildiği bileşenler şunlardır:

- Optik bir kablo veya kablosuz arabirim ile FlukeView® ScopeMeter® software kullanan PC veya dizüstü bilgisayar
- Fluke Connect'i WiFi arabirimi ile kullanan tablet veya akıllı telefon

Optik Arabirim

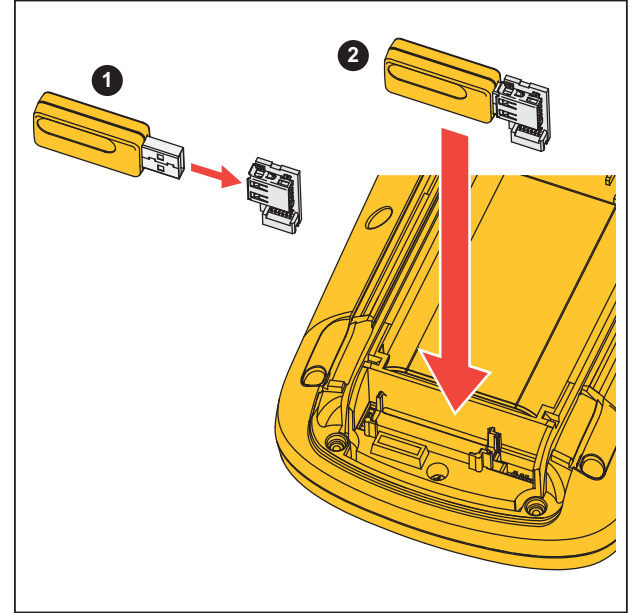
Test Aracı'nı, kablolu bağlantı ile Windows® için FlukeView® ScopeMeter® software kullanan bir bilgisayara bağlayın Optik Yalıtımlı USB Adaptörü/Kablosu (OC4USB) kullanarak bilgisayarı Test Aracı'nın OPTİK BAĞLANTI NOKTASINA bağlayın.

FlukeView® ScopeMeter® software hakkında daha fazla bilgi için FlukeView dokümantasyonuna bakın.

Kablosuz Arabirim

Test Aracı'nı, bir WiFi USB Adapter kullanarak kablosuz bir LAN arabirimi olan bir bilgisayar, tablet veya akıllı telefona bağlayabilirsiniz.

Test Aracı'nda, WiFi USB adapter takmak için kullanılacak, kablosuz iletişimi destekleyen bir bağlantı noktası bulunur. USB bağlantı noktası, pil yuvası kapağının arkasındadır. Bkz. Şekil 13.



hvx52.eps












Şekil 13. WiFi USB Adapter

USB bağlantı noktasının çalışması için pil yuvası kapağının kapalı olması gerekir. Adaptörün pil yuvası kapağının arkasındaki konektöre takılabilmesi için Test Aracı'nın tüm sürümleri ile birlikte küçük açılı bir konektör sağlanır.

⚠ Dikkat




USB bağlantı noktasını, harici bir cihazla doğrudan iletişim kurmak için kullanmayın.

Test Aracı'nı kablosuz bağlantı ile kullanılacak şekilde ayarlamak için:

1.  +  sembolüne basarak WiFi özelliğini etkinleştirin. Bilgi alanında  görüntülenir.
2. İlk ayar işlemlerinde,  düğmesine basarak Menü'yü açın.
3.   düğmesini kullanarak **KULLANICI SEÇENEKLERİ**'ni vurgulayın.
4.  düğmesine basarak KULLANICI SEÇENEKLERİ menüsünü açın.
5.   düğmelerini kullanarak **Bilgi**'yi vurgulayın.
6.  düğmesine basarak BİLGİ menüsünü açın.
7.  düğmesine basarak WiFi Ayarları menüsünü açın.

Menüde şunlar görüntülenir:

- WiFi adı. Test Aracı WiFi iletişimini algılamak için kullanılan SSID.
- IP Adresi. Bağlantı hakkında ve bağlantı kurmak için gerekmeyenler hakkında ek bilgiler.

 +  sembolüne basarak WiFi özelliğini kapatın. Bilgi alanında ekranın üst kısmındaki  kaybolur.

Bakım

Bu bölümde, kullanıcının uygulayabileceği temel bakım prosedürleri verilmektedir. Servis, demontaj, onarım ve kalibrasyon ile ilgili tüm bilgiler için www.fluke.com adresindeki Servis Kılavuzu'na bakın.

⚠️ Uyarı

Fiziksel yaralanmayı önlemek ve Ürün'ün güvenli çalışmasını sağlamak için:

- Ürünü onaylı bir teknisyene tamir ettirin.
- Belirlenmiş yedek parçaları kullanın.
- Herhangi bir bakım işlemi yapmadan önce, bu kılavuzun başındaki güvenlik bilgilerini dikkatlice okuyun.
- Ürünü kapakları çıkarılmış veya kasası açık bir şekilde kullanmayın. Tehlikeli gerilim ortaya çıkabilir.
- Ürünü temizlemeden önce giriş sinyallerini çıkarın.

Temizleme

Test Aracı'nı nemli bir bez ve hafif bir sabunla temizleyin. Aşındırıcı, çözünür maddeler veya alkol kullanmayın. Bunlar, Test Aracı'nın üzerinde bulunan yazılara zarar verebilir.

Depolama

Uzun bir süre boyunca depoda saklanacak Test Aracı'nın Lityum iyon pillerini önceden şarj edin.

Pilin Değiştirilmesi

⚠️ Uyarı

Olası elektrik çarpması, yangın veya fiziksel yaralanmayı önlemek ve Ürün'ün güvenli bir şekilde çalışmasını ve bakımını sağlamak için:

- Piller, yanıklara ve patlamalara neden olabilecek tehlikeli kimyasallar içerir. Kimyasallara maruz kalınması durumunda maruz kalan yeri suyla yıkayın ve tıbbi yardım alın.
- Pilleri, yalnızca Fluke BP290 yedek pillerle değiştirin.
- Pili sökmeyin.
- Pil sızıntısı olması durumunda, kullanmadan önce ürünü onarın.

- Pili şarj etmek için yalnızca Fluke tarafından onaylanan güç adaptörlerini kullanın.
- Pil uçlarına kısa devre yaptırmayın.
- Pil hücrelerini veya pil paketlerini sökmeyin veya ezmeyin.
- Hücreleri veya pilleri uçların kısa devre yapabileceği bir yerde saklamayın.
- Pil hücrelerini veya pil paketlerini ısıya veya ateşe yaklaştırmayın. Güneş ışığında bırakmayın.

Veri kaybını önlemek için pil paketini çıkarmadan önce aşağıdaki işlemlerden birini gerçekleştirin:

- Verileri, USB cihazında ya da bilgisayarda depolayın.
- Güç adaptörünü bağlayın.

Pil paketini değiştirmek için:

1. Test Aracı'nı kapatın.
2. Tüm problemleri ve test uçlarını çıkarın
3. Pil kapağının kilidini açın.
4. Pil kapağını kaldırıp Test Aracı'ndan sökün.
5. Pil paketinin bir tarafını kaldırarak Test Aracı'ndan çıkarın.
6. Çalışır durumda bir pil paketi takın.
7. Pil kapağını yerine takıp kilitleyin.




10:1 Kapsam Problemleri

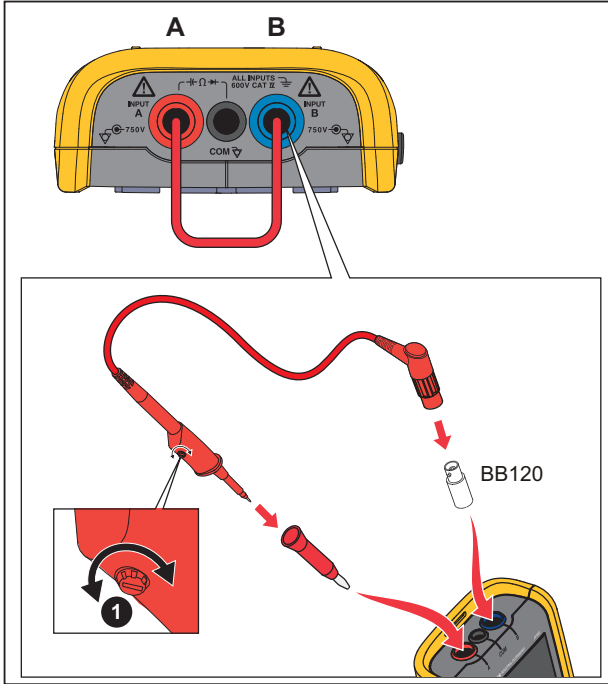
Test Aracı ile birlikte sağlanan 10:1 gerilim probu (VP41) (modele göre değişir), her zaman gereken şekilde ayarlanmıştır ve başka bir ayarlama yapılmasına gerek yoktur. En iyi yanıt için diğer 10:1 kapsam problemlerini ayarlamanız gerekir.

Uyarı

Olası elektrik çarpması, yangın veya fiziksel yaralanmayı önlemek için 10:1 kapsam probunu Test Aracı'nın girişine takmak üzere BB120 Muz Tipi Fiş-BNC adaptörü (Test Aracı ile birlikte verilir) kullanın.


Problemleri ayarlamak için:

1. 10:1 kapsam probunu mavi giriş B'den kırmızı giriş A fişine takın.
2. 4 mm'lik kırmızı muz tipi fiş adaptörünü (prob ile birlikte verilir) ve muz tipi fiş-BNC adaptörünü (BB120) kullanın. Bkz. Şekil 14.
3.  düğmesine basarak Menü'yü açın.
4.  düğmesini kullanarak **KULLANICI SEÇENEKLERİ**'ni vurgulayın.
5.  düğmesine basarak **KULLANICI SEÇENEKLERİ** menüsünü açın.



hvx53.eps

Şekil 14. 10:1 Kapsam Problemi



6.  düğmelerini kullanarak **Prob Ayarı**'nı vurgulayın.

7. **ENTER** düğmesine basarak PROB AYARI menüsünü açın.
Ekranda kare bir dalga belirir.
8. Tam bir kare dalga görüntülenene kadar, prob muhafazasındaki köşeli vidayı **1** sıkın.
9. Menüden çıkmak için **F4** düğmesine basın.

Kalibrasyon Bilgileri

Test Aracı'nın teknik bilgileri 1 yıllık kalibrasyon döngüsüne göre verilmiştir. Kalibrasyon, yetkili personel tarafından tekrarlanmalıdır. Kalibrasyon tekrarı hakkında bilgi için yerel Fluke temsilciniz ile iletişime geçin.

Test Aracı'nızın ürün yazılımı sürümü ve kalibrasyon tarihini bulmak için:

1. **MENU** düğmesine basarak Menü'yü açın.
2.  düğmesini kullanarak **KULLANICI SEÇENEKLERİ**'ni vurgulayın.
3. **ENTER** düğmesine basarak **KULLANICI SEÇENEKLERİ** menüsünü açın.
4.  düğmelerini kullanarak **Bilgi**'yi vurgulayın.

5. **ENTER** düğmesine basarak BİLGİ menüsünü açın.

Kullanıcı Bilgileri menüsü ekranında; ürün yazılımı sürümünü ile model numarası, seri numarası, kalibrasyon numarası ve son kalibrasyon tarihi, yüklenmiş (ürün yazılımı) seçenekler ve bellek kullanımı hakkında bilgiler verilir.

6. Menüden çıkmak için **F4** düğmesine basın.

Değiştirilebilir Parçalar ve Aksesuarlar

Servis, demontaj, onarım ve kalibrasyon ile ilgili tüm bilgiler için www.fluke.com adresinde bulunan Servis Kılavuzu'na bakın. Tablo 13, Test Aracı'nın değiştirilebilir parçalarının bir listesini vermektedir. Yedek parça sipariş etmek için size en yakın servis merkezi ile iletişime geçin. Tablo 14, isteğe bağlı aksesuarların bir listesini vermektedir. Parça ve aksesuarların resimleri için bkz. Şekil 1.

Tablo 13. Değiştirilebilir Parçalar ve Aksesuarlar

Öge (bkz. Şekil 1)	Açıklama	Sipariş Kodu
①	Fluke Test Aracı	
②	Şarj Edilebilir Lityum-İyon PİL Paketi	BP290
③	Geçiş Modu Güç Kaynağı, Adaptör/Pil Şarj Cihazı	BC430/820
④	Yalnızca Fluke ScopeMeter® 120 serisi Test Aracı ile kullanım için tasarlanmış iki Blendajlı Test Ucu (Kırmızı ve Mavi). Sette, Timsah Tipi Klipsli Topraklama Kablosu (Siyah) bulunur	STL120-IV
⑤	Test Ucu Siyah (Topraklama için)	TL175
⑥	Kanca Klips (kırmızı, mavi)	HC120-II
⑦	Bkz. Tablo 14	
⑧	Güvenlik Bilgileri + Kullanım Kılavuzları içeren CD-ROM	
⑨	VP41 10:1 Gerilim Probu ile kanca klips ve topraklama teli	VPS41
⑩	i400s AC Akım Pensi	i400s
⑪	USB Açılı Adaptör	UA120B
⑫	WiFi USB Adapter	
⑬	Bkz. Tablo 14	
⑭	Bkz. Tablo 14	
⑮	Bkz. Tablo 14	
⑯	Bkz. Tablo 14	

Tablo 14. İsteğe Bağlı Aksesuarlar

Öge (bkz. Şekil 1)	Açıklama	Sipariş Kodu
gösterilmez	Bara Sağlığı Test Adaptörü: bir DB9, RJ-45 veya M12 konektör kullanan baralara prob ucunu bağlar	BHT190
gösterilmez	Yazılım ve Kablo Taşıma Kutusu Seti (Fluke 12x/S ile birlikte verilir) Set, aşağıdaki parçaları içerir: <ul style="list-style-type: none"> • Ekran Koruyucu ⑯ • Manyetik Askı ⑭ • Yumuşak Taşıma Kutusu ⑬ • Windows® ⑮ için FlukeView® ScopeMeter® Software 	SCC 120B SP120B Fluke-1730-Hanger C120B SW90W
⑦	Muz Tipi Fiş-BNC Adaptörleri (siyah)	BB120-II (ikili set)
⑬	Yumuşak Taşıma Kutusu	C120B
⑭	Manyetik Askı	Fluke-1730-Hanger
⑮	Windows® için FlukeView® ScopeMeter® software	SW90W
⑯	Ekran Koruyucu	SP120B

İpuçları

Bu bölümde, Test Aracı'nı en iyi şekilde kullanıma yönelik bilgiler ve ipuçları verilmektedir.

Pil Ömrü

Pilin uzun süre kullanılması için Test Aracı kendi kendine kapanarak güç tasarrufu sağlar. 30 dakika boyunca bir tuşa basmadığınız takdirde Test Aracı otomatik olarak kendisini kapatır.

Kayıt açıksa güç otomatik olarak kesilmez; ancak, arkadan aydınlatma kısılır. Pil seviyesi düşük olsa da kayıt devam eder. Belleklerin korunması riske atılmaz.

Güçü otomatik olarak kesmeden pil ömründen tasarruf etmek için ekran OTOMATİK kapama özelliğini kullanabilirsiniz. Ekran belirlenen süreden (30 saniye ya da 5 dakika) sonra kapanır.

Not

Güç adaptörü takılıysa otomatik güç kapama ve ekran OTOMATİK kapama fonksiyonu devre dışı kalır.

Güç Kapama Zamanlayıcısı

Güç kapama zamanlayıcısı, varsayılan olarak son tuşa basıldıktan sonraki 30 dakikaya ayarlıdır. Süreyi 5 dakika olarak değiştirmek veya zamanlayıcıyı kapatmak için:

1. **MENU** düğmesine basarak Menü'yü açın.
2. **▲▼** düğmesini kullanarak **KULLANICI SEÇENEKLERİ**'ni vurgulayın.
3. **ENTER** düğmesine basarak **KULLANICI SEÇENEKLERİ** menüsünü açın.
4. **▲▼** düğmelerini kullanarak **Pil Tasarrufu Seçenekleri**'ni vurgulayın.
5. **ENTER** düğmesine basarak **KULLANICI > PİL TASARRUFU** menüsünü açın.
6. **▲▼** düğmesini kullanarak tercihi vurgulayın.
7. **ENTER** düğmesine basarak değişikliği kabul edin ve menüden çıkın.

Autoset Seçenekleri

Ürün teslim edildiğinde veya sıfırladığında, Autoset fonksiyonu, ≥ 15 Hz dalga biçimlerini yakalar ve giriş kuplajını DC olarak ayarlar.

Not

Otomatik Ayar 1 Hz olarak ayarlandığında, Otomatik Ayar yanıt hızı düşer. Ekranda LF-AUTO uyarısı görünür.

Otomatik Ayar fonksiyonunu 1 Hz yavaş dalga biçimlerini yakalayacak şekilde yapılandırmak için:

1. **MENU** düğmesine basarak Menü'yü açın.
2. **▲▼** düğmesini kullanarak **KULLANICI SEÇENEKLERİ**'ni vurgulayın.
3. **ENTER** düğmesine basarak **KULLANICI SEÇENEKLERİ** menüsünü açın.
4. **▲▼** düğmelerini kullanarak **Otomatik Ayarlar**'ı vurgulayın.
5. **ENTER** düğmesine basarak **KULLANICI > AUTOSET** menüsünü açın.
6. **▲▼** düğmesine basarak **>1 Hz Sinyalleri Ara** seçeneğini vurgulayın.
7. **ENTER** düğmesine basarak değişikliği kabul edin ve menüden çıkın.

Autoset fonksiyonunu, geçerli giriş kuplajını (AC veya DC) koruyacak şekilde yapılandırmak için yukarıdaki 5. adımdan devam edin:

6. **▲▼** düğmelerini kullanarak **Kuplajlar Değişmedi** seçeneğini vurgulayın.
7. **ENTER** düğmesine basarak değişikliği kabul edin ve menüden çıkın.

Topraklama Kuralları

⚠️ Uyarı

Olası elektrik çarpması, yangın veya fiziksel yaralanmayı önlemek için yalnızca bir COM (ortak) bağlantı ∇ kullanın veya tüm COM ∇ bağlantılarının aynı potansiyelde olduğundan emin olun.

Hatalı topraklama sorunlara neden olabilir. Doğru topraklama için şu yönergeleri kullanın:

- Giriş A ve giriş B'de DC veya AC sinyallerini ölçerken kısa topraklama tellerini kullanın. Bkz. Şekil 8, öge 4, sayfa 17.
- Ohm (Ω), Süreklilik, Diyot ve Kapasitans ölçümleri için blendajsız siyah COM (ortak) topraklama teli kullanın. Bkz. Şekil 7, öge 1, sayfa 16.
- Frekansı en fazla 1 MHz olan tekli veya ikili giriş dalga biçimi için ölçümlerde blendajsız topraklama teli de kullanılabilir. Bu yöntemde, blendajsız topraklama teli nedeniyle dalga biçiminin gösterimine biraz uğultu veya gürültü yansiyabilir.

Teknik Özellikler

İkili Giriş Osiloskop

Dikey

Frekans Yanıtı

DC Kuplajı

prob ve test uçları olmadan
(BB120 ile)

125B, 124B DC - 40 MHz (-3 dB)

123B DC - 20 MHz (-3 dB)

STL120-IV 1:1 blendajlı test uçları ile DC - 12,5 MHz (-3 dB) / DC - 20 MHz (-6 dB)

VP41 10:1 prob ile

125B, 124B DC - 40 MHz (-3 dB)

123B (isteğe bağlı aksesuar) DC - 20 MHz (-3 dB)

AC Kuplajı (LF azalması):

prob ve test uçları hariç <10 Hz (-3 dB)

STL120-IV ile <10 Hz (-3 dB)

VP41 10:1 Prob ile <10 Hz (-3 dB)

Artış Süresi, prob ve test uçları hariç <8,75 ns

Giriş Empedansı

problar ve test uçları olmadan 1 M Ω //20 pF

BB120 ile 1 M Ω //24 pF

STL120 ile 1 M Ω //230 pF

VP41 10:1 Prob ile 5 M Ω //15,5 pF

Hassasiyet 5 mV - 200 V/div

Analog Bant Genişliği Sınırlayıcı 10 kHz

Ekran Modları A, -A, B, -B

123B/124B/125B

Kullanım Kılavuzu

Maks. Giriş Gerilimi A ve B

doğrudan, test uçları ile veya VP41 Prob ile 600 Vrms Cat IV, 750 Vrms maksimum gerilim.

BB120 ile 600 Vrms

(Ayrıntılı teknik özellikler için bkz. *Güvenlik*, Şekil 15 ve Şekil 16.)

Maks. Dalgalı Gerilim, herhangi bir

terminalden topprağa 600 Vrms Cat IV, 750 Vrms - 400 Hz'e kadar

Dikey Hassaslık $\pm(\%1 + 0,05 \text{ aralık/div})$

Maks. Dikey Hareket $\pm 5 \text{ div}$

Yatay

Kapsam Modları Normal, Tekli, Rulo

Aralıklar

Normal:

Eşdeğer örnekleme

125B, 124B 10 ns - 500 ns/div

123B 20 ns - 500 ns/div

Gerçek zamanlı örnekleme 1 μ s - 5 s/div

Tekli (gerçek zamanlı) 1 μ sn - 5 sn/div

Rulo (gerçek zamanlı) 1 sn - 60 sn/div

Örnekleme Hızı (aynı anda iki kanal için)

Eşdeğer örnekleme (yinelenen sinyaller) 4 GS/sn'ye kadar

Gerçek zamanlı örnekleme

1 μ sn - 60 sn/div 40 MS/sn

Zaman Tabanı Hassaslığı

Eşdeğer örnekleme $\pm(\%0,4 + 0,025 \text{ süre/div})$

Gerçek zamanlı örnekleme $\pm(\%0,1 + 0,025 \text{ süre/div})$

Hata Algılama $\geq 20 \text{ ns'de } 25 \text{ ns} - 60 \text{ s/div}$

Yatay Hareket 12 div, tetikleyici noktası ekranda herhangi bir yere yerleştirilebilir

Tetikleyici

Ekran Güncelleme Serbest Çalışma, Tetiklendiğinde

Kaynak A, B

Hassasiyet A ve B

DC'de - 5 MHz 0,5 div veya 5 mV

40 MHz'de

125B, 124B 1,5 div

123B 4 div

60 MHz'de

125B, 124B 4 div

123B NA

Eğim Pozitif, Negatif

Gelişmiş Kapsam Fonksiyonları

Ekran Modları

Normal 25 ns'ye kadar hataları yakalar ve analog benzeri süreklilik dalga biçimi görüntüler.

Düzensiz Dalga biçiminin gürültüsünü baskılar.

Zarf Bir zaman aralığındaki minimum ve maksimum dalga biçimlerini kaydeder ve görüntüler.

Otomatik Ayar (Connect-and-View™)

Genlik, zaman tabanı, tetikleyici seviyeleri, tetikleyici boşluğu ve erteleme fonksiyonlarının sürekli tam otomatik ayarı. Genlik, zaman tabanı veya tetikleyici seviyesinin kullanıcı tarafından ayarlanması ile manuel olarak geçersiz kılma.

İkili Giriş Ölçüm Cihazı

Tüm ölçümlerin hassaslığı \pm (okuma değerinin yüzdesi + sayım sayısı) 18°C ile 28°C arasındadır.

18° altındaki veya 28° üzerindeki her °C için 0,1 kat (özel hassaslık) ekleyin. 10:1 prob ile yapılan gerilim ölçümleri için +%1 prob belirsizliği ekleyin. Ekranda birden fazla dalga biçimi süresi görünür olmalıdır.

123B/124B/125B

Kullanım Kılavuzu

Giriş A ve Giriş B

DC Gerilimi (VDC)

Aralıklar.....	500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 750 V
Hassaslık	$\pm(\%0,5 + 5 \text{ sayım})$
Normal Mod Reddetme (SMR)	50 veya 60 Hz'de $\pm\%0,1$ 'de > 60 dB
Ortak Mod Reddetme (CMRR)	DC'de >100 dB 50, 60 veya 400 Hz'de >60 dB
Tam Ölçek Değeri	5000 sayım

Gerçek RMS Gerilimleri (VAC ve VAC+DC)

Aralıklar.....	500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 750 V
Aralığın %5'i ile %100'ü arasındaki hassaslık	
DC kuplajı	
DC - 60 Hz (VAC+DC).....	$\pm(\%1 + 10 \text{ sayım})$
1 Hz - 60 Hz (VAC).....	$\pm(\%1 + 10 \text{ sayım})$
AC veya DC kuplajı	
60 Hz - 20 kHz	$\pm(\%2,5 + 15 \text{ sayım})$
20 kHz - 1 MHz	$\pm(\%5 + 20 \text{ sayım})$
1 MHz - 5 MHz.....	$\pm(\%10 + 25 \text{ sayım})$
5 MHz - 12,5 MHz.....	$\pm(\%30 + 25 \text{ sayım})$
5 MHz - 20 MHz (test uçları veya probler hariç)	$\pm(\%30 + 25 \text{ sayım})$
1:1 (blendajlı) test uçları ile AC kuplajlı	
60 Hz (10:1 prob ile 6 Hz).....	-%1,5
50 Hz (10:1 prob ile 5 Hz).....	-%2
33 Hz (10:1 prob ile 3,3 Hz).....	-%5
10 Hz (10:1 prob ile 1 Hz).....	-%30

Not

AC kuplajının toplam hassaslığı için tabloda belirtilen azalma değerlerini AC veya DC kuplajı tablosuna ekleyin.

DC Reddetme (yalnızca VAC)>50 dB

Ortak Mod Reddetme (CMRR).....DC'de >100 dB
50, 60 veya 400 Hz'de >60 dB

Tam Ölçek Okuma Değeri5000 sayım, değer herhangi bir sinyal tepe faktöründen bağımsızdır.

Tepe değeri

ModlarMaks tepe değeri, Min tepe değeri ya da tepe değerinden tepe değerine

Aralıklar500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 2200 V

Hassaslık

Maks tepe değeri veya Min tepe değeritam ölçeğin %5'i

Tepe değerinden tepe değerinetam ölçeğin %10'u

Tam Ölçek Değeri500 sayım

Frekans (Hz)

Aralıklar

125B, 124B1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 1 MHz, 10 MHz ve 70 MHz

123B1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 1 MHz, 10 MHz ve 50 MHz

Sürekli Autoset Modunda Frekans Aralığı.....15 Hz (1 Hz) - 50 MHz

123B/124B/125B

Kullanım Kılavuzu

Hassaslık

125B, 124B

1 Hz - 1 MHz'de $\pm(\%0,5 + 2 \text{ sayım})$

1 - 10 MHz'de $\pm(\%1,0 + 2 \text{ sayım})$

10 - 70 MHz'de $\pm(\%2,5 + 2 \text{ sayım})$

123B

1 Hz - 1 MHz'de $\pm(\%0,5 + 2 \text{ sayım})$

1 - 10 MHz'de $\pm(\%1,0 + 2 \text{ sayım})$

10 - 50 MHz'de $\pm(\%2,5 + 2 \text{ sayım})$

(Otomatik ölçüm aralığında 50 MHz)

Tam Ölçek Değeri 10.000 sayım

Devir/dakika

Maks. değer 50,00 kRPM

Hassaslık $\pm(\%0,5 + 2 \text{ sayım})$

Görev Döngüsü (ATIM)

Aralık %2 - %98

Sürekli Autoset Modunda Frekans Aralığı 15 Hz (1 Hz) - 30 MHz

Hassaslık (Mantık veya Atım dalga biçimleri)

1 Hz - 1 MHz'de $\pm(\%0,5 + 2 \text{ sayım})$

1 MHz - 10 MHz'de $\pm(\%1,0 + 2 \text{ sayım})$

Atım Genişliği (ATIM)

Sürekli Autoset Modunda Frekans Aralığı 15 Hz (1 Hz) - 30 MHz

Hassaslık (Mantık veya Atım dalga biçimleri)

1 Hz - 1 MHz'de $\pm(\%0,5 + 2 \text{ sayım})$

1 MHz - 10 MHz'de $\pm(\%1,0 + 2 \text{ sayım})$

Tam Ölçek Değeri 1000 sayım

Amper (AMP)

akım pensu ile

Aralıklar	VDC, VAC, VAC+DC veya TEPE DEĞERİ ile aynı
Ölçekleme Faktörleri	0,1 mV/A, 1 mV/A, 10 mV/A, 100 mV/A, 400 mV/A, 1 V/A, 10 mV/mA
Hassaslık	VDC, VAC, VAC+DC veya TEPE DEĞERİ ile aynı (akım pensu belirsizliği ekleyin)

iFlex pensu ile

Aralıklar	20 A/div
Maksimum Akım	40 Hz-300 Hz'de 75 A Frekans azalması: 300 Hz-3000 Hz'de $I * F < 22\ 500\ A * Hz$
Hassaslık	40 Hz-60 Hz'de $\pm (\%1,5 + 10\ sayım)$ 60 Hz-1000 Hz'de $\pm (\%3 + 15\ sayım)$ 1000 Hz-3000 Hz'de $\pm (\%6 + 15\ sayım)$

Sıcaklık (SICAKLIK); isteğe bağlı sıcaklık probu ile

Aralık	200 °C/div (200 °F/div)
Ölçekleme Faktörü	1 mV/°C ve 1 mV/°F
Hassaslık	VDC olarak (sıcaklık probu belirsizliği ekleyin)

Desibel (dB)

0 dBV	1 V
0 dBm (600 Ω /50 Ω)	1 mW; 600 Ω veya 50 Ω referanslı
dB	VDC, VAC veya VAC+DC'de
Tam Ölçek Değeri	1000 sayım

Tepe Faktörü (TEPE)

Aralık	1 - 10
Hassaslık	$\pm (\%5 + 1\ sayım)$
Tam Ölçek Değeri	90 sayım

123B/124B/125B

Kullanım Kılavuzu

Faz

Modlar	A - B, B - A
Aralık	0 - 359 derece
Hassaslık	
<1 MHz	2 derece
1 MHz - 5 MHz	5 derece
Çözünürlük	1 derece

Güç (125B)

Yapılandırılmalar	1 fazlı/3 fazlı 3 iletkenle dengelenmiş yükler (3 faz: yalnızca esas bileşen, yalnızca AUTOSET modu)
Güç Faktörü (PF)	Watt ve VA arasındaki oran
Aralık	0,00 - 1,00
Watt	Giriş A (volt) ve giriş B'nin (amper) ilgili örnekleri çarpılarak alınan RMS değeri
Tam Ölçek değeri	999 sayım
VA	Vrms x Arms
Tam Ölçek Değeri	999 sayım
VA Reaktif (VAR)	$\sqrt{(VA)^2 - W^2}$
Tam Ölçek Değeri	999 sayım

Vpwm

Amaç	motor tahrikleri inverter çıkışları gibi atım genişliği modüle edilmiş sinyalleri ölçmek için
Prensip	okuma değerleri, esas frekansın tüm sürelerinde ortalama örnek değerlerini temel alan etkin gerilimi gösterir
Hassaslık	sinüs dalgası sinyalleri için Vrms kadar

Giriş A

Ohm (Ω)

Aralıklar

125B 50 Ω , 500 Ω , 5 k Ω , 50 k Ω , 500 k Ω , 5 M Ω , 30 M Ω

124B, 123B 500 Ω , 5 k Ω , 50 k Ω , 500 k Ω , 5 M Ω , 30 M Ω

Hassaslık \pm (%0,6 + 5 sayım)
50 Ω \pm (%2 + 20 sayım)

Tam Ölçek Değeri:

50 Ω - 5 M Ω 5000 sayım

30 M Ω 3000 sayım

Ölçüm Akımı 0,5 mA - 50 nA, artan aralıklarla azalır

Açık Devre Gerilimi <4 V

Süreklilik (DEVAM)

Bip Sesi <(30 Ω \pm 5 Ω) 50 Ω aralığında

Ölçüm Akımı 0,5 mA

Kısa devre tespiti \geq 1 ms

Diyot

Ölçüm Gerilimi

0,5 mA'de >2,8 V

açık devrede <4 V

Hassaslık \pm (%2 + 5 sayım)

Ölçüm Akımı 0,5 mA

Polarite giriş A'da +, COM'da -

Kapasitans (KAP)

Aralıklar 50 nF, 500 nF, 5 μ F, 50 μ F, 500 μ F

Hassaslık \pm (%2 + 10 sayım)

123B/124B/125B

Kullanım Kılavuzu

Tam Ölçek Değeri 5000 sayım
Ölçüm Akımı 500 nA - 0,5 mA, artan aralıklarla artar

Gelişmiş Ölçüm Cihazı Fonksiyonları

Sıfır Ayarı

Gerçek değeri referansa ayarlayın

Hızlı/Normal/Düzgün

Ölçüm cihazı alışma süresi Hızlı: 1 μ s - 10 ms/div'de 1 sn.

Ölçüm cihazı alışma süresi Normal: 2 μ s - 10 ms/div'de 1 sn.

Ölçüm cihazı alışma süresi Düzgün: 10 μ s - 10 ms/div'de 1 sn.

AutoHold (A üzerinde)

Sabit bir ölçüm sonucunu yakalar ve donar. Sabit olduğunda bip sesi çıkarır. AutoHold, AC sinyalleri için 1 Vpp eşikle, DC sinyalleri için 100 mV eşikle ana ölçüm cihazı değeri üzerinde çalışır.

Sabit Ondalık Noktası zayıflatma tuşları ile.

İmleç Değeri (124B, 125B)

Kaynaklar

A, B

Tek Dikey Hat

Ortalama, Min ve Maks Değer

Ortalama, Min, Maks Değer ve Değer Başlangıç Süresi (RULO modunda; cihaz TUTMA modunda)

Ortalama, Min, Maks Değer ve Değer Başlangıç Süresi (KAYIT CİHAZI modunda; cihaz TUTMA modunda)

Harmonikler değerleri GÜÇ KALİTESİ modunda.

İkili Dikey Hatlar

Tepe değerinden tepe değerine, Süre Mesafesi ve Geçişli Süre Mesafesi Değeri

Ortalama, Min, Maks Değer ve Süre Mesafe Değeri (RULO modunda; cihaz TUTMA modunda)

İkili Yatay Hat

Yüksek, Alçak ve Tepe değerinden tepe değerine

Artış ya da Düşüş Süresi

Geçiş Süresi, %0 Seviye ve %100 Seviye Değeri (Manuel veya Otomatik Seviye Belirleme; Otomatik Seviye Belirleme yalnızca Tekli Kanal Modunda kullanılabilir)

Hassaslık

Osiloskop Hassaslığı ile Aynı

Kayıt Cihazı

Kayıt cihazı, Ölçüm Kayıt Cihazı modunda ölçüm cihazı okuma değerlerini ya da Kapsam Kayıt Cihazı modunda sürekli dalga biçimi örneklerini yakalar. Bilgiler dahili bir bellekte veya 125B ya da 124B isteğe bağlı SD kartında depolanır.

Sonuçlar, zamanla Ölçüm Cihazı ölçümlerinin minimum ve maksimum değerlerinin grafiğini oluşturan bir Grafik kayıt cihazı ekranı olarak veya kaydedilen tüm örneklerin çizimlerini görüntüleyen bir dalga biçimi kayıt cihazı ekranı olarak gösterilir.

Ölçüm Cihazı Okuma Değerleri

Ölçüm Hızı.....maksimum 2 ölçüm/sn.
Kayıt Boyutu.....2 M okuma değeri; 1 kanal (400 MB) için
Kayıt Yapılan Zaman Aralığı2 hafta
Maksimum olay sayısı 1024

Dalga biçimi kaydı

Maksimum örnekleme hızı400 K örnek/sn
Kayıt Boyutu Dahili bellek400 M örnek
Kayıt Yapılan Zaman Aralığı dahili bellek 15 dakika; 500 μ s/div'de
11 saat; 20 ms/div'de

125B, 124B

Kayıt Boyutu SD kartı..... 15 G örnek
Kayıt Yapılan Zaman Aralığı SD kartı11 dakika; 500 μ s/div'de
14 gün; 20 ms/div'de

Maksimum olay sayısı.....1 kanalda 64 olay

Güç Kalitesi (125B)**Okuma Değerleri** Watt, VA, VAR, PF, DPF, Hz**Watt, VA, var aralıkları (otomatik)**..... 250 W - 250 MW, 625 MW, 1,56 GWseçildiğinde: toplam (%)..... $\pm(\%2 + 6 \text{ sayım})$ seçildiğinde: esas (%f)..... $\pm(\%4 + 4 \text{ sayım})$ **DPF** 0,00 - 1,00

0,00 - 0,25 belirtilmemiş

0,25 - 0,90 $\pm 0,04$ 0,90 - 1,00 $\pm 0,03$ **PF** 0,00 - 1,00, $\pm 0,04$ **Frekans aralığı**..... 10,0 Hz - 15,0 kHz40,0 Hz - 70,0 Hz $\pm(\%0,5 + 2 \text{ sayım})$ **Harmonikler Sayısı**..... DC - 51

Okuma Değerleri/İmleç okuma değerleri (esas 40 Hz - 70 Hz)

V rms / A rms esas. $\pm(\%3 + 2 \text{ sayım})$ 31. $\pm(\%5 + 3 \text{ sayım})$, 51. $\pm(\%15 + 5 \text{ sayım})$ Watt esas $\pm(\%5 + 10 \text{ sayım})$ 31. $\pm(\%10 + 10 \text{ sayım})$, 51. $\pm(\%30 + 5 \text{ sayım})$ Esas değer frekansı $\pm 0,25 \text{ Hz}$ Faz Açısı esas $\pm 3^\circ$... 51. $\pm 15^\circ$ K faktörü (Amp ve Watt olarak)..... $\pm \%10$

Field Bus Ölçümleri (125B)

Tip	Alt tip	Protokol
AS-i		NEN-EN50295
CAN		ISO-11898
Interbus S	RS-422	EIA-422
Modbus	RS-232 RS-485	RS-232/EIA-232 RS-485/EIA-485
Foundation Fieldbus	H1	61158 tip 1, 31,25 kBit
Profibus	DP PA	EIA-485 61158 tip 1
RS-232		EIA-232
RS-485		EIA-485

Çeşitli**Ekran**

Tip	5,7 inç renkli aktif matris TFT
Çözünürlük	640 x 480 piksel
Dalga Biçimi Gösterimi	
Dikey	40 piksellik 10 div
Yatay	40 piksellik 12 div

Güç

Harici	BC430/820 Güç Adaptörü ile
Giriş Gerilimi	15 V DC - 22 V DC
Güç	4,1 W tipik
Giriş Konektörü	5 mm'lik fiş
Dahili	BP290 Pil Paketi ile
Pil Gücü	Şarj Edilebilir Lityum-İyon 10,8 V
Çalışma Süresi	%50 arkadan aydınlatma parlaklığı ile 7 saat
Şarj Süresi	Test Aracı kapalıyken 4 saat, Test Aracı açıkken 7 saat
İzin verilen ortam sıcaklığı	şarj sırasında 0 °C – 40 °C (32 °F – 104 °F)

Bellek

Dahili Veri seti Bellekleri sayısı	20 veri seti (her biri; ekran, dalga biçimleri ve ayardan oluşur)
İsteğe bağlı SD kartı ile SD kartı yuvası	
maks. boyut ile	kayıt için 32 GB, veri setleri kaydetmek için 20 bellek konumu

Mekanik

Boyut	259 mm x 132 mm x 55 mm (10,2 inç x 5,2 inç x 2,15 inç)
Ağırlık	1,4 kg (3,1 lb); pil paketi dahil

Arabirim

Optik yalıtımlı USB - PC/dizüstü bilgisayar	Windows® için FlukeView® ScopeMeter® software ile OC4USB optik yalıtımlı USB adaptörü/kablosu (isteğe bağlı) kullanarak ekran resimlerini (bit eşlemler), ayarları ve verileri aktarma
İsteğe bağlı WiFi Adaptörü	Ekran resimlerini (bit eşlem), ayarları ve verileri PC/dizüstü bilgisayar, tablet, akıllı telefona vb. hızlı aktarma. WiFi Adaptörü'nü takmak için USB bağlantı noktası sağlanmıştır. Güvenlik gereği USB bağlantı noktasını bir kablo ile kullanmayın. Pili yuvası kapağı açıkken USB bağlantı noktası devre dışı kalır.

Ortam Değerleri

Ortam MIL-PRF-28800F, Sınıf 2

Sıcaklık

Çalışma ve şarj	0 °C – 40 °C (32 °F – 104 °F)
Çalışma	0 °C – 50 °C (32 °F – 122 °F)
Depolama	-20 °C – 60 °C (-4 °F – 140 °F)

Nem**Çalışma**

0 °C'de – 10 °C'de (32 °F – 50 °F)	yoğuşmasız
10 °C'de – 30 °C'de (50 °F – 86 °F)	%95
30 °C'de – 40 °C'de (86 °F – 104 °F)	%75
40 °C'de – 50 °C'de (104 °F – 122 °F)	%45

Depolama

-20 °C'de – 60 °C'de (-4 °F – 140 °F)	yoğuşmasız
---	------------

Yükseklik

CAT III 600 V Çalıştırma	3 km (10.000 feet)
CAT IV 600 V Çalıştırma	2 km (6600 feet)
Depolama	12 km (40.000 feet)

123B/124B/125B

Kullanım Kılavuzu

Titreşim MIL-PRF-28800F, Sınıf 2

Darbe 30 g maksimum

Elektromanyetik Uyumluluk (EMC)

Uluslararası IEC 61326-1: Endüstriyel

CISPR 11: Grup:1, Sınıf A

Grup 1: Ekipmanın dahili çalışması için gereken, kasten oluşturulan ve/veya kullanılan yalıtkan bağlanmış radyo frekans enerjisi içerir.

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.

Ekipman bir test nesnesine bağlandığında CISPR 11 seviyelerini aşan emisyonlar meydana gelebilir.

Kore (KCC) A Sınıfı Ekipman (Endüstriyel Yayın ve İletişim Ekipmanı)

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.

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

Muhafaza Koruması IP51, ref: EN/IEC60529

Güvenlik

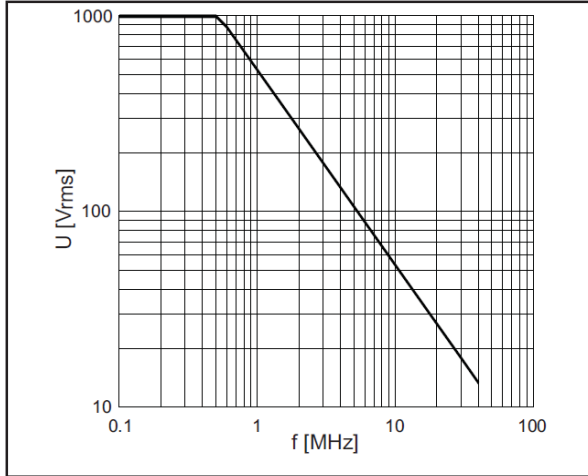
Genel.....IEC 61010-1: Kirillik Derecesi 2
Ölçüm.....IEC 61010-2-033: CAT IV 600 V / CAT III 750 V

Maks. Giriş Gerilimi Giriş A ve B

Doğrudan girişe veya uçlarlaazalma için 600 Vrms CAT IV, bkz. Şekil 15.
Muz Tipi Fiş-BNC Adaptörü BB120.....azalma için 300 Vrms, bkz. Şekil 16.

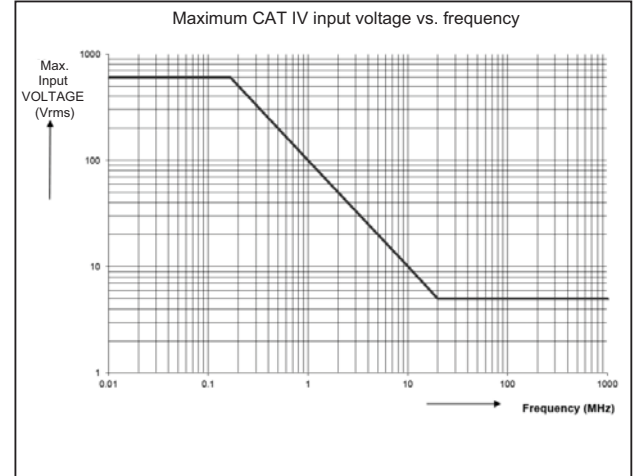
Maks. Dalgalı Gerilim

herhangi bir terminalden toprağa.....600 Vrms Cat IV, 750 Vrms - 400 Hz'e kadar



Şekil 15. BB120 ve STL120-IV için Maks. Giriş Gerilimi - Frekans Karşılaştırması

hpp049.eps



Şekil 16. Güvenli Kullanım: Test Aracı Referansı ile Topraklama Arasındaki Maksimum Gerilim

hpp050.ep

123B/124B/125B

Kullanım Kılavuzu

Fluke 12xB serisi, standart aksesuarlar ve aşağıdaki ek tabloda belirtilenler, EN61326-1:2006 uyarınca EMC immünitesi için EEC direktifi 2004/108/EC'ye uygundur.

TSTL120-IV ile iz kesintisi

Frekans	Alan mukavemeti	Görünür kesinti yok	Tam ölçeğin %10'undan düşük kesinti
80 MHz - 1 GHz	10 V/m	1 V/div - 200 V/div	500 mV/div
1,4 GHz - 2 GHz	3 V/m	Tüm aralıklar	-
2 GHz - 2,7 GHz	1 V/m	Tüm aralıklar	-

(-) = görünür kesinti yok

Belirtilmeyen aralıklarda tam ölçeğin %10'undan büyük kesinti olabilir.