

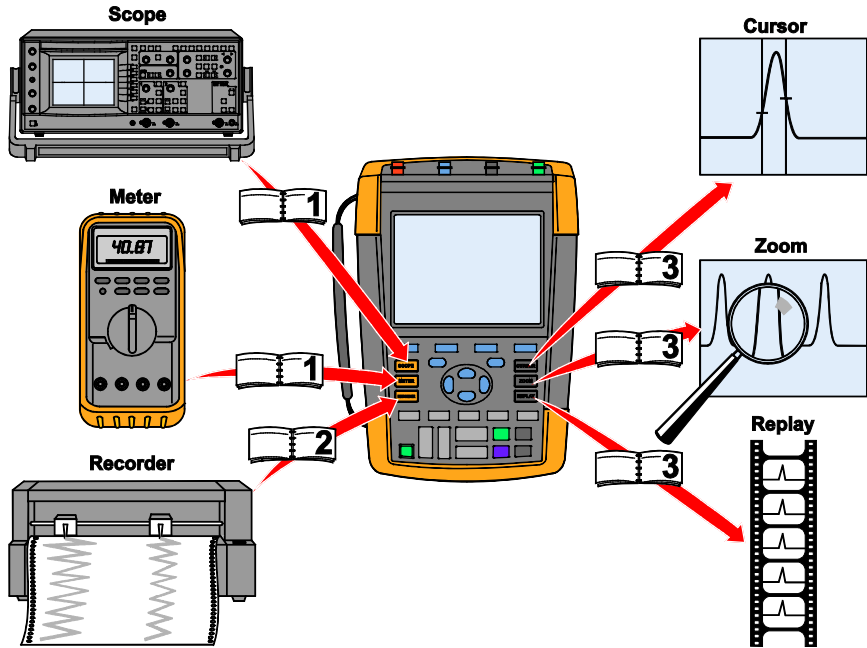
ScopeMeter® Test Tool 190 Series II
Fluke 190-062, -102, -104, -202, -204, -502, -504

Kullanma Kılavuzu

May 2011, Rev. 2 1/14 (Turkish)

© 2011-2014 Fluke Corporation. Tüm hakları saklıdır. Teknik özellikler önceden haber vermeden değiştirilebilir.

Tüm ürün adları, ilgili şirketlerin ticari markalarıdır.



SINIRLI GARANTİ VE SORUMLULUKLARIN SINIRLANMASI

Her Fluke ürünü, normal kullanım ve çalışma durumunda malzeme ve işçilik hatalarına karşı garantilidir. Garanti süresi test aracı için üç, aksesuarları için bir yıldır. Garanti süresi, teslimat tarihinden itibaren başlar. Parçalar, ürün onarımları ve servisler 90 gün garantilidir. Bu garanti yalnızca satın alan kişi veya bir Fluke yetkili satıcısının son kullanıcı müşterisi için geçerlidir ve sigortaları, atılabilir pilleri veya Fluke'nin kararına göre hatalı kullanılmış, değiştirilmiş, ihmal edilmiş veya kazara ya da anormal kullanım veya taşıma koşulları sonucunda hasar görmüş ürünleri kapsamaz. Fluke, yazılımın fonksiyonel teknik özelliklerine uygun olarak çalışacağını 90 gün için taahhüt eder ve sorunsuz bir ortama uygun bir şekilde kaydedilmiş olduğunu beyan eder. Fluke, yazılımın hatasız olduğunu veya kesintisiz bir şekilde çalışacağını garanti etmez.

Yetkili Fluke satıcıları, bu garantinin yalnızca yeni ve kullanılmamış ürünler ile ilgili olarak son kullanıcı müşterileri için geçerli olmasını sağlayacak, ancak Fluke adına daha kapsamlı veya farklı bir garanti sunma yetkisine sahip olmayacaktır. Garanti desteği, ürünün Fluke yetkili satış mağazası aracılığıyla satın alınmış olması veya Alıcının yürürlükteki uluslararası bedeli ödemiş olması durumunda geçerlidir. Fluke, bir ülkede satın alınan ürünün onarım için başka ülkeye gönderilmesi durumunda, onarılan/değiştirilen parçaların taşıma ücretini Alıcıya fatura etme hakkına sahiptir.

Fluke'nin garanti yükümlülüğü Fluke'nin inisiyatifinde olmak üzere alış bedelinin iadesi, garanti süresi dahilinde Fluke yetkili servisine teslim edilmiş ürünün ücretsiz onarımı veya değiştirilmesiyle sınırlıdır.

Garanti kapsamında servisten yararlanmak için, en yakın Fluke yetkili servis merkezi ile iletişim kurun veya gönderim ve sigorta ücreti ödenmiş olarak (FOB Hedef Konum) ürünü sorunun açıklamasıyla birlikte en yakın Fluke yetkili servise merkezine gönderin. Fluke, taşımada gerçekleşebilecek hasarların riskini üstlenmez. Garanti kapsamında onarımı takiben, ürün Alıcıya nakliyat ücreti ödenmiş olarak teslim edilir (FOB Hedef Konum). Fluke, arızanın hatalı kullanım, değişiklik, kaza veya anormal kullanım veya taşıma koşulundan kaynaklandığını tespit ederse, tahmini onarım bedelini bildirecek ve çalışmaya başlamadan önce onay alacaktır. Onarımı takiben, ürün Alıcıya nakliyat ücreti ödenmiş olarak teslim edilecek, onarım ve geri gönderim ücretleri Alıcıya fatura edilecektir (FOB Gönderim Noktası).

BU GARANTİ, ALICININ TEK VE KİŞİYE ÖZEL YASAL ÇÖZÜM YOLUDUR VE BELİRLİ BİR AMAÇ İÇİN DOLAYLI ORTALAMA KALİTE VEYA UYGUNLUK GARANTİSİ DAHİL, ANCAK BUNUNLA SINIRLI OLMAMAK ÜZERE DOLAYLI VEYA DOĞRUDAN TÜM DİĞER GARANTİLERİN YERİNE GEÇER. FLUKE, VERİ KAYBI DAHİL OLMAK ÜZERE, GARANTİNİN İHLALI VEYA SÖZLEŞME, HAKSIZ MUAMELE, İTİMAT VEYA BAŞKA BİR NEDENDEN DOĞAN HERHANGİ BİR ÖZEL, DOLAYLI, İKİNCİ DERECEDEDEN MEYDANA GELEN VEYA İZLEYEN ZARARLAR VE KAYIPLARDAN SORUMLU DEĞİLDİR.

Bazı ülkeler veya eyaletler dolaylı garanti süresinde kısıtlamaya veya doğrudan ya da dolaylı zararların hariç tutulmasına veya kısıtlanmasına izin vermediği için, bu garantinin kısıtlamaları ve istisnaları her alıcı için geçerli olmayabilir. Bu Garantinin herhangi bir hükmü yetkili bir yargı dairesi tarafından hükümsüz veya uygulanamaz bulunursa, diğer hükümlerin geçerliliği veya uygulanabilirliği bu durumdan etkilenmeyecektir.

Fluke Corporation, P.O. Box 9090, Everett, WA 98206-9090 USA ya da

Fluke Industrial B.V., P.O. Box 90, 7600 AB, Almelo, The Netherlands

SERVİS MERKEZLERİ

Yetkili bir servis merkezi bulmak için, web sitemizi ziyaret edin:

<http://www.fluke.com>

veya Fluke'u aramak için aşağıdaki telefon numaralarından birini kullanın:

+1-888-993-5853, ABD ve Kanada

Avrupa'dan +31-40-2675200

+1-425-446-5500, diğer ülkelerden

İçindekiler

Bölüm	Başlık	Sayfa
	Giriş	1
	Test Aracı Kitinin Ambalajdan Çıkarılması	2
	Güvenlik Bilgileri: Önce Bu Bölümü Okuyun	4
	Lityum iyon pil paketinin güvenli kullanımı.....	8
1	Skop ve Ölçüm cihazının kullanılması	11
	Test Aracına Güç Verilmesi	11
	Test Aracının Sıfırlanması.....	12
	Bir Menüde Gezinmek	13
	Tuş Etiketlerini ve Menüleri Gizlemek	14
	Tuş Aydınlatma	14
	Giriş Bağlantıları	15
	Giriş Bağlantısı Yapma	15
	Prob tipini ayarlama Ayarlar	16
	Bir Giriş Kanalı Seçme	17
	Connect-and-View™ ile Bilinmeyen Sinyali Görüntülemek	18

	Otomatik Skop Ölçümleri Yapmak	19
	Ekranı Dondurmak	20
	Ortalama, Dayanım ve Sorun Algılamayı Kullanmak	21
	Dalga Biçimlerinin Alınması	25
	Test Başarılı - Başarısız	33
	Dalga Biçimlerinin Analiz Edilmesi	33
	Otomatik Ölçüm Cihazı Ölçümleri Yapma (190-xx4 modelleri için)	34
	Ölçüm Cihazı Ölçümlerinin Yapılması (190-xx2 modelleri için)	36
2	Kaydedici Fonksiyonlarının Kullanılması	4%
	Kaydedici Ana Menüsünün Açılması	4F
	Bir Zaman Aralığındaki Ölçümlerin Çizdirilmesi (TrendPlot™)	4G
	Skop Dalga Biçimlerinin Derin Belleğe Kaydedilmesi (Skop Kaydı)	4Í
	Bir TrendPlot veya Skop Kaydının Analiz Edilmesi	Í Ì
3	Tekrar, Yakınlaştırma ve İmleçlerin Kullanılması	(-
	En Yeni 100 Skop Ekranının Tekrarlanması	Í J
	Bir Dalga Biçiminde Yakınlaştırma	Í G
	İmleç Ölçümlerinin Yapılması	Í H
4	Dalga Biçimleri ile Tetikleme	5+
	Tetikleme Seviyesi ve Eğrinin Ayarlanması	Í Ì
	Tetikleme Geciktirmesinin veya Ön Tetiklemenin Kullanılması	Í J
	Otomatik Tetikleme Seçenekleri	Í €
	Tetikleme Sınırlarda	Í F
	Harici Dalga Biçimleri ile Tetikleme (190-xx2 modelleri)	Í I

	Video Sinyalleri ile Tetikleme	6İ
	Eksik Darbeler ile Tetikleme.....	İ İ
5	Belleği ve Bilgisayarı Kullanma	+%
	USB Portlarını kullanma.....	İ F
	Kaydetme ve Geri Yükleme	İ G
	FlukeView® kullanımı	İ €
6	İpuçları	8%
	Standart Aksesuarların Kullanılması	8F
	Bağımsız Dalgalı Yalıtılmış Girişlerin Kullanılması	İ H
	Eğimli Standın Kullanılması	İ İ
	Kensington®-kilidi	İ İ
	Asma bandını takma	İ İ
	Test Aracının Sıfırlanması.....	İ İ
	Tuş Etiketlerinin ve Menülerin Gizlenmesi	İ İ
	Bilgi Dilinin Değiştirilmesi	İ J
	Kontrast ve Parlaklığın Ayarlanması	İ J
	Tarih ve Saatin Değiştirilmesi.....	J€
	Pil Ömründen Tasarruf.....	JF
	Otomatik Ayar Seçeneklerinin Değiştirilmesi.....	İİH
7	Test Aracının Bakımının Yapılması	95
	Test Aracının Temizlenmesi	95
	Test Aracının Depoda Muhafaza Edilmesi.....	95
	Pillerin Şarj Edilmesi	96
	Pily Paketinin değiştirilmesi.....	97
	Gerilim Problemlerinin Kalibre Edilmesi.....	99

	Sürüm ve Kalibrasyon Bilgisi Görüntüleme	101
	Pil Bilgisinin Gösterilmesi	101
	Parçalar ve Aksesuarlar	102
	Sorun Giderme	118
8	Teknik Özellikler	111
	Giriş 117	
	Dört Giriş Osiloskop	111
	Otomatik Skop Ölçümleri	112
	Fluke 190-xx4 Ölçüm Cihazı Ölçümleri	116
	Fluke 190-xx2 Ölçüm Cihazı Ölçümleri	120
	Kaydedici	120
	Yakınlaştırma, Tekrar ve İmleçler	122
	Çeşitli	123
	Çevresel	126
	Sertifikalar	127
	10:1 Prob VPS410	129
	Elektromanyetik Bağışıklık	130

Giriş

⚠ Dikkat

**Bu cihazı kullanmaya başlamadan önce,
“Güvenlik Bilgilerini” okuyun.**

Bu kılavuzda yer alan açıklamalar ve yönergeler, tüm ScopeMeter® 190 Series II modelleri (buradan sonra cihaz ya da test aracı olarak anılacaktır) için geçerlidir. Modeller aşağıda listelenmektedir. Birçok resimde 190-x04 modeli görülmektedir.

Giriş C ile Giriş D ve Giriş C ve Giriş D seçim tuşları (**C** ve **D**) sadece 190-x04 modellerinde bulunmaktadır.

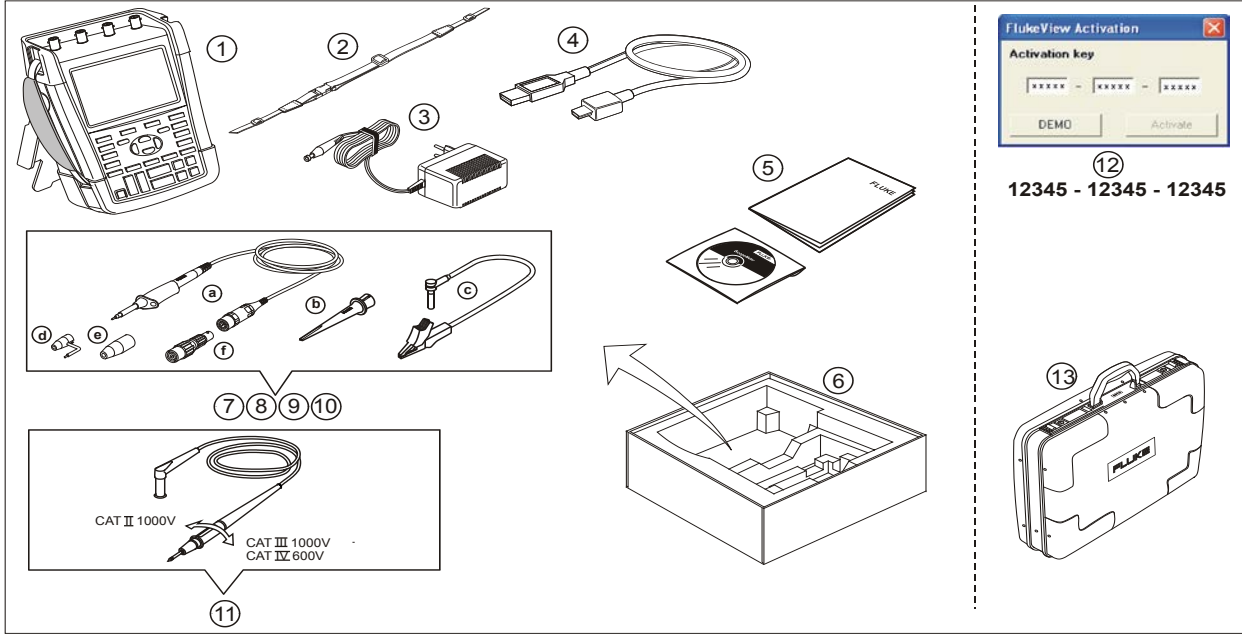
Model	Açıklama
190-062	İki 60 MHz Skop Girişi (BNC), Bir Ölçüm Cihazı Girişi (muz tipi girişler).
190-102	İki 100 MHz Skop Girişi (BNC), Bir Ölçüm Cihazı Girişi (muz tipi girişler).
190-104	Dört 100 MHz Skop Girişi (BNC).
190-202	İki 200 MHz Skop Girişi (BNC), Bir Ölçüm Cihazı Girişi (muz tipi girişler).
190-204	Dört 200 MHz Skop Girişi (BNC).
190-502	İki 500 MHz Skop Girişi (BNC), Bir Ölçüm Cihazı Girişi (muz tipi girişler).
190-504	Dört 500 MHz Skop Girişi (BNC).

Test Aracı Kitinin Ambalajdan Çıkarılması

Test aracı kitinizde bulunanlar:

Not

Yeniden şarj edilebilir Lityum iyon piller ilk kez kullanılacaklarında tamamen şarjlı değildir. Bkz. Bölüm 7



Şekil 1. Test Aracı Kiti

Tüm Fluke 190 Series II modellerinde şu öğeler bulunur:

#	Açıklama
1	Aşağıdakiler de dahil olmak üzere, ScopeMeter Test Aracı – yan bant – pil paketi BP290 (190-xx2 modelleri) ya da BP291 (190-xx4 ve 190-5xx modelleri)
2	Asma Bandı (kurulum talimatları için bkz. Bölüm 6)
3	Güç Adaptörü (ülkeye göre, Şekil 1'de gösterilenden farklı olabilir.)
4	USB arabirim kablosu PC bağlantısı için (mini-USB-B için USB-A)
5	Güvenlik Bilgileri belgesi+ Kullanma Kılavuzu ile CD ROM (çoklu dil desteği) ve FlukeView Windows demo paketi için ScopeMeter Software (kısıtlı işlevselliğe sahip)
6	Taşıma kutusu (sadece temel versiyon)

Fluke 190-062, 190-102, 190-104, 190-202 ve 190-204 modellerine şunlar da dahildir:

7	Gerilim Probu Seti (kırmızı)
8	Gerilim Probu Seti (mavi+)
9	Gerilim Probu Seti (gri), 190-xx2 için değil
10	Gerilim Probu Seti (yeşil), 190-xx2 için değil <i>Her bir sette şunlar bulunur:</i> a) Fluke 190-50x: 10:01 Gerilim Probu, 500 MHz (kırmızı, mavi, gri veya yeşil) Diğer modeller: 10:01 Gerilim Probu, 300 MHz (kırmızı, ya da mavi ya da gri ya da yeşil) b) Prob Ucu için Kanca Klipsi (siyah) c) Mini Timsah Tipi Klipsli Topraklama Kablosu (siyah) d) Prob Ucu için Topraklama Yayı (siyah) e) Yalıtım Manşonu (siyah) f) Fluke 190-50x: BNC Kesintisiz Besleme 50 Ω, 1 W sonlandırıcı
11	Test pimleri (bir kırmızı, bir siyah) ile birlikte Test Uçları, sadece 190-xx2 modelleri için.

Fluke 190-xxx/S sürümleri aynı zamanda aşağıdaki öğeleri de içerir(SCC290 kit):

#	Açıklama
12	FlukeView® Windows etkinleştirme anahtarı için ScopeMeter® Software (FlukeView® DEMO durumunu, tam çalışma duruma dönüştürür).
13	Sağlam Taşıma Kutusu

Güvenlik Bilgileri: Önce Bu Bölümü Okuyun












Ürünü kullanmadan önce bütün güvenlik bilgilerinin okuyun.


Özel dikkat ve uyarı bildirimleri kılavuz boyunca kullanılmaktadır.

"Dikkat" simgesi, kullanıcı için tehlike arz eden durumları ve eylemleri belirtir.

"Uyarı" simgesi, ürüne zarar verebilecek koşulları ve eylemleri belirtir.

Üründe ve bu kılavuzda aşağıdaki uluslararası simgeler kullanılmaktadır:

Sembol	Açıklama
	Tehlike Riski. Önemli bilgiler. Kılavuza bakın.
	Çift Yalıtımlı
	İgili Kuzey Amerika Güvenlik Standartları'na uygundur.
	İgili Avustralya standartlarına uygundur.
	İgili Güney Kore EMC Standartlarına uygundur.
	Pil Güvenlik Onayı
	Topraklama
	Gerici dönüştürme bilgileri.
	Avrupa Birliđdirektiflerine uygundur
	DC (Dođudan Akım)
	AC veya DC (Alternatif veya Dođudan Akım)

	Bu ürün, WEEE Yönergesi (2002/96/EC) işaret gerekliliklerine uygundur. Ekli etiket, bu elektrikli/elektronik ürünü evsel atıklarla birlikte bertaraf etmemeniz gerektiğini belirtir. Ürün Kategorisi: WEEE Direktifi Ek I'deki ekipman türlerine göre, bu ürün Kategori 9 "İzleme ve Kontrol Araçları" ürünü olarak sınıflandırılır. Bu ürünü sınıflandırılmamış belediye atığı olarak atmayın. Gerici dönüşüm bilgileri için Fluke web sitesine gidin.
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.

 **Dikkat**

Elektrik çarpması veya yangından kaçınmak için:

- Sadece BC190 Modeli Fluke güç kaynağı kullanın (Güç Adaptörü).
- Kullanmadan önce, BC190'da seçili/gösterilen aralığın yerel hat gerilimi ve frekansı aynı olduğunu kontrol edin.
- BC190/808 ve BC190/820 evrensel Pil Şarj Cihazı ile birlikte, sadece yerel güvenlik düzenlemeleriyle uyumlu kablolar kullanın.

Not:

Çeşli güç prizlerine takılabilmesi amacıyla, BC190/808 ve BC190/820 evrensel Güç Adaptörleri yerel kullanım için uygun kabloya takılması gereken bir erkek fiş sahiptir. Adaptörün yalıtımlı olmasından dolayı, koruma toprağı bağlantısı için güç kablosu için bir terminale ihtiyaç duymaz. Koruma toprağı terminaline sahip kablolar artık daha yaygın olduğu için, bu kabloları kullanmayı göz önüne alabilirsiniz.

 **Dikkat**

Bir ürün girişi 42 V tepe (30 Vrms) veya 60 V dc'den daha fazla gerilime bağlıysa, elektrik çarpmasından ya da yangından kaçınmak için:

- Sadece ürününüzle birlikte verilen veya Fluke tarafından Fluke 190 Series II ScopeMeter® için uygun olduğu belirtilen yalıtımlı gerilim problemlerini, test uçlarını ve adaptörleri kullanın.
- Gerilim problemlerini, test uçlarını ve aksesuarları kullanmadan önce mekanik hasara karşı kontrol edin ve hasarlılarsa değiştirin.
- Kullanılmayan tüm problemleri, test uçlarını ve aksesuarları çıkarın.
- Güç adaptörünü ürüne takmadan önce, her zaman ilk olarak AC prize takın.
- >30 V ac rms, 42 V ac tepe ya da 60 V dc gerilimlerine temas etmeyin.
- Topraklama yayını (şekil 1, öge d), topraktan 42 V tepe değerinin (30 Vrms) üzerindeki gerilimlere bağlamayın.
- Terminaller arası ya da her terminal ve topraklama arası nominal gerilimden daha fazlasını uygulamayın.

- Herhangi bir prob ile topraklama referans ucunu kullanırken siyah yalıtım manşonunun (Şekil 1, öge 10e) prob ucunun üzerinde olduğundan emin olun.
- Cihaz değerlerinin üzerinde giriş gerilimleri uygulamayın. Prob uç gerilimi doğrudan ürüne aktarılacağı için, 01:01 test uçlarını kullanırken dikkatli olun.
- Çıplak metal BNC veya muz tipi fişler kullanmayın. Fluke, ScopeMeter® ürününe uygun plastik ile kaplı kablolar, güvenli BNC konektörleri sunar. Bkz; Bölüm 7 'Opsiyonel Aksesuarlar'.
- Konektörlere metal nesnelere sokmayın.
- Ürünü yalnızca belirtildiği gibi kullanın; aksi takdirde ürünün sağladığı koruma azalabilir.
- Bütün talimatları dikkatlice okuyun.
- Doğru çalışmaması durumunda ürünü kullanmayın
- Herhangi bir hasar durumunda ürünü veya ürün aksesuarlarını kullanmayın.
- Herhangi bir hasar durumunda ürünü veya ürün aksesuarlarını kullanım dışı bırakın..
- Parmaklarınızı parmak korumasının arkasında problemlerin üzerinde tutun.
- Yalnızca doğru ölçüm kategorisi (CAT), gerilim ve nominal amper problemleri, test kablosu ve ölçüm için adaptörler kullanın.
- Ölçüm Kategorisini (CAT), ürünün en az değerlendirilen farklı bileşenlerinin değerini, probu ya da aksesuarı aşmayın.
- Ürünü patlayıcı gaz bulunan, buharlı, nemli ya da ıslak ortamlarda kullanmayın.
- Ürünün doğru çalıştığından emin olmak için ilk önce bilinen bir gerilimi ölçün.
- Ürünü kullanmadan önce kutuyu inceleyin. Çatlak ya da eksik plastik bulunup bulunmadığını kontrol edin. Terminallerin etrafındaki yalıtımı dikkate inceleyin.
- Yalnız çalışmayın.
- Yerel ve ulusal güvenlik yasalarına uyun. Tehlikeli akım iletkenlerin açığa çıktığı durumlarda şok ve alevli patlamayı önlemek için, kişisel koruyucu ekipman (onaylanmış lastik eldivenler, yüz koruması ve aleve karşı dayanıklı giysiler) kullanın.
- Ürünü çalıştırmadan önce pil kapağı kapatılmalı ve kilitlemelidir.
- Ürünü kapağı yerinde değilken ya da kutusu açıkken çalıştırmayın. Tehlikeli gerilimin açığa çıkması mümkündür.

- **Ürünü temizlemeden önce, giriş sinyallerini kaldırın.**
- **Belirlenmiş yedek parçaları kullanın.**

Dikkat bölümlerinde verilen gerilim değerleri, “çalışma gerilimi” sınırları olarak verilmiştir. AC sinüs dalgası uygulamaları için V ac rms (50-60 Hz), dc uygulamaları için V dc olarak temsil edilir.

Ölçüm Kategorisi IV, tesisatın havai ya da yeraltı şebeke servisini ifade eder.

Ölçüm Kategorisi III, bina içindeki dağıtım seviyesi ve sabit tesisat devrelerini ifade eder.

Ölçüm Kategorisi II cihazlar ve taşınabilir cihazlar için geçerli yerel seviyeyi ifade etmektedir.

‘Yalıtımlı’ veya ‘Dalgalı’ terimleri, bu kılavuzda ürün girişi BNC topraklamadan farklı bir gerilime bağlı olduğu ölçümü belirtmek için kullanılmaktadır.

Yalıtımlı giriş konektörleri, çıplak metal parçaya sahip değildir ve elektrik çarpmasına karşı koruma sağlamak için tamamen yalıtımlıdır.

BNC fişler yalıtımlı (dalgalı) ölçümler için topraklama değerinin üzerindeki bir gerilime bağımsız olarak bağlanabilir ve topraklama değerinin 1000 Vrms CAT III ve 600 Vrms CAT IV üzerindeki değerlere sahip olabilir.

Güvenlik Özelliklerinin Zarar Görmesi Durumunda

Ürünün belirtilmemiş bir şekilde kullanılması, ekipmanın sağladığını korumaya zarar verebilir.

Hasar gördüyse test uçlarını kullanmayın. Test uçlarının yalıtımında hasar, çıplak metal ya da aşınmış göstergesi olup olmadığını inceleyin.

Güvenlik özelliklerinin zarar görmüş olabileceği durumlarda, ürün kapatılmalı ve elektrikten çekilmelidir. Ardından, sorunun kalifiye personele bildirilmesi gerekir. Örneğin, ürün istenilen ölçümleri yapamıyorsa veya görünür bir hasara sahipse, güvenlik özelliklerinin zarar görmüş olma ihtimali yüksektir.

Lityum iyon pil paketinin güvenli kullanımı

Pil paketi Fluke model BP290 (26 Wh)/BP291 (52 Wh), BM Test ve Kriterler Kılavuzu Bölüm III Altbölüm 38,3 (ST/SG/AC.10/11/Rev.3) – daha çok UN T1..T8 – olarak da bilinen kurallara uygun bir şekilde test edilmiştir ve söz konusu kriterlere uyum sağladığı belirlenmiştir. Pil paketi EN/IEC62133 standartlarına uygun olarak test edilmiştir. Bu nedenle, hiçbir kısıtlama olmadan, herhangi bir araçla uluslararası gönderim yapılabilir.

Pil paketini güvenli muhafaza etmek için öneriler.

- Pil paketlerini sıcak ortamlarda ya da ateş yakınında saklamayın. Güneş ışığı gören yerde saklamayın.
- Pil paketini kullanım için gerekmedikçe orijinal ambalajından çıkarmayın.
- Mümkünse pil paketini kullanmadığınız zaman ekipmandan çıkarın.
- Arızalanmasını önlemek için uzun süre kullanmadan bekleteceğiniz zaman pil paketini tam şarj edin.
- Uzun süreli bekletildikten sonra maksimum performansla erişmek için pil paketlerini birkaç kez şarj edip boşaltmak gerekebilir.
- pil paketini çocukların ve hayvanların ulaşamayacağı yerlerde muhafaza edin.

- Pil ya da herhangi bir parçasının yutulması durumunda doktora başvurun.

Pil paketini güvenli kullanmak için öneriler.

- Pil paketinin kullanılmadan önce şarj edilmesi gerekir. Pil paketini şarj ederken yalnızca Fluke onaylı güç adaptörlerini kullanın. Uygun şarj etme talimatları için Fluke güvenlik talimatları ve Kullanım Kılavuzuna bakın.
- Kullanılmadığı zaman pili gereğinden fazla şarjda bırakmayın.
- Pil paketi en iyi performansını normal oda sıcaklığında; 20 °C ± 5 °C (68 °F ± 9 °F) kullanıldığı zaman gösterir.
- Pil paketlerini sıcak ortamlara ya da ateş yakınına koymayın. Güneş ışığı gören yere koymayın.
- Pil paketlerini mekanik şoklar gibi ağır etkilere maruz bırakmayın.
- Pil paketini temiz ve kuru tutun. Kirli konektörleri temiz, kuru bir bez ile temizleyin.
- Özel olarak bu ekipman ile birlikte sunulan şarj cihazı dışında başka bir şarj cihazı kullanmayın.
- Fluke tarafından bu ürünle kullanımı onaylanmayan ya da bu ürün için özel üretilmemiş pilleri kullanmayın.

- Pilin, üründe ya da Harici Pil Şarj Aletinde doğru yere takılıp takılmadığına çok dikkat edin.
- Bir pil paketine kısa devre yaptırmayın. Terminallerin metal objeler tarafından kısa devre yapacağı yerlerde pil paketini bulundurmuyun (örn: bozuk para, zımba, kalem ve benzeri).
- Hasarı olan bir pil paketini ya da şarj aletini asla kullanmayın.
- Pillerde yanık ya da patlamaya neden olabilecek zararlı kimyasallar vardır. Kimyasallara temas durumunda, temas eden yeri su ile temizleyin ve tıbbi yardım alın. Pil kaçağı olduğunda, ürünü kullanmadan önce tamir edin.
- Pil paketiyle oynanması: Arızalı ya da fiziksel olarak hasar görmüş pil paketlerini açmaya, düzenlemeye ya da onarmaya çalışmayın.
- Pil paketlerini sökmeyin ve ezmeyin
- Pili yalnızca amacına yönelik kullanın.
- İleride kullanmak için ürün bilgilerini saklayın.

Pil paketinin güvenli taşıma için öneriler.

- Taşıma esnasında kısa devre ya da hasar gelmesini önlemek için pil paketinin yeterli şekilde korunması gerekir.

- Her zaman Lityum iyon pillerine yönelik güvenli hava taşımacılığını açıklayan IATA ipuçlarına başvurun. Pil paketinin güvenli bir şekilde kullanılması için bu paragrafın başındaki bölüme bakın.
- Bavul kontrolü: Pil paketlerine sadece ürüne takıldıkları zaman izin verilir.
- El bagajı: normal ve bireysel kullanım için gerekli olan pil paketi miktarına izin verilir.
- Posta yoluyla ya da farklı yollar ile gönderim için geçerli ulusal/yerel kurallara başvurun.
- Posta yoluyla en fazla 3 pil paketi gönderilebilir. Paketin aşağıdaki şekilde işaretlenmesi gerekir: PAKET LİTYUMİYON PİLLER İÇERİR (LİTYUM METAL DEĞİL).

Pil paketini güvenli bir şekilde atmak için öneriler.

- Arızalı pil paketi yerel düzenlemelere uygun bir biçimde atılmalıdır.
- Uygun bir şekilde atma: Bu pili ayrılmamış ev atıklarıyla birlikte atmayın. Geri dönüşüm bilgileri için Fluke web sitesini ziyaret edin.
- Şarjı bitmiş bir şekilde ve terminallerini izolasyon bandı ile kapatarak atın.

Bölüm 1

Skop ve Ölçüm cihazının kullanılması

Bu Bölüm Hakkında

Bu bölüm, test aracının skop ve ölçüm cihazı özelliklerine dair adım adım giriş bilgileri sunmaktadır. Giriş, fonksiyonlarının tüm özelliklerini kapsamamakta, ancak menülerin nasıl kullanılacağını ve temel işlemlerin nasıl gerçekleştirileceğini göstermek için temel örnekler sunmaktadır.

Test Aracına Güç Verilmesi

Test aracına standart bir ac prizden güç vermek için Şekil 2 bölümünde bulunan prosedürü (1 ile 3 arasındaki adımlar) uygulayın.

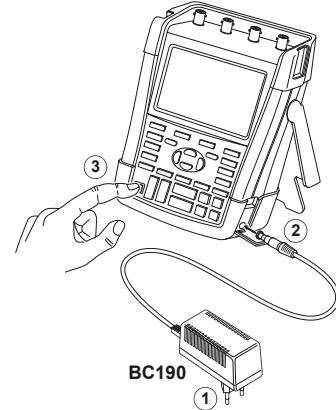
Pilin kullanılmasıyla ilgili talimatlar için bkz. Bölüm 6.



Açma/kapama tuşuyla test aracını açın.

Test aracı son ayar konfigürasyonu ile açılır.




Test aracının ilk kez açılmasıyla birlikte tarih, saat ve bilgi dilini ayarlama menüleri otomatik olarak açılır.



Şekil 2. Test Aracına Güç Verilmesi

Test Aracının Sıfırlanması

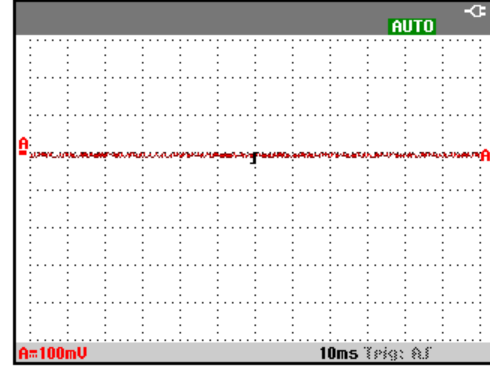
Test aracını fabrika ayarlarına sıfırlamak istiyorsanız, aşağıdakileri uygulayın:

- 1  Test aracını kapatın.
- 2  **USER** (KULLANICI) tuşunu basılı tutun.
- 3  Basın ve bırakın.

Test aracı açılır ve sıfırlama işleminin başarılı olduğunu belirten iki bip sesi duyarsınız.

- 4  **USER** (KULLANICI) tuşunu bırakın.

Şimdi ekrana bakın. Ekranın şu şekilde olduğunu göreceksiniz: Şekil 3.

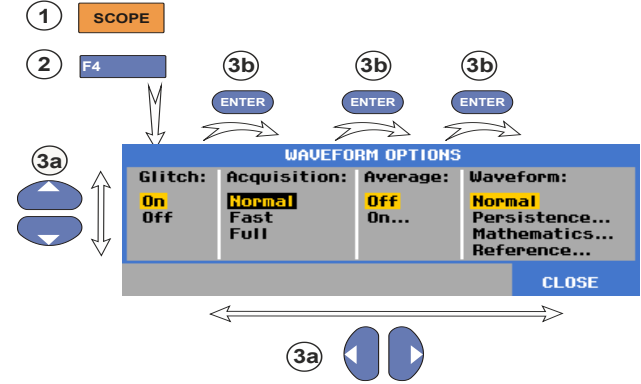


Şekil 3. Sıfırlamadan Sonra Ekran


Bir Menüde Gezinmek

Aşağıdaki örnek, bir fonksiyon seçmek için test aracının menülerinin nasıl kullanılacağını göstermektedir. Skop menüsünü açmak ve bir öğe seçmek için 1 'den 4'e kadar olan adımları uygulayın.

1	SCOPE	Ekranın altındaki dört mavi fonksiyon tuşunun geçerli kullanımını tanımlayan etiketleri görüntülemek için SCOPE (skop) tuşuna basın.																								
<table border="1"> <tr> <td>READINGS</td> <td>READING</td> <td>WAVEFORM</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OPTIONS...</td> </tr> </table>			READINGS	READING	WAVEFORM	ON	OFF	OPTIONS...																		
READINGS	READING	WAVEFORM																								
ON	OFF	OPTIONS...																								
2	F4	Waveform Options (Dalga Biçimi Seçenekleri) menüsünü açın. Bu menü, ekranın alt kısmında gösterilir. Geçerli ayarlar sarı arkaplanda gösterilir. Siyah bir arka plan üzerindeki ayarlama, mavi ok tuşları kullanılarak değiştirilebilir ve ENTER (GİRİŞ) tuşuyla onaylanabilir.																								
<table border="1"> <tr> <th colspan="4">WAVEFORM OPTIONS</th> </tr> <tr> <td>Glitch:</td> <td>Acquisition:</td> <td>Average:</td> <td>Waveform:</td> </tr> <tr> <td>On</td> <td>Normal</td> <td>Off</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>Off</td> <td>Fast</td> <td>On...</td> <td>Persistence...</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Full</td> <td></td> <td>Mathematics...</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Reference...</td> </tr> </table>			WAVEFORM OPTIONS				Glitch:	Acquisition:	Average:	Waveform:	On	Normal	Off	Normal	Off	Fast	On...	Persistence...		Full		Mathematics...				Reference...
WAVEFORM OPTIONS																										
Glitch:	Acquisition:	Average:	Waveform:																							
On	Normal	Off	Normal																							
Off	Fast	On...	Persistence...																							
	Full		Mathematics...																							
			Reference...																							



Şekil 4. Temel Gezinme

- 3a**  Ögeyi vurgulamak için mavi ok tuşlarını kullanın.
- 3b** Seçimi kabul etmek için mavi ENTER tuşuna basın. Bir sonraki seçenek belirlenecektir. Son seçenektan sonra, menü kapatılacaktır.

Not

İstedığınız zaman menüden çıkmak için **F4** (CLOSE) tuşuna basın.

Tuş Etiketlerini ve Menüleri Gizlemek

Bir menüyü istediğiniz zaman kapayabilir veya tuş etiketini gizleyebilirsiniz:

CLEAR

Her tuş etiketini gizleyin, gizlenen tuş etiketini göstermek için tekrar basın (seçenekler arası geçiş fonksiyonu).



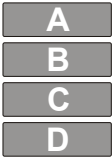


Görüntülenen menü kapanacaktır.

Menüleri veya tuş etiketlerini göstermek için, sarı menü tuşlarından birine basın, örneğin SCOPE (skop) tuşu.

Çoğu menüyü F4 tuşunu kullanarak kapatabilirsiniz.

Tuş Aydınlatma

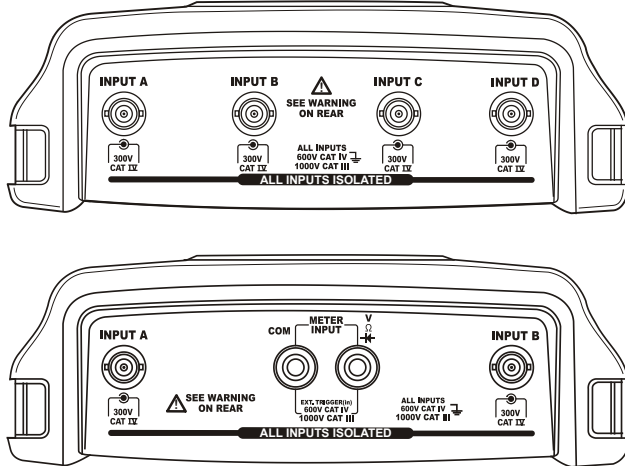
Bazı tuşların aydınlatma LED'i vardır. LED özelliklerinin açıklamaları için aşağıdaki tabloya bakın.

	<p>Açık: Ekran kapalı, test aracı çalışıyor. Bkz Bölüm 6 'İpuçları' kısmını 'Ekran OTOMATİK-Kapanma zamanlayıcısını Ayarlama'.</p> <p>Kapalı: diğer bütün durumlarda</p>
	<p>Açık: Ölçümler durdurulmuş, ekran donuk. (HOLD)</p> <p>Kapalı: Ölçümler çalışıyor. (RUN)</p>
	<p>Açık: Aralık tuşu, aşağı/yukarı hareket tuşu ve F1...F4 tuş etiketleri, aydınlatılmış kanal tuşuna ya da tuşlarına uyumludur.</p> <p>Kapalı: -</p>
	<p>Açık: Manuel çalışma modu.</p> <p>Kapalı: Otomatik çalışma modu, iz konumunu, aralığını, zaman tabanını ve tetiklemeyi optimize eder (Connect-and-View™)</p>
	<p>Açık: Sinyal tetiklenmiş</p> <p>Kapalı: Sinyal tetiklenmemiş</p> <p>Yanıp sönen: 'Tek Sefer' ya da 'Tetikleme Üzerine' izin güncellenmesinde bir tetikleme bekliyor.</p>

Giriş Bağlantıları

Test aracının üst kısmına bakın. Test aracı dört adet güvenlik BNC fiş sinyal girişi (190–xx4 modelleri) ya da iki adet güvenlik BNC fiş girişi ve iki güvenlik 4 mm muz tipi fiş girişi (190-xx2 modelleri) bulunmaktadır.

Yalıtımlı giriş mimarisi, her girişle bağımsız dalgalı ölçümlere olanak sağlar.



Şekil 5. Ölçüm Bağlantıları

Giriş Bağlantısı Yapma

Skop ölçümleri yapmak için, kırmızı gerilim probunu A girişine takın , mavi gerilim probunu B girişine, gri gerilim probunu C girişine ve yeşil gerilim probunu D girişine bağlayın. Her gerilim probunun kısa toprak kablolarını kendi referans potansiyeline bağlayın. (Bkz. Şekil 6.)

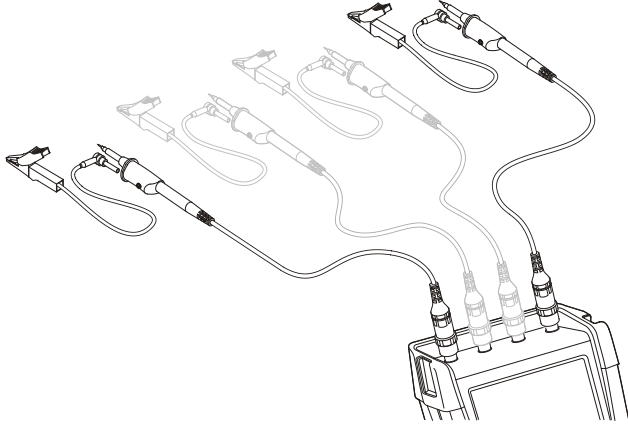
Ölçüm cihazı ölçümleri için, bu bölümdeki ilgili kısma başvurun.

⚠ Dikkat

Elektrik çarpmasından kaçınmak için probları kanca klips veya topraklama yayı olmadan kullanıyorsanız yalıtım manşonunu (Şekil 1, öge 10e) kullanın.

Notlar

- Bağımsız olarak yalıtılmış dalgalı girişlerden en iyi şekilde yararlanmak ve hatalı kullanımdan dolayı oluşabilecek sorunlardan kaçınmak için, 6. Bölümü okuyun. "İpuçları".
- Ölçülen sinyallerin doğru bir göstergesi için, probu test aracının giriş kanalına uyumlu olması gerekir. 7. Bölümde 'Gerilim Proplarının Kalibre Edilmesi' kısmını okuyun.



Şekil 6. Skop Bağlantıları

Prob tipini ayarlama Ayarlar

Doğru ölçüm sonuçları elde etmek için, test aracı prop tipi ayarları bağlı olunan prop tipi ile uyumlu olmalıdır. A girişini seçmek için aşağıdakileri yapın:

1

A

INPUT A (a girişi) tuş etiketlerini görüntüleyin.

INPUT A ON OFF COUPLING DC AC PROBE A 1:1... INPUT A OPTIONS..

2

F3

PROBE ON A (A'DAKI PROB) menüsünü açın.

PROBE ON A		
Probe Type:	Attenuation:	
Voltage	1:1	20:1
Current	10:1	200:1
Temp	100:1	1000:1

3



Prop tipini seçin: **GERILIM**, **AKIM**, veya **SICAKLIK**.

4



GERILIM: gerilim prob attenuation faktörünü seçin.

AKIM ve **SICAKLIK**: akım probu veya sıcaklık probu hassasiyetini seçin.

Bir Giriş Kanalı Seçme

Bir giriş kanalı seçmek için, aşağıdakileri yapın:

A

Gerekli kanal tuşuna basın (A...D):

B

- kanal açıldı

C

- F1...F4 tuşlarının etiketleri gösterildi.
Etiketleri açıp/kapamak için kanal
tuşuna tekrar basın (seçenekler arası
geçiş).

D

INPUT A COUPLING PROBE A INPUT A
ON OFF DC AC 1:1... OPTIONS..

- kanal tuşları aydınlatması açık

mV
RANGE MOVE
V

Kanal tuşu aydınlatması açık ise,
ARALIK ve AŞAĞI/YUKARI HAREKET
tuşları şimdi belirlenen kanala
atanmıştır.

ARALIK ve aşağı yukarı HAREKET
tuşlarını birden fazla kanala atamak
için, bir kanal tuşunu basılı tutun ve
daha sonra başka bir kanal tuşuna
basın3.

İpucu

Birden fazla kanalı örneğin A girişi ile aynı aralığa
(V/div) ayarlamak istiyorsanız aşağıdakileri yapın:

- Dahil olan bütün kanallar için, A girişi ölçüm
fonksiyonunu, prob ayarları ve girişi
seçeneklerini seçin.

- Basın ve basılı tutun **A**

- basın **B** ve/veya **C** ve/veya **D**

- bırakın. **A**

Basılan bütün tuşların ışıklarının yanmasına
dikkat edin. YUKARU/AŞAĞI HAREKET tuşu ve
ARALIK mV/V tuşu bütün dahil olmuş kanal
girişlerine uyumludur.

Connect-and-View™ ile Bilinmeyen Sinyali Görüntülemek

Connect-and-View özelliği, test aracının karmaşık, bilinmeyen sinyalleri otomatik olarak görüntülemesine olanak sağlar. Bu özellik, konumu, aralığı, zaman tabanını ve tetiklemeyi optimize eder ve hemen hemen tüm dalga biçimlerinin kararlı bir şekilde görüntülenmesini sağlar. Sinyal değişirse, ayarlar en iyi görünüm sonucunu korumak için otomatik olarak yapılır. Bu özellik, birkaç sinyali hızlı bir şekilde kontrol etmek için kullanışlıdır.

Test aracı MANUEL moddayken, Connect-and-View özelliğini etkin kılmak için, aşağıdakileri yapın:

1



Bir Otomatik Ayar gerçekleştirin. Ekranın sağ üst kısmında **AUTO** yazısı görünür, tuş aydınlatması kapanır.

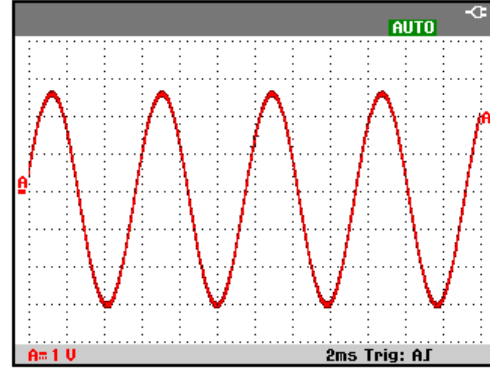
Alt satır aralığı, zaman tabanını ve tetikleme bilgilerini görüntüler.

Dalga biçimi tanımlayıcısı (**A**), Şekil 7 şeklindeki gibi ekranın sağ kısmında gösterilir. Ekranın sol tarafındaki **A** girişi sıfır simgesi **0**, dalga biçiminin en alt seviyesini gösterir.

2



Manuel aralığı seçmek için ikinci kez basın. Ekranın sağ üst kısmında **MANUAL** yazısı görünür, tuş aydınlatması açılır.






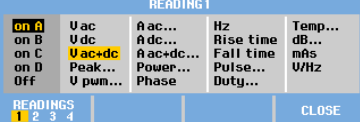


Şekil 7. Otomatik Ayardan Sonra Ekran

Dalga biçimi görünümünü manuel olarak değiştirmek için tuş takımının altındaki açık gri **RANGE** (aralık) **TIME** (zaman) ve **MOVE** (taşı) tuşlarını kullanın.

Otomatik Skop Ölçümleri Yapmak

Test aracı, çok sayıda otomatik skop ölçümü sunar. Dalga biçimlerine ek olarak dört sayısal değer görüntüleyebilirsiniz. **DEĞER 1 ... 4**. Bu değerler bağımsızca seçilebilir ve ölçümler A girişi, B girişi C girişi ya da D girişi dalga biçiminden yapılabilir

A girişi için bir frekans ölçümü seçmek için, aşağıdakileri uygulayın:

- 1  **SCOPE** (skop) tuş etiketlerini görüntüleyin.

- 2  **F2** **READING ..** menüsünü açın.

- 3  Görüntülenmesini istediğiniz sayı değerini seçin, örneğin; **DEĞER 1**
- 4  **on A** (A'da) seçeneğini belirleyin. Mevcut ölçümün vurgulanmaya başladığına dikkat edin.




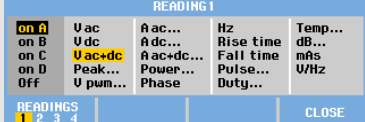


5






Hz ölçümünü seçin.

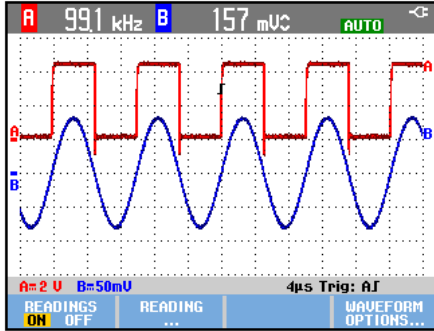
Ekranın sol üst kısmında Hz ölçümünün gösterildiğine dikkat edin. (Bkz. Şekil 8.)

B Girişi için **Peak-Peak** (Tepe-Tepe) ölçümü de seçmek için, aşağıdakileri uygulayın:

- 1  **SCOPE** (skop) tuş etiketlerini görüntüleyin.

- 2  **F2** **READING(DEĞER) ..** menüsünü açın.

- 3  Görüntülenmesini istediğiniz sayı değerini seçin, örneğin; **DEĞER 2**
- 4  **on B** (B'de) seçeneğini seçin. Ölçüm alanı vurgulanmaya başlar.

- 5  PEAK (TEPE)menüsünü açın.
- 
- 6  Peak-Peak (Tepe-Tepe) ölçümünü seçin.



Şekil 8 iki değerli bir ekran için örnek gösterir. İki den fazla değer olduğu zaman karakter boyutu küçültülecektir.



Şekil 8. Skop Değerleri olarak Hz ve V tepe-tepe

Ekranı Dondurmak



Ekranı (tüm değerler ve dalga biçimleri) istediğiniz zaman dondurabilirsiniz.



- 1  Ekranı dondurun. **HOLD** (beklet) okuma alanının sağ tarafında görünür. Tuş aydınlatması açık.
- 2  Ölçümünüze devam edin. Tuş aydınlatması kapalı.

Ortalama, Dayanım ve Sorun Algılamayı Kullanmak



Dalga biçimleri nin Yumuşatılması için Ortalamayı Kullanmak

Dalga biçimini yumuşatmak için, aşağıdakileri uygulayın:

-  **SCOPE** (skop) tuş etiketlerini görüntüleyin.
-  **WAVEFORM OPTIONS (DALGA BİÇİMİ SEÇENEKLERİ)** menüsünü açın.

WAVEFORM OPTIONS			
Glitch: On Off	Acquisition: Normal Fast Full	Average: Off On...	Waveform: Normal Persistence... Mathematics... Reference...
-  **Average** (Ortalama) bölümüne gidin:
-  **AVERAGE** (Ortalama) menüsünü açmak için **On...** (Açık...) seçeneğini belirleyin.

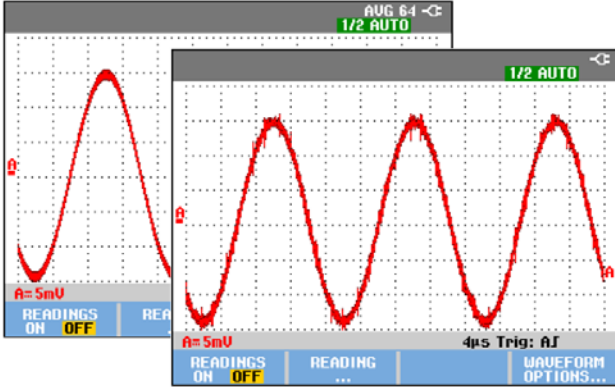
AVERAGE	
Average Factor: Average 2 Average 4 Average 8 Average 64	Average: Normal Smart

-  Seçin: **Average factor (Faktörleri Ortala): Average 64** (Ortalama 64). Bu işlem, 64 alım sonucunun ortalamasını alır.
-  Seçin: **Average: Normal** (normal ortalama) ya da **Smart** (akıllı ortalama aşağıya bakın)

Dalga biçimindeki tesadüfi veya korelasyonsuz paraziti bant genişliği kaybı olmadan bastırmak için ortalama fonksiyonlarını kullanabilirsiniz. Yumuşatmalı ve yumuşatmasız dalga biçimi örnekleri Şekil 9 'de gösterilmektedir.

Akıllı ortalama

Normal ortalama modunda dalga biçiminde bulunan kesintili sarmalar ortalaması alınmış dalga şeklini distorsiyona uğratar ve ekranda düzgün bir şekilde görünmez. Bir sinyal gerçekten değiştiğinde, örneğin; etrafta probladığınızda yeni dalga şeklinin sabit hale gelmesi biraz zaman alır. Akıllı ortalama ile, hızlı bir şekilde etrafta probalayabilir ve tesadüfi dalga biçimi ekranda anlık görünen videoda hattın gidip gelmesi gibi değişir.





Şekil 9. Bir Dalga Biçiminin Yumuşatılması

**Dalga biçimlerinin görüntülenmesi için;
Dayanımın Kullanılması, Zarf ve Nokta
Birleştirme**

Dinamik sinyalleri gözlemek için Dayanımı kullanabilirsiniz.

- 1 **SCOPE** SCOPE (skop) tuş etiketlerini görüntüleyin.
- 2 **F4** WAVEFORM OPTIONS (Dalga biçimi seçenekleri) menüsünü açın.

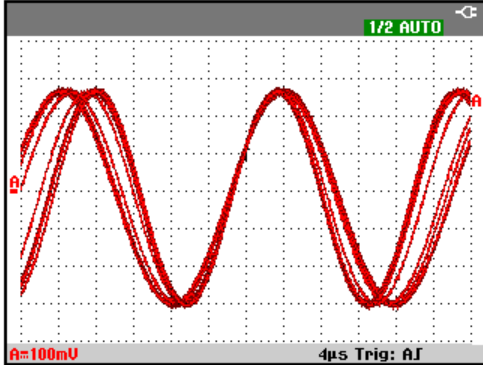
WAVEFORM OPTIONS			
Glitch: On Off	Acquisition: Normal Fast Full	Average: Off On...	Waveform: Normal Persistence... Mathematics... Reference...
- 3  Bölümüne geçin: **Waveform (Dalga biçimi) ve Persistence... (Dayanım...)** menüsünü açın.

PERSISTENCE	
Digital Persistence: Off Short Medium Long	Display: Normal Envelope Dot-join OFF
- 4  Seçin: **Digital Persistence (Dijital Dayanım): Kısa, Orta, Uzun veya Sürekli**: Dinamik dalga biçimlerini analog bir Osiloskoptaymış gibi gözlemlemek için.
Seçin: **Digital Persistence (Dijital Dayanım): Kapalı, Görüntüle**: Dinamik dalga biçimlerinin üst ve alt

sınırlarını görmek için **Envelope** (zarf modu).

Seçin: **Display (Görüntüle): Nokta birleştirme: Kapalı** sadece ölçülmüş örnekler için. Örneğin ayarlanmış sinyallerinin ya da video sinyallerinin ölçümünde nokta birleştirme özelliğinin kapalı olması yararlı olabilir.

Seçin: **Display (Görüntüle): Normal** zarf modunu kapamak ve nokta birleştirme özelliğini açmak için.



Şekil 10. Dinamik Sinyallerin Gösterilmesi için Dayanımın Kullanılması

Sorunların Gösterilmesi

Bir dalga biçiminde sorunları algılamak için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

1

SCOPE

SCOPE (skop) tuş etiketlerini görüntüleyin.

2

F4

WAVEFORM OPTIONS (Dalga biçimi seçenekleri) menüsünü açın.

WAVEFORM OPTIONS			
Glitch:	Acquisition:	Average:	Waveform:
On	Normal	Off	Normal
Off	Fast	On...	Persistence...
	Full		Mathematics...
			Reference...

3



Seçin: **Glitch (Sorun): Açık**

4

F4


Menüden çıkın.

8 nsn (8 nanosaniye, 125 MS/s ile ADC örnekleme hızına bağlı) ya da daha uzun süren olayları (sorunlar ya da diğer asenkron dalga biçimleri) görüntülemek için bu fonksiyonu kullanabilir veya HF modülasyonlu dalga biçimlerini görüntüleyebilirsiniz.

2 mV/bölüm aralığını seçtiğinizde, Sorun Algılama otomatik olarak Kapalı konuma alınır. 2 mV/bölüm aralığında, Sorun Algılama seçeneğini manuel olarak Açık olarak ayarlayabilirsiniz.

Yüksek Frekans Parazitin Bastırılması

Sorun algılama özelliğini kapama (**Glitch: Off**) (sorun Kapalı) bir dalga biçiminde yüksek frekanslı parazitleri bastıracaktır. Ortalama fonksiyonu, paraziti daha da bastıracaktır.

- 1  **SCOPE** (skop) tuş etiketlerini görüntüleyin.
- 2  **WAVEFORM OPTIONS** (Dalga biçimi seçenekleri) menüsünü açın.

WAVEFORM OPTIONS			
Glitch:	Acquisition:	Average:	Waveform:
On	Normal	Off	Normal
Off	Fast	On...	Persistence...
	Full		Mathematics...
			Reference...
- 3  Seçin: **Glitch (Sorun): Kapalı**, Daha sonra seçin: **Average (ortalama): Açık...** **AVERAGE (ORTALAMA)** menüsünü açmak için
- 4  Seçin: **Average(ortalama) 8**.



Ayrıca Dalga biçimleri nin Yumuşatılması için Ortalamayı Kullanmak sayfa 21.


Sorun yakalama ve ortalama, bant genişliğini etkilemez. Dant genişliği sınırlama filtreleriyle, ilave parazit bastırma işlemi gerçekleştirilebilir. Bkz. Parazitli Dalga Biçimleriyle Çalışmak sayfa 27.

Dalga Biçimlerinin Alınması

Alım Hızı ve Dalga Biçimi Hafıza Derinliği Ayarı

Alım hızını ayarlamak için aşağıdakileri yapın:

- 1  **SCOPE** (skop) tuş etiketlerini görüntüleyin.
- 2  **WAVEFORM OPTIONS** (Dalga biçimi seçenekleri) menüsünü açın.

WAVEFORM OPTIONS			
Glitch:	Acquisition:	Average:	Waveform:
On	Normal	Off	Normal
Off	Fast	On...	Persistence...
	Full		Mathematics...
			Reference...
- 3  Seçin: **Acquisition(Alım): Hızlı** – hızlı iz güncelleme hızı, en kısa kayıt uzunluğu, azaltılmış yakınlaştırma oranı için bir değer yoktur.

Full – maksimum dalga biçimi ayrıntısı; iz kayır uzunluğu başına 10.000 örnek, maksimum yakınlaştırma oranı, düşük iz güncelleme oranı.

Normal – optimum iz güncelleme hızı ve yakınlaştırma oranı kombinasyonu

4 **F4** Menüden çıkın

Ayrıca 2. Tabloya ve 8. Bölüme bakın.

AC Kuplaj Seçiminin Yapılması


Sıfırlamadan sonra, test aracı dc kuplajlı olur ve böylece ac ve dc gerilimler ekranda gösterilir.

Küçük ac sinyalinin dc sinyali üzerindeki hareketini gözlemek isterseniz, ac kuplajı kullanın. Aşağıdakileri uygulayarak ac kuplajı seçin:

1 **A** **INPUT A (a girişi)** tuş etiketlerini görüntüleyin.

INPUT A **OH** **OFF** **COUPLING** **DC** **AC** **PROBE A** **1:1...** **INPUT A** **OPTIONS..**

2 **F2** AC seçeneğini vurgulayın.

Ekranın sol alt kısmında ac-kuplaj simgesinin gösterildiğine dikkat edin: .

Otomatik Ayar'ın bu ayarı nasıl etkilediğini belirleyebilirsiniz, bkz. 6. bölüm 'Otomatik Ayar Seçeneklerinin Değiştirilmesi'.

Gösterilen Dalga Biçiminin Polaritesinin Ters Çevrilmesi


Örneğin; A girişi dalga biçimini ters çevirmek için, aşağıdakileri uygulayın:

1 **A** **INPUT A (a girişi)** tuş etiketlerini görüntüleyin.

INPUT A **OH** **OFF** **COUPLING** **DC** **AC** **PROBE A** **1:1...** **INPUT A** **OPTIONS..**

2 **F4** **INPUT A (A GİRİŞİ)** menüsünü açın.

INPUT A
Polarity:
Normal
Inverted
Variable
Bandwidth:
Full
20 MHz
10 kHz

3  **Inverted (Ters Çevrilmiş)** seçeneğini açın ve ters çevrilmiş dalga biçimi görünümünü kabul edin.

4 **F4** Menüden çıkın.


Örneğin, negatif bir dalga biçimi pozitif dalga biçimi olarak gösterilir ve daha anlamlı bir görünüm elde edilir. Ters çevrilmiş görünüm dalga biçiminin sağında ve dalga biçiminin altında durum satırında ters çevrilmiş bir iz tanımlayıcı (**A**) tarafından belirlenir.

Değişken Giriş Hassasiyeti


Değişken giriş hassasiyeti, herhangi bir girişin hassasiyetini, örneğin bir referans sinyali şiddetinin tam olarak 6 bölüme ayarlanması gibi, sürekli olarak ayarlamaya olanak sağlar.




Bir aralığın giriş hassasiyeti, 2,5 kata kadar artırılabilir; örneğin, 10 mV/div aralığında 10 mV/bölüm ile 4 mV/bölüm arasında.

Değişken giriş hassasiyetini örneğin A girişinde kullanmak için, aşağıdakileri yapın:

- 1 Giriş sinyalini uygulayın
- 2  Bir Otomatik Ayar uygulayın (ekranın üst kısmında OTOMATİK yazmalıdır)


Otomatik Ayar, değişken giriş hassasiyetini kapatacaktır. Artık, gerekli giriş aralığını seçebilirsiniz. Değişken hassasiyeti ayarlamaya başladığınızda, hassasiyetin artacağını unutmayın (gösterilen iz şiddeti artar).

- 3  **INPUT A** (a girişi) tuş etiketlerini görüntüleyin.
- | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| INPUT A
ON OFF | COUPLING
DC AC | PROBE A
1:1... | INPUT A
OPTIONS.. |
|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|

- 4  **INPUT A** (a girişi) menüsünü açın.
- | | |
|---|--|
| INPUT A | |
| Polarity:
Normal
Inverted
Variable | Bandwidth:
Full
20 MHz
10 kHz |
- 5  **Variable** (Değişken) seçimini yapın ve onaylayın.
 - 6  Menüden çıkın.

Ekranın sol alt kısmında **A Var** yazısı görüntülenir.

Değişken seçilmesi imleçleri ve otomatik giriş aralığının ayarlanmasını kapatır.

- 7  Hassasiyeti arttırmak için mV, hassasiyeti azaltmak için V düğmesine basın.

Not

Değişken giriş hassasiyeti Matematik fonksiyonlarında kullanılamaz (+ - x and Spektrum).

Parazitli Dalga Biçimleriyle Çalışmak

Dalga biçimlerindeki yüksek frekanslı paraziti bastırmak için, çalışma bant genişliğini 10 kHz veya 20 MHz ile sınırlayabilirsiniz. Bu fonksiyon, gösterilen dalga biçimini yumuşatır. Aynı nedenden dolayı, dalga biçimi ile tetiklemeyi geliştirir. Örneğin A girişinde 10 kHz bant genişliği seçmek için aşağıdakileri yapın:

- INPUT A** (a girişi) tuş etiketlerini görüntüleyin.

INPUT A On OFF	COUPLING DC AC	PROBE A 1:1...	INPUT A OPTIONS..
-------------------	-------------------	-------------------	----------------------
- INPUT A (A GİRİŞİ)** menüsünü açın.

INPUT A	
Polarity: Normal Inverted Variable	Bandwidth: Full 20 MHz 10 kHz
- Bandwidth** (Bant Genişliği) bölümüne geçin:ve ant genişliği sınırlamasını kabul etmek için **10kHz** seçeneğini seçin.

İpucu

Bant genişliğinde kayıp olmadan paraziti bastırmak için, ortalama fonksiyonunu kullanın veya Display Glitches (Sorunları Göster) seçeneğini kapatın.

Matematik Fonksiyonu Spektrumu Kullanma +, -, x, XY-modu

İki dalga biçimini toplayabilir (+), çıkarabilir (-), ya da çarpabilirsiniz (x). Test aracı matematiksel dalga biçimi sonuçlarını ve kaynak dalga biçimlerini gösterir.

XY-modu biri yatay eksen ve diğeri dikey eksen olmak üzere iki giriş ile plot sağlar.


Matematik fonksiyonları,dahil olan dalga biçimleri üzerinde noktadan-noktaya işlemler uygulayacaktır.


Matematik fonksiyonunu kullanmak için, aşağıdakileri gerçekleştirin:


- SCOPE** (skop) tuş etiketlerini görüntüleyin.
- WAVEFORM OPTIONS** (Dalga biçimi seçenekleri) menüsünü açın.

WAVEFORM OPTIONS			
Glitch: On Off	Acquisition: Normal Fast Full	Average: Off On...	Waveform: Normal Persistence... Mathematics... Reference...
- Bölümüne geçin: **Waveform** (Dalga biçimi) ve Seçin: **Mathematics...**(Matematik...) **Mathematics** menüsünü açmak için.

MATHEMATICS			
Function:	Source 1	Source 2:	
Off	XV-Mode	A	A
+	Spectrum	B	B
-		C	C
x		D	D




4  Fonksiyonu seçin: +, -, x veya XY-**modu**.




5  İlk dalga biçimini seçin:
Kaynak 1: A, B, C veya D


6  İkinci dalga biçimini seçin:
Kaynak 2: A, B, C veya D

Metamatik fonksiyonları tuş etiketleri şimdi görüntülenecek:



7  Ekrandaki sonuç dalga biçimine uyması amacıyla bir ölçek faktörü seçmek için,   tuşuna basın.

 Sonuç dalga biçimini yukarı veya aşağı hareket ettirmek için   tuşuna basın.

 Sonuç dalga birimini açıp/kapayın (seçenekler arası geçiş fonksiyonu).

Matematik Fonksiyonu Spektrumu Kullanılması (FFT)


Spektrum fonksiyonu, giriş iz rengindeki A, B, C veya D giriş dalga biçimlerinin spektral içeriğini gösterir. Şiddet dalga biçimini zaman tabanından frekans tabanına dönüştürmek için bir FFT (Hızlı Fourier Dönüşümü) uygular.

Yan lob (sızma) etkisini azaltmak için, Otomatik pencere özelliğini kullanmanız önerilir. Analiz edilen dalga biçimi parçasını tam döngü sayısına otomatik olarak uyarlar.






Hanning, Hamming veya penceresiz seçeneklerinin seçilmesi daha hızlı bir güncelleme sağlamasına rağmen, daha fazla sızmaya neden olur.

Tüm dalga biçimi şiddetinin ekranda kaldığından emin olun.

Spektrum fonksiyonunu kullanmak için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

1  **SCOPE** (skop) tuş etiketlerini görüntüleyin.

Matematiksel sonucun hassasiyet aralığı, en az hassas girişin hassasiyet aralığının ölçek oranına bölünmesine eşittir.





- 2  **Waveform Options** (Dalga Biçimi Seçenekleri) menüsünü açın.
- | WAVEFORM OPTIONS | | | |
|------------------|--------------|----------|----------------|
| Glitch: | Acquisition: | Average: | Waveform: |
| On | Normal | Off | Normal |
| Off | Fast | On... | Persistence... |
| | Full | | Mathematics... |
| | | | Reference... |
- 3  Bölümüne geçin: **Waveform (Dalga biçimi)** ve seçin: **Mathematics...(Matematik...)** **Mathematics** menüsünü açmak için.
- | MATHEMATICS | | | |
|-------------|----------|---------|---------|
| Function: | Source: | Window: | |
| Off | XV-Mode | A | Auto |
| + | Spectrum | B | Hamming |
| - | | C | Hanning |
| x | | D | None |
- 4  Seçin: **Fonksiyon Spektrum**.
- 5  Spektrumdan kaynak dalga biçimini seçin: **Source : A, B, C veya D**
- 6  Seçin: **Window: Auto** (Otomatik Pencere), **Hanning, Hamming**, veya **None** (Hiçbiri) (pencere yok).

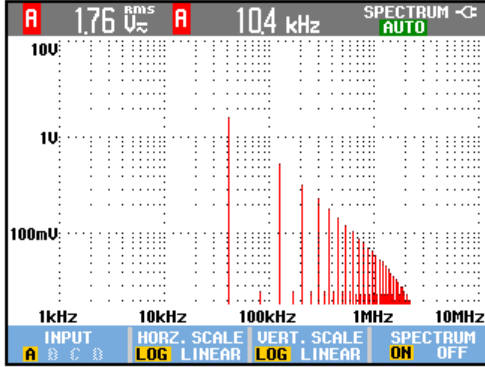
Şekil 11 benzeri bir ekran göreceksiniz.

Ekranın sağ üst kısmında SPECTRUM (SPEKTRUM) yazısının görüntülediğine dikkat edin:

LOW AMPL (DÜŞÜK ŞİDDET) yazısı görüntüleniyorsa, dalga biçimi şiddeti çok düşük olduğu için bir spektrum ölçümü yapılamaz.

WRONG TB (YANLIŞ ZT) yazısı gösteriliyorsa, zaman tabanı ayarı, test aracının FFT sonucunu görüntülemesine izin vermez. Örtüşmeye yol açacak şekilde çok yavaş veya ekranda birden az sinyal periyodu olmasına yol açacak şekilde çok hızlıdır.

- 7  A, B, C veya D izlerinde bir spektrum analizi gerçekleştirin.
- 8  Yatay şiddet ölçeğini doğrusal veya logaritmik olarak ayarlayın.
- 9  Dikey şiddet ölçeğini doğrusal veya logaritmik olarak ayarlayın.
- 10  Spektrum fonksiyonunu kapatın/açın (seçenekler arası geçiş fonksiyonu).



Şekil 11. Spektrum ölçümü

Dalga Biçimlerinin Karşılaştırılması

Karşılaştırma için, gerçek dalga biçimiyle birlikte sabit referans dalga biçimi görüntüleyebilirsiniz.

Bir referans dalga biçimi oluşturmak ve bunu gerçek dalga biçimiyle birlikte görüntülemek için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

1 **SCOPE** SCOPE (skop) tuş etiketleri görüntüleyin.

2 **F4** **Waveform Options** (Dalga Biçimi Seçenekleri) menüsünü açın.

WAVEFORM OPTIONS			
Glitch:	Acquisition:	Average:	Waveform:
On Off	Normal Fast Full	Off On...	Normal Persistence... Mathematics... Reference...

3 **ENTER** **Waveform** (Dalga biçimi) alanına geçin ve **Reference...** (Referans) seçeneğini belirleyin böylece **WAVEFORM REFERENCE** (dalga biçimi referans) menüsünü açmış olacaksınız.

WAVEFORM REFERENCE	
Reference:	Pass/Fail Testing:
On Off New... Recall...	Off Store "Fail" Store "Pass"

4

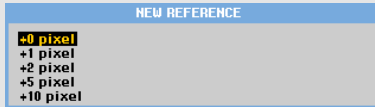


Referans dalga biçimini görüntülemek için **On** (Açık) seçeneğini seçin. Bu, aşağıdakiler olabilir:

- son kullanılan referans dalga biçimi (mevcut değilse, referans dalga biçimi gösterilmeyecektir).
- dayanım fonksiyonu Zarfı açıksa, zarf dalga biçimi.

Saklanmış bir dalga biçimini (veya dalga biçimi zarfını) bellekten geri yüklemek için **Recall...** (Geri Yükle...) seçeneğini seçin ve referans dalga biçimi olarak kullanın.

YENİ REFERANS menüsünü açmak için **New...** (Yeni...) seçeneğini kullanın.



New... (Yeni) seçeneğini belirlediyseniz, 5. ya da 6. adımdan devam edin.

5



Anlık dalga biçimine eklenecek ilave zarfın genişliğini seçin.

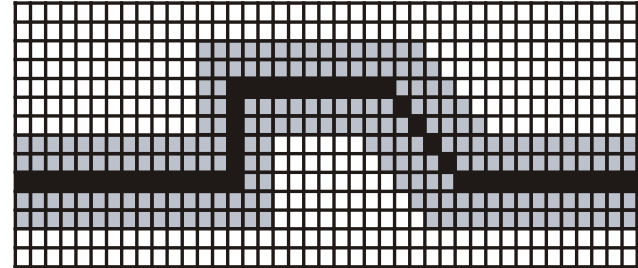
6



Anlık dalga biçimini saklayın ve referans için kalıcı olarak görüntüleyin. Ekran, gerçek dalga biçimini de gösterir.

Saklanan dalga biçimini bellekten geri yüklemek ve referans dalga biçimi olarak kullanmak için, Ekranları İlgili Ayarlarla Geri Yükleme adlı 5. bölüme de göz atın.

±2 piksellik ilave zarfa sahip referans dalga biçimi örneği:



siyah pikseller: temel dalga biçimi
gri pikseller: ± 2 piksellik zarf

Ekrandaki 1 dikey piksel 0,04 x aralık/bölümdür
Ekrandaki 1 yatay piksel 0,0333 x aralık/bölümdür


Test Başarılı - Başarısız

Bir referans dalga biçimini, gerçek dalga biçimi için test şablonu olarak kullanabilirsiniz. En az bir dalga biçimi örneği test şablonunun dışındaysa, başarılı veya başarısız skop ekranı saklanacaktır. 100 adete kadar ekran saklanabilir. Bellek doluyorsa, yeni ekranın saklanabilmesi için ilk ekran silinir.

Başarılı-Başarısız testi için en uygun referans dalga biçimi, bir dalga biçimi zarfıdır.

Başarılı - Başarısız fonksiyonunu bir dalga biçimi zarfıyla kullanmak için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

- 1 Bir referans dalga biçimini "Dalga Biçimlerinin Karşılaştırılması" başlıklı önceki bölümde açıklanan şekilde görüntüleyin.

- 2  **Başarılı/Başarısız Testinden:** menü seçimi

Store "Fail" (Saklama Başarısız):
örnekleri referansın dışında olan her skop ekranı saklanacaktır

Store "Pass" : (Saklama Başarılı):
örnekleri referansın dışında olmayan her skop ekranı saklanacaktır

Bir skop ekranının her saklanışında, bir bip sesi duyacaksınız. 3. Bölüm, saklanmış ekranları nasıl analiz edeceğinize dair bilgiler sunar.

Dalga Biçimlerinin Analiz Edilmesi

Ayrıntılı dalga biçimi analizi yapmak için, **CURSOR** (imleç), **ZOOM** (yakınlaştırma) ve **REPLAY** (tekrar) analiz fonksiyonlarını kullanabilirsiniz. Bu özellikler Bölüm 3'de anlatılmıştır: "*İmleçlerin, Yakınlaştırmanın ve Tekrarın Kullanılması*".

Otomatik Ölçüm Cihazı Ölçümleri Yapma (190-xx4 modelleri için)

Test aracı, çok sayıda otomatik ölçüm cihazı ölçümü sunar. dört büyük sayısal değer görüntüleyebilirsiniz: **DEĞER 1 ... 4**. Bu değerler bağımsızca seçilebilir ve ölçümler A, B, C ya da D girişi dalga biçiminden yapılabilir. **ÖLÇÜM CİHAZI** modunda dalga biçimleri gösterilmez. 10 kHz HF reddetme filtresi (bakınız Parazitli Dalga Biçimleriyle Çalışmak sayfa 27) her zaman **ÖLÇÜM CİHAZI** modundadır.

Ölçüm Cihazı Ölçümü Seçme

A girişi için bir akım ölçümü seçmek için, aşağıdakileri uygulayın:

1 **METER** **METER** (ölçüm cihazı) tuş etiketlerini görüntüleyin.

MEASURE... RELATIVE ON OFF ADJUST REFERENCE...

2 **F1** **Reading (Değer) ..** menüsünü açın

READING 1

on A	U ac	A ac	Temp...
on B	U dc	A dc	
on C	U ac+dc	A ac+dc	
on D			
Off			

READINGS 1 2 3 4 CLOSE

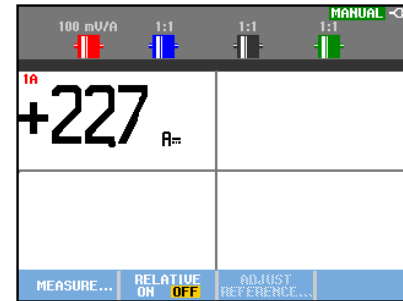
3 **F1** Görüntülenmesini istediğiniz sayı değerini seçin, örneğin; **DEĞER 1**

4 **ENTER** **on A** (A'da) seçeneğini belirleyin. Mevcut ölçümün vurgulanmaya başladığına dikkat edin.

5 **ENTER** **A dc...** ölçüsünü seçin.

6 **ENTER** Bağlı olunan akım probuna uyumlu olan bir akım probu hassasiyeti seçin (bakınız Prob tipini ayarlama Ayarlar sayfa 16.)

Şöyle bir ekran göreceksiniz: Şekil 12






Şekil 12. Meter (Ölçüm) Ekranı

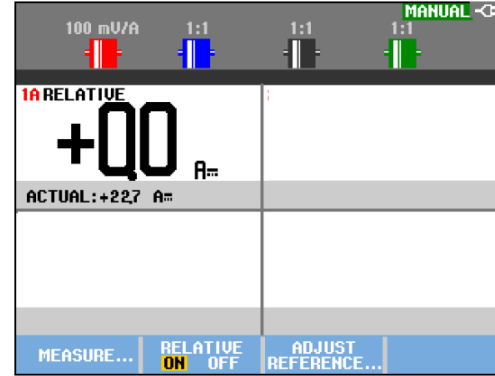
Otomatik Bağlı Ölçüm Cihazı Ölçümleri Yapma

Bağlı ölçüm, mevcut ölçüm sonucunu tanımlanmış referans değere göre görüntüler.

Aşağıdaki örnek, bağlı gerilim ölçümünün nasıl gerçekleştirileceğini gösterir. İlk olarak, bir referans değeri belirleyin:

1		METER (ölçüm cihazı) tuş etiketlerini görüntüleyin.
		
2		Referans değeri olarak kullanılacak bir gerilim ölçün.
3		RELATIVE (bağlı) seçeneğini ON (açık) olarak ayarlayın (ON (açık) vurgulanır.) Bu işlem, referans değeri daha sonraki ölçümler için referans olarak saklar. referans değeri ayarlamanızı sağlayan AYAR REFERANSI yazılım tuşunu (F3) gözlemleyin (bakınız aşağıda adım 5).
4		Referans ile kıyaslanacak gerilimi ölçün.

Şimdi büyük değerler, geçerli giriş değeri eksi saklanan referans değerleridir. Geçerli giriş değeri büyük değer altıda görüntülenir (GEÇERLİ: xxxx), bkz Şekil 13.








Şekil 13. Bağlı Ölçüm Yapılması

Örneğin, giriş etkinliğini (gerilim, sıcaklık) bilinen uygun bir değere göre izlemeniz gerektiğinde bu özelliği kullanabilirsiniz.

Referans Değeri Ayarlama

Referans değerini ayarlamak için aşağıdakileri yapın:

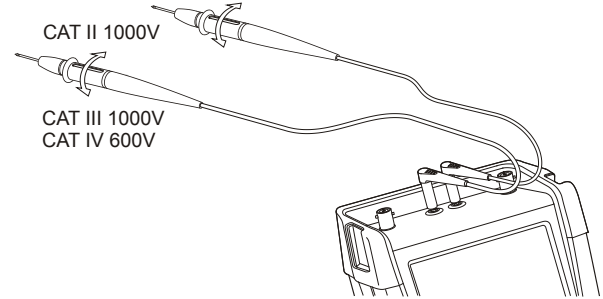
5		Redarans Ayarlama menüsünü görüntüleyin.
6		Uygulanabilir bağıl ölçüm değerlerini seçin.
7		Ayarlamak istediğiniz rakamı seçin.
8		Rakamı ayarlayın. Bitene kadar 7. ve 8. adımı tekrarlayın.
9		Yeni referans değerini girin.

Ölçüm Cihazı Ölçümlerinin Yapılması (190-xx2 modelleri için)

Ölçüm cihazı girişindeki ölçümlerin sayısal değerleri ekranda gösterilir.

Ölçüm Cihazı Bağlantılarının Yapılması

Ölçüm Cihazının fonksiyonları için iki adet 4 mm'lik kırmızı ($V\Omega \rightarrow$) ve siyah (**COM**) muz tipi fiş güvenlik girişini kullanın. (Bkz Şekil 14.)



Şekil 14. Ölçüm Cihazı Bağlantıları

Direnç Değerlerinin Ölçülmesi

Bir direnci ölçmek için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

1 Kırmızı ve siyah test uçlarını direncin 4-mm'lik muz tipi fiş girişlerine bağlayın.

2 **METER** tuşunu (ölçüm cihazı) tuş etiketlerini görüntüleyin.

MEASURE... RELATIVE ON OFF ADJUST REFERENCE...

3 **F1** tuşunu (Ölçüm) menüsünü açın.

MEASUREMENT		
Measure :		
Ohms	V ac	A ac
Continuity [®]	V dc	A dc
Diode [⚡]	V ac+dc	A ac+dc
Temp...		

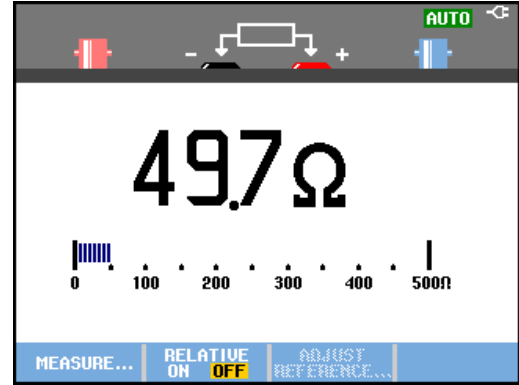
4 **Ohms (Ohm)** seçeneğini vurgulayın.



5 **ENTER** tuşunu Ohm ölçümünü seçin.

ENTER

Direnç değerleri ohm cinsinden gösterilir. Çubuk grafiğin gösterildiğine dikkat edin. (Bkz. Şekil 15.)



Şekil 15. Direnç Değerleri

Akım Ölçümü Yapılması

Akımı Skop ve Ölçüm Cihazı modlarında ölçebilirsiniz. Skop modunun avantajı, siz ölçümler yaparken iki dalga biçiminin gösterilebilmesidir. Ölçüm Cihazı modunun avantajı, yüksek ölçüm çözünürlüğüdür.

Bir sonraki örnek, Ölçüm Cihazı modunda tipik bir akım ölçümünü açıklamaktadır.

Dikkat

Kullanmakta olduğunuz akım probu hakkındaki talimatları dikkatlice okuyun.

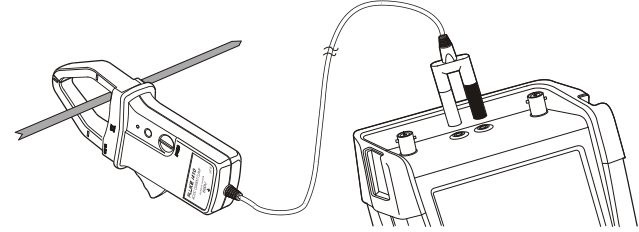
Test aracını hazırlamak için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

- 1 Bir akım probunu (örneğin, Fluke i410, isteğe bağlı) 4 mm'lik muz tipi fiş girişleri ve ölçülecek iletken arasına bağlayın.

Kırmızı ve siyah konektörlerin kırmızı ve siyah muz tipi fiş girişlerine bağlı olduğundan emin olun (Bkz. Şekil 16.)

- 2 **METER** **METER** (ölçüm cihazı) tuş etiketlerini görüntüleyin.


MEASURE... RELATIVE ON OFF ADJUST REFERENCE...



Şekil 16. Ölçüm Ayarları



- 3 **F1** **MEASUREMENT (Ölçüm) menüsünü açın.**

MEASUREMENT		
Measure :		
Ohms	U ac	A ac
Continuity »	U dc	A dc
Diode +>	U ac+dc	A ac+dc
Temp...		

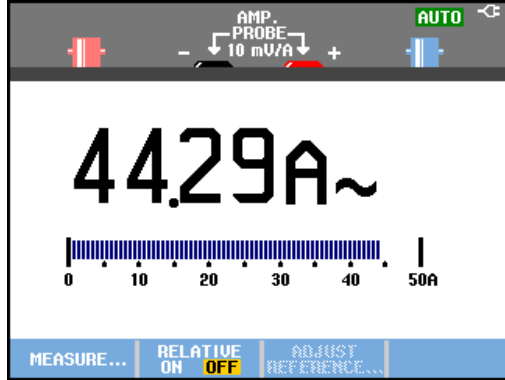
- 4  **A ac seçeneğini vurgulayın.**

- 5 **ENTER** **CURRENT PROBE (Akım Probu) alt menüsünü açın.**

CURRENT PROBE	
Sensitivity:	
100 µV/A	400 mV/A
1 mV/A	1 V/A
10 mV/A	10 V/A
100 mV/A	100 V/A

- 6  Akım probunun hassasiyetini gözleyin. Menüden karşılık gelen hassasiyeti, (örneğin **10 mV/A**) vurgulayın.
- 7  Akım ölçümünü kabul edin.




Şu anda, şöyle bir ekran göreceksiniz: Şekil 17



Şekil 17. Amper Ölçüm Değerleri

Otomatik/Manuel Aralıkların Seçilmesi

Manuel aralığı etkinleştirmek için, herhangi bir Ölçüm Cihazı ölçümü sırasında aşağıdakileri gerçekleştirin:

- 1  Manuel aralık ayarlamayı etkinleştirin.
- 2  Aralığı arttırın veya azaltın.
- 3  Tekrar otomatik aralık ayarlamayı seçin.

Çubuk grafiğin hassasiyetinin değiştiğine dikkat edin.

Sabit çubuk grafik hassasiyeti ve ondalık noktası ayarlamak için manuel aralık ayarlamayı seçin.

Otomatik aralık ayarlama modunda, farklı sinyaller kontrol edilirken çubuk grafik hassasiyeti ve ondalık noktası otomatik olarak ayarlanır.

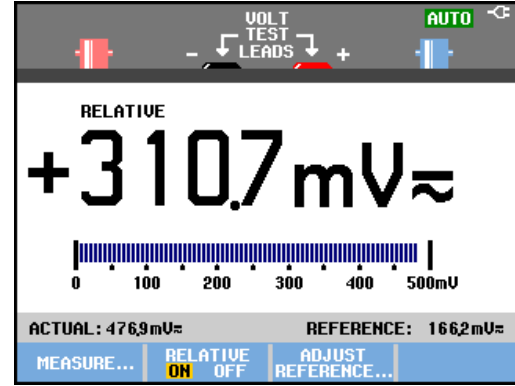
Otomatik Bağlı Ölçüm Cihazı Ölçümleri Yapma

Bağılı ölçüm, mevcut ölçüm sonucunu tanımlanmış referans değere göre görüntüler.

Aşağıdaki örnek, bağlı gerilim ölçümünün nasıl gerçekleştirileceğini gösterir. İlk olarak, bir referans değeri belirleyin:

1	METER	METER (ölçüm cihazı) tuş etiketlerini görüntüleyin.
2		Referans değeri olarak kullanılacak bir gerilim ölçün.
3	F2	RELATIVE (bağılı) seçeneğini ON (açık) olarak ayarlayın (ON (açık) vurgulanır.) Bu işlem, referans değeri daha sonraki ölçümler için referans olarak saklar. referans değeri ayarlamayı sağlayan AYAR REFERANSI yazılım tuşunu (F3) gözlemleyin (bakınız aşağıda adım 5)
4		Referans ile kıyaslanacak gerilimi ölçün.

Şimdi büyük değerler, geçerli giriş değeri eksi saklanan referans değerleridir. Çubuk grafiği geçerli giriş değerini gösterir. Geçerli giriş değeri ve referans değeri, büyük değerlerin altında görüntülenir (GEÇERLİ: xxxx REFERANS: xxx); bkz. Şekil 18.







Şekil 18. Bağlı Ölçüm Yapılması

Örneğin, giriş etkinliğini (gerilim, sıcaklık) bilinen uygun bir değere göre izlemeniz gerektiğinde bu özelliği kullanabilirsiniz.

Referans Değeri Ayarlama

Referans değerini ayarlamak için aşağıdakileri yapın:

5		Redarans Ayarlama menüsünü görüntüleyin.
6		Ayarlamak istediğiniz rakamı seçin.
7		Rakamı ayarlayın. Bitene kadar 6. ve 7. adımı tekrarlayın.
8		Yeni referans değerini girin.

Bölüm 2

Kaydedici Fonksiyonlarının Kullanılması

Bu Bölüm Hakkında

Bu bölüm, test aracının kaydedici özelliklerine dair adım adım giriş bilgileri sunmaktadır. Giriş bölümü, menülerin nasıl kullanılacağına ve temel işlemlerin nasıl gerçekleştirileceğine dair örnekler sunar.

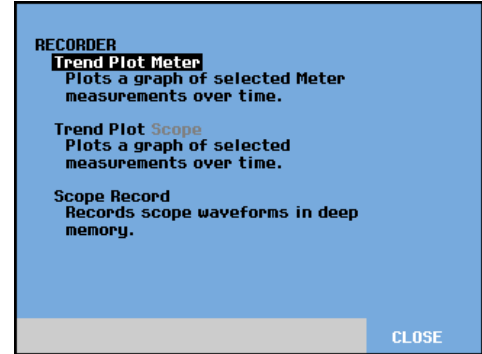
Kaydedici Ana Menüsünün Açılması

İlk olarak, skop veya ölçüm cihazı modunda bir ölçüm seçin. Şimdi, kaydedici ana menüsünden kaydedici fonksiyonlarını seçebilirsiniz. Ana menüyü açmak için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

1

RECORDER

Recorder (kaydedici) ana menüsünü açın. (Bkz. Şekil 19).



Şekil 19. Kaydedici Ana Menüsü

Trendplot Ölçüm Cihazı sadece 190-xx2 modellerinde bulunur.

Bir Zaman Aralığındaki Ölçümlerin Çizdirilmesi (TrendPlot™)

Zamanın bir fonksiyonu olarak bir Skop veya Ölçüm cihazı ölçümleri (değerleri) grafiği çizmek için TrendPlot özelliğini kullanabilirsiniz.


Not


Trendplot Scope ve Trendplot Meter kontrolleri aynı olduğu için, sonraki bölümlerde sadece Scope Trendplot açıklanmaktadır.


Bir TrendPlot Fonksiyonunun Başlatılması

Bir TrendPlot, başlatmak için aşağıdakileri yapın:

1 Otomatik Skop ya da Ölçüm Cihaz ölçümleri yapın, bkz. Bölüm 1. Değerler çizilir!

2  **RECORDER** (kaydedici) ana menüsünü açın.

3  **Trend Plot** ögesini vurgulayın.

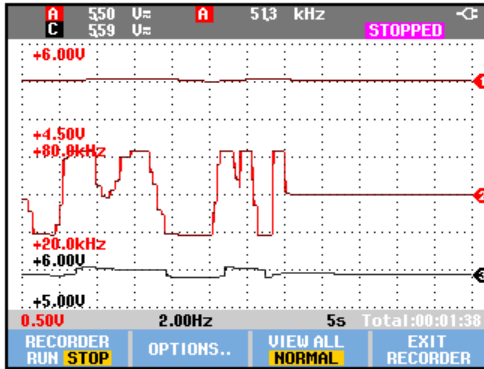
4  TrendPlot kaydını başlatın.

Test aracı, ölçümlerinin dijital değerlerini sürekli kaydeder ve bunları bir grafik olarak görüntüler. TrendPlot grafiği, kağıt tablo kaydedicisi gibi sağ taraftan sol tarafa doğru kaydeder.

Kaydedilen sürenin başlangıç itibaren ekranın altından başladığına dikkat edin. Mevcut değer ekranın üzerinde gösterilir. (Bkz. Şekil 20.)

Not

İki değer için eşzamanlı olarak TrendPlotting işlemi uygulanırsa, ekran alanı her biri dört bölüm olan iki bölüme ayrılır. Aynı anda üç ya da dört değere TrendPlotting yapıldığı zaman, ekran her birinde iki bölüm bulunan üç ya da dört gruba ayrılır.



Şekil 20. TrendPlot Değeri

Test Aracı otomatik moddayken, TrendPlot grafiğinin ekrana sığdırılması için otomatik dikey ölçekleme kullanılır.

5

F1

Kaydedici fonksiyonunu

dondurmak için **RECORDER** (kaydedici) uygulamasını **STOP** (durdur) konumuna ayarlayın.

6

F1

Yeniden başlatmak için **RECORDER** (kaydedici) uygulamasını **RUN** (çalışma) konumuna ayarlayın.


Not


Skop TrendPlot imleç bağlantılı ölçümlerde mümkün değildir. Alternatif olarak PC yazılımı FlukeView® ScopeMeter® da kullanabilirsiniz.

Kaydedilen Verilerin Görüntülenmesi

Normal görünümde (**NORMAL**), sadece en son kaydedilen on iki bölüm ekran gösterilir. Önceki tüm kayıtlar bellekte saklanır.

VIEW ALL (tümünü göster) bellekteki **tüm** verileri gösterir:

7  Tüm dalga biçiminin genel görünümünü gösterin.


Normal görünüm (**NORMAL**) ve genel görünüm (**VIEW ALL**) (tümünü göster) arasında geçiş yapmak için arka arkaya  düğmesine basın.

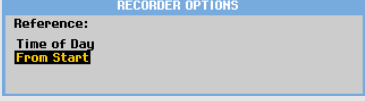
Kaydedici belleği dolduğunda, tüm örnekleri geçiş kaybı olmadan yarısı kadar sıkıştırarak belleğe kaydetmek için bir otomatik algoritma sıkıştırması kullanılır. Kaydedici belleğinin diğer yarısı kayda devam edilmesi için tekrar serbest kalır.


Kaydedici Fonksiyonlarının Değiştirilmesi

Ekranın sağ altında, durum satırı bir saat gösterir. Bu saati kaydın başlama saatini ya da ('Time of Day' - Günün Saati) kaydın başlangıcından beri geçen süreyi ('From Start' - Başlangıçtan İtibaren) göstermek üzere seçebilirsiniz.


Zaman referansını değiştirmek için, 6. adımdan itibaren aşağıdaki işlemleri uygulayın:

7  **RECORDER OPTIONS** (Kaydedici seçenekleri) menüsünü açın.



8  **Time of Day** (Günün Saati) veya **From Start** (Başlangıçtan İtibaren) seçeneğini seçin.

TrendPlot Görünümünün Kapatılması



9  Kaydedici fonksiyonundan çıkın.

Skop Dalga Biçimlerinin Derin Belleğe Kaydedilmesi (Skop Kaydı)

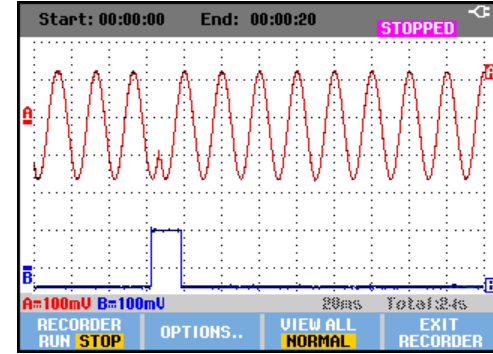
SKOP KAYDI özelliği her aktif girişin uzun dalga biçimini kaydeden bir kaydırma modudur. Bu özellik, hareket kontrol sinyalleri gibi dalga biçimlerini veya bir Kesintisiz Güç Kaynağına (UPS) güç verilmesi durumunu izlemek için kullanılabilir. Kayıt sırasında, hızlı geçişler kaydedilir. Derin bellek sayesinde, kayıt bir günden daha uzun sürebilir. Bu fonksiyon, birçok DSO'nun kaydırma moduna benzer, ancak daha derin bellek ve daha iyi işlevselliğe sahiptir.

Bir Skop Kaydı Fonksiyonunun Başlatılması

Örneğin; A girişi ve B girişi dalga biçimlerini kaydetmek için aşağıdakileri yapın:

- 1 A girişi ve B girişine sinyal uygulayın.
- 2  **RECORDER** (kaydedici) ana menüsünü açın.
- 3  Kaydedici ana menüsünden, **Scope Record** (Skop Kaydı) seçeneğini vurgulayın ve kaydı Başlatın.

Dalga biçimi, normal bir tablo kaydedicisindeymiş gibi ekranda sağdan sola doğru hareket eder. (Bkz. Şekil 21).



Şekil 21. Kayıt Dalga Biçimleri

Ekranda aşağıdakilerin görüldüğünü gözlemleyin:

- Ekranın üst kısmında başlangıçtan itibaren geçen süre gösterilir.
- Ekranın alt kısmındaki durum, zaman/bölüm ayarının yanı sıra, belleğe sığan toplam süreyi de gösterir.


Not

Başarılı bir kayıt için, cihazların ilk beş dakika boyunca ısınmasına izin vermeniz önerilir.

Kaydedilen Verilerin Görüntülenmesi

Normal görünümde, ekranda kayan örnekler derin bellekte saklanır. Bellek dolduğunda, bellekteki veriler kaydırılarak kayıt sürdürülür ve bellekteki ilk örnekler silinir.

Tümünü Göster modunda, tüm bellek içeriği ekranda gösterilir.

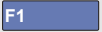
- 4  **VIEW ALL** (tümünü göster) (kaydedilen tüm örneklerin genel görünümü) ve **NORMAL** görünüm arasında geçiş tuşuna basın.


İmleç ve Yakınlaştırma özelliklerini kullanmak için kayıtlı dalga biçimlerini analiz edebilirsiniz. Bkz. 3. Bölüm: “Tekrar, Yakınlaştırma ve İmleçlerin Kullanılması”.

Tekli Tarama Modunda Skop Kaydının Kullanılması


Derin bellek dolduğunda kaydın otomatik olarak durdurulması için, kaydedicinin **Single Sweep** (Tekli Tarama) fonksiyonunu kullanın.

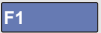
Önceki bölümün 3. adımından itibaren devam edin:

- 4  **OPTIONS...** yazılım anahtarının kilidi açmak için kaydı durdurun.

- 5  **RECORDER OPTIONS** (Kaydedici seçenekleri) menüsünü açın.

RECORDER OPTIONS		
Reference:	Display	Mode:
Time of Day	Glitches:	Single Sweep
From Start	Glitch On	Continuous
	20 kHz	on Trigger ...

- 6  **Mod alanına geçin, Tekli Taramayı** seçin ve kaydedici seçeneklerini kabul edin

- 7  Kaydı başlatın.

Skop Kaydını Durdurmak veya Başlatmak için Tetiklemenin Kullanılması

Bir hataya neden olan elektrik ile ilgili bir olayı kaydetmek için, tetikleme sinyali üzerine kaydı başlatmak veya durdurmak yararlı olabilir:

Kaydı başlatmak için **Start on trigger** (Tetiklendiğinde başlat); derin bellek dolduğunda kayıt durur

Kaydı durdurmak için **Stop on trigger** (Tetiklendiğinde durdur)

Tümünü göster modunda 1 bölüm dahilinde sonraki tetikleme gerçekleştiği süre kayda devam etmek için **Stop when untriggered** (Tetiklenmediğinde durdur).

190-xx4 modellerinde, tetikleme kaynağı olarak seçilen BNC girişindeki sinyal tetiklemeye neden olmalıdır.

190-xx2 modelleri için, muz tipi fiş girişlerine (**EXT TRIGGER (in)**) (HRC TETİKLEME (giriş) uygulanan sinyal. tetiklemeye neden olmalıdır. Tetikleme kaynağı otomatik olarak **Ext.** (harici) olarak ayarlanır.

Test aracını ayarlamak için, önceki bölümün 3. adımından itibaren devam edin:

4 Kaydedilecek sinyali BNC giriş(ler)ine uygulayın.

5 **F1** **OPTIONS...** yazılım anahtarının kilidi açmak için kaydı durdurun.

6

F2

RECORDER OPTIONS (Kaydedici seçenekleri) menüsünü açın.

RECORDER OPTIONS		
Reference:	Display	Mode:
Time of Day	Glitches:	Single Sweep
From Start	Glitch On	Continuous
	20 kHz	on Trigger Ext...

7



Mode: (Mod) alanına gidin, **on Trigger...** (Tetikleme Üzerine) (190-xx4 modelleri) ya da **on Ext.** (Harici Tetikleme Üzerine) (190-xx2 modelleri) seçeneklerinden birini seçip **start single sweep on triggering** (tetiklemede tekli taramayı başlat) ya da **start single sweep on ext.** (harici tetiklemede tekli taramayı başlat) menüsünü açın.

START SINGLE SWEEP ON TRIGGERING
Conditions:
Start on trigger
Stop on trigger
Stop when untriggered

START SINGLE SWEEP ON EXT.
Conditions:
Start on trigger
Stop on trigger
Stop when untriggered

8



Aşağıdaki **Durumlar**'dan birini seçin: seçimi kabul edin.

Harici tetikleme (190-xx2) için, 9. adımla devam edin.

9



Tercih ettiğiniz tetikleme eğrisini (**Slope:**) (Eğri:): seçin ve **Level:** (Seviye:): bölümüne gidin.

10



0.12 V veya 1.2 V tetikleme seviyesini seçin ve tüm kayıt cihazı seçeneklerini kabul edin.

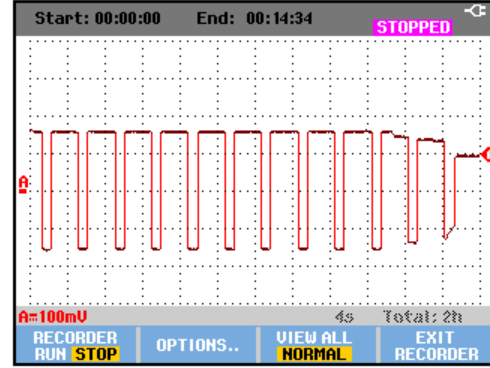
11

Kırmızı ve siyah harici tetikleme muz tipi girişlerine tetikleme sinyali uygulayın.

Kayıt sırasında, örnekler sürekli olarak derin belleğe kaydedilir. Kaydedilen son on iki bölüm ekranda gösterilir. Tüm bellek içeriğini görüntülemek için, View All (Tümünü Göster) seçeneğini kullanın.

Not

Tek Sefer tetikleme özelliği hakkında daha fazla bilgi edinmek için, bkz. "Dalga Biçimleri Üzerine Tetikleme" başlıklı 4. Bölüm



Şekil 22. Tetiklenmiş Tekli Tarama Kaydı

Bir TrendPlot veya Skop Kaydının Analiz Edilmesi

TrendPlot veya Scope Record (Skop Kaydı) bölümlerinden, ayrıntılı dalga biçimi analizi gerçekleştirmek için İMLEÇLER ve YAKINLAŞTIRMA analiz fonksiyonlarını kullanabilirsiniz. Bu özellikler Bölüm 3'de anlatılmıştır: "Tekrar, Yakınlaştırma ve İmleçlerin Kullanılması".

Bölüm 3

Tekrar, Yakınlaştırma ve İmleçlerin Kullanılması

Bu Bölüm Hakkında

Bu bölüm, **İmleç**, **Yakınlaştırma** ve **Tekrar** analiz fonksiyonlarının yeteneklerini kapsar. Bu fonksiyonlar, Skop, TrendPlot veya Skop Kaydı temel fonksiyonlarının bir veya daha fazlasıyla birlikte kullanılabilir.

İki veya üç analiz fonksiyonunu birlikte kullanmak mümkündür. Bu fonksiyonları kullanan tipik bir uygulama aşağıdaki şekildedir:


- İlk olarak, ilgilendiğiniz ekranı bulmak için son ekranları **tekrarlayın**.
- Ardından, sinyal olayına **yakınlaştırın**.
- Son olarak, **imleçleri** kullanarak ölçümler yapın.

En Yeni 100 Skop Ekranının Tekrarlanması

Skop modundayken, test aracı son 100 ekranı otomatik olarak kaydeder. **HOLD** (bekletme) tuşuna veya **REPLAY** (tekrar) bastığınızda, tüm bellek içeriği dondurulur. İsteddiğiniz ekranı bulmak için saklanan ekranlar arasında adım adım gezinerek "zamanda geri gitmek" için **REPLAY** (tekrar) menüsündeki seçenekleri kullanın. Bu özellik, **HOLD** (bekletme) tuşuna basmadıysanız dahi sinyalleri yakalamanıza ve görüntülemenize olanak sağlar.

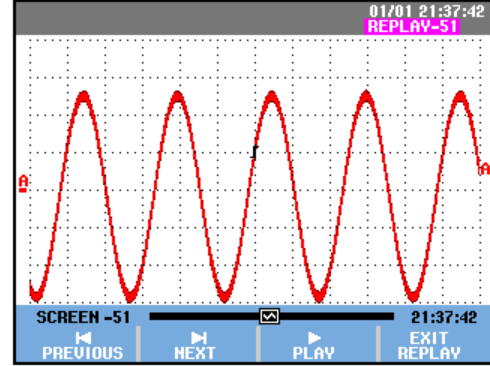
Adım Adım Tekrarlama

Son skop ekranları arasında adım adım ilerlemek için, aşağıdakileri gerçekleştirin:


- 1** **REPLAY** Skop modundayken, **REPLAY** (tekrar) menüsünü açın.

İzin donmuş olduğuna ve ekranın üst kısmında **REPLAY** yazısının görüntülediğine dikkat edin (bkz. Şekil 23).
- 2** **F1** Önceki ekranlarda adım adım ilerleyin.
- 3** **F2** Sonraki ekranlara geçin.

Dalga biçimi alanının altında ekran numarası ve ilgili zaman damgasıyla birlikte tekrar çubuğunun gösterildiğine dikkat edin:

SCREEN -51  **21:37:42**



Şekil 23. Bir Dalga Biçiminin Tekrarlanması


Tekrar çubuğu, bellekte saklanan tüm 100 ekranı temsil eder.  simgesi, ekranda gösterilmekte olan görüntüyü temsil eder (bu örnekte: EKRAN -51). Çubuk kısmen beyazsa, bellek 100 ekranla tamamen dolu değildir.

Bu aşamada, sinyali daha ayrıntılı incelemek istiyorsanız, yakınlaştırma ve imleç fonksiyonlarını kullanabilirsiniz.

Sürekli Tekrarlama

Saklanan ekranları bir videokaset gibi sürekli tekrarlayabilirsiniz.

Sürekli tekrarlama için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

- 1** **REPLAY** Skop modunda, **REPLAY** (tekrar) menüsünü açın.


İzin donmuş olduğuna ve ekranın üst kısmında **REPLAY** (tekrar) yazısının görüntülediğine dikkat edin.
- 2** **F3** Saklanan ekranları artan sırada sürekli olarak tekrarlayın.
- 3** **F3** Sürekli tekrarlamayı durdurun.

İlgilendiğiniz sinyal olayının bulunduğu ekran görüntülenene kadar bekleyin.

Tekrar Özelliğinin Kapatılması

- 4** **F4** **REPLAY** (tekrar) seçeneğini kapatın.

Aralıklı 100 Sorunun Otomatik Olarak Yakalanması

Test aracını tetiklenmiş moda kullanırken, *tetiklenmiş* 100 ekran kaydedilir.

Daha sonra tekrar görüntülemek için, 100 ekran yakalama özelliğini tetikleme yetenekleriyle birleştirirseniz, sinyaldeki aralıklı anormallikleri yakalamak için test aracının başında durmanız gerekmez. Böylece, aralıklı 100 sorunu tetiklemek ve yakalamak için Darbe Tetiklemeyi kullanabilir veya 100 UPS başlatmasını yakalayabilirsiniz.

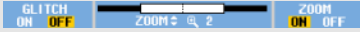
Tetikleme için, bkz Bölüm 4: “*Dalga Biçimleri ile Tetikleme*”.



Bir Dalga Biçiminde Yakınlaştırma

Bir dalga biçiminin daha ayrıntılı bir görüntüsünü elde etmek için, **ZOOM** (yakınlaştırma) fonksiyonunu kullanarak bir dalga biçimini yakınlaştırabilirsiniz.

Bir dalga biçimini yakınlaştırmak için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

- 1** **ZOOM** **ZOOM** (yakınlaştırma) tuş etiketlerini görüntüleyin.

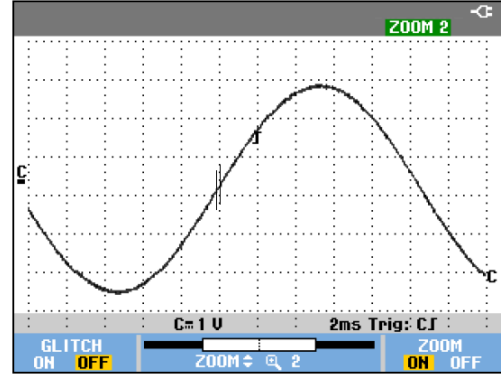


ZOOM ekranın üst kısmında görünür ve dalga biçimi büyütülmüştür.
- 2**  Dalga biçimini büyütün (süre/bölüm ayarını azaltın) veya küçültün (süre/bölüm ayarını azaltın).
- 3**  Ekranı kaydırın. Bir durum çubuğu, tüm dalga biçimine göre yaklaşıtırlan bölümün konumunu gösterir.

İpucu

Tuş etiketleri ekranın altında gösterilmese dahi, yakınlaştırmak ve uzaklaştırmak için ok tuşlarını

kullanmaya devam edebilirsiniz. Ayrıca, **s TIME ns** tuşlarını da yakınlaştırmak veya uzaklaştırmak için kullanabilirsiniz.



Şekil 24. Bir Dalga Biçiminde Yakınlaştırma

Dalga biçimi alanının alt kısmında yakınlaştırma oranı, konum çubuğu ve süre/bölüm (bkz. Şekil 24) bilgilerinin gösterildiğine dikkat edin. Yakınlaştırma aralığı, bellekte saklanan veri örneklerinin miktarına bağlıdır.

Yakınlaştırma Fonksiyonunun Kapatılması






- 4** **F4** **ZOOM** (yakınlaştırma) fonksiyonunu kapatın.

İmleç Ölçümlerinin Yapılması

İmleçler, dalga biçimlerinde hassas dijital ölçümler yapmanıza olanak sağlar. Bu işlem, canlı dalga biçimleri, kaydedilmiş dalga biçimler ve kaydedilmiş dalga biçimleri üzerinde gerçekleştirilebilir.

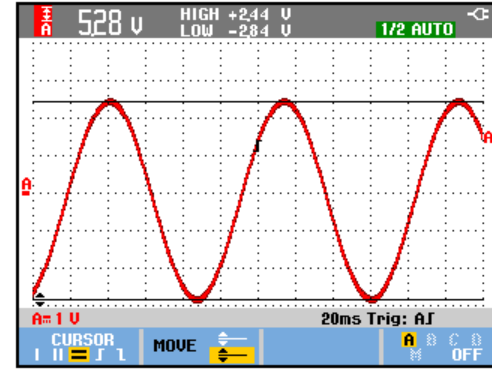
Dalga Biçiminde Yatay İmleçlerin Kullanılması

Gerilim ölçümü için imleçleri kullanmak için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

1	CURSOR	Skop modunda, imleç tuş etiketlerini görüntüleyin. 
2	F1	☰ ögesini vurgulamak için basın. İki yatay imlecin görüntülendiğine dikkat edin.
3	F2	Üst imleci vurgulayın.
4	 	Üst imleci ekranın istediğiniz bölümüne taşıyın.
5	F2	Alt imleci vurgulayın.
6	 	Alt imleci ekranın istediğiniz bölümüne taşıyın.

Not

Tuş etiketleri ekranın alt kısmında gösterilmese dahi, ok tuşlarını kullanmaya devam edebilirsiniz. Bu özellik, tam ekran görünümünde her iki imleci de tamamen kontrol edebilmenize olanak sağlar.





Şekil 25. İmleçlerle Gerilim Ölçümü

Ekranda iki imleç arasındaki gerilim farkı ve imleç konumlarındaki gerilim görüntülenir. (Bkz. Şekil 25.)

Bir dalga biçiminin şiddetini, yüksek veya düşük değerini veya yukarı ıskalmasını ölçmek için yatay imleçleri kullanın.

Dalga Biçiminde Dikey İmleçlerin Kullanılması

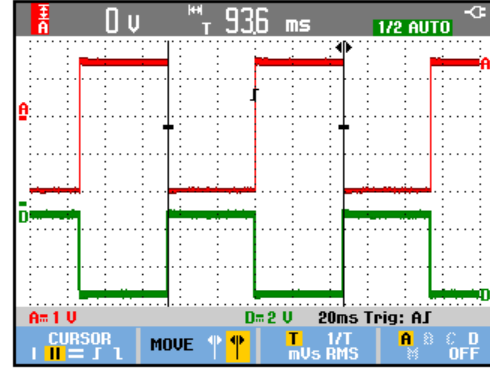
Bir süre ölçümü (T, 1/T), mVs-mAs-mWs ölçümü ya da imleçler arasındaki iz bölümlerinin RMS ölçümü gerçekleştirmek üzere imleçler kullanmak için, aşağıdakileri yapın:

- 1 **CURSOR** Skop modunda, imleç tuş etiketlerini görüntüleyin.

- 2 **F1** **II** ögesini vurgulamak için basın. İki **dikey** imlecin görüntülendiğine dikkat edin. İşaretçiler (–), dalga biçimi üzerindeki imleçlerin seçilmiş konumunu tanımlar.
- 3 **F3** Örneğin, süre ölçümünü seçin: T.
- 4 **F4** İşaretçilerin yerleştirilmesini istediğiniz izi seçin: A, B, C, D ya da M (Matematik).
- 5 **F2** Sol imleci vurgulayın.
- 6  Sol imleci dalga biçiminin istediğiniz bölümüne taşıyın.

7

F2

Sağ imleci vurgulayın.

**Şekil 26. İmleçlerle Süre Ölçümü**

8



Sağ imleci dalga biçiminin istediğiniz bölümüne taşıyın.

Ekranda imleçler arasındaki zaman farkı ve iki işaretçi arasındaki gerilim farkını gösterir. (Bkz. Şekil 26.)

9

F4İmleçleri kapatmak için **OFF** (KAPALI) seçeneğini seçin.

Notlar

- mVs için 'Gerilim' prob türünü seçin.
- mAs için 'Akım' prob türünü seçin.
- mWs için; matematik fonksiyonu x 'i, kanallardan biri için 'Gerilim' prob tipini ve diğer kanal için de 'Akım' prob tipini seçin.



Matematiksel Sonuç (+ - x) Dalga Biçimi üzerinde İmleçleri kullanma

A girişi (mili)Voltu ve B girişi (mili)Amperi ölçüyorsa, örneğin bir AxB dalga biçimindeki imleç ölçümleri Watt cinsinden bir değer görüntüler.

Örneğin; $A+B$, $A-B$ veya AxB dalga biçimi üzerindeki diğer imleç ölçümleri için A girişi ve B ölçüm birimleri farklıysa, herhangi bir değer okunamaz.



İmleçlerin Spektrum Ölçümleri Üzerinde Kullanılması

Bir spektrum üzerinde imleç ölçümü yapmak için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

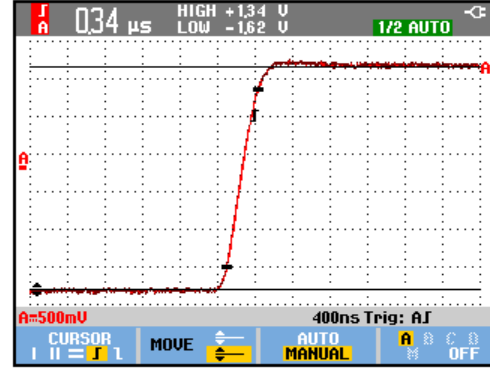
- 1** **CURSOR** Spektrum ölçümünde, imleç tuşu etiketini görüntüleyin.

- 2**  İmleci taşıyın ve ekranın üst kısmındaki değerlere dikkat edin.

Yükseliş Süresi Ölçümlerinin Yapılması

Yükseliş süresini ölçmek için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

1	CURSOR	Skop modunda, imleç tuş etiketlerini görüntüleyin.
2	F1	İ öğesini (yükseliş süresi) vurgulamak için basın. İki yatay imlecin görüntülendiğine dikkat edin.
3	F4	Birden fazla iz için, gereken A, B, C, D veya M izini seçin (matematik fonksiyonu aktifse).
4	F3	MANUEL veya OTOMATİK seçeneğini seçin (bu işlem, otomatik olarak 5 ile 7 arasındaki adımları gerçekleştirir).
5		Üst imleci iz yüksekliğinin %100'üne taşıyın. Bir işaretçi %90'da gösterilir.
6	F2	Diğer imleci vurgulayın.
7		Alt imleci iz yüksekliğinin %0'ına taşıyın. Bir işaretçi %10'da gösterilir.

Değer, iz şiddetinin %10-%90'ından yükseliş süresini gösterir.



Şekil 27. Yükseliş Süresi Ölçümü

Not:

SKOP, F2 - OKUMA tuş sıralanımı ile imleçler açıkken Yükselme süresine veya Düşme süresine ve ardından Yükselme ve Düşme süresi seçimine doğrudan erişim sağlamak mümkündür.

Bölüm 4

Dalga Biçimleri ile Tetikleme

Bu Bölüm Hakkında

Bu bölüm, test aracının tetikleme özelliklerine dair giriş bilgileri sunmaktadır. Tetikleme, test aracına dalga biçimini göstermeye ne zaman başlayacağını bildirir. Tamamen otomatik tetikleme kullanılabilir, bir veya daha fazla ana tetikleme fonksiyonlarını kontrol edebilirsiniz (yarı otomatik tetikleme) veya özel dalga biçimlerini yakalamak için ayrılmış tetikleme fonksiyonlarını kullanabilirsiniz.

Bazı tipik tetikleme uygulamaları aşağıdaki şekildedir:

- Tam otomatik tetikleme ve hemen hemen her dalga biçiminin anlık gösterimi için Connect-and-View™ fonksiyonunu kullanın.
- Sinyal tutarlı değilse veya çok düşük frekanstaysa, sinyalin daha iyi görüntülenmesi için tetikleme seviyesi, eğri ve tetikleme geciktirmesini kullanabilirsiniz. (Bkz. sonraki bölüm.)
- Özel uygulamalar için dört manuel tetikleme fonksiyonundan birini kullanın:
 - Sınır tetiklemesi
 - Video tetiklemesi
 - Darbe Genişliği tetiklemesi
 - Harici Tetikleme (sadece 190-xx2 modelleri)

Tetikleme Seviyesi ve Eğrinin Ayarlanması

Connect-and-View™ özelliği, bilinmeyen karmaşık sinyalleri görüntülemek için eller serbest tetikleme etkinleştirir.

Test aracınız manuel aralıkta, aşağıdakileri gerçekleştirin:

**MANUAL
AUTO**

Bir otomatik ayar uygulayın ekranın üst kısmında **AUTO** yazar.

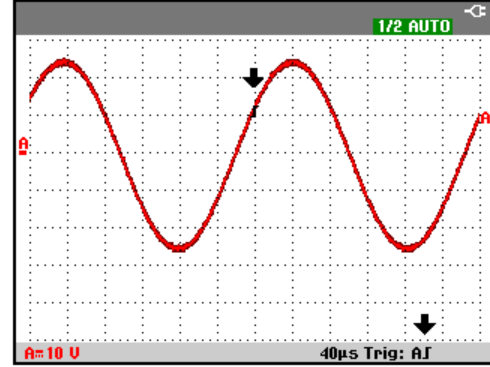
Otomatik tetikleme hemen hemen tüm sinyallerin tutarlı bir şekilde gösterilmesini sağlar.

Bu aşamada, seviye, eğri ve geciktirme gibi temel tetikleme kontrollerini kullanabilirsiniz: Tetikleme seviyesini ve eğriyi manuel olarak optimize etmek için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

- 1** **TRIGGER** **TRIGGER** (tetikleme) tuş etiketlerini görüntüleyin.

AUTO TRIG **SLOPE** **AUTO LEVEL** **TRIGGER**
A B C D S L X MANUAL OPTIONS...
- 2** **F2** Seçili dalga biçiminin ister pozitif, ister negatif eğrisinde tetikleme gerçekleştirin.

İkili Eğri Tetikleme'de (X) test aracı tetiklemeleri hem pozitif hem de negatif eğride yer alır.
- 3** **F3** Manuel tetikleme seviyesi ayarı için ok tuşlarını etkinleştirin.



Şekil 28. Tüm Tetikleme Bilgilerini İçeren Ekran

- 4** **TRIGGER** Tetikleme seviyesini ayarlayın.

Tetikleme konumunu, tetikleme seviyesini ve eğriyi gösteren **J** simgesine dikkat edin.

Ekranın alt kısmında tetikleme parametreleri gösterilir (Bkz. Şekil 28). Örneğin, **Trig : AJ** A girişinin pozitif bir eğriyle birlikte tetikleme kaynağı olarak kullanıldığını belirtir.


Geçerli bir tetikleme sinyali bulunduğu anda, tetikleme tuşu yanar ve tetikleme parametreleri siyah görünür.



Tetikleme bulunmazsa, tetikleme parametreleri gri gözükür ve tuş ışığı kapanır.

Tetikleme Geciktirmesinin veya Ön Tetiklemenin Kullanılması

Tetikleme noktası algılandıktan belirli bir süre önce veya sonra dalga biçimini görüntülemeye başlayabilirsiniz. Başlangıçta, ön tetikleme görünümünde (negatif gecikme) yarım bir ekranınız olur (6 bölüm).

Tetikleme geciktirmesini ayarlamak için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

5  Tetikleme geciktirmesini ayarlamak için basılı tutun.

Ekrandaki  tetikleme simgesinin yeni tetikleme konumunu göstermek için hareket ettiğine dikkat edin. Tetikleme konumu ekranın sol tarafından dışarı çıktığında, tetikleme simgesi bir tetikleme geciktirmesi seçtiğinizi belirtmek için  simgesine dönüşür. Tetikleme simgesini ekranın sağ tarafına taşırsanız, ön tetikleme görüntüsünü elde edersiniz. Bu, tetikleme işleminden önce ne olduğunu veya tetiklemeye neyin neden olduğunu görmenizi sağlar.

Tetikleme geciktirmesi durumunda, ekranın altındaki durum değişir. Örneğin:

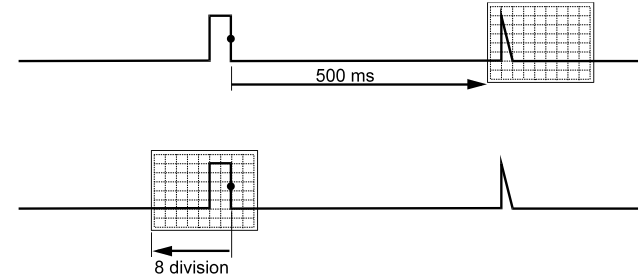
AJ **+500.0ms**

Bu durum, A girişinin pozitif bir eğriyle birlikte tetikleme kaynağı olarak kullanıldığını belirtir. 500 msn, tetikleme

noktası ve dalga biçimi görünümü arasındaki (pozitif) geciktirmeyi belirtir.

Geçerli bir tetikleme sinyali bulunduğunda, tetikleme tuşu yanar ve tetikleme parametreleri siyah görünür.

Tetikleme bulunmazsa, tetikleme parametreleri gri gözükür ve tuş ışığı kapanır.



Şekil 29. Tetikleme Geciktirmesi veya Ön Tetikleme Görünümü

Şekil 29 500 msn'lik bir tetikleme geciktirmesi örneği (üst) ve 8 bölümlü ön tetikleme görünümü (alt) sunar.

Otomatik Tetikleme Seçenekleri

Tetikleme menüsünde, otomatik tetikleme ayarları aşağıdaki şekilde değiştirilebilir. (Ayrıca bkz. 1. Bölüm: “Connect-and-View özelliğiyle Bilinmeyen Sinyali Görüntüleme”)

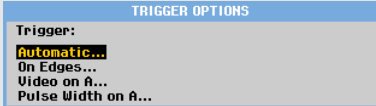
1 **TRIGGER** **TRIGGER (tetikleme)** tuş etiketlerini görüntüleyin.




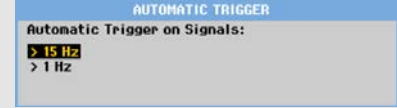
Not

TRIGGER (tetikleme) tuşu etiketleri, en son kullanılan tetikleme fonksiyonuna bağlı olarak farklılık gösterebilir.


2 **F4** **TRIGGER OPTIONS (Tetikleme Seçenekleri)** menüsünü açın.



3  **AUTOMATIC TRIGGER (Otomatik Tetikleme)** menüsünü açın.



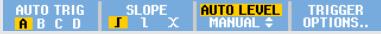

Otomatik tetiklemenin frekans ayarı > 15 Hz değerine ayarlanmışsa, Connect-and-View™ fonksiyonu daha hızlı yanıt verir. Test aracı düşük frekanslı sinyal bileşenlerini analiz etmemek üzere ayarlandığı için, yanıt daha hızlıdır. Ancak, 15 Hz değerinden düşük frekansları ölçerken, test aracına otomatik tetikleme için düşük frekanslı bileşenleri analiz etmesi komutu verilmelidir:


4  **> 1 Hz** seçeneğini seçin ve ölçüm ekranına dönün.

Tetikleme Sınırlarda

Sinyal tutarsızsa veya çok düşük frekanstaysa, tam manuel tetikleme kontrolü elde etmek için sınır tetikleme kullanın.

A girişi dalga biçiminin yükselen sınırlarında tetiklemek gerçekleştirmek için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

- 1  **TRIGGER** (tetikleme) tuş etiketlerini görüntüleyin.

- 2  **TRIGGER OPTIONS** (Tetikleme Seçenekleri) menüsünü açın.

- 3  **TRIGGER ON EDGE** (Sınır ile Tetikleme) menüsünü açın.


Free Run (Serbest Çalışma) seçeneği seçildiğinde, test aracı, tetikleme olmasa dahi ekranı günceller. Ekranda her zaman bir iz gösterilir.

On Trigger (Tetikleme Üzerine) seçeneği seçildiğinde, test aracı bir dalga biçimi görüntülemek için tetiklemeye ihtiyaç duyar. Ekranı *sadece* geçerli tetiklemeler meydana geldiğinde güncellemek istiyorsanız, bu modu kullanın.

Single Shot (Tek Sefer) seçeneği seçildiğinde, test aracı bir tetikleme bekler. Tetikleme alındıktan sonra dalga formu görüntülenir ve cihaz BEKLEME moduna ayarlanır.

Çoğu durumda, Serbest Çalışma Modunu kullanmanız önerilir:


- 4  Seçin: **Free Run (Serbest Çalışma)**, **Trigger Filter** (Tetikleme Filtresi) bölümüne geçin.
- 5  **Trigger Filter** (Tetikleme Filtresi) seçeneğini **Kapalı** konuma getirin.



Ekranın altındaki tuş etiketlerinin daha fazla özel sınır tetikleme ayarları seçimine izim vermek üzere uyarlandığına dikkat edin.



Parazitli Dalga Biçimlerinde Tetikleme

Parazitli dalga biçimlerinde tetikleme yaparken, ekrandaki titremleri azaltmak için, tetikleme filtresi kullanabilirsiniz. Önceki bölümün 3. adımından itibaren aşağıdaki gibi devam edin:

4  Seçin: **On Trigger (Tetikleme Üzerine), Trigger Filter** bölümüne geçin.


5  **Noise Reject** (Parazit Reddetme) ya da **HF Reject** (HF Reddi) seçeneklerini **Açın**. Bu durum, daha uzun tetikleme simgesi  ile belirtilir.

Noise Reject Noise Reject (Parazit Reddetme) açık olduğunda, artırılmış tetikleme aralığı uygulanır.

HF Reject (HF Reddi) açık olduğunda, (dahili) tetikleme sinyalindeki HF parazit bastırılır.


Tekli Alımın Gerçekleştirilmesi

Tekli olayları yakalamak için, **tek seferlik** alım yapabilirsiniz (tek seferlik ekran güncelleme). A girişi dalga biçiminin tek seferde alınması amacıyla test aracını ayarlamak için, yeniden 3. adımdan (sayfa 61) devam edin:

4  **Single Shot** (Tek Sefer) seçeneğini seçin.

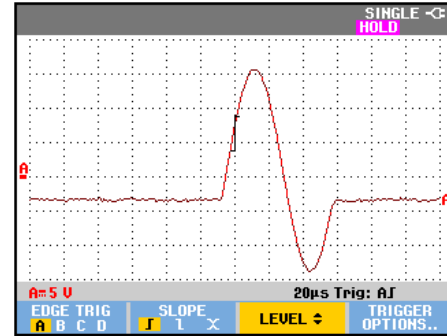
Test aracının bir tetikleme beklediğini belirtmek üzere, ekranın üst kısmında **MANUAL** (manuel) yazısı görüntülenir. Test aracı tetikleme aldıktan sonra, dalga biçimi gösterilir ve cihaz beklemeye alınır. Bu durum, ekranın üstündeki **HOLD** (bekleme) yazısıyla belirtilir.

Bu aşamada, test ekranını ekranı şu şekilde olacaktır: Şekil 30.

5  Yeni bir tek seferlik işlem için test aracını hazırlayın.

İpucu

Test aracı, tüm tek seferlik işlemleri tekrar belleğinde saklar. Saklanmış tüm tek seferlik işlemlere göz atmak için, Tekrar fonksiyonunu kullanın (Bkz 3. Bölüm)






Şekil 30. Tek Seferlik İşlem Ölçümü Yapılması

N-Döngüsü Tetikleme

N-Döngüsü tetikleme, örnek n-döngü patlama dalga biçimleri için sabit bir görüntü oluşturmanıza olanak sağlar.



Sonraki her tetikleme, dalga biçimi, seçili tetikleme eğrisine uygun olarak tetikleme seviyesini bu yönde N sayısı kadar geçtiğinde oluşturulur.

N-Döngüsü tetikleme seçmek için, tekrar 3. adımdan (sayfa 61) itibaren devam edin:

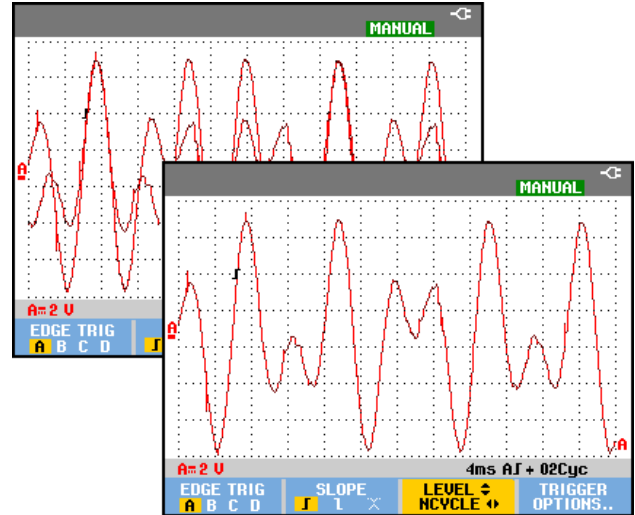
- 4  Şunlardan biri seçin: **On Trigger** (Tetikleme Üzerine) veya **Single Shot** (Tek Sefer) ve **Trigger Filter**'ne (Tetikleyici Filtresi) geçin.
- 5  Seç: **Trigger Filter** (Tetikleme Filtresi) ya da **Kapatın**.
- 6  **NCycle** (NDöngüsü) seçeneğini On (açık) olarak ayarlayın.

Ekranın altındaki tuş etiketlerinin daha fazla özel N-Döngüsü tetiklemesi ayarları seçimine izim vermek üzere değiştiğine dikkat edin.



- 7  Döngü sayısını N olarak ayarlayın.
- 8  Tetikleme seviyesini ayarlayın.

N-Döngüsü tetikleme içeren (N=2) ve N-Döngüsü tetikleme içermeyen izler ve Şekil 31 bölümünde gösterilir.



Şekil 31. N-Döngüsü tetikleme

Harici Dalga Biçimleri ile Tetikleme (190-xx2 modelleri)

Üçüncü bir sinyalde tetikleme gerçekleştirirken A ve B girişlerindeki dalga biçimlerini görüntülemek istiyorsanız, harici tetikleme özelliğini kullanın. Otomatik tetikleme veya sınır ile tetikleme ile harici tetikleme seçebilirsiniz.

- 1 4 mm'lik kırmızı ve siyah muz tipi fiş girişlerine bir sinyal uygulayın.

Bu örnekte, Sınırlarda Tetikleme örneğinden devam edersiniz. Harici sinyali tetikleme kaynağı olarak seçmek için, aşağıdaki şekilde devam edin:

- 2 **TRIGGER** TRIGGER (tetikleme (Sınırlarda)) etiketlerini görüntüleyin.



- 3 **F1** Ext (harici) sınır tetiklemesini seçin.

Ekranın alt kısmındaki tuş etiketlerinin iki farklı harici tetikleme seviyenin seçilmesine izin vermek üzere uyarlanmış olduğuna dikkat edin: 0,12 V ve 1,2 V:



- 4 **F3** Ext LEVEL (Har. SEVİYE) etiketi altında 1.2V seçeneğini seçin.

Bu aşamadan sonra, tetikleme seviyesi sabitlenir ve mantık sinyalleriyle uyumludur.

Video Sinyalleri ile Tetikleme

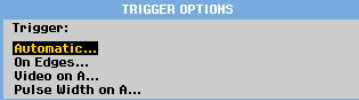
Bir video sinyali ile tetikleme gerçekleştirmek için, ilk olarak ölçeceğimiz video sinyali standardını seçin:

1 Kırmızı A girişine bir video sinyali uygulayın.

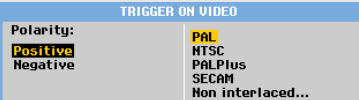
2 **TRIGGER** TRIGGER (tetikleme) tuş etiketlerini görüntüleyin.



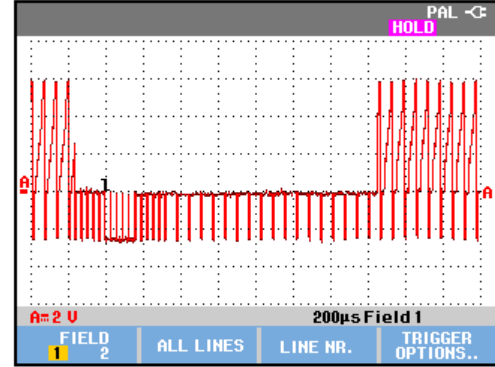
3 **F4** **Trigger Options** (Tetikleme Seçenekleri) menüsünü açın.



4 **ENTER** Seç: **Video on A ...** (A üzerinde Video) **VIDEODA TETIKLEME** menüsünü açmak için.



5 **ENTER** Negatif senk. darbeleriyle video sinyalleri için pozitif sinyal polaritesini seçin.



Şekil 32. Geçmeli (Interlaced) Video Sinyallerinin Ölçülmesi

6 **ENTER** Bir video standardı ya da **Non interlaced...** (Geçmeli olmayan) seçin ve geri dönün.

Geçmeli olmayanı seçtiyseniz, tarama hızı seçim menüsü açılır.

Tetikleme seviyesi ve eğim sabitlenir.

Ekranın altındaki tuş etiketlerinin, daha fazla özel video tetiklemesi ayarları seçimine izim vermek üzere değiştirildiğine dikkat edin.

Video Kareleri ile Tetikleme


Karenin ilk yarısı (tek) veya karenin ikinci yarısı (çift) ile tetikleme için **FIELD 1** (1. ALAN) veya **FIELD 2** (2. ALAN) seçeneğini kullanın. Karenin ikinci yarısı ile tetikleme gerçekleştirmek için, aşağıdakileri uygulayın:

7  **FIELD 2** (2. ALAN) seçeneğini seçin.

Çift alanın sinyali bölümleri ekranda gösterilir.



Video Satırları ile Tetikleme

Tüm satır senkronizasyon darbeleri (yatay senkronizasyon) ile tetikleme için **ALL LINES** (TÜM SATIRLAR) seçeneğini kullanın.

7  **ALL LINES**
(TÜM SATIRLAR) seçeneğini seçin.

Ekranda bir satırın sinyali görüntülenir. Test aracı yatay senkronizasyon darbesi ile tetikleme gerçekleştirdikten hemen sonra, ekran bir sonraki satırın sinyaliyle güncellenir.

Belirli bir video satırını daha ayrıntılı olarak görüntülemek için, satır numarasını seçebilirsiniz. Örneğin, 123. video satırını ölçmek için, 6. adımdan itibaren aşağıdaki gibi devam edin:

7  Video satırı seçimini etkinleştirin.
8  123 numarasını seçin.

Ekranda 123 numaralı satırın sinyali görüntülenir. Durum satırının da seçili satır numarasını gösterdiğine dikkat edin. Ekran 123. satırın sinyaliyle sürekli güncellenir.

Eksik Darbeler ile Tetikleme

Sorunlar, eksik darbeler, patlamalar ve sinyal atlamaları gibi süre ile belirleyebileceğiniz özel darbeleri ayırmak ve görüntülemek için, darbe genişliği tetiklemesini kullanın.

Dar Darbelerin Algılanması

Test aracını 5 msn'den kısa dar darbeler ile tetikleme gerçekleştirmesi için ayarlamak için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

- 1 Kırmızı A girişine bir video sinyali uygulayın.
- 2 **TRIGGER** (tetikleme) tuş etiketlerini görüntüleyin.

AUTO TRIG	SLOPE	AUTO LEVEL	TRIGGER OPTIONS..
A B C D	F L X	MANUAL	
- 3 **F4** (TRIGGER OPTIONS (Tetikleme Seçenekleri) menüsünü açın.

TRIGGER OPTIONS	
Trigger:	Automatic...
	On Edges...
	Video on A...
	Pulse Width on A...



4

Trigger on Pulse Width (Darbe Genişliği ile Tetikleme) menüsünü açmak için Pulse Width on A... (A Üzerinde Darbe Genişliği) seçeneğini seçin.

TRIGGER ON PULSE WIDTH		
Pulses:	Condition:	Update:
<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> TR	<t >t =t (±10%) ≠t (±10%)	On Trigger Single Shot



5

Pozitif darbe simgesini seçin ve **Condition** (Koşul) bölümüne gidin.



6

<t seçeneğini seçin ve **Update** (Güncelle) bölümüne gidin.



7


On Trigger (Tetikleme Üzerine) seçeneğini seçin.

Bu işlemden sonra, test aracı sadece dar darbeler ile tetikleme yapmak üzere hazırlanmış olur. Ekranın alt kısmında bulunan tetikleme tuş etiketlerinin darbe koşullarını ayarlamak için uyarlanmış olduğuna dikkat edin:

<input checked="" type="checkbox"/> WIDTH 48.0µs	CONDITION >t <t OFF	LEVEL	TRIGGER OPTIONS..
---	------------------------	-------	----------------------

Darbe genişliğini 5 msn olarak ayarlamak için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

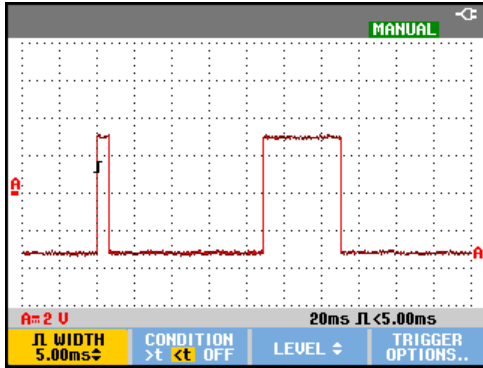
8 **F1** Darbe genişliğini ayarlamak için ok tuşlarını etkinleştirin.

9  5 msn seçimini yapın.

5 msn'den kısa tüm dar pozitif darbeler ekranda gösterilir. (Bkz. Şekil 33).

İpucu

Test aracı, tetiklenmiş tüm ekranları tekrar belleğinde saklar. Örneğin, sorunlar için tetikleme ayarını yaparsanız, zaman etiketleriyle birlikte 100 sorun kaydedebilirsiniz. Saklanan tüm sorunlara göz atmak için **REPLAY** (tekrar) tuşunu kullanın.



Şekil 33. Dar Sorunlar ile Tetikleme

Eksik Darbelerin Vurulması

Bir sonraki örnek, pozitif darbeler serisinde eksik darbelerin bulunmasıyla ilgilidir. Bu örnekte, darbelerin yükselme sınırları arasında 100 msn fark olduğu varsayılmaktadır. Süre tesadüfi olarak 200 msn değerinin üzerine çıkarsa, bir darbe eksiktir. Test aracını bu eksik darbeler ile tetikleme yapmak üzere ayarlamak için, 110 msn değerinden büyük boşluklar ile tetikleme yapmasına izin verin.



Aşağıdakileri gerçekleştirin:

1 **TRIGGER** **TRIGGER** (tetikleme) tuş etiketlerini görüntüleyin.

AUTO TRIG **SLOPE** **AUTO LEVEL** **TRIGGER**
A B C D **I L X** **MANUAL** **OPTIONS..**

2 **F4** **TRIGGER OPTIONS** (Tetikleme Seçenekleri) menüsünü açın.



TRIGGER OPTIONS
Trigger:
Automatic..
On Edges...
Video on A...
Pulse Width on A...

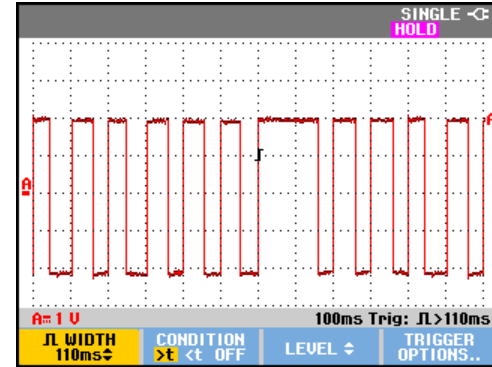
- 3  **TRIGGER ON PULSE WIDTH** (Darbe Genişliği ile Tetikleme) menüsünü açmak için **Pulse Width on A...** (A Üzerinde Darbe Genişliği) seçeneğini seçin.
- | TRIGGER ON PULSE WIDTH | | |
|------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Pulses: | Condition: | Update: |
| 11
11 | <t
>t
=t (±10%)
=t (±10%) | On Trigger
Single Shot |
- 4  Pozitif bir darbeyi tetiklemek için pozitif darbe simgesini seçin ve bölüme geçin: **Condition (Durum):**
- 5  >t seçeneğini seçin ve **Update (Güncelle)** bölümüne gidin:
- 6  Seçin: **On Trigger** (Tetikleme Üzerine) ve menüden çıkın.

Test aracı artık süre içinde seçilebilir bir zamandan daha fazla olan darbeleri tetiklemeye hazırdır. Ekranın alt kısmında bulunan tetikleme menüsün darbe koşulunu ayarlamak için uyarlanmış olduğuna dikkat edin:



Darbe genişliğini 110 msn olarak ayarlamak için, aşağıdakileri uygulayın:

- 7  Darbe genişliğini ayarlamak için ok tuşlarını etkinleştirin.
- 8  110 msn seçimini yapın.



Şekil 34. Eksik Darbeler ile Tetikleme

Bölüm 5

Belleği ve Bilgisayarı Kullanma

Bu Bölüm Hakkında

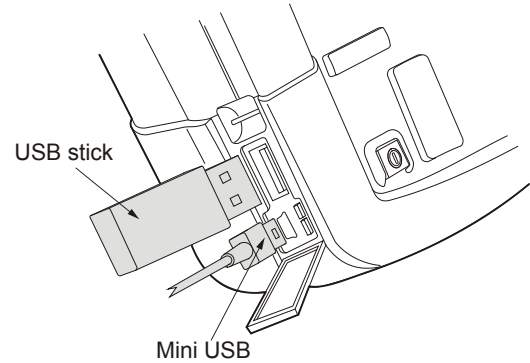
Bu bölüm, üç temel modda kullanılabilecek olan test aracının genel fonksiyonlarına dair adım adım giriş bilgileri sunmaktadır: Skop, Ölçüm Cihazı veya Kaydedici. Bu bölümün sonunda bilgisayar iletişimine dair bilgiler bulacaksınız.

USB Portlarını kullanma

Test aracının iki adet USB portu vardır:

- Veri depolamak için, harici bir flash bellek sürücüsü bağlamak için USB-ana portu ('USB-stick').
- mini-USB-B portu test aracını, uzaktan kumanda ya da bilgisayar kontrolünde veri transferi için bir bilgisayara bağlamanızı sağlar Bkz sayfa 79 FlukeView® kullanımı.

Portlar giriş kanallarından tamamen yalıtılmıştır ve kullanılmadıkları zamanlar toz kapağı ile örtülürler.



Şekil 35 . Test Aracı USB Bağlantıları

Kaydetme ve Geri Yükleme

Şunları yapabilirsiniz:

- Ekranları, kayıtları ve ayarları dahili belleğe kaydedebilir ve bunları tekrar bellekten geri yükleyebilirsiniz. Test aracı 30 'ekran ve ayar' belleği ve 10 'kayıt ve ayar' ve 9 ekran görüntüsü belleğine sahiptir Ayrıca Bkz. Tablo 1.
- Bir USB hafıza cihazına en fazla 256 adet ekran kaydedin ve bunları tekrar bellekten geri yükleyin.
- Kaydedilen ekranları ve ayarları tercihlerinize göre adlandırın.
- Ekranları ve kayıtları daha sonraki bir tarihte analiz etmek için geri yükleyin.
- Geri yüklenmiş çalışma konfigürasyonu ile bir ölçüme devam etmek için bir ayarı geri yükleyin.

Notlar

Kaydedilen veriler geçici olmayan Flash bellekte depolanır.

Kaydedilmeyen cihaz verileri RAMhafızasında depolanır ve BC190 güç adaptör aracılığıyla güç gelmediği durumlarda ve pil bittiğinde en az 30 saniye saklanır.

Tablo 1. Test Aracı Dahili Hafıza

Mod	Bellek konumları		
	30x	10x	9x
ÖLÇÜM CİHAZI	Ayar + 1 ekran	-	Ekran görüntüsü
SKOP	Ayar + 1 ekran	Ayar + 100 tekrar ekranı	Ekran görüntüsü
SKOP KAYDI	-	Ayar + veri kaydetme	Ekran görüntüsü
TRENDPLOT	-	Ayar + trendplot veri	Ekran görüntüsü

Notlar:

- *Dayanım modunda en son iz kaydedilecektir; dayanım ekranını oluşturan bütün izler kaydedilmez.*

- Kaydedilen verinin görüntülenen dosya listesinde aşağıdaki semboller kullanılır:



ayar + 1 ekran



ayar + tekrar ekranları/veri kaydetme



ayar + trendplot veri



ekran görüntüsü (imagexxx.bmp)

- ekran görüntüsü test aracına bağlı bir USB aygıtına kopyalanabilir. Bilgisayara bağlı olan USB aygıtı görüntüyü, örneğin bir metin belgesine eklemenizi sağlar. Kopyalama işlevi SAVE (KAYDET) ve F4 - File OPTIONS (Dosya SEÇENEKLERİ) tuşlarıyla gerçekleştirilebilir. Bir ekran görüntüsü, ekrana geri yüklenemez.

Ekranların İlgili Ayarlarla Kaydedilmesi

Skop modunda örneğin bir ekran+ayarları kaydetmek için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

1

SAVE

SAVE (kaydet) tuş etiketlerini görüntüleyin.

SAVE...

RECALL...

☑ → INT

FILE
OPTIONS

Bu noktadan ekran donmuştur.

2

F1

SAVE (Kaydet) menüsünü açın.

SAVE		
Save to INT:	Used #	Free #
Screen + Setup	3	12
Replay + Setup	0	2

MEMORY INT USB CLOSE

Kullanılabilir ve kullanılan bellek konumlarının sayısına dikkat edin.

Ölçüm Cihazı Modunda, FARKLI KAYDET menüsü şimdi sadece bir ayar+ekran kaydedilebilir gibi görünecek.

3

F1

Hedef hafızayı seç INT (dahili hafıza) veya USB (USB cihazı).

yeni KAYDET menüsünü inceleyin eğer USB seçerseniz.

SAVE			
Save to USB:	Used #	Used kB	Free kB
Screen + Setup	2	529	
Replay + Setup	3	876	125720
Data as .CSV to USB	7	11200	

MEMORY
INT USB CLOSE

Verileri bir USB belleğe .csv formatında kaydedebilirsiniz. Kaydedilen .csv dosyası kullanılarak FlukeView® ScopeMeter® yazılımında veya Excel'de veri analizi yapılabilir.

4



Seçin: **Screen+Setup** ve FARKLI KAYDETmenüsünü açın.




Aşağıda Farklı Kaydet: varsayılan isim + seri numarası ve OK SAVE (Tamam Kaydet) seçenekleri zaten seçilmiştir.

Bu belirli Ekran+Ayar için isim değiştirmek veya Varsayılan ismi değiştirmek için bkz. '**İsimleri Düzenleme**'.

5

ENTER

Ekran +ayarı kaydedin.

Ölçümlerinize devam etmek için;  tuşuna basın.

Bütün hafızalar kullanımda

Boş bellek konumu mevcut değilse, bir mesaj penceresi açılır ve en eski veri grubunun üzerine yazılmasını önerir. Aşağıdakilerden birini gerçekleştirin:

En eski veri grubunun üzerine yazılmasını istemiyorsanız,


- **F3** düğmesine basın, bir veya daha fazla bellek konumunu silin ve tekrar kaydedin.


En eski veri grubunun üzerine yazılmasını istiyorsanız,

- **F4** tuşuna basın.



İsimleri düzenleme

Kendi tercihlerinize göre ekran+ayarları isimlendirmek için, 4. adımdan aşağıdaki gibi devam edin:

5	F1	EDIT NAME (ad düzenle) menüsünü açın.
6	F2 F3	Yeni bir karakter konumuna gidin.
7		Başka bir karakter seçin ve seçiminizi kabul etmek için ENTER tuşuna basın. Tamamlanana kadar 6 ve 7'yi tekrar edin.
8	F1	İsmi kabul edin ve FARKLI KAYDET menüsüne dönün.

- 9  Düzenlenmiş ismi kullanarak geçerli ekranı kaydetmek için OK SAVE (Tamam Kaydet) seçeneğini vurgulayın.

Test aracı tarafından oluşturulan varsayılan adı değiştirmek için, 8. adımdan itibaren aşağıdaki şekilde devam edin:

- 9  Yeni varsayılan adı kaydetmek için SET DEFAULT (Varsayılanı Ayarla) seçeneğini vurgulayın.
- 10  Yeni varsayılan ismi kullanacak geçerli ekranı kaydetmek için OK SAVE (Tamam Kaydet) seçeneğini vurgulayın.




Notlar

'kaydet+ayar' hafıza konumları sadece ekranda görünenden daha fazlasını depolar. TrendPlot veya Skop Kaydı modunda, tüm kayıt saklanır. Skop modunda 100 tekrar ekranının tümünü tek kayıt+ayarlar bellek konumunda saklayabilirsiniz. Aşağıdaki tablo, çeşitli test aracı modları için neleri saklayabileceğinizi gösterir.

Bir TrendPlot kaydetmek için, önce STOP (DURDUR) düğmesine basın.

Ekranları Kaydetme .bmp Formatında (Print Screen)


Bir ekranı bitmap (.bmp) formatında kaydetmek için aşağıdakileri yapın:

1		SAVE (kaydet) tuş etiketlerini görüntüleyin.
		
2		Ekranı kaydetme yeri: <ul style="list-style-type: none">– Dahili hafıza (INT), USB cihazı bağlı değilse– BirUSB cihazı bağlı.

Dosya sabit bir isim (IMAGE) seri numarası, örneğin; IMAGE004.bmp.kullanılarak kaydedilir.

Boş bellek konumu mevcut değilse, bir mesaj penceresi açılır ve en eski veri grubunun üzerine yazılmasını önerir. Aşağıdakilerden birini gerçekleştirin:

En eski veri grubunun üzerine yazılmasını istemiyorsanız,








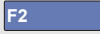

-  düğmesine basın, bir veya daha fazla bellek konumunu silin ve tekrar kaydedin.

En eski veri grubunun üzerine yazılmasını istiyorsanız,

-  tuşuna basın












Ekranları İlgili Ayarlarla Silmek

Bir ekranı ve ilgili ayarlarını silmek için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

1		SAVE (kaydet) tuş etiketlerini görüntüleyin.
		
2		FILE OPTIONS (Dosya seçenekleri) menüsünü açın.
3		Kaynağı, dahili hafızayı (INT) ya da USB cihazı seçin.
4		DELETE (sil) tuşunu vurgula.
5		Seçeneğinizi kabul edin ve dosya adı bölümüne geçin
6		silinecek dosyayı seçin, Veya
		Bütün dosyaları silmek için seçin.
7		Seçilen dosyaları silin.

Ekranları İlgili Ayarlarla Geri Yükleme

Bir ekran+ayarları geri yüklemek için, aşağıdakileri gerçekleştirin:












1		SAVE (kaydet) tuş etiketlerini görüntüleyin.		
				
2		RECALL (Geri Yükle) menüsünü açın.		
3		Kaynağı, dahili hafızayı (INT) ya da USB cihazı seçin.		
4		DATA. seçeneğini vurgulayın.		
5		Seçeneğinizi kabul edin ve dosya adı bölümüne geçin.		
6		Geri yüklenecek dosyayı seçin.		
7		Seçilen ekran+ayarı geri yükle.		

Geri yüklenmiş dalga biçiminin gösterildiğini ve ekranda **HOLD** (bekleme) yazdığına dikkat edin. Bu noktada, analiz için imleçleri ve yakınlaştırmayı kullanabilir veya geri yüklenmiş ekranı yazdırabilirsiniz.

Bir ekranı gerçekten ölçülmüş dalga biçimi ile kıyaslamak için geri yüklemek için Bkz 1. Bölüm 'Dalga Biçimlerinin Karşılaştırılması'.

Bir Ayar Konfigürasyonunun Geri Yüklmesi

Bir ayar konfigürasyonunu geri yüklemek için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

1		SAVE (kaydet) tuş etiketlerini görüntüleyin.		
				
2		RECALL (Geri Yükle) menüsünü açın.		
3		Kaynağı, dahili hafızayı (INT) ya da USB cihazı seçin.		
4		SETUP. seçeneğini vurgulayın.		
5		Seçeneğinizi kabul edin ve dosya adı bölümüne geçin.		
6		Geri yüklenecek dosyayı seçin.		
7		Seçilen ayarı geri yükle.		

Bu aşamadan sonra, yeni çalışma konfigürasyonu ile devam edebilirsiniz.

Saklanan Ekranların Gösterilmesi

Saklanan ekranlara bakarken bellekler arasında gezinmek için, aşağıdakileri gerçekleştirin:













1		SAVE (kaydet) tuş etiketlerini görüntüleyin.
		   → INT 
2		RECALL (Geri Yükle) menüsünü açın.
3		Kaynağı, dahili hafızayı (INT) ya da USB cihazı seçin
4		Filename (Dosya adı) alanına gidin.
5	 	Bir dosyayı vurgulayın.
6		Ekranı görüntüleyin ve görüntüleyiciyi açın.
		  → INT 
7	 	Saklanan tüm ekranlar arasında dolaşın.
8		Ekranı bir USB cihazına (bağlıysa) veya dahili belleğe kaydedin.
9		Gösterim modundan çıkın.








Not:

VIEW (Gösterim) modunda, 'kaydet+ayar'ın tekrar ekranları görüntülenemez! Böylece, sadece kaydetme anının ekranı geri yüklenebilir. Bütün tekrar ekranlarını görmek için, onları RECALL (Geri Yükle) özelliğiyle hafızadan geri yükleyin.

Depolanmış Ekranları ve Ayar Dosyalarını Yeniden Adlandırma

Saklanan dosyaların adını düzenlemek için, aşağıdakileri gerçekleştirin:







1		SAVE (kaydet) tuş etiketlerini görüntüleyin.
		   → INT 
2		FILE OPTIONS (Dosya seçenekleri) menüsünü açın.
3		Kaynağı, dahili hafızayı (INT) ya da USB cihazı seçin.
4	 	RENAME seçeneğini vurgulayın.
5		Seçeneğinizi kabul edin ve dosya adı bölümüne geçin.
6	 	Yeniden adlandırılacak dosyayı vurgulayın.









7		RENAME menüsünü açın.
8	 	Yeni bir karakter konumuna gidin.
9	  	Başka bir karakter seçin. Tamamlanana kadar 8. ve 9. adımları tekrarlayın.
10		İsmi kabul edin ve RENAME menüsüne dönün.

Kopyalama-Depolanmış Ekranları ve Ayar Dosyalarını Kopyalama

Bir dosyayı dahili hafızadan USB cihazına kopyalayabilir veya oraya taşıyabilirsiniz ya da USB cihazından dahili hafızaya.

Bir dosyayı kopyalamak ya da taşımak için aşağıdakileri yapın:

1		SAVE (kaydet) tuş etiketlerini görüntüleyin.    → INT 
2		FILE OPTIONS (Dosya seçenekleri) menüsünü açın.

3		Kaynağı, dahili hafızayı (INT) ya da USB cihazı seçin Diğer hafıza hedef konum haline gelecek.
4	 	COPY seçeneğini bir dosya kopyalamak ya da TAŞI taşımak için vurgulayın (kaynağı kopyala ve sil).
5		Seçeneğinizi kabul edin ve dosya adı bölümüne geçin.
6	 	Kopyalanacak veya taşınacak dosyayı seçin Veya 
7		Seçilen dosyaları kopyala ya da sil.

FlukeView® kullanımı

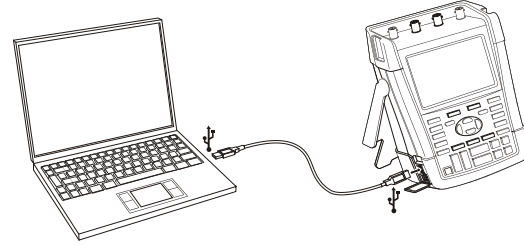
FlukeView® yazılımıyla, üzerlerinde daha fazla işlem yapmak için dalga biçimi verilerini ve ekran bit eşlem dosyalarını PC'nize veya dizüstü bilgisayarınıza yükleyebilirsiniz.

USB sürücülerini test aracı için ve kısıtlı işlevsellığe sahip FlukeView® Demo sürümünü teslimatta verilen CD-ROM'da mevcuttur.

Bir Bilgisayara Bağlanmak

Test aletini bir PC veya dizüstü bilgisayara bağlamak ve Windows® (SW90W) için FlukeView yazılımını kullanmak için, aşağıdakileri yapın:

- USB-B için-USB-A bilgisayarınızı test aracının mini USB PORT una bağlamak için arabirim kablosu kullanın (Bkz. Şekil 36).
- Test aracı USB sürücüsü yükleyin Bkz Ek A.
- FlukeView® Demo sürümünü yükleyin. FlukeView® ScopeMeter® yazılımının nasıl yükleneceği ve kullanılacağı ile ilgili bilgi için FlukeView® CD ROM'daki Kullanıcı Kılavuzuna bakın.



Şekil 36. Bilgisayar Bağlama

Notlar

- *İsteğe bağlı kit SCC290 aktivasyon kodu içerir bu kod; FlukeView® Demo sürümünü tam çalışma sürümüne dönüştürmeye yarar.*
- *Tam bir FlukeView® sürümü SW90W sipariş kodu kullanılarak sipariş edilebilir. Fluke 190 Series II ScopeMeter® test araçları FlukeView® ile kullanmak için ScopeMeter V5.1 sürümü ya da daha yüksek bir sürüm gereklidir.*
- *Test aracı giriş kanalları USB portundan elektriksel olarak yalıtılmıştır.*
- *Mini USB stick ile veri kaydediyorsanız ya da geri yüklüyorsanız, o süre içinde mini -USB stick kullanarak uzaktan kumanda ya da veri transfer özelliklerini kullanamazsınız.*

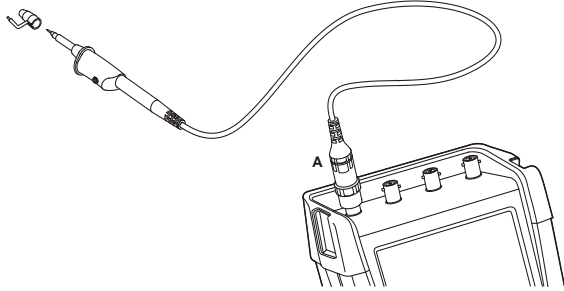
Bölüm 6 İpuçları

Bu Bölüm Hakkında

Bu bölüm, test aracını en şekilde nasıl kullanabileceğinize dair bilgiler ve ipuçları sunmaktadır.

Standart Aksesuarların Kullanılması

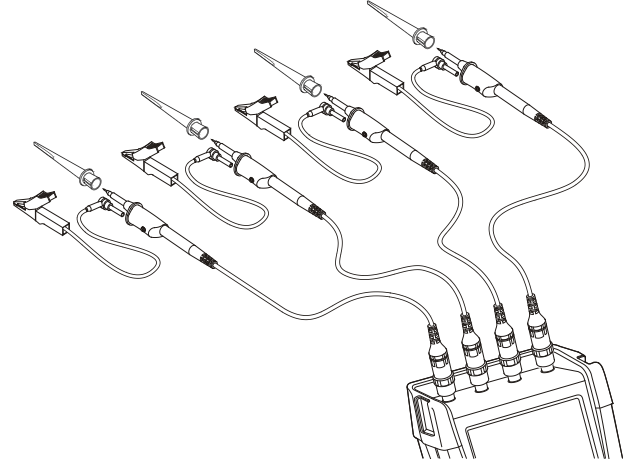
Aşağıdaki çizimler, gerilim problemleri, test uçları ve çeşitli klipsler gibi standart aksesuarların kullanımını göstermektedir.



Şekil 37. Topraklama Yayı Kullanılarak HF Gerilim Probu Bağlantısı

Dikkat

Elektrik çarpması veya yangından kaçınmak için, topraklama yayını toprak değerinin 30 V'tan daha fazla üzerindeki gerilimlere bağlamayın.



Şekil 38. Timsah Tipi Klipsler ve Kanca Klips ile Topraklama Kullanarak Ölçümler için Elektronik Bağlantılar

Dikkat

Elektrik çarpmasından kaçınmak için yalıtım manşonunu (Şekil 1, öge e) kanca klips kullanılmadığında prob ucuna tekrar uygulayın. Bu, aynı zamanda topraklama uçları bağlıyken çoklu problemlerin referans kablosunu kazara yanlış bağlama riskini ortadan kaldırır veya probun çıplak topraklama halkası ile herhangi bir devrede kısa devreye yol açmasını engeller.

Bağımsız Dalgalı Yalıtılmış Girişlerin Kullanılması

Birbirlerinden bağımsız olarak dolaşan sinyalleri ölçmek için, bağımsız olarak dolaşan yalıtımlı girişleri kullanabilirsiniz.

Ortak referanslara veya topraklamalara sahip girişlere kıyasla, bağımsız dolaşan yalıtımlı girişler ilave güvenlik ve ölçüm imkanları sunar.

Bağımsız Dolaşan Yalıtılmış Girişler Kullanılarak Ölçüm

Test aracı, bağımsız dolaşan yalıtılmış girişlere sahiptir. Her giriş bölümü (A, B, C ve D - A, B, Harici Tetikleme / DMM) kendi sinyal girişine ve kendi referans girişine sahiptir. Her giriş bölümünün referans girişi, diğer giriş bölümlerinin referans girişlerinden elektriksel olarak yalıtılmıştır. Yalıtılmış giriş mimarisi, test aracını dört bağımsız cihazmış gibi çok yönlü hale getirir. Bağımsız dolaşan yalıtımlı girişlerin avantajları:

- Bağımsız dolaşan yalıtımlı sinyallerin eşzamanlı ölçümüne olanak sağlar.
- İlave güvenlik. Referans uçlar doğrudan bağlı olmadığı için, birden fazla sinyalin ölçülürken kısa devre meydana gelme riski oldukça azalır.

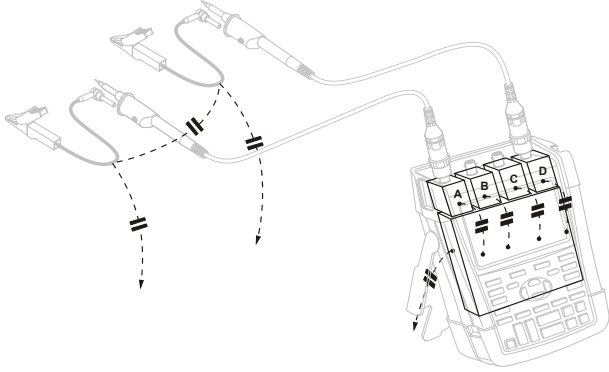
- İlave güvenlik. Birden fazla topraklı sistemde ölçüm yaparken, toprak akımları en alt seviyede tutulur.

Referanslar test aracının içinde doğrudan bağlı olmadığı için, kullanılan girişlerin her referansı bir referans gerilimine bağlı olmalıdır.

Bağımsız dolaşan yalıtımlı girişlerin parazitik kapasitans tarafından kuplajlanmasına devam edilir. Bu durum, giriş referansları ile ortam ve giriş referanslarının kendi arasında meydana gelir (bkz. Şekil 39). Bundan dolayı, referansları sistem toprağına veya başka bir kararlı gerilime bağlamanız gerekir. Bir girişin referansı yüksek hızlı ve / veya yüksek gerilimli sinyale bağlıysa, parazitik kapasitansa dikkat etmeniz gerekir. (Bkz. Şekil 39 , Şekil 41, Şekil 42 ve Şekil 43.)

Not

Giriş kanalları USB portundan ve güç adaptörü girişinden elektriksel olarak yalıtılmıştır.



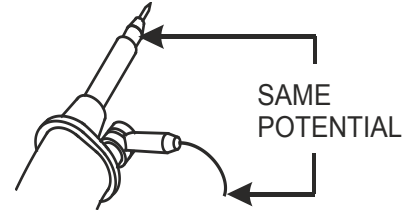
Şekil 39. Problar, cihaz ve ortam arasındaki parazitik kapasitans

Not:

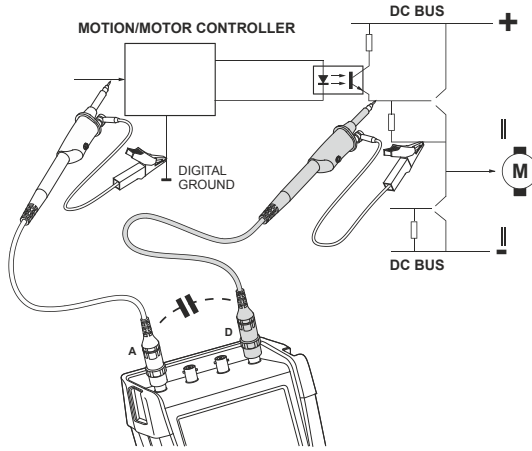
Şekil 39, 41 ve 43'te gösterildiği gibi parazit kapasitanslar sinyalde parazit salınımı yol açabilir. Parazit salınımı, prob kablusunun çevresine ferrit boncuk eklenerek azaltılabilir.

Dikkat

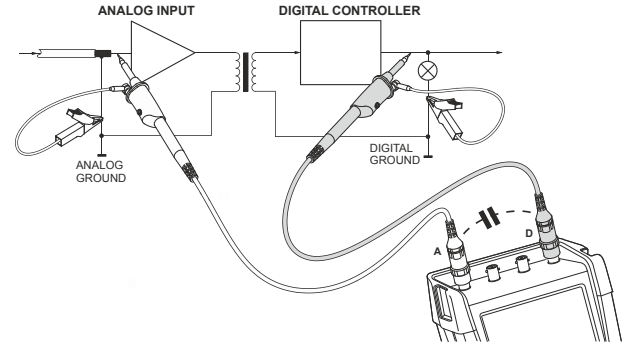
Elektrik çarpmasından kaçınmak için prob referans (topraklama) ucunu kullanırken daima yalıtım manşonunu (Şekil 1, öge e) veya kanca klipsini kullanın. Referans ucuna uygulanan gerilim aynı zamanda Şekil 40'de gösterilen prob tipine yakın topraklama halkasında da bulunur (SAME POTENTIAL = AYNI POTENSİYEL). Yalıtım manşonu, topraklama uçları bağlıyken çoklu problemlerin referans kablosunu kazara yanlış bağlama veya çıplak topraklama halkası ile herhangi bir devrede kısa devreye yol açma riskini ortadan kaldırır..



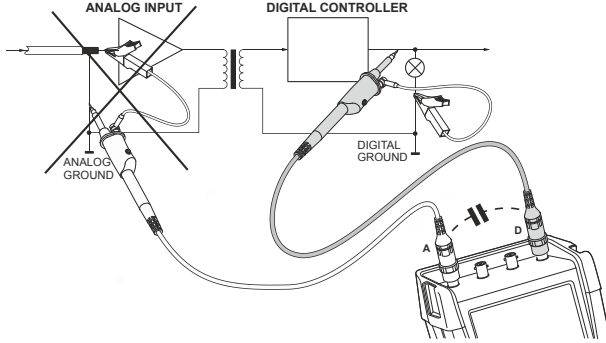
Şekil 40. Prob ucu



Şekil 41. Analog ve dijital referanslar arasındaki parazitik kapasitans



Şekil 42. Referans uçlarının doğru bağlantısı

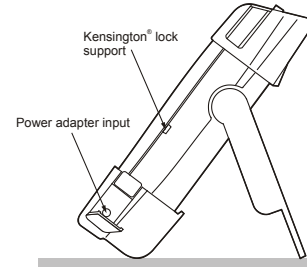


Şekil 43. Referans uçlarının yanlış bağlantısı

D referans ucu tarafından alınan parazit, parazitik kapasitans tarafından analog giriş amplifikatörüne aktarılabilir.

Eğimli Standın Kullanılması

Test aracı, masanın üzerine yerleştirildiğinde belirli bir açıdan bakmaya olanak sağlayan eğimli bir masaya sahiptir. Tipik konum: Şekil 44



Şekil 44. Eğimli Standın Kullanılması

Not

Opsiyonel bir sallanan kanca, sipariş kodu: HH290, test aracının arka kısmına eklenebilir. Kanca, test aracını uygun bir görüş konumunda asmanızı sağlar, örneğin; kabin duvarı ya da ayırma duvarı.

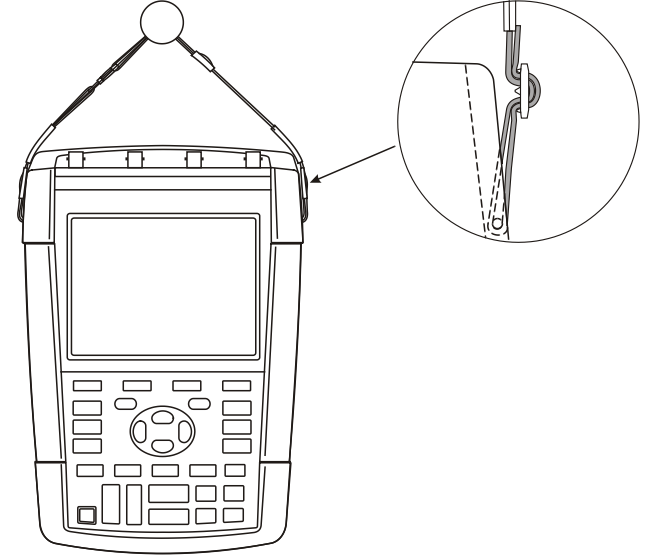
Kensington®-kilidi

Test aracı Kensington® kilidi ile uyumlu bir güvenlik slotu sağlar, Bkz. Şekil 44.

Kilitleme kablosu ile Kensington Güvenlik Slotu hırsızlara karşı fiziksel güvenlik sağlar. Kilitleme kabloları örneğin; dizüstü bilgisayar aksesuar satıcılarından temin edilebilir.

Asma bandını takma

Test aracı ile birlikte bir asma bandı verilmektedir. Aşağıdaki şekilde, bandın Test aracına nasıl doğru şekilde takılacağı gösterilmektedir.





Şekil 45. Asma bandını takma

Test Aracının Sıfırlanması

Test aracını fabrika ayarlarına hafızayı temizlemeden sıfırlamak istiyorsanız, aşağıdakileri uygulayın:

1  Test aracını kapatın.

2  Basın ve basılı tutun.

3  Basın ve bırakın.

Test aracı açılır ve sıfırlama işleminin başarılı olduğunu belirten iki bip sesi duyarsınız.

4  Bırakın.

Tuş Etiketlerinin ve Menülerin Gizlenmesi


Bir menüyü veya tuş etiketini istediğiniz zaman gizleyebilirsiniz:



Her tuş etiketini gizleyin, gizlenen tuş etiketini göstermek için tekrar basın (seçenekler arası geçiş fonksiyonu).







Görüntülenen menü kapanacaktır.

Menüleri veya tuş etiketlerini göstermek için, sarı menü tuşlarından birine basın, örneğin **SCOPE** (skop) tuşu.

Bir menüyü  yazılım tuşu KAPAT'a basarak da kapatabilirsiniz.

Bilgi Dilinin Değiştirilmesi

Test aracının çalışması sırasında, ekranın altında mesaj gösterilebilir. Bu mesajların gösterileceği dili seçebilirsiniz. Bu örnekte, İngilizce veya Fransızca'yı seçebilirsiniz. Dili İngilizce'den Fransızca'ya çevirmek isterseniz, aşağıdakileri gerçekleştirin:






1		USER (kullanıcı) tuş etiketlerini görüntüleyin.
		
2		LANGUAGE SELECT (Dil Seçimi) menüsünü açın.
		
3		FRENCH (Fransızca) seçeneğini vurgulayın.
4		Dil olarak Fransızca'yı onaylayın.

Not

Test aracınızda mevcut olan diller bu örnekten farklılık gösterebilir.

Kontrast ve Parlaklığın Ayarlanması

Kontrast ve arkadan aydınlatma parlaklığını ayarlamak için, aşağıdakileri gerçekleştirin:

1		USER (kullanıcı) tuş etiketlerini görüntüleyin.
		
2		Manuel tetikleme seviyesi ve arkadan aydınlatma ayarı için ok tuşlarını etkinleştirin.
3		Ekranın kontrastını ayarlayın.
4		Arkadan aydınlatmayı değiştirin.

Not

Yeni bir ayar yapılanaya kadar, yeni kontrast ve parlaklık saklanır.

Pil gücünden tasarruf etmek için, test aracı pil ile çalışırken ekonomik parlaklık modundadır. Güç adaptörünü bağladığınızda yüksek parlaklık seviyesi artar.

Not

Kısıc ışık kullanımı güç çalışma süresini uzatır. Bkz. 8. Bölüm 'Teknik özellikler', kısım 'Çeşitli'.

Tarih ve Saatin Değiştirilmesi


Test aracı takvim ve saate sahiptir. Örneğin, tarihi 19 Nisan 2013 olarak değiştirmek için, aşağıdakileri uygulayın:


- 1  **USER** (kullanıcı) tuş etiketlerini görüntüleyin.


- 2  **USER OPTIONS** (Kullanıcı Seçenekleri) menüsünü açın.

- 3  **DATE ADJUST** (Tarih Ayarı) menüsünü açın.

- 4  2013'yi seçin ve **Month** (Ay) bölümüne geçin:

- 5  04'ü seçin ve **Day** (Gün) bölümüne geçin:

- 6  19'u seçin ve **Format** (Biçim) bölümüne geçin:

- 7  DD/MM/YY (gg/aa/yy) seçeneğini seçin ve yeni tarihi onaylayın.

Time Adjust_ (Saat Ayarı) menüsünü açarak saati benzer şekilde değiştirebilirsiniz (2. ve 3. adım)

Pil Ömründen Tasarruf

Pilde çalışırken, test aracı kendisini kapatarak enerji güç sağlar. 30 dakika boyunca bir tuşa basmazsanız, test aracı otomatik olarak kendisini kapatacaktır.

TrendPlot veya Skop Kaydı açıksa otomatik güç kesme gerçekleştirilmeyecek, ancak arkadan aydınlatma kısık kalacaktır. Pil düşük olsa dahi kayıt devam edecektir ve belleklerin korunması risk altında olmayacaktır.

Otomatik güç kesmeden pil ömrünü korumak için ekranı OTOMATİK-kapama özelliğini kullanabilirsiniz. Ekran seçilen süreden (30 saniye ya da 5 dakika) sonra kapanır.

Not

Güç adaptörü bağlı ise, otomatik güç kesme, ve ekran OTOMATİK-kapama özelliği aktif değildir.

Güç Kesme Zamanlayıcısının Ayarlanması

Varsayılan güç kesme ayarı 30 dakikadır. Aşağıdakileri uygulayarak güç kesme süresini 5 dakika olarak ayarlayabilirsiniz:

- 1  **USER** (kullanıcı) tuş etiketlerini görüntüleyin.






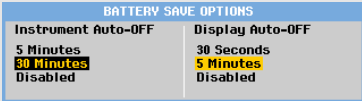
- 2  **USER OPTIONS** (Kullanıcı Seçenekleri) menüsünü açın.

- 3  **BATTERY SAVE OPTIONS** (Pil Tasarruf Seçenekleri) menüsünü açın.

- 4  Seçin: **Cihaz Otomatik-KAPANMA 5 dakika.**

Ekran OTOMATİK-kapanma Zamanlayıcısını ayarlama

Başlangıçta ekran OTOMATİK-kapanma zamanlayıcısı devre dışıdır (devre dışı: ekran kapanması). Ekran OTOMATİK-kapanma zamanlayıcısını 30 saniyeye ya da 5 dakikaya aşağıdaki şekilde kurabilirsiniz:

-  **USER** (kullanıcı) tuş etiketlerini görüntüleyin.

-  **USER OPTIONS** (Kullanıcı Seçenekleri) menüsünü açın.

-  **BATTERY SAVE OPTIONS** (Pil Tasarruf Seçenekleri) menüsünü açın.


4



Seçin: **Ekran Otomatik KAPANMA- 30 Saniye veya 5 Dakika** .

Seçilen zaman geldiğinde ekran kapanacaktır.

Ekranı tekrar açmak için aşağıdakilerden birini yapın:

- Herhangi bir tuşa basın. Ekran yeniden görüntülenecek ve Display Auto-Off (Otomatik Ekran Kapama) süresi yeniden başlayacaktır. Süre geçtiğinde ekran yeniden kapanacaktır..
- Güç adaptörünü bağlayın; şimdi Otomatik-Kapanma zamanlayıcısı devre dışıdır.

Otomatik Ayar Seçeneklerinin Değiştirilmesi

Sıradaki prosedürle, **AUTO-MANUAL** (otomatik manuel ayar) tuşuna bastığınızda otomatik ayar tuşunun nasıl davranacağını seçebilirsiniz.

1

USER

USER (kullanıcı) tuş etiketlerini görüntüleyin.

OPTIONS...

LANGUAGE

VERSION & CAL...

CONTRAST LIGHT

2

F1

USER OPTIONS (Kullanıcı Seçenekleri) menüsünü açın.

USER OPTIONS

Auto Set Adjust...
Battery Save Options...
Date Adjust...
Time Adjust...
Factory Default

3

AUTO SET ADJUST (Otomatik Ayar) menüsünü açın.

AUTO SET ADJUST

Search for signals of:	Input coupling:	Display glitches:
15 Hz and up 1 Hz and up	Set To DC Unchanged	Set to On Unchanged

Frekans aralığı > 15 Hz değerine ayarlanmışsa, Connect-and-View fonksiyonu daha hızlı yanıt verir. Test aracı düşük frekanslı sinyal bileşenlerini analiz etmemek üzere ayarlandığı için, yanıt daha hızlıdır.

Ancak, 15 Hz değerinden düşük frekansları ölçerken, test aracına otomatik tetikleme için düşük frekanslı bileşenleri analiz etmesi komutu verilmelidir:

4

Seçin: **1 Hz ve üzeri**, sonra **Input Coupling bölümüne geçin:**

AUTO-MANUAL (otomatik ayar) tuşuna basıldığında, giriş kuplajı dc olarak ayarlanabilir veya değiştirilmeden bırakılabilir:

5

Unchanged (Değiştirme) seçeneğini seçin.

AUTO-MANUAL (otomatik manuel) tuşuna basıldığında, tuş sorun yakalama Açık olarak ayarlanabilir veya değiştirilmeden bırakılabilir:

6

Unchanged (Değiştirme) seçeneğini seçin.

Not

Sinyal frekansının otomatik ayar seçeneği, sinyal frekansının otomatik tetikleme seçeneğine benzer. (Bkz. 4. Bölüm "Otomatik Tetikleme Seçenekleri") Ancak, otomatik ayar seçeneği, otomatik ayar fonksiyonunun davranışını belirler ve sadece otomatik ayar tuşuna bastığınızda işlev gösterir.

Bölüm 7

Test Aracının Bakımının Yapılması

Bu Bölüm Hakkında

Bu bölüm, kullanıcı tarafından uygulanabilecek temel bakım prosedürlerini içermektedir. Eksiksiz servis, sökme, onarma ve kalibrasyon bilgileri için, bkz. Servis Kılavuzu. (www.fluke.com)

Dikkat

- **Ürünü onaylı bir teknisyene tamir ettirin.**
- **Belirlenmiş yedek parçaları kullanın.**
- **Herhangi bir bakım işlemi yapmadan önce, bu kılavuzun başındaki güvenlik bilgilerini dikkatlice okuyun.**

Test Aracının Temizlenmesi

Dikkat

Test aracını temizlemeden önce, giriş sinyallerini kaldırın.



Test aracını nemli bir bez ve yumuşak sabunla temizleyin. Aşındırıcı veya çözücü maddeler ya da alkol kullanmayın. Bunlar, test aracının üzerinde bulunan yazıya zarar verebilir.

Test Aracının Depoda Muhafaza Edilmesi

Test aracını uzun bir süre boyunca depoda muhafaza edecekseniz, öncesinde Lityum iyon (Lityum iyon) pilleri şarj edin.

Pillerin Şarj Edilmesi

Teslimat sırasında, Lityum iyon piller boş olabilir ve tam şarj kapasitesine ulaşmaları için (test aracı kapalı olarak) 5 saat şarj edilmelidir.

Piller kullanıldığında, ekranın üstündeki pil göstergesi pillerin durumu hakkında size bilgi verir. Pil simgeleri: .  simgesi, yaklaşık beş dakika çalışma süresi kaldığını belirtir. Ayrıca bkz. Pil Bilgisinin Gösterilmesi, sayfa 101.

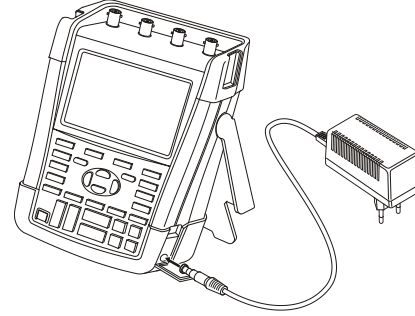
Pilleri şarj etmek ve cihaza güç vermek için, güç adaptörünü şekilde gösterilen şekilde bağlayın: Şekil 46 . Pilleri daha hızlı şarj etmek için, test aracını kapatın.

Uyarı

Şarj sırasında pillerin aşırı ısınmasını engellemek için, teknik özelliklerde belirtilen izin verilen ortam sıcaklığını aşmayın.

Not

Güç adaptörü, örneğin hafta sonu gibi uzun süre boyunca bağlı kalırsa, herhangi bir hasar meydana gelmez. Cihaz şarjı otomatik olarak sonlandırır.



Şekil 46. Pilleri Şarj Etme

Alternatif olarak, pili tamamen şarj olmuş bir pil ile değiştirmeyi seçebilirsiniz (Fluke aksesuarı BP290 ya da BP291) ve harici pil şarjını kullanabilirsiniz EBC290 (opsiyonel Fluke aksesuarları).

Pily Paketinin Değiştirilmesi

Dikkat

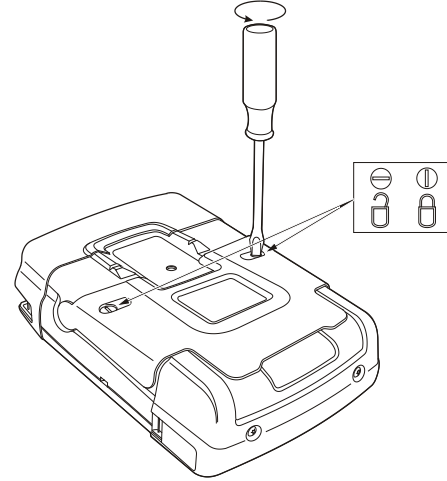
Parça Değişimi için sadece Fluke BP290 (190-xx4 için önerilmez) ya da BP291 kullanın!

Adaptör gücü sağlanmadığında, pil 30 saniye içinde değiştirilirse test aracı belleğinde bulunan henüz kaydedilmemiş veri saklanır. Veri kaybından kaçınmak için pili çıkarmadan önce aşağıdaki işlemlerden birini gerçekleştirin:

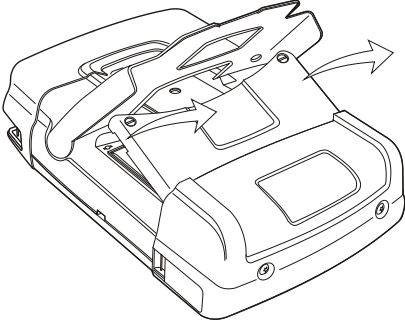
- Test aracının kalıcı flaş belleğindeki veriyi bir bilgisayarda veya USB aygıtında depolayın.
- Güç adaptörünü bağlayın.

Pil paketini değiştirmek için aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin:

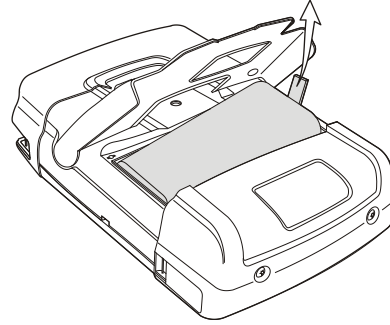
1. tüm problemleri ve/veya test uçlarını çıkarın.
2. Standı yukarı kaldırın ya da test aracına kaplayın
3. Pil kapağının kilidini açın (Şekil 47)
4. Pil kapağını yukarı kaldırın ve çıkartın, (Şekil 48)
5. Pilin bir tarafını yukarı kaldırın ve çıkarın (Şekil 49)
6. Bir pil takın ve pil kapağını takın.



Şekil 47. Pil Kapağının kilidini açma



Şekil 48. Pil Kapağını yerinden çıkarma



Şekil 49. Pili çıkartma

Gerilim Problarının Kalibre Edilmesi

Kullanıcı özelliklerinin tümünü karşılamak üzere, optimum yanıt için gerilim problemlerini ayarlamamız gerekir. Kalibrasyon, bir yüksek frekans ayarı ve 10:1 problemleri ve 100:1 problemleri için dc kalibrasyonunu kapsar. Prob kalibrasyonu probu giriş kanalına uyumlu hale getirir.

Bu örnek, 10:1 gerilim problemlerinin nasıl kalibre edileceğini göstermektedir:

1 A A girişi tuş etiketlerini görüntüleyin.

INPUT A	COUPLING	PROBE A	INPUT A
ON OFF	DC AC	1:1...	OPTIONS..

2 F3 **PROBE ON A (A'DAKI PROB)** menüsünü açın.

PROBE ON A	
Probe Type:	Attenuation:
Voltage	1:1 20:1
Current	10:1 200:1
Temp	100:1 1000:1

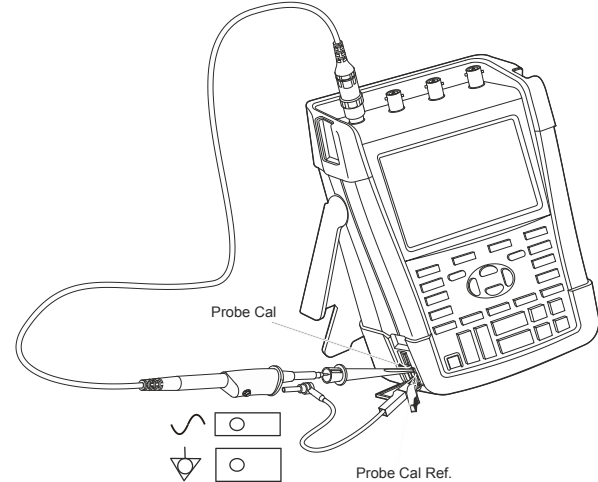
PROBE CAL... CLOSE

Doğru prob tipi zaten seçilmiş ise (sarı gölgeli) 5. adıma geçebilirsiniz.

3 ENTER Seç: Prob Tipi: Gerilim ve Azalma: 10:01.

4 F3 **PROBE ON A (A'DAKI PROB)** menüsünü tekrar açın.

5 F1 Seçin: PROB KALİBRASYON...



Şekil 50. Gerilim Problemlerinin Ayarlanması

Not:

hem kanca klipsini hem de sıfır referans kablosunu bağlamanız gerekir.

10:1 probun kalibrasyonunu başlatmak istemediğinizi soran bir mesaj görüntülenecektir.

6

F4

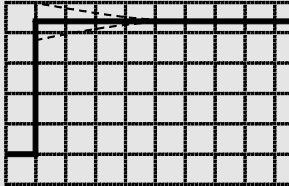
Prob kalibrasyonunu başlatın.

Probu nasıl bağlayacağınızı açıklayan bir mesaj gösterilecektir. Kırmızı 10:01 gerilim probunu A girişine ve rob kalibrasyon referans sinyaline gösterildiği gibi bağlayın Şekil 50.

7

Saf kare dalga görüntülenene kadar prob muhafazasındaki köşeli vidayı sıkın.

Prob muhafazasındaki köşeli vidaya erişmek için prob kurulum belgesine bakın.



8

F4

DC kalibrasyonu ile devam edin. Otomatik DC kalibrasyonu sadece 10:1 gerilim problemleriyle birlikte mümkündür.

Test aracı kendisini otomatik olarak proba göre kalibre eder. Kalibrasyon sırasında proba dokunmamanız gerekir. DC kalibrasyonu başarıyla tamamlandığında, bir mesaj bu durumu bildirir.

9

F4

Geri dönün.

Prosedürü B girişindeki mavi 10:1 gerilimi, C girişindeki gri 10:1 gerilimi ve D girişindeki yeşil 10:1 gerilimi için tekrarlayın.

Not

100:1 gerilim problemleri kullanırken, bir ayar yapmak için 100:1 azaltım değerini seçin.

Sürüm ve Kalibrasyon Bilgisi Görüntüleme

Model numarasını ve kalibrasyon tarihi görüntüleyebilirsiniz:

1 **USER** USER (kullanıcı) tuş etiketlerini görüntüleyin.

OPTIONS... LANGUAGE VERSION & CAL... CONTRAST LIGHT

2 **F3** VERSION & CALIBRATION (sürüm ve kalibrasyon) menüsünü açın.

VERSION & CALIBRATION

Model Number :	190-204
Serial Number :	19985296
Software Version:	000.00
Options:	None
Calibration Number:	#0
Calibration Date:	01/01/2010

BATTERY INFO CLOSE

3 **F4** Ekranı kapatın.

Ekran size model numarası yazılım sürümü, seri numarası, kalibrasyon en son kalibrasyon tarihi ile rakamlar yüklenmiş (yazılım) seçenekleri hakkında bilgi verir.

Test aracının teknik bilgileri (Bkz. 8. Bölüm), yılda 1 kalibrasyon döngüsüne göredir.

Yeniden kalibrasyon kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Yeniden kalibrasyon için yerel Fluke temsilcinizle iletişim kurun.

Pil Bilgisinin Gösterilmesi

Pil bilgisi ekranı pildurumu ev pil seri numarası ile ilgili bilgi verir.

Ekranı görüntülemek için bir önceki kısımdan 2. adımdan aşağıda anlatıldığı gibi devam edin:

3 **F1** PIL BILGISI menüsünü açın.

BATTERY INFORMATION

Level:	41% of total
Status:	Discharging
Time to Empty:	176 Minutes
Total Capacity:	4800 mAh
Battery Serial Number:	230

4 **F4** Önceki ekrana dönün.

'Seviye' şunda bulunan pil kapasitesinin yüzde kaçının müsait pil kapasitesi olduğunu belirtir.

'Boşalma Zamanı' kalan çalışma süresini hesaplayan tahmini belirtir.

Parçalar ve Aksesuarlar

Aşağıdaki tablolar, çeşitli test aracı modeller için kullanıcı tarafından değiştirilebilecek parçaları ve özel opsiyonel aksesuarları listeler. Daha fazla opsiyonel aksesuar için www.fluke.com adresini ziyaret edin.

Yedek parçalar veya ilave aksesuarlar sipariş etmek için, Fluke temsilciniz ile iletişim kurun.


Yedek Parçalar

Öge	Sipariş Kodu
Güç Adaptörü mevcut modeller: Evrensel Avrupa 230 V, 50 ve 60 Hz Kuzey Amerika 120 V, 50 ve 60 Hz İngiltere 240 V, 50 ve 60 Hz Japonya 100 V, 50 ve 60 Hz Avustralya 240 V, 50 ve 60 Hz Evrensel 115 V/230 V, 50 ve 60 Hz * <i>* UL listesi, Kuzey Amerika için UL listesinde bulunan elektrik prizi adaptörüne sahip BC190/808 ve BC190/820 için geçerlidir. BC190/808 ve BC190/820'nin 230 V değeri Kuzey Amerika'da kullanım için değildir. Diğer ülkeler için, yürürlükteki Ulusal Gereksinimlerle uyumlu bir elektrik prizi adaptörü kullanılmalıdır.</i>	BC190/801 BC190/813 BC190/804 BC190/806 BC190/807 BC190/808 BC190/820
Test pimleri (bir kırmızı, bir siyah) ile birlikte Test Uçları	TL175

Yedek Parçalar (devamı)

Öge	Sipariş Kodu
<p>Gerilim Prob Set (Kırmızı veya Mavi veya Gri veya Yeşil)</p> <p>Bu set, aşağıdaki öğeleri içerir (ayrı olarak satılmaz):</p> <ul style="list-style-type: none">• 10:01 Gerilim Probu, 500 MHz (kırmızı veya mavi)• Prob Ucu için Kanca Klips (siyah)• Mini Timsah Tipi Klipsli Topraklama Kablosu (siyah)• Prob Ucu için Topraklama Yayı (siyah)• Yalıtım Manşonu (siyah) <p>Öge referansı için Bkz.: <i>şekil1 sayfa: 2</i></p> <p><i>Gerilim değerleri için VPS410-II kurulum belgesine bakın/CAT.</i></p>	<p>VPS410-II-R (kırmızı)</p> <p>VPS410-II-B (mavi)</p> <p>VPS410-II-B gri)</p> <p>VPS410-II-B (yeşil)</p>


Yedek Parçalar (devamı)

VPS410 ve VPS410-II Gerilim Probu Yedek Seti 	RS400
<p>Bu set, aşağıdaki öğeleri içerir (ayrı olarak satılmaz):</p> <ul style="list-style-type: none">• 1x Hook Clip for Prob Ucu (siyah)• 1x Mini Timsah Tipi Klipsli Topraklama Kablosu (siyah)• 2x Prob Ucu için Topraklama Yayı (siyah)• 2x Prob ucu için Yalıtım Manşonu (siyah) <p>Öğe referansı için Bkz: şekil1 sayfa: 2</p> <p>Gerilim değerleri için VPS410 kurulum belgesine bakın/CAT.</p>	
BNC Kesintisiz Besleme 50 Ω (1 W) sonlandırıcı (2 adet, siyah)	TRM50
Lityum iyon pil 26 Wh, 190-xx4 modelleri için önerilmez	BP290
Lityum iyon pil 52 Wh	BP291
Asma Bandı	946769

İsteğe Bağlı Aksesuarlar

Öge	Sipariş Kodu
<p>Gerilim Prob Set (Kırmızı veya Mavi veya Gri veya Yeşil), Fluke 190-50x test aracı ile kullanım için tasarlanmıştır.</p> <p>Bu set, aşağıdaki öğeleri içerir (ayrı olarak satılmaz):</p> <ul style="list-style-type: none">• 10:01 Gerilim Probu, 500 MHz (kırmızı veya mavi veya gri veya yeşil)• Prob Ucu için Kanca Klips (siyah)• Mini Timsah Tipi Klipsli Topraklama Kablosu (siyah)• Prob Ucu için Topraklama Yayı (siyah)• Yalıtım Manşonu (siyah)• BNC Adaptörü için Prob Ucu	<p>UL</p> <p>VPS510-R (kırmızı) VPS510-B (mavi) VPS510-G (gri) VPS510-V (yeşil)</p>
<p>Gerilim Probu için Yedek Set VPS410</p> <p>Bu set, aşağıdaki öğeleri içerir (ayrı olarak satılmaz):</p> <ul style="list-style-type: none">• 1x Hook Clip for Prob Ucu (siyah)• 1x Mini Timsah Tipi Klipsli Topraklama Kablosu (siyah)• 2x Prob Ucu için Topraklama Yayı (siyah)• 2x Prob ucu için Yalıtım Manşonu (siyah)• 2x BNC Adaptörü için Prob Ucu	<p>UL</p> <p>RS500</p>

İsteğe Bağlı Aksesuarlar (devamı)



Öğe	Sipariş Kodu
Prob Aksesuar Eklenti Set - VPS410, VPS410-II  Bu set, aşağıdaki öğeleri içerir (ayrı olarak satılmaz): <ul style="list-style-type: none">• 1x Prob Ucu için Endüstriyel Timsah Tipi Klip (siyah)• 1x 2-mm Prob Ucu için 2 mm'lik Test Probu (siyah)• 1x 4-mm Prob Ucu için 2 mm'lik Test Probu (siyah)• 1x Muz Tipi Fiş için Endüstriyel Timsah Tipi Klips (siyah)• 1x4 mm Muz Tipi Fişe sahip Topraklama Kablosu	AS400
Yazılım & Kablo Taşıma Kutusu Seti. Set, aşağıdaki parçaları içerir: <ul style="list-style-type: none">• FlukeView Demo sürümünü tam çalışma sürümüne dönüştürmek için FlukeView Yazılım aktivasyon tuşu.• Sağlam Taşıma Kutusu C290	SCC290
FlukeView® ScopeMeter® Software Windows® için (tam sürüm)	SW90W
Sağlam Taşıma Kutusu	C290
Harici Pil Şarj Alet BC190 harici kullanarak BP290/BP291 şarj eder.	EBC290
Yüksek Çalışan Gerilim Sağlamlaştırılmış Prob, 100:1, iki renkli (4 renkte mevcuttur), 150 MHz, kategori değeri 1000V CAT III / 600V CAT IV, çalışan gerilim (prob ucu ve referans kablosu arasında) 2000V CAT III ortamında/ 1200V CAT IV ortamında.	VPS420-R (kırmızı) VPS420-B (mavi) VPS420-B gri) VPS420-B (yeşil)
Sallanan Kanca; test aracının kabin duvarı ya da ayırma duvarına asılmasını sağlar.	HH290

İsteğe Bağlı Aksesuarlar (devamı)




Öge	Sipariş Kodu
50 Ohm Coaxial Kablo Seti içinde 3 kablo vardır(1 kırmızı, 1 gri, 1 siyah), 1,5 m uzunluğundadır ve güvenli BNC konektörleri vardır.	PM9091
50 Ohm Coaxial Kablo Seti içinde 3 kablo vardır(1 kırmızı, 1 gri, 1 siyah), 0,5 m uzunluğundadır ve güvenli BNC konektörleri vardır.	PM9092
Güvenli BNC T-parçası, Erkek BNC ikili dişi BNC'ye (tamamen yalıtılmış).	PM9093
BNC Kesintisiz Besleme 50 Ω (1 W) sonlandırıcı (2 adet, siyah)	TRM50
10:1 200 MHz gerilim probu, 2,5 m.	VPS212-X
1:1 30 MHz gerilim probu, 1,2 m	VPS101:
İkili Muz Tipi Fiş erkek - dişi BNC	PM9081
İkili Muz Tipi Fiş dişi - erkek BNC	PM9082
Otomatik Sorun Giderme Kiti	SCC298
Servis Kiti Ölçüm Cihazı ve Tahrik Uygulamaları	SKMD001

Sorun Giderme

Test Aracı Kısa Bir Süre Sonra Kapanıyor

- Piller boş olabilir. Ekranın sağ üst kısmındaki pil simgesini kontrol edin.  simgesi pillerin boş olduğunu ve şarj edilmeleri gerektiğini belirtir. BC190 Güç adaptörünü bağlayın.
- Test aracı hala açık ama 'ekranı otomatik kapa' zamanlayıcısı aktif, Bkz. 6. Bölüm 'Ekran OTOMATİK-kapanma Zamanlayıcısını ayarlama'. Ekranı açmak için herhangi bir tuşa basın ('ekranı OTOMATİK-kapa' zamanlayıcısını tekrar çalıştırın), ya da BC190 güç adaptörünü takın.
- Güç kesme zamanlayıcısı aktif, Bkz. 6. Bölüm 'Güç Kesme Zamanlayıcısının Ayarlanması'. Test aracını açmak için  tuşuna basın.

Ekran Siyah Kalıyor

- Test aracının açık olduğundan emin olun ( tuşuna basın)
- Ekran kontrastıyla ilgili bir sorun yaşıyor olabilirsiniz. Şuna basın: , daha sonra  tuşuna basın. Şimdi kontrastı ayarlamak için ok tuşlarını kullanabilirsiniz.
- Ekran 'otomatik kapama' zamanlayıcısı aktif, Bkz. 6. Bölüm 'Ekran OTOMATİK-kapanma Zamanlayıcısını ayarlama'. Ekranı açmak için herhangi bir tuşa basın ('ekranı OTOMATİK-kapa' özelliğini tekrar çalıştırır) ya da BC190 güç adaptörünü takın.

Test Aracı Kapatılmıyor

Test aracı yazılımsal bir engelden dolayı kapanmıyorsa, aşağıdakileri yapın:

- AÇ/KAPA tuşuna en az 5 saniye boyunca basın.

FlukeView® , Test Aracını Algılamıyor

- Test aracının açık olduğundan emin olun.
- Arabirim kablosunun test aracı ve PC arasında doğru şekilde bağlanmış olduğundan emin olun. Bir bilgisayar ile iletişime geçmeli için sadece mini USB portunu kullanın!
- Bir USB stick'ten ya da bir stick'e herhangi bir SAVE/RECALL/COPY/MOVE (KAYDETME/GERİ YÜKLEME/KOPYALAMA/TAŞIMA) işlemi yapılmadığından emin olun.
- USB sürücülerin doğru şekilde kurulduğundan emin olun (Bkz. Ek A)..

Pil ile Çalışan Fluke Aksesuarları İşlev Göstermiyor

- Pil ile çalışan Fluke aksesuarlarını kullanırken her zaman ilk olarak Fluke multimetreyle aksesuardaki pillerin durumunu kontrol edin veya o aksesuar için hazırlanmış prosedürü izleyin.

Bölüm 8

Teknik Özellikler

Giriş

Performans Özellikleri

FLUKE, sayısal değerler olarak belirtilen özelliklerin belirtilen tolerans dahilinde olduğunu garanti eder. Belirtilen toleranssız sayısal değerler, benzer ScopeMeter® test araçlarının ortalama aralığından beklenebilecek değerleri belirtir.

Test aracı, açılma sonrasında 30 dakika ve iki tam alım için belirtilen doğruluğu sağlar. Teknik bilgiler, 1 yıllık kalibrasyon döngüsüne göredir.

Çevreye Dair Veriler

Bu kılavuzdaki çevreye dair veriler, üreticinin doğrulama prosedürlerinin sonuçlarına dayanır.

Güvenlik Özellikleri

Test aracı, EN/IEC 61010-1, EN/IEC 61010-2-030, EN/IEC 61010-31, Ölçüm, Kontrol ve Laboratuvar Kullanımı için Elektromanyetik Ekipman Standartlarına uygun bir şekilde tasarlanmıştır ve test edilmiştir.

Bu kılavuz, güvenli çalışmanın sağlanması ve cihazın güvenli bir şekilde muhafaza edilmesi için kullanıcı tarafından izlenmesi gereken bilgileri ve uyarıları içermektedir. Bu cihazın üretici tarafından belirtilmeyen şekilde kullanılması, cihazın sağladığı korumaya zarar verebilir.

Dört Giriş Osiloskop

Kanal Sayısı

FLUKE 190-xx2.....	2 (A, B)
FLUKE 190-xx4.....	4 (A, B, C, D)

A, B, C ve D (Dikey) yalıtımlı girişleri

Bant Genişliği, DC Kuplajlı

FLUKE 190-50x	500 MHz (-3 dB)
FLUKE 190-2xx.....	200 MHz (-3 dB)
FLUKE 190-1xx.....	100 MHz (-3 dB)
FLUKE 190-062	60 MHz (-3 dB)

Düşük Frekans Sınırı, AC Kuplajlı

10:1 prob ile:	<2 Hz (-3 dB)1
direkt (01:01).....	<5 Hz (-3 dB)1

Yükseliş Süresi

FLUKE 190-50x	0,7 ns
FLUKE 190-2xx.....	1,7 ns
FLUKE 190-1xx.....	3,5 ns
FLUKE 190-062	5,8 ns

Analog Bant Genişliği Sınırlayıcıları..... 20 MHz ve 10 kHz

Giriş Kuplajı AC, DC

Polarite Normal, Ters çevrilmiş

Hassasiyet Aralıkları

10:1 prob ile:	20 mV - 1000 V/bölüm
direkt (01:01).....	2 mV - 100 V/bölüm

Dinamik Aralık..... > ±8 bölüm (< 10 MHz)

..... > ±4 bölüm (> 10 MHz)

İz Konumlandırma Aralığı..... ±4 bölüm

BNC üzerindeki Giriş Empedansı, DC Kuplajlı

4 kanallı modeller 1 MΩ (±1 %)/14 pF (±2.25 pF)

2 kanallı modeller 1 MΩ (±1 %)/15 pF (±2.25 pF)

▲ Maks. Giriş Gerilimi

10:1 prob ile: 1000 V Kat III, 600 V Kat IV

direkt (01:01) 300 V

(Ayrıntılı teknik özellikler için, bkz. "Güvenlik", Sayfa 126)

Dikey Doğruluk..... ±(%2,1 + 0,04 aralık/bölüm)

2 mV/div. ±(%2,9 + 0,08 aralık/bölüm)

10:1 proba gerilim ölçümleri için, prob doğruluğunu

arttırın, bkz. 129. sayfadaki '10:1 Prob' bölümü.

Sayısallaştırıcı Çözünürlüğü..... 8 bit, her giriş için

ayrı sayısallaştırıcı

Yatay

Minimum Zaman Tabanı Hızı (Skop Kaydı) 2 min/div

Gerçek Zamanlı Örnekleme Hızı

FLUKE 190-50x

4'e 5 ns µs /div (3 veya 4 kanal) . 1,25 GS/sn'ye kadar

4'e 2 ns µs /div 2,5 GS/sn'ye kadar

4'e 1 ns µs /div (3 veya 4 kanal) 5 GS/sn'ye kadar

120 s/div'e 10 µs 125 MS/s

FLUKE 190-202, -204

4'e 2 ns µs /div 2,5 GS/sn'ye kadar

4'e 5 ns µs /div (3 veya 4 kanal) . 1,25 GS/sn'ye kadar

120 s/div'e 10 µs 125 MS/s

FLUKE 190-102, -104:
4'e 5 ns μ s /div (tüm kanallar) 1,25 GS/sn'ye kadar
120 s/div'e 10 μ s 125 MS/s
FLUKE 190-062:
4'e 5 ns μ s /div (tüm kanallar) 625 MS/sn'ye kadar
120 s/div'e 10 μ s 125 MS/s
Sorun Algılama
120 s/div'e 4 μ s

.....sorunları 8 sn kadar kısa bir sürede görüntüler
Dalga Biçimi GösterimiA, B, C, D,
Mat (+, -, x, X-Y modu, spektrum)
Normal, Ortalama, Dayanım, Referans
Zaman Tabanı Doğruluğu \pm (100 ppm + 0,04 div)

Kayıt Uzunluğu: aşağıdaki tabloya bakın:

Tablo 2. Kayıt Uzunluğu (Tüm Modeller, Örnekler/giriş başına nokta)

Mod	Sorun Algılama Açık	Sorun Algılama Kapalı	Maks. Örnek hızı
Skop - Normal	Her giriş için 300 min/maks çiftler	3k gerçek örnekler bir ekrana sıkıştırılır (ekran başına 300 örnek)	190-062: 625 MS/s 190-102/104: 1.25 GS/s 190-202/204: 2.5 GS/s (ve 1 veya 2 kanallar açık)
Skop - Hızlı	Her giriş için 300 min/maks çiftler	-	190-204: 1.25 GS/s (ve 3 veya 4 kanallar açık) 190-50x: 5 GS/s (ve 1 kanal açık)
Skop - Tam	Her giriş için 300 min/maks çiftler	10k gerçek örnekler bir ekrana sıkıştırılır. Dalga biçimi ayrıntılarını görmek için Yakınlaştır özelliğini kullanın ve ekranı kaydırın	190-50x: 2.5 GS/s (ve 2 kanallar açık) 190-504: 1.25 GS/s (ve 3 veya 4 kanallar açık)
Skop Kayıt Kaydırma		30k örneğe	4x 125 MS/s
Trend Plot		> 18k min/maks/ ölçüm başına ortalama değer	Saniye başına 5 ölçüme kadar

Tetikleme ve Geciktirme

Tetikleme Modları	Otomatik, Sınır, Video, Darbe Genişliği, N-Cycle Harici (FLUKE 190-xx2)
Tetiklemeyi Geciktirme	+1200 bölüme kadar
Ön Tetikleme Görünümü	bir tam ekran uzunluğu
Gecikme	+1200 bölüme -12 bölüm
Maks. Gecikme	4 s/div'de 48 s

Otomatik Connect-and-View Tetiklemesi

Kaynak.....	A, B, C, D, EXT (FLUKE 190-xx2)
Eğri	Pozitif, Negatif, Çift

Sınır Tetikleme

Ekran Güncelleme...Serbest Çalışma, Tetikleme Üzerine, Tek sefer	
Kaynak.....	A, B, C, D, EXT (FLUKE 190-xx2)
Eğri.....	Pozitif, Negatif, Çift
Tetikleme Seviyesi Kontrol Aralığı.....	±4 bölüm
Tetikleme Hassasiyeti	
>5 mV/div değerinde 5 MHz için DC	0,5 bölüm
2 mV/bölüm ve 5 mV/bölüm değerinde DC - 5 MHz.....	1 bölüm
500 MHz (FLUKE 190-50x)	1 bölüm
600 MHz (FLUKE 190-50x)	2 bölüm
200 MHz (FLUKE 190-2xx)	1 bölüm
250 MHz (FLUKE 190-2xx)	2 bölüm
100 MHz (FLUKE 190-1xx)	1 bölüm
150 MHz (FLUKE 190-1xx)	2 bölüm
60 MHz (FLUKE 190-062).....	1 bölüm
100 MHz (FLUKE 190-062).....	2 bölüm

Yalıtılmış Harici Tetikleme (190-xx2)

Bant Genişliği	10 kHz
Modlar	Otomatik, Sınır
Tetikleme Seviyeleri (DC - 10 kHz)	120 mV, 1,2 V

Video Tetikleme

StandartlarPAL, PAL+, NTSC, SECAM, Geçmeli olmayan
Modlar Hatlar, Hat Seçimi, Alan 1 veya Alan 2
Kaynak A
Polarite Pozitif, Negatif
Hassasiyet 0,7 bölüm senk. seviyesi

Darbe Genişliği Tetiklemesi

Ekran Güncelleme Tetikleme Üzerine, Tek sefer
Tetikleme Koşulları <T, >T, =T ($\pm\%10$), $\neq T(\pm\%10)$
Kaynak A
Polarite Pozitif veya negatif darbe
Darbe Zaman Ayarı Aralığı 655 bölüme -0,01 bölüm
minimum 300 nsn (<T, >T) veya 500 nsn (=T, $\neq T$) ile,
maksimum 10 sn,
ve 50 ns ile 0,01 div.'in çözünürlüğü

Sürekli Otomatik Ayar

Otomatik aralık ayarlama azaltıcıları, otomatik kaynak seçimiyle otomatik Connect-and-View™ tetikleme.

Modlar

Normal 15 Hz - maks bant genişliği
Düşük Frekans 1 Hz - maks bant genişliği

Minimum Şiddet A, B, C, D

1 MHz'e DC 10 mV
1 Hz - maks bant genişliği 20 mV

Skop Ekranlarını Otomatik Yakalama

Kapasite 100 Skop Ekranı
Görüntüleme ekranları için, bkz. Tekrar Fonksiyonu.

Otomatik Skop Ölçümleri

Tüm değerlerin doğruluğu \pm (değerin yüzdesi + sayım sayısı) 18 °C ile 28 °C arasındadır. 18 °C'nin altındaki veya 28 °C'nin üzerindeki her derece için 0,1x ekleyin (spesifik doğruluk)°. 10:1 proba gerilim ölçümleri için, prob doğruluğunu arttırın, bkz. 129. sayfadaki '10:1 Prob' bölümü. Ekranda en az 1,5 dalga biçimi süreci gösterilmelidir.

Genel

GirişlerA, B, C ve D
DC Ortak Mod Reddi (CMRR) >100 dB
50, 60 veya 400 Hz değerinde AC Ortak Mod Reddi>60 dB

DC Gerilimi (VDC)

Maksimum Gerilim,
10:1 prob ile: 1000 V
direkt (01:01)..... 300 V

Maksimum Çözünürlük,
10:1 prob ile: 1 mV
direkt (01:01)..... 100 μ V

Tam Ölçek Değer..... 999 sayım

4 sn - 10 sn/bölüm arası doğruluk, FLUKE 190-xx2
2 mV/div \pm (%1,5 + 10 sayım)
5 mV/bölüm - 100 V/bölüm \pm (%1,5 + 6 sayım)

4 sn - 10 sn/bölüm arası doğruluk, FLUKE 190-xx4
2 mV/div \pm (%3 + 10 sayım)
5 mV/bölüm - 100 V/bölüm..... \pm (%3 + 6 sayım)

50 veya 60 Hz değerinde Normal Mod AC Reddi >60 dB

AC Gerilim (VAC)

Maksimum Gerilim,
10:1 prob ile: 1000 V
direkt (01:01)..... 300 V

Maksimum Çözünürlük,
10:1 prob ile: 1 mV
direkt (01:01)..... 100 μ V

Tam Ölçek Değer..... 999 sayım

Doğruluk, FLUKE 190-xx2

DC kuplajlı:
60 Hz'e DC \pm (%1,5 + 10 sayım)

AC kuplajlı, düşük frekanslar:

50 Hz direkt (01:01)..... \pm (%1,5 + 10 sayım) - 0.6%
60 Hz direkt (01:01)..... \pm (%1,5 + 10 sayım) - 0.4%
10:1 prob ile, düşük frekans azalma noktası 2 Hz
değerine düşürülecektir ve bu durum düşük frekanslar
için AC doğruluğunu arttıracaktır. Mümkün olduğunda,
maksimum doğruluk için DC kuplajı kullanın.

AC veya DC kuplajlı, yüksek frekanslar:

60 Hz - 20 kHz	$\pm(\%2,5 + 15 \text{ sayım})$
20 kHz to 1 MHz	$\pm(\%5 + 20 \text{ sayım})$
1 MHz - 25 MHz	$\pm(\%10 + 20 \text{ sayım})$

Yüksek frekanslarda, cihazın frekans azalması doğruluğu etkilemeye başlar.

Doğruluk, FLUKE 190-xx4

DC kuplajlı:

60 Hz'e DC	$\pm(\%3 + 10 \text{ sayım})$
------------------	-------------------------------

AC kuplajlı, düşük frekanslar:

50 Hz direkt (01:01)	$\pm(\%3 + 10 \text{ sayım}) - 0.6\%$
60 Hz direkt (01:01)	$\pm(\%3 + 10 \text{ sayım}) - 0.4\%$
10:1 prob ile, düşük frekans azalma noktası 2 Hz değerine düşürülecektir ve bu durum düşük frekanslar için AC doğruluğunu arttıracaktır. Mümkün olduğunda, maksimum doğruluk için DC kuplajı kullanın.	

AC veya DC kuplajlı, yüksek frekanslar:

60 Hz - 20 kHz	$\pm(\%4 + 15 \text{ sayım})$
20 kHz to 1 MHz	$\pm(\%6 + 20 \text{ sayım})$
1 MHz - 25 MHz	$\pm(\%10 + 20 \text{ sayım})$

Yüksek frekanslarda, cihazın frekans azalması doğruluğu etkilemeye başlar.

Normal Mod DC Reddi	$>50 \text{ dB}$
---------------------------	------------------

Tüm doğruluklar aşağıdaki durumlarda geçerlidir:

- Dalga biçimi şiddeti bir bölümden büyüğe
- Ekranda en az 1,5 dalga biçimi süreci gösteriliyorsa

AC+DC Gerilimi (Gerçek RMS)

Maksimum Gerilim,

10:1 prob ile:	1000 V
direkt (01:01)	300 V

Maksimum Çözünürlük,

10:1 prob ile:	1 mV
direkt (01:01)	100 μ V

Tam Ölçek Değer

1100 sayım

Doğruluk, FLUKE 190-xx2

60 Hz'e DC	$\pm(\%1,5 + 10 \text{ sayım})$
60 Hz - 20 kHz	$\pm(\%2,5 + 15 \text{ sayım})$
20 kHz to 1 MHz	$\pm(\%5 + 20 \text{ sayım})$
1 MHz - 25 MHz	$\pm(\%10 + 20 \text{ sayım})$

Yüksek frekanslarda, cihazın frekans azalması doğruluğu etkilemeye başlar.

Doğruluk, FLUKE 190-xx4

60 Hz'e DC	$\pm(\%3 + 10 \text{ sayım})$
60 Hz - 20 kHz	$\pm(\%4 + 15 \text{ sayım})$
20 kHz to 1 MHz	$\pm(\%6 + 20 \text{ sayım})$
1 MHz - 25 MHz	$\pm(\%10 + 20 \text{ sayım})$

Yüksek frekanslarda, cihazın frekans azalması doğruluğu etkilemeye başlar.

Amper (AMP)

İsteğe Bağlı Akım Probu veya Akım Şöntü İle

Aralıklar VDC, VAC, VAC+DC ile aynı
Prob Hassasiyeti 100 μ V/A, 1 mV/A, 10 mV/A,
100 mV/A, 400 mV/A, 1 V/A, 10 V/A, ve 100 V/A
Doğruluk VDC, VAC, VAC+DC ile aynı
(akım probu veya akım şöntü doğruluğunu ekleyin)

Tepe

Modlar Maks tepe, Min tepe ya da tepe tepe
Maksimum Gerilim,
10:1 prob ile: 1000 V
direkt (01:01) 300 V
Maksimum Çözünürlük,
10:1 prob ile: 10 mV
direkt (01:01) 1 mV
Tam Ölçek Değer 800 sayım
Doğruluk
Maks tepe ya da Min tepe $\pm 0,2$ bölüm
Tepe tepe $\pm 0,4$ bölüm

Frekans (Hz)

Aralık 1.000 Hz - tam bant genişliği
Tam Ölçek Değer 999 sayım

Doğruluk

1 Hz - tam bant genişliği $\pm(\%0,5 +2 \text{ sayım})$
(10 ns/div'e 4 s/div ve ekranda 10 dönem).

Görev Döngüsü (DUTY)

Aralık $\%98,0'e \ \%4,0$
Çözünürlük 0,1 % (süre > 2 div olduğunda)
Tam Ölçek Değer 999 sayım (3 rakam görüntüler)
Doğruluk (mantık veya darbe) $\pm(\%0,5 +2 \text{ sayım})$

Darbe Genişliği (PULSE)

Çözünürlük (GLITCH (sorun yakalama) kapalı olarak)
..... 1/100 bölüm
Tam Ölçek Değer 999 sayım
Doğruluk
1 Hz - tam bant genişliği $\pm(\%0,5 +2 \text{ sayım})$

Vpwm

Hedef motor tahriği çevirici çıkışları gibi
modülasyonlu darbe genişliğini ölçmek
İlkedeğerler, temel frekansın süreç sayısı üzerinden
ortalama örnek değerine dayanan
etkin gerilimi
gösterir
Doğruluk sinüs dalgası sinyalleri için Vrms kadar

V/Hz

Amaç.....Değişken AC Motor Hızlı sürücülerde esas frekansa bölünmüş, ölçülen Vpwm değerini (bkz. Vpvm) gösterme.

Hassaslık %Vrms + % Hz

Not

AC motorlar sabit güce sahip dönen manyetik alanla kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bu güç uygulanan gerilimin (Hz) esas frekansına bölünmüş, uygulanan gerilime (Vpwm) bağlıdır. Nominal Volt ve Hz değeri motor türü plakasında görülmektedir.

Güç (A ve B, C ve D)

Güç Faktörü Watt ve VA arasındaki oran
Aralık..... 0,00 - 1,00

Watt A girişi (volt) ve B Girişinin örneklerine
A veya C (volt) girişlerine karşılık gelen örnekler
ve B veya D Girişi (amper)

Tam Ölçek Değer 999 sayım

VA Vrms x Arms
Tam Ölçek Değer 999 sayım

VA Reaktif (VAR) $\sqrt{((VA)^2 - W^2)}$
Tam Ölçek Değer 999 sayım

Faz (A ve B, C ve D)

Aralık.....-180 ile +180 derece arası

Çözünürlük 1 derece

Doğruluk

1 MHz'e 0,1 kHz ±2 derece

1 MHz'e 10 MHz ±3 derece

Sıcaklık (TEMP)

İsteğe Bağlı Sıcaklık Probuyla

Aralıklar (°C veya °F).....-40,0 ile +100,0 arası °

-100 ile +250 arası °

-100 ile +500 arası °

-100 ile +1000 arası °

-100 ile + 2500 arası °

Prob Hassasiyeti 1 mV/°C ve 1 mV/°F

Doğruluk..... ±(%1,5 + 5 sayım)

(bütün doğruluk için ısı prob doğruluğu ekleyin)

Desibel (dB)

dBV bir volta göre dB

dBm.....50 Ω 600 dB'de bir mW'a göre Ω

dB açık VDC, VAC veya VAC+DC

Doğruluk..... VDC, VAC, VAC+DC ile aynı

Fluke 190-xx4 Ölçüm Cihazı Ölçümleri

Otomatik Skop Ölçümleri için, yukarıda bahsedildiği gibi aynı anda görüntülenebilirler, uygun okuma için daha geniş ekran kullanma, skop dalga biçimi bilgilerini bastırma. Teknik özellikler için yukarıda Otomatik Skop Ölçümleri bölümüne bakın

Fluke 190-xx2 Ölçüm Cihazı Ölçümleri

Tüm ölçümlerin doğruluğu \pm (değerin yüzdesi + sayım sayısı) 18 °C ile 28 °C arasındadır. 18 °C'nin altındaki veya 28 °C'nin üzerindeki her derece için 0,1x ekleyin (spesifik doğruluk)°.

Ölçüm Cihazı Girişi (muz tipi girişler)

Giriş Kuplajı.....DC
Frekans Yanıtı..... DC - 10 kHz (-3 dB)
Giriş Empedansı..... 1 M Ω (\pm %1)//14 pF (\pm 1,5 pF)
 Δ Maks. Giriş Gerilimi 1000 V CAT III
600 V CAT IV
(Ayrıntılı teknik özellikler için, bkz. "Güvenlik")

Ölçüm Cihazının Özellikleri

Aralık AyarlamaOtomatik, Manuel
Modlar Normal, Göreceli

Genel

DC Ortak Mod Reddi (CMRR)..... >100 dB
50, 60 veya 400 Hz değerinde AC Ortak Mod Reddi.. >60 dB

Ohm (Ω)

Aralıklar.....	500.0 Ω , 5.000 k Ω , 50.00 k Ω , 500.0 k Ω , 5.000 M Ω , 30.00 M Ω
Tam Ölçek Değer	
500 Ω - 5 M Ω	5000 sayım
30 M Ω	3000 sayım
Doğruluk	\pm (%0,6 +6 sayım)
Ölçüm Akımı	0,5 mA - 50 nA \pm %20 aratan aralıklarla azalır
Açık Devre Gerilimi	<4 V

Devamlılık (CONT)

Bip	<50 Ω (\pm 30 Ω)
Ölçüm Akımı	0,5 mA, \pm %20
Kısa devrelerin algılanması.....	\geq 1 msn

Diyot

Maksimum Gerilim Değeri.....	2,8 V
Açık Devre Gerilimi	<4 V
Doğruluk	\pm (%2 +5 sayım)
Ölçüm Akımı	0,5 mA, \pm %20

Sıcaklık (TEMP)

İsteğe Bağlı Sıcaklık Probuyla

Aralıklar ($^{\circ}$ C veya $^{\circ}$ F).....	-40,0 ile +100,0 arası $^{\circ}$ -100,0 ile +250,0 arası $^{\circ}$ -100,0 ile +500,0 arası $^{\circ}$ -100 ile +1000 arası $^{\circ}$ -100 ile + 2500 arası $^{\circ}$
--	--

Prob Hassasiyeti 1 mV/ $^{\circ}$ C ve 1 mV/ $^{\circ}$ F

DC Gerilimi (VDC)

Aralıklar	500.0 mV, 5.000 V, 50.00 V, 500.0 V, 1100 V
Tam Ölçek Değer	5000 sayım
Doğruluk.....	\pm (%0,5 +6 sayım)
50 veya 60 Hz değerinde Normal Mod AC Reddi \pm %1	>60 dB

AC Gerilim (VAC)

Aralıklar	500.0 mV, 5.000 V, 50.00 V, 500.0 V, 1100 V
Tam Ölçek Değer	5000 sayım
Doğruluk	
15 Hz - 60 Hz	\pm (%1 +10 sayım)
60 Hz - 1 kHz.....	\pm (%2,5 + 15 sayım)
Yüksek frekanslarda, Ölçüm Cihazının frekans azalması doğruluğu etkilemeye başlar.	
Normal Mod DC Reddi	>50 dB

AC+DC Gerilimi (Gerçek RMS)

Aralıklar 500.0 mV, 5.000 V, 50.00 V, 500.0 V, 1100 V

Tam Ölçek Değer..... 5000 sayım

Doğruluk

DC - 60 Hz±(%1 +10 sayım)

60 Hz - 1 kHz±(%2,5 + 15 sayım)

Yüksek frekanslarda, Ölçüm Cihazının frekans azalması doğruluğu etkilemeye başlar.

Dalga biçimi şiddeti tam ölçeğin %5'inden büyükse, tüm doğruluklar geçerlidir.

Amper (AMP)

İsteğe Bağlı Akım Probu veya Akım Şöntü İle

AralıklarVDC, VAC, VAC+DC ile

Prob Hassasiyeti..... 100 µV/A, 1 mV/A, 10 mV/A,
100 mV/A, 1 V/A, 10 V/A, ve 100 V/A

DoğrulukVDC, VAC, VAC+DC ile
(akım probu veya akım şöntü doğruluğunu ekleyin)

Kaydedici

TrendPlot (Ölçüm cihazı ya da Skop)

Ölçüm Cihazı ve Skop ölçümlerinin zaman içindeki minimum ve maksimum değerlerinin grafiğini çizen tablo kaydedici.

Ölçüm Hızı >5 ölçümler/s

Zaman/Div..... 5 sn/bölüm - 30 sn/bölüm

Kayıp Boyu (min, maks, ortalama)≥19200 nokta

Kaydedilen Zaman Aralığı64 dak - 546 saat

Süre Referansı ..başlangıçtan itibaren geçen süre, günün saati

Skop Kaydı

Dalga biçimini Kaydırma modunda gösterirken, skop dalga biçimlerini derin bellekte kaydeder.

Kaynak A, B, C, D girişi

Maks. Örnek Hızı (4 msn/bölüm - 1 dak/bölüm) ... 125 MS/s

Sorun algılama (4 msn/bölüm - 2 dak/bölüm)..... 8 ns

Normal modda Süre/Bölüm 4 mn/bölüm - 2 sn/bölüm

Kayıp Boyu..... İz başına 30k

Kaydedilen Zaman Aralığı 4.8 sn - 40 saat

Alım Modları Tekli Tarama

Sürekli Kaydırma
Tetiklendiğinde Başla/Durdur

Süre Referansı.. başlangıçtan itibaren geçen süre, günün saati

Yakınlaştırma, Tekrar ve İmleçler

Yakınlaştırma

Tam kayıt görünümünden, tek örnek görüntülerine kadar yakınlaştırma oranları

Tekrar

Maksimum 100 adete kadar yakalanan dörtlü giriş Skop ekranı gösterir.

Tekrar modları.... Adım Adım, Animasyon olarak Tekrarla

İmleç Ölçümleri

İmleç Modları..... tekli dikey imleç
ikili dikey imleç
ikili yatay imleç (Skop modu)

İşaretleyiciler kesişim noktalarında otomatik işaretleyiciler
Ölçümler..... imleç 1 değeri
imleç 2 değeri

imleç 1 ve 2 arasındaki değerlerin farkı
imleçler arasındaki süre,
imleçler arasındaki RMS

Günün Saati (Kaydedici modları)
Başlangıçtan İtibaren Geçen Zaman (Kaydedici Modları)

Yükseliş süresi, düşüş süresi
A x s (İmleçler arası zaman içinde akım)
V x s (İmleçler arası zaman içinde gerilim)
W x s (imleçler arası zaman içinde güçlerin
powertrace AxB or CxD kullanımı)

Çeşitli

Ekran

Gösterim Alanı 126,8 x 88,4 mm (4,99 x 3,48 inç)

Çözünürlük..... 320 x 240 piksel

Arkadan AydınlatmaLED (Telafi edilen sıcaklık)

Parlaklık Güç Adaptörü: 200 cd/m²
Pil Gücü: 90 cd/m²

Otomatik Kapanma süresini görüntüle (pil tasarrufu).... 30 saniye,

5 dakika ya da devre dışı

⚠ Güç

FLUKE 190-xx4, -50x: Yeniden şarj edilebilir Lityum iyon piller (model BP 291):

Çalışma Süresi..... 7 saate kadar (düşük parlaklık)

Şarj Süresi 5 saat

Kapasite/Gerilim..... 52 Wh / 10,8 V

FLUKE 190-062, -102, -202: Yeniden şarj edilebilir Lityum iyon piller (model BP 290):

Çalışma Süresi..... 4 saate kadar (düşük parlaklık)

Şarj Süresi 2,55 saat

Kapasite/Gerilim..... 26 Wh / 10,8 V

Yeniden şarj edilebilir Lityum iyon piller (model BP 290, model BP 291):

Ömür süresi (> %80 kapasite).....300x şarj etme/şarjı boşaltma

İzin verilen ortam

şarj esnasında ısı 0 - 40 °C (32 - 104 °F)

Otomatik güç kesme

zaman (pil tasarrufu): 5 dak, 30 dak ya da devre dışı

Güç Adaptörü BC190

- BC190/801 Avrupa tipi elektrik fişi 230 V ±%10
- BC190/813 Kuzey Amerika tipi elektrik fişi 120 V ±%10
- BC190/804 İngiltere tipi elektrik fişi 230 V ±%10
- BC190/806 Japonya tipi elektrik fişi 100 V ±%10
- BC190/807 Avustralya tipi elektrik fişi 230 V ±%10
- BC190/808 Evrensel değiştirilebilir adaptör 115 V ±%10 veya 230 V ±%10, EN60320-2.2G fiş ile
- BC190/820 Evrensel adaptör 100...240 V ±%10, EN60320 fişile - 2,2 G

Hat Frekansı 50 ve 60 Hz

Prob Kalibrasyonu

Prob kontrolüyle manuel darbe ayarı ve otomatik DC ayarı.Gerilim Probleleriyle Kalibrasyon

Jeneratör Çıkışı..... 1,225 Vpp / 500 Hz
dikdörtgen dalga

Dahili Bellek

Skop Bellek Sayısı	30
Her bellek dört dalga biçimi ve ilgili ayarlarını içerir	
Kaydedici Bellek Sayısı	10
Her bellek aşağıdakileri içerebilir:	
• Bir dörtlü (4 kanallı) TrendPlot giriş	
• Bir dörtlü (4 kanallı) Skop ekran giriş	
• 100 dörtlü (4 kanallı) giriş Skop ekranları (Tekrar)	
Ekran Görüntüsü Sayısı hafızası	9
Her hafızada bir ekran görüntüsü olabilir	

Harici Bellek

USB Stick	≤2GB
-----------------	------

Mekanik

Ebatlar 265 x 190 x 70 mm (10,5 x 7,5 x 2,8 içinde)

Ağırlık

FLUKE 190-xx4	2,2 kg (4,8 lbs) pil dahil
FLUKE 190-5xx	2,2 kg (4,8 lbs) pil dahil
FLUKE 190-xx2	2,1 kg (4,6 lbs) pil dahil

Arabirim Portları

İki USB portları vardır. Portlar cihazın dalgalı ölçüm devresinden tamamen yalıtılmıştır.

- Dalga biçimi verilerinin, ölçüm sonuçlarının, cihaz ayarlarının ve ekran kopyalarının depolanması için, USB-ana portu direkt olarak harici flash bellek sürücüsü ('USB-stick' ≤2GB).
- Bilgisayarla SW90W (FlukeView® software for Windows®) kullanarak uzaktan kumanda ve veri transferi için karşılıklı bağlantı sağlayan bir mini-USB-B vardır.
- Aynı anda tek bir port aktif olabilir; bu sebeple USB aygıtına veri kaydetme veya aygıttan veri çağırma işlemi sırasında uzaktan denetim ve mini USB ile veri aktarımı mümkün değildir.

Çevresel

Ortam Değerleri MIL-PRF-28800F, Sınıf 2

Sıcaklık

Çalışma:

Pil takılı 0 - 40 °C (32 - 104 °F)

Pil takılı değil 0 - 50 °C (32 - 122 °F)

Depolama -20 - +60 °C (-4 - +140 °F)

Nem (Maksimum Göreli)

Çalışma:

0 - 10 °C (32 - 50 °F)..... yoğuşmasız

10 - 30 °C (50 - 86 °F)..... 95 % (± 5 %)

30 - 40 °C (86 - 104 °F)..... 75 % (± 5 %)

40 - 50 °C (104 - 122 °F)..... 45 % (± 5 %)

Depolama:

-20 - +60 °C (-4 - +140 °F) yoğuşmasız

Yükseklik

Çalışma:

CATIII 600V, CATII 1000V 3 km (10 000 ft)

CATIV 600V, CATIII 1000V 2 km (6 600 ft)

Depolama: 12 km (40 000 ft)

Titreşim (Sinüzoidal) Maks. 3 g

Titreşim (Rastgele)..... 0,03 g²/Hz

Darbe Maks. 30 g

Elektromanyetik Ortam...EN/IEC61326-1 (taşınabilir ekipman)

Elektromanyetik Uyumluluk IP51, ref: IEC60529

Standartlar



ile uyumludur

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

[1] Bu ürün endüstriyel (Sınıf A) elektromanyetik dalga yayan ekipman gerekliliklerini karşılar ve satıcı veya kullanıcı bunu dikkate almalıdır. Bu cihazın iş ortamlarında kullanılması amaçlanmıştır, evde kullanım için uygun değildir.

Güvenlik

1000 V Ölçüm Kategorisi III, 600 V Ölçüm Kategorisi IV
(10:1 problemlerle birlikte verilir), başına:

- EN/IEC 61010-1, Kirlilik Seviyesi 2
- EN/IEC61010-2-030
- IEC61010-031

Maks. Giriş Gerilimleri

Doğrudan BNC Girişi A, B, (C, D)	300 V CAT IV
VPS410 10:01 probu.....	1000 V CAT III 600 V CAT IV
METER/EXT muz tipi giriş	1000 V CAT III 600 V CAT IV

Maks. Dalgalı Gerilim

FLUKE 190-xxx (FLUKE 190, FLUKE 190 + VPS410):

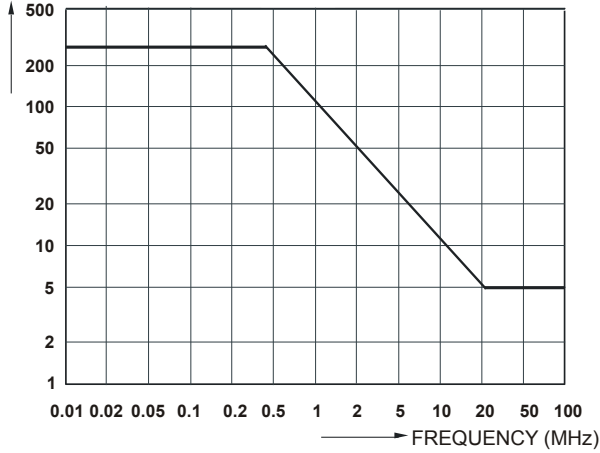
Herhangi bir terminalden topraklama.....	1000 V CAT III 600 V CAT IV
Herhangi terminaller arasında	1000 V CAT III 600 V CAT IV

FLUKE 190-xxx + VPS510:

Herhangi bir terminalden topraklama.....	300 V CAT III
Herhangi terminaller arasında	300 V CAT III

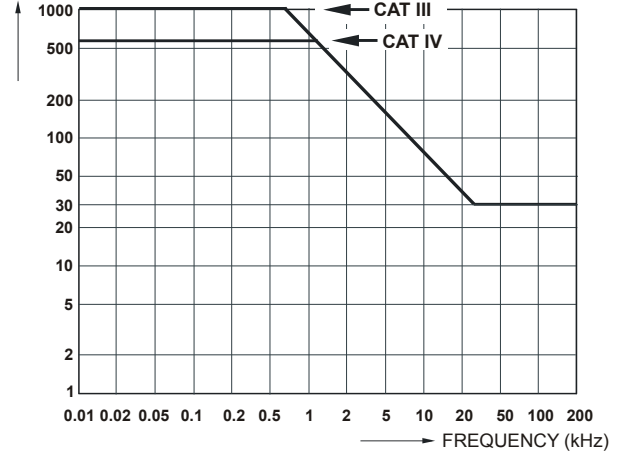
Gerilim değerleri, “çalışma gerilimi” olarak verilmiştir.
AC sinüs dalgası uygulamalar için Vac-rms (50-60 Hz), **DC** uygulamalar için Vdc olarak okunmalıdır.

MAX. INPUT
VOLTAGE (Vrms)



Şekil 51. Maks. Giriş Gerilimine karşı Frekans

VOLTAGE (Vrms)



Şekil 52. Güvenli Taşıma: Maks. Skop Referansları arasında ve Skop Referansları ve topraklama arasındaki gerilim.

10:1 Prob VPS410

Doğruluk

Test aracında ayarlandığında prob doğruluğu:

DC - 20 kHz	± %1
20 kHz to 1 MHz.....	± %2
1 MHz - 25 MHz	± %3

Yüksek frekanslarda, probdaki azalma, doğruluğu etkilemeye başlar.

Daha fazla prob teknik özelliği için VPS410 prob set.tarafından verilen kurulum belgesine bakın

Elektromanyetik Bağışıklık

EN61326-1'le uyumlu standart aksesuarlar da dahil olmak üzere Fluke 190 Serisi II test araçları ve aşağıdaki tablolar :

Skop Modu, 10 ms/div: Kısa devre yapmış VPS410 gerilim probu ile iz bozulması (Tablo 3)

Tablo 3. (E = 3V/m)

Frekans	Bozulma yok	Bozulma < %10'dan az	Bozulma > %10'dan az
80 MHz – 450 MHz	≥ 500 mV/d	100, 200 mV/div	2, 5, 10, 20, 50 mV/div
450 MHz – 1 GHz	Tüm aralıklar	10 mV/div	2, 5 mV/div
1.4 GHz – 2 GHz	Tüm aralıklar		
2 GHz – 2.7 GHz (1 V/m)	Tüm aralıklar		

Ekler

Ek

Başlık

Sayfa

A	Kurulum USB Sürücüler	A-1
B	Pil Paketi MSDS	B-1

ScopeMeter® Test Tool 190 Series II
Kullanma Kılavuzu

EkA

Kurulum USB Sürücüler

Giriş

Bilgisayar ile iletişim için, Fluke 190 Seri II ScopeMeter® birUSB arabirim (konektör: USB tip “B mini”) ile birlikte geliyor Cihaz ile iletişime geçebilmek için sürücülerin bilgisayara kurulması gerekmektedir. Bu belge, Windows XP bilgisayarlara sürücülerin nasıl yükleneceğini anlatır. Diğer Windows sürümlerine yükleme işlemleri aynı olacaktır.

Windows XP, Vista ve Win 7 sürücülerini Windows Sürücü Dağıtım Merkezi tarafından temin edilebilir ve bilgisayarınız internete bağlı ise otomatik olarak da indirilebilir.

Sürücüler Windows Logo Doğrulama'yı geçmiştir ve Microsoft Windows Donanım Uyumluluk Yayımcı tarafından imzalanmıştır. Bu Win 7 kurulumu için gereklidir.

Not:

Fluke 190 Seri II Cihazı için sırasıyla iki tane sürücü yüklenmesi gerekir.

- *İlk önce Fluke 190 ScopeMeter® USB sürücünün yüklenmesi gerekir*
- *İkinci olarak Fluke USB Seri portun yüklenmesi gerekir*

ScopeMeter® ile iletişim kurabilmek için her iki sürücünün de yüklenmesi gerekir!

USB Sürücülerinin kurulumu

USB sürücülerini yüklemek için aşağıdakileri yapın:

- 1 Fluke 190 Serisi Cihazı bilgisayara bağlayın. USB kablosu hem bilgisayar hem de cihaz açıkken takılıp çıkartılabilir (sistem çalışırken değiştirilebilen). Kapatılması gerekmez

Fluke 190 Serisi II cihazı için hiç sürücü yüklü olmadığında, Windows Yeni Donanım bulunduğunu ve yeni donanım için kurulum Sihirbazını gösterecek.

bilgisayar ayarlarınıza bağlı olarak, Windows sizden internette Windows Güncelleme Web sitesine daha yeni bir sürüm var mı diye bakmak için izin alabilir. İnternet bağlantınızın olduğu durumlarda “Evet” seçeneğini belirlemeniz ve İleri tuşuna basmanız tavsiye edilir. CD-ROM'dan ya da sabit sürücüden bir konumdan yükleme yapmak için “Hayır, bu sefer değil” seçeneğini belirleyin.

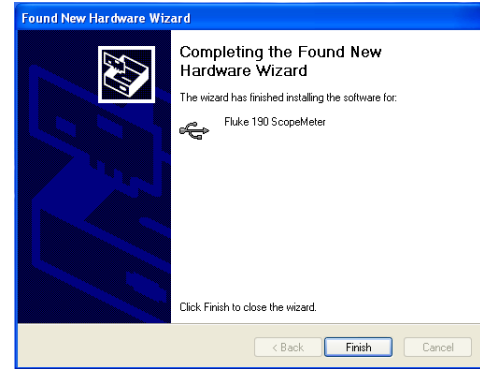
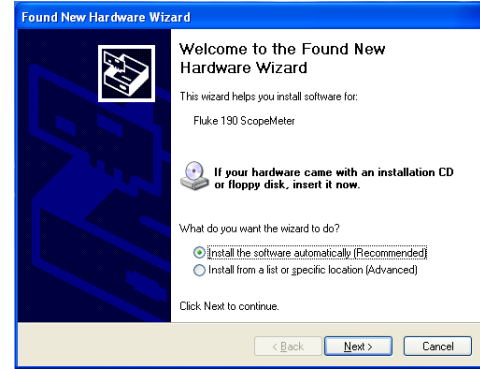


- 2 Yazılımı otomatik yüklemek için bir sonraki pencerede 'Sonraki' tuşuna basın.

Windows, internetten Windows Sürücü Dağıtım Merkezi'nden sürücülerini otomatik olarak indirir. İnternet bağlantısı yoksa, ScopeMeter® tarafından verilen ve sürücülerini barındıran CD-ROM'u yüklemeniz gerekir.

- 3 Ekrandaki talimatları izleyin.

Sürücü kurulumunu bitirdiğinde, sürücü kurulumunun ilk aşamasını tamamlamak için 'Bitir' seçeneğini belirleyin.



- 4 İlk aşamayı tamamladıktan sonra, Yeni Donanım Sihirbazı USB Seri portu sürücüyü yüklemek için tekrar başlayacaktır.

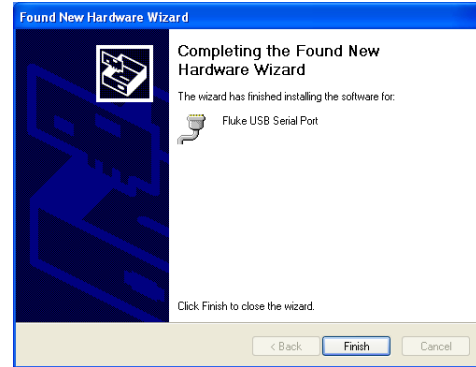
Yazılımı otomatik olarak kurmak için 'Sonraki' tuşuna basın.

Windows, internetten Windows Sürücü Dağıtım Merkezi'nden sürücülerini otomatik olarak indirir. İnternet bağlantısı yoksa, ScopeMeter tarafından verilen ve sürücülerini barındıran CD-ROM'u yüklemeniz gerekir.

- 5 Ekrandaki talimatları izleyin.

Sürücü kurulumu bitirdiğinde, sürücü kurulumunun ilk aşamasını tamamlamak için 'Bitir' seçeneğini belirleyin.

Şimdi, ScopeMeter®'ı FlukeView® Software SW90W ile V5.1 ve üzeriyle kullanmaya hazırsınız.

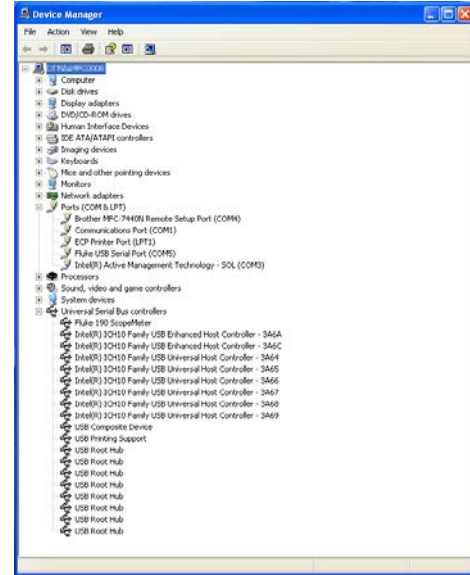


6 Sürücülerin doğru bir biçimde yüklenip yüklenmediğini kontrol etmek için, ScopeMeter® 190 Serisi II'yi bilgisayarınıza bağlayın ve Aygıt Yöneticisini açın. (Windows sürümünüz ile aygıt yöneticisini nasıl açacağınızı öğrenmek için bilgisayarınızın yardım dosyasına bakın)

'Evrensel Seri Veri Yolu'nu Genişletmek için, aygıt yöneticisinden + işaretini tıklayın. 'Fluke 190 ScopeMeter®' burada sıralanmış olmalı.

Evrensel Seri Veri Yolu 'Portlarını (COM & LPT) genişletmek için, aygıt yöneticisinden + işaretini tıklayın. 'Fluke USB Seri Portu COM(5)' burada sıralanmış olmalı.

COM port numarası değişiklik gösterebileceğini ve Windows tarafından otomatik bir şekilde atanacağını unutmayın.



Notlar

- 1) *Bazen uygulama yazılımı farklı bir port numarası gerektirebilir. (örneğin Com 1..4 aralığında). Bu durumda COM port numarası manuel olarak değiştirilebilir.
Manuel olarak farklı bir COM port numarası atamak için 'Fluke USB Serisi Port COM(5)' üzerine sağ tıklayın ve özellikleri seçin. Özellikler menüsünden Port Ayarları etiketi seçin ve 'Gelişmiş...' seçeneğini belirleyin ve port numarasını değiştirin.*
- 2) *Bazen bilgisayara yüklenen diğer uygulamalar otomatik olarak yeni oluşturulmuş portu işgal eder. Çoğu durumda, Fluke 190 Serisi II ScopeMeter® USB kablosunu kısa süre çıkarıp tekrar takmak yeterli olacaktır.*

EkB ***Pil Paketi MSDS***

Lityum iyon Pil Paketi

BirPil Parça Güvenlik Veri Belgesi (MSDS) ya da Uyumluluk Bilgisi Information için Fluke ile iletişime geçin.

