

# T90/T110/T130/T150

## Voltage/Continuity Tester

### Talimat Sayfası

#### Giriş

Fluke T90/T110/T130/T150 Elektriksel Test Cihazları (Test Cihazı veya Ürün), döner alan göstergesi olan (sadece T110/T130/T150) voltaj ve süreklilik testi cihazıdır. Ana kullanım amacı endüstriyel, ticari ve ev ortamlarında test ve ölçüme yöneliktir. Bu Ürün, emniyetli ve güvenilir test ve ölçüm için en son güvenlik standartlarına uygundur. Sabit test probu kapağı, cihazı hareket ettirirken yaralanma riskini önler.

#### Fluke ile iletişim kurmak için

Fluke ile iletişim kurmak için aşağıdaki numaralardan birini arayabilirsiniz:

- Almanya: 07684 - 80 09 545
- Fransa: 01 48 17 37 37
- Birleşik Krallık: +44-0-1603256600

Ya da [www.fluke.com](http://www.fluke.com) adresinden Fluke web sitesini ziyaret edin.

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

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

#### Güvenlik Bilgileri

##### ⚠️ Uyarı

Olası elektrik çarpması, yangın ve kişisel yaralanmaları önlemek için:

- Ürünü kullanmadan önce tüm güvenlik Bilgisini okuyun.
- Ürünü yalnızca belirttiği şekilde kullanın, aksi takdirde ürünün tarafından sağlanan koruma tehlikeye atılabilir.
- Ürünün doğru bir şekilde çalıştığından emin olmak için öncelikle bilinen bir voltajı ölçün.
- Uçlar arasında veya her bir uç ile topraklama arasında oranlı voltajdan fazlasını kullanmayın.
- Çalışmayı belirtilen ölçüm kategorisi ve voltaj derecesi ile sınırlayın.
- Yalnız çalışmayın.
- Yerel ve ulusal güvenlik kurallarına uyun. Tehlikeli elektrik yüklü kondüktörlerin açıkta olduğu yerlerde elektrik çarpmaları ve kıvılcımlardan kaynaklanabilecek yaralanmaları önlemek için kişisel koruma ekipmanları (onaylı lastik eldiven, yüz koruması ve aleve dayanıklı giysi) kullanın.
- Ürünü patlayıcı gazların veya buharın mevcut olduğu yerlerde ya da ıslak veya nemli ortamlarda kullanmayın.
- Ürünün hasar görmesi durumunda ürünü kullanmayın ve devre dışı bırakın.
- Ürünün doğru çalışmaması durumunda ürünü kullanmayın.
- Parmaklarınızı, test problemlerinin üzerindeki parmak korumalarının arkasında tutun.
- Test uçları hasarlıysa Ürünü kullanmayın.
- Ürünü kullanmadan önce kasayı inceleyin. Çatlak veya eksik plastik olup olmadığına bakın. Uçların çevresindeki izolasyona dikkatlice bakın.
- Ürünü çalıştırmadan önce pil kapağı kapatılmalı ve sabitlenmelidir.
- Yanlış ölçümleri önlemek için düşük pil göstergesi görüldüğünde pilleri değiştirin.
- Pili sızıntısı olması durumunda, kullanmadan önce ürünü onarın.
- Yetkili kişiler tarafından kullanım için. Bu Ürünü kullanan kişiler, özellikle endüstriyel bir ortamda, voltaj ölçümü ile ilgili riskler hakkında ve güvenlik önlemlerini almanın ve çalışır durumda olduğundan emin olmak için kullanım öncesi ve sonrasında Ürünü test etmenin önemli konusunda bilgili ve eğitilmiş olmalıdır.

#### Semboller

Bu işaretler Test cihazında veya bu talimat sayfasındadır.

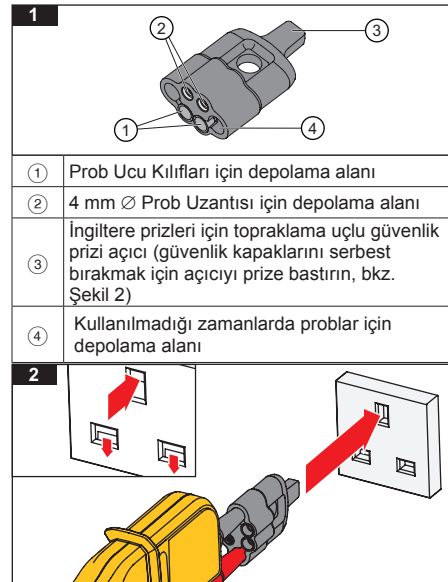
İşaret	Açıklama
⚠️	Önemli bilgiler. Talimat sayfasına bakın.
⚡	Tehlikeli Voltaj.
🔌	Çift İzolasyonlu
♻️	Bu ürünü muhtelif belediye atığı olarak imha etmeyin. Ürünün atılmasıyla ilgili olarak Fluke veya yetkili geri dönüşüm birimi ile irtibat kurun.
CE	Avrupa Birliği Direktiflerine uygundur
CAT III	CAT III cihaz dağıtım panoları, besleyiciler, kısa bransman devreleri ve büyük binalarda aydınlatma sistemleri gibi sabit enstalasyonlarda bulunan transienlere karşı korumalı olarak tasarlanmıştır.
CAT IV	CAT IV cihaz bir elektrik sayacı veya bir havai hat veya yeraltı dağıtım servisi gibi ana besleme seviyesinde bulunan geçişlere karşı korumalı olarak tasarlanmıştır.

#### Aksesuarlar

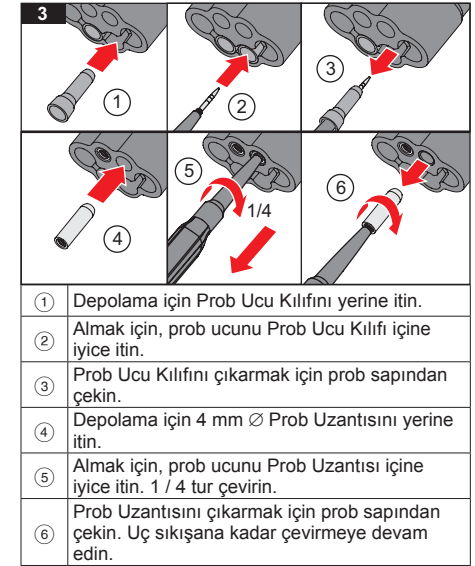
Test cihazı, aksesuarları ile birlikte verilir.

Parça Numarası	Aksesuar
4083642	GS38 Prob Ucu Kılıfı
4083656	4 mm Ø Prob Uzatıtısı
4111533	H15 Kemer Kılıfı (ayrı satılır)
4111540	C150 Fermuarlı Yumuşak Taşıma Çantası (ayrı satılır)

Şekil 1 Prob Ucu Koruyucu Kapağını gösterir. Bu çok fonksiyonlu aksesuar, farklı aksesuarların testleri ve depolama için kullanışlıdır.



Şekil 3, kapaktaki uç aksesuarlarının nasıl saklanacağını ve alınacağını göstermektedir.



#### Hızlı Başvuru

İşlevleri açmak ya da kapatmak için düğmeleri kullanın. Bu düğmelerin her birine hızlı başvuru için aşağıdaki listeye bakın.

Düğme	Açıklama
🔌	Fener ışığını açmak ya da kapatmak için basın (T110, T130, T150). Pil gücünden tasarruf etmek için işlev, 30 saniye sonra otomatik olarak kapanır.
<b>HOLD</b>	Volt ve direnç ölçümlerinde LCD'de gösterilen değeri dondurmak için basın. Dondurma işlemini kapatmak için tekrar basın (T130, T150). Pil gücünden tasarruf etmek için işlev, 30 saniye sonra otomatik olarak kapanır.
🔌	Düşük empedanslı değiştirilebilir yük için testi başlatmak amacıyla problemler her birinde bu düğmeye basın.
🔌 2 SEC	Sesli ikazı açmak ya da kapatmak için 2 saniye boyunca basın ve basılı tutun. Durum LCD'de (T150, T130) veya LED (T110) ile gösterilir.
<b>HOLD</b> 2 SEC	Rezistans ölçümünü açmak ya da kapatmak için 2 saniye boyunca basın ve basılı tutun (yalnızca T150). Pil gücünden tasarruf etmek için işlev, 30 saniye sonra otomatik olarak kapanır.

## Özellikleri

	Model			
	T90	T110	T130	T150
EN 61243-3:2010'ya uygundur	•	•	•	•
LED Gösterge Aralığı: 12 V ila 690 V dc ve ac	•	•	•	•
V Ekran: Çoklu LED Sütun Grafik	•	•	•	•
Bağımsız ELV LED göstergesi, pil gücü olmasa bile ya da ana devre arızası durumunda bile > 50 V ac/120 V dc'nin olup olmadığını gösterir	•	•	•	•
LCD Gösterge Aralığı: 6 V ila 690 V dc ve ac			•	•
V Ekran: Dijital LCD 3 ½ basamak (1 V çözünürlük)			•	•
Rezistans Ölçümü: LCD 3 ½ basamak (0-1999 Ω/1Ω çözünürlük)				•
LCD arka aydınlatma			•	•
Ekranı Dondurma: Voltaj veya rezistans ölçümüyle ekranı dondurun/etkinleştirin			•	•
CAT II 690 V / CAT III 600 V	•			
CAT III 690 V / CAT IV 600 V		•	•	•
Sağlam, Çift Yalıtımlı Tel	•	•	•	•
Sabit Empedans ~200 kΩ (≤3.5 mA @ 690 V)	•	•	•	•
2 düğmeyle Değiştirilebilir Yük (30 mA @ 230 V)		•	•	•
Yükleme Sırasında Titreşim (2 değiştirilebilir yüklem düğmesi basıldığında)		•	•	•
Tek Kutuplu Faz Testi (eldiven ile de çalışır)	•	•	•	•
Döner Alan Yönü (eldiven ile de çalışır)		•	•	•
Süreklilik Testi / Diyet Testi	•	•	•	•
Fener		•	•	•
Süreklilik/Faz/ACV (değiştirilebilir) için sesli ikaz		•	•	•
Süreklilik/Faz/ACV (değiştirilemez) için sesli ikaz	•			
IP54	•			
IP64		•	•	•
İnce Metal Prob Uçları (birlikte gelen aksesuarlar için dişli altlık)	•	•	•	•
Prob Ucu Koruyucu Kapağı (doklu problemler için güvenli depolama)	•	•	•	•
4 mm Ø Prob Ucu Kalınlığı Uzatıları (çıkışlara daha iyi oturması için)	•	•	•	•
Yerleştirildiğinde 19 mm Prob Ucu mesafesi	•	•	•	•
Probe Ucu Kılıfı (İngiltere GS38 kılıf-açıkta kalan metali <4 mm sınırında tutar)	•	•	•	•
Ultra-Kompakt Form Faktörü için İnce Prob	•			

## Ekran

LED'ler (Tüm Modeller)	Açıklama
690 400 230 120 50 24 12	Voltaj seviyesi arkadan aydınlatmalıdır
⚡	Voltaj seviyesi ELV sınırından fazladır (>50 V ac veya 120 V dc)
AC	Voltaj, Tek Kutuplu Faz testinde ac / faz'dır
+	Voltaj, gösterge probunda pozitif ya da negatif
🔋	Pil zayıf / Pili değiştirin
🔇	Sessiz mod (T110)
👉	Süreklilik veya diyet ileri işlemde
⚡	Değiştirilebilir yük AÇIK (iki düğme basılı ve akım geçiyor)
L R	3-fazlı sıralama göstergesi, göstergesiz prob (L1) ile göstergeli proba (L2) doğru sola veya sağa dönen fazlar algıladı
LCD (T130/T150)	Açıklama
①	Sessiz mod (T130/T150)
②	Ekran Dondurulmuş modda
③	Voltaj ölçümü (T130/T150) veya rezistans ölçümü (T150)
④	Rezistans ölçümü (T150)
⑤	AC Voltajı ölçümü
⑥	DC Voltajı ölçümü
⑦	Pil zayıf / Pili değiştirin

## Test Cihazını Tutma

Ekranın görünür olması için ürünü her zaman engel arkasından tutun. Bkz. Şekil 4.

### ⚠️ Uyarı

Olası bir elektrik çarpmasını önlemek için, güç verildiğinde problemler metal pimlerine asla dokunmayın.

## Kendi Kendini Sınama

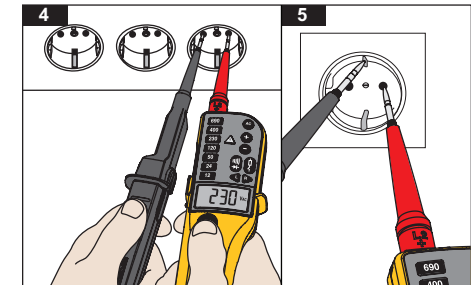
Test cihazının, yerleşik bir kendi kendini sınama işlevi vardır.

Kullanmadan önce ve sonra, kendi kendini sınama işlemini yapın:

1. Prob uçlarını birbirine dokundurun ve bu şekilde tutun.
  - 🔊 görüntülenir; sesli ikazı duyabilirsiniz (T110/T130/T150'de etkinken). Ya da, sessiz modda, LED yanar (T110'da etkinken). Bu, test uçlarının devamlılığı olduğundan emin olmanızı sağlar.
2. Şunlardan emin olun:
  - Pillerin iyi durumda olduğundan
  - 🔇 (T90, T110) açık olmadığından
  - Ekranda 🔋 (T130, T150) görüntülenmediğinden
3. Prob uçlarını üç saniyeden fazla birbirine değdirmeye devam edin.
4. Prob uçları tekrar açın. Tüm LED'ler (⚡ ve 🔇 hariç tümü) açık olmalı ve LCD'deki (T130, T150) tüm işaretler bir saniye süreyle gösterilmelidir. Bu test, diğer tüm iç devrelerin ve göstergelerin iyi olduğundan emin olmanızı sağlar.
5. 230 V priz gibi bilinen bir voltajı ölçün. Bu, kendi kendini sınama işlemini tamamla ve > ELV ve yük devrelerini ekler.

Test cihazı kendi kendini sınama işleminde veya voltaj testinde başarısız olursa kullanmayın. Servis için "Fluke ile İletişim" bölümüne bakın.

Yalıtımı, kabloları ve kılıfı denetlemek için, bkz: Güvenlik Bilgileri.



## Voltaj Testi

Voltaj testi Test cihazının ana işlevidir. T90 ve T110, nominal voltaj seviyelerini göstermek için bir LED sütun grafik göstergesine sahiptir. T130 ve T150, LCD'deki değerleri de gösterir.

Voltaj test yapmak için iki test probunu UUT'ye bağlayın.

12 V'nin üzerinde Test cihazı otomatik olarak açılır. T130 ve T150 için, LCD 6 V'de açılır. Arkadan aydınlatmalı LED'ler nominal voltaj seviyesini gösterir, örneğin 120 veya 230.

T130 ve T150 için, voltaj ölçülür ve değer LCD'de örneğin 227 VAC olarak gösterilir.

LCD'deki voltaj değeri sıfır voltajı doğrulamak için kullanılmamalıdır. Her zaman LED sütun grafiği kullanın. Ac voltajlar için, LCD'de (T130/T150) AC LED ve VAC simgesi yanar. Dc voltajlar için ekran voltajının polaritesi LED'lerdeki ⊕ ve ⊖ veya LCD'deki (T130/T150) + veya - simgesiyle test probunu ifade eder. ELV sınırından (> 50 V ac veya >120 V dc) fazla olan voltajlar için ekranda Δ görünür. Voltaj LED sütun grafiği ve >ELV göstergesi ölçümler için kullanılmamalıdır. Ölçümler için gerçek değeri görmek amacıyla T130/T150'de LCD'yi kullanabilirsiniz.

## Anahtarlamalı Yüklü Voltaj Testi, RCD Açmalı Testi (T110/T130/T150)

Voltaj testleri sırasında, UUT'yi normal moddaki Test cihazının empedansından daha düşük bir empedansla yükleyerek girişim voltajlarını endüktif veya kapasitif kaplından azaltabilirsiniz. RCD devre kesicili sistemlerde, L ve PE arasındaki voltajı ölçtüğünüzdekiyle (bkz. Şekil 5) aynı düşük empedansa sahip bir RCD anahtarını açabilirsiniz.

Voltaj ölçümü sırasında RCD açmalı testini yapmak için ? düğmelerine aynı anda basın. 230 V'lik bir sistemde L ve PE arasında 10 mA veya 30 mA RCD'leriniz varsa açılır.

Yük akımı sırasında, gösterge probu tarafı titreşir ve ? LED'i akan yük akımının göstergesidir. Bu gösterge, voltaj testi veya ölçümü için kullanılmaz.

Düşük empedans nedeniyle, bu devre aşırı yük korumalıdır ve 20 saniye sonra yük akımını @ 230 V'ye ve 2 saniye sonra @ 690 V'ye düşürecektir.

İki düğme kullanılmazsa RCD'ler L ve PE arasındaki ölçümlerde bile açılmaz.

## Tek Kutuplu Faz Testi

Tek kutuplu faz testi yapmak için:

1. Prob gövdesini (parmak muhafazası ve kablo arasında) sıkıca tutun.
2. İletkeni bulmak için bilinmeyen bir temas yüzeyine prob ucunu dokundurun.

Ac voltajı > 100 V olduğunda ve sesli ikazı duyduğunuzda (sadece T110/T130/T150) AC açılır.

Dış iletkenleri bulmak amacıyla tek kutuplu faz testi için, görüntüleme işlevi bazı durumlarda güvenilir değil biçimde çalışır. PVC zemin veya fibreglas merdiven gibi yalıtımlı yerlerde, yalıtımlı bir gövde koruyucu ekipman buna bir örnektir.

Test cihazı, dokunuş elektrodu olmadan çalışır ve eldiven giydiğinizde kullanılabilir. Tek kutuplu faz testinin amacı bir iletkenin elektrik yüklü olup olmadığını anlamak değildir. Bu işlev için, her zaman Voltaj testini kullanın.

## Süreklilik Testi/Diyot Testi

Kabloların, anahtarların, rölelerin, ampullerin veya sigortaların süreklilik testi yapmak için:

1. UUT'nin elektrik yüklü olmadığından emin olmak için bir Voltaj testi yapın.
2. İki test probunu UUT ile bağlayın. Süreklilik için açıkça ve ? açıkça sesli ikazı (yalnızca T110/T130/T150) duyarsınız.

Diyot testi için test voltaj/ akım polaritesi göstergesiz test probunda pozitif +, göstergeli test probunda ise negatif - .

Not

Voltaj algılanırsa Test cihazı otomatik olarak voltaj ölçüm moduna geçer.

## Sesli ikaz (T110/T130/T150)

Sesli ikazı, Süreklilik, AC Voltajı ve Tek Kutuplu Faz Testi modları için açabilir ya da kapatabilirsiniz:

1. Sesli ikazı açmak için 2 saniye boyunca ? düğmesine basın ve basılı tutun.
2. Sesli ikazı kapatmak için 2 saniye boyunca ? düğmesine basın ve basılı tutun.

Durum LED veya LCD'de, Volt, Süreklilik, ya da Tek Kutuplu Faz göstergeleri ile birlikte gösterilir.

Sesli ikaz modu, siz değiştirene kadar saklanır. Bir testi başlatmadan önce sesli ikazın çalışır durumda olduğundan emin olmak için bir süreklilik testi yapın (prob uçlarını birbirine dokundurun).

Yüksek arka plan gürültüsü olan çalışma alanlarında, testi başlatmadan önce sesli ikazı duyabildiğinizden emin olun.

## Rezistans Testi (T150)

Test cihazı 1 Ω çözünürlükte, 1 Ω ve 1999 Ω arasındaki düşük ohm rezistanslarını ölçer.

Rezistans testi yapmak için:

1. UUT'nin elektrik yüklü olmadığından emin olmak için bir Voltaj testi yapın.
2. İki test probunu UUT ile bağlayın. HOLD düğmesine basın ve 2 saniye boyunca basılı tutun ve ekrandaki değeri okuyun.
3. İşlevi kapatmak için 2 saniye boyunca HOLD düğmesine basın ve basılı tutun.

Pil gücünden tasarruf etmek için işlev, 30 saniye sonra otomatik olarak kapanır. Voltaj algılanırsa Test cihazı otomatik olarak voltaj ölçüm moduna geçer.

## Ekran Dondurma (T130/T150)

T130 ve T150 LCD'de LCD için bir Durdurma işlevi vardır.

Ekran Dondurma işlevini kullanmak için:

1. Voltaj veya Rezistans ölçümündeyken LCD'yi bir süre dondurmak için Dondur düğmesine basın. Bu durum, ekranda Durdurma simgesiyle gösterilir.
2. LCD'yi etkinleştirmek için Dondur düğmesine tekrar basın.

Pil gücünden tasarruf etmek için Ekran Dondurma işlevi, 30 saniye sonra kapanır.

## Döner Alan Göstergesi (T110/T130/T150)

Test cihazının, çift kutuplu döner alan göstergesi vardır. 3. kutup kullanıcının elinden üniteye kapasitif olarak birleştirilmiştir. Test cihazı, dokunuş elektrodu olmadan çalışır ve eldiven giydiğinizde de kullanılabilir.

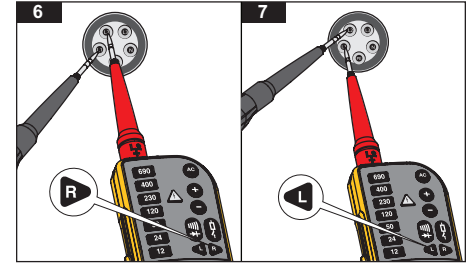
ve ac voltaj ölçümleri için görüntülenir ancak döner yön, sadece üç fazlı bir sistemde bulunur. Buna paralel olarak, Test cihazı iki harici iletken arasındaki voltajı gösterir.

Döner alan göstergesini kullanmak için:

1. Test probunu faz L1 ile ve gösterge probunu faz L2 ile bağlayın.
2. Prob gövdesini (parmak muhafazası ve kablo arasında) sıkıca tutun.

Voltaj ve döner alan yönü ekranda gösterilir. (bkz. Şekil 6), varsayılan faz L1'in gerçek faz L1 ve varsayılan faz L2'nin gerçek faz L2 sağa döner alan

olduğu anlamına gelir. varsayılan faz L1'in gerçek faz L2 ve varsayılan faz L2'nin gerçek faz L1 sola döner alan olduğu anlamına gelir. Değiştirilen test problemleri ile tekrar edilen test zıt sembollerin görüntülenmesine neden olacaktır.



## Fener ve Arka Aydınlatma (T110/T130/T150)

T110/T130/T150'de bir fener ve arka aydınlatma işlevi vardır. Bu işlev, örneğin, bölme dağıtım kutusu gibi yetersiz ışık olan alanlarda yararlı olur.

Fener ya da arka aydınlatmayı kullanmak için:

1. Fener ve arka aydınlatmayı açmak için ? düğmesine basın.
2. Fener ve arka aydınlatmayı kapatmak için ? düğmesine tekrar basın.

Pil gücünden tasarruf etmek için işlev, 30 saniye sonra otomatik olarak kapanır.

## Bakım

⚠ Uyarı

Ürünün güvenli çalıştırılması ve bakımı için:

- Pil sızıntısını önlemek için pil kutuplarının doğru olduğundan emin olun.
- Uzun bir süre kullanılmaması durumunda pil sızıntısını ve ürüne hasar vermesini önlemek amacıyla pilleri çıkarın.
- Pil sızıntısı olması durumunda, kullanmadan önce ürünü onarın.

⚠ Uyarı

Kişisel yaralanmaları önlemek için:

- Piller, yanıklara ve patlamalara neden olabilecek tehlikeli kimyasallar içerir. Kimyasallara maruz kalınması durumunda suyla yıkayın ve tıbbi yardım alın.
- Ürünü onaylı bir teknisyene tamir ettirin.
- Ürünü temizlemeden önce giriş sinyallerini çıkarın.
- Yalnızca belirtilen yedek parçaları kullanın.
- Test Cihazını kuru ve temiz tutun.
- Ürünü kapakları çıkarılmış veya kasası açık bir şekilde kullanmayın. Tehlikeli voltaja maruz kalınabilir.

## Temizleme

Test cihazını temizlemeden önce, tüm ölçüm devrelerinden çıkarın.

### ⚠ Dikkat

Zarar görmesini önlemek için Test cihazı üzerinde aşındırıcılar veya solventler kullanmayın.

Cihazın kabını nemli bez ve hafif bir deterjanla temizleyin. Test cihazını temizledikten sonra, 5 saatlik bir süre için kullanmayın.

## Kalibre etme zamanı

Fluke, 1 yıllık bir kalibrasyon aralığı önerir.

## Pilin Değiştirilmesi

Test ve ölçümler sırasında (Fluke T90/T110) yanıyor veya LCD'de (Fluke T130/T150) gösteriliyorsa pilleri değiştirin.

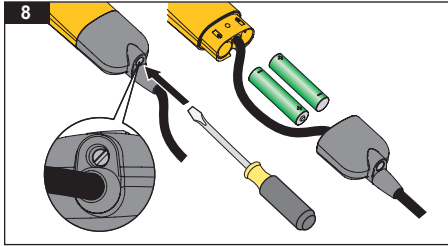
Pilleri değiştirmek için:

1. Test cihazının ölçüm devresi bağlantısını kesin.
2. PİL kapağını açın. Bkz. Şekil 8.
3. Boşalan pilleri çıkartın
4. İki yeni 1.5V IEC LR03 AAA pil ile değiştirin.
5. PİL kutuplarını yuva muhafazasında gösterildiği gibi hizalayın.
6. PİL kapağını kapatıp tutturun.

Not

PİL kapağı vidasını aşırı sıkmayın.

7. Bir kendi kendini sınaama işlemini tamamlayın.



## Teknik Özellikler

		Model			
		T90	T110	T130	T150
<b>LED'ler</b>					
Voltaj aralığı	12 V ila 690 V ac/dc	•	•	•	•
Çözünürlük	±12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V	•	•	•	•
Tolerans	EN 61243-3: 2010'a uygundur	•	•	•	•
Frekans aralığı	0 / 40 Hz - 400 Hz	•	•	•	•
Respons süresi	≤0.1 saniye	•	•	•	•
Otomatik güç açma	≥12V ac/dc	•	•	•	•
<b>LCD</b>					
Voltaj aralığı	6 V ila 690 V ac/dc			•	•
Çözünürlük	±1 V			•	•
Tolerans	±(%3 rdg + 5 basamak)			•	•
Frekans aralığı	0 / 40 Hz - 400 Hz			•	•
Respons süresi	≤1 saniye			•	•
Otomatik güç açma	≥6 V ac/dc			•	•
<b>Voltaj algılama</b>	Otomatik	•	•	•	•
<b>Polarite algılama</b>	Tam aralık	•	•	•	•
<b>Aralık algılama</b>	Otomatik	•	•	•	•
<b>Dahili temel yük empedansı Tepe akımı</b>	Maksimum 3.5 mA, 690 V 200 kΩ / Is <3.5 mA (RCD açma yok)	•	•	•	•
<b>Çalışma süresi</b>	Süre = 30 saniye	•	•	•	•
<b>Geri dönme süresi</b>	Geri dönme süresi = 240 saniye	•	•	•	•
<b>Değiştirilebilir Yük</b>	~7 kΩ		•	•	•
Akım tepe değeri	Is (yük) = 150 mA		•	•	•
RCD açma	I=30mA @ 230V		•	•	•
<b>Süreklilik Testi</b>	0 ila 400 kΩ	•	•	•	•
Doğruluk	nominal rezistans +%50	•	•	•	•
Test akımı	≤5 µA	•	•	•	•
<b>Tek Kutuplu Faz Testi</b>	100 V ac - 690 V ac	•	•	•	•
Frekans aralığı	40 Hz - 60 Hz	•			
	50 Hz - 400 Hz		•	•	•
<b>Döner Alan Göstergesi</b>			•	•	•
Voltaj aralığı (LED'ler)	100 V - 690 V (fazdan toprağa)		•	•	•
Frekans aralığı	50 Hz - 60 Hz		•	•	•
<b>Rezistans Ölçümü</b>	0 Ω - 1999 Ω				•
Çözünürlük	1 Ω				•
Tolerans	±(5 % rdg +10 basamak) @ 20 °C				•
Sıcaklık katsayısı	±5 basamak/ 10 K				•
Test akımı	≤20 µA				•
<b>mm cinsinden boyut (YxGxU)</b>		245x64x28		255x78x35	
<b>kg cinsinden ağırlık (piller dahil)</b>		0,18		0,27	

## Çevre Koşulları

Kirlilik derecesi 2	
Koruma derecesi	IP54 (T90) IP64 (T110/T130/T150)
Çalışma Sıcaklığı	-15 °C - +45 °C
Depolama Sıcaklığı	-20 °C - +60 °C
Nem	maksimum %85 görel nem
Yükseklik	2.000 m
Titreşim	EN61243-3'e başvurun

## Güvenlik EN61243-3:2010

Taşınan eşyalar	.VBG 1, § 35
Aşırı voltaj koruması	.690 V ac/dc
Ölçüm kategorisi	
T90	.CAT II 690 V CAT III 600 V
T110/T130/T150	.CAT III 690 V CAT IV 600 V

**Güç kaynağı** 2 x 1,5 V Micro / LR03 / AAA

**Güç tüketimi** maksimum 50 mA / ~ 250 mW

**Dil desteği** .....Çekçe, Danca, Hollandaca, İngilizce, Fince, Fransızca, İtalyanca, Norveççe, Portekizce, Rumence, Rusça, İspanyolca, İsveççe, Türkçe

## SINIRLI GARANTİ VE SORUMLULUK SINIRI

Bu Fluke ürününün malzeme ve işçilik arıza bakımı satın alıma tarihinden sonra iki yıl ücretsizdir. Bu garanti, sigortaları, tek kullanımlık pilleri veya kaza, ihmal, yanlış kullanım, değişiklik yapma, kirlilik veya anormal çalışma ve kullanım koşullarını kapsamaz. Bu ürünün satıcılarının, Fluke adına başka herhangi bir garanti verme yetkisi yoktur. Garanti süresi boyunca servisten faydalanabilmek, iadeyle ilgili yetkili belge alabilmek için en yakın Fluke yetkili servis merkezine gitmeye geçin, daha sonra ürünü sorunun açıklamasıyla beraber Servis Merkezi'ne gönderin. Test cihazının pil sızıntısı nedeniyle zarar görmesini önlemek için tüketmiş pilleri hemen değiştirin.

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

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

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