

**FLUKE®****Biomedical**

## ESA615

### Elektriksel Güvenlik Analizörü

### Teknik Veriler



ESA615 sahada ve servis merkezlerinde elektriksel güvenlik testi gerçekleştiren sağlık teknolojileri yönetim profesyonellerine taşınabilir, hızlı ve basit test imkanı sunar. İster basit ister kapsamlı testler olsun ESA615 hepsini gerçekleştirebilir. Bu çok yönlü cihaz şebeke gerilimi, koruyucu toprak direnci, izolasyon direnci, cihaz akımı ve hasta kaçakları dahil tüm birincil testleri gerçekleştirebilir. ESA615 ayrıca EKG simülasyonu, iki nokta arası gerilim, kaçak ve direnç ölçümlerini de gerçekleştirir. ESA615 ANSI/AAMI ESI(NFPA-99), IEC62353(VDE751), IEC60601-1(2. ve 3. sürümler) ve AS/NZS 3551 dahil çok yönlü elektriksel güvenlik standardı seçimi sunar. ESA615 multimetre, güvenlik analizörü ve EKG simülatörünü tek bir test cihazında sunan bir çözümdür.

#### Anahtar Özellikler

- Dahili otomasyon ile hızlı testler için otomatikleştirilmiş test şablonları ve önemli elektriksel güvenlik standartları ile kolay uyum (ANSI/AAMI ESI(NFPA-99), IEC62353(VDE751), IEC60601-1(2. ve 3. sürümler) ve AS/NZS 3551)
- Entegre tutma aparatı ve ayaklığı ile taşınabilir, ergonomik dizayn
- Aerodinamik test için kullanıcı faktörlü ara yüz
- Tek bir cihazda EKG dalga şekli testleri ve çift uçlu ölçümler multimetre ile simülatör fonksiyonelliği ve güvenlik analizörü
- 120 V gerilimde 20 A akım kapasitesi
- 5 uygulanan kısım bağlantısı ve kolay EKG snap bağlantısı; opsiyonel genişleme kutusu ile 12-uç EKG test imkanı
- Barkod okuyucu, harici klavye ve dahili klavye ile kolay veri girişi
- Hızlı ve doğru veri saklama/değiştirme için kablosuz haberleşmeye ek olarak çıkarılabilir hafıza kartı
- Değiştirilebilir sigortalar ile sahada veya servis alanı dışında cihaz koruması
- Kişisel dil seçimi (İngilizce, Fransızca, Almanca, İspanyolca, İtalyanca ve Portekizce)
- Ayarlanabilir kontrast ile geniş, kolay okunabilir ekran
- Opsiyonel Ansur otomasyon yazılımı, toplam veri yönetimi için güvenlik testi, görsel inceleme ve diğer performans parametreleri gibi medikal cihaz testlerini entegre eder. Eşzamanlı iş yürütme ve raporlama için diğer ansur-otomatikleştirilmiş cihazlarla uyumluluk.
- Zorlu saha uygulamaları Fluke kalitesine ek olarak CE ve CSA için titizlikle test edildi.
- Dünya çapında destek ağı ve Fluke Biomedical kalitesi

**Otomatikleştirilmiş:** Ön-yüklü şablonlar dünya çapında kullanılan standartlardan sizin seçtiğiniz birinin tek bir tuş ile gerçekleştirilmesini sağlar. Cihaz basit üç adımda test adımlarını çabuk ve doğru bir şekilde gerçekleştirmenizi sağlar:

1. Seçtiğiniz standarda göre test şablonunu seçin.
2. Otomatikleştirilmiş test şablonunu ilişkilendirin.
3. Test sonuçlarını dahili hafızaya kaydedin veya kablosuz haberleşme yardımıyla bilgisayarınıza aktarın.

Bu kadar basit. Otomatikleştirilmiş test dizileri geçerli test gereksinimlerine uymak için kolaylıkla değiştirilebilir.

**Taşınabilir:** ESA615 taşıma kolu ile sahada taşıma kolaylığı sağlayan küçük, hafif analizördür. Zorlu alanlarda çalışmak üzere tasarlanmıştır. Hafif, koruyucu kasası cihazı kolay taşınabilir ve saklanabilir kılar.

**Basit:** Buton ara yüzü son derece kapsamlı fonksiyon ve özelliklere kolay ulaşım sağlar, ve sezgisel ara yüzü kullanıcıya test züresinde yardım eder. ESA615 geniş ekranı sayesinde uygun fonksiyonlarını, ayar kriterlerini, test altındaki cihazın priz durumunu ve test sonuçlarını daha rahat takip etmenizi sağlar. Veriler tak kullan klavye, barkod tarayıcı ve/veya entegre veri giriş ara yüzü sayesinde kolaylıkla girilebilir. Veri depolama kablosuz haberleşme veya binlerce test sonucunu saklayabileceğiniz çıkarılabilir hafıza kartı sayesinde çok hızlı ve basittir.

## Özellikler

Gerilim	
Aralık (şebeke gerilimi)	90 V AC rms ile 132 V AC rms arasında 180 V AC rms ile 264 V ac rms arasında
Aralık (erişilebilir gerilim)	0 V AC rms ile 300 V AC rms arasında
Doğruluk	± (2 % okuma + 0.2 V)
Gerilim testleri	Şebeke ve 2 nokta arasında
Toprak direnci	
Modlar	İki-Tel
Test akımı/Aralık/Doğruluk	> 200 mA AC      0 Ω ile 2 Ω arasında      ± (2 % okuma + 0.015 Ω)
Direnç testleri	Toprak direnci ve 2 nokta arasında
Cihaz akımı	
Mod	AC rms
Aralık/Doğruluk	0 A ile 20 A arasında      ± (5 % okuma + (2 sayım veya 0.2 A, hangisi büyükse))
Duty cycle	15 A ile 20 A arasında, 5 dk. açık/5 dk. kapalı 10 A ile 15 A arasında, 7 dk. açık/3 dk. kapalı 0 A ile 10 A arasında sürekli
Kaçak akım	
Modlar*	AC + DC (Doğru rms) Sadece AC Sadece DC
*Modlar MAP kaçakları hariç tüm kaçaklar için geçerlidir, MAP kaçakları için doğru-rms kullanılır	
Hasta yük seçimi (giriş empedansı)	AAMI ES1-1993 Fig.1 IEC 60601: Fig 15
Tepe faktör	≤ 3
Aralıklar	0 µA ile 199.9 µA arasında 200 µA ile 1999 µA arasında 2 mA ile 10 mA arasında

Frekans cevabı/doğruluk	DC ile 1 kHz	$\pm (1 \% \text{ okuma} + (1 \mu\text{A veya } 1 \text{ LSB, hangisi büyükse}))$
	1 kHz ile 100 kHz	$\pm (2 \% \text{ okuma} + (1 \mu\text{A veya } 1 \text{ LSB, hangisi büyükse}))$
	1 kHz ile 5 kHz (akım > 1.6 mA)	$\pm (4 \% \text{ okuma} + (1 \mu\text{A veya } 1 \text{ LSD, hangisi büyükse}))$
	100 kHz ile 1 MHz	$\pm (5 \% \text{ okuma} + (1 \mu\text{A veya } 1 \text{ LSB, hangisi büyükse}))$
	Doğruluk değeri İzolasyon, MAP, Direkt AP, Alternatif AP, ve Alternatif Cihaz kaçak testleri tüm aralıklarda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 V AC de + (2.5 <math>\mu\text{A}</math> veya 1 LSD, hangisi büyükse)</li> <li>• 230 V AC de ek olarak <math>\pm 3.0 \%</math> ve + (2.5 <math>\mu\text{A}</math> veya 1 LSD, hangisi büyükse)</li> </ul> Alternatif cihaz, Alternatif AP, ve Direkt AP kaçak testleri, kaçak değerleri 62353 te nominal şebekeye göre kompanze edilmiştir. Bu nedenle, diğer kaçaklar için belirtilmiş doğruluk uygulanamaz.	
Kaçak testleri	Toprak kablosu (toprak)	
	Şase (kasa)	
	Uçtan toprağa (hasta)	
	Uçtan uca (hasta yardımcı)	
	Uç izolasyonu (şebekeden uygulanan kısımlara)	
	Direkt cihaz	
	Direkt uygulanan kısım	
	Alternatif cihaz	
	Alternatif uygulanan kısım	
2 nokta arası		
Şebekenin uygulanan kısımlara etkisi test gerilimi	AAMI için şebekenin $100 \% \pm 7 \%$ , akım AAMI için $1 \text{ mA} \pm 25 \%$ kısıtlandı IEC 62353 için şebekenin $100 \% \pm 7 \%$ akım IEC 62353 için $3.5 \text{ mA} \pm 25 \%$ kısıtlandı IEC 60601-1 için şebekenin $100 \% \pm 7 \%$ akım IEC 62353 için $7.5 \text{ mA} \pm 25 \%$ kısıtlandı	
<b>Fark kaçak akımı</b>		
Aralıklar	75 $\mu\text{A}$ ile 199 $\mu\text{A}$ arasında	
	200 $\mu\text{A}$ ile 1999 $\mu\text{A}$ arasında	
	2 mA ile 20 mA arasında	
Doğruluk	$\pm (10 \% \text{ okuma} + (2 \text{ sayım veya } 20 \mu\text{A, hangisi büyükse}))$	
<b>İzolasyon direnci</b>		
Aralıklar/Doğruluk	0.5 M $\Omega$ ile 20 M $\Omega$	$\pm (2 \% \text{ okuma} + 0.2 \text{ M}\Omega)$
	20 M $\Omega$ ile 100 M $\Omega$	$\pm (7.5 \% \text{ okuma} + 0.2 \text{ M}\Omega)$
Kaynak test gerilimi	500 V Dc veya 250 V DC	
	(+ 20 %, -0 %) 2.0 $\pm$ 0.25 mA kısa devre akımı	
İzolasyon direnç testi	Şebeke-PE, AP-PE, Şebeke-PE, Şebeke-NE (topraklanmamış ulaşılabilir iletken parça) ve AP-NE (topraklanmamış ulaşılabilir iletken parça)	

<b>ECG performans dalga şekilleri</b>		
Doğruluk	± 2 %	
	± 5 % sadece 2 Hz kare dalga'nın genişliği için, sabit 1 mV Uç II konfigürasyonu	
Dalga şekilleri	Oranlar	
	EKG kompleks	30 BPM, 60 BPM, 120 BPM, 180 BPM, ve 240 BPM
	<b>Ventriküler fibrilasyon</b>	
	Kare dalga (50 % duty cycle)	0.125 Hz ve 2 Hz
	Sinüs dalgası	10 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 60 Hz, ve 100 Hz
	Üçgen dalga	2 Hz
	Darbe (63 ms darbe genişliği)	30 BPM ve 60 BPM
<b>Test standartları</b>		
Uygun seçimler	ANSI/AAMI ES-1, IEC62353, IEC60601-1, ve AS/NZS 3551	
<b>Dahili test şablonları</b>		
IEC60601-1 3. versiyon	Hastabaşı Monitör, Defibrilatör, İnfüzyon Pompası Ultrason Cihazı, Genel Cihaz ve Sistem	
IEC62353	Hastabaşı Monitör, Defibrilatör, İnfüzyon Pompası Ultrason Cihazı, Genel Cihaz ve Sistem	
NFPA-99 (Hastane)	Hastabaşı Monitör, Defibrilatör, İnfüzyon Pompası Ultrason Cihazı, Genel Cihaz ve Sistem	
ANSI/AAMI ES1	Hastabaşı Monitör, Defibrilatör, İnfüzyon Pompası Ultrason Cihazı, Genel Cihaz ve Sistem	
<b>Haberleşme</b>		
USB cihaz upstream portu	Bilgisayar kontrolü için Mini-B konnektör	
USB host kontrol portu	Tip A, 5 V çıkış, 0.5 A maks. yük. Klavye ve barkod okuyucu için konnektör	
Kablosuz	Bilgisayar kontrolü için IEEE 802.15.4	
Çalışma modları	Manuel ve uzaktan	
<b>Güç değerleri</b>		
Şebeke gerilim çıkışı	120 V AC	230 V AC
Şebeke gerilim giriş aralığı	90 V AC rms ile 132 V AC rms	180 V AC rms il 264 V AC rms
Maksimum akım	20 A	16 A
Hz	47 ile 63 Hz arasında	47 ile 63 Hz arasında
<b>Fiziksel görünüm</b>		
Boyutlar (GxExB)	17.6 cm x 8.4 cm x 28.5 cm (6.9 in x 3.3 in x 11.2 in)	
Ağırlık	1.6 kg (3.5 lb)	
<b>Çevresel</b>		
Çalışma Aralığı	10 °C ile 40 °C (50 °F ile 104 °F) arasında	
Saklama sıcaklığı	-20 °C ile 60 °C (-4 °F ile 140 °F) arasında	
Çalışma nemi	10 % ile 90 % arasında yoğuşmamış	
Yükseklik	120 V AC şebeke besleme gerilimi 5000 metrede 230 V AC şebeke besleme gerilimi 2000 metrede	
Garanti	2-yıl genişletilmiş garanti (bedelsiz, herhangi bir Fluke Biomedical Servis Merkezinde gerçekleştirilen ilk yıl kalibrasyonu sonrasında, aksi takdirde standart 1 yıl garanti)	

**Sipariş Bilgileri****Modeller/tanımlamalar**

- 4132046** ESA615 US, 115 V  
**4162180** ESA615 US, 115 V Ansur otomasyon yazılımı ile  
**4132054** ESA615-01 Fransa/Belçika, 230V  
**4162198** ESA615 Fransa/Belçika, 230 V Ansur otomasyon yazılımı ile  
**4132093** ESA615-02 Avrupa, 230 V  
**4162211** ESA615 Avrupa, 230 V Ansur otomasyon yazılımı ile  
**4132101** ESA615-03 İsrail, 230 V  
**4162227** ESA615 İsrail, 230 V Ansur otomasyon yazılımı ile  
**4132112** ESA615-05 Avustralya/Çin, 230 V  
**4162230** ESA615 Avustralya/Çin, 230 V Ansur otomasyon yazılımı ile  
**4132120** ESA615-06 UK, 230 V  
**4162248** ESA615 UK, 230 V Ansur otomasyon yazılımı ile  
**4132135** ESA615-07 İsviçre, 230 V  
**4162253** ESA615 İsviçre, 230 V Ansur otomasyon yazılımı ile  
**4132147** ESA615-08 Tayland, 230 V  
**4162275** ESA615 Tayland, 230 V Ansur otomasyon yazılımı ile  
**4132158** ESA615-09 Japonya, 100 V  
**4162282** ESA615 Japonya, 100 V Ansur otomasyon yazılımı ile  
**4132164** ESA615-10 Kuzey Amerika 220V  
**4162341** ESA615 Kuzey Amerika, 220 V Ansur otomasyon yazılımı ile  
**4161125** ESA615-11 Brezilya 230V  
**4162352** ESA615 Brezilya Ansur otomasyon yazılımı ile  
**4161133** ESA615-12 Hindistan 230V  
**4162365** ESA615 Hindistan Ansur otomasyon yazılımı ile

**Standart aksesuarlar**

- 4105850** Kullanım Kılavuzu (çok dilli CD-ROM)  
**4105845** Başlangıç Kılavuzu, basılı kopya, çok dilli  
**4034393** Veri Transfer Kablosu

- 3111008** USA/AVS/ISR Aksesuar Kit: test uç seti, TP1 test prob seti, AC285 timsah clip set (ESA T/L kit, ülkeye-özel, aşağı bakınız)  
**2195732** 15 – 20 A Adaptör (2719-0154)  
**4151242** USA/NEMA soket NBR14136 çıkış (sadece Brezilya)  
**3326842** Null Post Adaptör  
**3359538** 5-to-5 Banana Jack dan ECG (BJ2ECG) Adaptör (ESA612-2016)  
**2248650** Taşıma Çantası  
 LINE CORD Ülkeye-özel güç kablosu  
**4165219** Ansur ESA615 Plug-in Yazılım (sadece Ansur otomasyon yazılım versiyonları)

**Aksesuar kitleri (ülkeye özel)**

- 3111008** USA/AVS/ISR Aksesuar Kit: test uç seti, TP1 test prob seti, AC285 timsah clip set (ESA T/L kit, USA)  
**3111024** EUR Aksesuar Kit: test uç seti, TP74 test prob seti, AC285 timsah clip set (ESA T/L kit, EUR)

**Opsiyonel aksesuarlar**

- 1903307** İzlenebilir Test Uçları (6358)  
**2392639** Toprak Pin Adaptör (US priz test toprak kulbu) (9503-0004)  
**3392119** 1-den-10 a EKG Adaptör Kutu Donanımı (1210 ECG)  
**3341333** ZigBee USB Dongle  
**3472633** Ultrason Test Kablo Adaptörü  
**2462072** Universal Snap dan Banana ya Adaptör  
**4165219** Ansur ESA615 Plug-In Yazılım  
**4200364** ESA615, 1 Yıl Altın Bakım Planı  
**4200373** ESA615, 3 Yıl Altın Bakım Planı  
**4200386** ESA615, 1 Yıl Gümüş Bakım Planı  
**4200399** ESA615, 3 Yıl Gümüş Bakım Planı  
**4200416** ESA615, 1 Yıl Bronz Bakım Planı  
**4200402** ESA615, 3 Yıl Bronz Bakım planı

**Fluke Biomedical Hakkında**

Fluke Biomedical, kaliteli biyomedikal test ve simülasyon ürünlerinde önde gelen bir üreticidir. Bunun yanında, Fluke Biomedical ruhsatlandırma uyumu için en son tıbbi görüntüleme ve onkoloji kalite güvence çözümleri sunmaktadır. Çok sayıda yetki belgesine ve NVLAP Laboratuvar Yönetmeliği 200566-0 akreditasyonuna sahip laboratuvara sahip Fluke Biomedical, tüm ekipman kalibrasyonu ihtiyaçlarınız için en iyi kaliteyi ve müşteri hizmetini de sunmaktadır.

Biyomedikal çalışanları günümüzde artan ruhsatlandırma baskılarını, daha yüksek kalite standartlarını ve hızlı teknolojik büyümeyi karşılarken, işleri öncekinden daha hızlı ve verimli bir şekilde gerçekleştirmek zorundadır. Fluke Biomedical, günümüzün taleplerini karşılamak için çeşitli yazılım ve donanım araçları sağlamaktadır.

**Fluke Biomedical Ruhsatlandırma Taahhüdü**

Bir tıbbi test cihazları üreticisi olarak, ürünlerimizi geliştirirken belirli kalite standartları ve belgelerini kabul ediyor ve bunlara uyuyoruz. ISO 9001 ve ISO 13485 tıbbi cihaz sertifikasına sahibiz ve ürünlerimizi:

- gerekli hallerde CE Onaylıdır
  - NIST ile İzlenebilir ve Kalibre Edilmiştir
  - gerekli hallerde UL, CSA, ETL Onaylıdır
  - gerekli hallerde NRC ile uyumludur
- 5 Fluke Biomedical ESA615 Electrical Safety Analyzer

**Fluke Biomedical.**

*Daha iyi ürünler. Daha fazla seçenek. Tek bir şirket.*

**Fluke Biomedical**

6045 Cochran Road  
Cleveland, OH 44139-3303 ABD

**Fluke Biomedical Europe**

Science Park Eindhoven 5110  
5692EC Son, Hollanda

**Daha fazla bilgi için bize ulaşın:**

ABD'de (800) 850-4608 ya da  
Faks (440) 349-2307  
Avrupa/Orta Doğu/Afrika'da +31 40 267 5435 ya da  
Faks +31 40 267 5436  
Diğer ülkelerden +1 (440) 248-9300 veya  
Faks +1 (440) 349-2307

E-posta: [sales@flukebiomedical.com](mailto:sales@flukebiomedical.com) Web erişimi: [www.flukebiomedical.com](http://www.flukebiomedical.com)

©2011 Fluke Biomedical. Teknik özellikler haber verilmeksizin değiştirilebilir.

ABD'de basılmıştır. 4/2012 4165308B Bu belge Fluke Corporation'ın yazılı izni olmadan değiştirilemez.