

ESA615

Analizator bezpieczeństwa elektrycznego

Dane techniczne



Analizator bezpieczeństwa elektrycznego ESA615 umożliwia szybkie i łatwe automatyczne testowanie członkom kadry zarządzającej technologiami medycznymi, którzy wykonują testy bezpieczeństwa sprzętu medycznego w warunkach polowych i w placówkach. Niezależnie od tego, czy to prosty test lub wszechstronna analiza, analizator ESA615 potrafi wykonać to wszystko. To złożone urządzenie wykonuje wszystkie główne testy bezpieczeństwa elektrycznego, w tym napięcia sieciowego, rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji, prądu urządzenia i upływu odprowadzenia (pacjenta). Oferuje także symulację EKG i testy punkt-punkt: napięcia, upływu i rezystancji. Analizator ESA615 jest uniwersalny, spełnia wszystkie światowe normy bezpieczeństwa elektrycznego: ANSI/AAMI ES1, NFPA-99, IEC62353 (VDE751) IEC60601-1 (wyd. 2 i 3) oraz AS/NZS 3551. Analizator ESA615 jest uniwersalnym rozwiązaniem skupiającym w sobie funkcje multimetra, analizatora bezpieczeństwa oraz symulatora EKG.

Najważniejsze informacje

- Automatyczne sekwencje testowe do szybkiego i łatwego zapewnienia zgodności z głównymi światowymi normami bezpieczeństwa elektrycznego: (ANSI/AAMI ES1 (NFPA-99), IEC62353 (VDE751), IEC60601-1 wyd. 2 i 3 oraz AS/NZS 3551)
- Przenośna, ergonomiczna budowa ze zintegrowanym uchwytem i odchylaną podpórką
- Intuicyjny interfejs użytkownika w celu usprawnionego testowania
- Dostępność testów krzywej EKG i pomiarów dwuprzewodowych oznacza połączenie funkcjonalności symulatora, multimetru i analizatora bezpieczeństwa w jednym narzędziu testowym
- zdolność prądowa 20 A przy 120 V
- Pięć gniazd EKG do łatwego podłączenia; opcjonalne rozszerzenie umożliwiające testowanie do 12 odprowadzeń EKG
- Łatwe wprowadzanie danych za pomocą skanera kodów kreskowych, klawiatury zewnętrznej lub wbudowanej klawiatury
- Bezprzewodowa komunikacja plus wyjmowana karta pamięci do szybkiego i wygodnego przechowywania i wymiany danych
- Dzięki wymiennym bezpiecznikom urządzenie może być w ciągłej eksploatacji
- Dostępne wersje językowe: angielski, francuski, niemiecki, hiszpański, włoski i portugalski
- Duży, czytelny wyświetlacz z regulacją kontrastu
- Opcjonalne oprogramowanie Ansur całkowicie integruje testowanie urządzenia medycznego, w tym bezpieczeństwo elektryczne, oględziny i inne parametry pracy w celu zarządzania całością danych cyfrowych. Łączy się z innymi urządzeniami testowymi zautomatyzowanymi za pomocą oprogramowania Ansur w celu zharmonizowanego przebiegu pracy i raportowania
- Urządzenie zostało poddane rygorystycznym próbom jakości i odporności firmy Fluke, a także próbom pracy w trudnych warunkach otoczenia, w tym CE i CSA w celu zapewnienia długotrwałej niezawodności
- Dwuletnia przedłużona gwarancja (bezpłatnie, dostępna po kalibracji po pierwszym roku w każdym autoryzowanym centrum serwisowym firmy Fluke Biomedical)
- Globalna sieć pomocy technicznej, zapewniająca szybki serwis i spokój klientom firmy Fluke Biomedical na całym świecie

Zautomatyzowany: Ustawione wstępnie wzorce testów umożliwiają testowanie zgodności z wybraną światową normą po naciśnięciu jednego przycisku.

Urządzenie szybko i dokładnie prowadzi użytkownika przez etapy testu w trzech prostych krokach:

1. Wybór sekwencji testowej odpowiadającej wybranej normie.
2. Uruchomienie automatycznej sekwencji testowej.
3. Zapisanie wyników w urządzeniu lub bezprzewodowy eksport do komputera w ciągu kilku sekund.

To takie proste. Automatyczne sekwencje testowe można łatwo dopasować do swoich potrzeb, aby odpowiadały wymogom poszczególnych testów.

Przenośny: Analizator ESA615 to małe, lekkie urządzenie ze zintegrowanym uchwytem do przenoszenia umożliwiającym wykonywanie pomiarów w warunkach terenowych. Przeznaczony

do pracy na małych przestrzeniach. Lekki, zabezpieczający futerał ułatwia przechowywanie i transport.

Prosty: Interfejs obsługiwany przyciskami umożliwia szybki dostęp do wszechstronnych funkcji. Intuicyjny interfejs prowadzi użytkownika przez testy. Analizator ESA615 posiada duży wyświetlacz do wyraźnego pokazywania dostępnych funkcji, kryteriów konfiguracji, stanu gniazda testowanego urządzenia i wyników testów. Dane można wprowadzać szybko za pomocą klawiatury typu plug-and-play, skanera kodów kreskowych i/lub wbudowanego interfejsu do wprowadzania danych. Archiwizacja danych jest szybka i łatwa za pomocą komunikacji bezprzewodowej lub wyjmowanej karty pamięci mieszczącej tysiące wyników testów.

Dane techniczne

Napięcie			
Zakres (napięcie sieciowe)	90 V AC RMS do 132 V AC RMS		
	180 V AC RMS do 264 V AC RMS		
Zakres (napięcie dostępne)	0 V AC RMS do 300 V AC RMS		
Dokładność	± (2% odczytu + 0,2 V)		
Testy napięcia	Sieciowe i pomiędzy punktami		
Rezystancja uziemienia			
Tryby	Dwuprzewodowy		
Prąd testowy/zakresy/dokładność	> 200 mA AC	0 Ω do 2 Ω	± (2% odczytu + 0,015 Ω)
Testy rezystancji	Rezystancja uziemienia i pomiędzy punktami		
Prąd sprzętowy			
Tryb	AC RMS		
Zakres/dokładność	0 A do 20 A	± [5% odczytu + (2 odczyty lub 0,2 A, w zależności, która wartość jest większa)]	
Cykl roboczy	15 A do 20 A, 5 min wł./5 min wył. 10 A do 15 A, 7 min wł./3 min wył. 0 A do 10 A ciągle		
Prąd upływowy			
Tryby*	AC + DC (rzeczywisty RMS)		
	Tylko AC		
	Tylko DC		
*Tryby są dostępne we wszystkich próbach upływności za wyjątkiem upływów MAP dostępnych wyłącznie w trybie rzeczywistego RMS			
Wybór obciążenia pacjenta (impedancja wejściowa)	AAMI ES1-1993 Rys. 1		
	IEC 60601: Rys. 15		
Współczynnik szczytu	≤ 3		
Zakresy	0 μA do 199,9 μA		
	200 μA do 1999 μA		
	2 mA do 10 mA		

Charakterystyka częstotliwościowa/dokładność	DC do 1 kHz	$\pm [1\% \text{ odczytu} + (1 \mu\text{A lub } 1 \text{ LSB, w zależności, która wartość jest większa})]$
	1 kHz do 100 kHz	$\pm [2\% \text{ odczytu} + (1 \mu\text{A lub } 1 \text{ LSB, w zależności, która wartość jest większa})]$
	1 kHz do 5 kHz (prąd > 1,6 mA)	$\pm [4\% \text{ odczytu} + (1 \mu\text{A lub } 1 \text{ LSD, w zależności, która wartość jest większa})]$
	100 kHz do 1 MHz	$\pm [5\% \text{ odczytu} + (1 \mu\text{A lub } 1 \text{ LSB, w zależności, która wartość jest większa})]$
	Dokładność testów upływu dla wszystkich zakresów testów izolacji, upływu zasilania do użytych komponentów (MAP), upływu bezpośredniego użytych komponentów (DAP), alternatywnego upływu użytych komponentów (AAP) upływu sprzętu - alternatywnego (AE) to:	
<ul style="list-style-type: none"> • Przy 120 V AC + (2,5 μA lub 1 LSD, w zależności, która wartość jest większa) • Przy 230 V AC dod. $\pm 3,0\%$ i +(2,5 μA lub 1 LSD, w zależności, która wartość jest większa) <p>W przypadku testów upływu AE, AAP i DAP wartości upływu są kompensowane dla znamionowego zasilania sieciowego zgodnie z normą 62353. Dlatego nie ma tutaj zastosowania dokładność określona dla innych upływów.</p>		
Testy upływu	Przewód uziomowy (uziemienie)	
	Upływ obudowy	
	Odprowadzenie do uziemienia (pacjent)	
	Odprowadzenie do odprowadzenia (pacjenta – pomocniczy)	
	Izolacja odprowadzenia (upływ MAP)	
	Upływ sprzętu – bezpośredni	
	Upływ użytych komponentów – bezpośredni (DAP)	
	Upływ sprzętu – alternatywny (AE)	
	Upływ użytych komponentów – alternatywny (AAP)	
	Upływ między punktami	
Testowe napięcie zasilania na części mającej kontakt z pacjentem	100% \pm 7% napięcia sieciowego w przypadku AAMI, prąd ograniczony do 1 mA \pm 25% według AAMI 100% \pm 7% napięcia sieciowego w przypadku IEC 62353, prąd ograniczony do 3,5 mA \pm 25% według IEC 62353 100% \pm 7% napięcia sieciowego w przypadku IEC 60601-1, prąd ograniczony do 7,5 mA \pm 25% według IEC 60601-1	
Upływ różnicowy		
Zakresy	75 μ A do 199 μ A	
	200 μ A do 1999 μ A	
	2 mA do 20 mA	
Dokładność	$\pm [10\% \text{ odczytu} + (2 \text{ wartości lub } 20 \mu\text{A, w zależności, która wartość jest większa})]$	
Rezystancja izolacji		
Zakresy/dokładność	0,5 M Ω do 20 M Ω	$\pm (2\% \text{ odczytu} + 0,2 \text{ M}\Omega)$
	20 M Ω do 100 M Ω	$\pm (7,5\% \text{ odczytu} + 0,2 \text{ M}\Omega)$
Napięcie testowe źródła	500 V DC lub 250 V DC	
	(+ 20%, -0%) 2,0 \pm 0,25 mA prądu zwarcowego	
Testy rezystancji izolacji	Zasilanie-PE, AP-PE, PE-zasilanie, zasilanie-NE (nieziemiona dostępna część przewodząca) i AP-NE (nieziemiona dostępna część przewodząca)	

Krzywe EKG		
Dokładność	± 2%	
	± 5% wyłącznie dla amplitudy 2Hz krzywej kwadratowej ustalonej na 1 mV dla konfiguracji z odprowadzeniem II	
Krzywe	Wielkości	
	Przebieg pobudzenia na krzywej EKG	30 BPM, 60 BPM, 120 BPM, 180 BPM i 240 BPM
	Migotanie komór	
	Krzywa kwadratowa (50% cyklu roboczego)	0,125 Hz i 2 Hz
	Sinusoida	10 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 60 Hz i 100 Hz
	Krzywa trójkątna	2 Hz
	Impuls (czas trwania impulsu 63 ms)	30 BPM i 60 BPM
Normy testowania		
Dostępne opcje	ANSI/AAMI ES-1, IEC62353, IEC60601-1 i AS/NZS 3551	
Wbudowane sekwencje testowe		
IEC60601-1 wyd. 3	Monitor pacjenta, defibrylator, pompa infuzyjna, urządzenie ultradźwiękowe, typowe urządzenie i system	
IEC62353	Monitor pacjenta, defibrylator, pompa infuzyjna, urządzenie ultradźwiękowe i typowe urządzenie	
NFPA-99 (szpital)	Monitor pacjenta, defibrylator, pompa infuzyjna, urządzenie ultradźwiękowe i typowe urządzenie	
ANSI/AAMI ES1	Monitor pacjenta, defibrylator, pompa infuzyjna, urządzenie ultradźwiękowe i typowe urządzenie	
Komunikacja		
Port USB przesyłania danych do urządzenia USB	Złącze mini-B w celu sterowania za pomocą komputera	
Port kontrolera hosta USB	Typ A, moc wyjściowa 5 V, maks. obciążenie 0,5 A Złącze klawiatury i czytnika kodów kreskowych	
Bezprzewodowa	IEEE 802.15.4 do sterowania za pomocą komputera	
Tryby pracy	Ręczny i zdalny	
Moc znamionowa		
Gniazdo sieciowe	120 V AC	230 V AC
Zakres mocy wejściowej z sieci	90 V AC RMS do 132 V AC RMS	180 V AC RMS do 264 V AC RMS
Prąd maksymalny	20 A	16 A
Hz	47 do 63 Hz	47 do 63 Hz
Obudowa		
Wymiary (szer. x gł. x wys.)	17,6 cm x 8,4 cm x 28,5 cm (6,9 cala x 3,3 cala x 11,2 cala)	
Ciężar	1,6 kg (3,5 funta)	
Warunki otoczenia		
Temperatura robocza	10°C do 40°C (50°F do 104°F)	
Temperatura przechowywania	-20°C do 60°C (-4°F do 140°F)	
Wilgotność robocza	10% do 90% (bez skraplania)	
Wysokość	Zasilanie z sieci 120 V AC do 5000 metrów Zasilanie z sieci 230 V AC do 2000 metrów	
Gwarancja	Dwuletnia przedłużona gwarancja (bezpłatnie, dostępna po kalibracji w pierwszym roku w każdym autoryzowanym centrum serwisowym firmy Fluke Biomedical; w przeciwnym wypadku obowiązuje standardowa, roczna gwarancja)	

Informacje dotyczące zamówień

Modele/opisy

- 4132046 ESA615 USA, 115 V
 4162180 ESA615 USA, 115 V z oprogramowaniem Ansur
 4132054 ESA615-01 Francja/Belgia, 230V
 4162198 ESA615 Francja/Belgia, 230 V z oprogramowaniem Ansur
 4132093 ESA615-02 Europa, 230 V
 4162211 ESA615 Europa, 230 V z oprogramowaniem Ansur
 4132101 ESA615-03 Izrael, 230 V
 4162227 ESA615 Izrael, 230 V z oprogramowaniem Ansur
 4132112 ESA615-05 Australia/Chiny, 230 V
 4162230 ESA615 Australia/Chiny, 230 V z oprogramowaniem Ansur
 4132120 ESA615-06 Wlk. Brytania, 230 V
 4162248 ESA615 Wlk. Brytania, 230 V z oprogramowaniem Ansur
 4132135 ESA615-07 Szwajcaria, 230 V
 4162253 ESA615 Szwajcaria, 230 V z oprogramowaniem Ansur
 4132147 ESA615-08 Tajlandia, 230 V
 4162275 ESA615 Tajlandia, 230 V z oprogramowaniem Ansur
 4132158 ESA615-09 Japonia, 100 V
 4162282 ESA615 Japonia, 100 V z oprogramowaniem Ansur
 4132164 ESA615-10 Ameryka Płn. 220 V
 4162341 ESA615 Ameryka Płn., 220 V z oprogramowaniem Ansur
 4161125 ESA615-11 Brazylia 230V
 4162352 ESA615 Brazylia z oprogramowaniem Ansur
 4161133 ESA615-12 Indie 230 V
 4162365 ESA615 Indie z oprogramowaniem Ansur

Akcesoria standardowe

- 4105850 Instrukcja obsługi (płyta CD-ROM w wielu wersjach językowych)
 4105845 Przewodnik podczas rozpoczynania pracy, drukowany, w wielu wersjach językowych
 4034393 Kabel do przesyłania danych

- 3111008 Zestaw dodatkowy USA/AUS/IZR: zestaw przewodów testowych, zestaw sond testowych TP1, zestaw zacisków szczękowych AC285 (zestaw ESA T/L, właściwy dla kraju, patrz poniżej)
 2195732 Adapter 15-20 A (2719-0154)
 4151242 Wyjście USA/NEMA do gniazda NBR14136 (tylko Brazylia)
 3326842 Adapter Null Post
 3359538 Adapter (ESA612-2016) wtyk bananowy 5-to-5 do EKG (BJ2ECG)
 2248650 Futerał
SZNUR PRZYŁĄCZENIOWY Przewód zasilający odpowiedni dla danego kraju
 4165219 Oprogramowanie plug-in Ansur ESA615 (tylko wersje oprogramowania Ansur)

Zestawy akcesoriów (w zależności od kraju)

- 3111008 Zestaw dodatkowy USA/AUS/IZR: zestaw przewodów testowych, zestaw sond testowych TP1, zestaw zacisków szczękowych AC285 (zestaw ESA T/L, USA)
 3111024 Zestaw dodatkowy EUR: zestaw przewodów testowych, zestaw sond testowych TP74, zestaw zacisków szczękowych AC285 (zestaw ESA T/L, EUR)

Akcesoria opcjonalne

- 1903307 Wciągane przewody testowe (6358)
 2392639 Adapter wtyków uziomowych (zacisk uziomowy do testowania gniazd typu USA) (9503-0004)
 3392119 Zestaw adapterów EKG 1-to-10 (1210 ECG)
 3341333 Klucz USB ZigBee
 3472633 Adapter kabla do testów urządzeń ultradźwiękowych
 2462072 Uniwersalny zatrzask do adaptera bananowego
 4165219 Oprogramowanie plug-in Ansur ESA615
 4200364 ESA615, 1-letni złoty CarePlan
 4200373 ESA615, 3-letni złoty CarePlan
 4200386 ESA615, 1-letni srebrny CarePlan
 4200399 ESA615, 3-letni srebrny CarePlan
 4200416 ESA615, 1-letni brązowy CarePlan
 4200402 ESA615, 3-letni brązowy CarePlan

O firmie Fluke Biomedical

Firma Fluke Biomedical jest czołowym światowym producentem analizatorów jakości urządzeń biomedycznych i symulatorów. Ponadto firma Fluke Biomedical dostarcza najnowszych rozwiązań w zakresie zapewnienia jakości w przypadku obrazowania medycznego i onkologii do celów zapewniania zgodności z przepisami. Posiadające odpowiednie uprawnienia i kod NVLAP Lab Code 200566-0 akredytowane laboratorium, Fluke Biomedical oferuje także najlepszą jakość i obsługę klienta dla wszystkich potrzeb związanych z kalibracją urządzeń.

Obecnie personel biomedyczny staje przed koniecznością sprostania coraz bardziej restrykcyjnym przepisom, normom jakości i szybkiemu rozwojowi technologicznemu, wykonując swoją pracę szybciej i bardziej wydajnie niż kiedykolwiek. Firma Fluke Biomedical dostarcza zróżnicowanych narzędzi programowych i sprzętowych, aby sprostać aktualnym wyzwaniom.

Zobowiązanie prawne firmy Fluke Biomedical

Jako producent medycznych urządzeń testowych, w trakcie pracy nad naszymi produktami uznajemy i przestrzegamy następujących norm jakościowych i świadectw. Posiadamy certyfikaty ISO 9001 i ISO 13485 w zakresie urządzeń medycznych, a nasze produkty:

- Posiadają znak CE, jeśli jest wymagany
- Są zidentyfikowane przez NIST i skalibrowane
- Posiadają świadectwa UL, CSA, ETL, jeśli są wymagane
- Są zgodne z NRC, jeśli jest to wymagane

Fluke Biomedical.

Lepsze produkty. Większy wybór. Jedna firma.

Fluke Biomedical

6045 Cochran Road Cleveland, OH 44139-3303 USA

Fluke Biomedical Europe

Science Park Eindhoven 5110 5692EC Son, Holandia

W celu uzyskania dalszych informacji, prosimy o kontakt:

USA: (800) 850-4608 lub

Faks (440) 349-2307

Europa/Bliski Wschód/Afryka +31 40 267 5435 lub

Faks +31 40 267 5436

Inne kraje: +1 (440) 248-9300 lub

Faks +1 (440) 349-2307

E-mail: sales@flukebiomedical.com

Strona [www: www.flukebiomedical.com](http://www.flukebiomedical.com)

©2012 Fluke Biomedical. Specyfikacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Wydrukowano w USA.
 4/2012 4230094A_PL

Zmiany tego dokumentu nie są dozwolone bez pisemnej zgody firmy Fluke Corporation.