

# ESA 615 电气安全分析仪

## 技术数据

ESA615电气安全分析仪是一款便携式分析仪，可供医疗技术管理专家在现场和实验室对医疗设备进行电气安全测试使用，可以快速简洁的进行自动测试。无论是简单测试还是综合性分析，ESA615都能轻松完成。这款多功能分析仪不但可进行基本的电气安全测试，包括电源电压、接地（保护接地）电阻、绝缘电阻、设备漏电流以及导联（患者）漏电流测试等，还可以提供ECG模拟和点对点的电压、电流和电阻测试。ESA615是一台集万用表、电气安全分析仪及ECG模拟器为一体的多功能测试仪器，内置多组可选的国际通用电气安全标准：ANSI/AAMI ES1, NFPA-99, IEC62353 (VDE751) IEC60601-1（第二版和第三版）and AN/NZS 355-1。

## 主要功能

- 集成自动化，单机可进行自动测试程序，快速进行测试，并且轻松满足重要的全球电气安全标准 (ANSI/AAMI ES1 (NFPA-99)、IEC62353 (VDE751)、IEC60601-1 第 2 版和第 3 版以及 AN/NZS 3551)
- 便携式的人机工程学设计，带有集成手柄和倾斜支架
- 人性化的用户界面，可进行流畅的一体化测试
- ECG 波形测试功能和双线测量将ECG模拟器、万用表及电气安全分析仪的功能集合在一个测试工具中
- 120 V 电压条件下电流容量时为 20 A
- 五个导联插口及简易的 ECG 嵌入连接；利用附件即可进行12导ECG测试
- 可通过条形码扫描器、外接键盘或者板上键盘轻松输入数据
- 无线通信以及移动存储卡，可快速方便地进行数据储存和转换
- 可更换的电源保险丝可保证场地更换不必返厂维修
- 宽大且易于阅读的显示器，对比度可调整
- 可选 Ansur 自动化软件完整集成各种医疗设备测试功能：包括电器安全、目视检查及性能参数检测，完全数字化数据管理。可通过Ansur软件实现和其他测试设备一同进行自动化测试，并生成统一的测试任务和报告
- 除福禄克一贯严格的质量标准外，CE和 CSA认证更保证了该设备即使恶劣的应用环境下仍能进行精确的测试，并有长期的可靠性和坚固性
- 全球支持网络，可为福禄克生物医学的全球客户提供快捷服务并使其放心

## 规格

电压			
范围 (电源电压)	90 V ac rms 至 132 V ac rms		
	180 V ac rms 至 264 V ac rms		
范围 (可达电压)	0 V ac rms 至 300 V ac rms		
准确度	± (读数的 2 % + 0.2 V)		
电压测试	电源和点对点		
接地电阻			
模式	两线法		
测试电流/范围/准确度	> 200 mA ac	0 Ω 至 2 Ω	± (读数的 2 % + 0.015 Ω)
电阻测试	接地电阻和点对点		
设备电流			
模式	交流有效值		
范围/准确度	0 A 至 20 A	± (读数的 5 % + (2 个计数或 0.2 A, 取较大者))	
运行循环	15 A 至 20 A, 5 min. 开/5 min. 关 10 A 至 15 A, 7 min. 开/3 min. 关 0 A 至 10 A 连续		
泄漏电流			
模式*	交流 + 直流 (真实有效值)		
	仅交流		
	仅直流		
*模式可用于所有泄漏测试, 辅助患者应用端漏电流测试真实有效值, 不可选			
患者负载选择 (输入阻抗)	AAMI ES1-1993 图 1		
	IEC 60601; 图 15		
振幅因数	≤ 3		
范围	0 μA 至 199.9 μA		
	200 μA 至 1999 μA		
	2 mA 至 10 mA		
频率响应/准确度	直流电至 1 kHz	± (读数的 1 % + (1 μA 或 1 最低有效位, 取较大者))	
	1 kHz 至 100 kHz	± (读数的 2 % + (1 μA 或 1 最低有效位, 取较大者))	
	1 kHz 至 5 kHz (电流 > 1.6 mA)	± (读数的 4 % + (1 μA 或 1 LSD, 取较大者))	
	100 kHz 至 1 MHz	± (读数的 5 % + (1 μA 或 1 最低有效位, 取较大者))	
	绝缘、MAP、直流 AP、交流 AP 以及交流设备泄漏测试的所有范围为: • 120 V ac + (2.5 μA 或 1 LSD, 取较大者) • 230 V ac 附加值 ± 3.0 % 以及 + (2.5 μA 或 1 LSD, 取较大者) 对于交流设备、交流 AP 和直流 AP 泄漏测试, 泄漏值用于根据 62353 补偿标称电源。因此, 指定用于其他泄漏的准确度不适用。		
漏电流测试	接地电线 (接地)		
	机架 (外壳)		
	导联到地 (患者部分)		
	导联到导联 (患者辅助)		
	导联绝缘 (电源到应用部分)		
	直流设备		
	直流应用部件		
	交流设备		
交流应用部件			
点对点			
应用部件上的电源测试电压	AAMI 电源的 100 % ± 7 %, 电流限制在每个 AAMI 为 1 mA ± 25 % IEC 62353 电源的 100 % ± 7 %, 电流限制在每个 IEC 62353 为 3.5 mA ± 25 % IEC 60601-1 电源的 100 % ± 7 %, 电流限制在每个 IEC 60601-1 为 7.5 mA ± 25 %		

<b>差分漏电流</b>		
范围	75 $\mu$ A 至 199 $\mu$ A	
	200 $\mu$ A 至 1999 $\mu$ A	
	2 mA 至 20 mA	
准确度	$\pm$ (读数的 10 % + (2 个计数或 20 $\mu$ A, 取较大者))	
<b>绝缘电阻</b>		
范围/准确度	0.5 M $\Omega$ 至 20 M $\Omega$	$\pm$ (读数的 2 % + 0.2 M $\Omega$ )
	20 M $\Omega$ 至 100 M $\Omega$	$\pm$ (读数的 7.5 % + 0.2 M $\Omega$ )
电源测试电压	500 V dc 和 250 V dc	
	(+ 20 %, -0 %) 2.0 $\pm$ 0.25 mA 短路电流	
绝缘电阻测试	电源-PE (保护地)、AP (患者应用端) -PE、电源-PE、电源-NE (非接地的可用导电部分) 以及 AP-NE (非接地的可用导电部分)	
<b>ECG 性能波形</b>		
准确度	$\pm$ 2 %	
	$\pm$ 5 % 仅用于 2 Hz 方波的振幅, 在 1 mV 线 II 配置时固定	
波形	<b>心率</b>	
	ECG 选项	30 BPM、60 BPM、120 BPM、180 BPM 和 240 BPM
	<b>室颤</b>	
	方波 (50 % 运行循环)	0.125 Hz 和 2 Hz
	正弦波	10 Hz、40 Hz、50 Hz、60 Hz 和 100 Hz
	三角波	2 Hz
	脉冲 (63 ms 脉冲宽度)	30 BPM 和 60 BPM
<b>测试标准</b>		
可用选项	ANSI/AAMI ES-1、IEC62353、IEC60601-1 和 AS/NZS 3551	
<b>内置测试程序</b>		
IEC60601-1 第 3 版	监护仪、除颤器、输液泵、超声波设备、一般设备和系统	
IEC62353	监护仪、除颤器、输液泵、超声波设备以及一般设备和系统	
NFPA-99 (医院)	监护仪、除颤器、输液泵、超声波设备以及一般设备和系统	
ANSI/AAMI ES1	监护仪、除颤器、输液泵、超声波设备以及一般设备和系统	
<b>通信</b>		
USB 设备上端口	用于计算机控制的 Mini-B 连接器	
USB 主机控制器端口	类型 A, 5V 输出, 0.5 A 最大负载。键盘和条形码阅读器的连接器	
无线	用于计算机控制的 IEEE 802.15.4	
操作模式	手动和远程	
<b>功率额定值</b>		
电源电压输出	120 V ac	230 V ac
电源电压输入功率范围	90 V ac rms 至 132 V ac rms	180 V ac rms 至 264 V ac rms
最大电流	20 A	16 A
Hz	47 至 63 Hz	47 至 63 Hz
<b>物理状况</b>		
尺寸 (WxDxH)	17.6 cm x 8.4 cm x 28.5 cm (6.9 in x 3.3 in x 11.2 in)	
重量	1.6 kg (3.5 lb)	
<b>环境要求</b>		
工作温度	10 $^{\circ}$ C 到 40 $^{\circ}$ C (50 $^{\circ}$ F 到 104 $^{\circ}$ F)	
储存温度	-20 $^{\circ}$ C 到 60 $^{\circ}$ C (-4 $^{\circ}$ F 到 140 $^{\circ}$ F)	
工作湿度	10 % 至 90 % (无凝结)	
海拔	120 V ac 电源电压高达 5000 米 230 V ac 电源电压高达 2000 米	
保修	两年延长保修期 (无需费用, 在任何授权福禄克生物医学服务中心第一年校准之后可用, 否则采用一年的标准保修期)	

## 订购信息

### 型号/说明

**4132046** ESA615 美国, 115 V  
**4162180** ESA615 美国, 115 V, 带有 Ansur 自动化软件  
**4132054** ESA615-01 法国/比利时, 230V  
**4162198** ESA615 法国/比利时, 230 V, 带有 Ansur 自动化软件  
**4132093** ESA615-02 欧洲, 230 V  
**4162211** ESA615 欧洲, 230 V, 带有 Ansur 自动化软件  
**4132101** ESA615-03 以色列, 230 V  
**4162227** ESA615 以色列, 230 V, 带有 Ansur 自动化软件  
**4132112** ESA615-05 澳大利亚/中国, 230 V  
**4162230** ESA615 澳大利亚/中国, 230 V, 带有 Ansur 自动化软件  
**4132120** ESA615-06 英国, 230 V  
**4162248** ESA615 英国, 230 V, 带有 Ansur 自动化软件  
**4132135** ESA615-07 瑞士, 230 V  
**4162253** ESA615 瑞士, 230 V, 带有 Ansur 自动化软件  
**4132147** ESA615-08 泰国, 230 V  
**4162275** ESA615 泰国, 230 V, 带有 Ansur 自动化软件  
**4132158** ESA615-09 日本, 100 V  
**4162282** ESA615 日本, 100 V, 带有 Ansur 自动化软件  
**4132164** ESA615-10 北美 220V  
**4162341** ESA615 北美, 220 V, 带有 Ansur 自动化软件  
**4161125** ESA615-11 巴西 230V  
**4162352** ESA615 巴西, 带有 Ansur 自动化软件  
**4161133** ESA615-12 印度 230V  
**4162365** ESA615 印度, 带有 Ansur 自动化软件

### 标准附件

**4105850** 操作员手册 (多种语言的 CD-ROM)  
**4105845** 多语言版本入门指南  
**4034393** 数据传输电缆

**3111008** 美国/澳大利亚/以色列附件套件: 测试线组、TP1测试探头组、AC285 弹簧夹组 (ESA T/L 套件, 国家特定的, 参见下文)

**2195732** 15 – 20 A 适配器 (2719-0154)

**4151242** USA/NEMA 转至 NBR14136 插座 (仅巴西)

**3326842** 零极适配器

**3359538** 5-对-5 香蕉插座, 用于 ECG (BJ2ECG) 适配器 (ESA612-2016)

**2248650** 手提箱

**电源线** 国家特定的电源线

**4165219** Ansur ESA615 内置软件 (仅 Ansur 自动化软件版)

### 附件套件 (国家特定)

**3111008** 美国/澳大利亚/以色列附件套件: 测试线组、TP1测试探头组、AC285 弹簧夹组 (ESA T/L 套件, 美国)

**3111024** 欧洲附件套件: 测试线组、TP74 测试探头组、AC285 弹簧夹组 (ESA T/L 套件, 欧洲)

### 选配附件

**1903307** 可伸缩测试线 (6358)

**2392639** 接地销适配器 (美国插座测试接地片) (9503-0004)

**3392119** 1-对-10 ECG 适配器箱组件 (1210 ECG)

**3341333** 无线 USB Dongle

**3472633** 超声波测试电缆适配器

**2462072** 香蕉插座的通用接头

**4165219** Ansur ESA615 内置软件

**4200364** ESA615, 为期 1 年的黄金级关怀计划

**4200373** ESA615, 为期 3 年的黄金级关怀计划

**4200386** ESA615, 为期 1 年的白银级关怀计划

**4200399** ESA615, 为期 3 年的白银级关怀计划

**4200416** ESA615, 为期 1 年的青铜级关怀计划

**4200402** ESA615, 为期 3 年的青铜级关怀计划

## 关于福禄克生物医学

福禄克生物医学是优质生物医学测试与模拟产品的世界领先制造商。此外, 福禄克生物医学提供最新的医学成像与肿瘤学质量保证解决方案, 以符合法规。福禄克生物医学高度可信且配有 NVLAP 实验室代码 200566-0 认可的实验室, 还可提供最佳质量与客户服务, 从而满足所有设备校准需求。

如今, 生物医学人员必须适应日益增加的法规压力、更高的质量标准以及快速发展的技术, 同时比以往更快更高效地完成自己的工作。福禄克生物医学提供多种软件与硬件工具, 来应对当今的挑战。

## 福禄克生物医学合规承诺

作为医用测试设备制造商, 我们在开发产品时认可并遵循特定质量标准与认证。我们经 ISO 9001 和 ISO 13485 医疗设备认证, 并且我们的产品:

- 在需要时可进行 CE 认证
- 可追溯 NIST (美国国家标准规范) 并按其校正
- 在需要时可进行 UL、CSA、ETL 认证
- 在需要时可遵循 NRC 标准

## Fluke Biomedical.

优质的产品, 更多的选择, 尽在本公司!

### 福禄克公司

中文网址: [www.flukefbc.com](http://www.flukefbc.com)

英文网址: [www.flukebiomedical.com](http://www.flukebiomedical.com)

福禄克中国客户服务中心热线: 400-810-3435

福禄克测试仪器 (上海) 有限公司北京分公司  
地址: 北京建国门外大街 22 号, 赛特大厦 19 层  
邮编: 100004

电话: (010)57351300 传真: (010)65123437

福禄克测试仪器 (上海) 有限公司上海分公司  
地址: 上海市长宁区临虹路 280 弄 6 号楼 3 楼  
邮编: 200335

电话: (021)61286200 传真: (021)61286222

福禄克测试仪器 (上海) 有限公司广州分公司  
地址: 广州体育西路 109 号高盛大厦 15 楼 B 座  
邮编: 510620

电话: (020)38795800 传真: (020)38791137

福禄克测试仪器 (上海) 有限公司成都分公司  
地址: 成都市锦江区创意产业商务区三色路 38 号, 博瑞·创意成都写字楼 B 座 16F-05/06 单元  
邮编: 610063

电话: (028)65304800 传真: (028)86761718