



电气安规综合测试仪 MODEL 19032/19032-P

全方位电气安规测试解决方案

电气安规测试是电气产品品质测试中最主要的的项目之一，所有的电气产品，包含电源供应器、充电器、家电产品、资讯产品以及影音产品等，皆需要进行电气安规测试。

Chroma 19032 系列结合耐压测试 (Hi-Pot)、绝缘电阻测试 (IR)、接地连接测试 (GB)、动态泄漏电流测试 (LC/LAC/LDC) 以及动态功能测试 (Function Test)。Chroma 19032 让您不须购买多台耐压测试器，减少产线 50% 的空间浪费，单次排程扫描测试，提升产线上电气安规测试的效率，减少测试风险。

开短路侦测功能 (OSC)

专利号码：254135

产线测试人员的接线错误及未连接测试线，是每家厂商一直以来想解决的难题。Chroma 19032 具有最新技术的开短路侦测功能 (OSC)，让您在成品测试时，完全无后顾之忧。

Twinport™ 双输出功能

美国专利号码：US6504381

电气安规测试的效率，是直接影响产线效率的关

键因素。Twinport 双输出功能可直接减少安规测试时间，让您的安规测试站不再是生产线中的瓶颈 (Bottleneck workstation)

产品应用

Chroma 19032 系列可应用各种电气产品，包含品保抽样检验测试、产线测试、研发验证等耗时的测试。

- 电源线 (power cord)
- 电源供应器 (Adapter、SMPS、LED Driver)
- 电器产品 (House appliance)
- 资讯产品 (Information technology product)
- 医疗设备 (Medical equipment)
- 实验室 / 测试设备 (Lab/testing equipment)
- EMI FILTER
- 电动车 (Electric Vehicle)
- 太阳能 (Solar、PV Inverter)

EN50191 浮动输出功能 (Floating)

使用 Floating 输出功能时，任一点对地端漏电流皆会小于 3.5mA，所以靠近地端电位的作业人员可以避免电气危害。



MODEL 19032/19032-P

特点

MODEL 19032

- ACWV / DCWV / IR / GB / LC
五合一综合测试
- 可同步进行产品功能测试 (Function Test)，
最大可达 20A
- 程式电压输出及限制值
- OSC 开短路侦测
- Flashover 侦测
- GFI 人体保护电路
- 多种扫描装置支援动态泄漏电流测试
- 标准 RS232 介面
- 可选购 GPIB 介面
- 大型 LCD 面板
- 面板锁定功能
- PC 软体支援
- CE 认证

MODEL 19032-P

- 500VA 输出
- AC 100mA 输出
- 接地连结 (40A)
- Floating 输出设计，符合 EN50191
- USB 介面，相容 USB TMC
- GFI 人体保护电路
- CE 认证

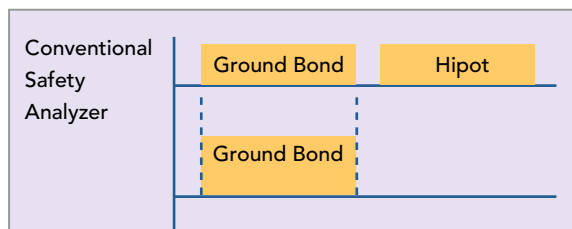


Chroma
Advancing Excellence

TWINPORT™ 耐压 & 接地同时测试功能

美国专利号码 US6504381

19032 电气安规综合测试仪具备 Twinport™ 功能（专利核准），该功能可让一个耐压测试及一个接地电阻测试同时进行（相邻的），可立即将测试时间减少，增加生产线的产能。



FLASHOVER DETECTION 电气闪络侦测

19032 与 Chroma 其它安规测试系列仪器同样具有 Flashover 侦测功能。Flashover 是绝缘材料内部或表面因高电场产生电气放电，待测物失去原有之绝缘特性，形成暂态或非连续性放电，导致碳化导电通路产生或产品伤害。若只以漏电流判定则无法检出不良，须以测试电压或漏电流之变化率判定检出不良。因此 Flashover 侦测为高压测试不可或缺的检视项目之一。

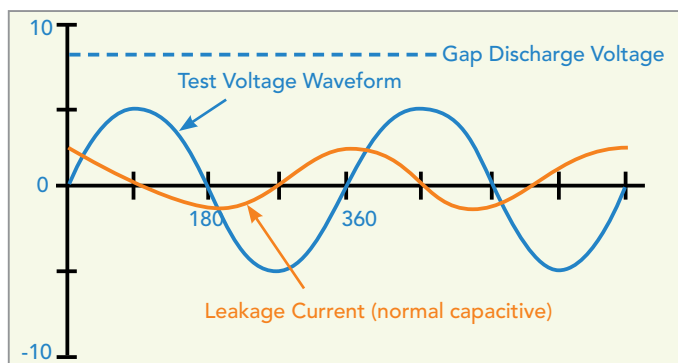


图 1: 正常波形

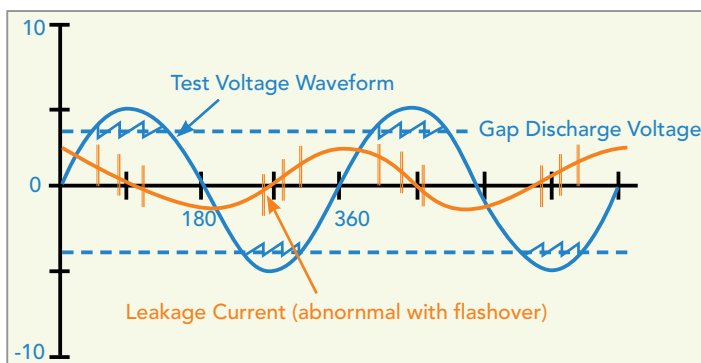


图 2: 电气闪络发生时波形

OPEN/SHORT CHECK 开短路侦测 (OSC)

专利 254135

OSC 功能为侦测测试过程中是否有开路（接触不良）或短路（待测物短路）的情形发生。测试过程中若发生开路现象，会导致不良品误判为良品；若发生短路现象，可提早得知并筛选，减少对治具设备的伤害，节省测试成本。

一般耐压测试产品皆呈电容性 (C_x)，在正常状态下可能在数十 pF 至数 μF 之间。一旦发生连接断路则会在断路界面形成微小电容量（图 2 之 C_c ），一般低于 10pF，而呈现整体电容量远低于正常产品现象。而当待测物短路或接近短路时则会呈现电容量远高于正常现象。因此可利用电容量变化之上下限值判定出短路问题。

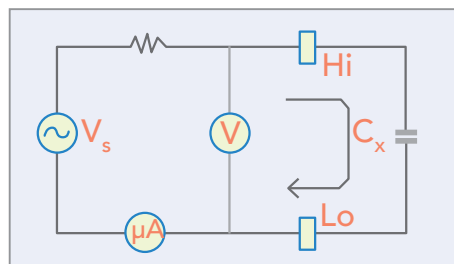


图 1: 正常连线状态

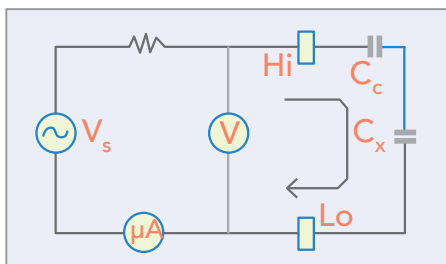


图 2: 连接开路状态

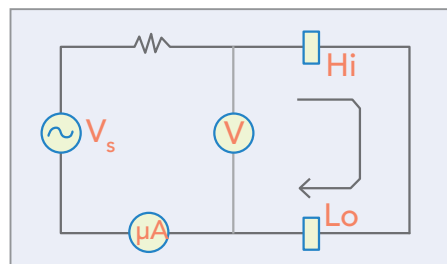


图 3: 待测短路状态

可直接控制 CHROMA 直流电源

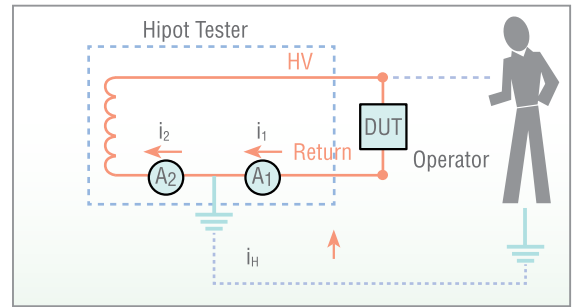
为了使动态泄漏电流测试的输入电压稳定性提高，厂商皆会使用 Chroma AC Source 做为电源供应。19032 可利用 RS232 介面直接控制 AC Source 相关机种，让您在动态泄漏电流测试时更加方便。



Chroma 6400/ 6500/ 61500/ 61600 系列

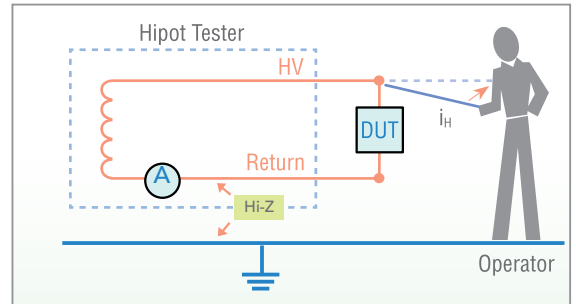
GFI 人体保护电路 (MODEL 19032-P)

安规测试的目的是为了保护产品使用者的安全。同样的 Chroma 19032-P 拥有 GFI 人体保护功能来保护测试人员。在突发人体感电的情形下，GFI 能够立即切断仪器之电压输出，保护操作员不受电气伤害。GFI 功能以侦测从地端 (Earth GND) 流回之电流 ($i_{operator}$) 与 LOW 端电流 (i_{device})，比较后若大于 0.5mA，则会在立即切断电压输出。



FLOATING 电路功能 (MODEL 19032-P)

为了让测试人员更能安全无虑的使用安规测试设备，Chroma 以全新技术开发 Floating 电路。在 Floating 的状态下，无论测试人员碰触到任何耐压测试端子，接地的漏电流不会大于 3.5mA，以符合 EN50191 中输出的任一点对地不会超过伤害人体的电流限制，保护测试人员不会受到电气伤害。

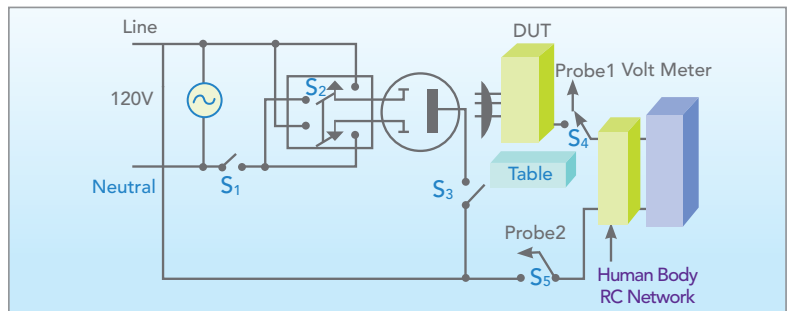


支援动态泄漏电流测试

当电流经过绝缘阻抗溢出，称之为漏电流 (Leakage Current)，当漏电流经由人体接触，使电流经过人体后流向 Earth，即造成电气伤害。漏电流测试是在运作状态下做测试。漏电流测试中会加上一个人体模拟阻抗电路，可模拟在真实情况下漏电流经过人体的大小。

漏电流依不同安规而有不同的测试模式，也依不同的测试点而有不同的漏电流标准。最常见的为对地漏电流 (Earth Leakage Current)，另外还有病患漏电流、病患从属漏电流等不同漏电流测试。

针对不同的安规标准需求，Chroma 19032 可搭配不同的动态泄漏电流模组及人体模拟等效电路 (Measure Device)，应用于家电产品、影音产品、医疗设备等电气安规测试。

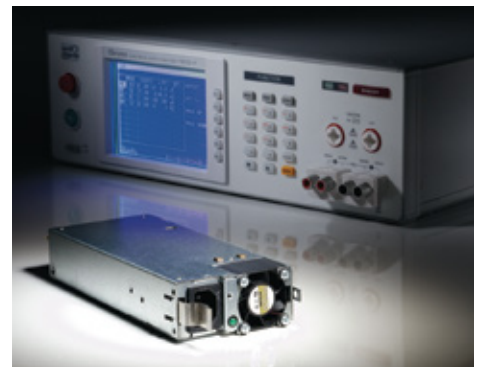


Input Hi Input Lo	Input Hi Input Lo	Input Hi Input Lo	Input Hi Input Lo	Input Hi Input Lo	Input Hi Input Lo
UL 544 NON PATIENT	UL 544 PATIENT CARE	UL 1563 IEC 60335-1 IEC 601-1	UL 2601-1 IEC 60601-1	UL 1950 UL 3101-1 IEC 60950 IEC 1010 IEC 60990 / Fig4 Reaction	UL 1950 U1 IEC 60990 Fig3 Unweighted

500VA HIPOT TEST (MODEL 19032-P)

现今的耐压测试上限值 (HIGH LIMIT)，大多介于 5~10mA 之间，但仍有许多待测物如 EMI FILTER 或大型马达测试，需求高功率的安规综合测试仪。Chroma 19032-P 将 19032 的功率大幅提升，使其具有输出及量测 AC 100mA/DC 25mA 的能力。

对于漏电流较大或大型设备电气安规测试的使用者，高功率的耐压测试与其他安规测试整合于一台综合测试仪，将为产线及品保证带来最大的效益。500VA 的设计也符合 IEC/UL 对输出功率的要求，加入短路电流 200mA 以及 100mA 以下，不得跳电路保护的功能。

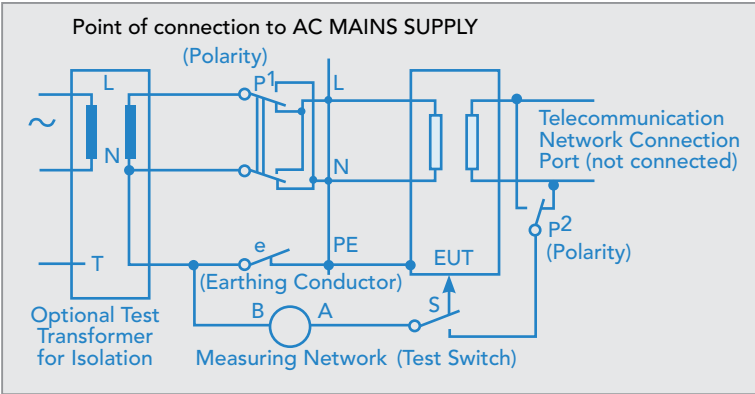
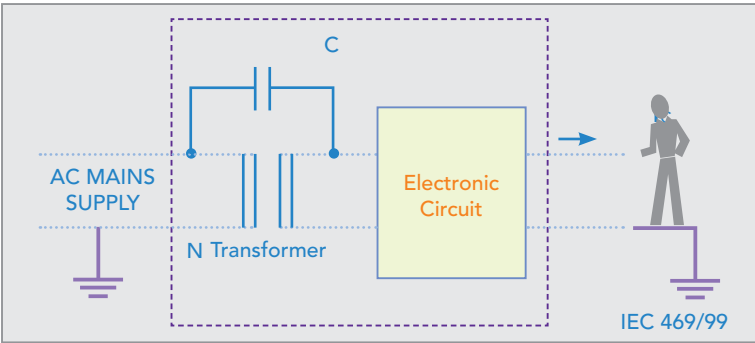


身处在数位时代，资讯产品与生活已密不可分。桌上型电脑、Notebook、LCD 萤幕、UPS 不断电系统、印表机、投影机等产品，人体随时会接触到，为了维护使用者的安全，所有产品皆须进行电气安规测试。Chroma 19032 提供所有安规测试的功能，以及 Normal / Reverse 及 Single Fault 切换功能 (LC Test)，减少产线人员负担。

另外，在 IEC 60950 中指出，对于 Telecommunication Network 的可接触输出端 (Floating)，须进行动态泄流电流测试。即使是 Floating 的电路，在隔离的变压器上也会产生等效的杂散电容，导致漏电流产生，对使用者造成电气伤害。19032 加上 6000-05/07/08 的漏电流扫描装置，具备有 P1/P2 量测功能，可直接量测输出端的动态泄漏电流，是您在资讯产品安规测试的最佳解决方案。

主要测试项目

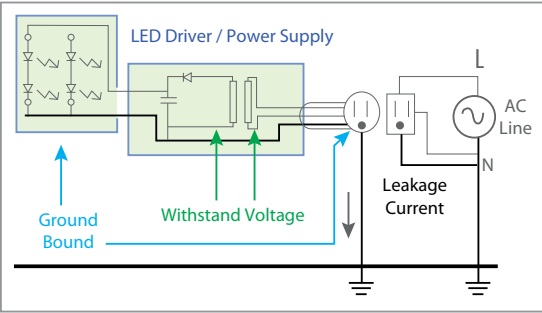
- Open Short Check (开短路侦测)
- Ground Bond (接地阻抗测试)
- AC/DC Hipot Test (交 / 直流耐压测试)
- Earth Leakage Current Test (对地动态漏电流)
- Output Leakage Current Test (输出端漏电流)



照明产业与LED 相关电气安规测试 (IEC 61347-1)

LED 在照明产业上，逐渐普及于日常生活中，为了避免受到漏电流的电击危险，所以在每个 LED 与电源产品上必须要测试耐电压、绝缘、接地电阻与动态泄漏电流，以保护人员在使用产品时避免受到漏电伤害。

Test Item	Test Condition	
Leakage Current Test	IEC 60990, Measure network Figure 4, Configuration Figure 6	
Withstanding Voltage Test	Working voltage < DC42V	WV Test Voltage 500V
	Working voltage ≥ DC42V	WV Test Voltage (2U+1000)V
Ground Bonding Test	Current from AC source of 25A passed for 1min between earthing terminal and each of the accessible metal parts(IEC 61347-1)	

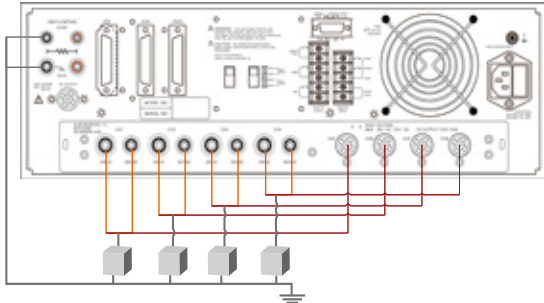


电源供应器 (SMPS)、电源转换器与充电器安规测试

电子产品的电源供应器种类，包含 SMPS、Adapter 及 Charger 等皆须进行电气安规测试。根据不同的电源设计方式以及测试条件，19032 提供可程式编辑及解决方案，让您一次完成全部测试。

许多电源产品的设计，都必须考虑到输入端 (Primary) 对输出端 (Secondary) 的绝缘能力，以防止对内部元件的伤害。因此针对 Floating 的输出端，必须要进行耐压测试。19032 提供具有高压隔离测试点，让您无须更换治具或手动换线，在进行 P-G 耐压测试后直接进行 P-S 耐压测试。另外针对输出端 (Secondary)，若有可触及之危险，也要进行动态泄流电流测试。19032 加上 6000-11 可一次测试四个 SMPS，亦可一次只测试两个，而另外两个可以更换待测物的动作 (load/unload)。

Test Item	Open & Short (OSC)	Ground Bonding	Withstanding voltage from primary to Ground	Withstanding voltage from primary to Secondary	Leakage Current
Power supply sources					
Three-wire power supply class 1 (Secondary Floating)	V	V	V	V	V
Three-wire power supply class 1	V	V	V	-	V
Two-wire power supply class 2	V	-	-	V	V



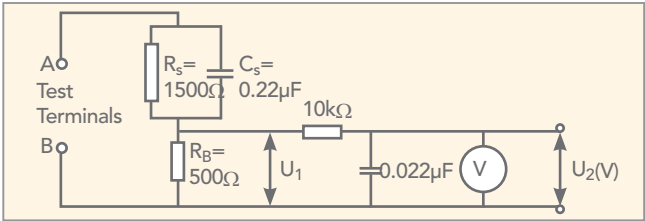
The Chroma19032 with 4HV/4GC Scanner

影音产品安规测试 (IEC 60065)

影音产品包含 DVD 录放影机、LCD TV、资讯放大机、音响设备等，由于具有大功率输出，故有独立的安规标准。大功率的电路设计，除了电子元件的温升以及散热外，最主要的是讯号输出端。部份影音产品设计具有开路电压超过 35Vac peak 或 60Vdc peak 的，就必须进行 U1 动态泄漏电流测试。Chroma 19032 加入 U1 量测电路并提供 P1/P2 量测点，符合安规标准测试需求。

主要测试项目

- Open Short Check (开短路侦测)
- Ground Bond (接地阻抗测试)
- AC/DC Hipot Test (交 / 直流耐压测试)
- Earth Leakage Current Test (对地动态漏电流)
- Output LC Test (输出端漏电流)



家电用品安规测试 (IEC 60335)

家电用品包含的种类繁多，包含烤箱、冰箱、电视、果汁机、咖啡机等，人体随时会接触到，为了维护使用者的安全，所有产品皆须进行电气安规测试。除了基本的耐压测试外，动态泄漏电流测试因不同的接地模式以及使用方法，各有不同测试规范，如下表所示。

主要测试项目

- Open Short Check
- Ground Bond
- AC/DC Hipot Test
- Earth Leakage Current Test

Class II Appliances	0.25mA
Class 0, Class 01 and Class III appliances	0.5mA
Portable Class appliances	0.75mA
Stationary Class Moto-Operated Appliances	3.5mA
Stationary Class Heating Appliances	0.75mA or 0.75mA per kW rated power input of the appliances with a maximum of 5 mA, whichever is higher

医疗设备安规测试 (IEC 60601)

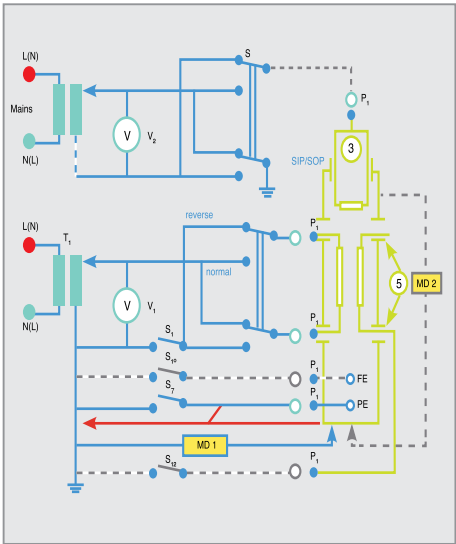
19032+6000-08 是针对医疗设备的电气安规及功能测试的解决方案。医疗设备的安规标准，为目前最严谨的安规标准，因为医疗设备与医生及病患之身体接触频繁，使得各项电气测试不容忽视，尤其是动态泄漏电流，已成为电气安规测试最重要的一环。

医疗设备安规标准具有多种不同漏电流测试，再外加上 normal / reverse / single fault normal / single fault reverse 四种电源切换及接地切换，让医疗设备安规测试更加困难及复杂度（如图为基本的外壳泄漏电流量测电路图。另外，Type BF 及 CF 的量测为医疗设备的特殊要求，医疗安规标准中提到，要将 DC 的泄漏电流单独区隔，并限制在 50uA 以内。Chroma 6000-08 漏电流扫描装置已加入此功能。

Chroma 19032 + 6000-08 提供程序化编辑及软体支援，让您的医疗产品的测试程序不遗漏，测试资料直接保存，提供您最佳的测试解决方案。

主要测试项目

- Open Short Check (开短路侦测)
- Ground Bond (接地阻抗测试)
- AC/DC Hipot Test (交 / 直流耐压测试)
- Earth Leakage Current Test (对地动态漏电流)
- Enclosure LC (外壳动态漏电流)
- Patient LC (患者动态漏电流)
- Patient Auxiliary LC (患者辅助动态漏电流)



Refer to UL 60601-1 fig. 18 Measuring circuit for the Enclosure Leakage Current

电动车辆充电系统安规测试 (IEC 61851)

汽车产业已从内燃机动力转换成电能动力，因为电动车运转时使用电压较高，最大会到 600V，其安全议题也因此受到重视，为了避免使用者遭到电气伤害，或产品损坏所造成的生命危险，使用 Chroma 19032 测试电动车辆的连接线材与连接头，充电器 (Adapter)，电池，充电站系统等等的电气安规测试。

主要测试项目

- 耐压测试：各个绝缘端子，主级与不带电金属，主级对次级间耐压。
- 漏电流：系统上所有可触及的金属部件都必须要在动态作业时测试对地漏电流。
- 接地测试：接地保护的连接必须要用 25A/60Hz 电流测试电阻，不得大于 100mΩ。

参考来源：IEC62196-1、IEC61815、UL2594、UL2202、UL2251



动态泄漏电流扫描装置

由于不同的安规标准有不同的动态泄漏电流要求，包含测试方式、最大电流输出等。
Chroma 19032/19032-P 可依不同安规需求搭配不同的扫描装置，如下表列出：

* 6000-08 另具有 RMS/Peak 选择， 以及 LAC/LDC 量测二项功能。



Option			HIPOT		GB		LC						
No	Name	General Application	Ports	Max. Voltage	Ports	Max. Current	Power Output	LC Probe	Earth LC	Touch LC	Patient LC	Patient Aux LC	
A190301	9030A (Ext.)	customized	8 ports	5KVac 6KVdc	-	-	-	-	-	-	-	-	
A190336	9030AG	customized	8 ports		8 ports	40A	-	-	-	-	-	-	
A190302	6000-01	customized	5 ports		3 ports	30A	-	-	-	-	-	-	
A190303	6000-02	customized	3 ports		5 ports	30A	-	-	-	-	-	-	
A190304	6000-03	customized	8 ports		-	-	-	-	-	-	-	-	
A190305	6000-04	IT product House appliance	L+N to E P to S		-	-	300V/10A	-	●	-	-	-	-
A190306	6000-05	Lab/TN			-	-	300V/10A	P1&P2	●	●	●	●	
A190308	6000-07	Medical equipment			-	-	300V/20A	P1&P2	●	●	●	●	
A190350	6000-08*	Special Medical Audio & Video			-	-	300V/20A	P1&P2	●	●	●	●	
A190353	6000-11	Customized	4 ports		-	4 ports	40A	-	-	-	-	-	-

测试选配治具

针对不同的客户测试需求，Chroma 提供相关测试选配治具：

- 隔离变压器：安规标准中有说明，进行动态泄漏电流测试时，需辅以隔离变压器，并将待测物浮接，方能进行测试。
- 模拟负载：主要的功能在于每日启用仪器前，确认仪器之功能正常性。
- 条码扫描器：可与 19032/19032-P 直接连接。
- 升流器：可将接地阻抗测试提升到 40A 或 60A。(限 19032)
- 万国插座测试盒：针对各国不同插头型式，可用此测试盒直接进行测试。



隔离变压器



模拟负载



升流器



万国插座测试盒

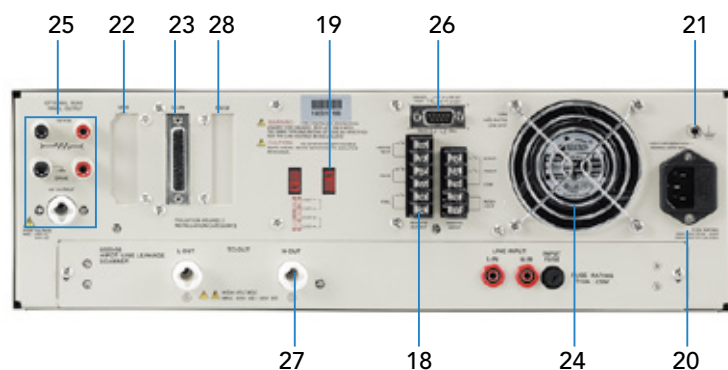
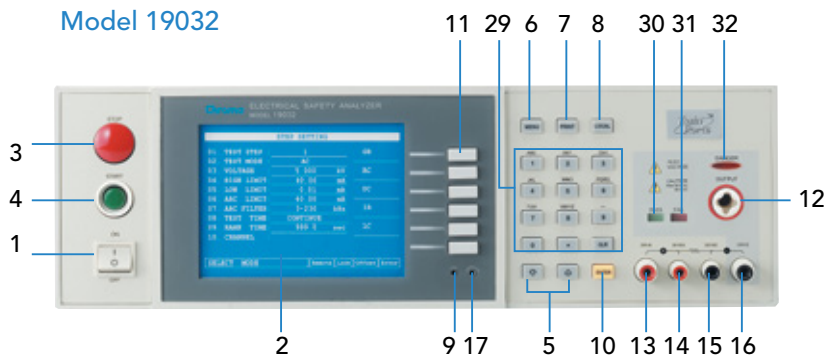
电气安规测试软体介面

电气安规测试软体 (EST software)，可直接控制 Chroma 19032/19032-P 进行电气安规综合测试。有了电气安规测试软体，您可将测试程序及数据直接储存，并可转化为 EXCEL 档案，方便管理及统计分析。

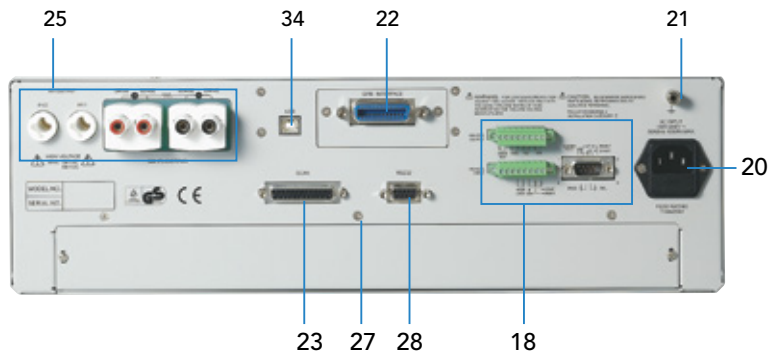
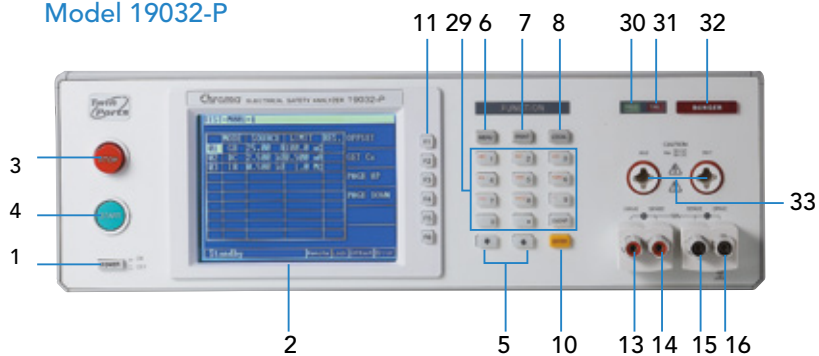
- 程序编辑与 GO/NG 控制
- 数据资料库
- 报表功能
- 统计分析功能
- 权限管理功能



Model 19032



Model 19032-P



- 1 电源开关
- 2 LCD 显示幕
- 3 停止键
- 4 启动键
- 5 上下键
- 6 TEST 键
- 7 PRINT 键
- 8 SYSTEM 键
- 9 校正切换 (19032)
- 10 确认键
- 11 功能键
- 12 高压输出孔
- 13 DRIVE+
- 14 SENSE+
- 15 SENSE-
- 16 DRIVE-/RTN
- 17 更新切换 (19032)
- 18 I/O 控制
- 19 输入电压选择
- 20 电源供应插座
- 21 接地点
- 22 GPIB 介面卡
- 23 SCAN 介面卡
- 24 风扇
- 25 背板输出组
- 26 I/O 控制 (9 pin)
- 27 扫描装置
- 28 RS232 介面卡
- 29 数字键
- 30 PASS 灯号
- 31 FAIL 灯号
- 32 DANGER 灯号
- 33 Floating/ 高压输出孔 (19032-P)
- 34 USB 介面 (19032-P)

规格表

Model	19032	19032-P
Mode	ACWV/DCWV/ IR/ GB/ LC	
Withstanding Voltage Test		
Output Voltage	DC: 0.05-6kV ; AC: 0.05-5kV	
Load Regulation	± (1% of reading+5V)	± (2% of setting+0.1% of full scale)
Voltage Regulation	2V	
Voltage Accuracy	± (1% of reading + 0.1% of full scale)	± (2% of setting + 0.1% of ull scale)
Cutoff Current	DC: 12mA ; AC: 40mA	DC: 25mA ; AC: 100mA
Current Resolution	0.1 μA DC ; 1 μA AC	
Current Accuracy	±(1% of reading + 0.2% of full scale)	±(2% of reading + 0.5% of range)
Output Frequency	50Hz/60Hz	
Test Time	0.3-999 sec., continue	
Ramp Time	0.1-999 sec, Off	
Fall Time	0.1-999 sec, Off	
Waveform	Sine wave	
Insulation Resistance Test		
Output Voltage	DC: 0.05-1kV	DC: 0.05-3kV
Voltage Resolution	2V	
Voltage Accuracy	± (1% of reading + 0.5% of full scale)	± (2% of reading + 0.2% of full scale)
IR Range	0.1MΩ-50GΩ	
Resistance Resolution	0.1MΩ	
Resistance Accuracy	5% typical	
Ground Bond Test		
Output Current	ACC: 1-30A	AC: 3-40A
Current Accuracy	±(1% of setting + 1% of full scale)	±(2% of setting + 0.1% of full scale)
GR Range	10mΩ-510mΩ	
Resistance Resolution	0.1mΩ	
Resistance Accuracy	± (1% of reading + 0.1% of full scale)	± (2% of reading + 0.1% of full scale)
Test Method	4 wires	
Flashover Detection		
Setting Mode	Programmable setting	
Detection Current	AC: 20mA ; DC: 10mA	
Secure Protection Function		
Ground Fault Interrupt	-	0.5mA ± 0.25mA AC
Floating Output to ground	-	<3mA, front output only (meet EN50191)
Panel Operation Lock	Present password	
Interlock	YES	
GO/NG Judgment Window		
Indication,Alarm	GO: Short sound,Green LED NG: Long sound, Red LED	
Data Hold	Least tests data memories	
Memory Storage	50 setups with up to 100 groups recall	
Interface		
Interface	9 pin D-sub I/O control / RS-232 / GPIB (optional)	
General		
Operation Environment	Temperature: 0°C-40°C, Humidity: 20%-80% RH	
Power Consumption	No load: < 100 W With rated load: 800 W	No load: < 100W Rated load: 1000W Maximum load: 1200W
Power Requirements	90-132Vac or 180-264Vac, 47-63Hz	
Dimension (H x W x D)	133 x 430 x 470 mm / 5.24 x 16.93 x 18.66 inch	133 x 430 x 500 mm / 5.22 x 16.93 x 19.69 inch
Weight	25.5 kg / 56.17 lbs	24 kg / 52.86 lbs
Cetification	CE	CE

* 规格如有变更恕不另行通知。

Model	A190305-A190350 * (6000-04~08)
Support Mode	ACWV/DCWV/IR/LC
DUT Input Power Capacity	AC: max. 300V / 10A / 20A
Short Protection	20A, 250V fuse for DUT shorted
Measurement Mode	
Input Characteristic	DC-1MHz
Measurement Mode	Input Impedance: 1M//20pF Normal, Reverse, Single Fault Normal, Single Fault Reverse
Measurement Devices (Five measure device)	UL 544 NP, UL 544 P, UL 1563, UL 60601-1, IEC60601-1, UL 3101-1, UL/IEC 60950, UL 1950-U1*, UL 2601-U1*, IEC60990
Probe Connection	Line to Ground, Line to P2, P1 to P2
HI-LO Limit	
LC HI-LO Limit	0-9.99mA, 1µA resolution
Current HI-LO Limit	0-19.99Amp*
VA HI-LO Limit	0-4400VA
VA Resolution	0.1VA

*Different options have different specification

Model	A190350 (6000-08)
Special Functions	LC DC Measurement U1, U2 (UL-1950), Hot Swap

订购资讯

19032: 电气安规分析仪
19032-P: 电气安规分析仪 500VA
A190301: 8HV 高压扫描治具
A190302: 5HV/3GC 高压扫描装置
A190303: 3HV/5GC 高压扫描装置
A190304: 8HV 高压扫描装置
A190305: 耐压 / 接地漏电流扫描装置
A190306: 耐压泄漏电流探棒扫描装置 10A
A190307: L-N+ 耐压 / 接地漏电流扫描装置
A190308: 耐压泄漏电流探棒扫描装置 20A
A190313: 500VA 隔离变压器
A190314: 1000VA 隔离变压器
A190316: 模拟负载
A190317: 条码扫描器
A190334: 19032 专用接地连结 40A
A190336: 8HV/8GB 高压扫描治具
A190337: 19032 专用接地连结 60A
A190338: 19001 电气安规测试软件
A190343: 19032 专用 19 吋机框耳架
A190344: 高压枪 (SP02)
A190349: 万用插座测试治具
A190350: 耐压泄漏电流探棒扫描装置 20A
A190353: 4HV/4GC 高压扫描装置
A190355: 19032-P 专用 19 吋机框耳架
A190356: 19032-P 专用 GPIB 介面卡
A190508: 19032 专用 GPIB 介面卡
A190708: ARC (Flashover) 验证治具

下载Chroma ATE APP，取得更多产品与全球经销资讯



Search Keyword

19032-P

iOS

百度应用商城

总公司
致茂电子股份有限公司
333001桃园市龟山区
文茂路88号
T +886-3-327-9999
F +886-3-327-8898
www.chromaate.com
info@chromaate.com

中国
中茂电子(深圳)有限公司
广东省深圳市南山区
登良路南油天安工业村
4号厂房8F
PC : 518052
T +86-755-2664-4598
www.chromaate.com
info@chromaate.com

致茂电子(东莞)有限公司
T +86-769-8663-9376

北京分公司
T +86-10-5764-9600/5764-9601

致茂电子(苏州)有限公司
江苏省苏州高新区珠江路
855号狮山工业廊 7 号厂房
T +86-512-6824-5425

厦門分公司
T +86-592-826-2055

中茂电子(上海)有限公司
上海市徐汇区钦江路333号
40号楼3楼
T +86-21-6495-9900