

## MODEL 11200

### 特点

- 电容漏电流测试功能
- 绝缘电阻测试功能
- 基本准确度: 0.3%
- 定电流DC电源含放电功能
- 顺向电压测试功能, 二极管diode, LED, Zener diode与varistor测试应用
- 电解电容浪涌电压测试功能 (符合JIS C5101/5102/5140/5141测试需求)
- 选配接触检查功能, 提升测试可信赖性
- 铝箔耐压与上升时间测试功能 (符合EIAJ RC-2364A测试需求)
- 精密的微小定电流充电能力 (0.5mA ± 0.05mA, 符合EIAJ RC-2364A测试需求)
- 大电流充电能力(500mA)提升充电速度
- 测试电压1.0V~650V/800V
- 0.001uA~20.00mA漏电流测量范围与4位数显示解析度
- 内建数位式计时器
- 比较器与良品/不良品警示声响功能
- 标准的RS-232介面
- 可选购GPIB & handler介面

### 应用

- 各类型电解电容, 高介电陶瓷电容
- 铝箔耐压测试 (符合EIAJ RC-2364A需求)
- 半导体元件漏电流或绝缘电阻测试
- 各类型抗静电材料, 非超高绝缘材料 (IR<100GΩ)



## 电容漏电流/绝缘电阻表 CAPACITOR LEAKAGE CURRENT/IR METER MODEL 11200

Chroma 11200电容漏电流/绝缘电阻表为Chroma最新推出的数位式漏电流测量仪表, 提供1~650V, 0.5~500mA(150mA当V>100V)或1~800V, 0.5~500mA (50mA当V>100V)的直流电源, 具备电压表与奈安表, 主要应用于电解电容漏电流与铝箔耐压的测试(EIAJ RC-2364A), 亦可应用于突波吸收器、齐纳二极管、霓虹灯管等产品的工作电压检查与漏电流测量。借由标配的RS-232介面、选配的GPIB & Handler介面与稳定的量测表现, Chroma 11200既能够于产线上作为元件特性的评估方案, 也能成为提供基础漏电流与绝缘电阻测试功能的桌上型仪表。

1~650V, 150mA/500mA或1~800V,  
50mA/500mA 低杂讯直流电压源

Chroma 11200是以低杂讯的线性电源供应器设计, 输出直流电压范围从1.0V到650V/800V, 从低耐压电容的漏电流测试到铝箔耐压测试的范畴皆能适用, 最大充电电流为500mA/100V, 150mA/650V或50mA/800V, 对于大容量产品能够快速充电。

精密的微小定电流充电能力 (0.5mA ± 0.05mA)  
铝电解电容正极铝箔的氧化膜通常是以极低的定电流来测试铝箔皮膜耐压与电压上升时间(由EIAJ RC-2364A标准定义, 根据不同铝箔形式, 测试电流为0.5mA, 1mA或2mA ± 10%),

Chroma 11200可提供高稳定度且最低0.5mA的充电定电流。

0.001uA~20.00mA 漏电流测试范围与4位数  
显示解析度

Chroma 11200内建0.001uA到20mA测试范围的奈安表, 适合应用于电解电容、高介电陶瓷电容的漏电流或绝缘电阻测试, 其超低输入电阻的设计(最低0Ω)能够实现高电容量元件的快速测试。

### 输出电压监控

为了确保操作者的安全, 不论是在测试中或是在操作设定的状态, Chroma 11200都会持续监控实际的输出电压, 除了在测试页面上显示实际输出电压值, 在其他操作页面中, 当输出电压异常超过10V, 会显示错误讯息。

### 65W/50W 多段定功率放电电路

为了在测试后达成快速且完全地放电, Chroma 11200内建有65W/50W的多段定功率放电电路, 能够满足充电大电容的快速放电需求。

### 标配RS-232介面与选配GPIB & Handler介面

Chroma 11200标配的RS-232介面能应用于研发或品质检验端, 远端控制仪器并收集测试资料, GPIB & Handler介面则可依自动化需求选购。

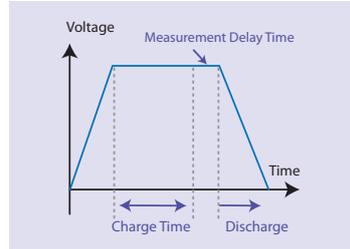
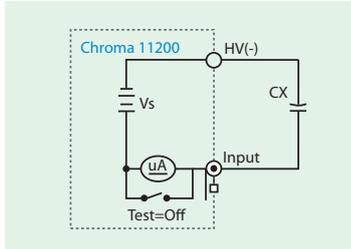


# Chroma

## 应用

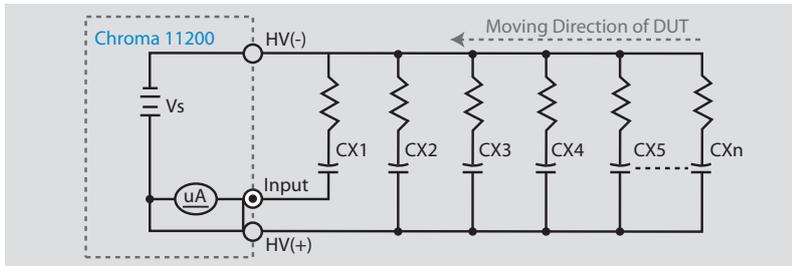
### 各类型电解电容标准漏电流测试

标准内定义了电流漏电流的测试方式，通常是在电容充电后(Chroma 11200 以设定电压的98%来辨识)，加上一段特定时间(例: 60 sec.  $\pm$  10 sec.)，再进行量测。Chroma 11200也提供了多段定功率放电电路，在测试完后快速放电。因此建议选择[循序自动测试模式]对应此种应用，仪器会依照设定的时间参数，执行充电、测试、放电的流程，再显示测试结果，进行良品/不良品的判定。



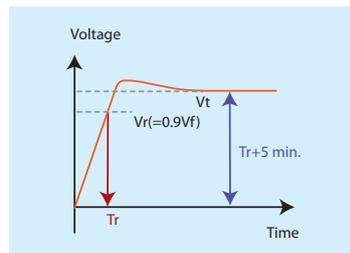
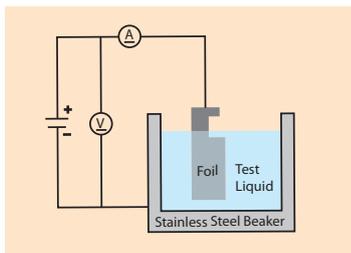
### 各类型电解电容的自动化生产测试

在电解电容自动化生产线上，通常都会设有数个预先充电站，并装有限流用的串联电阻。当Chroma 11200被设定在[单步测试模式]且进入TEST状态，可借由外部触发来量测漏电流，Chroma 11200提供最大500mA的输出电流(电压小于100V时)与低杂讯的电压源，可用于充电站与测试电压源，测试结果会与良品/不良品判定一并显示，此外，也可以透过 GPIB & handler 介面进行仪器的控制。



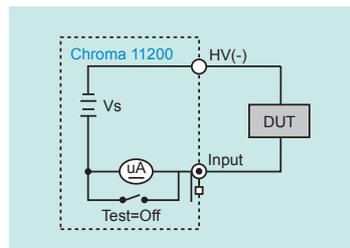
### 铝箔耐压测试

铝箔氧化膜的耐压( $V_t$ )与上升时间( $T_r$ )通常依照标准EIAJ RC-2364A，以定电流来进行测试(根据铝箔类型，定电流规格为0.5mA, 1mA或2mA)。需求的充电电流很低，容许误差很小( $\pm 0.05$ mA)，且需要高速的电压取样与内建计时器的功能，Chroma 11200提供[耐压测试模式]作为完整的测试方案，且可透过标配的RS-232介面搜集220点的耐压曲线资料。



### 低电容量元件漏电流或绝缘电阻测试

测试低电容量元件漏电流或绝缘电阻时，由于需要的充电时间很短，通常可以省略充电的步骤，建议选择[单步测试模式]，并进入TEST状态以直接进行测试。内部连续触发模式适合作为品质检验，而外部触发模式则适合应用于自动化生产测试。



### 二极管Diode, LED, Zener Diode与Varistor测试

Chroma 11200的电压与奈安量测功能可应用于二极管diode, LED, zener diode, varistor等产品的电流-电压特性测试。对于桌上型仪表的应用，[定电流电源测试模式]支援动态的输出电流调整，萤幕上会显示即时的电压量测值，资料可借由选配的软体搜集以绘制顺向电流-电压曲线。在自动化生产线上，只需测试数个特定条件的值，建议选择[顺向电压测试模式]以对应此类型应用，测试结果会包含良品/不良品的判定。

## 数位功能

### 归零功能 (Null)

消除外部夹具漏电流与内部电路偏移电压所造成的量测误差。

### 比较功能 (Compare)

可选择开启或是关闭比较器功能。判定限制能依照测试需求，单独设定上限、下限或两者皆设定。举例来说，对于一般绝缘材料或电容，漏电流值低于上限即是良品，而对于防静电材料，漏电值高于下限或是介于上下限之间才是良品。

### 接触检查功能 (Contact Check)

在自动化生产线上，容易发生因测试探针磨损而造成的接触不良状况，如果只设定漏电流的上限，测试结果会因为开路而一直判定为良品，对于产品品质管控是非常严重的风险。Chroma 11200的接触检查功能可以在测试流程中，以高频快速地量测电容量，以避免元件选别的错误。

## 软体介面

Chroma 11200的软体提供六种测试模式(漏电流/绝缘电阻、归零、耐压、定电流电源、顺向电压、浪涌)与组态设定的控制功能。使用者可透过软体设定详细的测试条件与控制Chroma 11200的测试步骤，报表功能可以输出包含曲线的测试结果至印表机，或是储存成excel档案以供其他应用，例如用耐压测试的设定电流、时间和电压量测资料计算电容值( $C = I * \Delta t / \Delta V$ )。



## 测试模式

### 循序自动测试模式 (SEQ.)

借由单次触发提供充电、测试、放电的连续测试。

### 单步测试模式 (STEP)

充电、测试、放电的每一个单一步骤由手动控制。

### 耐压测试模式 (W.V.)

此模式可对应铝箔耐压(Vt)与上升时间(Tr)的测试。

### 定电流电源测试模式 (C.C. Power)

像直流电源供应器提供精密且低杂讯的定电流，使用者可动态调整输出电流与电压。

### 顺向电压测试模式 (Forward Volt)

此模式可应用于二极管顺向电压(VF)的测试与判定。

### 浪涌测试模式 (Surge)

使用者能设定充电与放电时间执行循环测试(最大9999次)以验证产品信赖性。

## 系统组态功能

### 警告声 (Beeper)

警告声功能是作为良品/不良品判定通知与按键音，可设定音量大小、长短与良品/不良品警示。

### 触发延迟 (Trig. Delay)

延迟时间介于量测开始与外部触发间，通常用于自动化设备时序调整或等待实际漏电流值。

### 触发边缘 (Trig. Edge)

可配合自动化设计选择正缘触发或负缘触发。

### RS-232传送速率 (RS-232 Baudrate)

RS-232传送速率可选择600、1200、4800、9600、19200、28800。

### 按键锁定 (Key Lock)

按键锁定功能是为了避免量测设定被修改或是误触按键而设计。

### 电源频率设定 (Line Frequency)

借由高端电源杂讯滤除技术，此功能可以滤除所设定电源频率的杂讯，得到准确的量测结果。

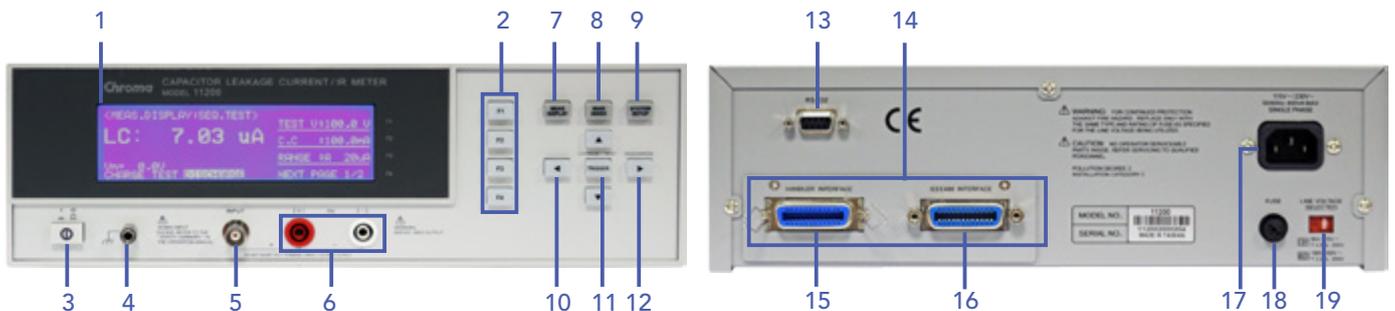
### 充电时间 (Charge Time)

可选择两种方式来定义充电时间，一种是在完全充电后计时( $V_m = V_s$ )，另一种是从充电开始后计时( $V_m = 0$ )，前者符合大多数法规的测试需求。

### 档位切换间隔 (Range Dwell)

此间隔时间的设定是为了避免在档位切换后，测试结果受到RC延迟的影响。

## 面板说明



- |           |              |                                      |                |
|-----------|--------------|--------------------------------------|----------------|
| 1. 显示器    | 6. 电压输出端子    | 11. 触发/充电/测试按键                       | 15. Handler 介面 |
| 2. 功能选择键  | 7. 测试功能画面按键  | 12. 右方游标/放电按键                        | 16. GPIB 介面    |
| 3. 电源开关   | 8. 主要功能选择按键  | 13. RS-232 介面                        | 17. 电源输入端      |
| 4. 接地端子   | 9. 系统参数设定按键  | 14. GPIB 与 Handler 介面<br>(选购A110235) | 18. 保险丝        |
| 5. 电流输入端子 | 10. 游标方向控制按键 |                                      | 19. 电源电压切换开关   |

## 规格表

Model	11200 (650V)		11200 (800V)	
Main Function	Capacitor Leakage Current / IR Meter			
Test Parameter	LC, IR			
Test Signals Information				
Voltage	1.0 V~100 V, step 0.1 V; 101V~650 V, step 1V; $\pm(0.5\% + 0.2V)$		1.0 V~100 V, step 0.1 V; 101V~800V, step 1V; $\pm(0.5\% + 0.2V)$	
Charge Current Limit	V $\leq$ 100V: 0.5mA~500mA, 50W max. V > 100V: 0.5mA~150mA, 97.5W max. step 0.5mA; $\pm(3\% + 0.05mA)$		V $\leq$ 100V: 0.5mA~500mA, 50W max. V > 100V: 0.5mA~50mA, 40W max. step 0.5mA; $\pm(3\% + 0.05mA)$	
Measurement Display Range	LC : 0.001 $\mu$ A~20.00mA			
Basic Measurement Accuracy *1	LC Reading : $\pm(0.3\% + 0.005\mu A)$			
Measurement speed (Ext. Trigger, Hold Range, Line Frequency 60Hz)	Fast	77 ms		
	Medium	143 ms		
	Slow	420 ms		
Function				
Correction	Null zeroing			
Test Voltage Monitor	Vm: 0.0 V~660.0V; $\pm(0.2\%$ of reading + 0.1V)		Vm: 0.0 V~900.0V; $\pm(0.2\%$ of reading + 0.1V)	
Charge Timer	0~999 sec.			
Dwell Timer	0.2~999 sec.			
Foil WV Tester				
Test Parameter	Tr (Rise Time), Vt (Foil Withstand Voltage)			
Test Signals	Voltage Limit	650 V typical		800V typical
	Constant Charge Current	0.5mA~150mA, step 0.5mA; $\pm(3\%$ of reading + 0.05mA)		0.5mA~50mA, step 0.5mA; $\pm(3\%$ of reading + 0.05mA)
Test Display Range	Tr (Rise Time)	0.05~600.0 sec.		
	Charge Voltage	0.1V~660.0V		0.1V~900.0V
Test Time	30~600 sec.			
Interface	RS-232(Standard), Handler, GPIB (Optional)			
Display	240 x 64 dot-matrix LCD display			
Trigger	Internal, External, Manual, BUS			
General				
Operation Environment	Temperature : 10°C~40°C Humidity : < 90 % RH			
Power Consumption	400 VA max.			
Power Requirement	90 ~ 132Vac or 180 ~ 264Vac, 47 ~ 63Hz			
Dimension (H x W x D)	100 x 320 x 346.1 mm / 3.94 x 12.6 x 13.63 inch			
Weight	8 kg / 17.62 lbs			

Note\*1 : 23  $\pm$  5°C after null correction. Refer to Operation Manual for detail measurement accuracy descriptions.

\*All specifications are subject to change without notice. Please visit our website for the most up to date specifications.

## 订购资讯

11200 : 电容漏电流 / 绝缘电阻表 650V

11200 : 电容漏电流 / 绝缘电阻表 800V

11200 : 电容漏电流/绝缘电阻表含接触检查功能 650V

A110235 : GPIB & Handler 介面卡

A110236 : 19" 机框耳架

A112001 : 三角测试治具

A112004 : 11200软体介面

总公司  
致茂电子股份有限公司  
桃园市33383龟山区  
华亚一路66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  
F +86-755-2641-9620  
www.chromaate.com  
info@chromaate.com

东莞服务部  
T +86-769-8663-9376  
F +86-769-8631-0896

北京分公司  
T +86-10-5764-9600/5764-9601  
F +86-10-5764-9609

重庆办公室  
T +86-23-6703-4924/6764-4839  
F +86-23-6311-5376

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  
F +86-512-6824-0732

厦门分公司  
T +86-592-826-2055  
F +86-592-518-2152

中茂电子(上海)有限公司  
上海市钦江路333号40号楼3  
楼  
T +86-21-6495-9900  
F +86-21-6495-3964