

## MODEL 61809/61812/61815

### 特点

- 功率规格
  - 61809: 9kVA
  - 61812: 12kVA
  - 61815: 15kVA
- 电压规格: 0~350V
- 频率规格: 30Hz~100Hz/DC
- 3U高度具备最大15kVA之高功率密度设计
- 全触控面板搭配直观的UI设计
- 可选择单相、三相输出模式
- 能源回收功能，可提供100%额定电流回收能力
- 符合EV、PV inverter及Smart Grid相关产品测试应用
- 可设定电压和频率的输出变功率
- 可设定电压和电流的输出限制
- 可设定电压波形0~360度开关机角度
- 输出电压变化的同步TTL信号
- LIST、STEP、PULSE模式做测试电源扰动(PLD)模拟
- 谐波和间谐波的失真波形合成
- 参数量测功能包括各阶电流谐波成份
- 全球通用的输入电压规格
- 标配远端介面 USB、LAN
- 选配远端介面 GPIB、CAN
- 可透过并联模式提供更大输出功率(三相模式)



高功率  
密度



寬範圍  
電壓輸出



多機  
並聯功能



全球通用  
入電規格



能源回收  
功能



全觸控  
面板

## 回收式电网模拟电源 REGENERATIVE GRID SIMULATOR MODEL 61809/61812/61815

61809/61812/61815机种为Chroma 61800回收式电网模拟电源系列中，功率为9kVA/12kVA/15kVA的电源测试仪器产品。此机种以3U机体高度具备最大15kVA输出功率，实现高功率密度设计；且具有单相、三相输出模式；输出电压范围可达相电压350V、线电压606V，透过单相三线配置可达单相电压700V；此外更可透过主从控制实现多台单机并联组合，提供更大输出功率以满足测试需求。

Chroma 61809/61812/61815机种具备能源回收功能，可提供使用者完善的节能方案。待测物在测试中所产生的能量可以完全经由机器回馈到电网，而不是在测试过程以热能消耗，达成环保节能的目的。借此，61809/61812/61815可适用于市面上各项绿能相关产业测试，如太阳能逆变器、储能系统(ESS)、电力调节系统(PCS)、微电网(Micro grid)、电力相关硬体回路模拟(PHIL)、电动车电源设备(EVSE)、车载充电器(OBC)及双向车载充电器(BOBC)等等。

法规测试部分，61809/61812/61815机种适用于电动车对电网测试(V2G)、电动车对负载测试(V2L)、电动车对住家放电测试(V2H)、能源储存系统测试(ESS)、IEC 61000-3-2/-3-3/-3-11/-3-12 (国际法规对于交流电压测试需求)、IEEE 1547/IEC 62116(绿能发电相关国际规范)。

Chroma 61809/61812/61815机种使用全数位式控制技术，可在最大相电压350V及频率30Hz到100Hz的输出范围下提供最大功率，所有型号都可输出非常纯净的正弦波，可在50Hz/60Hz满载输出下低于0.5%总谐波失真率；此外不仅可输出纯交流电压，还有直流输出模式以及交流加直流输出模式，可扩大应用于纯直流电测试，以及交流电含直流偏压成份的测试应用；电流输出能力可提供方均根电流的3倍峰值电流，适用于待测物的输入涌浪电流测试。

61809/61812/61815可提供精密的测量功能，如RMS电压、RMS电流、实功率、功率因素、电流波峰因素等，应用先进的DSP技术，可测量THD和50阶的电流谐波成份；此外还可应用LIST、PULSE和STEP高阶编程功能来模拟交/直流电源扰动(PLD)测试，也可透过SYNTHESIS(合成)功能来编辑不同的谐波分量，再组成使用者自身需求的各项失真波形。

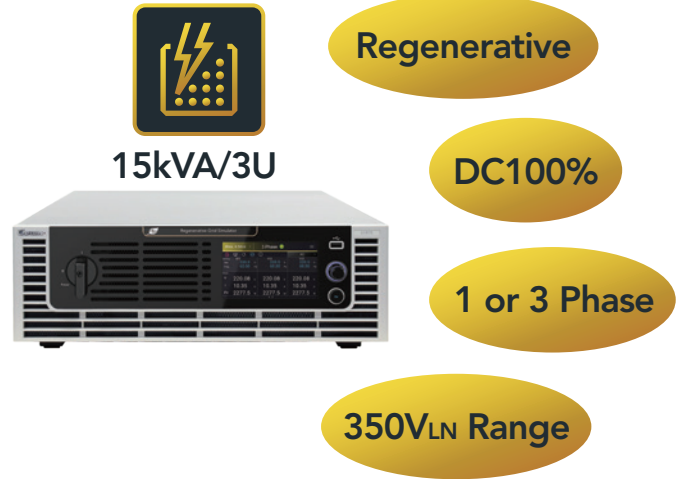
61809/61812/61815使用5吋LCD全触控萤幕，搭配直观简便的UI介面可让使用者快速熟悉仪器操作；远端介面则有USB、LAN、及选配的GPIB或CAN介面，可借由电脑和Chroma Softpanel软体进行快速的数位控制；此外Chroma也提供仪器的控制驱动器，使用者可借由LabVIEW软体来做控制系统的程式整合应用。



## 高功率密度设计

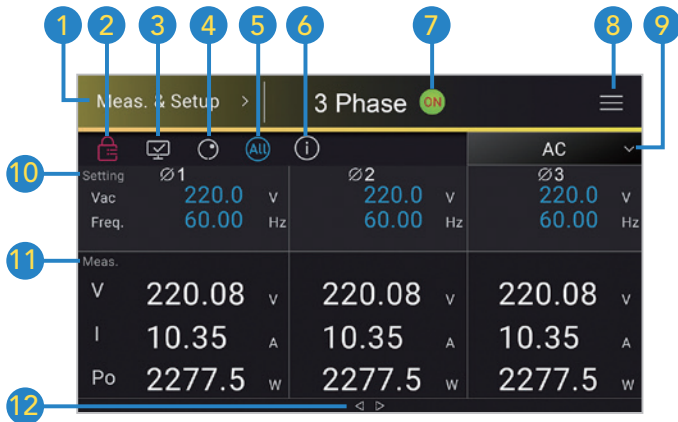
Chroma 61809/61812/61815机种为61800回收式电网模拟电源系列的最新产品。其借由先进的数位控制系统及新一代热能处理技术，以仅3U高的机体空间达成最大15kVA输出功率、350V宽范围相电压输出、单/三相输出模式、DC100%功率能力、能源回收等硬件功能，此外输出电压爬升/跌落等暂态能力更进一步获得提升，为整体功率密度达业界领先之突破性产品，为使用者带来划时代的电源测试解决方案。

在搭配系统应用部分，61809/61812/61815的3U高度仅占系统机柜极少空间，可提供机柜更多空间安排弹性；此外其余同功率等级产品多为落地式的大型机体架构，对比之下，61809/61812/61815机种则可放置实验桌上使用，大幅增加了电源仪器使用的便利性。

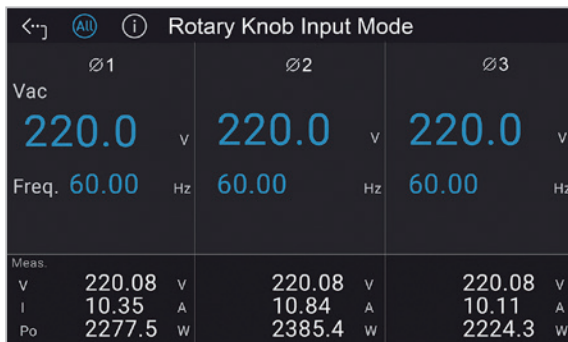


## 直观的触控操作介面

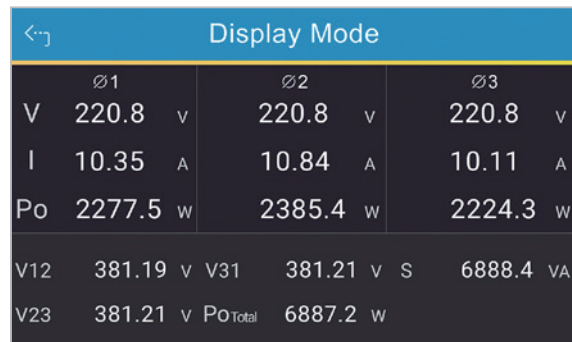
Chroma 61809/61812/61815机种配备触控式操作萤幕，提供直观的UI介面让使用者快速进行多项设定和操作。其中的旋钮输入模式可针对欲设定的参数做放大显示，适用于需要微调参数的测试应用；全屏模式则可将所有量测值扩展至全屏，适用于完成输入设定后的观察环节，提供使用者更清楚的量测参数画面。



1. 主功能页面
2. 锁定屏幕
3. 全屏模式 (量测值)
4. 旋钮输入模式
5. 三相统一设定
6. 总功率显示
7. 机器输出中
8. 进阶设定选项
9. 输出模式选择
10. 电压频率设定
11. 量测值显示
12. 更多量测值 (可左右滑动)



旋钮输入模式



全屏模式

## 全球通用的入电规格

61809/61812/61815使用PF>0.98之主动式功率因数校正技术，可实现低能耗及高转换效率。此外为了囊括全球的用电范围，61809/61812/61815机种具备三相 200V±10% 至 480V±10% 线电压之宽范围入电规格，可用于200V、220V、380V、400V、480V等三相用电环境，提供使用者可于任意地区启动机器而不须其余电压转换装置。

## 电源干扰模拟(PLD)进阶编辑功能

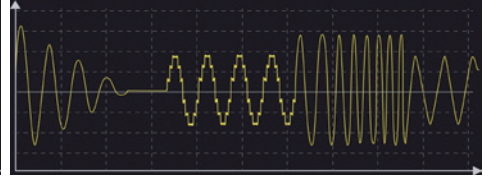
Chroma 61809/61812/61815机种具备电源干扰模拟PLD (Power Line Disturbance)进阶编辑功能，可模拟多种电网异常及扰动状态以符合测试需求。包含STEP、PULSE、LIST 等编辑模式，以及SYNTHESIS、Inter-Harmonic、Harmonic Measurement等谐波和间谐波相关功能。其中STEP和PULSE模式提供单步或连续的电压变动，用来模拟电源干扰如周期瞬降，瞬间高压，电压渐降等；LIST模式可编辑更复杂的测试波形，包含100个序列可设定开始与结束的状态，波形成份可含AC和DC，几乎可组成想要的所有信号波形。运用这些模式，61809/61812/61815机种可模拟各种各样的电压瞬降，中断和变异的波形，同时做为符合IEC 61000-4-11(认证前测试)和-4-13/ -4-14/ -4-28的法规免疫性测试。



STEP模式



PULSE模式



LIST模式

此外STEP、PULSE、LIST等模式配合全新的触控螢幕介面，亦大幅优化了操作和可用性。例如在LIST模式下，编辑页面可直接掌握所有序列的设定内容，且可透过搜寻功能快速找到欲调整的序列；此外亦可借由点选、滑动等触控操作，以及复制、贴上等快速编辑功能来设定每个序列，提供使用者更直观方便的编程体验。

Advance >		3 Phase			Trigger
		List Mode			
Setting	Ø1	Ø2	Ø3		
Vac	220.0 V	220.0 V	220.0 V		
Freq.	60.00 Hz	60.00 Hz	60.00 Hz		
Meas.					
V	220.08 V	220.08 V	200.7 V		
I	10.35 A	10.84 A	10.11 A		
Po	2277.5 W	2385.4 W	2224.3 W		

LIST Mode 主画面

SEQ No.	Vac (V) Start End	Vdc (V) Start End	F (Hz) Start End	Degree	Waveform	Time (ms)	SEQ No.
0	0.0 200.0	317.5 317.5	60.00 60.00	0.0	A	6.0	<<..
1	0.0 0.0	317.5 400.0	60.00 60.00	0.0	A	8.2	<<..
2	0.0 0.0	400.0 400.0	60.00 60.00	0.0	A	1.0	<<..
3	0.0 0.0	400.0 385.0	60.00 60.00	0.0	A	0.1	<<..

LIST Mode 编辑画面

SYNTHESIS(合成)功能提供以50Hz或60Hz为基本频率来设定50阶的谐波成份，形成周期性的失真波形；Inter-Harmonic功能可在基频之外，设定另一个非谐波的变动频率成份，频率范围能从0.01Hz扫描到3000Hz，可借此帮助发现待测物输入端的谐振点或抗干扰的脆弱点；Harmonic Measurement功能可针对电压或电流做50阶的谐波量测，并显示基波电压、直流成分、以及总谐波失真度等数值。

N	%	θ	N	%	θ	N	%	θ
2	0.00	0.0	3	2.30	0.0	4	0.00	0.0
5	0.00	0.0	6	9.8	0.0	7	0.00	0.0
8	15.80	0.0	9	2.5	0.0	10	0.00	0.0
11	0.00	0.0	12	0.00	0.0	13	0.00	0.0
14	0.00	0.0	15	0.00	0.0	16	0.00	0.0

Synthesis

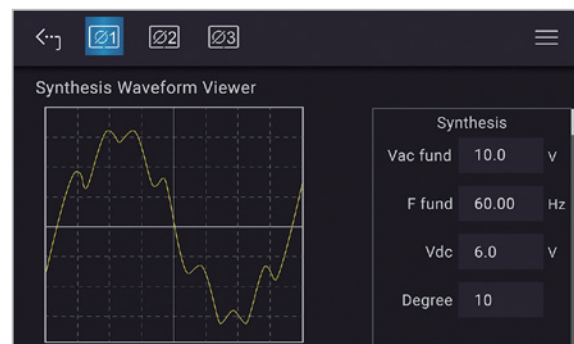
Vac fund 100.0 V

F fund 60.00 Hz

Vdc 0.0 V

Degree 0.0

SYNTHESIS合成功能



SYNTHESIS预览画面

Inter-Harmonic Waveform Setting		Ø1		Ø2		Ø3	
F Start	0.0 Hz	F Start	0.0 Hz	F Start	0.0 Hz	F Start	0.0 Hz
F End	0.0 Hz	F End	0.0 Hz	F End	0.0 Hz	F End	0.0 Hz
Time	0.0 Sec	Time	0.0 Sec	Time	0.0 Sec	Time	0.0 Sec
Level	0.0 %	Level	0.0 %	Level	0.0 %	Level	0.0 %

Inter-Harmonic功能

Advance >		3 Phase			Trigger
		Harmonic Meas.			
N	%	N	%	N	%
2	0.00	3	0.03	4	2.53
5	0.00	6	1.94	7	0.00
8	2.61	9	0.03	10	0.00
11	0.01	12	0.00	13	0.00
14	0.00	15	0.00	16	0.00

THD 0.0 %

DC 60.00 V

Fund. 0.0 Hz

Harmonic Measurement功能

## 主从机并联功能

61809/61812/61815具备主从机(Master-Slave)并联输出功能，能以总并联台数最多三台来满足更高的输出功率需求。使用者可借由连接三台61815回收式电网模拟电源，以一台主机加二台从机的并联架构，实现9U硬件高度内含总输出功率45kVA的高功率密度配置。

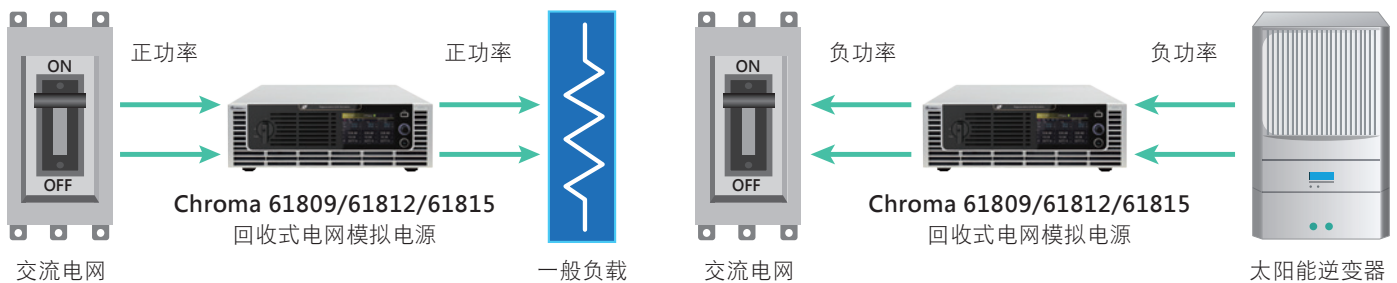


45kVA  
in 9UH

## 主要应用领域

### 一般电源及电网相关测试

61809/61812/61815回收式电网模拟电源为定电压输出的交流电源，可应用于一般产品电源测试(如：家电产品，开关式电源)，此交流源会对负载输出功率，同时以拉载过电流设定 (OCP) 来进行保护。当待测物为会将能量回馈到电网的产品(如：太阳能逆变器，双向充放电机电)，在输出电压的同时若侦测到输出的功率为「负功率」时，Chroma 61809/61812/61815机种就会启动能源回收机制，将逆变器所产生的逆灌电流和负功率能量转换到交流电网，可应用于正负电压/电流正反方向的全四象限，完成模拟电网相关的测试应用。



### 电动汽车相关测试

Chroma 61809/61812/61815机种可对电动汽车产业相关产品，如电动车充电设备 EVSE (Electric Vehicle Supply Equipment)及车载充电器 OBC (On Board Charger) 等提供完善的电源测试解决方案，亦可完成EVSE测试规范SAE J1772 (AC Level 1, AC Level 2)、OBC中国QC/T 895标准等法规测试。此外，OBC的发展趋势正朝着双向充放电应用如V2G (Vehicle to Grid)、V2L (Vehicle to Load)及 V2H (Vehicle to Home) 等技术做发展，而61809/61812/61815具备能源回收功能、AC Load 选配功能、PLD进阶编辑功能，可满足此双向车载充电器 BOBC(Bi-directional OBC)相关的各项测试应用需求。



附注\*: 请洽致茂办公室

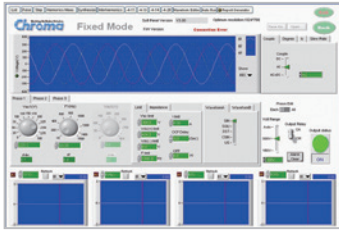
## 规格表 (Preliminary)

Model	61809	61812	61815
<b>AC Output Rating</b>			
Output Phase	1 or 3 selectable	1 or 3 selectable	1 or 3 selectable
Max. Power	9kVA	12kVA	15kVA
Per Phase	3kVA	4kVA	5kVA
<b>Voltage</b>			
Range	0~350V <sub>LN</sub> / 0~606V <sub>LL</sub>	0~350V <sub>LN</sub> / 0~606V <sub>LL</sub>	0~350V <sub>LN</sub> / 0~606V <sub>LL</sub>
Setting Accuracy	0.1%+0.2%F.S.	0.1%+0.2%F.S.	0.1%+0.2%F.S.
Resolution	0.1 V	0.1 V	0.1 V
Distortion	< 0.5% @50/60Hz < 0.8% @30Hz~100Hz	< 0.5% @50/60Hz < 0.8% @30Hz~100Hz	< 0.5% @50/60Hz < 0.8% @30Hz~100Hz
Line Regulation	0.10%	0.10%	0.10%
Load Regulation	0.20%	0.20%	0.20%
<b>Maximum Current (1-phase mode)</b>			
RMS	87A	96A	105A
Peak	261A	288A	315A
<b>Maximum Current (each phase in 3-phase mode)</b>			
RMS	29A	32A	35A
Peak	87A	96A	105A
<b>Frequency</b>			
Range	30Hz~100Hz	30Hz~100Hz	30Hz~100Hz
Accuracy	0.01%	0.01%	0.01%
<b>DC Output (1-phase mode)</b>			
Power	9kW	12kW	15kW
Voltage	495V	495V	495V
Maximum Current	65.25A	72A	78.75A
<b>DC Output (each phase in 3-phase mode)</b>			
Power	3kW	4kW	5kW
Voltage	495V	495V	495V
Maximum Current	21.75A	24A	26.25A
<b>Harmonic Synthesis Function</b>			
Harmonic Range	up to 50 Harmonic order @50/60Hz fundamental frequency		
<b>Input Rating</b>			
Voltage Operating Range	3 $\Phi$ 200V~220V $\pm$ 10%V <sub>LL</sub> /47~63Hz (100% output power) 3 $\Phi$ 380V~480V $\pm$ 10%V <sub>LL</sub> /47~63Hz (100% output power)		3 $\Phi$ 200V~220V $\pm$ 10%V <sub>LL</sub> /47~63Hz (80% output power) 3 $\Phi$ 380V~480V $\pm$ 10%V <sub>LL</sub> /47~63Hz (100% output power)
Current	39A Max./Phase (3 $\Phi$ 200~240V $\pm$ 10%V <sub>LL</sub> ) 21A Max./Phase (3 $\Phi$ 380~480V $\pm$ 10%V <sub>LL</sub> )	51A Max./Phase (3 $\Phi$ 200~240V $\pm$ 10%V <sub>LL</sub> ) 27A Max./Phase (3 $\Phi$ 380~480V $\pm$ 10%V <sub>LL</sub> )	51A Max./Phase (3 $\Phi$ 200~240V $\pm$ 10%V <sub>LL</sub> ) 34A Max./Phase (3 $\Phi$ 380~480V $\pm$ 10%V <sub>LL</sub> )
Power Factor	0.98 (Typical)	0.98 (Typical)	0.98 (Typical)
<b>Measurement</b>			
<b>Voltage</b>			
Range	0~350V <sub>LN</sub>	0~350V <sub>LN</sub>	0~350V <sub>LN</sub>
Accuracy	0.1%+0.2%F.S.	0.1%+0.2%F.S.	0.1%+0.2%F.S.
<b>Current</b>			
Range (Peak)	261A	288A	315A
Accuracy (RMS)	0.4%+0.3%F.S.	0.4%+0.3%F.S.	0.4%+0.3%F.S.
Accuracy (Peak)	0.4%+0.6%F.S.	0.4%+0.6%F.S.	0.4%+0.6%F.S.
<b>Power</b>			
Accuracy	0.4%+0.4% F.S.	0.4%+0.4% F.S.	0.4%+0.4% F.S.
<b>Others</b>			
Efficiency	87%(Typical)		
Protection	OVP, OCP, OPP, OTP, FAN		
Safety & EMC	CE (include EMC & LVD)		
Dimension (H x W x D)	132.8 x 428 x 700 mm/5.23 x 16.85 x 27.55 inch		
Weight	50 kg/99.21 lbs	50 kg/99.21 lbs	50 kg/99.21 lbs

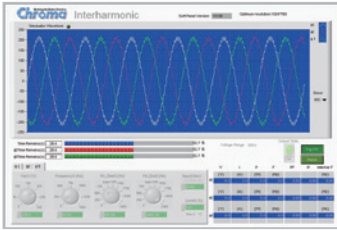
\* All specifications are subject to change without notice.

## SOFTPANEL操作介面

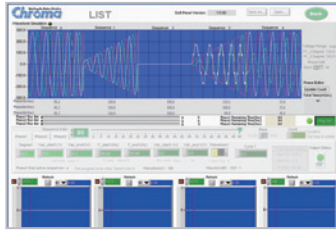
Chroma 61809/61812/61815机种可搭配一套专为Chroma 61800系列产品所设计的图形化操作软体(Softpanel)，借由其多功能图型化面板及简易的操作方式，提供使用者更弹性的使用环境。并可经由软体内预设的IEC抗扰度法规设定进行相关规范测试(IEC 61000-4-11, -4-13, -4-14, -4-28)。



控制主画面



间谐波测试



暂态电压编程



参数量测记录功能

## 面板说明



1. AC电源开关
2. 5吋 LCD触控显示器  
显示量测、设定、控制及状态资讯
3. USB HOST  
萤幕截图、读出/写入设定值
4. 可按压式旋钮  
于旋钮模式编辑设定值，按压旋钮可跳换数字准位
5. 输出ON键  
按压ON键，灯亮表示Output ON，灯灭表示Output OFF
6. 类比控制介面 (模拟讯号/TTL I/O输入埠)  
输入模拟讯号或TTL控制讯号，以控制输出波形振幅
7. 选配GPIB介面/选配CAN介面
8. 交流输出端子
9. Remote Sense端子
10. USB通讯介面
11. System Bus  
主/从并联使用
12. LAN通讯介面
13. 交流输入端子

## 订购资讯

- 61809: 回收式电网模拟电源 9kVA
- 61812: 回收式电网模拟电源 12kVA
- 61815: 回收式电网模拟电源 15kVA
- A618001 61800系列电脑图形化操作介面
- A620039: GPIB 远端介面 (选配)
- A620045: CAN 远端介面 (选配)