

MODEL 63700 SERIES

特点

- 额定功率: 6kW、12kW、18kW
- 电压范围: 600V、1,200V、1,800V
- 电流范围: 最高达120A
- 高功率密度: 18kW @ 3U高
- 能源回收效率最高约93%
- 定电流、定电阻、定电压及定功率
操作模式
- 主/从并联控制，并联数量高达10台*
- 使用者自定义电流波形*
- 可透过前面板直接编程256组时序*
- 高精度的电压及电流量测
- 待测物过电流/过载保护时，电压、电流及
最大功率点 (Pmax) 的保护点量测*
- 时间量测*、电池放电计时*
- 智慧型风扇控制
- 保护功能: 过电流(可调)、过温度、
过功率(可调)保护与过电压告警
- 标配USB、LAN介面
- 选配GPIB、CAN介面

* 功能细节请洽致茂业务办公室。



能源回收式直流电子负载 REGENERATIVE DC ELECTRONIC LOAD MODEL 63700 系列

63700系列能源回收式直流电子负载，适用于电动车电池放电、燃料电池放电、大功率电源老化、直流充电桩、单向车载充电器可靠性、燃料电池发动机系统、储能系统、AC/DC与DC/DC电源供应器、功率电子元件及电力电子元件等产品信赖性测试使用。

能源回收式直流电子负载能模拟多种负载特性，亦能将电能回馈至电网。可大幅降低室内测试环境温度，减少空调为降低环境温度的大量用电，也为使用者节省了功率转换的用电成本，同时又符合节能环保的需求。

63700系列采高功率密度设计，3U高的体积，功率便可高达18kW，单机最大电流120A，透过并联10台*，最大功率更高达180kW，最大电流达1,200A。电压则有600V、1,200V、1,800V三种范围。

全系列的型号，皆具备外部电压讯号控制负载电流功能*，可模拟真实的电流波形；主/从控制能让相同型号的63700系列进行并联使用，并且可达到同步动态加载。再者，亦提供共256组的储存功能*，并可随时呼叫使用者所储存的设定值。在自动化的测试上，此储存、呼叫的功能缩短测试时间。

在量测方面，63700系列可即时且精准的进行电压、电流量测。透过前面板的TFT触控显示器及旋钮，即可在63700系列做简易的操作与设定，亦可透过LAN、USB、GPIB和CAN等介面进行远端控制。

63700系列具有过电流、过功率、过温度的保护功能及过电压告警机制，可大幅提高产品可靠性，是工程测试及自动测试系统整合得以信赖的产品。



应用领域

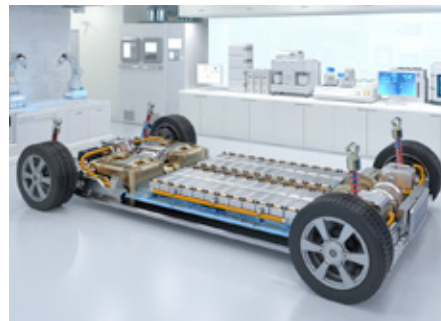
Chroma 63700系列能源回收式电子负载的能源回收效率最高达93%。此外，还具备高功率密度，有效减少体积，节省空间等优点。适用于车用直流充电桩、单向车载充电器、车用电池放电、燃料电池放电等及各种电源的长时间信赖性测试应用领域。63700系列透过并联，最大功率达180kW，适合应用于5kW~180kW的功率范围。



车用直流充电桩稳定度测试



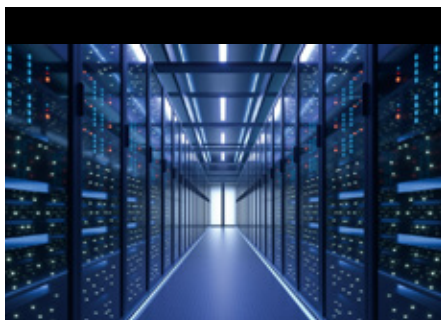
单向车载充电器稳定度测试



车用电池放电测试*



AC/DC & DC/DC转换器寿命测试



伺服器电源&通讯电源信赖性测试



能源储存系统放电测试



燃料电池放电测试



功率电子元件检测或信赖性测试



太阳能电池阵列负载测试

* 电池放电测试需外接保护治具

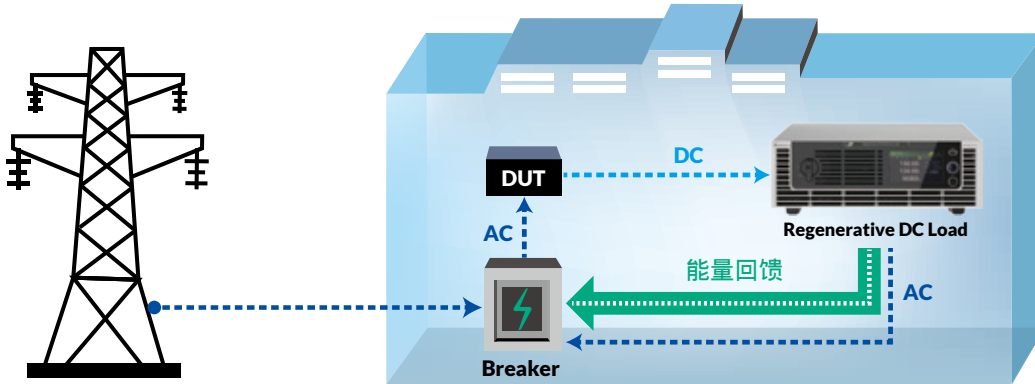
能源回收式电子负载、线性电子负载与电阻

能源回收式电子负载、线性电子负载和电阻的主要差异有消耗能量的方式、电流涟波大小、电流斜率、功率密度等。能源回收式电子负载最主要的优点就是能将消耗的能量回收至电网，降低能源的浪费和有助于减少碳排放量；线性电子负载的优点就是电流涟波小、电流斜率快；电阻的优点则是反应速度最快，但却体积大、耗能、功率密度最低。使用者可根据需求，选择适用的负载来进行测试。总体来说，能源回收式电子负载适合应用于电源的耐久性测试、可靠度测试、烧机测试及电池放电测试等，既可有效降低环境温度，亦可减少大量的电费支出。

	能源回收式电子负载	线性电子负载	电阻
消耗能量方式	回收至电网	全部以热消耗	全部以热消耗
电流涟波	较大	较小	与待测物电压成正比
电流斜率	毫秒等级	微秒等级	同待测物输出电压斜率
功率密度	高 (~6kW/U)	中 (~1.5kW/U)	低 (~0.65kW/U)

能源回收

63700系列能源回收式直流电子负载，将拉载电能做电压转换后，以交流电流方式回馈到电网，回送至厂内电网的效率最高达93%。回送的电能可以被厂内其他设备再利用，节省整体电能消耗与碳排放并降低对环境的影响，并有效降低电子负载因拉载所产生的热，同时又减少空调的能耗，减少电费的成本支出。



以下两个范例说明使用线性电子负载及能源回收式电子负载的差异比较。

范例1:

11kW车载充电器 (OBC) 进行信赖性1,000小时测试。

以线性电子负载测试，约消耗11,000kWh。

以能源回收式电子负载测试，则约消耗770kWh，

可节能10,230kWh，减少3.95吨的碳排放。

Power Consumption	CO ₂ Emission
770 kWh	0.3 ton

能源回收式电子负载

770
kWh / 1,000Hr



11kW OBC

线性电子负载 11,000 kWh / 1,000Hr



范例2:

30kW充电桩模组生产，生产过程充电桩模组平均输出功率5kW，一天生产20小时，一个月生产30天。

以线性电子负载测试，每年消耗36,000kWh，相当碳排放量约13,932公斤。

以能源回收式电子负载测试，则每年消耗2,520kWh，碳排放约975公斤，

减少约12.96吨的碳排放。

Power Consumption	CO ₂ Emission
2,520 kWh	0.975 ton

能源回收式电子负载

2,520
kWh / 1Yr



30kW EVSE
Power Module

线性电子负载 36,000 kWh / 1Yr



注：

* 能源回收式负载 (63718-1200-40) 效率最高为93%。

* 1kWh功率消耗约0.855磅 (0.387公斤) 碳排放。

(资料来源: <https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=74&t=11>)

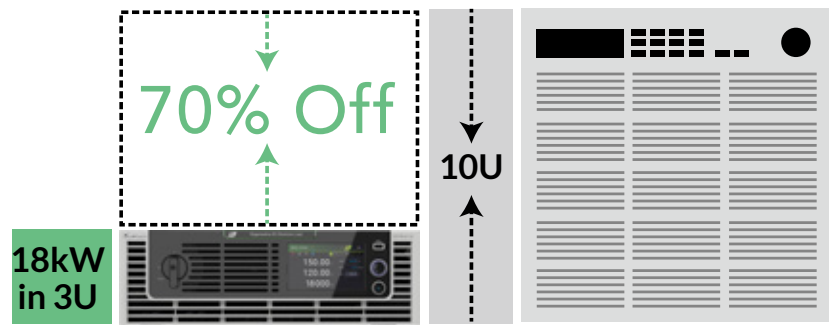
* 仅以电子负载消耗功率进行计算，未考量其余功耗与成本。

* $5kW \times 20hrs \times 30days \times 12 months = 36,000kWh$;
 $36,000kWh \times 0.387kg = 13,932kg$

* $0.35kW \times 30hrs \times 30days \times 12months = 2,520kWh$;
 $2,520kWh \times 0.387kg = 975kg$

高功率密度

高功率密度设计，相同18kW的电子负载，可减少70%的体积，改善高功率电子负载体积大、移动不便的情况，能为实验室节省不少空间。

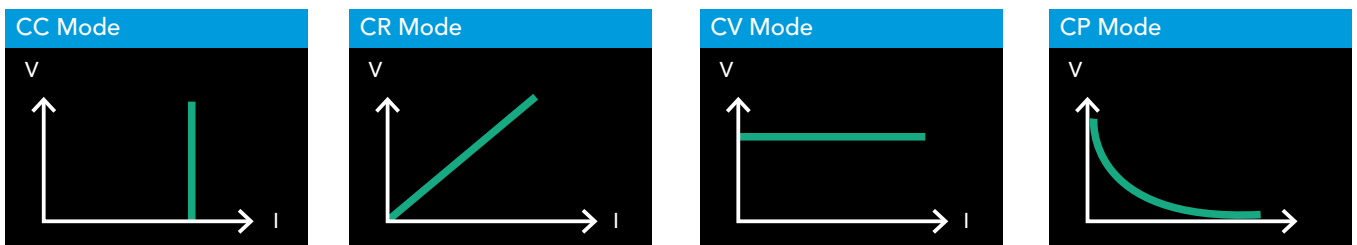


高量测精度与主从控制

Chroma 63700系列高功率可编程能源回收式电子负载搭载数位信号微处理器，有良好的速度与控制性能。电压 (0.05%+0.05%F.S.) 与电流 (0.1%+0.1%F.S.) 量测的精度高可确保量测准确性、全系列主机型号皆可手动操作与远端控制。当使用者有更高功率的测试需求时，可设定主从控制达到多台并联操作，并具备同步加载能力，以模拟实际加载状况。

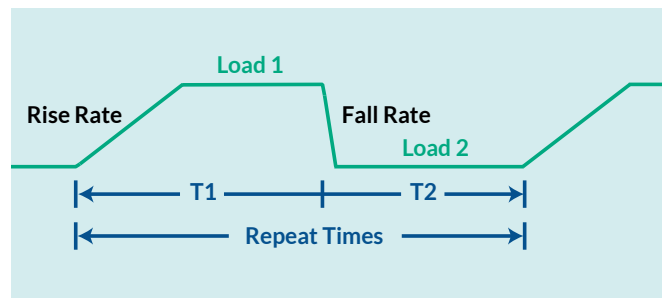
基本负载模式

63700系列有定电压、定电流、定电阻与定功率模式，借由这些操作模式可以满足广泛的测试需求。举例来说，定电流与定电阻模式对于电压源的待测物测试，可确认待测物在不同的负载情况下，输出电压是否仍维持稳定输出。对于车载充电器(OBC)、电池充电器或充电桩测试，当充电器运行于定电流时，63700可使用定电压模式模拟被充电电池的电压变动，以确保充电器在所设定的输出电压时的充电电流正确性。当待测物为电池时，电子负载则可设定定电流或定功率模式对电池进行放电，许多电池的放电应用、功率消耗等情况都可借由电子负载的这两个模式来进行电池测试。



动态负载模式

63700系列提供可编程动态负载(动态电流负载CCD)模式，右图所示为可编程的参数：设定电流高/低准位、T1/T2、爬升率/下降率与执行次数。除上述基本参数可设定外，还可让使用者设定一段时间的重复次数，范围为1 ~ 65535。

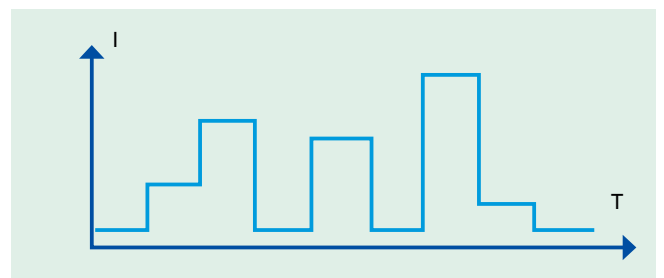


可编程负载时序功能*

63700系列内建256组可编程负载时序，可供使用者模拟各种不同的加载状况。以下举例说明一般常见的编程时序应用。

电池放电及其他应用(电动汽车和电动机车):

模拟各种不同的动态加载电流波形，亦即提供二个电流准位以上的动态电流模拟或one shot加载模拟。

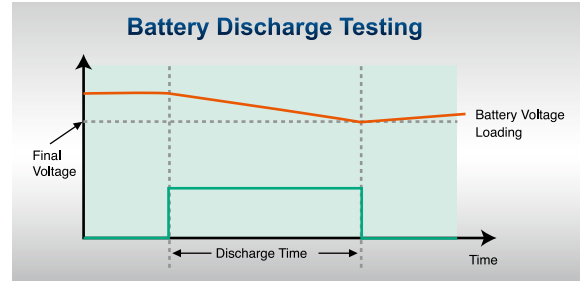


电池放电测试*

针对电池放电测试，通常电池在出厂前会让容量维持在约30%~50%间，当电池容量高于使用者定义的百分比时，则需进行放电后再出货。63700提供使用者三种放电模式：定电流、定电阻与定功率模式，并透过设定截止电压与停止时间（1秒~100,000秒），让电子负载能正确的停止拉载，确保电池不会因过度放电而损坏。

在量测方面，能测量电池的放电电量（WH、AH）与总放电时间。举例说明：当按下Load ON开始拉载，63700系列的内部计时器会开始进行计数，直到电池电压降至所设定的截止电压或按下Load OFF停止拉载，计时器才会停止计数。电池放电测试功能亦可应用在超电容的放电时间测试和其他相同应用等。

* 功能细节请洽致茂业务办公室。



休眠模式

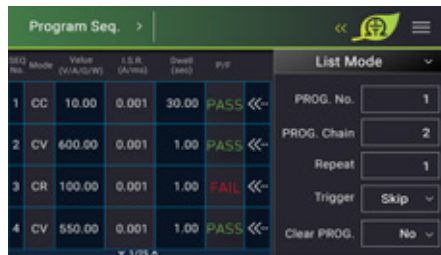
63700能源回收式电子负载提供休眠模式，使用者可自行设定静置时间。当电子负载无任何操作处于待机状态且时间达到所设定的静置时间后，63700将关闭主电源（如：模组电源），保留系统电源，进入休眠模式。当电子负载进入休眠模式时，可省下达75%的电能。使用者可透过3种方式唤醒63700：1. 触碰萤幕；2. 按前面板ON键；3. 远端下指令。

便捷直观的使用者触控介面

手动操作部分，采用5吋的彩色触控萤幕，可同时显示量测值与设定值，友善的人机介面让使用者有更直观的操作体验，除触控萤幕外，也保留实体旋钮与负载开关按键，可精准快速的进行微调设定。



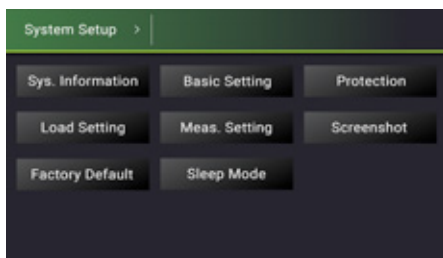
定电流 (CC)



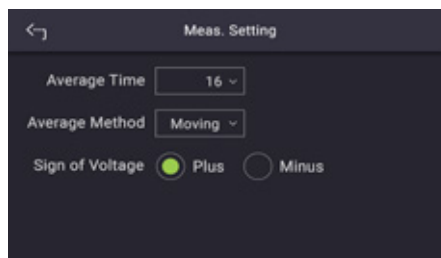
时序功能 (List Mode)



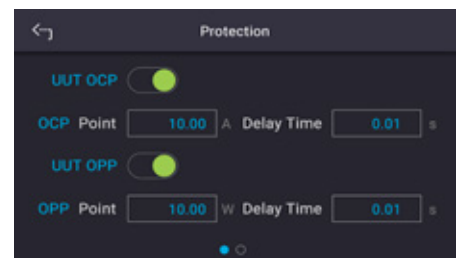
电池放电功能 (Battery Discharge)



系统设定 (System Setup)



量测设定 (Meas. Setting)



保护点设定 (Protection)

安全保护机制

63700具备能源回收功能，在外部的保护机制上，当63700侦测到输入交流电压过电压 (OV) 或欠电压 (UV)、频率异常 (Freq. Error)、三相不平衡 (Unbalance)、过电流 (OC) 时会关闭模组电源，以确保并网安全使用。另外，63700的内部保护机制有过电压告警 (OVA)、过电流保护 (OCP)、过功率保护 (OPP)、过温度保护 (OTP)、低电压保护 (UVP) 等，一旦内部保护机制被触发，63700则会停止拉载。

宽范围通用交流200VAC~480VAC

63700能源回收式电子负载的设计为全球交流入电的输入范围，入电范围为三相200~220Vac与380~480Vac输入，使用者购置单机不用再考量是否可以转移至其他地区电源配置使用的问题。

通讯介面

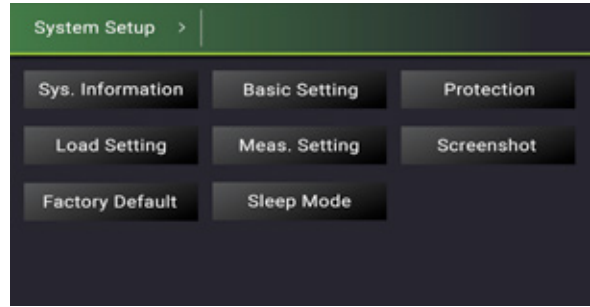
63700能源回收式电子负载支援多种通讯介面，使用者可透过标配的USB、LAN及选配GPIB介面进行PC连结控制，另外具有汽车产业常使用的CAN介面，符合CAN2.0 A&B规范11-bit/29-bit，可高速10ms读取V/I/P参数。

SOFTPANEL图形化操作软体

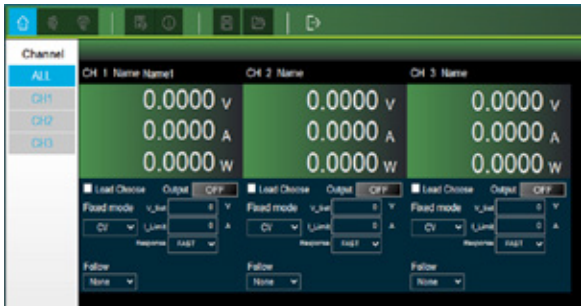
除经由前面板来控制模组负载外，使用者亦可透过图形化的操作软体来控制。友善的图形化操作软体介面，含括单机的操作功能，让使用者轻易上手、易于操作。63700系列具备多种通讯介面GPIB、USB及LAN等，使用者可更弹性的选择介面与电脑连线通讯。



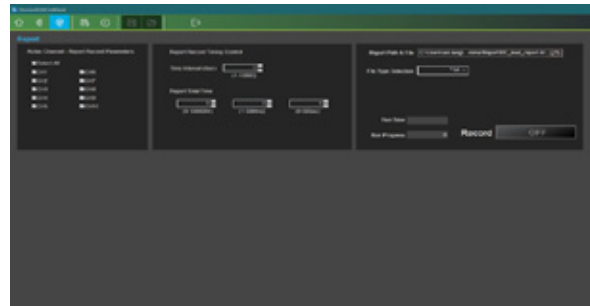
定电流模式 (CC Mode)



系统设定 (System Setup)



设定所有通道 (All Setting)



输出报告参数设定 (Report)

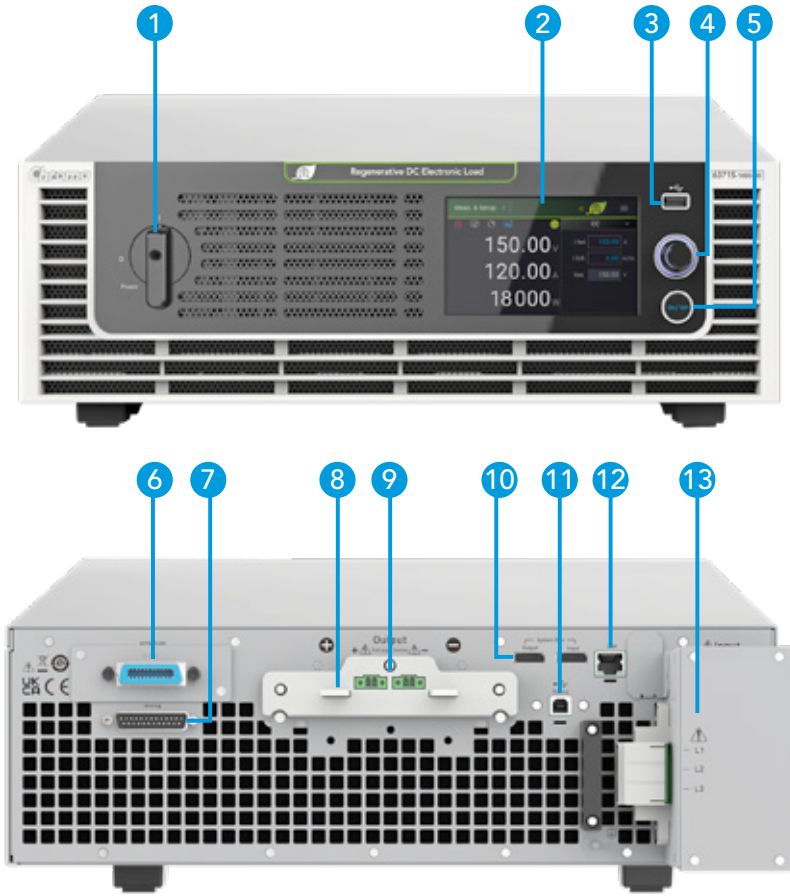
规格表-1 (600V/1200V/1800V机型)

Models	63718-600-120	63718-1200-40	63718-1800-40
Voltage	600V	1,200V	1,800V
Current	120A	40A	40A
Power	18kW	18kW	18kW
Min. Operating Voltage	30V@120A	90V@40A	90V@40A
Min. Operating Current	0.6A	0.2A	0.2A
Static Mode			
Min. Operating Voltage	30V@120A	90V@40A	90V@40A
Constant Current Mode			
Range	0~120A	0~40A	0~40A
Resolution		10mA	
Accuracy		0.2%F.S.	
Ripple & Noise (rms)	<90mA	<30mA	<30mA
Constant Resistance Mode			
Range	0.05Ω~2,500Ω	2.25Ω~22,500Ω	0.45Ω~22,500Ω
Resolution		10mA/Vsense	
Accuracy	Vin/Rset*(0.2%)+0.2% I.F.S.	Vin/Rset*(0.4%)+0.4% I.F.S.	Vin/Rset*(0.2%)+0.2% I.F.S.
Constant Voltage Mode			
Range	30~600V	90~1,200V	90~1800V
Resolution	10mV	100mV	100mV
Accuracy		0.1%F.S.	
Ripple (P-P)	420mV	1,260mV	1,260mV
Ripple (rms)	85mV	255mV	255mV
Constant Power Mode			
Range	0~18,000W	0~18,000W	0~18,000W
Resolution	0.4W	1W	1W
Accuracy		0.3%F.S.	

规格表-1 (600V/1200V/1800V机型)

Dynamic Mode				
T1 & T2	10ms~100s			
Resolution	1ms			
Accuracy	1ms+100ppm			
Slew Rate	10mA/ms-60A/ms	10mA/ms~20A/ms	10mA/ms~20A/ms	
Resolution	10mA/ms			
Accuracy	1% ± 2ms			
Min. Rise Time *7	2ms (Typical)			
Measurement				
Voltage readback				
Range	0~600V	0~1,200V	0~1,800V	
Resolution	10mV	100mV	100mV	
Accuracy	0.05%+0.05%F.S.			
Current Readback				
Range	0~120A	0~40A	0~40A	
Resolution	10mA			
Accuracy	0.1%+0.1%F.S.			
Power Readback				
Range	0~18,000W			
Resolution	100mW			
Accuracy *5	0.3%F.S.	0.2%+0.2%F.S.	0.3%F.S.	
Protection				
DC Side				
Over Current	Yes (Settable)			
Over Power	Yes (Settable)			
Over Temperature	Yes			
Over Voltage Alarm	Yes			
Reverse Alarm	Yes			
AC Side				
Voltage Range Error	Out of the voltage range			
Frequency Range Error	Out of the 47Hz~63Hz range			
Open Phase	When one of the three phases is missing			
Interface				
Front USB (Host)	Standard (Type A)			
Rear USB (Device)	Standard (Type B)			
GPIB	Optional			
LAN	Standard			
CAN	Optional			
System Bus	Master/Slave			
Input Specification				
Line Voltage (AC input voltage 3phase, 3wire + ground)	3 Φ 200Vac~220Vac \pm 10% 3 Φ 380Vac~480Vac \pm 10% (Output=12kW@200~220 Vac input, Output=18kW@380~480 Vac input) w/o Neutral			
AC Frequency	47~63Hz			
Power Factor	PF>0.97 @220Vac PF>0.95 @380Vac PF>0.92@480Vac			
General				
Temperature Coefficient	0.06% of I _{max} /°C			
Overshoot (@ Max. Slew rate)	5%			
Input Cap.	<945uF	<105uF	<105uF	
Dimension (HxWxD)	132 x 428 x 671 mm / 5.20 x 16.85 x 26.41 inch			
Weight	45kg / 100lbs			
Operating Temperature	0~40°C			
Storage Temperature	-25~+70°C			
Power Regeneration Efficiency	AC 380Vac	Max. 92% (Typical)	Max. 93% (Typical)	Max. 92% (Typical)
	AC 480Vac	Max. 93% (Typical)	Max. 93% (Typical)	Max. 93% (Typical)
EMC & Safety	CE			

* 所有规格如有异动，恕不另行通知。



1. 电源开关
电子负载主机的交流电源开关
2. TFT触控显示器
显示设定与量测资讯
3. USB HOST (尚未支援)
供使用者自订波形与编程程序资料下载、
韧体更新等
4. 可按压式旋钮
旋钮键可于编辑画面编辑设定值，设定完成后，
按压旋钮确认输入值
5. ON键
按压ON键，灯亮表示LOAD ON，
灯灭表示LOAD OFF
6. GPIB卡与CAN卡共用插槽
7. 类比控制介面
类比输入/输出控制&监控电压及电流
8. 负载正负端子
9. 远端电压感测端子
10. 系统汇流排
供主/从控制系统资料传输
11. USB通讯介面 (标配)
12. LAN通讯介面 (标配)
13. AC输入端子

订购资讯

- * 63706-600-40 : 能源回收式直流电子负载 600V/40A/6kW
- * 63712-600-80 : 能源回收式直流电子负载 600V/80A/12kW
- 63718-600-120 : 能源回收式直流电子负载 600V/120A/18kW
- * 63712-1200-40 : 能源回收式直流电子负载 1200V/40A/12kW
- 63718-1200-40 : 能源回收式直流电子负载 1200V/40A/18kW
- 63718-1800-40 : 能源回收式直流电子负载 1800V/40A/18kW
- A600009 : GPIB Cable (200cm)
- A600010 : GPIB Cable (60cm)
- A620039 : GPIB控制介面卡
- A620045 : CAN控制介面卡

* 并联数量超过三台需求、编程储存功能、电池放电功能、
发行型号等，请洽致茂办公室。

下载Chroma ATE APP，取得更多产品与全球经销资讯



iOS





百度应用商城

Search Keyword

63700

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

厦门分公司
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