



MODEL 17030

特点

- 工业标准大电流充放电测试：
IEC, SAE, GB...等
- 电池放电能量回收再利用，省电、环保、
低热能产出，省下电费与空调费用，
降低生产成本
- 动态电流充放电功能，实际路况
电流波形测试
- 透过并联可增加设备功率
- 10ms 数据采集速度
- 供电模式
 - 定电流 / 定电压 / 定功率充电
 - 定电流 / 定电压 / 定功率放电
- 高功率设备
 - 电压范围：10~1200V
 - 电流范围：0~1000A
 - 功率范围：90~500kW
- 软体整合功能
 - 整合恒温恒湿箱
 - 与多通道电池芯电压 / 温度量测
(最大256通道)
 - BMS 资料读取

能源回收式电池模组测试系统 REGENERATIVE BATTERY PACK TEST SYSTEM MODEL 17030

Chroma 17030系统是专门为高功率二次电池组测试而开发的高精密充放电设备，采用可回收能源设计架构，将电池组放电产生的电能回收再利用，解决放电时能量虚耗的问题；鉴于能源议题，绿能产品在生产时应该使用符合环保观念的生产方式，传统的设备以热能的方式处理，放电能量虚耗成热能，又需要更多的空调设施，让设备降温。除了为使用者带来庞大的经济效应，也解决作业空间热处理不易的问题，并符合环保需求。

Chroma 17030系统具备可并联功能，可与相同型号设备进行并联，增加了使用者使用设备上的弹性，可达到设备高利用率。

Chroma 17030系统具备工况模拟功能(动态电流波形模拟测试)，电池组的使用方式都是快速与不规格的电流状态，透过工况模拟功能，电池组的使用状态才能真实的反应在电池上，硬体具备无缝式充放电转换功能，可快速的进行充放电切换，转换过程中不会延迟，编程中设定模拟快速充放电模式，可模拟电池实际使用状态。并支援FUDS的测试需求。

Chroma 17030系统搭配Battery pro软体，具备弹性的编程功能，可进行各通道完全独立测试，符合电池组高客制与多样化的需求，符合二次电池组的各项测试需求，具备高度的稳定性与安全性，具备断电复归功能，让使用者测试资料不中断。

高精度的输出与量测规格保障测试品质，适用于需要可靠数据的检测。可应用的产业范围包含电动车厂、储能系统商电池模组厂等，适用于：电池管理系统测试、电池组续航力测试、产品进出检验、设计验证研究、电池组生产线上容量学习(Learning)与直流内阻测试等用途。

针对电池测试做了多项安全设计，测试过程有过电压、过电流等异常检出功能，保障测试过程安全；资料保存机制，当遇到电脑异常与瞬时断电异常可将资料保存于记忆体不遗失，并记录中断状态，重新启动后可选择继续测试。



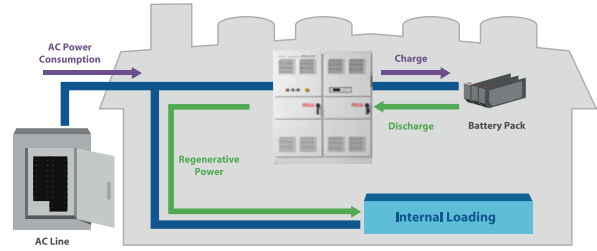
Chroma

系统特色

能源回收

电池组放电时的能量回收再利用

- 可回收能源设计，不会产生巨大的热能消耗
- 使用者可节省设备与环境降温的空调费用
- 电网端电流总谐波失真低于5%
- 额定功率下，功率因素大于 0.9
- 额定功率下，效率大于85%

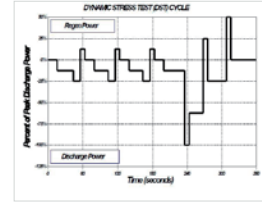


回收电能厂内直接利用

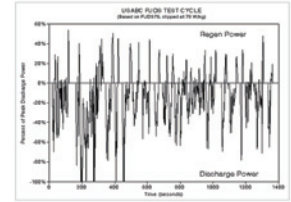
工况模拟 (动态电流波形模拟测试)

电池组的使用方式都是快速与不规格的电状态，透过工况类比，电池组的使用状态才能真实的反应在电池上。

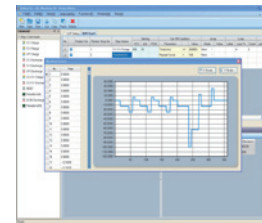
- 类比电池实际使用的动态充放电波形，在此动态电流模式下 (Waveform)
- 工步可设定读取指定电脑内存放电流波形的Excel档案
- 每通道可储存720,000点，进行长时间动态测试，时间间隔可设定10msec~999sec



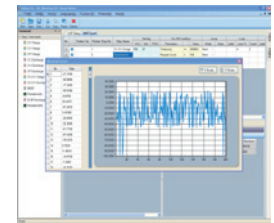
DST功率曲线



支援 FUDS 测试



DST 测试编辑画面



Waveform Current 测试编辑画面

并联功能

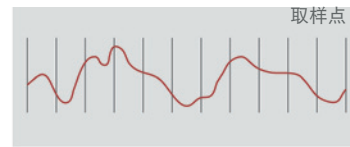
可与相同型号设备进行并联，增加了使用者使用设备上的弹性，可达到设备高利用率。

- 可并联 (同机型，最大可并联2台)
- 可独立使用

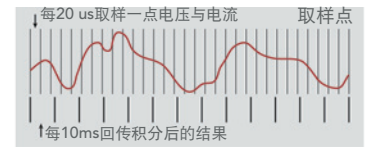
高频取样量测技术(更精准容量测试)

一般电池测试机，使用电脑软件中依据电流值计算电量。因为资料传输技术导致测试资料传输的速度会被有限制，针对动态电流的容量计算，误差就会很大。Chroma 借由提高取样率(参考图Chroma充放电电机取样速度示意图)，改采每20us取电压与电流值，并透过两次积分法，最快以每10ms回传回电脑端，提供更佳精准的容量计算，电流变化时的资料不遗漏，不受资料传输速率影响。

- V/I 取样率 - 50KHz (每20us取样一点)
- 分段积分模式运算：对 I 积分 - 电容量；对 V x I 积分 - 能量
- 最小资料取样时间：50ms



一般充放电电机取样速度示意图



Chroma充放电电机取样速度示意图

功能说明

运行模式

- 定电流/定电压/定功率/定电压 - 限电流充放电模式
- 动态任意电流波形充放电模式
- 直流内阻检测模式
- 静置模式

截止条件

- 时间/电量/电压/电流/温度
- 资料收集器通道资料(选配)
- BMS 资料(选配)

保护条件

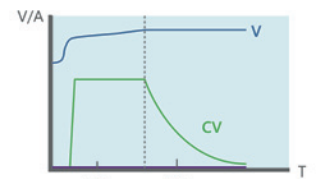
- 过充电压/过放电电压/过电流/过温/过容量/回路电阻保护
- 资料收集器通道资料(选配)
- 侦测电网异常后，主动切断主回路电源，保护安全
- 电压变化量/电流变化量保护
- 变化量保护：防止电池有内短状况发生时，可启动保护
- 变化量保护周期
- CC-CV转态时间

测试纪录

- 每通道测试资料独立
- 通道报表：工步/测试日期/测试时间/一层回圈 (Cycle)/二层回圈(Loop)/工步模式/工步时间/工步状态/电压/电流/容量/能源/温度_X/资料收集器通道资料(选配)
- 截止报表：工步/工步号码/状态 /工步开始时间/工步模式/截止电压/截止电流/直流内阻/资料收集器通道资料(选配)

无段转载

- 连续充放电无段转换模式，充电转放电无延迟，让使用者可测试电池组的设计极限
- CC转CV充电时，无转换突波，不会伤害到电池



无段转载示意图

动态反应时间

- 一般模式下(CC/CV/CP/CC-CV)，从最大充电电流切换到最大放电电流所需时间小于50ms(动态模式下所需时间为10ms)
- 电流变化无突波(over shoot)发生，不造成电池损伤

断电复归

具备资料暂存功能，当取样时间为1秒，可储存约60分钟资料具备测试中断复归功能，当市电中断或电脑关机，可选择是否接续前段未完成测试流程，可降低测试中断的损害程度。

温度量测

提供简易方便的温度量测功能，可用于保护条件与截止条件设定。

- 温度量测：每通道具备温度资料量测，范围为 0~90°C ± 2°C
- 每通道可收集最大 4 组温度资料
- 适用于电池组表面与环境温度量测，为过温保护机制

友善软件介面

符合二次电池组的各项测试需求，具备高度的稳定性与安全性，并具备断电资料保存回复功能，防范任何资料遗漏的可能性。

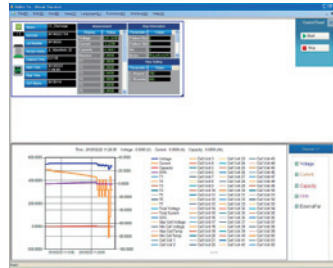
- 友善介面：支援多语系，支援繁中／简中／英文三种语言介面
- 即时监控：系统测试状态即时浏览，无须等待，通道资料与系统整合资料可同时浏览
- 图示管理：通道测试状态透过不同图示管理，一目了然，易看易懂易了解，立即对照状态说明，了解测试状态
- 使用权限设定：可设定使用者操作权限，方便管理
- 故障纪录追踪：独立纪录通道异常状态



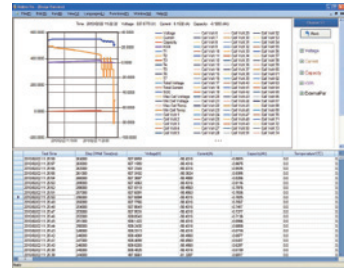
17030软体画面(英)



17030软体画面(中)



即时监控画面一

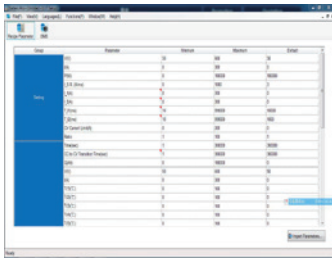


即时监控画面二

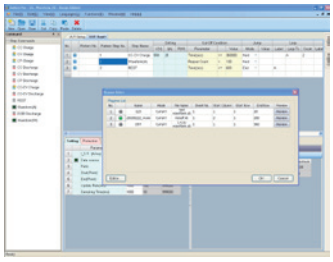
工步编辑

人性化测设程式编程可编辑各种充放电条件

- 可编辑3000个充放电条件；具备双层回圈功能 (Cycle & Loop)，每层可设定9999个回圈；可编辑动态充放电波形
- 可编辑各种充放电条件(定电压／定电流／定功率／定电压-限电流／动态电流／直流内阻)
- 截止条件：时间(秒)／电量(Ah)／电压(V)／电流(A)／温度(°C)
- 条件完成动作：下一步／结束／跳跃到某一步／静置



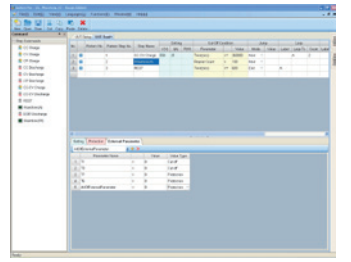
待测物规格



可载入多个Waveform波形



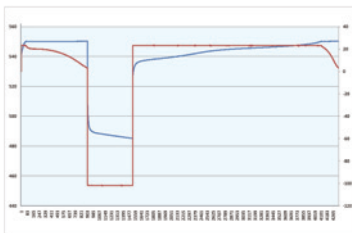
DST测试即时监控画面



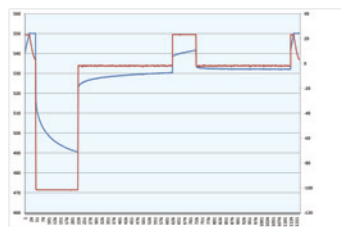
工步编辑画面

报表精灵和统计报告

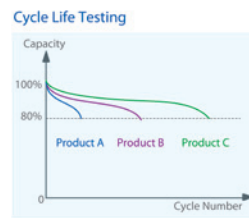
- 可自定义报表格式，可产出 PDF、CSV、XLS 档案格式，具备报表绘图功能
- 可产出通道报表与截止报表
- 报表分析功能: 使用者可自行决定X与Y轴的参数，产出符合需求的测试报表，不需透过文书软体产出报表。可产出寿命测试报表 (Life-cycle report)、容量-电压比报表(Q-V report)，充放电测试报表(V/I/T-time report)等。报表分析功能：使用者可自行决定X与Y轴的参数，产出符合需求的测试报表，使用者不需透过文书软体产出报表



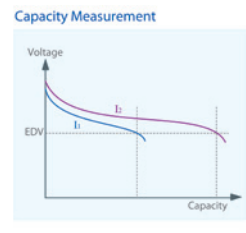
Learning Test



DCIR Test



Cycle Life Test



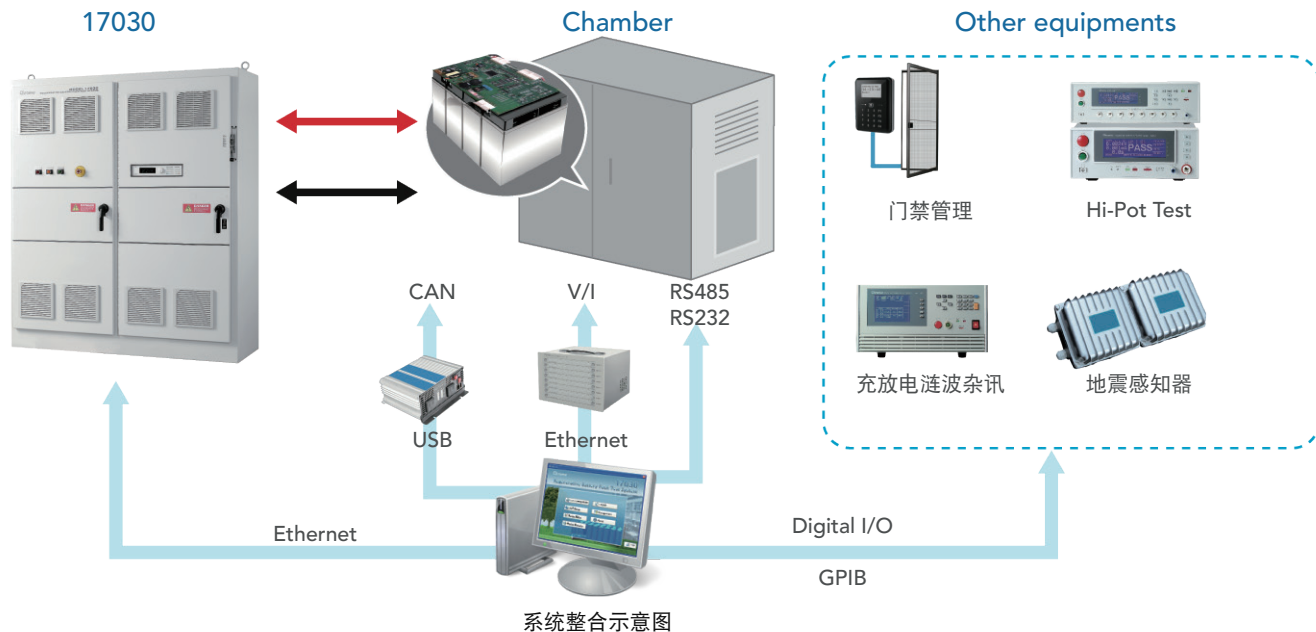
Capacity Measurement

整合服务

软体整合

整合外部设备以达到使用者的测试目的，提高方便性(Option)。

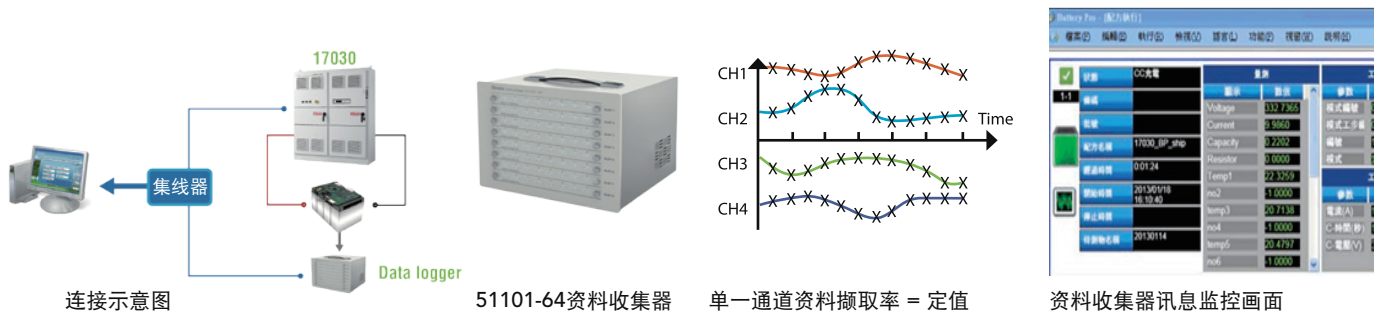
- 透过软体可整合恒温恒湿箱，配合充放电测试做同步设定条件
- 透过数位IO介面或GPIB介面，可搭配外部仪器设备进行整合



- 透过软体可整合通讯介面装置，在充放电过程中，读取多组的电池管理系统(BMS)的资料，其条件可转成保护启动条件或截止条件。
 - 使用者自行键入所需要的讯息资讯
 - 可透过Chroma 转换程式，直接转换业界常用的讯息资讯



- 透过软体可整合资料收集器，在充放电过程中，读取多组的电压与温度纪录，其条件可转成保护启动条件或截止条件。
 - 固定的资料撷取速度可在大量通道量测上显的更为重要，Chroma 51101-64温度/多功能记录器的总频宽可以是其他厂牌的好几倍，不会因为撷取速度太慢而失真，错失短时间内关键的变化



安全保护措施与资料备份功能

保护措施与资料备份功能

具备高度的安全性与稳定性，各个通道侦测到测试异常时，启动中止充放电保护措施，并具备断电资料保存与回复功能，防范任何资料遗漏的浅在因素。

- 通道监控图示：极性相反、待机、运转中、暂停、完成、通讯异常等
- 多种安全保护功能：OVP, UVP, OTP, OCP, OTP, Reverse
- 电脑当机或通讯中断等异常状况，可储存资料
- 电源中断复电后，可保留测试设定，测试资料可选择接续测试

规格表-1

Model	17030 *					
Channel	1	2	1	1	1	
Max Power *1	90kW	180kW	180kW	250kW	210kW	
Max Power / Per channel	90kW	90kW	180kW	250kW	210kW	
Max Voltage	450V	450V	700V	700V	900V	
Max Current / Per channel	200A	200A	300A	500A	500A	
Constant Voltage Mode						
Voltage Range *2	15-450Vdc	15-450Vdc	15-700Vdc	15-700Vdc	19-900 Vdc	
Voltage accuracy	0.1%F.S.	0.1%F.S.	0.1%F.S.	0.1%F.S.	0.1%F.S.	
Voltage resolution	10mV	10mV	15mV	15mV	20mV	
Constant Current Mode						
Maximum Current	200A	200A	300A	500A	500A	
Current accuracy	0.1%F.S.	0.1%F.S.	0.1%F.S.	0.1%F.S.	0.1%F.S.	
Current resolution	10mA	10mA	15mA	20mA	20mA	
Constant Power Mode						
Max Power / Per channel	90kW	90kW	180kW	250kW	210kW	
Power accuracy	0.2%F.S.	0.2%F.S.	0.2%F.S.	0.2%F.S.	0.2%F.S.	
Power resolution	5W	5W	10W	20W	20W	
Current Rising Time (10% to 90% Load)	10ms with 0.2Ω Resistive load	10ms with 0.2Ω Resistive load	10ms with 0.2Ω Resistive load	10ms with 0.2Ω Resistive load	10ms with 0.2Ω Resistive load	
Ripple Noise (DC Current)	<1%F.S.	<1%F.S.	<1%F.S.	<1%F.S.	<1%F.S.	
Overshoot	<1%F.S.	<1%F.S.	<1%F.S.	<1%F.S.	<1%F.S.	
Measurement *3						
Voltage Read Back						
range	0~450V	0~450V	0~700V	0~700V	0~900V	
accuracy	0.05% rdg.+0.05% F.S.	0.05% rdg.+0.05% F.S.	0.05% rdg.+0.05% F.S.	0.05% rdg.+0.05% F.S.	0.05% rdg.+0.05% F.S.	
resolution	10mV	10mV	15mV	15mV	20mV	
Current Read Back						
High range	0~200A	0~200A	0~300A	0~500A	0~500A	
accuracy	0.1%F.S.	0.1%F.S.	0.1%F.S.	0.1%F.S.	0.1%F.S.	
Low range	0~50A	0~50A	0~75A	0~125A	0~125A	
accuracy	0.2%F.S.	0.2%F.S.	0.2%F.S.	0.2%F.S.	0.2%F.S.	
resolution	10mA	10mA	15mA	20mA	20mA	
Power Read Back						
Power range	90kW	90kW	180kW	250kW	210kW	
Power accuracy	0.2% F.S.	0.2% F.S.	0.2% F.S.	0.2% F.S.	0.2% F.S.	
Power resolution	5W	5W	10W	20W	20W	
Thermal Sensor						
range	0°C ~90°C	0°C ~90°C	0°C ~90°C	0°C ~90°C	0°C ~90°C	
accuracy	±0.2°C	±0.2°C	±0.2°C	±0.2°C	±0.2°C	
resolution	0.1°C	0.1°C	0.1°C	0.1°C	0.1°C	
AC Input						
Line voltage / Frequency *4	3Ø 200V/220V/380V/440V/480V ±5%, 47~63Hz					
Others						
Audible noise level (in 1m distance)	Under 80dB					
Efficiency (Typical)	85%					
Interface *5	Ethernet					
Operation Temperature	0 °C ~ 40 °C					
Dimension (H x W x D) *6	Transformer	1111 x 813 x 686mm / 43.75 x 32 x 27 inch	1257 x 1041 x 813mm / 49.5 x 41 x 32 inch	1257 x 1041 x 813mm / 49.5 x 41 x 32 inch	1257 x 1041 x 813mm / 49.5 x 41 x 32 inch	1257 x 1041 x 813mm / 49.5 x 41 x 32 inch
	Power Enclosure	1982 x 1982 x 915mm / 78 x 78 x 36 inch	1982 x 1982 x 915mm / 78 x 78 x 36 inch	1982 x 1982 x 915mm / 78 x 78 x 36 inch	1982 x 1982 x 915mm / 78 x 78 x 36 inch	1982 x 1982 x 915mm / 78 x 78 x 36 inch
Weight *7	Transformer	approx. 465 kg / approx. 1025 lbs	approx. 710 kg / approx. 1560 lbs	approx. 640 kg / approx. 1400 lbs	approx. 710 kg / approx. 1560 lbs	approx. 710 kg / approx. 1560 lbs
	Power Enclosure	approx. 1140 kg / approx. 2500 lbs	approx. 1600 kg / approx. 3500 lbs	approx. 1140 kg / approx. 2500 lbs	approx. 1140 kg / approx. 2500 lbs	approx. 1270 kg / approx. 2800 lbs

* 所有规格如有变更，恕不另行通知，最新资讯请参访网站。

订购资讯

17030 : 能源回收式电池模组测试系统 90kW / 450V / 200A / 1CH
 17030 : 能源回收式电池模组测试系统 180kW / 450V / 200A / 2CH
 17030 : 能源回收式电池模组测试系统 180kW / 700V / 300A / 1CH
 17030 : 能源回收式电池模组测试系统 210kW / 900V / 500A / 1CH
 17030 : 能源回收式电池模组测试系统 250kW / 700V / 500A / 1CH
 17030 : 能源回收式电池模组测试系统 250kW / 900V / 500A / 1CH

17030 : 能源回收式电池模组测试系统 280kW / 700V / 200A / 2CH
 17030 : 能源回收式电池模组测试系统 300kW / 700V / 1000A / 1CH
 17030 : 能源回收式电池模组测试系统 500kW / 1200V / 700A / 1CH
 A170201: 电池充放电测试系统用工业电脑
 A692003 : 温度量测感测器 (0~90°C) 与连接线 (30cm)
 51101-64 : 温度/多功能记录器 64 通道 (选购)

规格表-2

Model	17030 *				
Channel	1	2	1	1	
Max Power *1	250kW	280kW	300kW	500kW	
Max Power / Per channel	250kW	140kW	300kW	500kW	
Max Voltage	900V	700V	700V	1200V	
Max Current / Per channel	500A	200A	1000A	700A	
Constant Voltage Mode					
Voltage Range *2	19-900 Vdc	15-700Vdc	15-700Vdc	30-1200Vdc	
Voltage accuracy	0.1%F.S.	0.1%F.S.	0.1%F.S.	0.1%F.S.	
Voltage resolution	20mV	15mV	15mV	30mV	
Constant Current Mode					
Maximum Current	500A	200A	1000A	700A	
Current accuracy	0.1%F.S.	0.1%F.S.	0.1%F.S.	0.1%F.S.	
Current resolution	20mA	10mA	40mA	30mA	
Constant Power Mode					
Max Power / Per channel	250kW	140kW	300kW	500kW	
Power accuracy	0.2%F.S.	0.2%F.S.	0.2%F.S.	0.2%F.S.	
Power resolution	20W	10W	20W	40W	
Current Rising Time (10% to 90% Load)	10ms with 0.2Ω Resistive load	10ms with 0.2Ω Resistive load	10ms with 0.2Ω Resistive load	10ms with 0.2Ω Resistive load	
Ripple Noise (DC Current)	<1%F.S.	<1%F.S.	<1%F.S.	<1%F.S.	
Overshoot	<1%F.S.	<1%F.S.	<1%F.S.	<1%F.S.	
Measurement *3					
Voltage Read Back					
Range	0~900V	0~700V	0~700V	0~1200V	
Accuracy	0.05% rdg.+0.05% F.S.	0.05% rdg.+0.05% F.S.	0.05% rdg.+0.05% F.S.	0.05% rdg.+0.05% F.S.	
Resolution	20mV	15mV	15mV	30mV	
Current Read Back					
High range	0~500A	0~200A	0~1000A	0~700A	
Accuracy	0.1% F.S.	0.1%F.S.	0.1%F.S.	0.2%F.S.	
Low range	0~125A	0~50A	0~250A	0~175A	
Accuracy	0.2% F.S.	0.2%F.S.	0.2%F.S.	0.2%F.S.	
Resolution	20mA	10mA	40mA	30mA	
Power Read Back					
Power range	250kW	140kW	300kW	500kW	
Power accuracy	0.2% F.S.	0.2% F.S.	0.2% F.S.	0.2% F.S.	
Power resolution	20W	10W	20W	40W	
Thermal Sensor					
Range	0°C ~90°C	0°C ~90°C	0°C ~90°C	0°C ~90°C	
Accuracy	±0.2°C	±0.2°C	±0.2°C	±0.2°C	
Resolution	0.1°C	0.1°C	0.1°C	0.1°C	
AC Input					
Line voltage / Frequency *4	3Ø 200V/220V/380V/440V/480V ±5%, 47~63Hz				
Others					
Audible noise level (in distance)	Under 80dB				
Efficiency (Typical)	85%				
Interface *5	Ethernet				
Operation Temperature	0 °C ~ 40 °C				
Dimension (H x W x D) *6	Transformer	1257 x 1041 x 813mm / 49.5 x 41 x 32 inch	1257 x 1041 x 813mm / 49.5 x 41 x 32 inch	1257 x 1041 x 813mm / 49.5 x 41 x 32 inch	1257 x 1041 x 813mm / 49.5 x 41 x 32 inch
	Power Enclosure	1982 x 1982 x 915mm / 78 x 78 x 36 inch	1982 x 1982 x 915mm / 78 x 78 x 36 inch	1982 x 1982 x 915mm / 78 x 78 x 36 inch	2286 x 5030 x 609mm / 90 x 198 x 24 inch
Weight *7	Transformer	approx. 710 kg / approx. 1560 lbs	approx. 710 kg / approx. 1560 lbs	approx. 710 kg / approx. 1560 lbs	approx. 1420 kg / approx. 3120 lbs
	Power Enclosure	approx. 1270 kg / approx. 2800 lbs	approx. 1270 kg / approx. 2800 lbs	approx. 1650 kg / approx. 3640 lbs	approx. 2270 kg / approx. 5000 lbs

Note*1 : Customized rated power : Voltage 10~1200V; max Current 1000A ; Power 90~500kW

Note*2 : The output range of voltage is referred by the cabling. The connection between the device and battery is 3 meters long as standard accessory.

Note*3 : 20us sampling rate for calculating battery capacity and energy condition

Note*4 : The transformer is for isolation and to accommodate various facility voltages

Note*5 : The interface from PC to 17030 is through Ethernet

Note*6 : The dimension is for reference. The dimensions are subject to change base on real condition

Note*7 : The weight is for reference. The weight are subject to change base on real

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

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

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