

FT63200A/E 系列

中功率电子负载

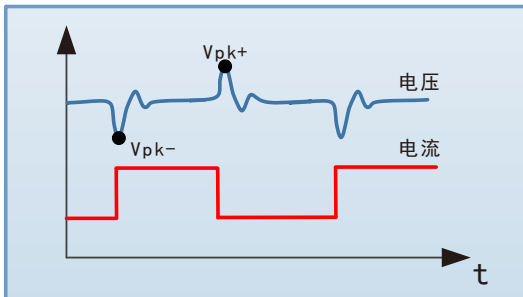


特点

- 高功率密度设计，整机可实现3kW/2U；
- 单机功率：600W~3000W，通过主/从并联，最大功率可扩展至30kW；
- 电压等级：150V、600V、1200V；
- 高精度，电压精度为 $(0.025\%+0.025\%F.S.)$ ；
电流精度为 $(0.05\%+0.05\%F.S.)$ ；
- 多种工作模式：CC、CV、CR、CP、CRD、CPD、CV+CC、CR+CC、CP+CC操作模式；
- 采样速度500kHz；
- 30kHz动态扫描功能；
- 远程数据传输率可达1kHz，能极大提高通讯接口数据获取能力；
- 瞬时过功率带载功能，瞬间带载能力可达到额定功率的两倍；
- OCP、OPP、LED模拟、负载效应、电池内阻、电池放电测试功能；
- 时间测量， $(V_{pk+/-})$ 测量功能；
- 自动测试功能，正弦波带载功能，序列功能；
- 全面的保护功能：过电压、过电流、过温度、限电流、限功率、输入反接、断电记忆等；
- 外部模拟编程输入与电流监视输出，且具备高压隔离能力；
- TFT彩色液晶显示屏，中英文菜单界面；
- 配备多种通信接口：RS485、LAN、USB、RS232、CAN（选配）；
- 支持SCPI与ModBus通讯协议。

30kHz动态扫频, $V_{pk+/-}$ 捕获

FT63200A/E系列具有动态扫频功能，最高可设置频率30kHz。测试时通过调整电流加载频率，捕捉和记录被测电源在整个过程中的峰值电压 V_{pk+} 、谷值电压 V_{pk-} 及发生频率点。能有效测试各类电源在不同频率下的动态响应。



简述

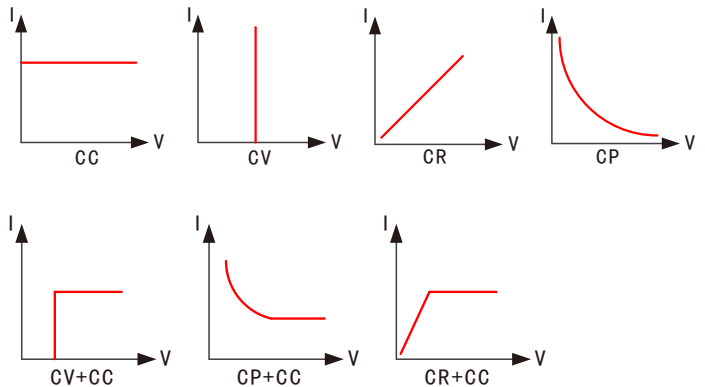
FT63200A/E系列中功率可编程直流电子负载，是基于高可靠性及高功率密度进行设计，可实现2U/3kW，其功率密度是传统负载的两倍。

FT63200A/E系列有150V、600V、1200V三种电压范围，单机功率范围从600W至3kW。其更宽的工作范围，极快的动态频率，有效增加了测试能力和应用范围。全系列产品都具备强大的过载能力，瞬间过功率拉载可达额定功率2倍，能有效降低测试成本。

FT63200A/E具备LAN、RS485、CAN、USB、RS232等多种通讯接口以及模拟量接口，支持SCPI、Modbus、CANopen通讯协议，为系统集成应用提供了极大便利。

多种工作模式

FT63200A/E系列具有恒电流、恒电压、恒电阻、恒功率四种基本工作模式，能满足广泛的测试需求。同时又具备CV+CC、CR+CC、CP+CC多种复合操作模式功能。用户可以根据自己的测试需求，设置电流限制值，避免在测试过程中出现过流损坏测试产品的情况出现。其中CV+CC模式可以应用于模拟电池充电特性，测试充电桩以及车载充电机等类似产品。CR+CC模式可模拟电源电压电流限制及精度测试。



1kHz数据传输

FT63200A/E系列能为用户提供高达1kHz的数据传输量，即每秒1000个电压、电流数据点，以便实现波形绘制与动态数据分析等功能。在系统集成应用中，上位机通过此功能可免去示波器与高速电流采集硬件，直接获取大量测试数据，降低成本。

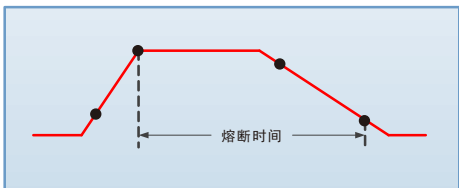


瞬时过功率加载功能

FT63200A/E系列电子负载具有瞬时2倍以上超过额定功率拉载能力。在模拟直流电机启动特性，电源瞬时过载特性，动力电池的瞬时高倍率放电特性，功率型电力电子器件瞬时带载能力等瞬时大功率拉载测试中，可极大地节约成本。

时间测量

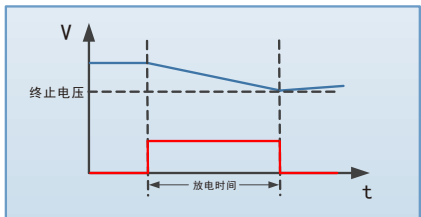
FT63200A/E系列电子负载具有时间测量功能。通过捕获外部开关量信号，结合开关量信号和电压电流信号可以测试系统的响应时间和动作时间、脉冲电流的脉冲宽度等。其主要用于测量电源的开关机时间、保持时间、上升沿下降沿时间，以及保险丝熔断时间与断路器响应时间等。



电池测试

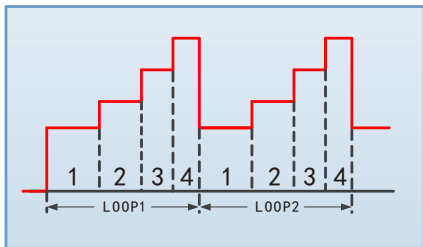
FT63200A/E系列电子负载具有电池测试功能。提供了定电流、定电阻、定功率三种放电模式，可自行设定放电截止条件：截止电压、截止时间及截止电量，三者任一条件满足，放电停止。放电过程中，将记录放电电量与放电时间。

FT63200A/E系列通过直流放电法（DCR）进行电池内阻和容量测试。



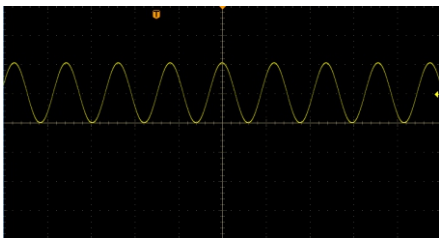
序列功能

FT63200A/E系列电子负载提供了序列测试功能，最多可编辑50个测试文件，每个100步。支持CC、CV、CR、CP等多种模式下的负载时序变化，并同时支持文件链接等序列编辑功能。最多可完成5000步的时序编辑，单步时间范围为：0.1ms~99999s。



正弦波动态带载

FT63200A/E系列具备正弦波带载电流功能，可应用于燃料电池的阻抗分析测试。

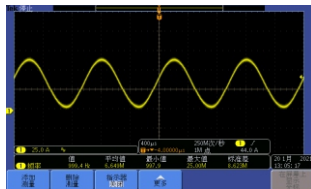


级联

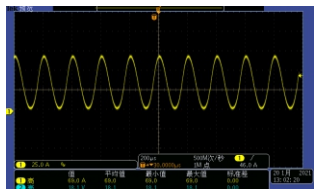
FT63200A/E系列的级联功能，支持高达10台负载的并机使用，扩展电子负载的功率使用范围。级联时，每个负载自主均流，从机自动复制主机的带载参数。单机也可独立使用，功率配置更灵活。

外部模拟编程

FT63200A/E系列具备外部模拟编程功能。其他设备可通过一个外部电压信号（直流或交流）对负载进行连续控制。0~10V的外部电压信号，对应0~100%满量程带载电流。此功能还可以用于各种复杂带载波形测试。



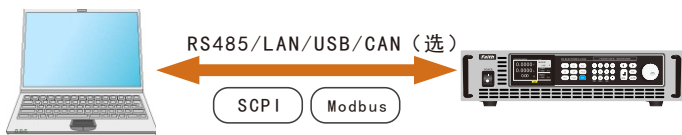
1kHz正弦波



5kHz正弦波

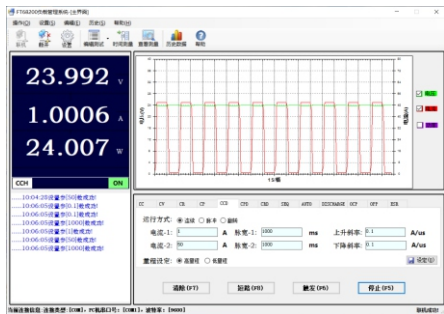
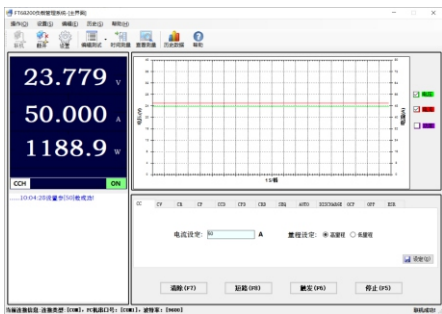
多接口与多协议

FT63200A/E系列配备多种通讯接口，同时支持SCPI与Modbus两种通讯协议。用户可以根据需求在菜单中进行配置，这样使得系统集成更加灵活。



电脑图形化操作软件

FT63200A/E系列提供了一款具有虚拟仪器功能的上位机软件，可以实时读取测试数据、生成图像、导出报表、打印报告等，方便客户使用。



订购信息

产品系列	功率等级	150V	600V	1200V	高度
A 系列	600W	FT63206A-150-60	FT63206A-600-40	FT63206A-1200-15	2U
	750W	FT63207A-150-75	FT63207A-600-50	FT63207A-1200-20	2U
	1200W	FT63212A-150-120	FT63212A-600-75	FT63212A-1200-30	2U
	1500W	FT63215A-150-150	FT63215A-600-100	FT63215A-1200-40	2U
	2250W	FT63222A-150-225	FT63222A-600-150	FT63222A-1200-60	2U
	3000W	FT63230A-150-300	FT63230A-600-200	FT63230A-1200-80	2U
E 系列	600W	FT63206E-150-60	FT63206E-600-40	FT63206E-1200-15	2U
	750W	FT63207E-150-75	FT63207E-600-50	FT63207E-1200-20	2U
	1200W	FT63212E-150-120	FT63212E-600-75	FT63212E-1200-30	2U
	1500W	FT63215E-150-150	FT63215E-600-100	FT63215E-1200-40	2U
	2250W	FT63222E-150-225	FT63222E-600-150	FT63222E-1200-60	2U
	3000W	FT63230E-150-300	FT63230E-600-200	FT63230E-1200-80	2U

选购信息

名称	型号或规格	说明
电脑图形化操作软件	FT63201A/E FaithLoad	FT63200A/E用上位机软件
CAN适配卡	FT63201C	
并机运行电缆（1M）	PC010-682	

选购件 大电流测试电缆选配表

线材规格	DC2-2P15M	DC16-2P15M	DC25-2P20M	DC50-2P20M	DC50-2P40M	DC120-2P20M	DC150-2P20M
最大使用电压	750V						
最大使用电流	10A	60A	100A	200A	200A	300A	400A
端子	M8/鳄鱼夹	M8/M8	M8/M8	M8/M8	M8/M8	M8/M8	M10/M10
长度	约 1.5m	约 1.5m	约 2m	约 2m	约 4m	约 2m	约 2m
外形							

规格参数

型号	FT63206E-150-60		FT63206E-600-40		FT63206E-1200-15	
电压	150V		600V		1200V	
电流	60A		40A		15A	
功率	600W		600W		600W	
最小操作电压	1.5V@60A		8V@40A		20V@15A	
恒电流						
量程	6A	60A	4A	40A	1.5A	15A
分辨率	0.1mA	1mA	0.07mA	0.7mA	0.025mA	0.25mA
精度	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
恒电压						
量程	30V	150V	120V	600V	240V	1200V
分辨率	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
精度	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
恒电阻						
量程	0.09~500Ω	0.9~2500Ω	0.56~3000Ω	5.6~15000Ω	3~16000Ω	30~80000Ω
精度	Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.	
恒功率						
量程	600W		600W		600W	
精度	0.2%+0.2%F.S.		0.2%+0.2%F.S.		0.2%+0.2%F.S.	
动态						
T1&T2	10us~60S		10us~60S		10us~60S	
分辨率	2us		2us		2us	
精度	1us+20PPM		1us+20PPM		1us+20PPM	
斜率	0.001~0.06A/us	0.01~0.6A/us	0.0001~0.004A/us	0.001~0.4A/us	0.0001~0.025A/us	0.001~0.25A/us
电流测量						
量程	6A	60A	4A	40A	1.5A	15A
分辨率	0.1mA	1mA	0.07mA	0.7mA	0.025mA	0.25mA
精度	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
电压测量						
量程	30V	150V	120V	600V	240V	1200V
分辨率	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
精度	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
其他规格						
AC电压	110Vac/220Vac±10%，50~60Hz，220VA					
温度	0~40℃					
重量	16kg					
尺寸	482.6mm(W) x 88.0mm(H) x 662.2mm(L)					

规格参数

型号	FT63207E-150-75		FT63207E-600-50		FT63207E-1200-20	
电压	150V		600V		1200V	
电流	75A		50A		20A	
功率	750W		750W		750W	
最小操作电压	1.5V@75A		8V@50A		20V@20A	
恒电流						
量程	7.5A	75A	5A	50A	2A	20A
分辨率	0.15mA	1.5mA	0.1mA	1mA	0.05mA	0.5mA
精度	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
恒电压						
量程	30V	150V	120V	600V	240V	1200V
分辨率	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
精度	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
恒电阻						
量程	0.074~400Ω	0.74~2000Ω	0.446~2400Ω	4.46~12000Ω	2.23~12000Ω	22.3~60000Ω
精度	Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S	
恒功率						
量程	750W		750W		750W	
精度	0.2%+0.2%F.S.		0.2%+0.2%F.S.		0.2%+0.2%F.S.	
动态						
T1&T2	10us~60S		10us~60S		10us~60S	
分辨率	2us		2us		2us	
精度	1us+20PPM		1us+20PPM		1us+20PPM	
斜率	0.001~0.07A/us	0.001~0.7A/us	0.0001~0.05A/us	0.001~0.5A/us	0.0001~0.03A/us	0.001~0.3A/us
电流测量						
量程	7.5A	75A	5A	50A	2A	20A
分辨率	0.15mA	1.5mA	0.1mA	1mA	0.05mA	0.5mA
精度	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
电压测量						
量程	30V	150V	120V	600V	240V	1200V
分辨率	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
精度	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
其他规格						
AC电压	110Vac/220Vac±10%，50~60Hz，220VA					
温度	0~40℃					
重量	16kg					
尺寸	482.6mm(W) x 88.0mm(H) x 662.2mm(L)					

*所有规格如有变更，恕不另行通知。

1. 在25±5℃的环境温度范围内满足额定的规格。

2. 若工作电压超过额定电压1.05倍，将对器件造成永久性损坏。

规格参数

型号	FT63212E-150-120		FT63212E-600-75		FT63212E-1200-30	
电压	150V		600V		1200V	
电流	120A		75A		30A	
功率	1200W		1200W		1200W	
最小操作电压	1.5V@120A		14V@75A		20V@30A	
恒电流						
量程	12A	120A	7.5A	75A	3A	30A
分辨率	0.2mA	2mA	0.125mA	1.25mA	0.05mA	0.5mA
精度	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
恒电压						
量程	30V	150V	120V	600V	240V	1200V
分辨率	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
精度	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
恒电阻						
量程	0.045~250Ω	0.45~1250Ω	0.3~1600Ω	3~8000Ω	1.5~8000Ω	15~40000Ω
精度	Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.	
恒功率						
量程	1200W		1200W		1200W	
精度	0.2%+0.2%F.S.		0.2%+0.2%F.S.		0.2%+0.2%F.S.	
动态						
T1&T2	10us~60S		10us~60S		10us~60S	
分辨率	2us		2us		2us	
精度	1us+20PPM		1us+20PPM		1us+20PPM	
斜率	0.001~0.12A/us	0.01~1.2A/us	0.0001~0.075A/us	0.001~0.75A/us	0.0001~0.045A/us	0.001~0.45A/us
电流测量						
量程	12A	120A	7.5A	75A	3A	30A
分辨率	0.2mA	2mA	0.125mA	1.25mA	0.05mA	0.5mA
精度	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
电压测量						
量程	30V	150V	120V	600V	240V	1200V
分辨率	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
精度	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
其他规格						
AC电压	110Vac/220Vac±10%，50~60Hz，220VA					
温度	0~40℃					
重量	18kg					
尺寸	482.6mm(W) x 88.0mm(H) x 662.2mm(L)					

*所有规格如有变更，恕不另行通知。
1. 在25±5℃的环境温度范围内满足额定的规格。
2. 若工作电压超过额定电压1.05倍，将对器件造成永久性损坏。

规格参数

型号	FT63215E-150-150			FT63215E-600-100			FT63215E-1200-40		
电压	150V			600V			1200V		
电流	150A			100A			40A		
功率	1500W			1500W			1500W		
最小操作电压	1.5V@150A			14V@100A			20V@40A		
恒电流									
量程	15A	150A	10A	100A	4A	40A			
分辨率	0.3mA	3mA	0.2mA	2mA	0.1mA	1mA			
精度	0.05%+0.05%F.S.			0.05%+0.05%F.S.			0.05%+0.05%F.S.		
恒电压									
量程	30V	150V	120V	600V	240V	1200V			
分辨率	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV			
精度	0.025%+0.025%F.S.			0.025%+0.025%F.S.			0.025%+0.025%F.S.		
恒电阻									
量程	0.037~200Ω	0.37~1000Ω	0.223~1200Ω	2.23~6000Ω	1.115~6000Ω	11.15~30000Ω			
精度	Vin/Rset*(0.2%)+0.2%I.F.S.			Vin/Rset*(0.2%)+0.2%I.F.S.			Vin/Rset*(0.2%)+0.2%I.F.S.		
恒功率									
量程	1500W			1500W			1500W		
精度	0.2%+0.2%F.S.			0.2%+0.2%F.S.			0.2%+0.2%F.S.		
动态									
T1&T2	10us~60S			10us~60S			10us~60S		
分辨率	2us			2us			2us		
精度	1us+20PPM			1us+20PPM			1us+20PPM		
斜率	0.001~0.14A/us	0.01~1.4A/us	0.0001~0.1A/us	0.001~1A/us	0.0001~0.06A/us	0.001~0.6A/us			
电流测量									
量程	15A	150A	10A	100A	4A	40A			
分辨率	0.3mA	3mA	0.2mA	2mA	0.1mA	1mA			
精度	0.05%+0.05%F.S.			0.05%+0.05%F.S.			0.05%+0.05%F.S.		
电压测量									
量程	30V	150V	120V	600V	240V	1200V			
分辨率	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV			
精度	0.025%+0.025%F.S.			0.025%+0.025%F.S.			0.025%+0.025%F.S.		
其他规格									
AC电压	110Vac/220Vac±10%，50~60Hz，220VA								
温度	0~40℃								
重量	18kg								
尺寸	482.6mm(W) x 88.0mm(H) x 662.2mm(L)								

*所有规格如有变更，恕不另行通知。

1. 在25±5℃的环境温度范围内满足额定的规格。

2. 若工作电压超过额定电压1.05倍，将对器件造成永久性损坏。

规格参数

型号	FT63222E-150-225			FT63222E-600-150			FT63222E-1200-60		
电压	150V			600V			1200V		
电流	225A			150A			60A		
功率	2250W			2250W			2250W		
最小操作电压	1.5V@225A			14V@150A			20V@60A		
恒电流									
量程	22.5A	225A	15A	150A	6A	60A			
分辨率	0.45mA	4.5mA	0.3mA	3mA	0.15mA	1.5mA			
精度	0.05%+0.05%F.S.			0.05%+0.05%F.S.			0.05%+0.05%F.S.		
恒电压									
量程	30V	150V	120V	600V	240V	1200V			
分辨率	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV			
精度	0.025%+0.025%F.S.			0.025%+0.025%F.S.			0.025%+0.025%F.S.		
恒电阻									
量程	0.025~89Ω	0.25~444Ω	0.149~533Ω	1.49~2667Ω	0.743~2667Ω	7.43~13333Ω			
精度	Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.			Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.			Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.		
恒功率									
量程	2250W			2250W			2250W		
精度	0.2%+0.2%F.S.			0.2%+0.2%F.S.			0.2%+0.2%F.S.		
动态									
T1&T2	10us~60S			10us~60S			10us~60S		
分辨率	2us			2us			2us		
精度	1us+20PPM			1us+20PPM			1us+20PPM		
斜率	0.001~0.21A/us	0.01~2.1A/us	0.0001~0.15A/us	0.001~1.5A/us	0.0001~0.09A/us	0.001~0.9A/us			
电流测量									
量程	22.5A	225A	15A	150A	9A	90A			
分辨率	0.4mA	4mA	0.3mA	3mA	0.2mA	2mA			
精度	0.05%+0.05%F.S.			0.05%+0.05%F.S.			0.05%+0.05%F.S.		
电压测量									
量程	30V	150V	120V	600V	240V	1200V			
分辨率	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV			
精度	0.025%+0.025%F.S.			0.025%+0.025%F.S.			0.025%+0.025%F.S.		
其他规格									
AC电压	110Vac/220Vac±10%，50~60Hz，220VA								
温度	0~40℃								
重量	20kg								
尺寸	482.6mm(W) x 88.0mm(H) x 662.2mm(L)								

*所有规格如有变更，恕不另行通知。
1. 在25±5℃的环境温度范围内满足额定的规格。
2. 若工作电压超过额定电压1.05倍，将对器件造成永久性损坏。

规格参数

型号	FT63230E-150-300			FT63230E-600-200			FT63230E-1200-80		
电压	150V			600V			1200V		
电流	300A			200A			80A		
功率	3000W			3000W			3000W		
最小操作电压	1.5V@300A			14V@200A			20V@80A		
恒电流									
量程	30A	300A	20A	200A	8A	80A			
分辨率	0.6mA	6mA	0.4mA	4mA	0.2mA	2mA			
精度	0.05%+0.05%F.S.			0.05%+0.05%F.S.			0.05%+0.05%F.S.		
恒电压									
量程	30V	150V	120V	600V	240V	1200V			
分辨率	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV			
精度	0.025%+0.025%F.S.			0.025%+0.025%F.S.			0.025%+0.025%F.S.		
恒电阻									
量程	0.019~100Ω	0.19~500Ω	0.112~600Ω	1.12~3000Ω	0.558~3000Ω	5.58~15000Ω			
精度	Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.			Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.			Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.		
恒功率									
量程	3000W			3000W			3000W		
精度	0.2%+0.2%F.S.			0.2%+0.2%F.S.			0.2%+0.2%F.S.		
动态									
T1&T2	10us~60s			10us~60s			10us~60s		
分辨率	2us			2us			2us		
精度	1us+20PPM			1us+20PPM			1us+20PPM		
斜率	0.001~0.28A/us	0.01~2.8A/us	0.0001~0.2A/us	0.001~2A/us	0.0001~0.12A/us	0.001~1.2A/us			
电流测量									
量程	30A	300A	20A	200A	8A	80A			
分辨率	0.6mA	6mA	0.4mA	4mA	0.2mA	2mA			
精度	0.05%+0.05%F.S.			0.05%+0.05%F.S.			0.05%+0.05%F.S.		
电压测量									
量程	30V	150V	120V	600V	240V	1200V			
分辨率	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV			
精度	0.025%+0.025%F.S.			0.025%+0.025%F.S.			0.025%+0.025%F.S.		
其他规格									
AC电压	110Vac/220Vac±10%，50~60Hz，220VA								
温度	0~40℃								
重量	22kg								
尺寸	482.6mm(W) x 88.0mm(H) x 662.2mm(L)								

*所有规格如有变更，恕不另行通知。

1. 在25±5℃的环境温度范围内满足额定的规格。

2. 若工作电压超过额定电压1.05倍，将可能对器件造成永久性损坏。

A/E功能配置列表

功能列表	A	E
恒流 (GCH/GCL)	✓	✓
恒压 (CVH/CVL)	✓	✓
恒阻 (CR)	✓	✓
恒功率 (CP)	✓	✓
动态电流 (CCDH/CCDL)	✓	✓
动态电阻 (CRD)	✓	x
动态功率 (CPD)	✓	x
序列 (SEQ)	✓	✓
自动 (Auto)	✓	✓
过流 (OCP)	✓	✓
过功率 (OPP)	✓	✓
放电 (DISCHARGE)	✓	✓
负载效应 (LOEF)	✓	✓
内阻 (ESR)	✓	✓
LED模拟 (LED)	✓	x
动态扫频 (SWEEP)	✓	✓
恒压+恒流 (CV+CC)	✓	x
恒阻+恒流 (CR+CC)	✓	x
恒功率+恒流 (CP+CC)	✓	x
保存	✓	✓
调用	✓	✓
远端补偿	✓	✓
恒压速度	✓	✓
模拟编程	✓	✓
外部控制	✓	✓
模拟短路	✓	✓
定时带载	✓	✓
VON/VOFF	✓	✓
限制设定	✓	✓
硬件限制	✓	✓
保护设置	✓	✓
时间测量	✓	✓
Vpk+/-	✓	✓
数据传输	1 kHz/s	1 kHz/s
并机	✓	✓
通讯	RS485/LAN/RS232/USB (CAN选配)	

尺寸图

2U机型尺寸图

