

费思FT6600A多通道电子负载

FT6600A系列高性能可编程直流电子负载是费思推出的综合型电源领域测试设备。

无与伦比的强大测试功能、方便快捷的人机界面和丰富全面的通信接口使FT6600A负载非常适用于各种直流电源、电池等测试应用。

FT6600A系列产品包括主机和模组两部分，一台主机最多可搭载6个不同型号的模组。

■ 负载特征

- 恒流、恒压、恒阻和恒功率四种测试模式均可作动态测试（瞬态测试）；
- 恒流、恒压、恒阻和恒功率四种测试模式均由硬件实现，在反应速度、可靠性及精确度方面具有极大优势；
- 具备电压0.1mV，电流0.1mA的高分辨率，0.05%的基本精确度；
- 具备10kA/mS的变化斜率，100kHz的变化频率，10μS的可操作时间；
- 提供灵活的定态和序列工作模式，两种模式下均可进行瞬态操作；
- 大屏幕显示便于集中操作和观察对比，多功能旋钮及丰富按键使人机界面更友好；
- 具有过压、过流、过功率、过温度、低电压保护和电压反向等全方位硬件保护功能；
- GPIB、RS232、LAN和USB四种标配接口，节省成本，更方便的组成测试平台；
- 允许过功率测试，强大的模拟短路功能；
- 具有强大的自动测试功能，提供自动品质判断，单机可完成ATE系统的功能；
- 具有功能强大的测试软件FaithLoad，可方便设置工作参数和直观观察测试过程；
- 提供电池容量，电池内阻等电池测试功能；
- 同时显示电压、电流、电阻和功率，提供丰富的测量功能并实时显示电压电流的最大值、最小值和纹波（峰峰值）；
- 提供电源U/I曲线测试及描绘；

■ 智能化功能

同步模式：硬件时钟实现同步带载，模块时序差低于10μS，能够实现同步带载；

动态同步：多模块可实现动态波形的同步变化；

并联测试：负载模块之间可以实现自动均载，使负载使用配置更灵活；

快速调用：多模块可同时调用已定参数，单模块可单独调用，操作更灵活；

自动测试：可自动完成产品测试，并且支持序列的动态测试；

瞬态测试：连续、脉冲、翻转并且模拟任意波形动态带载；

极限测试：OCP、OVP、OPP测试，多种测试模式；



■ 模拟量控制

特点说明：CC和CV功能可通过一个外部电压信号（直流或交流）进行连续控制。

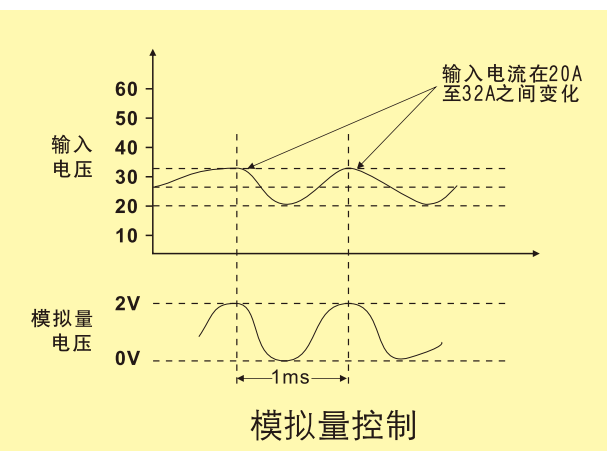
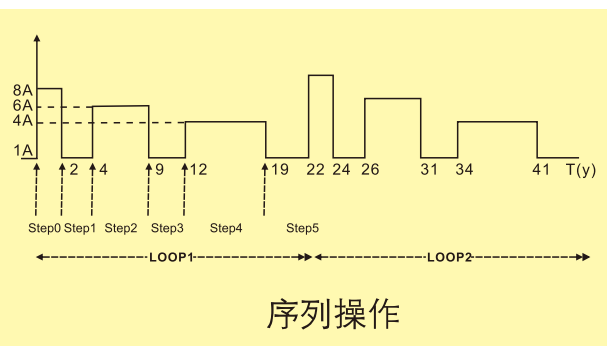
外部编程输入电压范围为0~10V，对应于模组恒流和恒压功能的零到满量程值。

外部编程输入电压与模组的软件设定值叠加，共同控制模组输入端子的电流值或电压值。

应用说明：当被测电源需要进行非规则动态带载（非梯形变化）时，可使用本功能实现更多的模拟带载情况。

应用场景：高性能产品的研发、实验室和科研机构等，更复杂的电源带载测试。

（恒流模式下量程60A，主值设置为20A，外部编程输入电压为0~2V，频率1KHz的交流信号，那么模组的输入电流变化如图。）



■ 序列功能

功能描述：用户可自行编辑一个复杂的测试序列，以模拟负载输入端的各种变化和执行自动测试功能，FT6600A提供了长达50步的执行步骤，用户还可设定自动测试的循环次数，序列步与步之间切换速度高达100kHz。

应用说明：在针对电源产品的整体测试时，可将各种测试功能设置为一个序列，配合多种触发源进行灵活的自动测试。

应用场景：电源产品开发、生产线产品老化、质量检验等复杂应用环境。

■ 内部状态的监视

特点说明：两个监视信号端子可分别输出0~10V模拟电压信号，用来指示负载在0到满量程值之间的输入电压和电流；

应用说明：用户可非常方便地使用外部数字电压表或示波器监视负载的电压值和电流值；

应用场景：ATE测试系统，生产线，品质检测等方面。实现基于多台电子负载的智能测试，并且监控实际测试结果，完成产品质量监控；

■ 动态（瞬态）功能及强大的斜率性能

功能描述：动态（瞬态）操作是指电子负载模组在同一功能下两个不同值之间切换，此功能可用来测试电源动态特性。FT6600A模组在定态模式和序列模式下均可开启瞬态操作，瞬态操作具有连续、翻转和脉冲三种模式，瞬态时间分辨率高达1 μ s，斜率定义了FT6600A模组在主值和瞬态值之间切换的速度，恒电压、恒电流、恒电阻上升斜率和下降斜率均可灵活设置，电流变化斜率的设置范围高达10kA/mS。

用户可轻易更改变化斜率模拟复杂的负载行为。

应用说明：瞬态功能可用以进行各种直流电源的全方位动态指标测试。

应用场景：电源对负载的动态响应、功率元件测试、脉冲电镀等。

■ 订购信息

FT6600A：电子负载主机

FT6602A：电子负载模组30A/60V/150W

FT6603A：电子负载模组10A/240V/250W

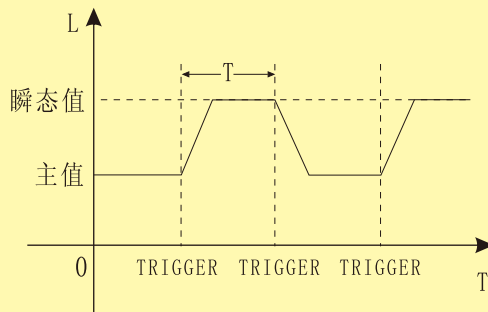
FT6604A：电子负载模组60A/60V/300W

FT6605A：电子负载模组60A/150V/500W

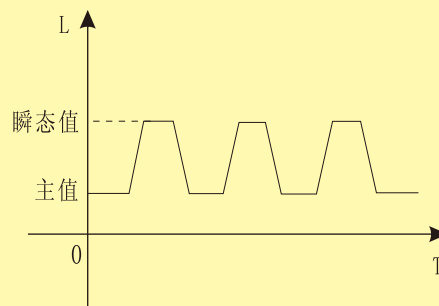
FT6606A：电子负载模组120A/60V/600W

FT6609A：电子负载模组10A/500V/600W

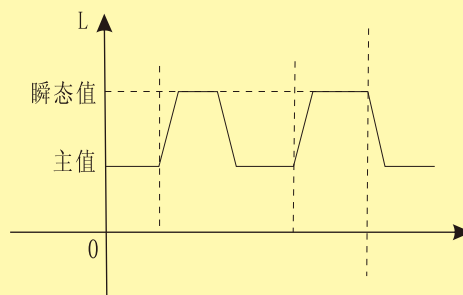
FT66001A：FT6600A用电脑图形化操作软件FaithLoad



瞬态测试操作之触发模式



瞬态测试操作之连续模式



瞬态测试操作之脉冲模式



规格参数

模组型号	FT6602A	FT6603A	FT6604A	FT6605A	FT6606A	FT6609A
输入额定值						
电流	0 – 30 A	0 – 10 A	0 – 60 A	0 – 60 A	0 – 120 A	0 – 10 A
电压	0 – 60 V	0 – 240 V	0 – 60 V	0 – 150V	0 – 60V	0 – 500V
最大功率 (40° C)	150 W	250 W	300 W	500 W	600 W	300 W
最低满电流电压	0.8V	0.8V	0.8V	1.2V	1.2V	0.8V
恒电流功能						
定态恒电流模式						
量程	3A/30A	1A/10A	6A/60A	6A/60A	12A/120A	1A/10A
分辨率	0.1mA/0.5mA	0.1mA/0.2mA	0.1mA/1mA	0.1mA/1mA	0.2mA/2mA	0.1mA/0.2mA
低量程精确度	0.1%+5mA	0.1%+4mA	0.1%+7.5mA	0.1%+7.5mA	0.1%+15mA	0.1%+4mA
高量程精确度	0.1%+10mA	0.1%+7.5mA	0.1%+15mA	0.1%+15mA	0.1%+37.5mA	0.1%+7.5mA
恒电压功能						
定态恒电压模式						
量程	6V/60V	24V/240V	6V/60V	15V/150V	6V/60V	50V/500V
分辨率	0.1mV/1mV	0.4mV/4mV	0.1mV/1mV	0.3mV/2.5mV	0.1mV/1mV	0.9mV/9mV
低量程精确度	0.1%+3mV	0.1%+10mV	0.1%+3mV	0.1%+10mV	0.1%+3mV	0.1%+20mV
高量程精确度	0.1%+8mV	0.1%+40mV	0.1%+8mV	0.1%+20mV	0.1%+8mV	0.1%+80mV
恒电阻功能						
量程	0.067~4 Ω 3.6~40 Ω 36~400 Ω 360~2000 Ω	0.2~48 Ω 44~480 Ω 440~4800 Ω 4400~12000 Ω	0.033~2 Ω 1.8~20 Ω 18~200 Ω 180~2000 Ω	0.033~5 Ω 4.5~50 Ω 45~500 Ω 450~2000 Ω	0.017~1 Ω 0.9~10 Ω 9~100 Ω 90~1000 Ω	0.4~100 Ω 90~1000 Ω 900~10k Ω 9k~30k Ω
分辨率	0.1mΩ/0.7mΩ/ 6.7mΩ/33.3mΩ	0.8mΩ/8mΩ/ 80mΩ/1.2Ω	0.1mΩ/0.4mΩ/ 3.3mΩ/33.3mΩ	0.1mΩ/0.9mΩ/ 8.3mΩ/41.7mΩ	0.1mΩ/0.2mΩ/ 1.7mΩ/16.7mΩ	1.6mΩ/16mΩ/ 160mΩ/0.5Ω
精度（所有量程）	输入电流大于5A 0.2%+0.2%*FullScale 输入电流1~5A 0.5%+0.2%*FullScale 输入电流0.5~1A 1%+0.4%*FullScale					
恒功率功能						
量程	150W	250W	300W	500W	600W	300W
分辨率	2.5mW	4mW	5mW	8mW	10mW	5mW
精确度	0.5%+2.5mW	0.5%+4mW	0.5%+5mW	0.5%+8mW	0.5%+10mW	0.5%+5mW
测试功能						
电流测量						
分表率	0.05mA/0.5mA	0.02mA/0.2mA	0.2mA/2mA	0.2mA/2mA	0.4mA/4mA	0.02mA/0.2mA
量程	3A/30A	1A/10A	6A/60A	6A/60A	12A/120A	1A/10A
低量程精确度	0.05%+3mA	0.05%+2.5mA	0.05%+5mA	0.05%+5mA	0.05%+10mA	0.05%+2.5mA
高量程精确度	0.05%+6mA	0.05%+5mA	0.05%+10mA	0.05%+10mA	0.05%+20mA	0.05%+5mA
电压测量						
分辨率	0.1mV/1mV	0.4mV/4mV	0.1mV/1mV	0.25mV/2.5mV	0.1mV/1mV	0.8mV/8mV
量程	6V/60V	24V/240V	6V/60V	6V/60V	6V/60V	50V/500V
低量程精确度	0.05%+3mV	0.05%+10mV	0.05%+3mV	0.05%+5mV	0.05%+3mV	0.05%+20mV
高量程精确度	0.05%+8mV	0.05%+20mV	0.05%+8mV	0.05%+16mV	0.05%+8mV	0.05%+40mV
功率测量						
精度	0.1%+0.4W	0.1%+1.2W	0.1%+0.6W	0.1%+1.6W	0.1%+1.3W	0.1%+0.6W

主机箱型号	FT6600A
模组安装位	6个
通讯接口	GPIO、LAN（以太网）、USB、RS232
可选配模组型号	FT6602A、FT6603A、FT6604A、FT6605A、FT6606A、FT6609A
尺寸与重量	尺寸：590x450x190mm 重量：主机18Kg 模组：2.5Kg
输入电压	交流220V 50Hz
操作温度范围	0℃到40℃
操作环境	室内操作，最大湿度90%

