

# 汽车供电波形模拟测试电源

## 简述

汽车供电系统因电气使用环境较复杂，如马达、电磁阀等各种元件启动、关闭等原因导致供电电压常出现大幅度波动等异常现象。为提高汽车电气、电子设备可靠性，汽车电子产品生产厂家及整车厂常使用传统可编程直流电源进行电气可靠性测试，由于测试标准的多样性、编程功能的复杂性以及传统电源速率较慢等原因因为这项工作增添了难度和费用。

费思的FTP032-C系列、FTG-C系列以及FTB9000-C电源的汽车电子波形测试功能就可以解决这些问题。

FTP032-C系列、FTG-C系列以及FTB9000-C系列电源可实现ISO16750-2（道路车辆电气电子设备的环境条件和试验第2部分：电气负荷）、LV124、LV148、SAEJ1113-11、ISO21848以及大众VW80000电气、电子设备测试波形功能。

FTG-C系列和FTB9000-C系列高压型号电源更是适用于新能源汽车电气、电子设备测试，其测试波形满足大众VW80300测试要求。



FTP032-C系列汽车供电波形模拟测试电源

## 特点

- 电压等级：40V，80V，600V，1000V；
- 功率等级：3.2kW~90kW（可定制更大功率）；
- 高精度度：16位高速ADC/DAC，精密测量与控制；
- 通道功率范围：低线性调整率，低负载调整率，低纹波，低噪声；
- 斜率控制：可快速精准控制电压（或电流斜率）上升和下降；
- 快速响应：2ms典型值的瞬态响应；
- 保护功能：过压、过流、过功率、过温等全方位智能保护；
- 外部控制：ON/OFF控制、模拟编程、监控等隔离接口（选配）；
- 支持标准：ISO16750-2，VW80000，VW80300，SAEJ1113-11，LV124，ISO21848，LV148；
- 上位机功能：波形显示、标准测试波形导入，电源控制，采样数据保存/回读等，采样速率最高100点/秒；
- 提供LAN、RS232远程通讯接口；
- 智能风扇控制，降噪，提高使用寿命；
- TFT彩色液晶显示屏，支持简体中文与英文显示。



FTG-C系列汽车供电波形模拟测试电源



FTB9000-C系列汽车供电波形模拟测试电源

## 波形实现

FTP032-40-120C、FTP032-80-60C、FTG-C 40V，80V机型可实现：

ISO16750-2标准波形：

供电电压缓缓升降，启动特性，供电电压瞬间下降，电压骤降复位性能。

VW80000标准波形：

E-01，E-02，E-03，E-04，E-05，E-07，E-08，E-09，E-11a，E-11b，E-12。

ISO21848标准波形：

过电压，供电电压缓缓升，供电电压中断。

SAEJ1113-11标准波形：

Test\_2B，Test\_4，Test\_5。

LV124标准波形：

E-01，E-02，E-03，E-04，E-05，E-07，E-08，E-09，E-11，E-12。

LV148标准波形：

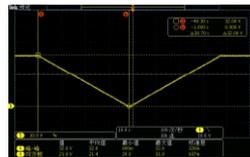
E48-01a，E48-01b，E48-02，E48-03，E48-04，E48-06，E48-08，E48-10，E48-15，E48-16，E48-17，E48-18，E48-19。

FTB-C 600V，1000V、FTB9000-C 500V，1000V机型可实现：

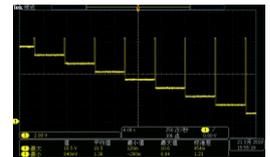
VW80300标准波形：

HVPT-1，EHV-01，EHV-02，EHV-03，EHV-05，EHV-06。

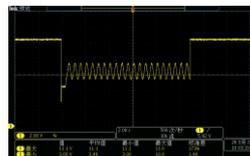
部分波形实现图如右：



ISO16750供电电压缓缓升和缓降



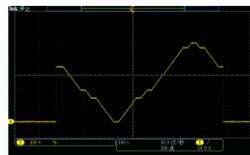
ISO16750电压骤降复位特性



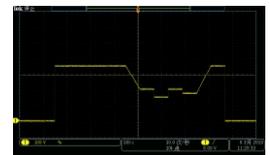
VW80000 E-11冷态启动脉冲（加强型）



VW80000E-09复位特性脉冲

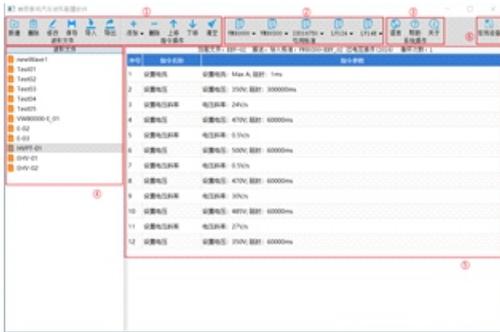


VW80300 HVPT-1高压循环

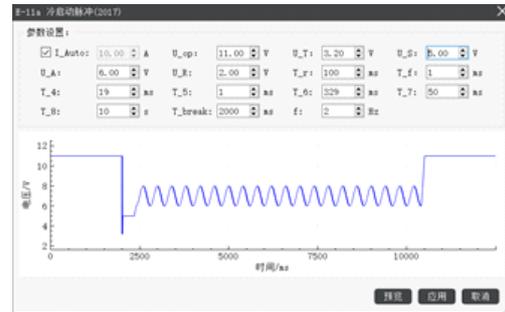


VW80300 EHV-03欠电压操作

## 上位机软件界面



主界面



标准波形操作界面

## 订购信息

型号	规格	适应标准	
FTP020-40-120C	2kW/40V/120A	ISO16750-2, VW80000, SAEJ1113-11, LV124	
FTP032-40-120C	3.2kW/40V/120A		
FTP065-40-240C	6.5kW/40V/240A		
FTG050-40C	5kW/40V/125A		
FTG100-40C	10kW/40V/250A		
FTG150-40C	15kW/40V/375A		
FTG300-40C	30kW/40V/750A		
FTP020-80-60C	2kW/80V/60A		ISO16750-2, VW80000, SAEJ1113-11, LV124, ISO21848, LV148
FTP032-80-60C	3.2kW/80V/60A		
FTP065-80-120C	6.5kW/80V/120A		
FTG050-80C	5kW/80V/62.5A		
FTG100-80C	10kW/80V/125A		
FTG150-80C	15kW/80V/187.5A		
FTG300-80C	30kW/80V/375A		
FTB9050-80-150C	5kW/80V/150A	VW80300	
FTB9100-80-300C	10kW/80V/300A		
FTB9150-80-450C	15kW/80V/450A		
FTB9300-80-900C	30kW/80V/900A		
FTB9060-500-40C	6kW/500V/40A		
FTB9120-500-80C	12kW/500V/80A		
FTB9180-500-120C	18kW/500V/120A		
FTG050-600C	5kW/600V/8.5A		
FTG100-600C	10kW/600V/17A		
FTG150-600C	15kW/600V/25A		
FTG300-600C	30kW/600V/50A		
FTB9120-1000C	12kW/1000V/40A	VW80300	
FTB9240-1000C	24kW/1000V/80A		
FTG050-1000C	5kW/1000V/5A		
FTG100-1000C	10kW/1000V/10A		
FTG150-1000C	15kW/1000V/15A		
FTG300-1000C	30kW/1000V/30A		

## 规格参数 系列型号较多，只列出部分型号参照

型号	FTP032-40-120C	FTP032-80-60C	FTB9050-80-150C	FTG150-600C	FTG150-1000C	FTG300-600C	FTG300-1000C
电压	0~40V	0~80V	0~80V	0~600V	0~1000V	0~600V	0~1000V
电流	0~120A	0~60A	0~150A	0~25A	0~15A	0~50A	0~30A
功率	3.2kW		5kW	15kW		30kW	
电压编程							
分辨率	16Bits						
精度	0.05%F.S.		0.02%+0.02%F.S.	0.05%F.S.			
电流编程							
分辨率	16Bits						
精度	0.1%+0.1%F.S.						
电压测量							
分辨率	16Bits						
精度	0.05%F.S.		0.02%+0.02%F.S.	0.05%F.S.			
电流测量							
分辨率	16Bits						
精度	0.1%+0.1%F.S.						
输出噪声&纹波							
纹波电压 (p-p)	60mV	80mV	160mV	350mV	650mV	350mV	650mV
纹波电压 (rms)	20mV	20mV	16mV	60mV	100mV	60mV	100mV
斜率							
电压	Max: 10V/ms			Max: 40V/ms (负载电流小于50%额定电流)			
电流	Max: 2A/ms			Max: 2A/ms			
OVP设定							
范围	0~110%F.						
精度	1%F.S.						
瞬态响应	典型值2mS, 负载变化50%, 电压恢复至精度范围内所需时间						
效率	0.9 (典型值)			0.87 (典型值)			
标准适应性	ISO16750-2; VW80000; LV124; SAEJ1113-11	ISO16750-2; VW80000; LV124; SAEJ1113-11; ISO21848; LV148		VW80300			
通讯接口	RS232和LAN, 选配RS485、CAN或GPIB						
输入	190VAC~265VAC, 频率47HZ~63HZ, PF: 0.98 (Typical)		340VAC~480VAC, 频率45Hz~63Hz, PF:0.99 (Typical)	340VAC~420VAC, 频率47HZ~63HZ			
尺寸 WXHxD (mm)	430x88x453mm	482x132.5x702mm		482x265x694mm		482x656x710mm (带轮)	
重量	约15kg	约40kg	约60kg		约120kg		