

# AFV-P 系列

## 模拟市电异常的优选方案

AFV-P 系列具有优异的电源特性，除了提供标准的电压及频率模拟外，亦可模拟市电之瞬断、暂降、突升或缓变，还可搭配 LED 相角调光功能，选择前沿或后沿调光，精准控制输出波形，有效模拟各种电源干扰状况与法规项目。另具备直流输出功能及优异的输出特性，已广泛的应用于电机、家电、军工、航空、电源模块等领域。

9倍过载

适用于具有瞬间浪涌电流的整流性负载

频率可达  
2000Hz

适用于国防、军工市场

总谐波失真  
 $\leq 0.3\%$

优异的电源特性

- **电源扰动模拟 (PLD)** 能符合 IEC-61000—4-11/14/28 等法规
- **多元化应用** 除了应用于传统家电、实验室、电子电机等行业外，亦适合新兴的新能源、电动车、智能照明产业
- **LED 相角调光** 模拟 TRIAC Dimmer 输出，轻松设定前沿或后沿调光
- **电压可达 1240v (opt.)** 能够满足高电压的测试应用需求，如宽范围的高电压输出、过电压等级测试以及可靠度验证



## High Power Programmable AC Power Source

## 可编程交流电源供应器



Preen 的 AFV-P 系列为一款可编程交流电源供应器，具有直流输出及精准的量测功能。此款高功率密度的交流电源具有四种输出功率：600VA、1250VA、2500VA 与 5000VA，失真 (THD) 最低达 <math><0.3\%</math>，提供纯净的交流电源给待测物。输出电压范围为 0~310VAC 可调，频率为 15~1000Hz 可调，可选配 5~2000Hz，适用于电子、电机、再生能源、国防、航太等产业的设计验证或品质检验等应用场所。

AFV-P 系列共有 1200 个测试步骤及 50 组记忆组合，搭配瞬变模拟功能，能模拟多种电源扰动组合，例：电压拉偏、瞬断、暂降、突升或频率扰动，使用者也可设定 0 ~ 359 度起始 / 结束相角调整。采用最新的 PWM 技术，AFV-P 系列能瞬间输出额定电流的 9 倍，可承受电机类启动时的浪涌电流或透过缓升设定，达到软启动的功能。

## Product Features

- 高功率密度，2500 VA 仅 2U，5000 VA 仅 4U。
- AFV-P 系列可搭配操控软件模拟多种法规，例：IEC-61000-4-11/14/28。
- AFV-P 系列总谐波失真最小可达  $\leq 0.3\%$ ，干扰低，适合做为测试验证标准源。
- 透过 5 寸的触摸屏及旋钮，使用者可快速简易设定电压、频率、电流等参数。
- Transient 模式能模拟多种电源扰动组合，例：瞬断、暂降、突升或频率扰动。
- AFV-P 系列可设定 0~359 度的 <math><math></math>起始和结束相位角，便于各种开关类电源的输入测试。
- 电流恒定功能 (OC Foldback) 根据负载的情况，维持输出电流不变，而电压随之调整。
- AFV-P 系列从输出电压 0% 爬升到 90%，时间只需要 300  $\mu\text{s}$ 。
- AFV-P 系列具备专属的电脑操控软件及 LabView 驱动程式，免去用户自行编程控制的烦恼。
- 符合 IEC61000-3-2/GB 17625.1 电磁兼容要求限值；可作为标准试验电源用于各类负载的测试。
- 可设定单次或连续的电压及频率的缓升、缓降、步阶等测试步骤。

## Output Power

600VA~5kVA

## Interfaces

Standard	RS-232	RS-485
	Ethernet	USB
Option	GPIB	Analog

## Applications

- 家电产业
- 检测实验室
- 工业用电源
- 电动汽车
- 电机 / 压缩机
- IT 制造电子业
- 航空军用
- 大众运输

## QR Code

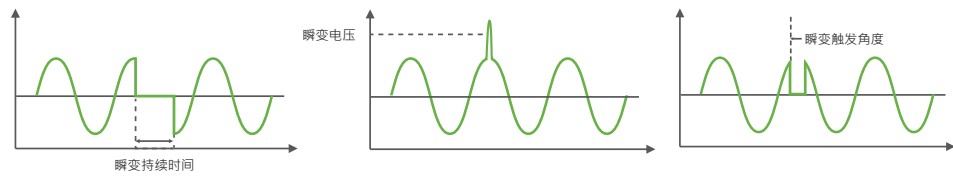


视频介绍



产品介绍

**可编程模拟功能：  
瞬变功能  
(TRANSIENT)**

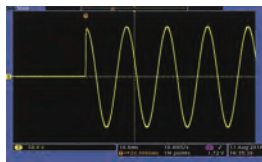


透过本机内建的瞬变功能，使用者能依据所设定的瞬变参数，如瞬变电压、瞬变角度与瞬变持续时间，从而有效地模拟各种电源干扰状况与法规认证项目，如电压拉偏、瞬断、暂降、突升或频率扰动，广泛地适用于研发单位与认证实验室。

**适用于具有浪涌  
电流待测物 &  
输出起始角 /  
结束角设定**



开关电源



90° 输出电压起始角



90° 浪涌电流起始角

Option

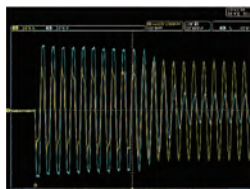
AFV-P-1250  
9 倍 Inrush current 的波形

针对开关电源（整流性负载），AFV-P 系列标配 4.5 倍浪涌电流 (Inrush Current)，另 AFV-P-600 & AFV-P-1250 可选配最高浪涌电流  $\geq 9$  倍的额定输出，以最小的电源功率达到业界最高的峰值电流输出，可以避免因为负载的高浪涌电流特性而须购买大功率电源，有效降低成本以及节省空间。

**电机 / 压缩机类  
测试验证**



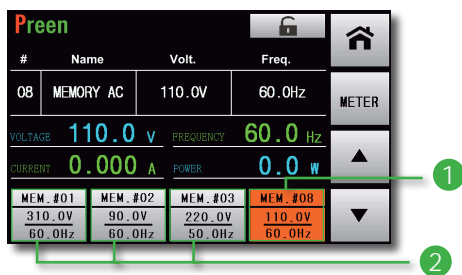
电机 / 压缩机



选配过载功能，可承受由电机或压缩机类的启动时之冲击电流。

AFV-P 系列可瞬间输出 9 倍峰值电流，适合应用于具有瞬间浪涌电流的整流性负载，如用于电机或压缩机类的测试，可另外选配过载功能，以减少配置功率。AFV-P 系列能由使用者自行设定输出起始角 / 结束角，适用于开关类电源的输入测试。

### 快捷输出操作 (BASIC 模式)



- ① 可選取 1-50 組任一记忆组
- ② 4 组固定快捷记忆组

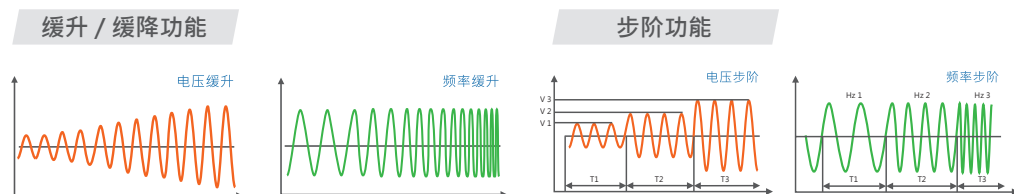
AFV-P 当在记忆组输出画面下，一次可以显示 4 个快捷记忆组，透过按压欲测试的记忆组即可直接切换输出，每一个记忆组的电压、频率设定一目了然，另外有触控按键锁定功能，可以有效避免人员疏忽误触其它记忆组输出，造成被测物损坏。

### 图像化远端控制软件



AFV-P 系列支持多种主流通讯接口，如 RS-232、RS-485、Ethernet、USB、GPIB 与模拟量 (Analog) 控制，从而大幅地降低用户额外购置通讯接口的成本。另外，AFV-P 系列提供专属的远端操作软件与 LabView 驱动程序，因此，用户仅需进行通讯接口的接取与简单的参数设定，即能远程操作 AFV-P 系列以执行复杂且精准的电源控制。

### 可编程模拟功能： 步阶功能 & 缓升 / 缓降功能



透过本机内建的步阶及缓升功能，AFV-P 系列能依据使用者所设定的参数，模拟电网扰动状况或电源开关测试，其缓升功能亦做为电压或频率的软启动，有效地降低电机或压缩机启动时所产生的浪涌电流。AFV-P 系列另具有优秀的反应速度，电压或频率的步阶变化均能在一周波内完成。

### 过载电流恒流模式



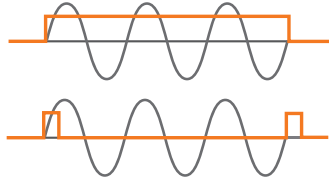
AFV-P 系列当输出电流超过额定电流值时，除了即时地切断输出以进行保护外，更提供过载电流恒流模式。AFV-P 系列过载恒流模式能依据使用者所设定的额定电流值与负载的状况而启动过载电流恒流模式，从而自动地降低输出电压，直到输出电流符合于设定的额定电流值为止。

### 直流输出功能， 一机两用



AFV-P 系列不仅能提供交流输出，更能依据设定而产生直流输出，从而广泛地支持各类型的交流与直流应用。一机两用，能有效地节省成本花费与空间使用，符合研发单位与认证实验室的应用需求。

## 同步讯号



5V 直流同步讯号

AFV-P 系列支持两种同步讯号输出模式。AFV-P 系列能持续地输出高位准 (5V) 或低位准 (0V) 电压作为同步讯号，抑或是短暂地输出脉波 (5V) 作为同步讯号，从而记录电源的输出变化状态，适合应用于自动化测试系统。

## 高精度、应用广

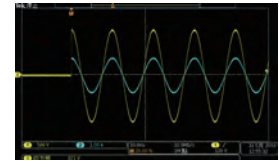


AFV-P 系列具有稳定的输出、完整的可编程模拟功能与优秀的反应速度，如输出电压 0% 爬升至输出电压 90% 仅耗时  $300\mu\text{s}$ ，失真在 50Hz/60Hz 时仅  $< 0.3\%$ 。交流输出电压  $0\sim 310\text{V}$ ，直流可高达  $420\text{V}$ ，输出频率可达到  $5\sim 2000\text{Hz}$  连续可调，宽范围输出适用于各种电源的应用测试。

## 可高压输出 620V 或 1240V (选配)



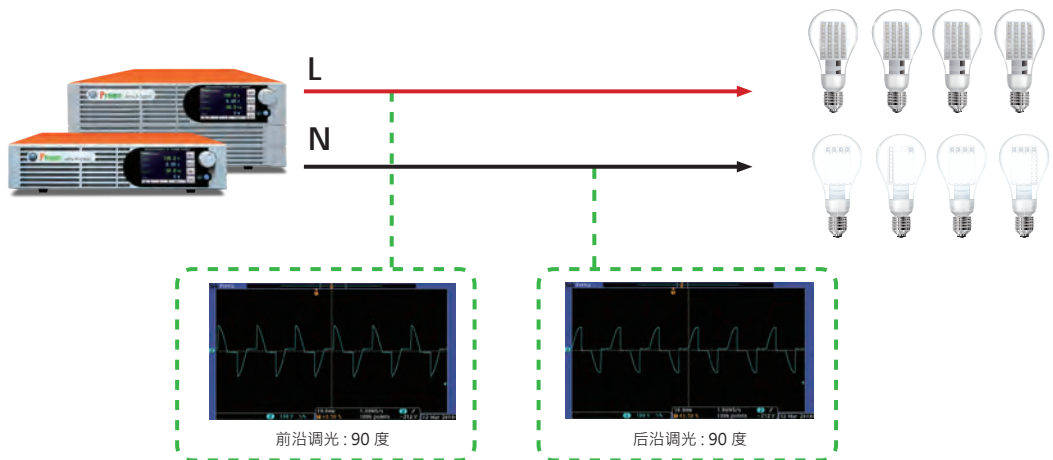
AFV-P-5000:  
620V/60Hz /6.31A/3916.8W



AFV-P-1250:  
1000V/60Hz/0.74A/741W

AFV-P 可选配高压输出 620V 或 1240V，以满足相关高压的测试应用需求，例如：可允许更宽范围的高电压输入 (15%~20%) 或满足相关产品的过电压等级测试以及可靠度验证。如：美国工业用 277V，可以测试负载允许 +15% 以上的电压输入以及更高等级的过电压测试。

## LED 相角调光功能 (选配)



AFV-P 可选配 LED 相角调光功能，可以模拟双向可控硅调光器 (TRIAC Dimmer) 的输出，透过 HMI 选择前沿调光或后沿调光的相角设定，较传统双向可控硅的调光方式更加精准且有效的控制波形输出。



## AFV-P & AFV-S 机型差异

	AFV-P 系列	AFV-S 系列
输出容量	600VA, 1.25kVA, 2.5kVA, 5kVA	600VA, 1.25kVA, 2.5kVA, 5kVA
输出电压	0-155V/0-310V	0-155V/0-310V
输出频率	A 版: 5- 2000Hz B 版: 15- 1000Hz	A 版: 40.0 - 500Hz B 版: 40.0 - 100Hz
直流输出	V	--
记忆组	50 组记忆组 & 1200 组步骤 (24 步骤 / 记忆组), 50 组记忆组, 4 个快捷输出 (其中一组任一可调)	20 组记忆组, 4 个快捷输出 (其中一组任一可调)
浪涌电流	9 倍 x 额定电流 (RMS)	4 倍 x 额定电流
仪表显示	V, F, P, A, Apeak, PF, VA, Q, CF	V, F, P, A, Apeak, PF, VA, Q, CF
面板尺寸	5 寸 LCD	5 寸 LCD
面板操作	触摸屏 · 飞梭旋钮	触摸屏 · 飞梭旋钮
自动循环次数	999	--
瞬时模拟设定	V	--
Limit 功能	V	--
步阶设定	V	--
缓升 / 缓降功能	V	--
远程感测	V	V
同步讯号	V	V
起始 / 结束角度	V	V
过载恒流模式	V	V
保护	OCP, OVP, OPP, OTP, LVP, RCP, Fan Fail.	OCP, OVP, OPP, OTP, LVP, RCP, Fan Fail.
RS-232 / RS-485 Interface	V	V
PLC Remote	V	V
USB	V	Opt.
GPIB	Opt.	--
Ethernet	V	Opt.
Analog Control	Opt.	Opt.
外观	外壳: 橘色	外壳: 白色
远控软件	V	--

\* AFV-S 系列可编程交流电源相关产品资讯请至艾普斯电源网站。

V: 有 / --: 无

## 面板说明

1. 电源开关
2. 触摸屏及操作
3. 飞梭旋钮
4. 输出 / 重置按钮
5. 电源输出插座
6. 电源输出端子
7. 远端电压感测
8. USB 界面
9. RS-232 / RS-485 界面
10. Ethernet 界面
11. 输入电压范围选择开关
12. PLC 远控输入 / 输出
13. 电源输入端子插座 \*
14. USB 界面 ( 韧体更新 )
15. 同步讯号输入 / 输出



\* AFV-P-1250, AFV-P-2500, AFV-P-5000 为输入端子盘

## 规格一览

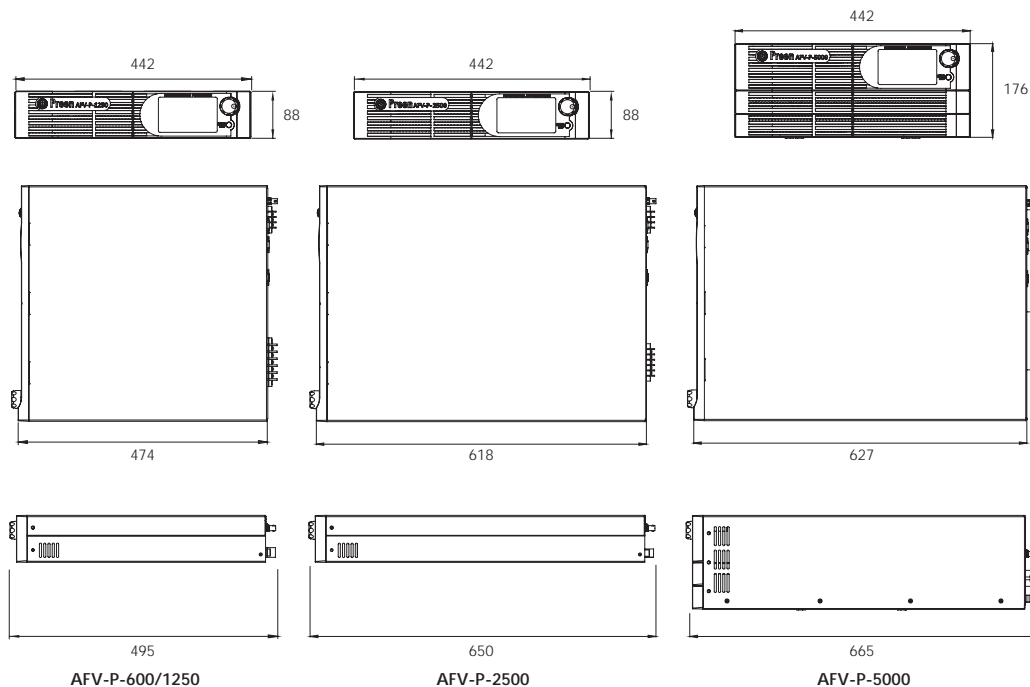
### AFV-P 系列 单相输出 (600VA - 5kVA)

机型	AFV-P-600		AFV-P-1250		AFV-P-2500		AFV-P-5000		
<b>交流输入</b>									
相数	1 相 2 线 +G								
输入电压	98 - 132VAC / 196 - 264VAC				196 - 264VAC 或 175 - 235VAC				
输入频率	标配 : 47 Hz - 63 Hz ; 选配 : 400Hz								
最大电流	10A		20A		20A		40A		
<b>交流输出</b>									
功率	VA	600VA		1250VA		2500VA		5000VA	
	W	500W		1000W		2000W		4000W	
相数	1 相 2 线 +G								
电压范围	0 - 155Vrms / 0 - 310Vrms, user selectable								
电压精度	± (0.5 % of setting + 0.1% F.S.)								
电压分辨率	0.1Vrms								
频率	A 版 : 5-2000Hz, B 版 : 15-1000Hz								
频率精度	±0.02%								
频率分辨率	0.1Hz, 1Hz								
额定电流 (RMS)	5A/2.5A		10A / 5A		20A / 10A		40A / 20A		
最大电流 (Peak)	22.5A / 11.3A		45A / 22.5A		90A / 45A		180A / 90A		
总谐波失真 (THD)	≤ 0.3% at 5~100Hz, ≤ 0.5% at 101~500Hz, ≤ 0.8% at 501~1000Hz ≤ 1.5% at 1001~1500Hz, ≤ 2% at 1501~2000Hz (Resistive Load)								
电源稳压率	± 0.1V								
负载稳压率	≤ 0.07% F.S. (Resistive Load)								
反应时间	≤ 300 μs								
波峰因数	≥ 3								
浪涌电流因数	≥ 4.5 倍额定电流 (R.M.S)								
<b>直流输出</b>									
功率	500W		1000W		2000W		4000W		
电压范围	0 - 210V / 0 - 420V								
最大电流	2.5A / 1.25A		5A / 2.5A		10A / 5A		20A / 10A		
纹波 & 噪声 (RMS)	≤ 0.15%				≤ 0.24%				
<b>量测</b>									
电压范围	0 - 420Vrms								
电压精度	±(0.2% of reading + 5 counts)								
电压分辨率	0.1V								
频率范围	5-2000Hz								
频率精度	±0.1Hz at 5.0~500Hz, ±0.2Hz at 501~2000Hz								
频率分辨率	±(1% of reading + 5 counts), at 5-500Hz; ±(1% of reading + 10 counts), at 501-2000Hz *1								
电流范围 (RMS)	Hi: 1 - 12A / Lo: 0.005 - 1.2A				Hi: 2 - 24A / Lo: 0.005 - 2.4A		Hi: 0.05A - 48.00A		
电流精度 (RMS)	±(1% of reading + 10 counts), at 501-2000Hz *1								
电流分辨率 (RMS)	Hi: 0.01A / Lo: 0.001A						Hi: 0.01A		
峰值电流范围 (Peak)	0 - 45A				0 - 90A		0 - 180A		
峰值电流精度 (Peak)	±(1% of reading + 5 counts) at 5~500Hz, ±(1% of reading + 10 counts) at 501 ~ 2000Hz				±(1% F.S.+ 5 counts)				
峰值电流分辨率 (Peak)	±(2% of reading + 10 counts), at 5-500Hz; ±(2% of reading + 15 counts), at 501-2000Hz								
功率范围	Hi: 100 - 1200W / Lo: 0 - 120W				Hi: 200 - 2400W / Lo: 0 - 240W		Hi: 0 - 4800W		
功率精度	±(2% of reading + 10 counts), at 5-500Hz; ±(2% of reading + 15 counts), at 501-2000Hz								
功率分辨率	Hi: 1W / Lo: 0.1W						Hi: 1W		
<b>其他</b>									
效率	≥ 77% at max. power				≥ 80% at max. power				
显示方式	触摸屏, 5" Color TFT LCD								
保护	OVP, OCP, LVP, OPP, OTP, RCP, Fan Fail and AMP Fail								
通讯界面	标配 : RS-232 / RS-485 / Ethernet / USB / PLC Remote In&Out, 选配 : GPIB / Analog								
过载恒流模式	过载恒流模式 (Over Current Foldback)								
同步输出信号	ON 模式 / Event 模式 (5V 直流同步讯号)								
记忆组	50 组记忆组 & 1200 组步骤 (24 步骤 / 记忆组) / 50 组记忆组, 4 个快捷输出 (其中一组可调)								
工作温度	0°C - 40°C								
尺寸 (HxWxD)	88 x 442 x 495 mm				88 x 442 x 650 mm		176 x 442 x 665 mm		
重量	16kg		20kg		31.3kg		61.5 kg		

\*1 AFV-P-2500 的电流测量精度为 ±(1% F.S. + 5 counts) \* 本公司产品不断研发改进·规格若有更改·恕不另行通知·

## 尺寸一览

Unit : mm



## 订购信息

### AFV-P 系列 单相输出 (600VA - 5kVA)

Model Number	Description
AFV-P-600A	可编程交流电源供应器 (600VA/310VAC/5-2000Hz)
AFV-P-1250A	可编程交流电源供应器 (1250VA/310VAC/5-2000Hz)
AFV-P-2500A	可编程交流电源供应器 (2500VA/310VAC/5-2000Hz)
AFV-P-5000A	可编程交流电源供应器 (5000VA/310VAC/5-2000Hz)
AFV-P-600B	可编程交流电源供应器 (600VA/310VAC/15-1000Hz)
AFV-P-1250B	可编程交流电源供应器 (1250VA/310VAC/15-1000Hz)
AFV-P-2500B	可编程交流电源供应器 (2500VA/310VAC/15-1000Hz)
AFV-P-5000B	可编程交流电源供应器 (5000VA/310VAC/15-1000Hz)
AFV-P-T620A	620V 变压器箱 (AFV-P-600 & AFV-P-1250)
AFV-P-T620B	620V 变压器箱 (AFV-P-2500)
AFV-P-T620C	620V 变压器箱 (AFV-P-5000)
AFV-P-T1240A	1240V 变压器箱 (AFV-P-600 & AFV-P-1250)
AFV-P-T1240B	1240V 变压器箱 (AFV-P-2500)
AFV-P-T1240C	1240V 变压器箱 (AFV-P-5000)
AFV-P-001	RS-232/RS-485/USB/Ethernet 通讯界面卡
AFV-P-002	GPIB 通讯界面卡
AFV-P-003	模拟量 (Analog) 界面卡
AFV-P-004	RS232 通讯连接线 (1.8m / Female to Male)
AFV-P-005	把手架固定套件 (把手 + 2U L 型把手固定架)
AFV-P-006	把手架固定套件 (把手 + 4U L 型把手固定架)
AFV-P-008	输入电源线 1.8M (for 600VA)
AFV-P-009	输入电源线长度 3M (for 1.25kVA/2.5kVA)
AFV-P-010	输入电源线长度 5M (for 5kVA)
AFV-P-011	输入 400Hz (at input 110V/220V ±10%)
AFV-P-012	输出 320V (at input 110V/220V ±10%)
AFV-P-013	LED 电压相位调光模拟功能
AFV-P-014	输出 9 倍浪涌电流 (Inrush Current) for AFV-P-600, 1250