

市电异常模拟的最佳帮手

除了提供标准的电压及频率仿真外，Preen 的 AFV-P 系列亦可仿真市电之瞬断、暂降、突升或缓变，有效模拟各种电源干扰状况与法规验证项目。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。

电压可达 1240V

符合各种应用需求

频率可达 1000Hz

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
- 直觉的本机操作 减少使用者的上手时间



AFV-P Series



RoHS Compliant CE



输出功率
600VA~5kVA

Interfaces

Standard

Ethernet

USB

RS-232

RS-485

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

AFV-P 系列 可编程交流电源供应器

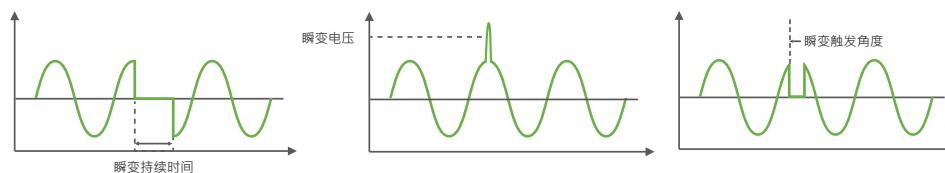
High Performance Programmable AC Power Source

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 <0.3%，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 40~500Hz 可调，可选配 15~1000Hz，便于航空及国防等相关行业测试。AFV-P 系列为一款全方位的交流电源，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，搭配上瞬变模拟功能，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 度启动 / 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 4.5 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，以减少马达启动时的电流。

- 高功率密度，2500 VA 仅 2U，5000 VA 仅 4U。
- 一机两用，交流电源，具备直流输出。
- 输出电压最高可达 310 V，频率最高达 1000 Hz。
- AFV-P 系列谐波失真最小可达 $\leq 0.3\%$ ，干扰低，适合做为测试验证标准源。
- 可设定单次或连续的电压及频率的缓升、缓降、台阶等测试步骤，利于验证电源输入的可靠性。也可利用缓升功能，做电压及频率的软启动，有效降低电机启动时的浪涌电流。
- 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，及完成本机编程的功能。
- 可瞬间输出 4.5 倍峰值电流，适用于开关电源，或选配过载功能用于电机类负载的启动测试，减少配置功率。
- 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 度的开始和结束相位角，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 μ s。可搭配操控软件模拟多种法规，例：IEC-61000-4-11/14/28、MIL-STD-704F。
- AFV-P 系列具备专属的电脑操控软件及 LabView 驱动程序，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。

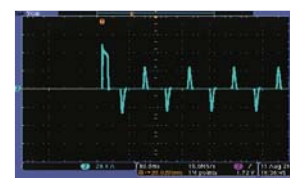
适用于具有浪涌 电流待测物 & 输出起始角 / 结束角设定



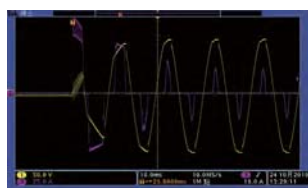
电源模块测试



90° 输出电压起始角



90°浪涌电流起始角



AFV-P-1250
9倍 Inrush current 的波形

针对开关电源（整流性负载），AFV-P-600 & AFV-P-1250 标配 4.5 倍浪涌电流，另可以选配最高浪涌电流 (Inrush Current) 大于 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



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 4.5 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。

直观性触摸屏操作



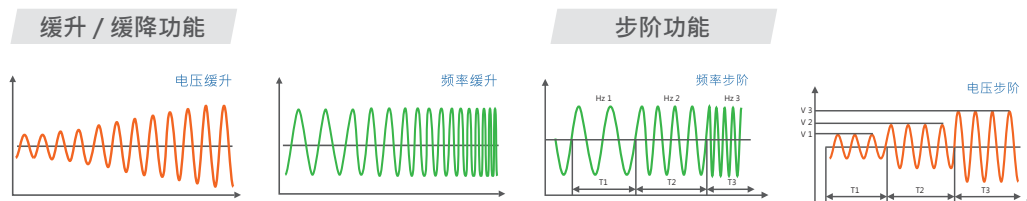
内建 5 寸触摸屏，清楚显示量测数据，参数设定快速且精准，AFV-P 系列亦能透过转动与按压飞梭旋钮做设定，并具备触摸屏锁定，避免使用者误设参数。

图像化远端控制软件



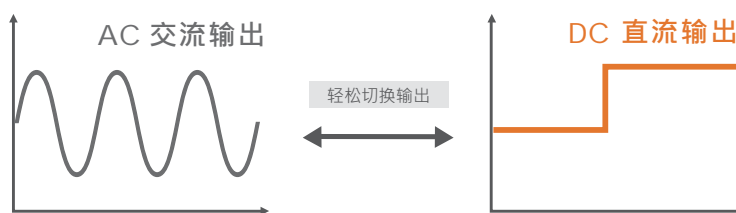
AFV-P 系列支持多种主流通讯接口，如 RS-232、RS-485、Ethernet、USB、GPIB 与模拟量 (Analog) 控制，从而大幅地降低用户额外购置通讯接口的成本。另外，AFV-P 系列提供专属的远端操作软件与 LabView 驱动程序，因此，用户仅需进行通讯接口的接取与简单的参数设定，即能远程操作 AFV-P 系列以执行复杂且精准的电源控制。

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。

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。

简洁、紧凑设计

体积更轻巧

1/3 体积仅有一般电源

4U

2U 高度可达 2500VA 输出容量，5000VA 也仅 4U 高度，功率密度业界领先。其机架式的电源设计，方便系统集成和弹性的规划使用空间。

高精度、应用广



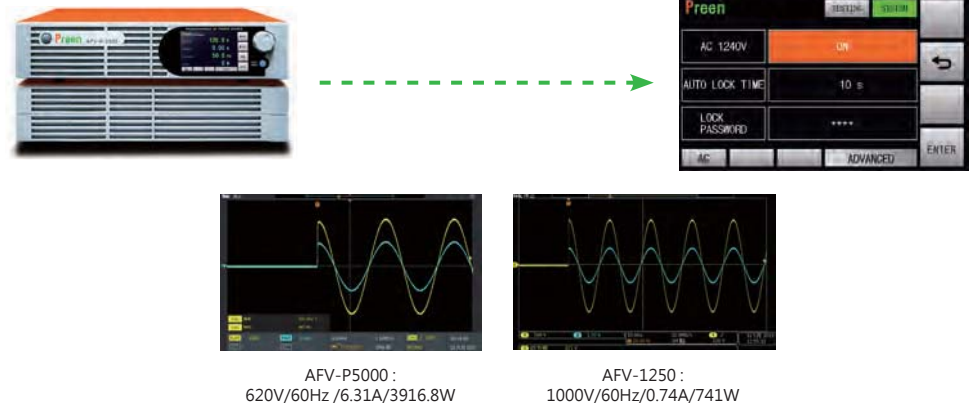
AFV-P 系列具有稳定的输出、完整的可编程模拟功能与优秀的反应速度，如输出电压 0% 爬升至输出电压 90% 仅耗时 $300\mu\text{s}$ ，失真在 50Hz/60Hz 时仅 $< 0.3\%$ 。交流输出电压 0~310V，直流可高达 420V，输出频率可达到 15~1000Hz 连续可调，宽范围输出适用于各种电源的应用测试。

按键密码锁定功能



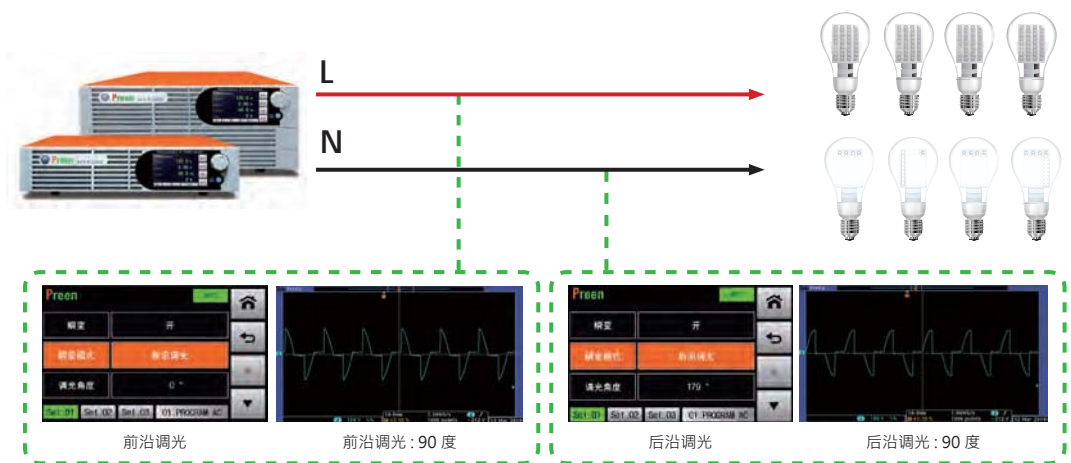
AFV-P 系列为防止一般产线作业人员不小心改动到已设定好的参数，新增按键密码解锁功能，须由工程师输入正确的解锁密码才能进行参数的更改修订，有效的提升测试的安全性以及有效性。

可高压输出 620V 或 1240V (选配)



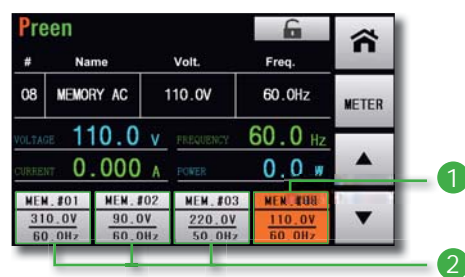
AFV-P 可选配高电压 620V 或 1240V 输出，以满足相关高压的测试应用需求，例如：可允许更宽范围的高电压输入 (15%~20%) 或满足相关产品的过电压等级测试以及可靠度验证。如：美国工业用 277V，可以测试负载允许 +15% 以上的电压输入以及更高等级的过电压测试。

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。

快捷输出操作 (BASIC 模式)



- ① 可選取 1-50 組任一记忆组
- ② 3 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。

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: 15.0 - 1000Hz B 版: 40.0 - 500.0Hz	A 版: 40.0 - 500.0Hz B 版: 40.0 - 100.0Hz
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 个记忆组 4 个快捷输出 (其中一组任一可调)
涌浪电流	4.5 倍 x 额定电流	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 吋 LCD	5 吋 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	--
步骤设定	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

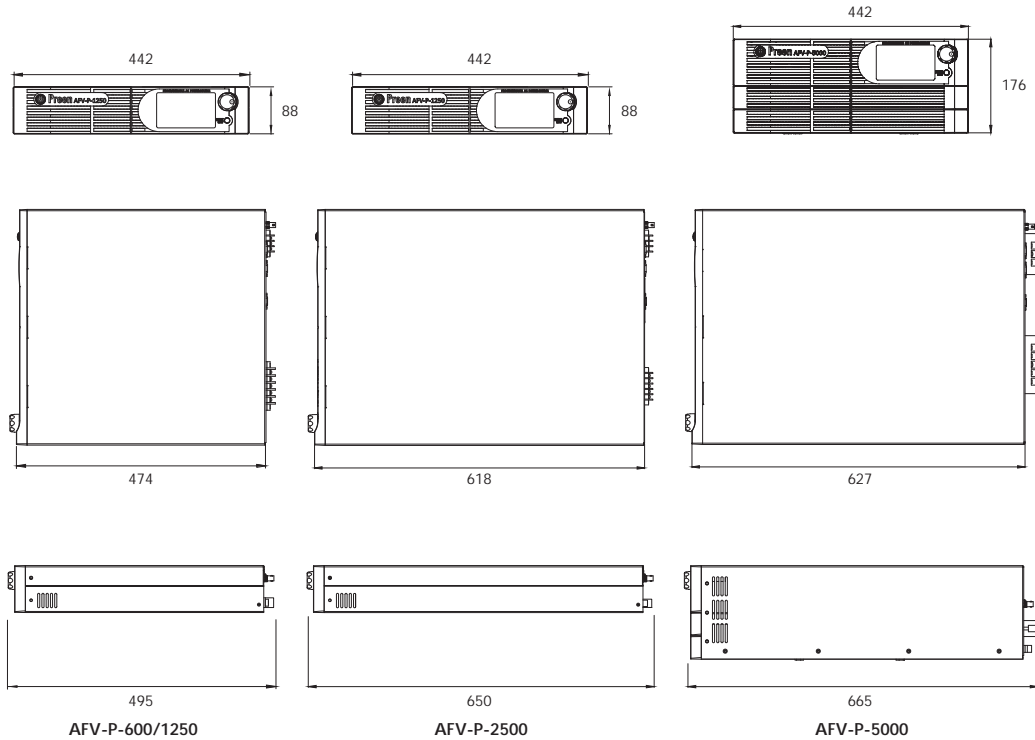
AFV-P 系列 单相输出 (600VA - 5kVA)

机型	AFV-P-600		AFV-P-1250		AFV-P-2500		AFV-P-5000		
交流输入									
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		
交流输出									
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								
电压精准度	± (0.5 % of setting + 0.1% F.S.)								
电压分辨率	0.1Vrms								
频率	A 版: 15-1000Hz, B 版: 40-500Hz								
频率精准度	±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		
谐波失真 (THD)	≤ 0.3% at 40-100Hz, ≤ 0.5% at 101-500Hz, ≤ 0.8% at 501-1000Hz (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)								
直流输出									
功率	300W		600W		1250W		2500W		
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%				
量测									
电压范围	0 - 420Vrms								
电压精准度	±(0.2% of reading + 5 counts)								
电压分辨率	0.1V								
频率范围	15 - 1000Hz								
频率精准度	±0.1Hz at 40.0 - 500Hz, ±0.2Hz at 501 - 1000Hz								
频率分辨率	0.1Hz								
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				
电流精准度 (RMS) ¹	±(1% of reading + 5 counts) at 40.0 - 500Hz, ±(1% of reading + 10 counts) at 501 - 1000Hz								
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		
峰值电流精准度 (Peak)	±(1% of reading + 5 counts) at 40.0 - 500Hz, ±(1% of reading + 10 counts) at 501 - 1000Hz				±(1% F.S. + 5 counts)				
峰值电流分辨率 (Peak)	0.1A								
功率范围	Hi: 100 - 1200W / Lo: 0 - 120W		Hi: 200 - 2400W / Lo: 0 - 240W		Hi: 0 - 4800W				
功率精准度	±(2% of reading + 10 counts) at 40 - 500Hz, ±(2% of reading + 15 counts) at 501 - 1000Hz								
功率分辨率	Hi: 1W / Lo: 0.1W				Hi: 1W				
其他									
效率	≥ 77% at max. power		≥ 80% at max. power						
显示方式	触摸屏, 5" Color TFT LCD								
保护	OVP,UVP,OCP, LVP, OPP, OTP, RCP, Fan Fail and AMP Fail								
通讯界面	标配: RS232 / RS485 / Ethernet / USB / PLC Remote In&Out, 选配: GPIB / Analog Control								
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)								
内建可编程记忆	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)								
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		

¹1 AFV-P-2500 的电流量测精准度为 ±(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/15-1000Hz)
AFV-P-1250A	可编程交流电源供应器 (1250VA/310VAC/15-1000Hz)
AFV-P-2500A	可编程交流电源供应器 (2500VA/310VAC/15-1000Hz)
AFV-P-5000A	可编程交流电源供应器 (5000VA/310VAC/15-1000Hz)
AFV-P-600B	可编程交流电源供应器 (600VA/310VAC/40-500Hz)
AFV-P-1250B	可编程交流电源供应器 (1250VA/310VAC/40-500Hz)
AFV-P-2500B	可编程交流电源供应器 (2500VA/310VAC/40-500Hz)
AFV-P-5000B	可编程交流电源供应器 (5000VA/310VAC/40-500Hz)
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 电压相位调光仿真功能
AFV-P-014	输出 9 倍涌浪电流 (Inrush Current) for AFV-P-600, 1250