FPQ（PFC）系列

主要特点 KEY FEATURES

- 1/4 砖型尺寸：61.0mm×39.1mm×12.7mm
- 功率密度：500W
- 转换效率：95%，typ.
- 源电压效应：±1%，typ.
- 负载效应：±1%，typ.
- 隔离电压：1500Vac
- FPC 使能控制
- 负载使能控制
- PCB 嵌入式平面变压器
- 故障告警
- 固定的开关频率：250KHz，typ.
- 输入、输出过欠压保护
- 打嗝模式过载短路保护
- 自恢复过温保护

电气特性 ELECTRICAL FEATURES

如无特别说明，后续所描述电性能参数的测试条件均为：Tb=25℃，Vin=额定输入电压，Iout=额定负载。环境条件的改变请参考后续表格中介绍。

参数 Parameter		最小 Min.	典型 Typ.	最大 Max.	单位 Units	备注&条件 Notes & Conditions
绝对最大额定值 Absolute Maximum Ratings						
输入电压 Input Voltage (L1 to L2/N)	FPQ220xxx			300	Vac	
PFC_EN 遥控端对输出负极 PFC_EN to -VOUT Voltage		-15		600	Vdc	连续控制电压
AC GOOD、LOAD EN 对输出负极 AC GOOD , LOAD EN to -VOUT Voltage		-0.3		50	Vdc	连续控制电压
AUX 端对输出负极 AUX to -VOUT Voltage		-15		600	Vdc	连续控制电压
输入特性 Input Specifications						
输入电压范围 Operating Input Voltage Range	FPQ220xxx	175	220	265	Vac	额定输入电压范围
输入欠压关闭 Input Under-Voltage Lockout	FPQ220xxx	160	163	170	Vac	欠压关机阈值
		170	173	180	Vac	开机电压阈值
输入过压关闭 Input Up-Voltage Lockout	FPQ220xxx	275	280	285	Vac	过压关机阈值
		265	270	275	Vac	过压恢复阈值
输入频率 Input Frequency		47		63	Hz	
功率因数 Power Factor			0.98			
电流总谐波失真（THDI） Total Harmonic Distortion of Input Current			5		%	
待机功耗 Disabled Power Dissipation			1		W	使能 OFF，额定输入电压

备注：

1.输入端建议搭配输入 EMI 滤波器使用。

2.输入过欠压保护后，模块 PFC 功能停止工作，输出电压跟随输入电压。

输出特性 Output Specifications						
输出电压设置 Output Voltage Set Point				±1	% Vout	
源电压效应 Line Regulation Rate			±1		% Vout	
负载效应 Load Regulation Rate			±1		% Vout	
电压温度系数 Voltage Temperature Coefficient				±0.02	% /℃	
稳压精度 Output Voltage Accuracy				±1	% Vout	
效率 Efficiency			95		%	Vin=220Vac
输出纹波与噪音 Output Voltage Ripple and Noise	峰峰值		3		% Vout	满载
	均方根值		0.7		% Vout	满载
输出过流阈值 Output DC Current-Limit Inception			120		%	输出最大额定电流
输出电压动态负载响应 Output Voltage Dynamic Load Response	超调幅度		5		%	50%-75%-50%额定负载，输出电压百分比
	恢复时间		0.5		s	
输出电压调整范围 Output Voltage TRIM Range		-20		+10	% Vout	TRIM 端调节，电压可调范围详见具体型号规格书。
输出过压保护 Output Over-Voltage Protection			150		%Vout	过压锁定输出 0V，重启恢复
输出电压过冲 Output Voltage Overshoot				10	%Vout	输出最大负载电容器
一般特性 GENERAL FEATURES						
动态特性 Dynamic Specifications						
输入启动时间 Input Turn-On Time			2		s	使能端保持 ON 状态，施加额定输入电压。
使能启动时间 Enable Turn-On Time			2		s	保持输入额定电压，使能端从 OFF 到 ON 状态变。
隔离特性 Isolation Specifications						
隔离电压 Isolation Voltage	输入输出-外壳	1500			Vac	5mA,60s
隔离电阻 Isolation Resistance	输入输出-外壳	100			MΩ	500Vdc,60s
其他特性 Other Specifications						
PFC 使能控制 ON/OFF Control at PFC EN	开机电压 On-State Voltage	正逻辑	3		500	Vdc	内部 5V 上拉
		负逻辑	-15		1	Vdc	
	关机电压 Off-State Voltage	正逻辑	-15		1	Vdc	
		负逻辑	3		500	Vdc	
负载使能控制 ON/OFF Control at LOAD EN	负载开启电压 On-State Voltage			>365		Vdc	内部 MOS 管开漏输出
	负载关闭电压 Off-State Voltage			<350		Vdc	

AC GOOD 使能控制 ON/OFF Control at AC GOOD	交流输入正常 AC Input Voltage Normal	>175		<265	Vac	内部 MOS 管开漏输出
	交流输入异常 AC Input Voltage Abnormal	<165		>275	Vac	
重量 Total Weight			92		g	
平均无故障时间 MTBF (按 GJB/Z 299C-2006 计算)			1.4		10^6Hrs	G_B , +70℃

温度特性 Temperature Specifications

质量等级	温度等级	工作壳温	工作环温	储存温度
F：企业军级	H 档	-55～+105℃	-55～+85℃	-55～+125℃
	T 档	-40～+95℃	-40～+75℃	-55～+125℃
	P 档	-25～+85℃	-25～+60℃	-40～+105℃
G：工业级	H 档	-40～+105℃	-40～+85℃	-55～+125℃
	T 档	-40～+95℃	-40～+75℃	-55～+125℃
	P 档	-25～+85℃	-25～+55℃	-40～+105℃
过温恢复回差温度 Over-Temperature Shutdown Restart Hysteresis		15±5℃		

产品型号列表

输入特性		输出特性				效率	产品型号(示例)
额定输入电压	输入工作电压范围	额定输出电压	输出电流	输出功率	纹波与噪声(峰-峰值)		
220Vac	(175~265)Vdc	380V	0~1.3A	500W	10V	95%	FPQ220NN380H13S

产品型号 PRODUCT MODEL

F	P	Q	220	N	380	H	13	S	-X
质量等级 F:企业军级 G:工业级	变换类型 P:AC/DC	封装尺寸 Q:1/4 砖	输入电压 220：220V	N：负逻辑 P：正逻辑	输出电压 380:380V	温度等级（壳温） H: -55℃～+105℃(F) H: -40℃～+105℃(G) T: -40℃～+105℃ P: -25℃～+85℃	输出电流: 13:1.3A	路数 S:单路	后缀 A～Z

型号说明：

1、 型号列表仅给出了最大额定功率的型号，如选用低功率的产品请自行变更型号中输出电流；

2、 当输出电压大于或等于 250V，输出电流以实际值乘以 10（四舍五入）；

3、 可以根据用户使用要求对货架产品进行特别定制，型号应添加相应后缀，公司会给出单独对应的规格书。

封装引脚 PACKAGE PIN

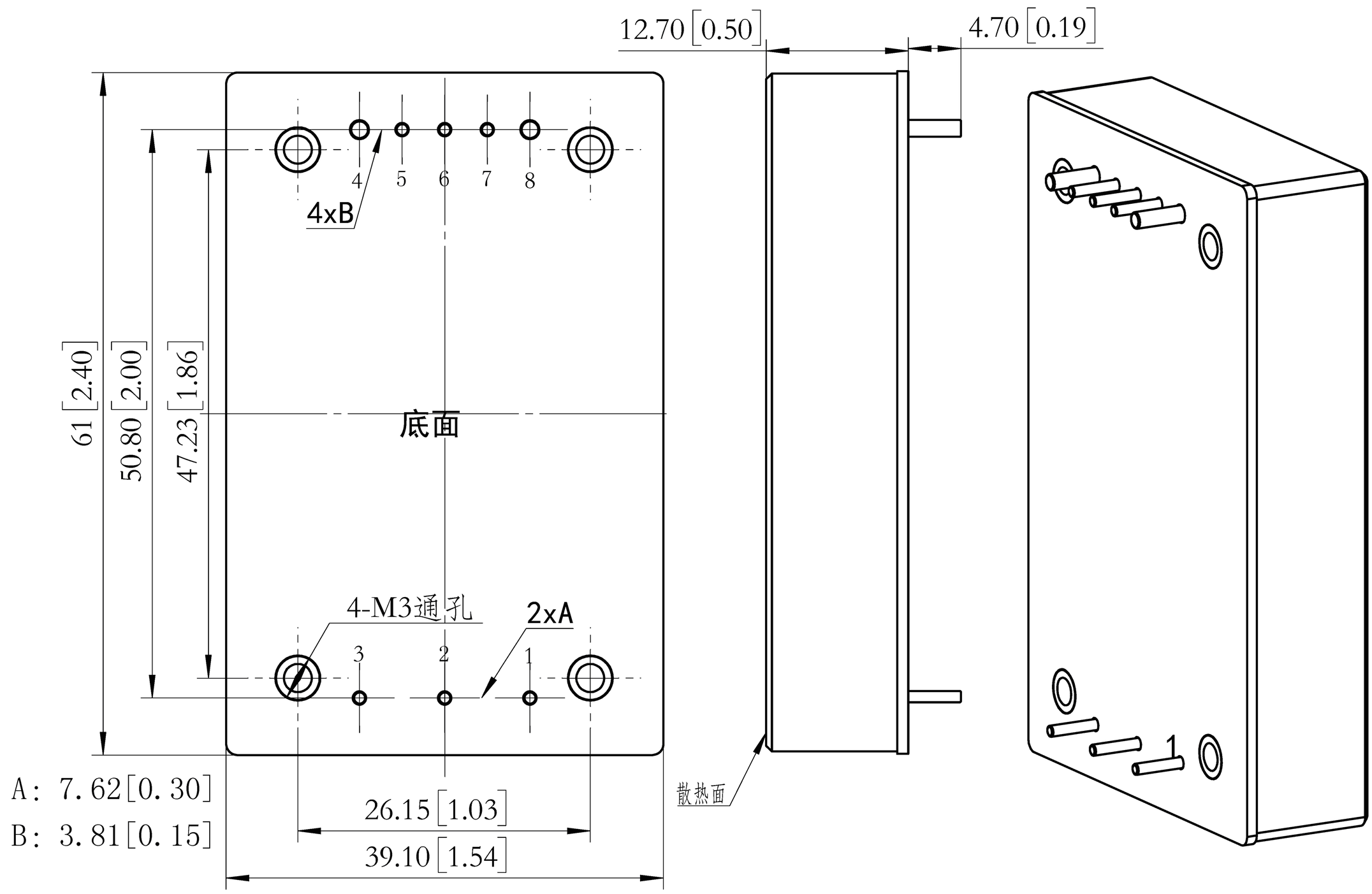

表 7 引脚定义表

引 脚	名 称	功 能
1	L1/L	交流输入 L
2	PFC_EN	遥控使能端
3	L2/N	交流输入 N
4	-VOUT	输出负极
5	AUX	辅助源输出
6	LOAD_EN	负载使能端
7	AC_GOOD	输入状态显示
8	+VOUT	输出正极

注释 Notes：

- ✧ 模块尺寸 L×W×H：61mm × 39.1mm × 12.7mm。
- ✧ 模块引脚 Pin1-Pin3、Pin5-Pin7：铜针直径为 1mm。
- ✧ 模块引脚 Pin4、Pin8：铜针直径为 1.5mm。
- ✧ 公差：x.x ± 0.5mm，x.xx ± 0.25mm。
- ✧ 所有引脚采用铜合金，化学沉金，引脚长度 4.7(± 0.5)mm。
- ✧ 安装方式：M3 号螺栓用于固定基板和其他器件。
- ✧ 未标注尺寸的组件仅供直观参考。