



ACQ100 系列

100W & 150W / 1/4 砖 AC/DC

产业应用



3 年质保期



特点

1/4 砖	90~264VAC 输入电压范围	150W	断电 保持时间	-40~100℃ 工作壳温	±5% 输出电压调整	3000 VAC 隔离电压	91 % 高效率
铝底板 冷却	主动式功率因 数校正(PFC)	遥测功能 (可选)	过流保护	过压保护	过温保护	短路保护	

型号命名说明

AC	Q	100	-	050	S	-	150
型号	封装	功率 (W)		输出电压 (VDC)	输出电压 (单路)		额定功率
AC 系列	1/4 砖 (Quarter Brick)	100		050 : 5	S : 单路		额定功率
				120 : 12			
				190 : 19			
				240 : 24			
				280 : 28			
				360 : 36			
				480 : 48			

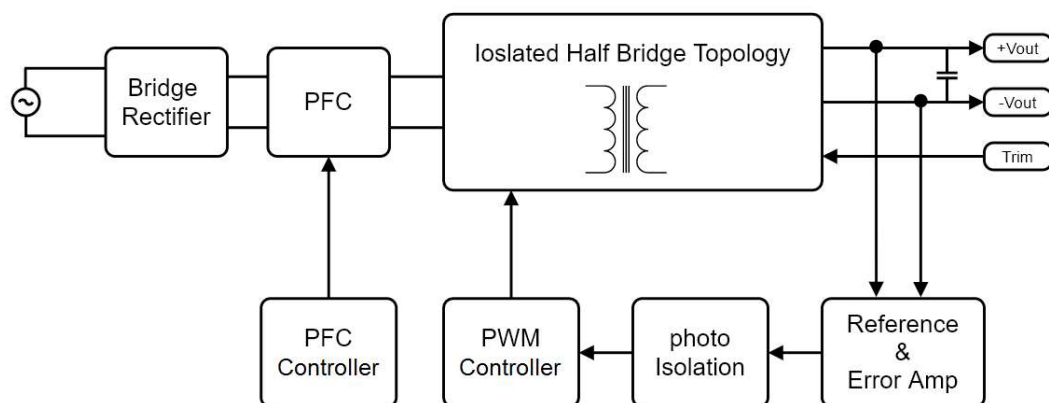
选型列表

典型值 @ Ta = + 25℃, 除非另有说明, 默认在标称(额定)线路电压条件下

型 号	输入			输出			效率
	电压(V)		电流(A)	电压	电流	功率	
	范围	标称	满载	(V)	(A)	(W)	Typ.(%)
ACQ100-050S-100	90-264	230	0.49	5	20	100	87
ACQ100-120S-100	90-264	230	0.48	12	8.33	100	90
ACQ100-190S-100	90-264	230	0.48	19	5.26	100	90
ACQ100-240S-100	90-264	230	0.48	24	4.16	100	91
ACQ100-280S-100	90-264	230	0.48	28	3.57	100	91
ACQ100-360S-100	90-264	230	0.48	36	2.77	100	90
ACQ100-480S-100	90-264	230	0.48	48	2.08	100	90
ACQ100-120S-150	90-264	230	0.75	12	12.5	150	90
ACQ100-240S-150	90-264	230	0.75	24	6.25	150	91
ACQ100-280S-150	90-264	230	0.75	28	5.35	150	91
ACQ100-360S-150	90-264	230	0.75	36	4.16	150	90
ACQ100-480S-150	90-264	230	0.75	48	3.13	150	90

概述

AC series – 1/4 砖(Quarter Brick) 100 变换器 是 100W / 150W AC/DC 隔离稳压模块, 且内置主动式功率因数校正(PFC)功能的半砖式的电源模块, 可经由外部电容器的辅助能延长断电保持时间。此电源模块特点具有, 高效率 91%、宽工作温度-40~+100℃、无需最小负载、3kVac 超强隔离电压、过压保护(OVP), 短路保护(SCP), 过流保护(OCP), 过温保护(OTP), 等保护电路。电源模块使用先进的电源制程、控制以及包装技术, 能适用于高低温变化及空间限制等各个不同严苛环境的产业应用。



ACQ100 系列电路图

电气规格

(典型值 @ Ta = + 25°C, 除非另有说明, 默认在标称(额定)线路电压条件下)

输入特性

性能参数	测试条件	Min.	Typ.	Max.	Unit
输入工作电压范围		90	230	264	VAC
输入电压频率范围		47	50/60	63	Hz
输入电流	115VAC 100% 负载 230VAC 100% 负载		1 0.5		A
冲击电流	直接在 230Vac 起动, 25°C	限制于外部元件 (热敏电阻)			
功率因素	115VAC 100% 负载 230VAC 100% 负载		0.99 0.98		
漏电流	240VAC 60Hz 100% 负载			0.75	mA

输出特性

性能参数	测试条件	Min.	Typ.	Max.	Unit
输出电压精度	100% 负载			±1.5	%
线性调节率	从低电压到高电压			±0.5	%
负载调节率	10% 至 100% 负载			±1	%
纹波噪声	20MHz 带宽和 10uF MLCC. 输出电容			2	%V _{pk-pk}
输出电压调整范围	可通过外部电阻调节			±5	%
最小负载		0			A
断电保持时间	满载及 115 VAC	设定于+BC 与 -BC 引脚之间的外部电容器			
过压保护		120		140	%
过流保护	打嗝模式	120		140	%
短路保护		打嗝(自恢复)			

通用及环境规格

性能参数	测试条件	Min.	Typ.	Max.	Unit
开关频率	主动式功率因数校正(PFC)/ 交直流(AC-DC)		100/130		kHz
存储温度	全系列型号	-55		125	°C
工作温度	在铝底板	-40		100	°C
工作湿度(不结露)	全系列型号			95	%
隔离电压	输入至输出		3000		VAC
	输入至铝底板		1500		VAC
	输出至铝底板		500		VAC
MTBF 预计	BellCore-TR-332@ 50°C G.B	1.2			M HR
重量		72 (2.54)			g (oz.)
尺寸		2.36" x 1.57" x 0.50" (60.0 x 40.0 x 12.7mm)			
外壳材质	铝底板带塑壳				

建议输入端以保险丝或其它装置保护。

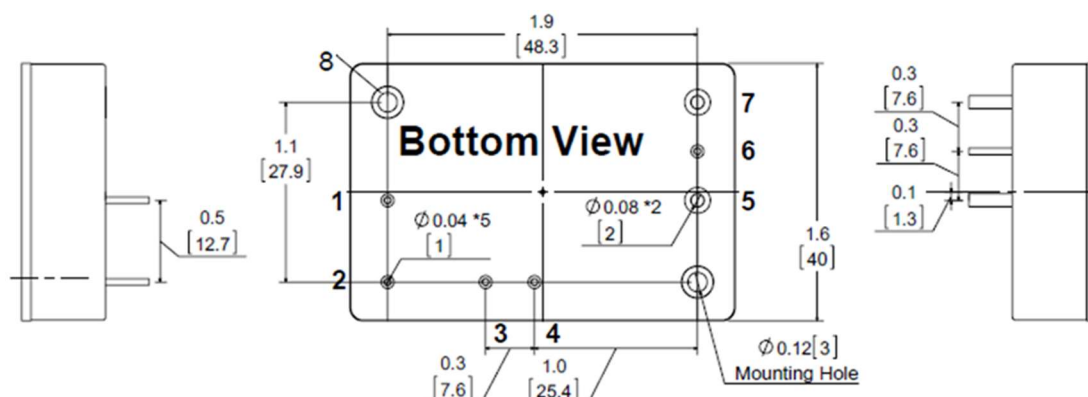
标准模块能达到 EN55032等级A及等级B需通过外部电路辅助。

此指导书中的讯息及规格于发布时已校对, 所有调整不另行通知。

于此指导书内所包含的产品以及信息，权利为世模所有。

外形尺寸及引脚定义

尺寸图



引脚定义:

Pin#	功能
1	交流输入1(AC1)
2	交流输入2(AC2)
3	PFC电压正端(BC+)
4	PFC电压负端(BC-)
5	正输出(+Vout)
6	电压调整(Trim)
7	负输出(-Vout)

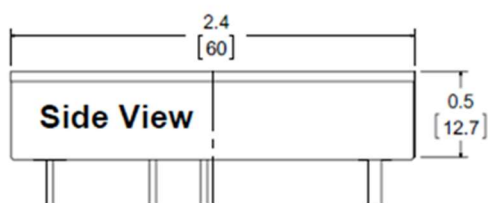
备注:

引脚材质: Copper Alloy

引脚电镀: Gold

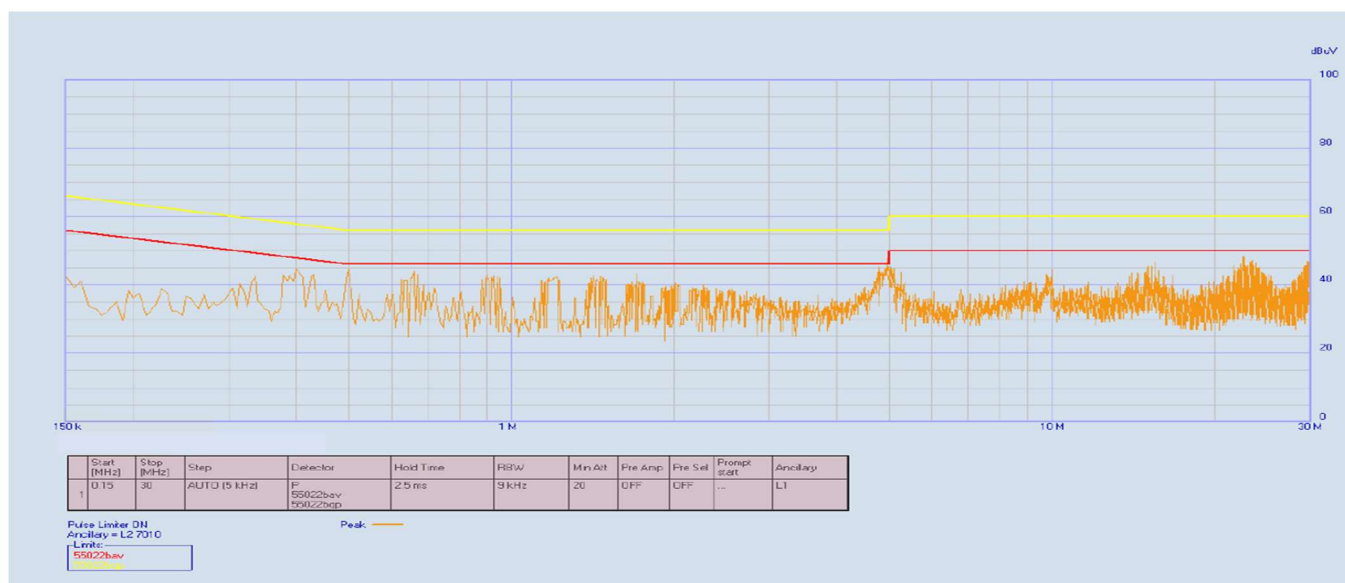
尺寸单位: inches [mm]

公差范围: .XX±0.02 [.X±0.5mm]



EMI 传导

输入端数值 (典型) ACQ100-120S-100 输入电压 = 230VDC, 输出电流 = 8.3A



电源模块基础切换带宽 100 kHz.

工作特性曲线

Ta=+25°C, 满载(水平测试), 测试条件在典型输入, 备注除外

ACQ100-120S-100 图表

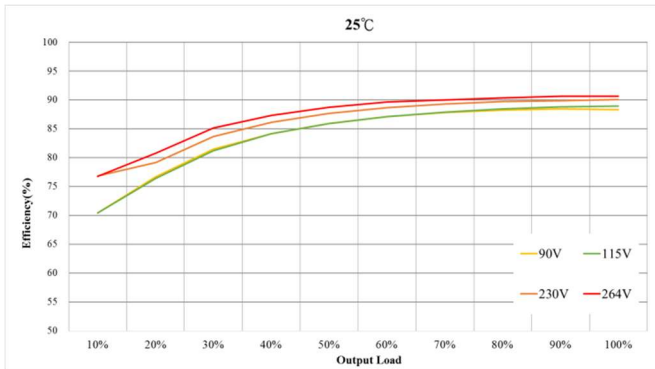


图 1: 效率值 VS 输出负载
分别于最小、额定、最大输出电压时

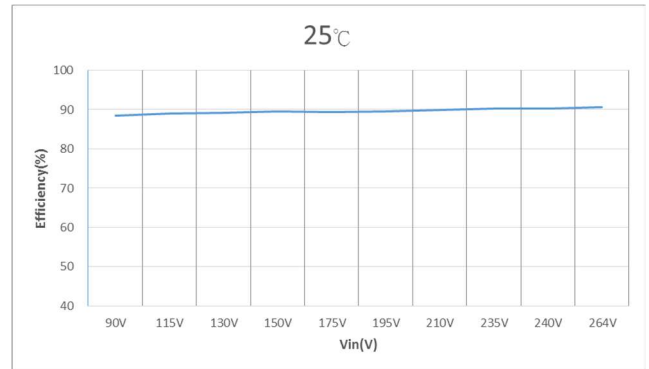


图 2: 效率值 VS 输入电压(满载)

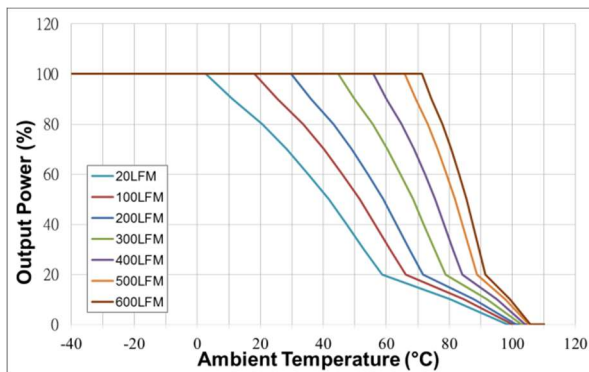


图 3: 环境温度 VS 输出效率降曲线

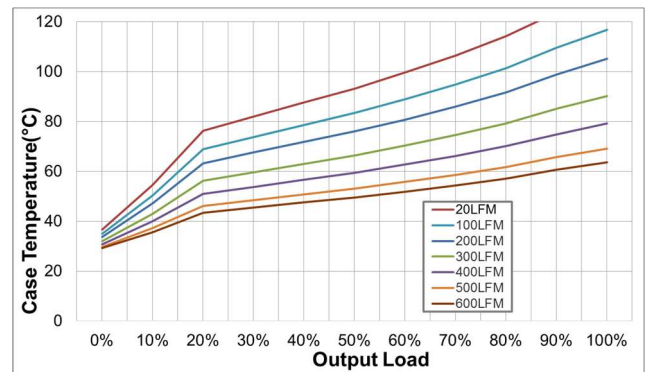


图 4: 工作壳温 VS 输出负载(满载)

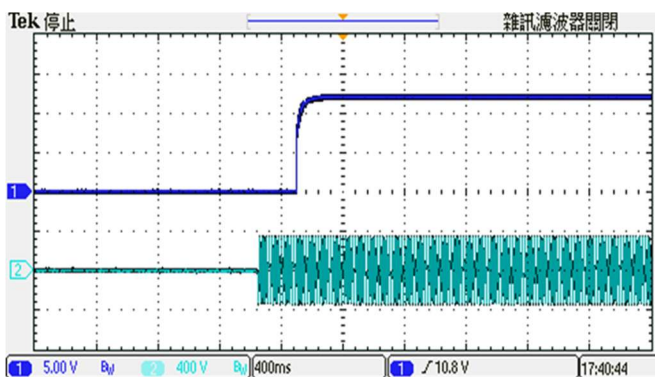


图 5: CH1 = 输出电压, CH3 = 额定输入电压
典型启动波型(满载)

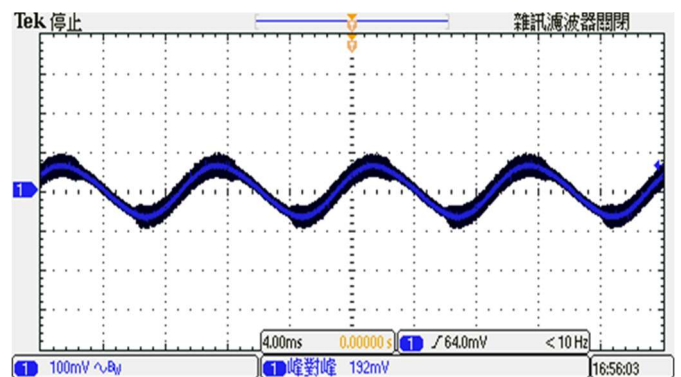


图 6: 出输出电压纹波与噪声(满载).
(典型输入, 于输出端加 1uF MLCC 陶瓷电容)

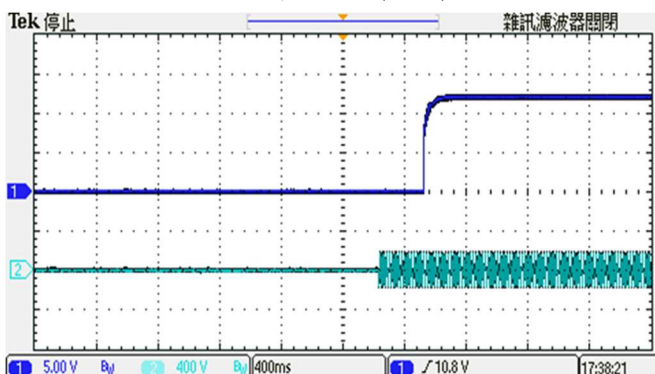


图 7: CH1 = 输出电压, CH3 = 115V 输入电压
启动波型(满载)

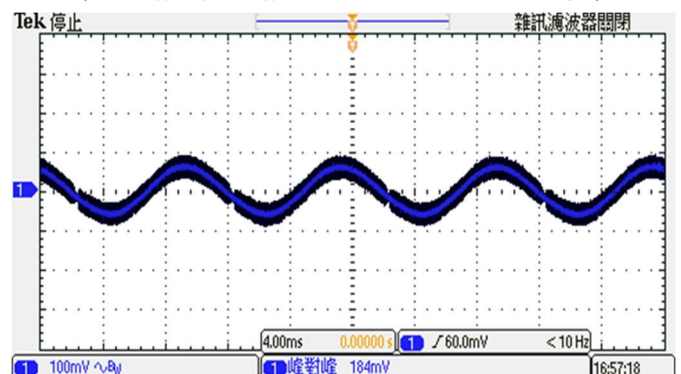


图 8: 出输出电压纹波与噪声(满载).
(输入电压: 115V, 于输出端加 1uF MLCC 陶瓷电容)

单路调整输出电压

只有单路输出模块，可以调整输出电压的功能，调整范围由+5%至-5%。详细数据请参考下列调整变化表。输出电压值可由简单固定的电阻器进行调整，连接方式如图 1 及图 2 所示。电阻器依据其不同连接方式，来改变输出电压的增减。

备注:

*电压调整功能被调高过规格设定电压，会让模块效率呈现反作用效果，我司不建议这样使用。

*假设调整电压功能无动作，请空接(开路)此引脚

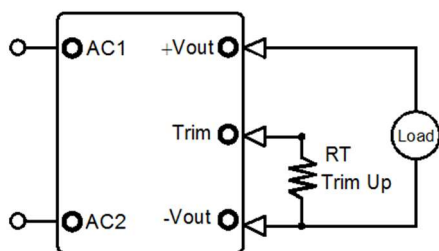


图 1. 电阻调整输出电压示意图(上调)

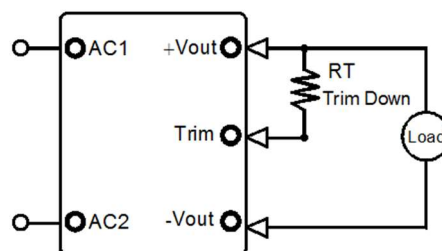


图 2. 电阻调整输出电压示意图(下调)

Vout	电阻值(KΩ)				
	1%	2%	3%	4%	5%
5	195.82	72.36	31.21	10.63	0.00
12	198.23	73.56	32.01	11.23	0.00
19	1921.13	745.57	353.71	157.78	0.00
24	228.91	83.45	34.97	10.73	0.00
28	693.51	246.76	97.84	23.38	0.00
36	545.73	197.87	81.91	23.93	0.00
48	1407.66	537.83	247.89	102.91	0.00

Vout	电阻值(KΩ)				
	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
5	691.98	315.44	189.93	127.17	89.52
12	887.57	412.24	253.79	174.57	127.03
19	14840.87	7116.43	4541.62	3254.22	2481.77
24	2419.09	1164.55	746.36	537.27	411.82
28	8806.49	4253.24	2735.50	1976.62	1521.30
36	9054.27	4402.13	2851.42	2076.07	1610.85
48	30796.34	15066.17	9822.78	7201.09	5628.07

输出纹波与噪声

两个铜条模拟了变换器与负载之间的真实 PCB 阻抗。应使用 BNC 连接器，或探头接地应小于 1/2 英寸并直接焊接到夹具上的方式来范围测量。所有的外部电容，应有适合电压(容)值，并且尽可能靠近电源模块地连接在一起。其温度变动应被考虑在所有参数里。外部 I/O 电容是有效降低线电压及阻抗来源的功能，也是规划负载及电路要件，见图 3。

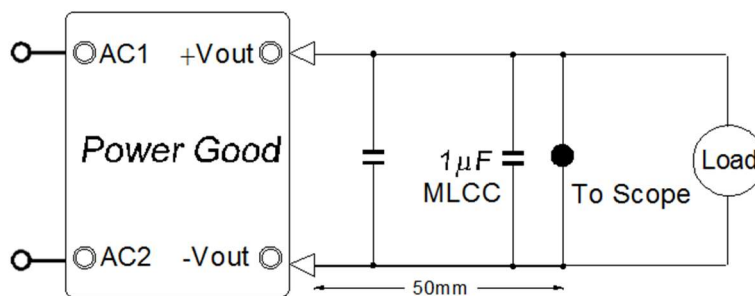
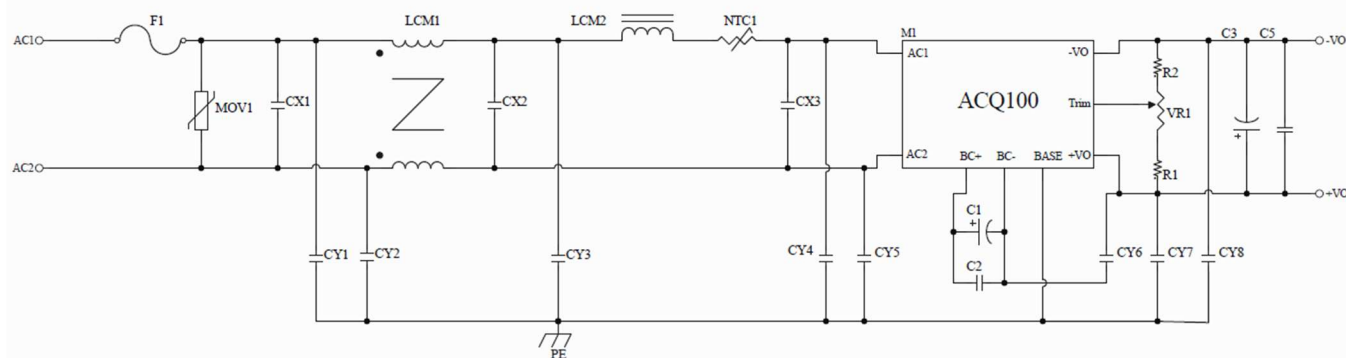


图 3. 测量输出纹波与噪声(20MHz 带宽)

推荐电路图



推荐元件表

No.	位置	品名	推荐值		品牌 / 型号
1	F1	Fuse	3.15A/250Vac		Bel 0HAAL3150-01
2	MOV1	Varistor	620V		Panasonic ERZ-V10D621
3	CX1、CX2	X Capacitor	0.47uF/310Vac		KEMET R49AN34700001K
4	LCM1	Common Mode Choke	25mH		Amogreentech A121T14*8*7C with ψ 0.4mm*54 turns
5	LDM1	Differential Mode Choke	56uH		SELMAG CH112147 with ψ 0.4mm*30 turns
6	CY1、CY2	Y Capacitor	4700pF/250Vac		KEMET C781U472MTWDBAW35
7	CY6、CY7	Y Capacitor	3300pF/250Vac		Murata DE1E3RA332MA4BN01F
8	NTC1	Thermistor	5R		TDK B57211P0509M351
9	C1	PFC boost capacitor	120uF/420Vdc		NIPPON CHEMI-CON EKXL421ELL121MM30S
10	C3	Output Capacitor	5V	1000uF/35Vdc	KYOCERA AVX RPF1018102M035K
			12V	470uF/50Vdc	KYOCERA AVX RPF1018471M050K
			19V	470uF/50Vdc	KYOCERA AVX RPF1018471M050K
			24V	220uF/50Vdc	KEMET A750MV227M1HAAE020
			28V	220uF/50Vdc	KEMET A750MV227M1HAAE020
			36V	180uF/50Vdc	KEMET A7C5MW187M1JAAS013
			48V	100uF/63Vdc	KEMET A7C0MS107M1JAAS30
11	C2	Bypass Capacitor	0.1uF/630Vdc		Murata RDER72J104K4K1H03B
	C5		1uF/100Vdc		Murata GRJ31CR72A105

备注:

1. CY3,CY4,CY5,CY8 为 EMI 设计调整预留的位置,未列入元件表。
2. C1 电容为主要零件,若未安装 C1 样品将无法正常运行。
3. BASE 可透过 M3 螺丝安装孔与 PE (FG) 连接。
4. 150W Ripple 如无法满足定义可以适时增加电容。

