



- 符合RoHS 标准、UL1950、IEC950安全规程
- 金属屏蔽封装，输入π型滤波
- 先进的电路拓扑和高转换效率
- 自然冷却，无需外部散热片
- 工作温度-40℃ ~ + 85℃以及低待机功耗
- 1500V隔离电压，短路，过载，内部过热保护自恢复
- 广泛应用于通讯，工业控制，仪器，数据采集，信号控制和其他电子系统

一般特性/General Characteristic

测试项目	测试条件	最小值	额定值	最大值	单位
隔离电压	输入/输出1分钟，漏电流 < 1mA		1500		VDC
隔离电压	输入/外壳1分钟，漏电流 < 1mA		1500		VDC
隔离电压	输出/外壳	500			VDC
隔离电阻	输入/输出	200			MΩ
冲击	10 ~ 55Hz	5			G
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F2		5x10 ⁵		hrs
过流保护	全电压输入范围	自动恢复			
冷却方式		自由空气对流			
外壳材料		金属材料			

输入特性/Input Characteristic

	标称值	电压范围	标称值	电压范围
输入电压 (4:1)	18VDC	9-36VDC	36VDC	18-72VDC
输入电压 (2:1)	12VDC	9-18VDC	110VDC	66-160VDC
	24VDC	18-36VDC	300VDC	200-400VDC
	48VDC	36-72VDC		
非标输入电压范围请咨询客服			反接保护：应用时外接熔丝	

输出特性/Output Characteristic

测试项目	测试条件	最小值	额定值	最大值	单位
电压精度	$I_o=0.1...1.0 \times I_{onom}$ $V_i=V_i$ rated			±1	%
电压调整率	$V_{imin} \leq V_i \leq V_{imax}$			±0.2	%
负载调整率	$I_o=0.1...1.0 \times I_{onom}$ $V_{imin} \leq V_i \leq V_{imax}$			±0.5	%
辅助电压精度	主路负载和辅路负载须同时带载至少25%			±1	%
纹波和噪声	20 MHz带宽			±1	%
电流限制点	$V_{imin} \leq V_i \leq V_{imax}$	120			%
瞬态响应	25%负载变化			400	μs
工作频率	$V_{imin} \leq V_i \leq V_{imax}$	100	200	300	KHz

环境特性/Environment Characteristic

测试项目	测试条件	最小值	额定值	最大值	单位
工作壳温	工业级/军品级	-25/-40		+85/+85	℃
最大壳温	工业级/军品级			+85/+95	℃
储存温度	工业级/军品级	-40/-55		+105/+105	℃
相对湿度	无冷凝	5		90	RH (%)
温度系数			±0.02		%/℃

选型指南/Selection Guide

产品型号	输入		输出		效率	多种型号选择		
	标称值及范围 (VDC)		电压 (VDC)	电流 (A)	Typ (%)	按功率选择	按输出电压选择	按等级选择
ZHD100-xS05	x=12 (9-18) =18 (9-36) =24 (18-36) =36 (18-72) =48 (36-72) =110 (66-160) =300 (200-400)	5	20	83	ZHD120-xS05	ZHD100-xS09	ZHD100-xS05J	
ZHD100-xS12		12	8.33	85	ZHD120-xS12	ZHD100-xS15	ZHD100-xS12J	
ZHD100-xS48		48	2.08	88	ZHD120-xS48	ZHD100-xS24	ZHD100-xS48J	
ZHD100-xD05		±5	10/10	83	ZHD120-xD05	ZHD100-xD09	ZHD100-xD05J	
ZHD100-xD15		±15	3.3/3.3	85	ZHD120-xD15	ZHD100-xD12	ZHD100-xD15J	
ZHD100-xD24		±24	2.08/2.08	87	ZHD120-xD24	ZHD100-xD36	ZHD100-xD24J	
ZHD100-xE0505		5/5	8/12	82	ZHD150-xE0505	ZHD100-xE0512	ZHD100-xE0505J	
ZHD100-xE1215		12/15	5/2.67	85	ZHD150-xE1215	ZHD100-xE1212	ZHD100-xE1215J	
ZHD100-xE1524		12/24	2.67/2.5	86	ZHD150-xE1524	ZHD100-xE2428	ZHD100-xE1524J	
ZHD150-xS12		12	12.5	85	ZHD180-xS12	ZHD150-xS15	ZHD150-xS12J	
ZHD150-xS28		28	5.35	88	ZHD180-xS28	ZHD150-xS24	ZHD150-xS28J	
ZHD150-xD15		±15	5/5	84	ZHD180-xD15	ZHD150-xD24	ZHD150-xD15J	
ZHD150-xD36		±36	2.08/2.08	87	ZHD180-xD36	ZHD150-xD48	ZHD150-xD36J	
ZHD200-xS12		12	16.6	85	ZHD250-xS12	ZHD200-xS15	ZHD200-xS12J	
ZHD200-xS18		18	11.1	87	ZHD250-xS18	ZHD200-xS28	ZHD200-xS18J	
ZHD200-xS24		24	8.33	88	ZHD250-xS24	ZHD200-xS36	ZHD200-xS24J	
ZHD200-xS48		48	4.16	89	ZHD250-xS48	ZHD200-xS40	ZHD200-xS48J	
ZHD200-xD12		±12	8.3/8.3	84	ZHD250-xD12	ZHD200-xD15	ZHD200-xD12J	
ZHD200-xD24		±24	4.16/4.16	87	ZHD250-xD24	ZHD200-xD28	ZHD200-xD24J	
ZHD200-xD48		±48	2.08/2.08	88	ZHD250-xD48	ZHD200-xD36	ZHD200-xD48J	
ZHD300-xS24	24	12.5	88	ZHD280-xS24	ZHD300-xS28	ZHD300-xS24J		
ZHD300-xS36	36	8.33	89	ZHD280-xS36	ZHD300-xS30	ZHD300-xS36J		
ZHD300-xS48	48	6.25	89	ZHD280-xS48	ZHD300-xS45	ZHD300-xS48J		

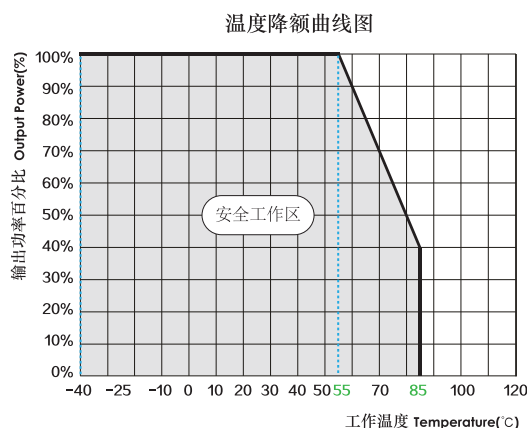
■ 所有规格产品的数据均在环境温度为25℃，标称输入电压和额定输出电流下测试所得，除非另有说明。

■ 仅列出典型型号，如您所需的参数在我们的选型指南内没有找到对应参数和型号，请确定功率、输入及输出电压后，联系我们。

物理特性/Physical Characteristic

尺寸	卧式封装	116.40×65.00×21.50mm
	卧式封装2	127.00×88.90×17.30mm
重量	卧式封装/卧式封装2	250g/290g

工作特性曲线/Operating Characteristic Curve



推荐电路/Recommend Circuit

■ 1. 应用电路

DC/DC测试电路，一般推荐电容C1：47uf-100uf，C2、C3：10-22uf；

所有该系列的DC/DC转换器在出厂前，都是按照(图2)推荐的测试电路进行测试的。

若要求进一步减小输入输出纹波，可将输入输出外接电容C1、C2、C3加大或选用串联等效阻抗值小的电容，但容值不能大于该产品的最大容性负载。

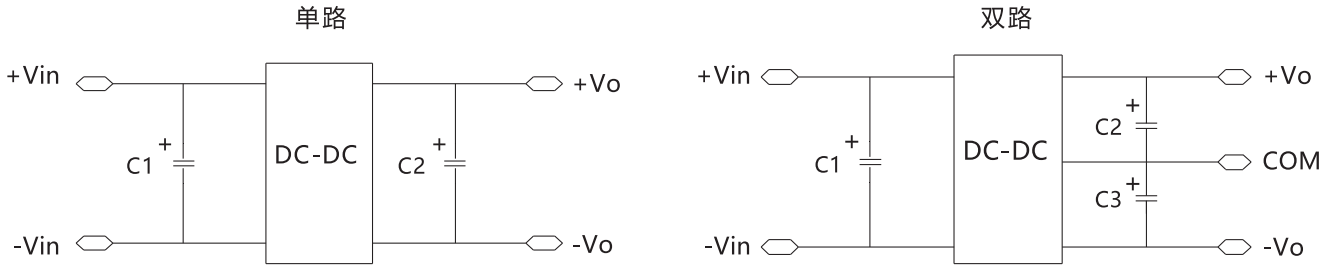
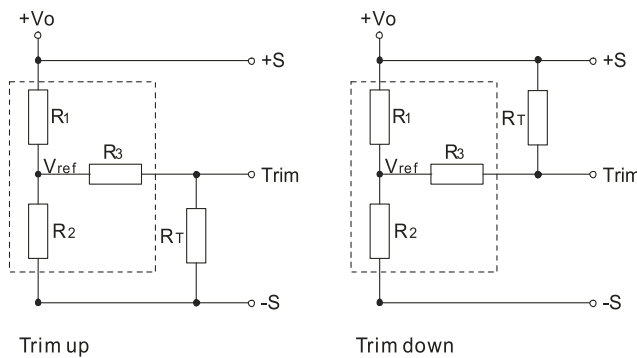


图 2

■ 2. Trim的使用以及Trim电阻的计算

Trim的使用电路(虚线框为产品内部)：



Trim电阻的计算公式：

$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{aR_2}{R_2 - a} - R_3 & a &= \frac{V_{ref}}{V_o' - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{aR_1}{R_1 - a} - R_3 & a &= \frac{V_o' - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

Trim不用时悬空，RT为Trim电阻
a为自定义参数，无实际含义
Vo'为实际需要的上调或下调电压

Vout(V)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
3.3	30	18.261	84.5	1.25
5	45.3	14.778	84.5	1.25
12	30	11.441	120	2.5
15	56	14.571	84.5	2.5
24	56	11.218	154	2.5
48	84.5	9.791	84.5	2.5

■ 3. 纹波&噪声测试：(双绞线法 20MHz带宽)

1)、纹波噪声是利用12#双绞线连接，示波器带宽设置为20MHz，100M带宽探头，且在探头端上并联0.1uF聚丙烯电容和47uF高频低阻电解电容，示波器采样使用Sample取样模式。

2)、输出纹波噪声测试示意图(图3)：

把电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子负载，测试单独用30cm±2cm取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。

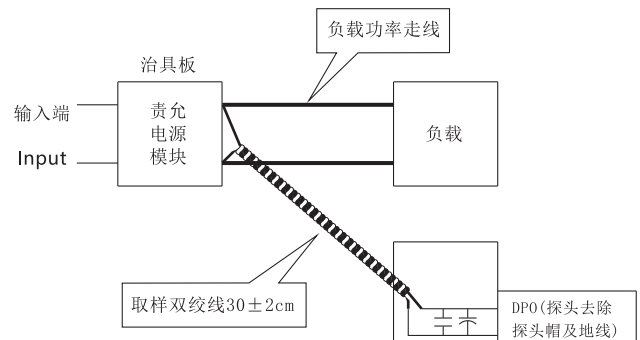
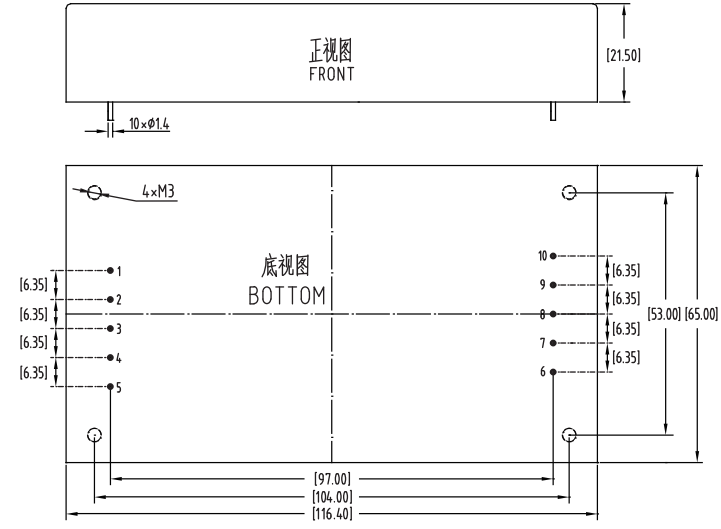


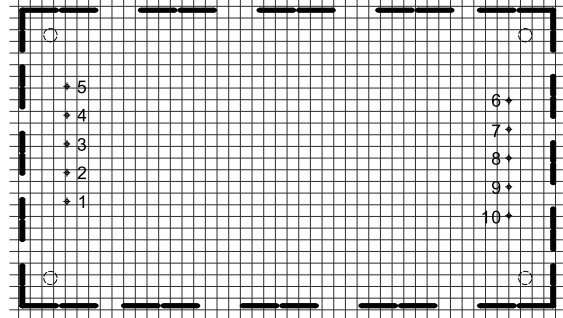
图 3

机械尺寸图/Mechanical Dimensions Figure

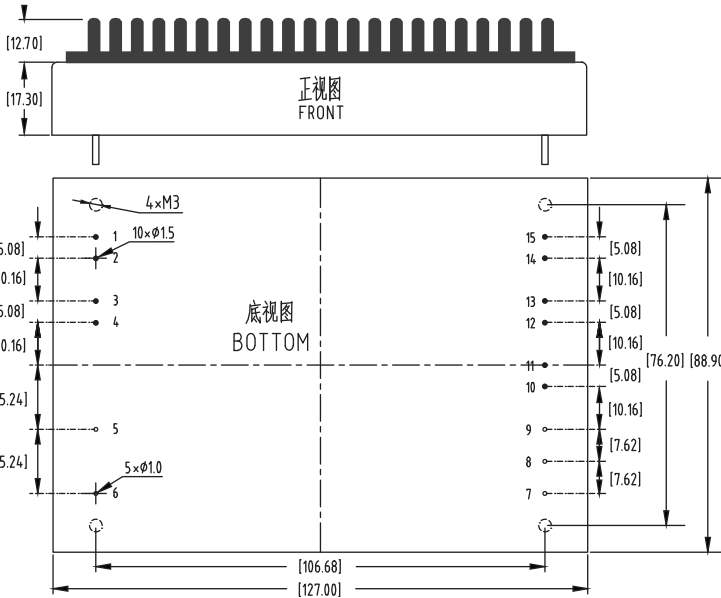


印制板俯视图
栅格间距: 2.54mm
未标注尺寸公差: ±0.25mm
未标注针脚直径公差: ±0.10mm

单位尺寸为毫米
ALL DIMENSIONS IN MM

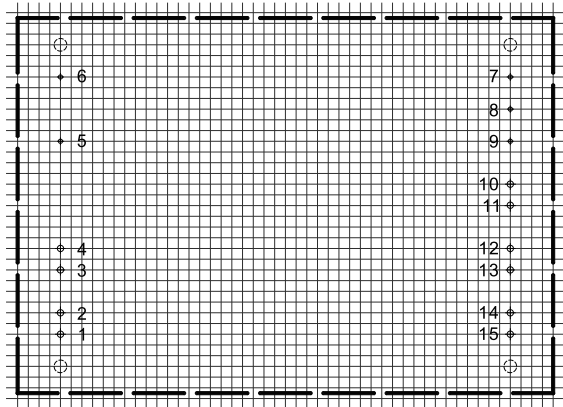


引脚 PIN	单路 SING
1	-Vin
2	-Vin
3	+Vin
4	+Vin
5	REM
6	TRIM
7	+Vo
8	+Vo
9	-Vo
10	-Vo



印制板俯视图
栅格间距: 2.54mm
未标注尺寸公差: ±0.25mm
未标注针脚直径公差: ±0.10mm

单位尺寸为毫米
ALL DIMENSIONS IN MM

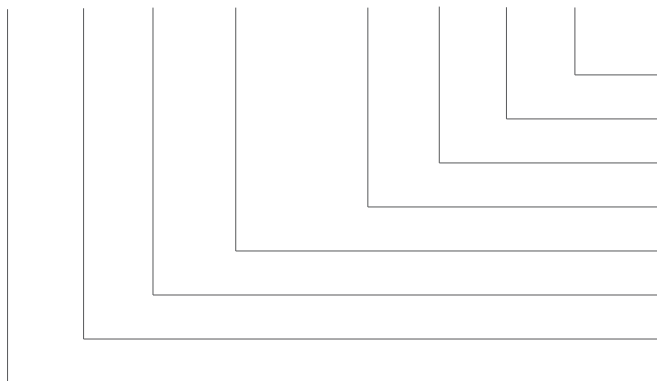


引脚 PIN	单路 SING	双路 DOU
1	+Vin	+Vin
2	+Vin	+Vin
3	-Vin	-Vin
4	-Vin	-Vin
5	CASE	CASE
6	REM	REM
7	-SENSE	-SENSE
8	TRIM	TRIM
9	+SENSE	+SENSE
10	NC	+Vo2
11	NC	+Vo2
12	-Vo	GND
13	-Vo	GND
14	+Vo	+Vo2
15	+Vo	+Vo2

其中: 1~4、10~15管脚直径为1.5mm, 其余的为1mm

选型说明/Model Selection

Z H D 200 -24 S 05 J



- 产品级别: 军用级; 默认代表工业级
- 输出电压
- 单路输出; D代表双路输出; E代表输出隔离
- 输入电压
- 单路输出功率或多路输出功率的总和
- 直流输入
- 引针式封装结构
- 品牌名称: 上海责允电子科技有限公司