


产品特点

- 超宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达92%
- 空载功耗低至0.1W
- 隔离电压1500VDC
- 输入欠压保护、输出短路、过流、过压保护
- 工作温度范围：-40°C to +105°C
- 国际标准引脚方式
- 符合UL/EN62368标准


ROHS CE CB UK


Railway



Automation



Datacom



IPC



Industry



Measurement



Telecom



Charger



Boat

PDL20-R3系列为DIP标准1×1封装，20W输出功率，超宽压4:1输入范围，效率高达92%，超低待机功耗，隔离稳压输出。该系列电源可广泛应用于工业控制、仪器仪表、通信、电力、铁路、物联网等领域。

型号编码

系列名称	输出功率	输入电压	输出组数	输出电压	遥控逻辑	输入电压范围	产品版本
PDL	20	-	XX	S	XX	P	- W R3
	20: 20W	24: 9~36V 48: 18~75V	S: 单路 D: 双路 T: 三路	03: 3.3V 05: 5V 09: 9V 12: 12V 15: 15V 24: 24V	P: 正逻辑 N: 负逻辑 M: 无控制功能	W: 4:1	R3: 版本号

产品选型

产品型号	输入电压 (范围) VDC	输出电压 VDC	输出电流 @满载 mA	输出效率 Min/Typ %	最大电容负载 μF
PDL20-24S03P-WR3	24 (9~36VDC)	3.3	5000	85/87	10000
PDL20-24S05P-WR3		5	4000	88/90	10000
PDL20-24S09P-WR3		9	2222	88/90	2000
PDL20-24S12P-WR3		12	1667	88/90	1600
PDL20-24S15P-WR3		15	1333	88/90	1000
PDL20-24S24P-WR3		24	833	89/91	500
PDL20-48S03P-WR3		48 (18~75VDC)	3.3	5000	86/88
PDL20-48S05P-WR3	5		4000	87/89	10000
PDL20-48S09P-WR3	9		2222	87/89	2000
PDL20-48S12P-WR3	12		1667	88/90	1600
PDL20-48S15P-WR3	15		1333	88/90	1000
PDL20-48S24P-WR3	24		833	90/92	500

输入规格

参数	条件	最低	典型	最高	单位	
输入电流 (满载/空载)	9~36VDC输入系列, 标压24V输入	3.3V	790/38	809/80	mA	
		5V	926/51	946/80		
		9V	926/60	946/80		
		12V	926/4	946/30		
		15V	926/8	946/30		
		24V	916/13	936/30		
		18~75VDC输入系列, 标压48V输入	3.3V	391/18		399/50
	5V		468/30	479/50		
	9V		468/15	479/50		
	12V		462/2	473/15		
	15V		462/3	473/15		
	24V		453/3	462/15		
	反射纹波电流		标压输入			30
	冲击电压	9~36VDC输入系列				40
18~75VDC输入系列				80		
启动电压	9~36VDC输入系列			9		
	18~75VDC输入系列			18		
输入欠压保护	9~36VDC输入系列	5.5	6.5			
	18~75VDC输入系列	12	14.5			
启动时间	标称输入电压和恒阻负载		10		ms	
输入滤波器类型		Pi type				
热插拔		不支持				
遥控脚(Ctrl)	电源开启	Ctrl 脚悬空或接TTL 高电平(3.5-12VDC)				
	电源关断	Ctrl 接GND 或低电平(0-1.2VDC)				

注: Ctrl控制引脚的电压是相对于输入引脚GND

输出规格

参数	条件	最低	典型	最高	单位	
输出电压精度	全负载范围	3.3V输出		±1	±3	%
		其它		±1	±2	
线性调节率	额定负载		±0.2	±0.5	%	
负载调节率	额定输入电压		±0.5	±1		
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压		300		μs	
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入电压, 输出3.3V/5V		±5	±8	%	
	25%负载阶跃变化, 标称输入电压, 其他输出电压		±3	±5		
温度漂移系数	满载			±0.03	%/°C	
纹波&噪声	20MHz带宽, 标称满载		50	100	mVp-p	
输出微调(Trim)	输入电压范围内			±10	%	
输出过流保护		110		200	%Io	
输出过压保护		110		160	%Vo	
短路保护		可长期短路保护, 自恢复				

通用规格

参数	条件	最低	典型	最高	单位
隔离电压	输入-输出, 漏电流小于1mA, 测试时间1分钟	1500			VDC
	输入-外壳, 漏电流小于1mA, 测试时间1分钟	1000			
	输出-外壳, 漏电流小于1mA, 测试时间1分钟	1000			
隔离电阻	输入-输出, 绝缘电压500VDC	1000			MΩ
隔离电容	输入-输出, 100kHz/0.1V		2200		pF
工作温度	产品工作在功率降额曲线范围内	-40		+105	°C
存储温度		-55		+125	
存储湿度	无冷凝	5		95	%RH
引脚耐焊接温度	波峰焊焊接(焊接时间: 5~10s)	+255	+260	+265	°C
	手工焊接(焊接时间: 3~5s)	+350	+360	+370	
开关频率	PWM模式		250		kHz
平均无故障时间	MIL_HDBK_217F@25°C	1000			K hours

物理规格

外壳材料	铝合金、塑胶
大小尺寸	25.40mm × 25.40mm × 11.70mm
重量	14.0g(Typ.)
冷却方式	自然冷却

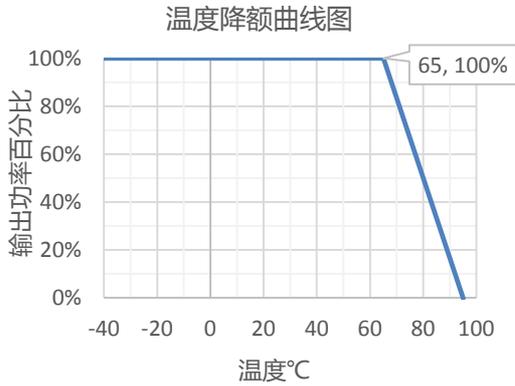
EMC规格

电磁干扰 (EMI)	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (推荐电路图3)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (推荐电路图3)
电磁敏感度 (EMS)	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ± 4kV Perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10 V/m (推荐电路图3) Perf. Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2kV (推荐电路图3) Perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2kV (推荐电路图3) Perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s (推荐电路图3) Perf. Criteria A

备注: 此EMC测试数据均为加外围系统测试

特性曲线

标称电压输入，3.3V、5V、9V输出



标称电压输入，12V、15V、24V输出

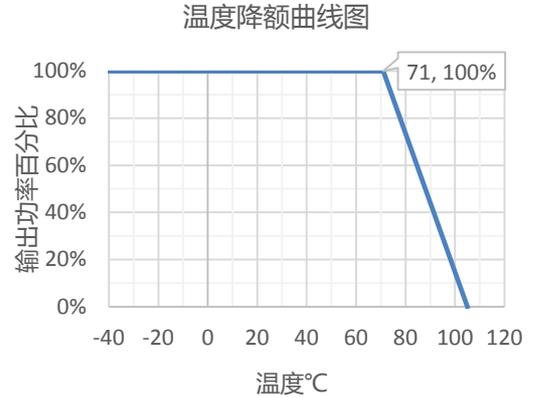


图1

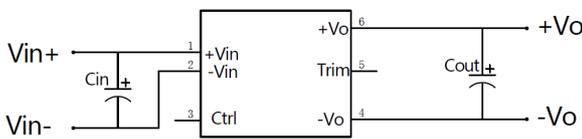
设计参考
1、应用电路


图2

Vin (VDC)	Vout (VDC)	Cin	Cout
24	3.3/5/9	100μF/50V	100μF/16V
	12/15		100μF/25V
	24		47μF/50V
48	3.3/5/9	100μF/100V	100μF/16V
	12/15		100μF/25V
	24		47μF/50V

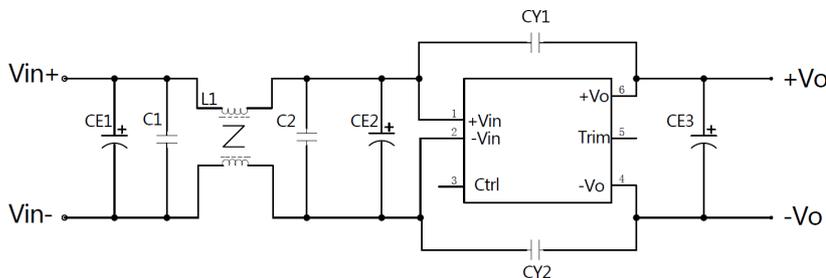
2、EMC解决方案——推荐电路


图3

位号	推荐参数
CE1、CE2	330μF/100V
C1、C2	2.2μF/100V
CY1、CY2	2.2nF/2kV
CE3	100μF/50V
L1	8.5mH/4A

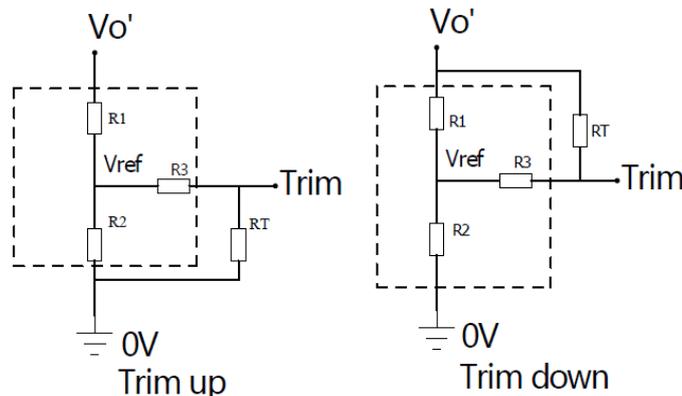
3、Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算


图4 Trim的使用电路 (虚线框为产品内部)

Trim电阻的计算公式：

$$\text{up: } R_T = \frac{QR_2}{R_2 - Q} - R_3 \quad Q = \frac{V_{ref}}{V_o' - V_{ref}} \cdot R_1$$

 R_T 为Trim电阻

 Q 为自定义参数，无实际含义

$$\text{down: } R_T = \frac{QR_1}{R_1 - Q} - R_3 \quad Q = \frac{V_o' - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2$$

 V_o' 为实际需要的上调或下调电压

Vout(VDC)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
3.3	3.6	2.2	10	1.25
5	5.1	5.1	10	2.5
9	6.2	2.4	10	2.5
12	18	4.7	15	2.5
15	12.122	2.4	10	2.5
24	23.5	2.7	12	2.5

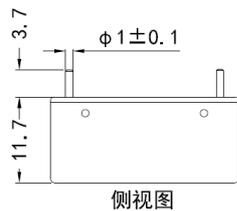
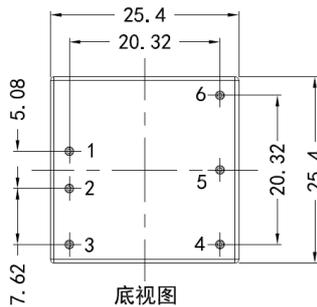
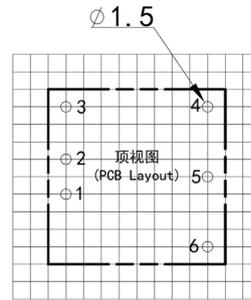
外观尺寸


图5

尺寸单位：mm

端子直径公差：±0.10 mm

未标注公差：±0.50 mm



注：栅格距离为2.54*2.54mm

引脚定义

序号	标识	含义
1	+Vin	输入正
2	-Vin	输入负
3	Ctrl	远程控制脚
4	-Vo	输出负
5	Trim	电压调节端
6	+Vo	输出正

备注：

- 1、技术指标：除非另有说明，否则所有规格均为标称额定输入，输出额定负载和环温25℃；
- 2、最大容性负载均在输入电压范围、满载条件下测试；
- 3、本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- 4、我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员。

深圳市普德新星电源技术有限公司
Powerld Enterprises Co., Ltd.

总部地址：深圳宝安区西乡街道宝田二路6号雍华源商务大厦9~10楼

电话：0755-8605 1217 传真：0755-8605 1389 邮箱：mkt@kondawei.com 网址：www.powerld.com.cn

广西工厂：广西梧州市高新技术园区工业大道88号 电话：0774-601 9812