



## 电源产品选型指南

工业级电源、接口隔离模块、信号调理模块



更多详情请访问

[www.zlg.cn](http://www.zlg.cn)



欢迎拨打全国服务热线

400-888-4005



学科带头人周立功教授

**周立功**，1964年3月生，湖南人，广州周立功单片机科技有限公司和广州致远电子有限公司创始人。教授，著名嵌入式系统技术专家，先后出版了40余本嵌入式系统专业技术大学教材与专著，荣获省级教学成果一等奖2项和国家级教学成果二等奖1项。

## Corporate Introduction 公司介绍

在过去的16年，致远电子专注于电子行业，坚持以用户为中心，基于用户需求持续创新，赢得了用户的尊重和信赖。如今，我们的工业控制设备、通讯设备、电源产品以及测试分析仪器已应用于工业自动化、能源、电力电子、轨道交通、医疗等国家支柱产业。

作为国内领先的工业互联网系统设备解决方案供应商，我们从数据采集、通讯网络、控制实现到测试分析为用户提供有竞争力的系统级方案与服务，帮助用户在工业互联网时代获得成功。我们坚持聚焦战略，对高精度数据采集、高带宽信号处理、无线通讯、现场总线 and 嵌入式控制领域持续进行研发投入，以用户需求和前沿技术驱动创新，使公司始终处于行业前沿。我们每年将销售收入的20%以上投入研发，在近500名的团队中，超过55%的员工从事创新、研究与开发。致远电子在多个标准组织担任核心职位，已累计申请专利92件。

我们深信未来将是一个更加智慧的世界，致远电子与合作伙伴一起，努力构建更加高效整合的系统，推动中国工业4.0时代的进程，推动世界的进步，并坚信世界因我们而不同。



全面的高端监测设备和专门的实验室



电磁兼容性实验室

射频模拟技术实验室

校准实验室



## Contents

# 目录

### 电源模块

DC-DC 电源模块	7
1~3W 系列	9
5~10W 系列	26
10W 以上系列	31
非隔离系列	35
AC-DC 电源模块	37

### 接口模块

RS-485 隔离收发器	44
RS-485 自动收发隔离收发器	45
RS-422 隔离收发器	47
RS-232 隔离收发器	48
CAN-bus 隔离收发器	49
嵌入式 UART 转 CAN 模块	52
信号浪涌抑制器	53

### 信号调理

有源系列高精度模拟量隔离变送模块	54
正负模拟量隔离变送模块	55

应用笔记	56
------	----



互动方能致远·共享改变未来



电力监控  
纺织机械  
仪器仪表  
煤矿行业  
工业自动化

## 电源模块

广州致远电源部精心研制的隔离 DC-DC 电源模块效率高、体积小、可靠性高、耐冲击、隔离特性好，温度范围宽。国际标准引脚方式，阻燃封装 (UL94-V0)，自然冷却，无需外加散热片，无需外加其他元器件，可直接焊接于 PCB 板上。功率范围涵盖 0.1W~60W，产品广泛应用于电力、工业自动化、通讯、医疗、交通、楼宇自动化、仪器仪表和汽车电子等众多领域。

AC-DC 电源模块兼容全球通用电压、交直流两用、效率高、低功耗、安全隔离、稳定可靠，广泛应用于工业自动化、电力和医疗领域。其 EMC 性能及安全规格满足国际 IEC61000、UL60950/EN60601 和 IEC60950 标准。



## 接口模块

针对工业自动化领域对通信接口隔离、I/O 接口隔离的需求，广州致远电源部推出一系列接口隔离模块，为客户提供完整的接口隔离解决方案。

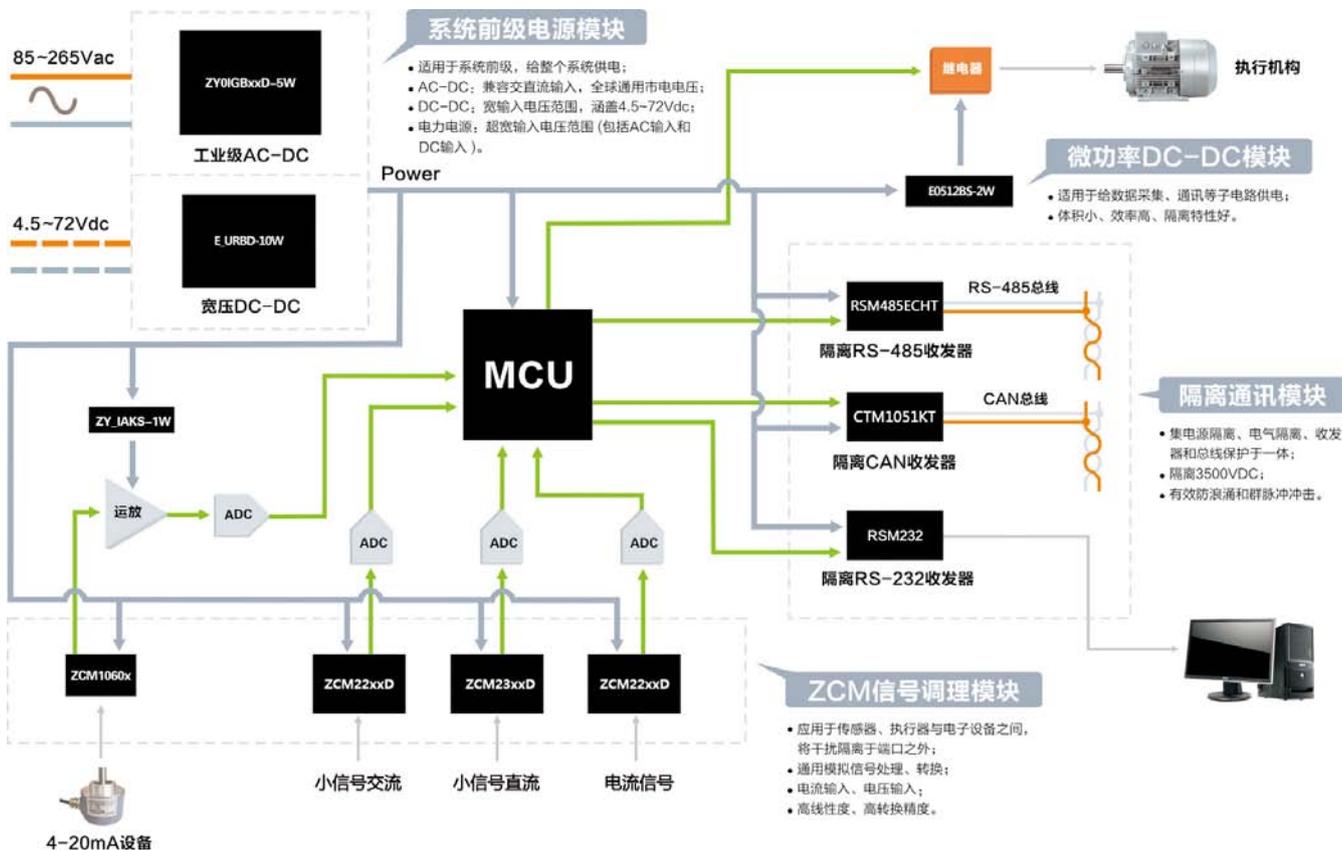


## 信号调理

ZCM 系列信号调理模块专门用于对现场的各类信号进行隔离，并调理成 DCS、PLC、MCU 等能接受的标准信号或用户指定的特殊信号，使信号能够可靠、准确地传送，避免回路电流的干扰，从而保证整个 DCS、PLC 系统装置安全、稳定地运行。



## 典型应用方案



## 专业技术

致远电子有专业的测试实验室，专业的团队解决产品技术、应用、以及安规问题，以保证客户产品研发阶段的增值和使用过程中的技术支持。

工业领域：有丰富的工业领域经验，提供数据采集电源系统解决方案。

通讯领域：致远电子本身专注 CAN-bus 等总线通讯，为公司，企业，计算和数据处理提供完善的电源解决方案。

医疗领域：应用在患者临床和在实验室中医学核准的电源解决方案。

汽车领域：应用在车载 DVD 系统的电源解决方案。

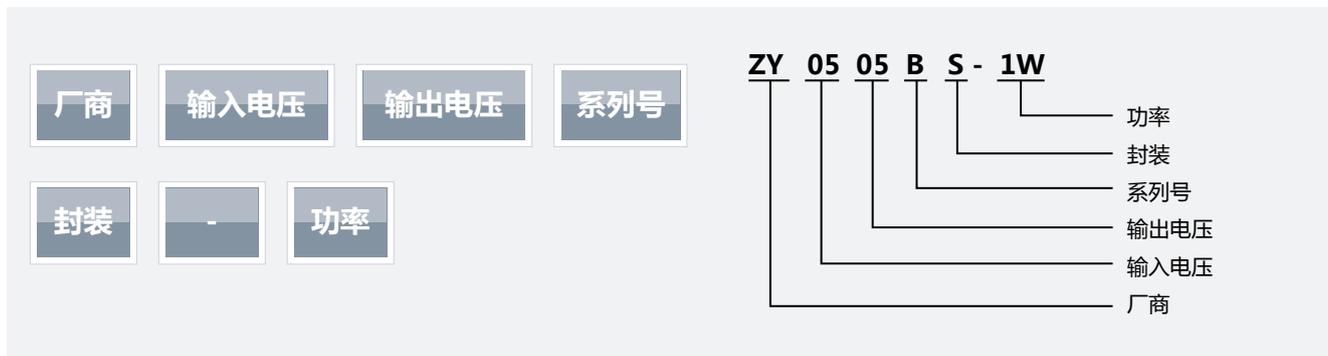
## 客户定制方案

某些情况下，电源产品并不能符合特殊要求的应用。许多电力系统需要自定义输出的电压组合，独特的控制 / 状态信号和特殊的机械包装以达到性能的最佳化和一体化。致远的客户定制方案可提供现有标准品外的应用方案或为客户提供所需要的集成产品。同时，标准产品的齐全为我们迅速地为用户提供修订的标准电源解决方案提供了最大的选择平台。

# 命名规则

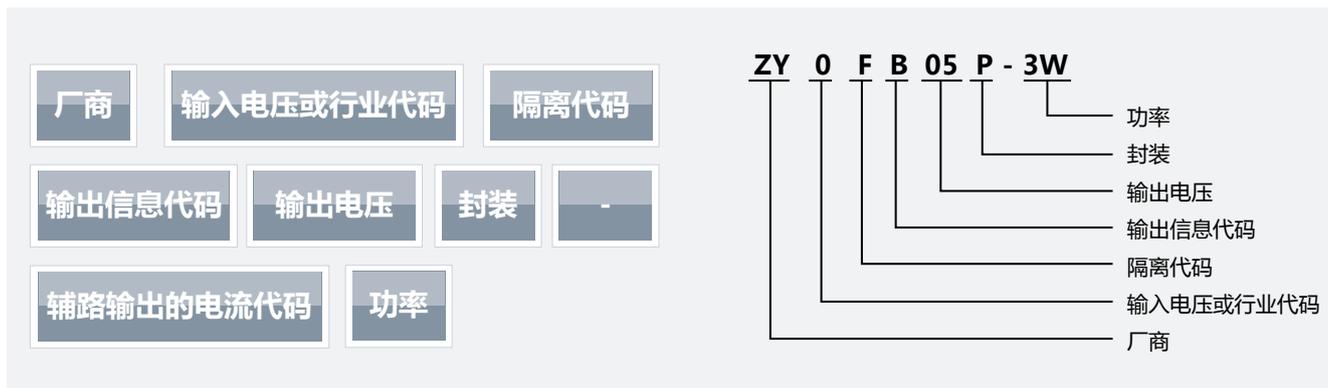
## DC-DC 电源模块的产品命名规则

电源模块均按下面的排列方式命名：



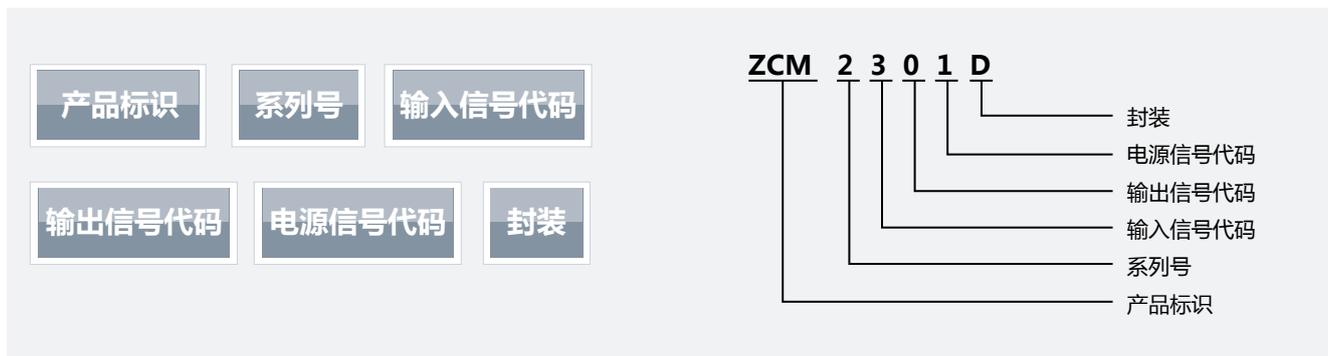
## AC-DC 电源模块的产品命名规则

AC-DC电源模块均按下面的排列方式命名：



## 信号调理模块的产品命名规则

信号调理模块均按下面的排列方式命名：



# DC-DC 电源模块

## 1~3W 隔离 DC-DC 选型表

定压输入隔离非稳压系列

产品系列号	输出功率	输入电压(V)	输出电压(V)	尺寸(mm)	页码
E_FS-1W	1W	3,3,5,12,24	3,3,5,12,15,24	11.60×6.00×10.10	9
E_FLS-1W	1W	3,3,5,12,24	3,3,5,12,15,24	19.60×6.00×10.10	9
E_FKS-1W	1W	3,3,5,12,24	3,3,5,12,15,24	19.60×6.00×10.10	10
E_FD-1W	1W	5,12,24	5,12,15,24	12.70×10.00×7.70	10
E_AS-1W	1W	5,12,24	±5,±12,±15	19.60×6.00×10.10	11
E_DFS-1W	1W	5,12	5/5,5/5,12/12	19.65×10.10×6.00	12
ZY_BM-1W	1W	3,3,5,12	3,3,5,12,15	11.60×6.00×7.50	14
ZY_FM-1W	1W	3,3,5,12	3,3,5,12,15	11.60×6.00×7.50	14
ZY_BLM-1W	1W	5,12,24	5,12,15,24	16.50×6.00×7.50	14
ZY_BLD-1W	1W	5	5	19.80×6.90×5.65	15
ZY_FLD-1W	1W	5	5	19.80×6.90×5.65	15
ZY_GD-1W	1W	5,12,24	±5,±12,±15,±24	32.35×14.40×7.05	15
ZY_HD-1W	1W	5,12,24	5,12,15,24	32.35×14.40×7.05	15
ZY_GS-1W	1W	5,12,24	±5,±12,±15,±24	19.50×9.85×12.50	15
ZY_HS-1W	1W	5,12,24	5,12,15,24	19.50×9.85×12.50	16
E_FS-2W	2W	5,12,24	5,12,15,24	19.65×7.05×10.10	13
E_FKS-2W	2W	5,12,24	5,12,15,24	19.65×7.05×10.10	13
ZY_ED-2W	2W	5,12,24	±5,±12,±15,±24	20.00×10.00×8.10	16
ZY_FKD-2W	2W	5,12,24	3,3,5,12,15,24	20.00×10.00×8.10	16
ZY_ES-2W	2W	5,12,24	±5,±12,±15,±24	19.65×7.05×10.10	16
ZY_FKS-2W	2W	5,12,24	3,3,5,12,15,24	19.65×7.05×10.10	16
ZY_DS-2W	2W	5,12,24	5/5,12/12,15/15	19.65×7.05×10.10	16
ZY_GD-2W	2W	5,12,24	±5,±12,±15,±24	32.35×14.40×7.05	15
ZY_HD-2W	2W	5,12,24	5,12,15,24	32.35×14.40×7.05	15
ZY_GS-2W	2W	5,12,24	±5,±12,±15,±24	19.50×9.85×12.50	15
ZY_HS-2W	2W	5,12,24	5,12,15,24	19.50×9.85×12.50	15
ZY_FKES-3W	3W	5,12,24	5,12,15	19.65×7.05×10.10	18

定压输入隔离稳压系列

产品系列号	输出功率	输入电压(V)	输出电压(V)	尺寸(mm)	页码
ZY_IBD-1W	1W	5,12,24	3,3,5,12,15	20.00×10.00×8.10	19
ZY_IBD-2W	2W	5,12,24	5,12,15	20.00×10.00×8.10	20
ZY_IFD-1W	1W	5,12,24	3,3,5,12,15	20.00×10.00×8.10	19
ZY_IFD-2W	2W	5,12,24	5,12,15	20.00×10.00×8.10	20
ZY_IACS-1W	1W	5,12,24	±5,±12,±15	27.40×11.40×8.80	20
ZY_IACS-2W	2W	5,12,24	±12,±15,±24	27.40×11.40×8.80	20
ZY_IBS-1W	1W	5,12,24	3,3,5,12,15	19.60×6.00×10.10	19
ZY_IBS-2W	2W	5,12,24	5,12,15	19.65×7.05×10.10	20
ZY_IFS-1W	1W	5,12,24	3,3,5,12,15	19.60×6.00×10.10	19
ZY_IFS-2W	2W	5,12,24	5,12,15	19.65×7.05×10.10	20
ZY_IFLS-1W	1W	5,12,24	3,3,5,12,15	19.60×6.00×10.10	21
ZY_IHS-1W	1W	5,12,24	5,12,15	19.50×9.85×12.50	21
ZY_IHS-2W	2W	5,12,24	5,12,15	19.50×9.85×12.50	21

宽压(2:1)输入隔离稳压系列

产品系列号	输出功率	输入电压(V)	输出电压(V)	尺寸(mm)	页码
ZY_WRECS-1W	1W	4.5~9,9~18,18~36,36~72	±5,±12,±15	22.20×9.20×12.20	22
ZY_WRFCS-1W	1W	4.5~9,9~18,18~36,36~72	3,3,5,12,15,24	22.20×9.20×12.20	22
ZY_WRDS-1W	1W	9~18,18~36	5/5,12/12,15/15	27.50×9.00×11.50	24
ZY_WRA1S-1W	1W	19.65×10.10×6.00	±5,±12,±15	22.20×12.20×9.20	23
ZY_WRB1S-1W	1W	4.5~9,9~18,18~36	3,3,5,12,15	22.20×12.20×9.20	23
ZY_WRDS-2W	2W	9~18,18~36	5/5,12/12,15/15	27.50×9.00×11.50	24
ZY_WRECS-2W	2W	9~18,18~36	±5,±12,±15	22.20×9.20×12.20	22
ZY_WRFCS-2W	2W	9~18,18~36	3,3,5,12,15,24	22.20×9.20×12.20	22
ZY_WRA1S-2W	2W	4.5~9,9~18,18~36	±5,±12,±15	22.20×12.20×9.20	23
ZY_WRB1S-2W	2W	4.5~9,9~18,18~36	3,3,5,12,15	22.20×12.20×9.20	23
ZY_WRB1D-2W	2W	9~18,18~36	5,12,15	24.05×14.25×8.30	24
ZY_WRBD-2W	2W	9~18,18~36	5,12,15	24.20×14.35×9.75	23
ZY_WRECS-3W	3W	9~18,18~36	±5,±12,±15	22.20×9.20×12.20	22
ZY_WRFCS-3W	3W	9~18,18~36	5,12,15,24	22.20×9.20×12.20	22
ZY_WRAD-3W	3W	4.5~9,9~18,18~36,36~72	±5,±12,±15	31.80×20.30×9.50	25
ZY_WRBD-3W	3W	4.5~9,9~18,18~36,36~72	3,3,5,12,15,24	31.80×20.30×9.50	25

## 宽压(4:1)输入隔离稳压系列

产品系列号	输出功率	输入电压(V)	输出电压(V)	尺寸(mm)	页码
ZY_WHB1CS-2W	2W	9~36	3,3,5,12,15	26.00×9.30×12.50	25
ZY_WRBD-2W	2W	9~18,18~36	5,12,15	24.20×14.35×9.75	23
ZY_WHAD-3W	3W	9~36,18~72	±5,±12,±15	31.80×20.30×9.50	25
ZY_WHBD-3W	3W	9~36,18~72	3,3,5,12,15	31.80×20.30×9.50	23
ZY_WHBBDD-3W	3W	9~36	5,12,15	24.20×14.35×9.75	23

## 5W 以上隔离 DC-DC 选型表

## 宽压(2:1)输入隔离稳压系列

产品系列号	输出功率	输入电压(V)	输出电压(V)	尺寸(mm)	页码
E_URAD-6W	6W	9~18,18~36,36~72	±5,±12,±15	32.00×20.40×11.00	26
E_URBD-6W	6W	9~18,18~36,36~72	3,3,5,12,15,24	32.00×20.40×11.00	26
E_URADD-6W	6W	9~18,18~36,36~72	±5,±12,±15	25.40×25.40×11.70	27
E_URBDD-6W	6W	9~18,18~36,36~72	3,3,5,12,15,24	25.40×25.40×11.70	27
E_URAD-10W	10W	9~18,18~36,36~72	±5,±12,±15	50.80×25.40×12.70	30
E_URBD-10W	10W	9~18,18~36,36~72	3,3,5,12,15,24	50.80×25.40×12.70	29
ZY_URAD-15W	15W	9~18,18~36,36~72	±5,±12,±15,±24	50.80×25.40×12.70	31
ZY_URBD-40W	40W	18~36	5,12,15,24	50.80×50.80×11.20	34
E_UPDD-50W	50W	40~60	12/12	62.00×45.00×23.30	34

## 宽压(4:1)输入隔离稳压系列

产品系列号	输出功率	输入电压(V)	输出电压(V)	尺寸(mm)	页码
E_UHAD-6W	6W	9~36,18~72	±5,±12,±15	32.00×20.40×11.00	27
E_UHBD-8W	8W	9~36,18~72	5,12,15,24	32.00×20.40×11.00	27
E_UHBDD-10W	10W	9~36,18~72	5,12,15,24	25.40×25.40×11.70	29
E_UHBD-15W	15W	18~72	5,12,15,24	50.80×25.40×12.70	31
E_UHBD-20W	20W	9~36,18~72	5,12,15,24	50.80×25.40×12.70	32
E_UHBD-30W	30W	9~36	5,12,15	50.80×40.60×12.50	33
E_UHBGD-30W	30W	9~36,18~75	5,12,15,24	50.80×25.40×12.70	33

## 超宽压汽车电源系列

产品系列号	输出功率	输入电压(V)	输出电压(V)	尺寸(mm)	页码
ZY_AQBD-10W	10W	9~63	5,12	50.80×25.40×12.70	30
ZY_ASBD-20W	20W	6~50	5	50.80×50.80×12.70	32

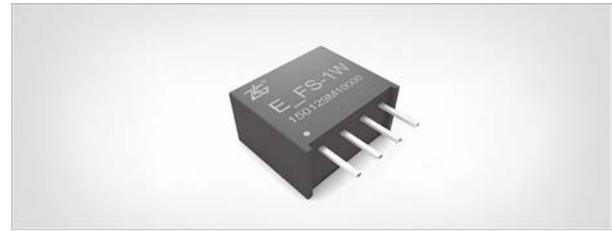
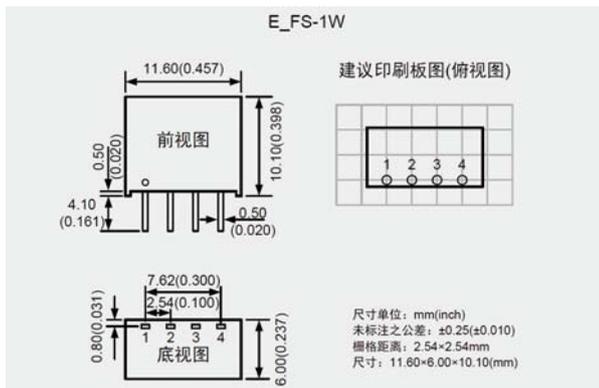
## E\_FS-1W 系列

定压输入，3000VDC 隔离非稳压，单路输出，SIP 封装，1W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达82%；
- 隔离电压：3000VDC；
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准；
- 无需外加散热器；
- 封装与国际、国内同类型产品PIN对PIN兼容；
- 工作温度-40°C ~ +105°C；
- 可持续短路；
- 不适用于输入电压波动范围大于±10%的场合。

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
E_FS	2	1	-	3	4	-

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入标称电压 (电压范围) (VDC)	输出			满载效率 (%,Typ)
		标称电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
E0303FS-1W	3.3	3.3	30	300	74
E0305FS-1W	(2.97-3.63)	5	20	200	76
E0503FS-1W		3.3	30	300	75
E0505FS-1W	(4.5-5.5)	5	20	200	80
E0512FS-1W		12	9	83	80
E0515FS-1W		15	7	67	81
E0524FS-1W		24	4	42	82
E1205FS-1W	(10.8-13.2)	5	20	200	80
E1212FS-1W		12	8	83	81
E1215FS-1W		15	7	67	81
E1224FS-1W		24	4	42	82
E2405FS-1W	(21.6-26.4)	5	20	200	80
E2412FS-1W		12	8	83	81
E2415FS-1W		15	7	67	81
E2424FS-1W		24	4	42	82

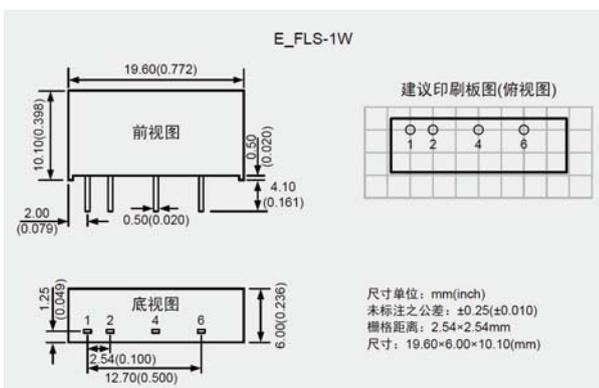
## E\_FLS-1W 系列

定压输入，3000VDC 隔离非稳压，单路输出，SIP 封装，1W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达82%；
- 隔离电压：F:3000VDC；
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准；
- 无需外加散热器；
- 封装与国际、国内同类型产品PIN对PIN兼容；
- 工作温度-40°C ~ +105°C；
- 可持续短路；
- 不适用于输入电压波动范围大于±10%的场合。

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
E_FLS	1	2	-	4	6	-

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入标称电压 (电压范围) (VDC)	输出			满载效率 (%,Typ)
		标称电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
E0303FLS-1W	3.3	3.3	30	300	74
E0305FLS-1W	(2.97-3.63)	5	20	200	76
E0503FLS-1W		3.3	30	300	75
E0505FLS-1W	(4.5-5.5)	5	20	200	80
E0512FLS-1W		12	9	83	80
E0515FLS-1W		15	7	67	81
E0524FLS-1W		24	4	42	82
E1205FLS-1W	(10.8-13.2)	5	20	200	80
E1212FLS-1W		12	8	83	81
E1215FLS-1W		15	7	67	81
E1224FLS-1W		24	4	42	82
E2405FLS-1W	(21.6-26.4)	5	20	200	80
E2412FLS-1W		12	8	83	81
E2415FLS-1W		15	7	67	81
E2424FLS-1W		24	4	42	82

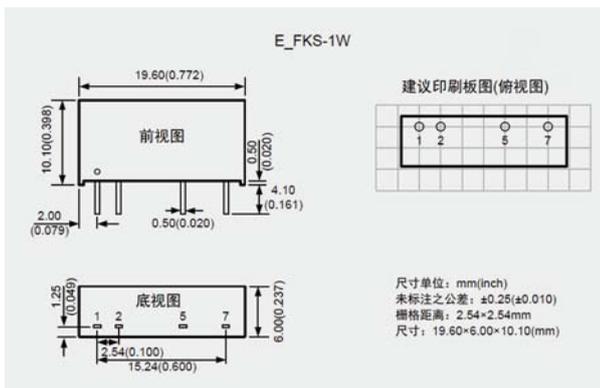
## E\_FKS-1W 系列

定压输入，3000VDC 隔离非稳压，单路输出，SIP 封装，1W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达82%；
- 隔离电压：FK:3000VDC；
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准；
- 无需外加散热器；
- 封装与国际、国内同类产品PIN对PIN兼容；
- 工作温度-40°C ~ +105°C；
- 可持续短路；
- 不适用于输入电压波动范围大于±10%的场合。

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
E_FKS	1	2	-	5	7	-

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入标称电压 (电压范围) (VDC)	输出			满载效率 (%,Typ)
		标称电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
E0303FKS-1W	3.3	3.3	30	300	74
E0305FKS-1W	(2.97-3.63)	5	20	200	76
E0503FKS-1W		3.3	30	300	75
E0505FKS-1W	5	5	20	200	80
E0512FKS-1W		12	9	83	80
E0515FKS-1W	(4.5-5.5)	15	7	67	81
E0524FKS-1W		24	4	42	82
E1205FKS-1W	12	5	20	200	80
E1212FKS-1W		12	8	83	81
E1215FKS-1W	(10.8-13.2)	15	7	67	81
E1224FKS-1W		24	4	42	82
E2405FKS-1W	24	5	20	200	80
E2412FKS-1W		12	8	83	81
E2415FKS-1W	(21.6-26.4)	15	7	67	81
E2424FKS-1W		24	4	42	82

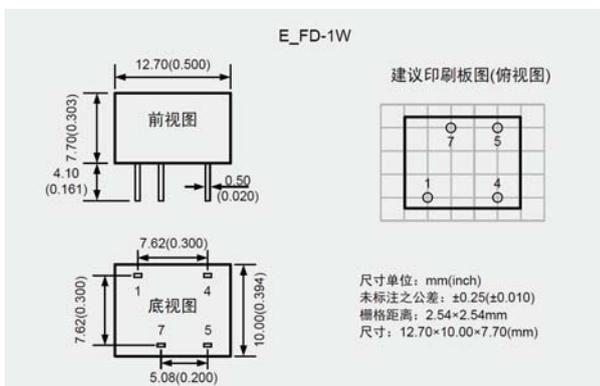
## E\_FD-1W 系列

定压输入，3000VDC 隔离非稳压，单路输出，DIP 封装，1W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达82%；
- 隔离电压：3000VDC；
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准；
- 无需外加散热器；
- 封装与国际、国内同类产品PIN对PIN兼容；
- 工作温度-40°C ~ +105°C；
- 可持续短路；
- 不适用于输入电压波动范围大于±10%的场合。

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
E_FD	4	1	-	7	5	-

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入标称电压 (电压范围) (VDC)	输出			满载效率 (%,Typ)
		标称电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
E0505FD-1W	5	5	20	200	80
E0512FD-1W		12	9	83	80
E0515FD-1W	(4.5-5.5)	15	7	67	81
E0524FD-1W		24	4	42	82
E1205FD-1W	12	5	20	200	80
E1212FD-1W		12	9	83	81
E1215FD-1W	(10.8-13.2)	15	7	67	81
E1224FD-1W		24	4	42	82
E2405FD-1W	24	5	20	200	80
E2412FD-1W		12	9	83	81
E2415FD-1W	(21.6-26.4)	15	7	67	81
E2424FD-1W		24	4	42	82

## E\_AS-1W 系列

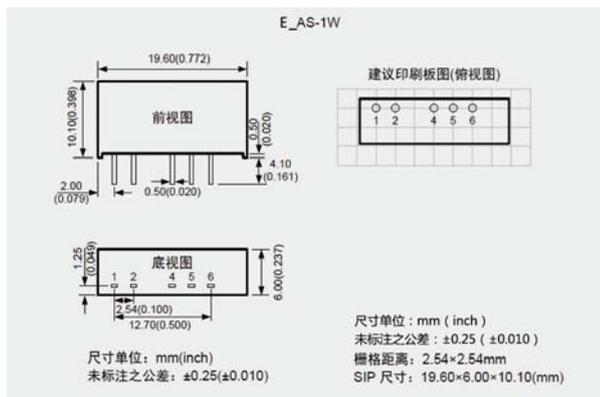
定压输入，2000VDC 隔离非稳压，正负双路，SIP 封装，1W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达81%
- 无需外加散热器
- 工作温度：-40°C~+105°C
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准
- 封装：SIP7与国际、国内同类型产品PIN对PIN兼容
- 2000VDC隔离电压
- 不适用于输入电压波动范围大于±10%或对电压精度要求特别高的场合



### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-V0	0V	+V0	NC
E_AS-1W	1	2	4	5	6	-

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (V)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
E0505AS-1W	5	4.5~5.5	±5	±10	±100	80
E0512AS-1W			±12	±4.2	±42	80
E0515AS-1W			±15	±3.3	±33	81
E1205AS-1W	12	10.8~13.2	±5	±10	±100	80
E1212AS-1W			±12	±4.2	±42	80
E1215AS-1W			±15	±3.3	±33	81
E2405AS-1W	24	21.6~26.4	±5	±10	±100	80
E2412AS-1W			±12	±4.2	±42	80
E2415AS-1W			±15	±3.3	±33	81

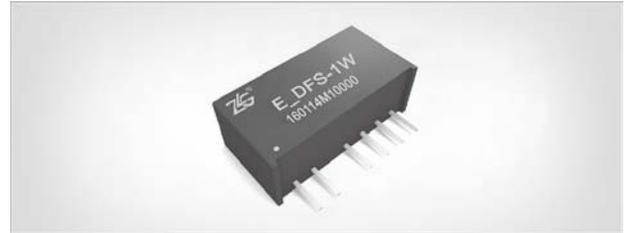
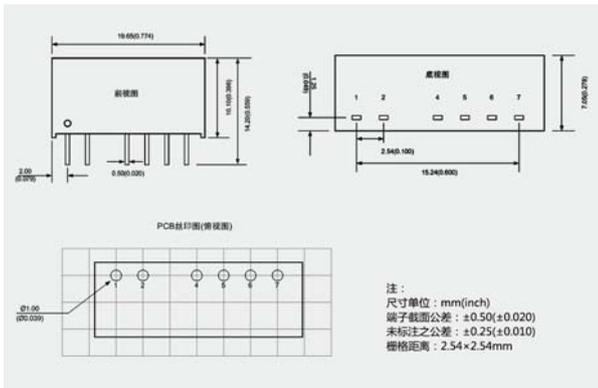
## E\_DFS-1W 系列

定压输入，3000VDC 隔离稳压，单路输出，SIP 封装，1W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达82%
- 隔离电压3000VDC
- 短路保护，可持续自恢复
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准
- 封装与国际，国内同类型产品PIN对PIN兼容
- 不适用于输入电压波动范围大于±10%的情况

### 封装尺寸



### 产品选型

产品型号	输入标称电压 (电压范围) (VDC)	输出			满载效率 (%, Typ)
		标称 电压 (VDC) Vo1/ Vo2	最小电流 (mA) Io1/Io2	最大电流 (mA) Io1/Io2	
E050505DFS-1W	5 (4.5-5.5)	5/5	10/10	100/100	80
E120505DFS-1W	12	5/5	40	100/100	80
E121212DFS-1W	(10.8-13.2)	12/12	4/4	42/42	82

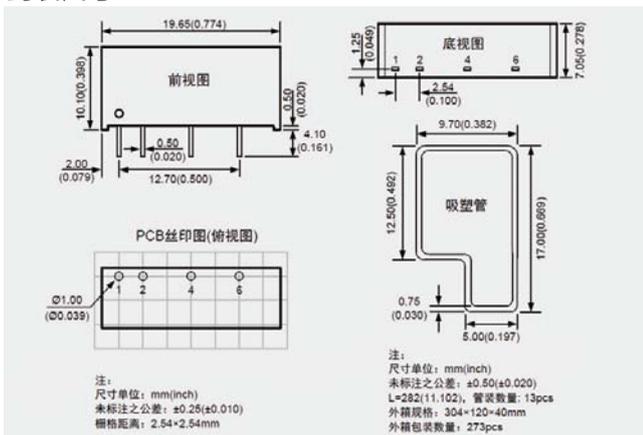
## E\_FS-2W 系列

定压输入，3000VDC 隔离非稳压，单路输出，SIP 封装，2W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达89%；
- 隔离电压：F:3000VDC；
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准；
- 无需外加散热器；
- 封装与国际、国内同类型产品PIN对PIN兼容；
- 工作温度-40°C~+105°C；
- 可持续短路；
- 不适用于输入电压波动范围大于±10%的场合。

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
E_FS	1	2	-	4	6	-

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压(V)	输入范围(V)	额定电压(V)	最小电流(mA)	最大电流(mA)	
E0505FS-2W	5	4.5-5.5	5	50	400	89
E0512FS-2W			12	17	167	84
E0515FS-2W			15	13	133	84
E0524FS-2W	12	10.8-13.2	24	8	84	84
E1205FS-2W			5	50	400	84
E1212FS-2W			12	17	167	84
E1215FS-2W	24	21.6-26.4	15	13	133	84
E1224FS-2W			24	8	84	84
E2405FS-2W			5	50	400	84
E2412FS-2W	24	21.6-26.4	12	17	167	84
E2415FS-2W			15	13	133	84
E2424FS-2W			24	8	84	86

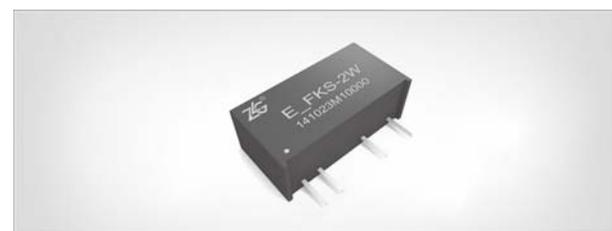
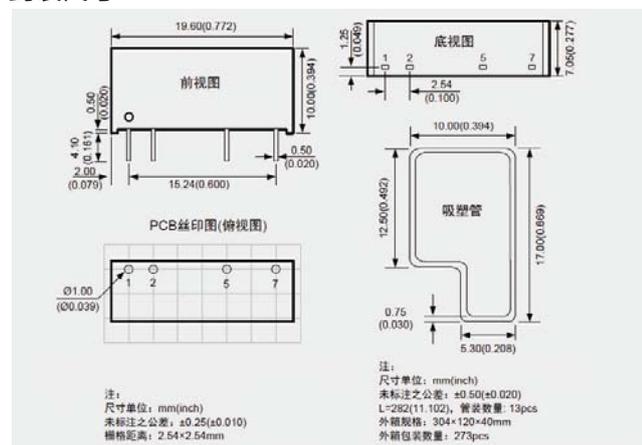
## E\_FKS-2W 系列

定压输入，3000VDC 隔离非稳压，单路输出，SIP 封装，2W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达89%；
- 隔离电压：3000VDC；
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准；
- 无需外加散热器；
- 封装与国际、国内同类型产品PIN对PIN兼容；
- 工作温度-40°C~+105°C；
- 可持续短路；
- 不适用于输入电压波动范围大于±10%的场合。

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
E_FKS	1	2	-	5	7	-

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压(V)	输入范围(V)	额定电压(V)	最小电流(mA)	最大电流(mA)	
E0505FKS-2W	5	4.5-5.5	5	50	400	89
E0512FKS-2W			12	17	167	84
E0515FKS-2W			15	13	133	84
E0524FKS-2W	12	10.8-13.2	24	8	84	84
E1205FKS-2W			5	50	400	84
E1212FKS-2W			12	17	167	84
E1215FKS-2W	24	21.6-26.4	15	13	133	84
E1224FKS-2W			24	8	84	84
E2405FKS-2W			5	50	400	84
E2412FKS-2W	24	21.6-26.4	12	17	167	84
E2415FKS-2W			15	13	133	84
E2424FKS-2W			24	8	84	86

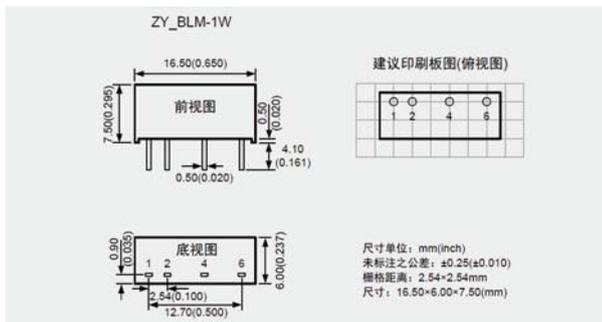
## ZY\_BLM-1W 系列

定压输入，1000VDC 隔离非稳压输出，SIP 封装，1W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达83%
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准
- 无需外加散热器
- 工作温度-40~+85°C
- 封装：SIP6与国际、国内同类型产品PIN对PIN兼容

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO
ZY_BLM-1W	1	2	-	4	6



### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压(V)	输入范围(V)	额定电压(V)	最小电流(mA)	最大电流(mA)	
ZY0505BLM-1W	5	4.5-5.5	5	20	200	70
ZY0509BLM-1W			9	12	111	78
ZY0512BLM-1W			12	9	83	79
ZY0515BLM-1W			15	7	67	80
ZY0524BLM-1W			24	4	42	81
ZY1205BLM-1W	12	10.8~13.2	5	20	200	73
ZY1209BLM-1W			9	12	111	79
ZY1212BLM-1W			12	9	83	80
ZY1215BLM-1W			15	7	67	81
ZY1224BLM-1W			24	4	42	83
ZY2405BLM-1W	24	21.6~26.4	5	20	200	73
ZY2409BLM-1W			9	12	111	78
ZY2412BLM-1W			12	9	83	79
ZY2415BLM-1W			15	7	67	81
ZY2424BLM-1W			24	4	42	81

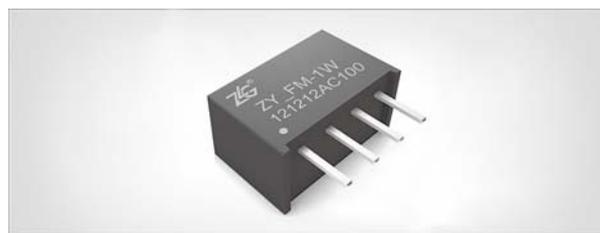
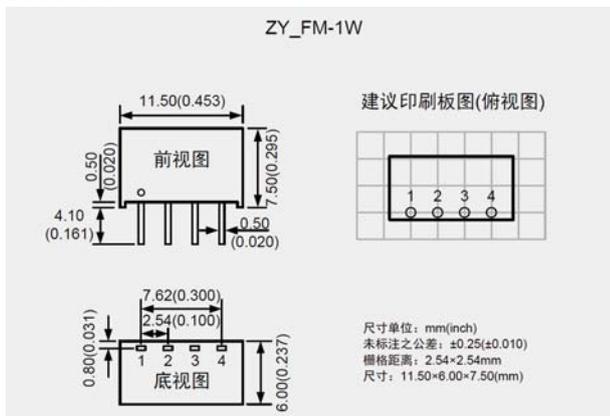
## ZY\_FM-1W 系列

定压输入，1000VDC/3000VDC 隔离非稳压单路输出，超小型 SIP 封装，1W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达78%
- F：3000VDC隔离电压
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准
- 无需外加散热器
- 工作温度：-40~+85°C
- 封装：SIP4与国际、国内同类型产品PIN对PIN兼容
- 不适用于输入电压波动范围大于 $\pm 10\%$ 或对电压精度要求特别高的场合

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
ZY_B(F)M-1W	2	1	-	3	4	-

NC不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压(V)	输入范围(V)	额定电压(V)	最小电流(mA)	最大电流(mA)	
ZY0303FM-1W	3.3	2.97~3.63	3.3	30	300	72
ZY0305FM-1W			5	15	150	70
ZY0503FM-1W			3.3	30	300	74
ZY0505FM-1W			5	20	200	70
ZY0509FM-1W			9	11	111	76
ZY0512FM-1W	5	4.5~5.5	12	8	83	77
ZY0515FM-1W			15	7	67	78
ZY1205FM-1W			5	20	200	70
ZY1209FM-1W			9	11	111	77
ZY1212FM-1W			12	8	83	78
ZY1215FM-1W	12	10.8~13.2	15	7	67	78

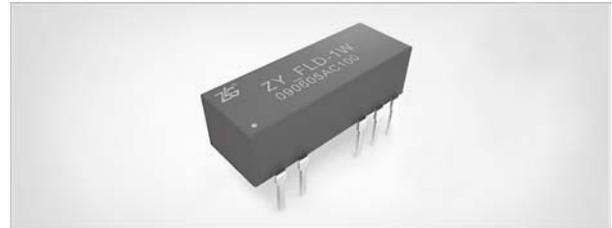
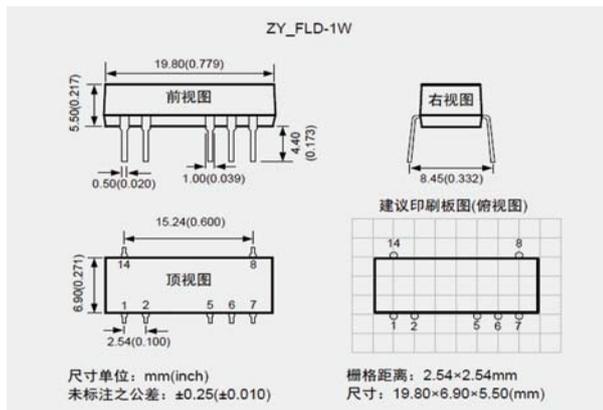
## ZY\_FLD-1W 系列

定压输入 3000VDC 隔离非稳压单路输出，DIP 封装，1W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达74%
- F: 3000VDC隔离电压
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准
- 无需外加散热器
- 工作温度: -40°C ~ +85°C
- 不适用于输入电压波动范围大于10%或对电压精度要求特别高的场合

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
ZY_FLD-1W	1	2	-	5	6	7,8,14

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (V)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
ZY0503FLD-1W	5	4.5~5.5	3.3	30	300	73
ZY0505FLD-1W			5	20	200	74

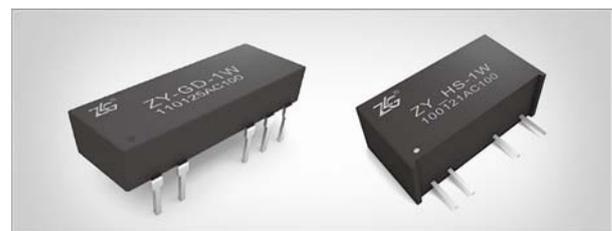
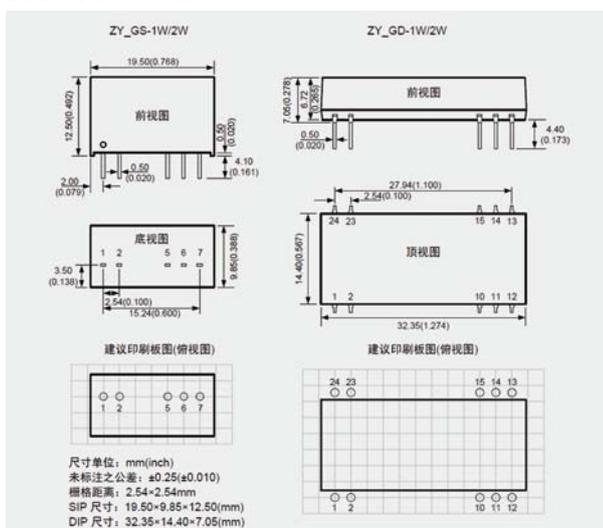
## ZY\_HS/D-1W/2W & ZY\_GS/D-1W/2W 系列

定压输入，6000VDC 隔离非稳压单路输出，SIP/DIP 封装，1W/2W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达75%
- 6000VDC隔离电压
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准
- 无需外加散热器
- 工作温度: -40°C ~ +85°C
- 封装: DIP、SIP封装与国际、国内同类产品兼容

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
ZY_HS-1W/2W	1	2	-	5	7	-
ZY_GS-1W/2W	1	2	5	6	7	-
ZY_HD-1W/2W	1	2	-	10,15	12,13	14
ZY_GD-1W/2W	1	2	15	11,14	12	10,13,23,24

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (V)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
ZY0505HS/D-1W	5	4.5-5.5	5	20	200	74
ZY0512HS/D-1W			12	8	83	72
ZY0515HS/D-1W			15	7	67	73
ZY0524HS/D-1W			24	4	42	74
ZY1205HS/D-1W	12	10.8-13.2	5	50	200	70
ZY1212HS/D-1W			12	8	83	71
ZY1215HS/D-1W			15	7	67	72
ZY1224HS/D-1W			24	4	42	74
ZY2405HS/D-1W	24	21.6-26.4	5	50	200	71
ZY2412HS/D-1W			12	8	83	73
ZY2415HS/D-1W			15	7	67	75
ZY2424HS/D-1W			24	4	42	77

# ZY\_ED-1W/2W & ZY\_FKD-1W/2W ZY\_ES-2W & ZY\_FKS-2W 系列

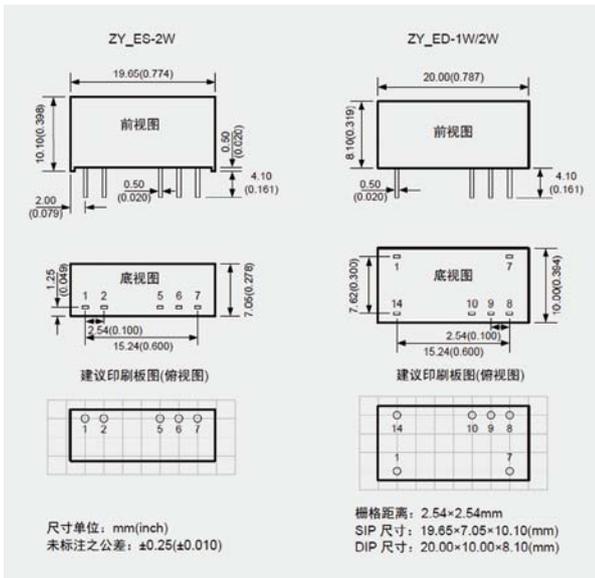
定压输入，3000VDC 隔离非稳压，正负双输出 / 单输出，SIP/DIP 封装，1W/2W DC-DC 模块电源

## 产品特性

- 效率高达86%
- 3000VDC隔离电压
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准
- 无需外加散热器
- 工作温度：-40°C ~ +85°C
- 封装：SIP7、DIP14与国际、国内同类型产品PIN对PIN兼容
- 不适用于输入电压波动范围大于10%或对电压精度要求特别高的场合



## 封装尺寸



功能	VIN	GND	-V0	0V	+V0	NC
ZY_ES-2W	1	2	5	6	7	-
ZY_FKS-2W	1	2	-	5	7	-
ZY_ED-1W/2W	14	1	10	9	8	7
ZY_FKD-1W/2W	14	1	-	10	8	7

NC:不能与外部电路相连接

## 产品选型

型号	输入			输出			效率 (%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	典型电流 (mA)	额定电压 (V)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
ZY0503ED-1W	5	4.5~5.5	--	±3.3	±15	±150	73
ZY0505ED-1W			270	±5	±10	±100	74
ZY0512ED-1W			253	±12	±4.2	±42	78
ZY0515ED-1W			253	±15	±3.3	±33	79
ZY1205ED-1W	12	10.8~13.2	111	±5	±10	±100	75
ZY1212ED-1W			107	±12	±4.2	±42	78
ZY1215ED-1W			105	±15	±3.3	±33	79
ZY2405ED-1W	24	21.6~26.4	54	±5	±10	±100	76
ZY2412ED-1W			53	±12	±4.2	±42	78
ZY2415ED-1W			52	±15	±3.3	±33	80
ZY0503FKD-1W	5	4.5~5.5	--	3.3	30	300	72
ZY0505FKD-1W			270	5	20	200	74
ZY0512FKD-1W			253	12	9	83	78
ZY0515FKD-1W			253	15	7	67	79
ZY1205FKD-1W	12	10.8~13.2	111	5	20	200	75
ZY1212FKD-1W			107	12	8.3	83	78
ZY1215FKD-1W			105	15	6.7	67	79
ZY2405FKD-1W	24	21.6~26.4	54	5	20	200	76
ZY2412FKD-1W			53	12	8.3	83	78
ZY2415FKD-1W			52	15	6.7	67	80
ZY0503ES/D-2W	5	4.5~5.5	547	±3.3	±20	±200	77
ZY0505ES/D-2W			540	±5	±20	±200	80
ZY0512ES/D-2W			513	±12	±8.3	±83	85
ZY0515ES/D-2W			506	±15	±6.7	±67	85
ZY1205ES/D-2W	12	10.8~13.2	222	±5	±20	±200	83
ZY1212ES/D-2W			213	±12	±8.3	±83	85
ZY1215ES/D-2W			211	±15	±6.7	±67	85
ZY2405ES/D-2W	24	21.6~26.4	110	±5	±20	±200	83
ZY2412ES/D-2W			107	±12	±8.3	±83	85
ZY2415ES/D-2W			104	±15	±6.7	±67	86
ZY0305FKS/D-2W	3.3	3~3.6	757	5	40	400	78
ZY0503FKS/D-2W	5	4.5~5.5	547	3.3	40	400	77
ZY0505FKS/D-2W			540	5	40	400	80
ZY0512FKS/D-2W			513	12	17	167	85
ZY0515FKS/D-2W			506	15	13	132	85
ZY1205FKS/D-2W	12	10.8~13.2	222	5	40	400	83
ZY1212FKS/D-2W			213	12	17	167	85
ZY1215FKS/D-2W			211	15	13	132	85
ZY2405FKS/D-2W	24	21.6~26.4	110	5	40	400	83
ZY2412FKS/D-2W			107	12	17	167	85
ZY2415FKS/D-2W			104	15	13	132	86

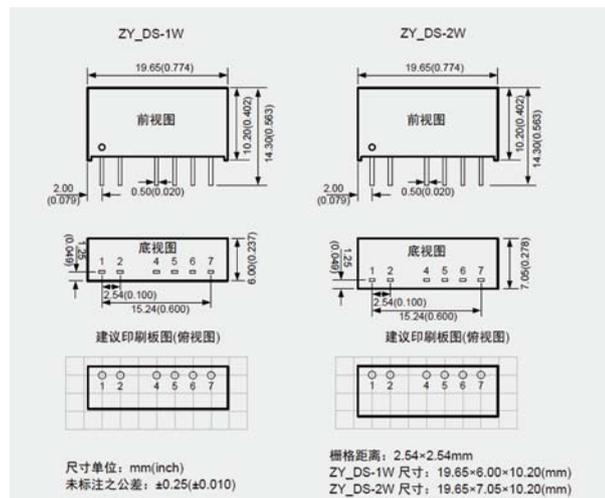
## ZY\_DS-1W/2W 系列

定压输入，1000VDC 双路隔离非稳压双输出，SIP 封装，1W DC-DC 模块电源

### 产品特性

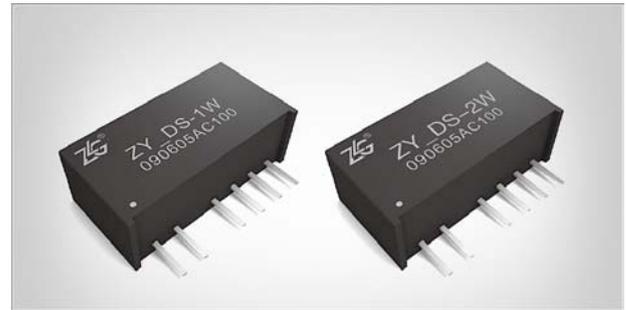
- 效率高达85%
- D : 1000VDC隔离电压
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准
- 无需外加散热器
- 工作温度：-40 ~ +85°C
- 封装：SIP7与国际、国内同类型产品PIN对PIN兼容
- 不适用于输入电压波动范围大于±10%或对电压精度要求特别高的场合

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-V01	+V01	-V02	+V02	NC
ZY_DS-1W	1	2	4	5	6	7	
ZY_DS-2W	1	2	4	5	6	7	-

NC:不能与外部电路相连接



### 产品选型

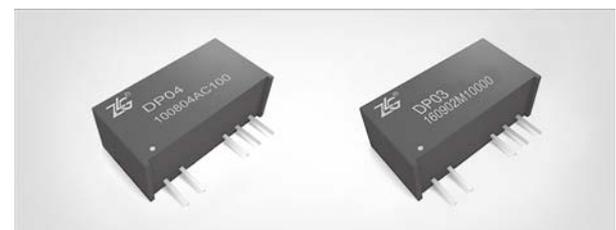
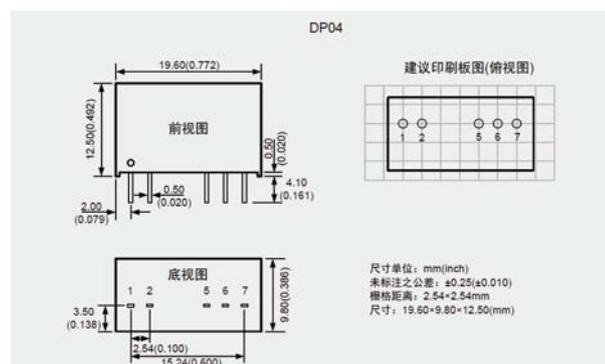
型号	标称电压(VDC)	输入范围(VDC)	输出通道1		输出通道2		效率(%)		
			额定电压(VDC)	最小电流(mA)	最大电流(mA)	额定电压(VDC)		最小电流(mA)	最大电流(mA)
ZY050505DS-1W			5	10	100	5	10	100	74
ZY051212DS-1W	5	4.5 ~ 5.5	12	4	42	12	4	42	78
ZY051515DS-1W			15	3	33	15	3	33	80
ZY120505DS-1W			5	10	100	5	10	100	76
ZY121212DS-1W	12	10.8 ~ 13.2	12	4	42	12	4	42	78
ZY121515DS-1W			15	3	33	15	3	33	80
ZY240505DS-1W			5	10	100	5	10	100	72
ZY241212DS-1W	24	21.6 ~ 26.4	12	4	42	12	4	42	77
ZY241515DS-1W			15	3	33	15	3	33	76
ZY050505DS-2W			5	20	200	5	20	200	75
ZY051212DS-2W	5	4.5 ~ 5.5	12	8	83	12	8	83	80
ZY051515DS-2W			15	6	67	15	6	67	81
ZY120505DS-2W			5	20	200	5	20	200	78
ZY121212DS-2W	12	10.8 ~ 13.2	12	8	83	12	8	83	83
ZY121515DS-2W			15	6	67	15	6	67	85
ZY240505DS-2W			5	20	200	5	20	200	78
ZY241212DS-2W	24	21.6 ~ 26.4	12	8	83	12	8	83	82
ZY241515DS-2W			15	6	67	15	6	67	83

## IGBT 驱动电源 DP04/DP03

### 产品特性

- 效率高达82%；
- 隔离电压：3000VAC；
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准；
- 工作温度-40°C ~ +105°C；
- 无需外加散热器；
- 封装与国际、国内同类型产品PIN对PIN兼容。

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-V0	0V	+V0	NC
DP04	1	2	5	6	7	-

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入标称电压(电压范围)(VDC)	输出			满载效率(%, Typ)
		标称电压(VDC) +Vo/-Vo	最小电流(mA) Io1/Io2	最大电流(mA) Io1/Io2	
DP04	12 (9-15)	+15/-8	+10/-8	+100/-80	82
DP03	24 (23.3-24.7)	+15/-8.7	+8/-4	+80/-40	80

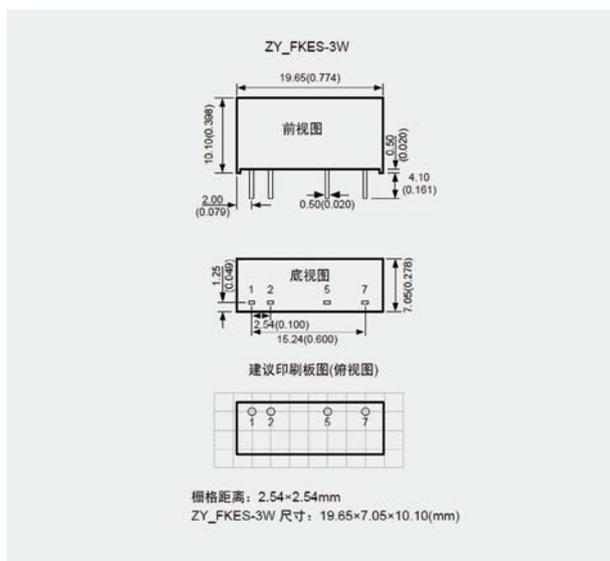
## ZY\_FKES-3W 系列

定压输入, 3000VDC 隔离非稳压单路输出, SIP 封装, 3W 增强型 DC-DC 模块电源

### 产品特性

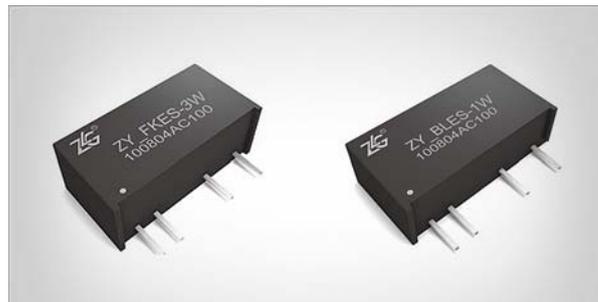
- 效率高达89%
- 功率密度2.1W/cm<sup>3</sup>
- 静态功耗极低
- 输出电压纹波极小
- 线性和负载调整率低
- 非稳压单输出
- 3000VDC隔离电压
- 无需外加散热器
- 工作温度: -40°C ~ +85°C
- 与国际、国内同类型SIP产品兼容

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-V0	0V	+V0	NC
ZY_FKES-3W	1	2	-	5	7	-

NC:不能与外部电路相连接



### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (V)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
ZY0505FKES-3W	5	4.5~5.5	5	60	600	83
ZY0512FKES-3W			12	25	250	87
ZY0515FKES-3W			15	20	200	88
ZY1205FKES-3W	12	10.8~13.2	5	60	600	85
ZY1212FKES-3W			12	25	250	88
ZY1215FKES-3W			15	20	200	89
ZY2405FKES-3W	24	21.6~26.4	5	60	600	85
ZY2412FKES-3W			12	25	250	88
ZY2415FKES-3W			15	20	200	89

# ZY\_IBS/D-1W & ZY\_IFS/D-1W 系列

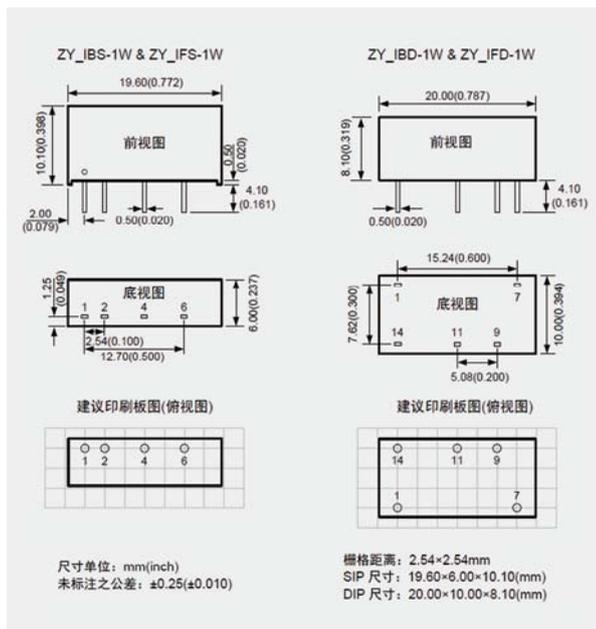
定压输入，1000VDC/3000VDC 隔离稳压单路输出，SIP/DIP 封装，1W DC-DC 模块电源

## 产品特性

- 效率高达75%
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准
- 无需外加散热器
- 工作温度：-40°C ~ +85°C
- 封装：SIP7、DIP14与国际、国内同类型产品PIN对PIN兼容
- 可持续短路
- 不适用于输入电压波动范围大于±5%的场合



## 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
ZY_IB(F)S-1W	1	2	-	4	6	-
ZY_IB(F)D-1W	14	1	-	11	9	7

NC:不能与外部电路相连接

## 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (V)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
ZY0505IBS/D-W75	5	4.75~5.25	5	15	150	62
ZY0505IBS/D-1W			5	20	200	63
ZY0512IBS/D-1W			12	8	83	73
ZY0515IBS/D-1W			15	7	67	73
ZY0524IBS/D-1W			24	4	42	68
ZY1205IBS/D-1W	12	11.4~12.6	5	20	200	64
ZY1212IBS/D-1W			12	8	83	73
ZY1215IBS/D-1W			15	7	67	74
ZY1224IBS/D-1W			24	4	42	68
ZY2405IBS/D-1W	24	22.8~25.2	5	20	200	63
ZY2412IBS/D-1W			12	8	83	73
ZY2415IBS/D-1W			15	7	67	75
ZY2424IBS/D-1W			24	4	42	68
ZY0505IFS/D-1W	5	4.75~5.25	5	20	200	63
ZY0512IFS/D-1W			12	8	83	72
ZY0515IFS/D-1W			15	7	67	73
ZY0524IFS/D-1W			24	4	42	68
ZY1205IFS/D-1W			12	11.4~12.6	5	20
ZY1212IFS/D-1W	12	8			83	71
ZY1215IFS/D-1W	15	7			67	72
ZY1224IFS/D-1W	24	4			42	68
ZY2405IFS/D-1W	24	22.8~25.2	5	20	200	63
ZY2412IFS/D-1W			12	8	83	73
ZY2415IFS/D-1W			15	7	67	75
ZY2424IFS/D-1W			24	4	42	68

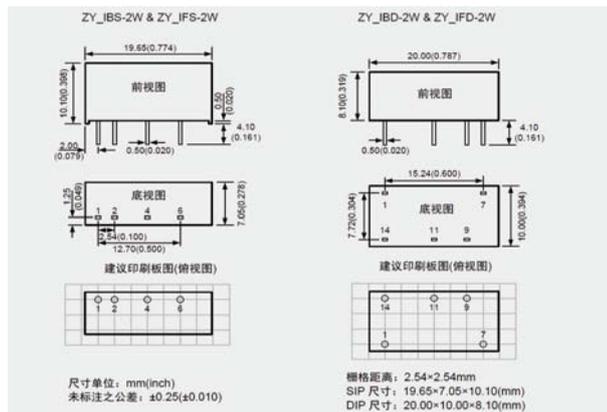
## ZY\_IBS/D-2W & ZY\_IFS/D-2W 系列

定压输入，1000VDC/3000VDC 隔离稳压单路输出，SIP/DIP 封装，2W DC-DC 模块电源

### 产品特性

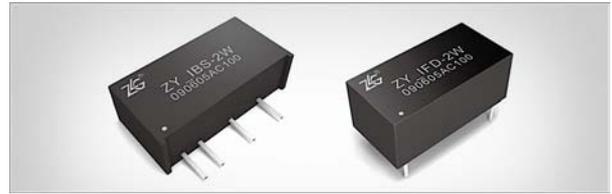
- 效率高达79%
- B: 1000VDC隔离电压, F: 3000VDC隔离电压
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准
- 无需外加散热器; 可持续短路; 工作温度-40°C ~ +85°C
- 封装: SIP7、DIP14与国际、国内同类型产品兼容
- 不适用于输入电压波动范围大于±5%的场合

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
ZY_IB(F)S-2W	1	2	-	4	6	-
ZY_IB(F)D-2W	14	1	-	11	9	7

NC:不能与外部电路相连接



### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (V)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
ZY0505IBS/D-2W	5	4.75~5.25	5	40	400	67
ZY0512IBS/D-2W			12	16	166	78
ZY0515IBS/D-2W			15	13	133	79
ZY1205IBS/D-2W	12	11.4~12.6	5	40	400	70
ZY1212IBS/D-2W			12	16	166	77
ZY1215IBS/D-2W			15	13	133	79
ZY2405IBS/D-2W	24	22.8~25.2	5	40	400	66
ZY2412IBS/D-2W			12	16	166	77
ZY2415IBS/D-2W			15	13	133	78
ZY0505IFS/D-2W	5	4.75~5.25	5	40	400	67
ZY0512IFS/D-2W			12	16	166	78
ZY0515IFS/D-2W			15	13	133	79
ZY1205IFS/D-2W	12	11.4~12.6	5	40	400	70
ZY1212IFS/D-2W			12	16	166	77
ZY1215IFS/D-2W			15	13	133	79
ZY2405IFS/D-2W	24	22.8~25.2	5	40	400	66
ZY2412IFS/D-2W			12	16	166	77
ZY2415IFS/D-2W			15	13	133	78

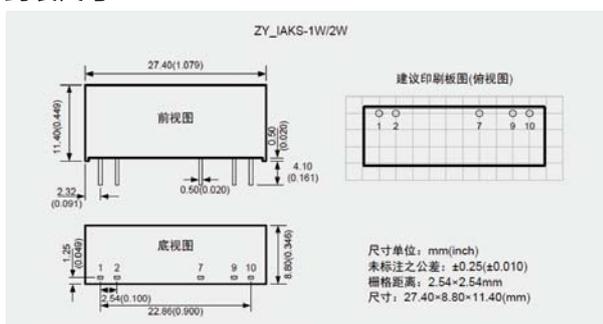
## ZY\_IACS-1W/2W 系列

定压输入，1000VDC 隔离稳压，正负双路输出，SIP 封装，1W/2W DC-DC 模块电源

### 产品特性

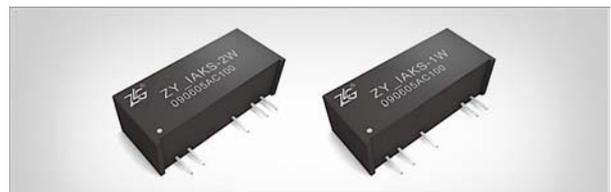
- 隔离稳压双输出
- 效率高达71%
- 1000VDC隔离电压
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准
- 无需外加散热器; 可持续短路
- 工作温度-40°C ~ +85°C
- 封装: SIP10与国际、国内同类型产品PIN对PIN兼容
- 不适用于输入电压波动范围大于±5%的场合

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
ZY_IACS-1W/2W	1	2	9	10	7	-

NC:不能与外部电路相连接



### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (V)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
ZY0505IACS-1W	5	4.75~5.25	±5	±10	±100	55
ZY0512IACS-1W			±12	±4	±42	64
ZY0515IACS-1W			±15	±3	±33	64
ZY1205IACS-1W	12	11.4~12.6	±5	±10	±100	55
ZY1212IACS-1W			±12	±4	±42	64
ZY1215IACS-1W			±15	±3	±33	64
ZY2405IACS-1W	24	22.8~25.2	±5	±10	±100	55
ZY2412IACS-1W			±12	±4	±42	64
ZY2415IACS-1W			±15	±3	±33	64
ZY0512IACS-2W	5	4.75~5.25	±12	±8	±83	64
ZY0515IACS-2W			±15	±7	±67	64
ZY0524IACS-2W			±24	±4	±42	68
ZY1212IACS-2W	12	11.4~12.6	±12	±8	±83	65
ZY1215IACS-2W			±15	±7	±67	65
ZY1224IACS-2W			±24	±4	±42	70
ZY2412IACS-2W	24	22.8~25.2	±12	±8	±83	65
ZY2415IACS-2W			±15	±7	±67	65
ZY2424IACS-2W			±24	±4	±42	71

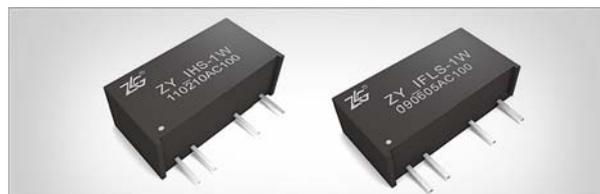
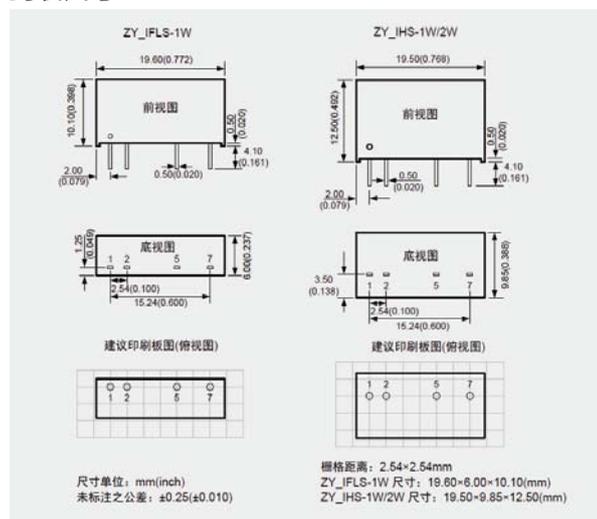
# ZY\_IFLS-1W & ZY\_IHS-1W/2W

定压输入，3000VDC/6000VDC 隔离稳压单路输出，SIP 封装，1W/2W DC-DC 模块电源

## 产品特性

- 效率高达81%
- IFLS: 3000VDC隔离电压, IHS: 6000VDC隔离电压
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准
- 无需外加散热器
- 工作温度: -40°C ~ +85°C
- 封装: SIP7与国际、国内同类产品兼容
- 可持续短路
- 不适用于输入电压波动范围大于±5%的场合

## 封装尺寸



功能	VIN	GND	-V0	0V	+V0	NC
ZY_IFLS-1W	1	2	-	5	7	-
ZY_IHS-1W/2W	1	2	-	5	7	-

NC:不能与外部电路相连接

## 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压(V)	输入范围(V)	额定电压(V)	最小电流(mA)	最大电流(mA)	
ZY0505IFLS-1W	5	4.75~5.25	5	20	200	63
ZY0512IFLS-1W			12	8	83	74
ZY0515IFLS-1W			15	7	67	77
ZY1205IFLS-1W	12	11.4~12.6	5	20	200	64
ZY1212IFLS-1W			12	8	83	74
ZY1215IFLS-1W			15	7	67	75
ZY2405IFLS-1W	24	22.8~25.2	5	20	200	62
ZY2412IFLS-1W			12	8	83	77
ZY2415IFLS-1W			15	7	67	75
ZY0505IHS-1W/2W	5	4.75~5.25	5	20/40	200/400	74
ZY0512IHS-1W/2W			12	9/18	83/166	76
ZY0515IHS-1W/2W			15	7/14	67/134	79
ZY1205IHS-1W/2W	12	11.4~12.6	5	20/40	200/400	78
ZY1212IHS-1W/2W			12	9/18	83/166	80
ZY1215IHS-1W/2W			15	7/14	67/134	80
ZY2405IHS-1W/2W	24	22.8~25.2	5	20/40	200/400	79
ZY2412IHS-1W/2W			12	9/18	83/166	81
ZY2415IHS-1W/2W			15	7/14	67/134	81

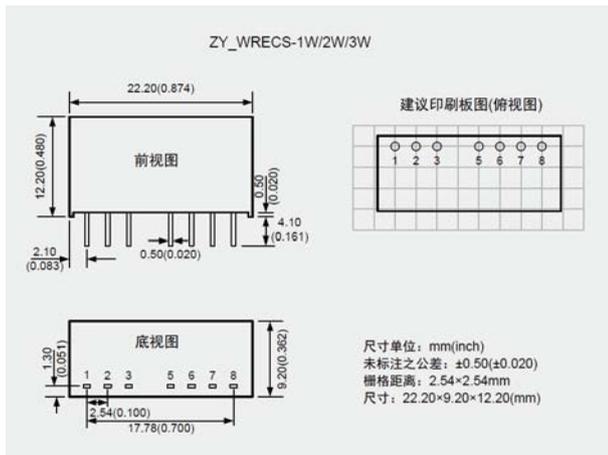
# ZY\_WRECS-1W/2W/3W & ZY\_WRFCS-1W/2W/3W

宽压 2:1 输入，3000VDC 隔离稳压，正负双路 / 单路输出，SIP 封装，1W/2W/3W DC-DC 模块电源

## 产品特性

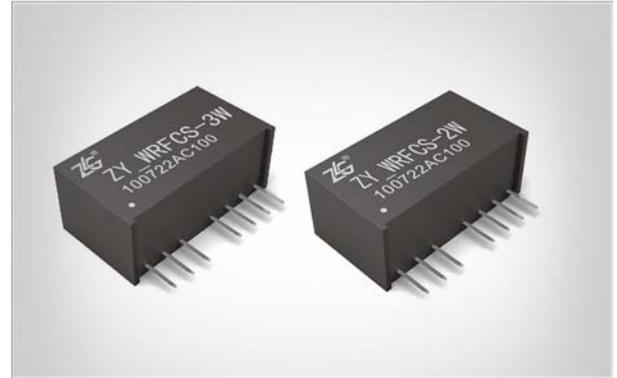
- 宽压 2 : 1 输入
- 转换效率高达 87%
- 输出可控制
- 输出精度：典型值  $\pm 1\%$
- 工作温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 隔离电压：3000VDC
- 可持续短路，自恢复

## 封装尺寸



功能	VIN	GND	CTRL	-VO	0V	+VO	CC	NC
ZY_WRECS-1W/2W/3W	2	1	3	8	7	6	-	5
ZY_WRFCS-1W/2W/3W	2	1	3	-	7	6	8	5

NC:不能与外部电路相连接



## 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压(V)	输入范围(V)	额定电压(V)	最小电流(mA)	最大电流(mA)	
ZY2403WRFCS-1W	24	18~36	3.3	30	303	70
ZY2405WRFCS-1W			5	20	200	73
ZY2409WRFCS-1W			9	11	111	76
ZY2412WRFCS-1W			12	8	83	78
ZY2415WRFCS-1W			15	7	67	76
ZY1203WRFCS-1W6	12	9~18	3.3	50	500	76
ZY1205WRFCS-2W			5	40	400	79
ZY1209WRFCS-2W			9	22	222	83
ZY1212WRFCS-2W			12	16	167	82
ZY1215WRFCS-2W			15	13	133	82
ZY1224WRFCS-2W			24	8	80	82
ZY1205WRFCS-3W			5	60	600	80
ZY1209WRFCS-3W			9	333	333	82
ZY1212WRFCS-3W			12	25	250	84
ZY1215WRFCS-3W			15	20	200	86
ZY2405WRFCS-3W	24	18~36	5	60	600	81
ZY2409WRFCS-3W			9	333	333	83
ZY2412WRFCS-3W			12	25	250	85
ZY2415WRFCS-3W			15	20	200	87
ZY1205WRECS-2W	12	9~18	$\pm 5$	$\pm 20$	$\pm 200$	75
ZY1209WRECS-2W			$\pm 9$	$\pm 11$	$\pm 111$	76
ZY1212WRECS-2W			$\pm 12$	$\pm 8$	$\pm 83$	79
ZY1215WRECS-2W			$\pm 15$	$\pm 7$	$\pm 67$	78
ZY2405WRECS-2W	24	18~36	$\pm 5$	$\pm 20$	$\pm 200$	76
ZY2409WRECS-2W			$\pm 9$	$\pm 11$	$\pm 111$	78
ZY2412WRECS-2W			$\pm 12$	$\pm 8$	$\pm 83$	79
ZY2415WRECS-2W			$\pm 15$	$\pm 7$	$\pm 67$	78

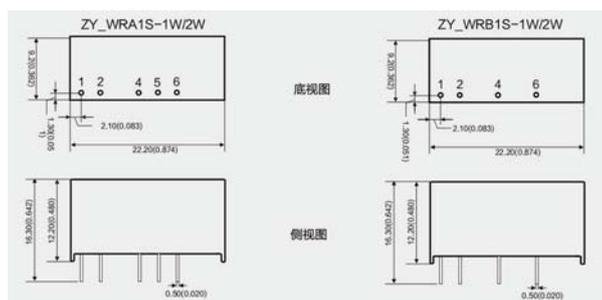
## ZY\_WRA1S-1W/2W&ZY\_WRB1S-1W/2W 系列

宽压 2:1 输入，1500VDC 隔离稳压，正负双路 / 单路输出，SIP 封装，1W/2W DC-DC 模块电源

### 产品特性

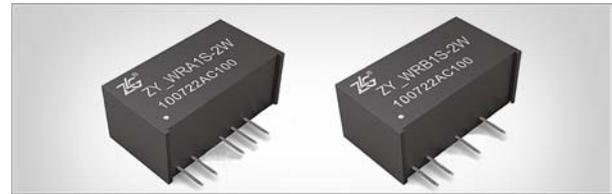
- 宽压 2:1 输入
- 输入电压：4.5~9V,9~18V,18~36V
- 转换效率高达83%
- 输出精度：典型值±1%
- 工作温度：-40°C ~ +85°C
- 隔离电压：1500VDC
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-Vo	0V	+Vo
ZY_WRA1S-1W/2W	1	2	4	5	6
ZY_WRB1S-1W/2W	1	2	4	—	6

NC:不能与外部电路相连接



### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (V)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
ZY0503WRB1S-1W	5	4.5~9	3.3	30	303	66
ZY0505WRB1S-1W			5	20	200	70
ZY0512WRB1S-1W			12	8	83	75
ZY0515WRB1S-1W	12	9~18	15	7	67	72
ZY1203WRB1S-1W			3.3	30	303	68
ZY1205WRB1S-1W			5	20	200	75
ZY1212WRB1S-1W	24	18~36	12	8	83	78
ZY1215WRB1S-1W			15	7	67	78
ZY2403WRB1S-1W			3.3	30	303	70
ZY2405WRB1S-1W	5	4.5~9	5	20	200	73
ZY2412WRB1S-1W			12	8	83	78
ZY2415WRB1S-1W			15	7	67	76
ZY0505WRB1S-2W	5	4.5~9	5	40	400	70
ZY0512WRB1S-2W			12	16	167	75
ZY0515WRB1S-2W			15	13	133	74
ZY1205WRB1S-2W	12	9~18	5	40	400	79
ZY1212WRB1S-2W			12	16	167	82
ZY1215WRB1S-2W			15	13	133	82
ZY1224WRB1S-2W	24	18~36	24	8	80	82
ZY2405WRB1S-2W			5	40	400	79
ZY2412WRB1S-2W			12	16	167	82
ZY2415WRB1S-2W	15	13	15	13	67	82
ZY2424WRB1S-2W			24	8	80	82
ZY0505WRA1S-2W			±5	±20	±200	70
ZY0512WRA1S-2W	±12	±8	±83	75		
ZY0515WRA1S-2W	±15	±7	±67	74		

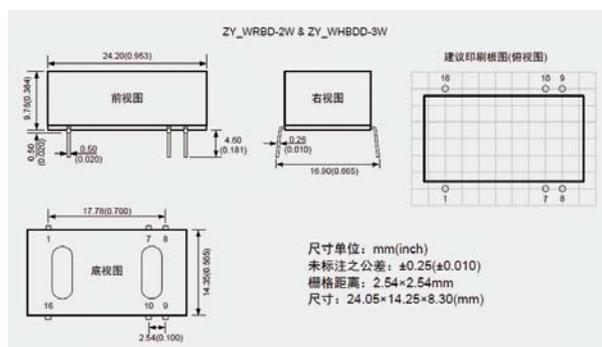
## ZY\_WRBD-2W & ZY\_WHBBD-3W 系列

宽压输入，1500VDC 隔离稳压，单路输出，DIP 封装，2W/3W DC-DC 模块电源

### 产品特性

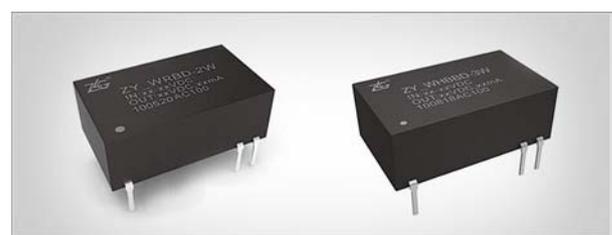
- 转换效率高达83%
- 输入电压：9~18V,18~36V,9~36V
- 输出电压：5V,12V,15V
- 输出精度：典型值±1%
- 工作温度：-40°C ~ +85°C
- 隔离电压：1500VDC
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-Vo	0V	+Vo	NC
ZY_WRBD-2W	16	1	-	10	9	7,8
ZY_WHBBD-3W	16	1	-	10	9	7,8

NC:不能与外部电路相连接



### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (V)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
ZY1205WRBD-2W	12	9~18	5	40	400	79
ZY1212WRBD-2W			12	16	167	82
ZY1215WRBD-2W			15	13	133	82
ZY2405WRBD-2W	24	18~36	5	40	400	79
ZY2412WRBD-2W			12	16	167	82
ZY2415WRBD-2W			15	13	67	82
ZY2405WHBBD-3W	24	9~36	5	60	600	75
ZY2412WHBBD-3W			12	25	250	79
ZY2415WHBBD-3W			15	20	200	80

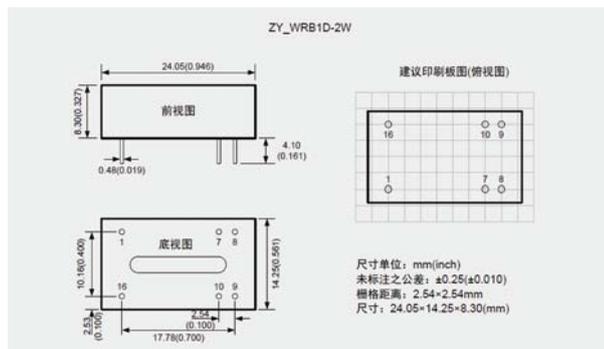
## ZY\_WRB1D-2W 系列

宽压 2:1 输入，1500VDC 隔离稳压，单路输出，DIP 封装，2W DC-DC 模块电源

### 产品特性

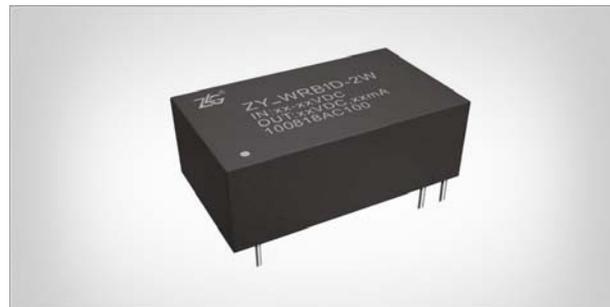
- 宽压 2:1 输入
- 输入电压：9~18V, 18~36V
- 转换效率高达 82%
- 输出精度：典型值  $\pm 1\%$
- 工作温度：-40°C ~ +85°C
- 隔离电压：1500VDC
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	+Vo	-Vo	NC
ZY_WRB1D-2W	16	1	9	10	7,8

NC:不能与外部电路相连接



### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (V)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
ZY1205WRB1D-2W	12	9~18	5	40	400	79
ZY1212WRB1D-2W			12	16	167	82
ZY1215WRB1D-2W			15	13	133	82
ZY2405WRB1D-2W	24	18~36	5	40	400	79
ZY2412WRB1D-2W			12	16	167	82
ZY2415WRB1D-2W			15	13	133	82

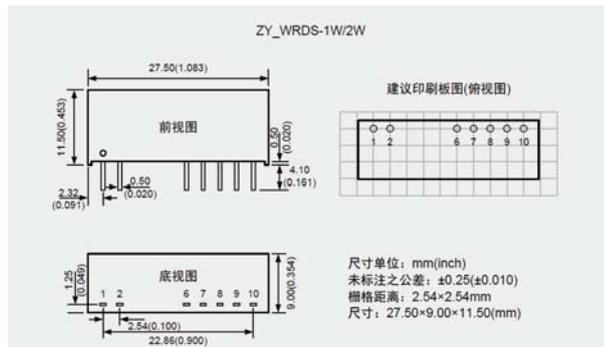
## ZY\_WRDS-1W/2W 系列

宽压 2:1 输入，1000VDC 隔离稳压，两路隔离输出，SIP 封装，1W/2W DC-DC 模块电源

### 产品特性

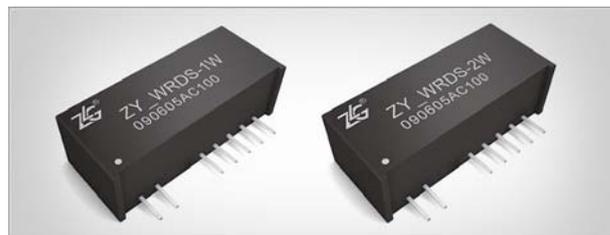
- 宽压 2:1 输入
- 输入电压：9~18V, 18~36V
- 转换效率高达 80%
- 输出精度：典型值  $\pm 1\%$
- 工作温度：-40°C ~ +85°C
- 隔离电压：1000VDC
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	+Vo1	-Vo1	CC	+Vo2	-Vo2
ZY_WRDS-1W/2W	2	1	6	7	8	10	9

NC:不能与外部电路相连接



### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (V)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
ZY120505WRDS-2W	12	9~18	5, 5	20, 20	200, 200	70
ZY120512WRDS-2W			5, 12	20, 8	200, 83	70
ZY121212WRDS-2W			12, 12	8, 8	83, 83	75
ZY121515WRDS-2W	24	18~36	15, 15	7, 7	67, 67	72
ZY240505WRDS-2W			5, 5	20, 20	200, 200	70
ZY241212WRDS-2W			12, 12	8, 8	83, 83	75
ZY241515WRDS-2W			15, 15	7, 7	67, 67	72

## ZY\_WHB1CS-2W 系列

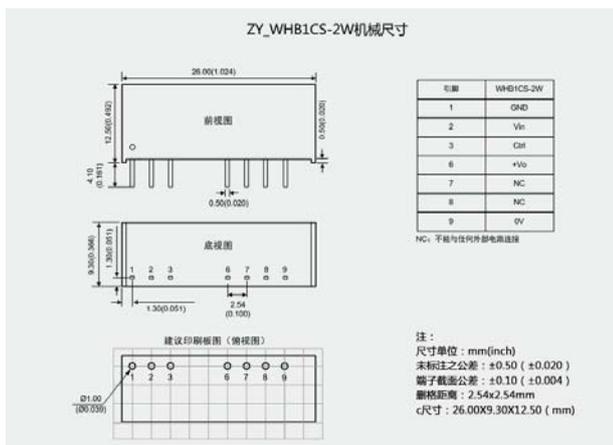
宽压 4:1 输入，1500VDC 隔离稳压，单路输出，SIP 封装，2W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达77%
- 输入电压：9~36V
- 输出电压：3.3V, 5V, 12V, 15V
- 输出可控制
- 输出精度：典型值±2%
- 工作温度-40°C ~ +85°C
- 隔离电压：1500VDC
- 可持续短路，自恢复



### 封装尺寸



### 产品选型

型号	输入标称电压 (电压范围) (VDC)	输出			满载 效率 (%,Typ)
		标称电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
ZY2403WHB1CS-1W6	24 (9-36)	3.3	50	500	72
ZY2405WHB1CS-2W		5	40	400	77
ZY2412WHB1CS-2W		12	17	167	77
ZY2415WHB1CS-2W		15	14	133	75

## ZY\_WRAD-3W & ZY\_WRBD-3W 系列

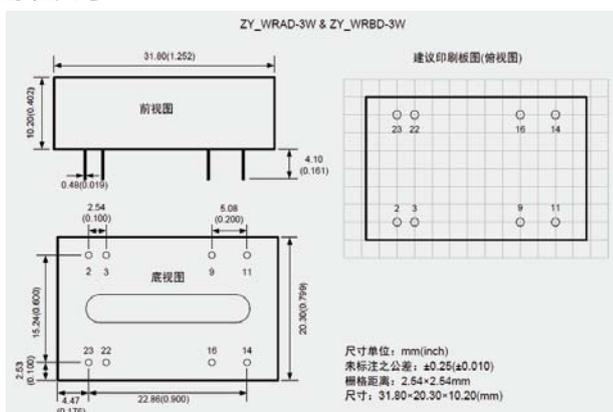
宽压 2:1 输入，1500VDC 隔离稳压，正负双路 / 单路输出，DIP 封装，3W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达89%
- 输入电压：9~18V, 18~36V, 36~72V
- 输出电压：5V, 12V, 15V/±5V, ±12V, ±15V
- 输出精度：典型值±1%
- 隔离电压：1500VDC
- 工作温度：-40°C ~ +85°C
- 可持续短路，自恢复



### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
ZY_WRAD-3W	22,23	2,3	11	9,16	14	-
ZY_WRBD-3W	22,23	2,3	-	16	14	9,11

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电 压(V)	输入范 围(V)	额定电 压(V)	最小电 流(mA)	最大电 流(mA)	
ZY0505WRAD-3W	5	4.5~9	±5	±30	±300	69
ZY0512WRAD-3W			±12	±12	±125	73
ZY0515WRAD-3W			±15	±10	±100	74
ZY0505WRBD-3W			5	60	600	73
ZY0512WRBD-3W			12	25	250	75
ZY0515WRBD-3W	15	20	200	76		
ZY2405WRBD-3W	24	18~36	5	60	600	84
ZY2412WRBD-3W			12	25	250	88
ZY2415WRBD-3W			15	20	200	89

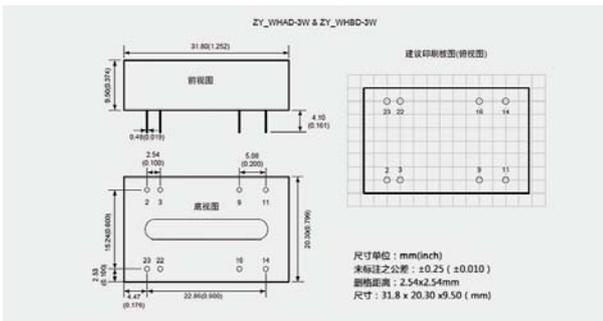
## ZY\_WHAD-3W & ZY\_WHBD-3W 系列

宽压 4:1 输入，1500VDC 隔离稳压，正负双路 / 单路输出，DIP 封装，3W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达80%
- 输入电压：9~36V, 18~72V
- 输出电压：5V, 12V, 15V/±5V, ±12V, ±15V
- 输出精度：典型值±1%
- 隔离电压：1500VDC
- 工作温度：-40°C ~ +85°C
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
ZY_WHAD-3W	22,23	2,3	11	9,16	14	-
ZY_WHBD-3W	22,23	2,3	-	16	14	9,11

NC:不能与外部电路相连接



### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压(V)	输入范围(V)	额定电压(V)	最小电流(mA)	最大电流(mA)	
ZY2405WHAD-3W	24	9~36	±5	±30	±300	74
ZY2412WHAD-3W			±12	±13	±125	78
ZY2415WHAD-3W			±15	±10	±100	80
ZY4805WHAD-3W	48	18~72	±5	±30	±300	74
ZY4812WHAD-3W			±12	±13	±125	78
ZY4815WHAD-3W			±15	±10	±100	80
ZY2403WHBD-3W	24	9~36	3.3	90	900	73
ZY2405WHBD-3W			5	60	600	75
ZY2412WHBD-3W			12	25	250	79
ZY2415WHBD-3W			15	20	200	80
ZY4805WHBD-3W			5	60	600	78
ZY4812WHBD-3W	48	18~72	12	25	250	80
ZY4815WHBD-3W			15	20	200	80

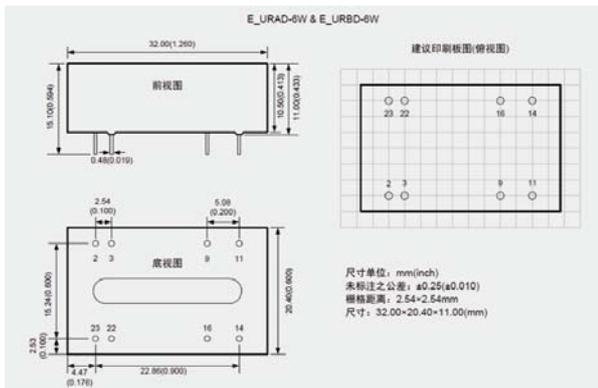
## E\_URAD-6W & E\_URBD-6W 系列

宽压 2:1 输入，1500VDC 隔离稳压，正负双路 / 单路输出，DIP 封装，6W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达88%；
- 输入电压：+9-18V，+18-36V，+36-72V；
- 输出电压：±5V，±12V，±15V/5V，12V，15V，24V；
- 工作温度：-40°C ~ +85°C；
- 开关频率：300KHz；
- 隔离电压：1500VDC；
- 可持续短路，自恢复；

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
E_URAD-6W	22,23	2,3	11	9,16	14	-
E_URBD-6W	22,23	2,3	-	16	14	11

NC:不能与外部电路相连接



### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压(V)	输入范围(V)	额定电压(DCV)	最小电流(mA)	最大电流(mA)	
E1205URAD-6W	12	9~18	±5	±60	±600	81
E1212URAD-6W	12	9~18	±12	±25	±250	85
E1215URAD-6W	12	9~18	±15	±20	±200	85
E1205URBD-6W	12	9~18	5	120	1200	81
E1212URBD-6W	12	9~18	12	50	500	85
E1215URBD-6W	12	9~18	15	40	400	85
E1224URBD-6W	12	9~18	24	25	250	85
E2405URAD-6W	24	18~36	±5	±60	±600	83
E2412URAD-6W	24	18~36	±12	±25	±250	87
E2415URAD-6W	24	18~36	±15	±20	±200	87
E2405URBD-6W	24	18~36	5	120	1200	83
E2412URBD-6W	24	18~36	12	50	500	87
E2415URBD-6W	24	18~36	15	40	400	88
E2424URBD-6W	24	18~36	24	25	250	88
E4805URAD-6W	24	36~72	±5	±60	±600	83
E4812URAD-6W	24	36~72	±12	±25	±250	87
E4815URAD-6W	24	36~72	±15	±20	±200	88
E4805URBD-6W	24	36~72	5	120	1200	83
E4812URBD-6W	24	36~72	12	50	500	88
E4815URBD-6W	24	36~72	15	40	400	88
E4824URBD-6W	24	36~72	24	25	250	89

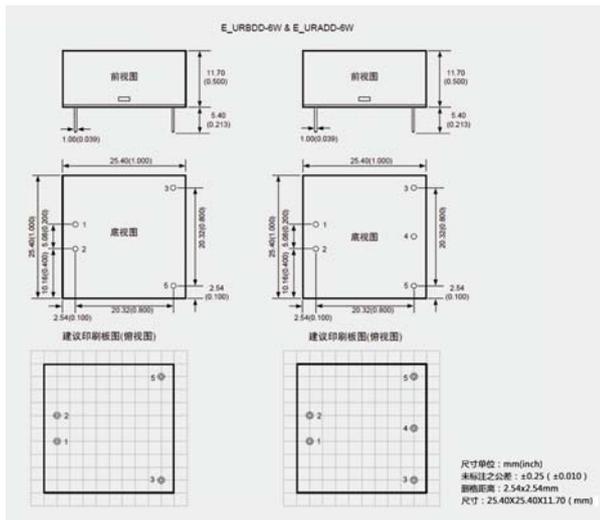
## E\_URBDD-6W & E\_URADD-6W 系列

宽压 2:1 输入, 1500VDC 隔离稳压, 正负双路 / 单路输出, DIP 封装, 6W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达88% ;
- 输入电压: +9-18V, +18-36V, +36-72V ;
- 输出电压:  $\pm 5V$ ,  $\pm 12V$ ,  $\pm 15V/5V$ , 12V, 15V, 24V ;
- 工作温度:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$  ;
- 开关频率: 300KHz ;
- 隔离电压: 1500VDC ;
- 可持续短路, 自恢复 ;

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-V0	0V	+V0	NC
E_URBDD-6W	1	2	-	5	3	-
E_URADD-6W	1	3	5	4	3	-

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入		额定电压(DCV)	输出		效率(%)
	标称电压(V)	输入范围(V)		最小电流(mA)	最大电流(mA)	
E1205URADD-6W	12	9~18	$\pm 5$	$\pm 60$	$\pm 600$	80
E1212URADD-6W	12	9~18	$\pm 12$	$\pm 25$	$\pm 250$	85
E1215URADD-6W	12	9~18	$\pm 15$	$\pm 20$	$\pm 200$	85
E1205URBDD-6W	12	9~18	5	120	1200	81
E1212URBDD-6W	12	9~18	12	50	500	85
E1215URBDD-6W	12	9~18	15	40	400	85
E1224URBDD-6W	12	9~18	24	25	250	85
E2405URADD-6W	24	18~36	$\pm 5$	$\pm 60$	$\pm 600$	83
E2412URADD-6W	24	18~36	$\pm 12$	$\pm 25$	$\pm 250$	87
E2415URADD-6W	24	18~36	$\pm 15$	$\pm 20$	$\pm 200$	87
E2405URBDD-6W	24	18~36	5	120	1200	83
E2412URBDD-6W	24	18~36	12	50	500	87
E2415URBDD-6W	24	18~36	15	40	400	87
E2424URBDD-6W	24	18~36	24	25	250	87
E4805URADD-6W	48	36~72	$\pm 5$	$\pm 60$	$\pm 600$	83
E4812URADD-6W	48	36~72	$\pm 12$	$\pm 25$	$\pm 250$	87
E4815URADD-6W	48	36~72	$\pm 15$	$\pm 20$	$\pm 200$	88
E4805URBDD-6W	48	36~72	5	120	1200	83
E4812URBDD-6W	48	36~72	12	50	500	88
E4815URBDD-6W	48	36~72	15	40	400	88
E4824URBDD-6W	48	36~72	24	25	250	89

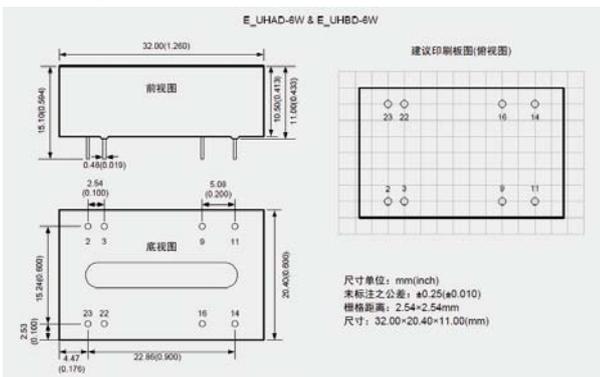
## E\_UHBD-6W & E\_UHAD-6W 系列

宽压 4:1 输入, 1500VDC 隔离稳压, 正负双路 / 单路输出, DIP 封装, 6W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达85% ;
- 输入电压: +9-36V, ;
- 输出电压:  $\pm 5V$ ,  $\pm 12V$ ,  $\pm 15V/5V$ , 12V, 15V, 24V ;
- 工作温度:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$  ;
- 开关频率: 300KHz ;
- 隔离电压: 1500VDC ;
- 可持续短路, 自恢复 ;

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-V0	0V	+V0	NC
E_UHAD-6W	22,23	2,3	11	9,16	14	-
E_UHBD-6W	22,23	2,3	-	16	14	11

NC:不能与外部电路相连接



### 产品选型

型号	输入		额定电压(DCV)	输出		效率(%)
	标称电压(DCV)	输入范围(DCV)		最小电流(mA)	最大电流(mA)	
E2405UHAD-6W	24	9~36	$\pm 5$	$\pm 60$	$\pm 600$	81
E2412UHAD-6W	24	9~36	$\pm 12$	$\pm 25$	$\pm 250$	85
E2415UHAD-6W	24	9~36	$\pm 15$	$\pm 20$	$\pm 200$	85
E2405UHBD-6W	24	9~36	5	120	1200	81
E2412UHBD-6W	24	9~36	12	50	500	84
E2415UHBD-6W	24	9~36	15	40	400	85
E2424UHBD-6W	24	9~36	24	25	250	85

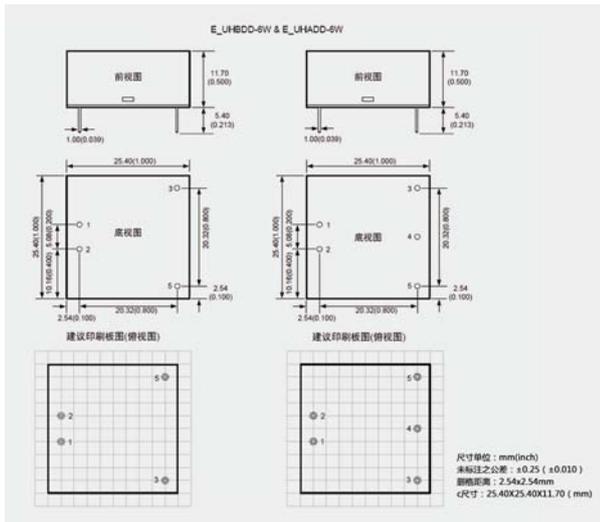
## E\_UHBDD-6W & E\_UHADD-6W 系列

宽压 4:1 输入，1500VDC 隔离稳压，正负双路/单路输出，DIP 封装，6W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达88%；
- 输入电压：+9-36V，
- 输出电压：±5V，±12V，±15V/5V，
- 工作温度：-40°C ~ +85°C；
- 开关频率：300KHz；
- 隔离电压：1500VDC；
- 可持续短路，自恢复；

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	0V	+VO	NC
E_UHBDD-6W	1	2	-	5	3	-
E_UHADD-6W	1	3	5	4	3	-

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入		输出			效率(%)
	标称电压(DCV)	输入范围(DCV)	额定电压(DCV)	最小电流(mA)	最大电流(mA)	
E2405UHADD-6W	24	18~72	±5	±60	±600	81
E2412UHADD-6W	24	18~72	±12	±25	±250	85
E2415UHADD-6W	24	18~72	±15	±20	±200	85
E2405UHBD-6W	24	18~72	5	120	1200	81
E2412UHBD-6W	24	18~72	12	50	500	84
E2415UHBD-6W	24	18~72	15	40	400	85
E2424UHBD-6W	24	18~72	24	25	250	85

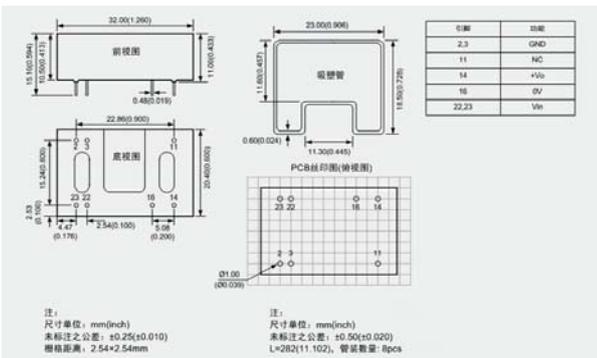
## E\_UHBD-8W 系列

宽压 4:1 输入，1500VDC 隔离稳压单路输出，DIP 封装，8W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达85%；
- 输入电压：9~36V；
- 输出电压5V,12V,15V,24V；
- 输出精度；典型值±1%；
- 工作温度：-40°C ~ +85°C；
- 隔离电压：1500VDC；
- 输入欠压保护，可持续短路，自恢复。

### 封装尺寸



NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入		输出			效率(%)
	标称电压(V)	输入范围(V)	额定电压(DCV)	最小电流(mA)	最大电流(mA)	
E2405UHBD-8W	24	9~36	5	150	1500	81
E2412UHBD-8W	24	9~36	12	66	666	84
E2415UHBD-8W	24	9~36	15	53	533	85
E2424UHBD-8W	24	9~36	24	33	333	85

## E\_UHBDD-10W

宽压 4:1 输入, 1500VDC 隔离稳压, 单路输出, DIP 封装, 10W DC-DC 模块电源

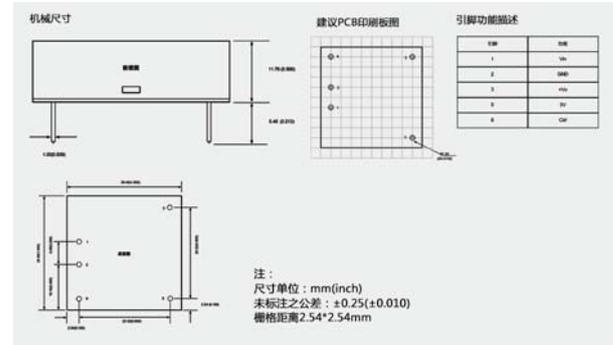
### 产品特性

- 效率高达87%
- 输入电压: +9~36 V, +18~72 V
- 工作温度-40°C ~ +85°C
- 隔离电压: 1500VDC
- 可持续短路, 自恢复
- 输入欠压, 输出过压、过流保护
- 遥控开/关控制功能
- 输出电压补偿功能
- 内部无钽电容



NC:不能与外部电路相连接

### 封装尺寸



### 产品选型

型号	输入标称电压 (电压范围) (VDC)	输出			满载效率 (%,Typ)
		标称电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
E2403UHBDD-10W	24 (9-36)	3.3	240	2400	78
E2405UHBDD-10W		5	200	2000	82
E2412UHBDD-10W		12	83	833	87
E2415UHBDD-10W		15	67	667	87
E2424UHBDD-10W		24	42	417	87
E4805UHBDD-10W	48 (18-72)	5	200	2000	83
E4812UHBDD-10W		12	83	833	86
E4815UHBDD-10W		15	67	667	87
E4824UHBDD-10W		24	42	417	87

## E\_URBD-10W 系列

宽压 2:1 输入, 1500VDC 隔离稳压单路输出, DIP 封装, 10W DC-DC 模块电源

### 产品特性

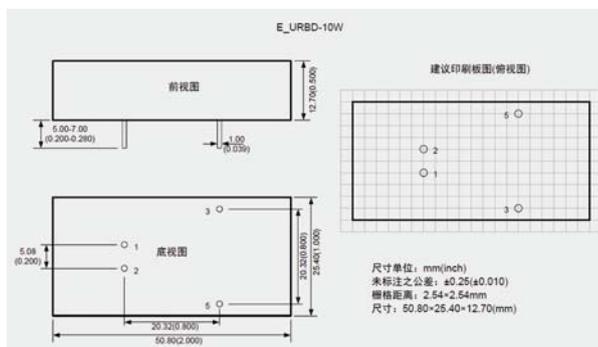
- 转换效率高达88%
- 输入电压: +9-18V, +18-36V, +36-72V
- 输出电压: 5V, 12V, 15V, 24V
- 输出精度: 典型值 $\pm 1\%$
- 工作温度: -40°C ~ +85°C
- 开关频率: 300KHz
- 隔离电压: 1500VDC
- 可持续短路, 自恢复



功能	VIN	GND	-V0	0V	+V0	NC
E_URBD-10W	1	2	-	5	3	-

NC:不能与外部电路相连接

### 封装尺寸



### 产品选型

型号	输入		输出			效率(%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (DCV)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
E1205URBD-10W	12	9~18	5	200	2000	82
E1212URBD-10W	12	9~18	12	83	830	86
E1215URBD-10W	12	9~18	15	67	670	87
E1224URBD-10W	12	9~18	24	42	416	88
E2405URBD-10W	24	18~36	5	200	2000	82
E2412URBD-10W	24	18~36	12	83	830	86
E2415URBD-10W	24	18~36	15	67	670	87
E2424URBD-10W	24	18~36	24	42	416	88
E4805URBD-10W	48	36~72	5	200	2000	82
E4812URBD-10W	48	36~72	12	83	830	86
E4815URBD-10W	48	36~72	15	67	670	87
E4824URBD-10W	48	36~72	24	42	416	88

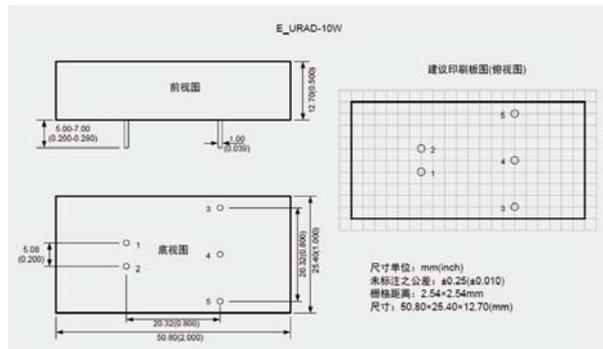
## E\_URAD-10W 系列

宽压 2:1 输入，1500VDC 隔离稳压双路输出，DIP 封装，10W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达87%
- 输入电压：+9-18V，+18-36V，+36-72V
- 输出电压：±5V，±12V，±15V
- 工作温度：-40°C ~ +85°C
- 开关频率：300KHz
- 隔离电压：1500VDC
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-V0	0V	+V0	NC
E_URAD-10W	1	2	5	4	3	-

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入		输出			效率(%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (DCV)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
E1205URAD-10W	12	9~18	±5	±100	±1000	82
E1212URAD-10W	12	9~18	±12	±42	±416	86
E1215URAD-10W	12	9~18	±15	±33	±333	87
E2405URAD-10W	24	18~36	±5	±100	±1000	82
E2412URAD-10W	24	18~36	±12	±42	±416	86
E2415URAD-10W	24	18~36	±15	±33	±333	87
E4805URAD-10W	48	36~72	±5	±100	±1000	82
E4812URAD-10W	48	36~72	±12	±42	±416	86
E4815URAD-10W	48	36~72	±15	±33	±333	87

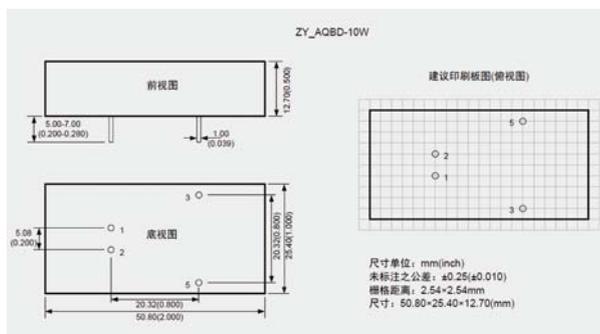
## ZY\_AQBD-10W 系列

宽压 7:1 输入，1500VDC 隔离稳压单路输出，DIP 封装，10W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达85%
- 输入电压：9~63V
- 输出电压：5V,12V
- 输出精度：典型值±1%
- 工作温度：-40°C ~ +85°C
- 隔离电压：1500VDC
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-V0	0V	+V0	NC
ZY_AQBD-10W	1	2	-	5	3	-

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入		输出			效率(%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (V)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
ZY2405AQBD-10W	24	9-63	5	200	2000	81
ZY2412AQBD-10W			12	83	833	85

## E\_UHBD-15W

宽压 4:1 输入，1500VDC 隔离稳压，单路输出，DIP 封装，15W DC-DC 模块电源

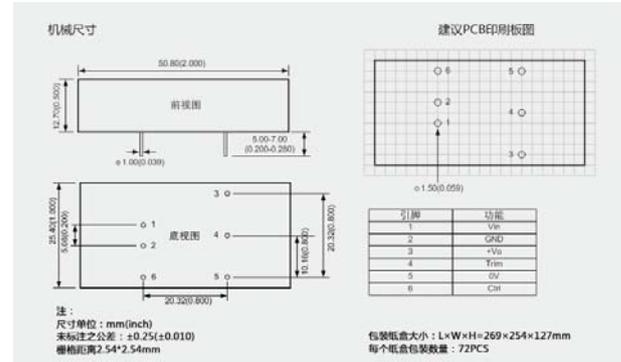
### 产品特性

- 效率高达88%
- 输入电压：+9~36V，+18~72V
- 无输出最小负载要求
- 工作温度-40°C ~ +85°C
- 隔离电压：1500VDC
- 可持续短路，自恢复
- 输出过压、过流保护
- 遥控开/关控制功能
- 输出电压补偿功能
- 无需外加散热器
- 裸机满足CISPR22/EN55022 CLASS A



NC:不能与外部电路相连接

### 封装尺寸



### 产品选型

型号	输入标称电压 (电压范围) (VDC)	输出			满载效率 (%,Typ)
		标称电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
E2405UHBD-15W	24 (9-36)	5	300	3000	83
E2412UHBD-15W		12	125	1250	87
E2415UHBD-15W		15	100	1000	88
E2424UHBD-15W		24	63	625	88
E4805UHBD-15W	48 (18-72)	5	300	3000	83
E4812UHBD-15W		12	125	1250	87
E4815UHBD-15W		15	100	1000	88
E4824UHBD-15W		24	63	625	88

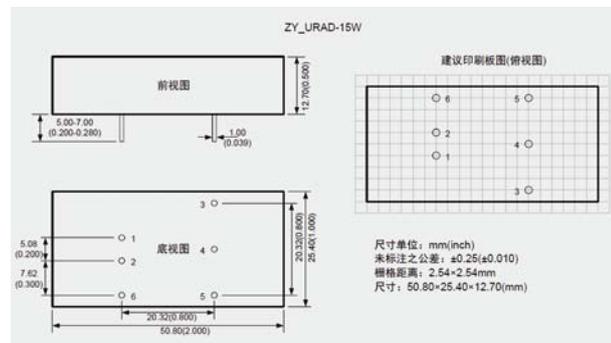
## ZY\_URAD-15W 系列

宽压 2:1 输入，1500VDC 隔离稳压，正负双路输出，DIP 封装，15W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达 86%
- 输入电压：+9-18V,+18-36V,+36-72V
- 输出电压：
- ±5V,±12V,±15V,±24V
- 输出精度：典型值±1%
- 工作温度：-40°C ~ +85°C
- 开关频率：400KHz
- 隔离电压：1500VDC
- 输入欠压保护
- 输出过压保护
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-V0	OV	+V0	Ctrl
ZY_URAD-15W	2	1	5	4	3	6

NC:不能与外部电路相连接



### 产品选型

产品型号	输入			输出			效率 (%)
	最小	标称	范围	最大	电压 (VDC)	电流 (mA) 最小 满载	
ZY1205URAD-15W	9	12	9~18	20	±5	±150 ±1500	81
ZY1212URAD-15W					±12	±62 ±625	83
ZY1215URAD-15W					±15	±50 ±500	83
ZY1224URAD-15W					±24	±150 ±1500	84
ZY2405URAD-15W	18	24	18~36	40	±5	±150 ±1500	82
ZY2412URAD-15W					±12	±62 ±625	85
ZY2415URAD-15W					±15	±50 ±500	85
ZY2424URAD-15W					±24	±150 ±1500	86
ZY4805URAD-15W	36	48	36~72	80	±5	±150 ±1500	82
ZY4812URAD-15W					±12	±62 ±625	85
ZY4815URAD-15W					±15	±50 ±500	85
ZY4824URAD-15W					±24	±150 ±1500	86

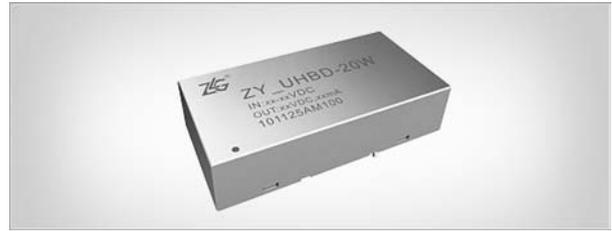
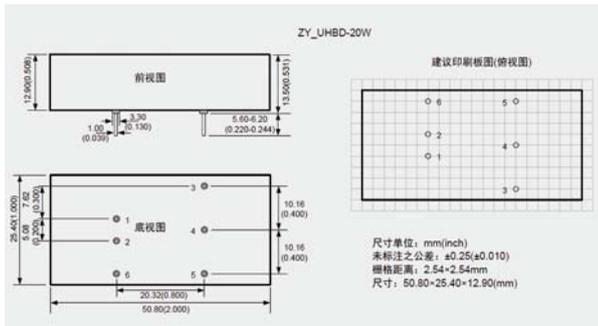
## E\_UHBD-20W 系列

宽压 4:1 输入，1500VDC 隔离稳压单路输出，DIP 封装，20W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达89%
- 工作温度：-40°C ~ +85°C
- 隔离电压：1500VDC
- 输出电压：5V,12V,15V,24V
- 输入电压：9~36V,18~75V
- 可持续短路，自恢复
- 六面金属屏蔽封装
- 遥控开/关控制功能
- 输出电压补偿功能
- 输入欠压、输出过压保护

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	0V	+V0	Ctrl	Trim
E_UHBD-20W	2	1	5	3	6	4

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (V)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
E2405UHBD-20W	24	9~36	5	400	4000	85
E2412UHBD-20W			12	167	1667	87
E2415UHBD-20W			15	133	1333	88
E2424UHBD-20W	48	18~72	24	83	833	89
E4805UHBD-20W			5	400	4000	85
E4812UHBD-20W			12	167	1667	87
E4815UHBD-20W			15	133	1333	88
E4824UHBD-20W			24	83	833	89

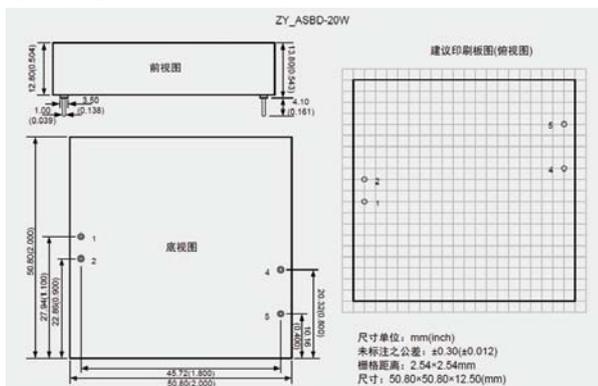
## ZY\_ASBD-20W 系列

宽压 8:1 输入，1500VDC 隔离稳压单路输出，DIP 封装，10W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 额定输出功率：20W
- 转换效率高达82%
- 输入电压：+6-50V
- 输出电压/电流：5V/4A
- 工作温度：-40°C ~ +85°C
- 开关频率：300KHz
- 隔离电压：1500VDC
- 输入欠压保护
- 输入过压保护
- 输出过流保护(零输出，掉电恢复)
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-V0	0V	+V0	NC
ZY_ASBD-20W	1	2	-	4	5	-

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号	输入		输出			效率 (%)
	标称电压 (V)	输入范围 (V)	额定电压 (V)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
ZY2405ASBD-20W	24	6-50	5	400	4000	82

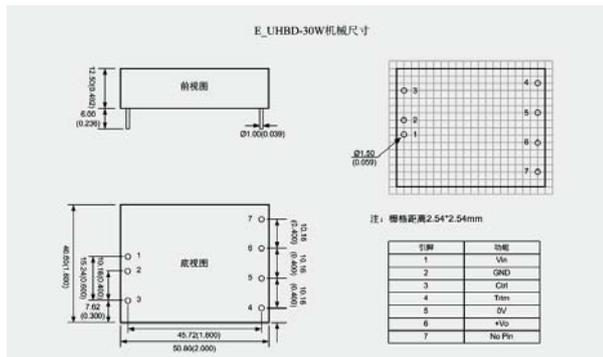
## E\_UHBD-30W 系列

宽压 4:1 输入，1500VDC 隔离稳压单路输出，DIP 封装，30W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达88%；
- 输入电压：9~36V；
- 输出电压5V,12V,15V；
- 输出精度；典型值±1%；
- 工作温度：-40°C~+85°C；
- 隔离电压：1500VDC；
- 输入欠压保护，可持续短路，自恢复。

### 封装尺寸



### 产品选型

型号	输入标称电压 (电压范围) (VDC)	输出			满载效率 (%,Typ)
		标称电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
E2405UHBD-30W	24 (9-36)	5	600	6000	88
E2412UHBD-30W		12	250	2500	88
E2415UHBD-30W		15	200	2000	88

## E\_UHBDG-30W

宽压 4:1 输入，1500VDC 隔离稳压，单路输出，DIP 封装，30W DC-DC 模块电源

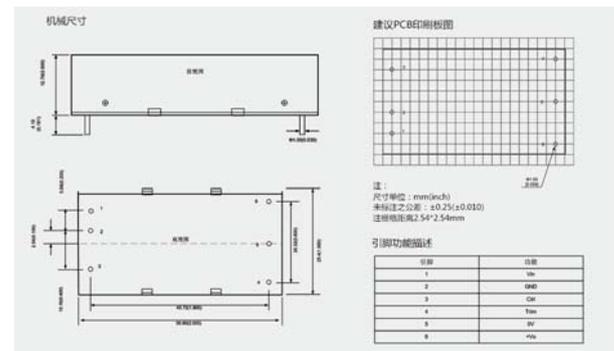
### 产品特性

- 效率高达89%
- 输入电压：+9~36V，+18~75V
- 无输出最小负载要求
- 工作温度-40°C~+85°C
- 隔离电压：1500VDC
- 可持续短路，自恢复
- 输入欠压，输出过压、过流保护
- 遥控开/关控制功能
- 输出电压补偿功能
- 无需外加散热器
- 裸机满足CISPR22/EN55022 CLASS A



NC:不能与外部电路相连接

### 封装尺寸



### 产品选型

型号	输入标称电压 (电压范围) (VDC)	输出			满载效率 (%,Typ)
		标称电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
E2405UHBDG-30W	24 (9-36)	5	0	6000	88
E2412UHBDG-30W		12	0	2500	89
E2415UHBDG-30W		15	0	2000	89
E2424UHBDG-30W	24	0	625	88	
E4805UHBDG-30W	48 (18-75)	5	0	6000	88
E4812UHBDG-30W		12	0	2500	89
E4815UHBDG-30W		15	0	2000	89
E4824UHBDG-30W		24	0	1250	89

## E\_URBD-40W

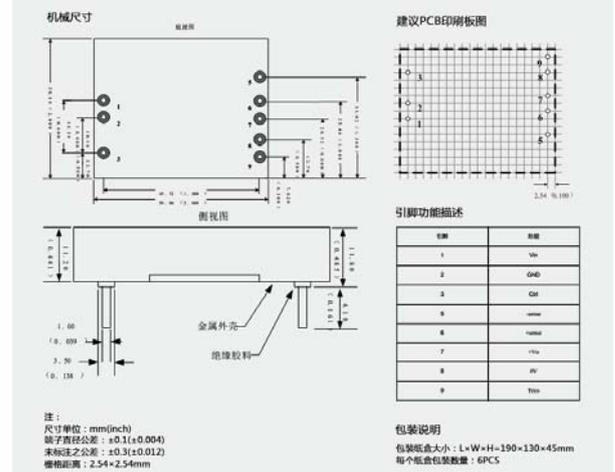
宽压 2:1 输入，1500VDC 隔离稳压，单路输出，DIP 封装，40W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达90%
- 输入电压：+18~36 V
- 工作温度-40°C~+85°C
- 隔离电压：1500VDC
- 可持续短路，自恢复
- 输入欠压，输出过压、过流保护
- 遥控开/关控制功能
- 输出电压补偿功能
- 无需外加散热器
- 裸机满足CISPR22/EN55022 CLASS A



### 封装尺寸



### 产品选型

型号	输入标称电压 (电压范围) (VDC)	输出			满载效率 (%, Typ)
		标称电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
E2405URBD-40W	24 (18-36)	5	800	8000	90
E2412URBD-40W		12	330	3300	88
E2415URBD-40W		15	270	2700	89
E2424URBD-40W		24	170	1700	89

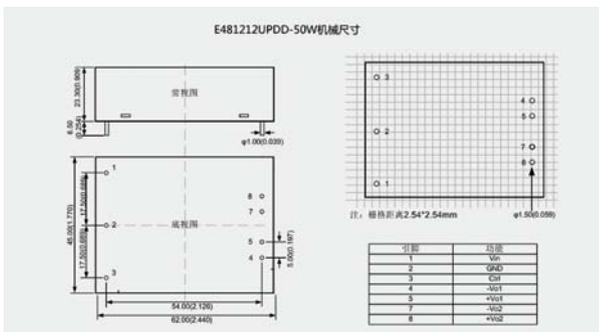
## E\_UPDD-50W 系列

定压输入，1500VDC 隔离稳压，双路输出，DIP 封装，50W DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达90%；
- 隔离电压：1500VDC；
- 可持续短路，自恢复；
- 输出过压保护；
- 输出过流保护；
- 无需外加散热器。

### 封装尺寸



### 产品选型

型号	输入标称电压 (电压范围) (VDC)	输出			满载效率 (%, Typ)
		标称电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
E481212UPDD-50W	48 (40-60)	12/12	210	2100	90

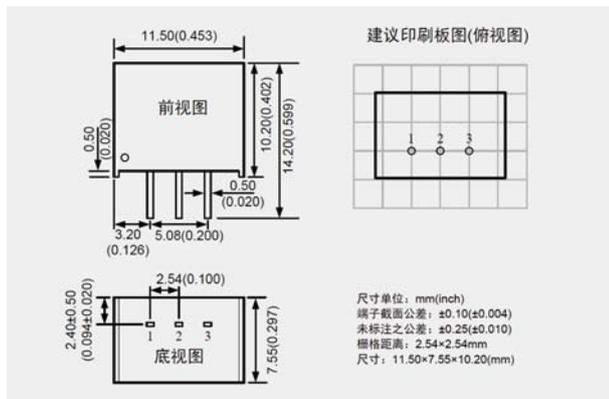
## ZY78xxS-500

宽压输入，非隔离稳压单路正、负输出，SIP 封装，DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达96%
- 输入电压范围高达32V
- 输出电流500mA,1000mA
- 可接成正输出或负输出
- 输出精度：典型值±2%
- 工作温度：-40°C~+85°C
- 无需外加散热片
- 短路保护：可持续短路,自恢复
- 过热保护：+160°C过热保护
- SIP封装，国际标准引脚方式
- 引脚与LM78xx或LM79xx系列兼容
- 外壳材料阻燃耐热，符合UL94-V0标准

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	+VO
正输出	1	2	-	3
负输出	1	3	2	-

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号		输入	输出		效率(%)	
		电压范围 (V)	输出电压 (V)	输出电流 (mA)	VIN 最小	VIN 最大
ZY7803S-500	正输出	4.75~28	3.3	500	91	80
	负输出	4.75~25	-3.3	-400	78	77
ZY7805S-500	正输出	6.5~32	5	500	93	83
	负输出	6~28	-5	-400	79	80
ZY7809S-500	正输出	11~32	9	500	95	91
	负输出	7.0~23	-9	-200	86	85
ZY7812S-500	正输出	15~32	12	500	95	92
	负输出	7.0~20	-12	-200	86	88
ZY7815S-500	正输出	18~32	15	500	96	93
	负输出	7.0~17	-15	-200	84	87

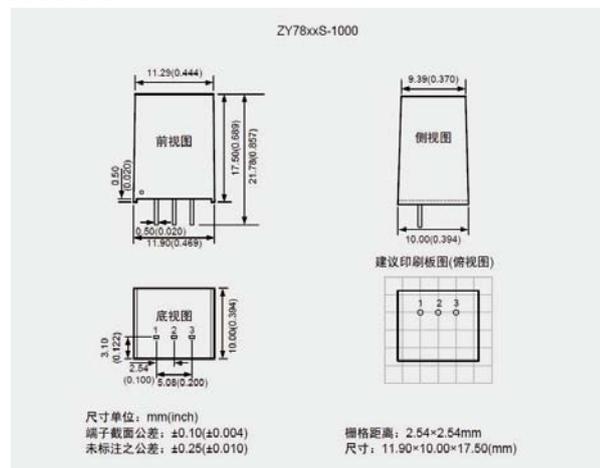
## ZY78xxS-1000

宽压输入，非隔离稳压单路正、负输出，SIP 封装，DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达97%
- 输入电压高达32V
- 输出电流1000mA
- 可接成正输出或负输出
- 输出精度：典型值±2%
- 工作温度：-40°C~+85°C
- 无需外加散热片
- 短路保护：可持续短路，自恢复
- 过热保护：+160°C过热保护
- SIP封装，国际标准引脚方式
- 引脚与LM78xx或LM79xx系列兼容
- 外壳材料阻燃耐热，符合UL94-V0标准

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	+VO
正输出	1	2	-	3
负输出	1	3	2	-

NC:不能与外部电路相连接

型号		输入	输出		效率(%)	
		电压范围 (V)	输出电压 (V)	输出电流 (mA)	VIN 最小	VIN 最大
ZY7803S-1000	正输出	4.75~28	3.3	1000	90	83
	负输出	4.75~25	-3.3	-600	80	82
ZY7805S-1000	正输出	6.5~32	5	1000	93	88
	负输出	7~27	-5	-600	85	87
ZY7809S-1000	正输出	12~32	9	1000	95	92
	负输出	7.0~23	-9	-400	89	91
ZY7812S-1000	正输出	16~32	12	1000	96	94
	负输出	7.0~20	-12	-300	89	91
ZY7815S-1000	正输出	20~32	15	1000	97	94
	负输出	7.0~17	-15	-300	87	92

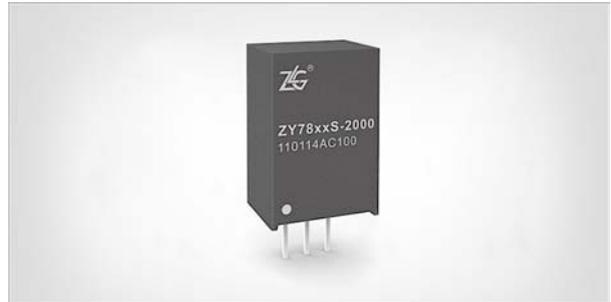
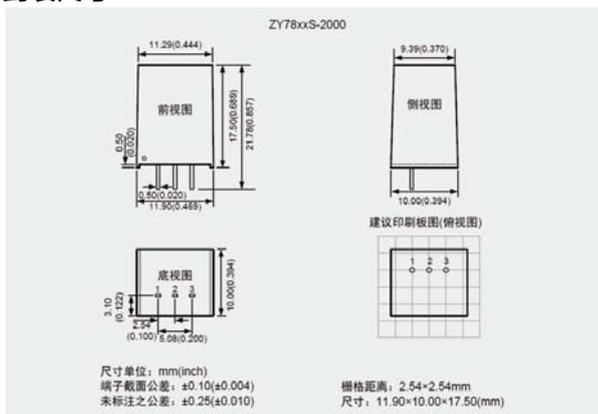
## ZY78xxS-2000

宽压输入，非隔离稳压单路正、负输出，SIP封装，DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达91%
- 输入电压高达18V
- 输出电流2000mA
- 可接成正输出或负输出
- 输出精度：典型值 $\pm 2\%$
- 工作温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 无需外加散热片
- 短路保护：可持续短路，自恢复
- 过热保护： $+160^{\circ}\text{C}$ 过热保护
- SIP封装，国际标准引脚方式
- 引脚与LM78xx或LM79xx系列兼容
- 外壳材料阻燃耐热，符合UL94-V0标准

### 封装尺寸



功能	VIN	GND	-VO	+VO
正输出	1	2	-	3
负输出	1	3	2	-

NC:不能与外部电路相连接

### 产品选型

型号		输入		输出		效率(%)	
		电压范围(V)	输出电压(V)	输出电流(mA)	VIN 最小	VIN 最大	
ZY7803S-2000	正输出	4.75~18	3.3	2000	87	86	
	负输出	6.5~16	-3.3	-1200	82	86	
ZY7805S-2000	正输出	7.0~18	5	2000	91	88	
	负输出	7.0~13	-5	-1000	84	88	

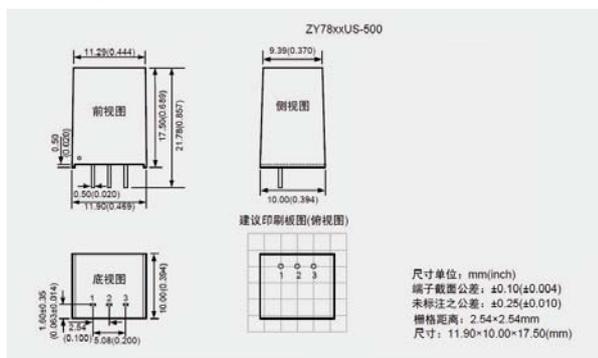
## ZY78xxUS-500 系列

超宽压输入，非隔离稳压单路输出，SIP封装，DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 效率高达95%
- 输入电压范围高达72V
- 超宽压8:1输入
- 输出电流500mA
- 输出精度：典型值 $\pm 2\%$
- 工作温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 无需外加散热片
- 短路保护：可持续短路，自恢复
- 过热保护： $+160^{\circ}\text{C}$ 过热保护
- SIP封装，国际标准引脚方式
- 引脚与LM78xx系列兼容
- 外壳材料阻燃耐热，符合UL94-V0标准

### 封装尺寸



### 产品选型

型号	输入		输出			满载效率(%)	
	标称电压(VDC)	电压范围(VDC)	电压(VDC)	电流(mA)		VIN 最小	VIN 最大
ZY7803US-500	48	9~72	3.3	10	500	76	71
ZY7805US-500		9~72	5.0	10	500	85	77
ZY7809US-500		14~72	9.0	10	500	90	85
ZY7812US-500		17~72	12.0	10	500	93	88
ZY7815US-500		20~72	15.0	10	500	93	90
ZY7824US-300		36~72	24.0	6	300	95	92

# AC-DC 电源模块

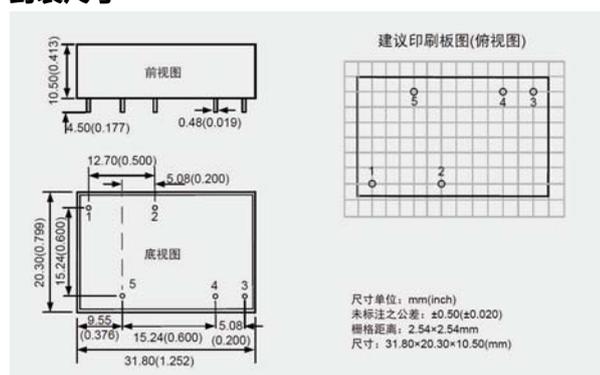
## 超薄 ZY0FBxxD-2W 系列

全球通用电压输入，隔离稳压，单路输出，DIP 封装，2W AC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达75%
- 交直流两用全电压输入
- 输入电压：85~265VAC(120~370VDC)
- 输出电压：5V，12V，15V，24V
- 输出电压精度：典型值±5%
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



引脚号	引脚名称	功能描述
1	AC(L)	交流输入 L
2	AC(N)	交流输入 N
3	-Vo	直流输出地
4	+Vo	直流输出正
5	PG	初级整流后直流地

### 产品选型

型号	输出(Vo/Io)	效率(typ.%)	隔离耐压	工作温度
ZY0FB05D-2W	5V/400mA	68	2000VAC	-25°C ~ +70°C
ZY0FB12D-2W	12V/167mA	75		
ZY0FB15D-2W	15V/134mA	73		
ZY0FB24D-2W	24V/84mA	74		

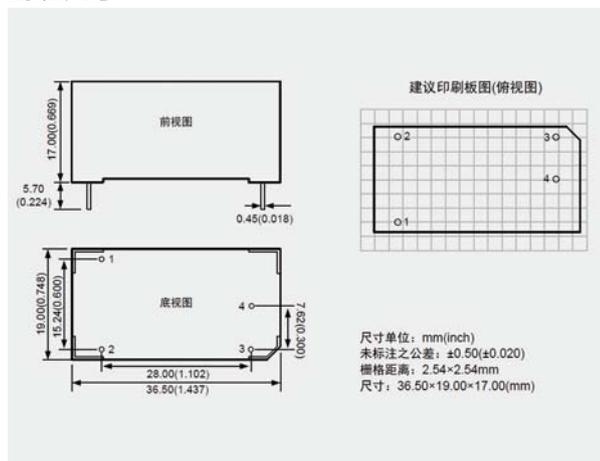
## ZY0GBxxP-2W 系列

全球通用电压输入，隔离稳压，单路输出，DIP 封装，2W AC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达78%
- 交直流两用全电压输入
- 输入电压：85~265VAC(120~370VDC)
- 输出电压：5V，12V，15V，24V
- 输出电压精度：典型值±5%
- 可持续短路，自恢复
- 通过EN60950认证

### 封装尺寸



引脚号	引脚名称	引脚含义
1	AC(L)	交流输入 L
2	AC(N)	交流输入 N
3	-Vo	直流输出地
4	+Vo	直流输出正

### 产品选型

型号	输出(Vo/Io)	效率(typ.%)	隔离耐压	工作温度
ZY0GB05P-2W	5V/400mA	68	3000VAC	-25°C ~ +70°C
ZY0GB12P-2W	12V/167mA	75		
ZY0GB15P-2W	15V/134mA	75		
ZY0GB24P-2W	24V/84mA	78		

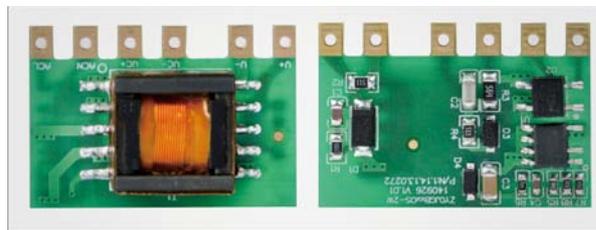
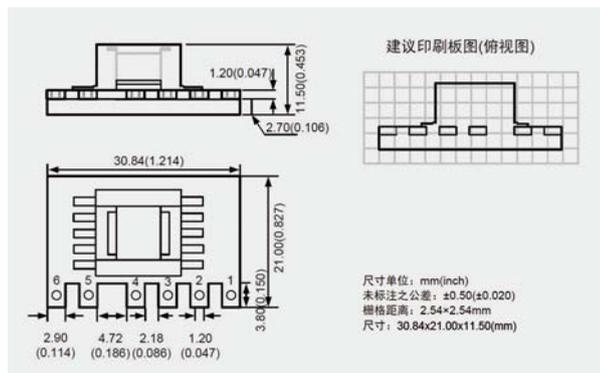
## 单列直插 ZY0JGBxxOS-2W 系列

全球通用电压输入，隔离稳压，单路输出，SIP 封装，2W AC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达78%
- 交直流两用全电压输入
- 输入电压：85~265VAC(120~370VDC)
- 输出电压：5V, 12V, 15V, 24V
- 输出电压精度：典型值±5%
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



引脚号	引脚名称	功能描述
1	AC(L)	交流输入 L
2	AC(N)	交流输入 N
3	VC+	初级整流后高压端
4	VC-	初级整流后直流地
5	-Vo	直流输出地
6	+Vo	直流输出正

### 产品选型

型号	输出(Vo/Io)	效率 (typ, %)	隔离耐压	工作温度
ZY0JGB05OS-2W	5V/400mA	68	3000VAC	-40°C ~ +70°C
ZY0JGB12OS-2W	12V/167mA	75		
ZY0JGB15OS-2W	15V/134mA	75		
ZY0JGB24OS-2W	24V/84mA	78		

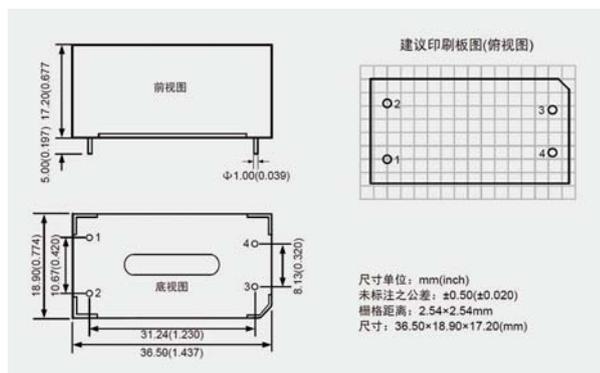
## ZY0IGBxxP-3W 系列

全球通用电压输入，隔离稳压，单路输出，DIP 封装，3W AC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达76%
- 交直流两用全电压输入
- 输入电压：85~265VAC(120~370VDC)
- 输出电压：5V, 12V, 15V, 24V
- 输出电压精度：典型值±2%
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



引脚号	引脚名称	功能描述
1	AC(L)	交流输入 L
2	AC(N)	交流输入 N
3	-Vo	直流输出地
4	+Vo	直流输出正

### 产品选型

型号	输出(Vo/Io)	效率 (typ, %)	隔离耐压	工作温度
ZY0IGB05P-3W	5V/600mA	71	3000VAC	-40°C ~ +85°C
ZY0IGB12P-3W	12V/250mA	73		
ZY0IGB15P-3W	15V/200mA	74		
ZY0IGB24P-3W	24V/125mA	75		

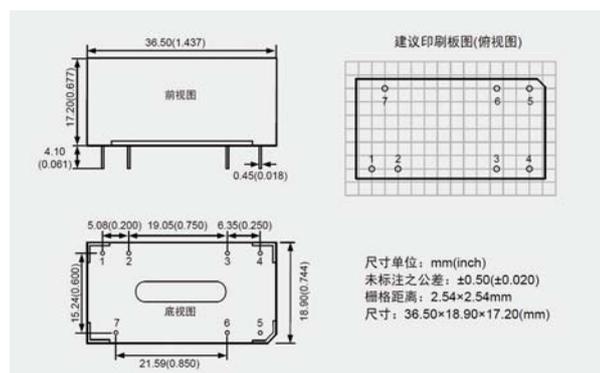
## ZY0QDxxxxDI1-3W 系列

全球通用电压输入，隔离稳压，双路输出，DIP 封装，3W AC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达68%
- 交直流两用全电压输入
- 输入电压：85~265VAC(120~370VDC)
- 输出电压：+5V/+5V，+5V/+12V，+12V/+5V，+12V/+12V等
- 主路辅路均为稳压输出
- 隔离耐压2500VAC
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



引脚号	引脚名称	功能描述
1	L	交流输入 L
2	N	交流输入 N
3	-V2	辅路输出地
4	+V2	辅路输出正
5	+V1	主路输出正
6	-V1	主路输出地
7	P	初级整流后直流地

### 产品选型

型号	输出 (Vo1/Io1)	输出 (Vo2/Io2)	效率 (typ,%)	工作温度
ZY0QD0505DI1-3W	5V/500mA	5V/100mA	65	-25°C ~ +70°C
ZY0QD0512DI1-3W	5V/360mA	12V/100mA	63	
ZY0QD1205DI1-3W	12V/200mA	5V/100mA	68	
ZY0QD1212DI1-3W	12V/150mA	12V/100mA	66	

## ZY0\_D 系列

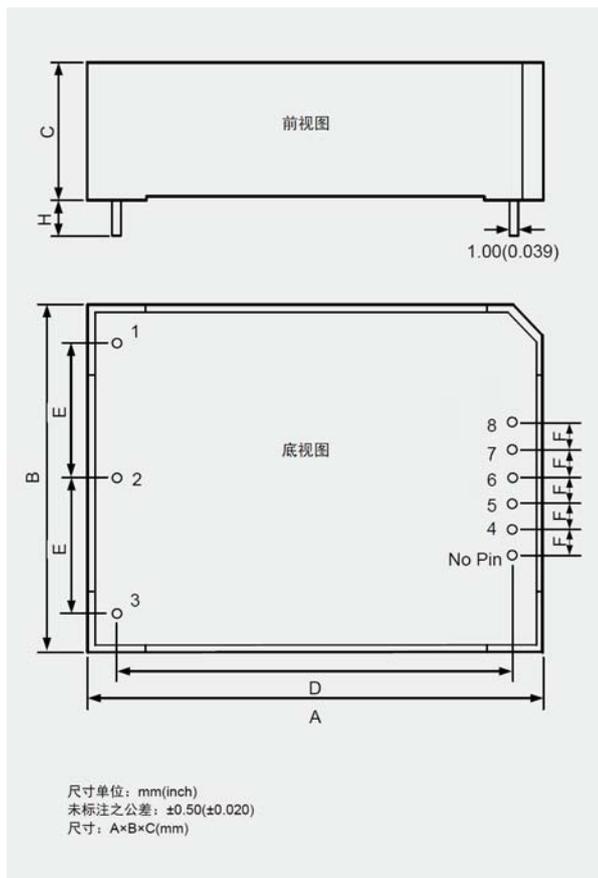
全球通用电压输入，隔离稳压，单路 / 双路 / 多路输出，DIP 封装，5W/10W/15W/20W/25W AC-DC 模块电源

## 产品特性

- 转换效率高达85%
- 交直流两用全电压输入
- 输入电压：85~265VAC(120~370VDC)
- 输出电压：5V，12V，15V，24V等
- 输出电压精度：典型值±2%
- 隔离耐压：3000VAC
- 可持续短路，自恢复



## 封装尺寸



## 外壳尺寸

尺寸\外壳	B壳(5W)	C壳(5/10W)	D壳(10/15W)	E壳(20/25W)
A	48.50	55.00	62.00	70.00
B	36.00	45.00	45.00	48.00
C	20.50	20.50	22.50	23.50
D	40.50	47.00	54.00	62.00
E	12.50	17.50	17.50	20.00
F	4.00	5.00	5.00	5.75

## 引脚定义

Pin	单路	双路	正负	三路
1	AC(L)	AC(L)	AC(L)	AC(L)
2	AC(N)	AC(N)	AC(N)	AC(N)
3	FG	FG	FG	FG
4	-Vo	-Vo1	-Vo	-Vo1
5	No Pin	+Vo1	No Pin	+Vo1
6	No Pin	No Pin	COM	-Vo2
7	No Pin	-Vo2	No Pin	COM
8	+Vo	+Vo2	+Vo	+Vo2

## 产品选型

型号	输出与功率	输出(Vo1/Io1)	输出(Vo2/Io2)	外壳	工作温度
ZY0GB05D-5W	单路 5W	5V/1000mA	--	B	-25°C ~+70°C
ZY0GB09D-5W		9V/556mA	--		
ZY0GB12D-5W		12V/417mA	--		
ZY0GB15D-5W		15V/333mA	--		
ZY0GB24D-5W		24V/208mA	--		
ZY0IGB05D-5W	单路 5W	5V/1000mA	--	B	-40°C ~85°C
ZY0IGB09D-5W		9V/556mA	--		
ZY0IGB12D-5W		12V/417mA	--		
ZY0IGB15D-5W		15V/333mA	--		
ZY0IGB24D-5W	24V/208mA	--	--		
ZY0JGD0505D1-5W	双路 5W	5V/900mA	5V/100mA	B	-40°C ~+70°C
ZY0JGD0512D1-5W		5V/760mA	12V/100mA		
ZY0JGD0515D1-5W		5V/700mA	15V/100mA		
ZY0JGD0524D1-5W		5V/520mA	24V/100mA		
ZY0JGA12D-5W	正负 5W	+12V/210mA	-12V/210mA	B	-40°C ~+70°C
ZY0JGA15D-5W		+15V/160mA	-15V/160mA		
ZY0JGA24D-5W		+24V/100mA	-24V/100mA		
ZY0JGC0512D1-5W	三路 5W	5V/600mA	±12V/100mA	B	-40°C ~+70°C
ZY0JGC0515D1-5W		5V/600mA	±15V/80mA		
ZY0JGC0524D1-5W		5V/600mA	±24V/50mA		
ZY0JGB05CD-5W	单路 5W	5V/1000mA	--	C	-40°C ~+70°C
ZY0JGB12CD-5W		12V/417mA	--		
ZY0JGB15CD-5W		15V/333mA	--		
ZY0JGB24CD-5W	24V/208mA	--	--		
ZY0JGD0505CD1-5W	双路 5W	5V/900mA	5V/100mA	C	-40°C ~+70°C
ZY0JGD0512CD1-5W		5V/750mA	12V/100mA		
ZY0JGD0515CD1-5W		5V/700mA	15V/100mA		
ZY0JGD0524CD1-5W		5V/600mA	24V/100mA		
ZY0JGC0512CD1-5W	三路 5W	5V/600mA	±12V/80mA	C	-40°C ~+70°C
ZY0JGC0515CD1-5W		5V/600mA	±15V/80mA		
ZY0JGC0524CD1-5W		5V/600mA	±24V/50mA		
ZY0JGB05CD-10W	单路 10W	5V/2000mA	--	C	-40°C ~+70°C
ZY0JGB12CD-10W		12V/840mA	--		
ZY0JGB15CD-10W		15V/670mA	--		
ZY0JGB24CD-10W		24V/420mA	--		
ZY0JGD0505CD4-10W	双路 10W	5V/1600mA	5V/400mA	C	-40°C ~+70°C
ZY0JGD0512CD2-10W		5V/1500mA	12V/200mA		
ZY0JGD0515CD2-10W		5V/1400mA	15V/200mA		
ZY0JGD0524CD1-10W		5V/1500mA	24V/100mA		

## ZY0\_D 系列

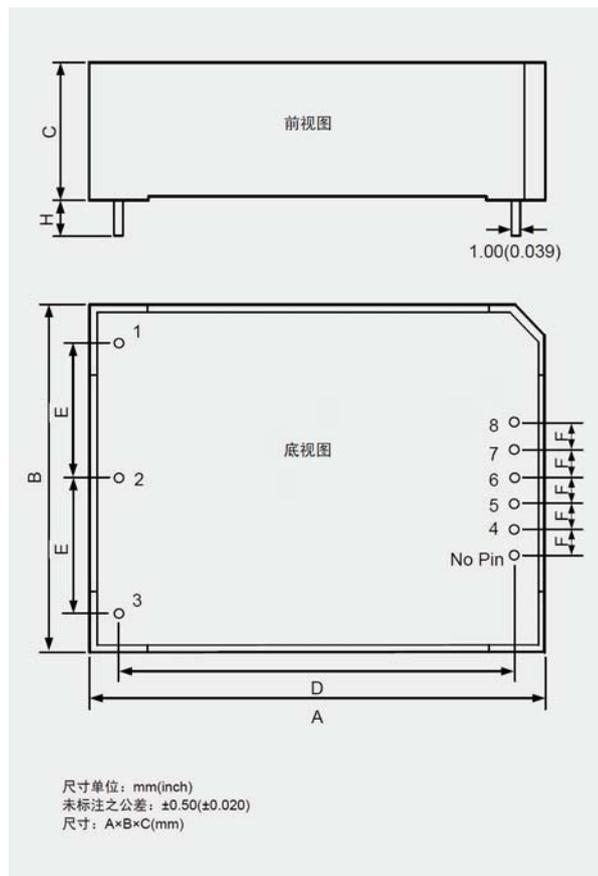
全球通用电压输入，隔离稳压，单路 / 双路 / 多路输出，DIP 封装，5W/10W/15W/20W/25W AC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达85%
- 交直流两用全电压输入
- 输入电压：85~265VAC(120~370VDC)
- 输出电压：5V, 12V, 15V, 24V等
- 输出电压精度：典型值±2%
- 隔离耐压：3000VAC
- 可持续短路，自恢复



### 封装尺寸



### 外壳尺寸

尺寸\外壳	B壳(5W)	C壳(5/10W)	D壳10/15W)	E壳(20/25W)
A	48.50	55.00	62.00	70.00
B	36.00	45.00	45.00	48.00
C	20.50	20.50	22.50	23.50
D	40.50	47.00	54.00	62.00
E	12.50	17.50	17.50	20.00
F	4.00	5.00	5.00	5.75

### 引脚定义

Pin	单路	双路	正负	三路
1	AC(L)	AC(L)	AC(L)	AC(L)
2	AC(N)	AC(N)	AC(N)	AC(N)
3	FG	FG	FG	FG
4	-Vo	-Vo1	-Vo	-Vo1
5	No Pin	+Vo1	No Pin	+Vo1
6	No Pin	No Pin	COM	-Vo2
7	No Pin	-Vo2	No Pin	COM
8	+Vo	+Vo2	+Vo	+Vo2

### 产品选型

型号	输出与功率	输出(Vo1/Io1)	输出(Vo2/Io2)	外壳	工作温度
ZY0GD0505D12-10W	双路 10W	5V/1800mA	5V/200mA	D	-40°C ~ +70°C
ZY0GD0512D12-10W		5V/1500mA	12V/200mA		
ZY0GD0515D12-10W		5V/1400mA	15V/200mA		
ZY0GD0524D12-10W		5V/1100mA	24V/200mA		
ZY0GA12CD-10W	正负 10W	+12V/420mA	-12V/420mA	C	-40°C ~ +70°C
ZY0GA15CD-10W		+15V/330mA	-15V/330mA		
ZY0GA24CD-10W	三路 10W	+24V/210mA	-24V/210mA	C	-40°C ~ +70°C
ZY0GC0512CD2-10W		5V/1000mA	±12V/200mA		
ZY0GC0515CD2-10W		5V/900mA	±15V/200mA		
ZY0GB05D-15W	单路 15W	5V/3000mA	--	D	-25°C ~ +70°C
ZY0GB12D-15W		12V/1250mA	--		
ZY0GB15D-15W		15V/1000mA	--		
ZY0GB24D-15W		24V/625mA	--		
ZY0GB05D-15W	单路 15W	5V/3000mA	--	D	-40°C ~ +70°C
ZY0GB12D-15W		12V/1250mA	--		
ZY0GB15D-15W		15V/1000mA	--		
ZY0GB24D-15W		24V/625mA	--		
ZY0GD0505D12-15W	双路 15W	5V/2800mA	5V/200mA	D	-25°C ~ +70°C
ZY0GD0512D12-15W		5V/2500mA	12V/200mA		
ZY0GD0515D12-15W		5V/2400mA	15V/200mA		
ZY0GD0524D12-15W		5V/2000mA	24V/200mA		
ZY0GD1205D13-15W	三路 15W	12V/1100mA	5V/300mA	D	-40°C ~ +70°C
ZY0GD1212D13-15W		12V/900mA	12V/300mA		
ZY0GC0512D2-15W		5V/2000mA	±12V/200mA		
ZY0GC0515D2-15W	单路 20W	5V/1800mA	±15V/200mA	E	-40°C ~ +70°C
ZY0JGB05D-20W		5V/4100mA	--		
ZY0JGB12D-20W		12V/1600mA	--		
ZY0JGB15D-20W		15V/1300mA	--		
ZY0JGB24D-20W	双路 20W	24V/850mA	--	E	-40°C ~ +70°C
ZY0JGD0505D12-20W		5V/2800mA	5V/1200mA		
ZY0JGD0512D6-20W		5V/2500mA	12V/600mA		
ZY0JGD0515D5-20W		5V/2500mA	15V/500mA		
ZY0JGD0524D3-20W	单路 25W	5V/2500mA	24V/300mA	E	-40°C ~ +70°C
ZY0JGB05D-25W		5V/5000mA	--		
ZY0JGB12D-25W		12V/2100mA	--		
ZY0JGB15D-25W		15V/1600mA	--		
ZY0JGB24D-25W	双路 25W	24V/1100mA	--	E	-40°C ~ +70°C
ZY0JGB48D-25W		48V/500mA	--		
ZY0JGD0505D10-25W		5V/4000mA	5V/1000mA		
ZY0JGD0512D5-25W		5V/3800mA	12V/500mA		
ZY0JGD0515D4-25W	三路 25W	5V/3800mA	15V/400mA	E	-40°C ~ +70°C
ZY0JGD0524D3-25W		5V/3600mA	24V/300mA		

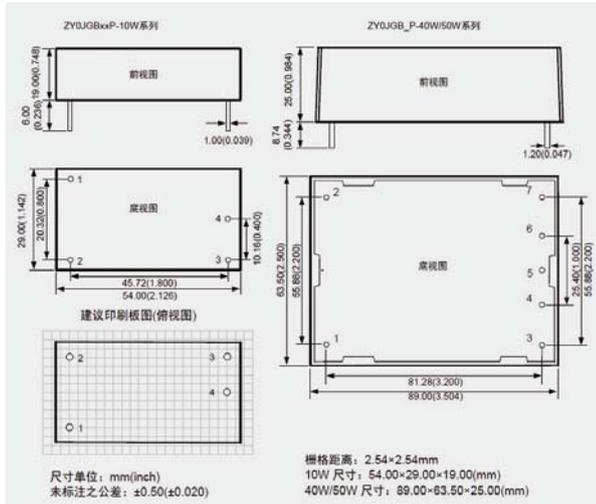
## ZY0JGBxxP 系列

全球通用电压输入，隔离稳压，单路输出，DIP 封装，10W/40W/50W AC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达86%
- 交直流两用全电压输入
- 输入电压：85~265VAC(120~370VDC)
- 输出电压：5V，12V，15V，24V
- 输出电压精度：典型值±2%
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



ZY0JGB_P-10W		ZY0JGB_P-40W/50W		功能描述
引脚号	引脚名称	引脚号	引脚名称	
1	AC(L)	1	AC(L)	交流输入 L
2	AC(N)	2	AC(N)	交流输入 N
3	+Vo	3	+Vo	直流输出正
4	-Vo	5	-Vo	直流输出地
		7	Trim/NC	微调或空脚
		4,6	No Pin	无引脚

### 产品选型

型号	输出与功率	输出(Vo/Io)	效率 (typ.%)	工作温度
ZY0JGB05P-10W	单路 10W	5V/2000mA	75	-40°C ~ +70°C
ZY0JGB12P-10W		12V/900mA	78	
ZY0JGB15P-10W		15V/700mA	79	
ZY0JGB24P-10W		24V/450mA	81	
ZY0JGB05TP-40W	单路 40W	5V/8000mA	81	-40°C ~ +70°C
ZY0JGB12TP-40W		12V/3400mA	82	
ZY0JGB15TP-40W		15V/2670mA	82	
ZY0JGB24TP-40W		24V/1670mA	82	
ZY0JGB24P-50W	单路 50W	24V/2100mA	86	-40°C ~ +70°C

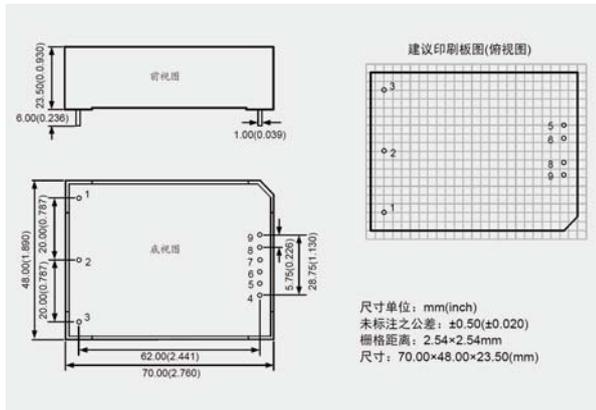
## PV 超宽压光伏系列

超宽电压输入，隔离稳压，单路输出，DIP 封装，10W/15W 光伏 DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 转换效率高达80%
- 输入电压：100~1200VDC，200~1200VDC
- 输出电压：12V，15V，24V等
- 输出电压精度：典型值±2%
- 隔离耐压4000VDC
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



引脚号	引脚名称	功能描述
1	Vin	直流输入正
2	GND	直流输入地
3	NC	空脚
5	0V	直流输出地
9	+Vo	直流输出正

### 产品选型

型号	输入电压范围	输出(Vo/Io)	效率 (typ.%)	工作温度
PV1JHB24D-15W	200~1200V	24V/625mA	80	-40°C ~ +85°C
PV1JHB12D-15W		12V/1250mA	78	
PV1JHB15D-15W	200~1200V	15V/1000mA	79	-40°C ~ +70°C
PV1JHB24D-15W		24V/625mA	80	
PV2JHB12D-10W		12V/830mA	76	
PV2JHB15D-10W	100~1200V	15V/670mA	76	-40°C ~ +70°C
PV2JHB24D-10W		24V/420mA	78	

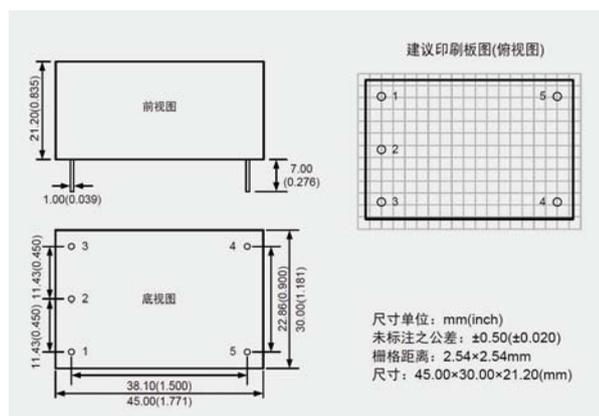
## PD 宽压电力电源系列

宽电压输入，隔离稳压，单路输出，DIP 封装，10W 电力 DC-DC 模块电源

### 产品特性

- 针对国家电网标准设计
- 配合整流电路满足三相四线任接两线应用要求
- 转换效率高达82%
- 输入电压：56~700VDC
- 输出电压：5V，12V，15V，24V等
- 输入侧ON/OFF使能控制功能
- 隔离耐压4000VAC
- 具有输入过压保护功能
- 可持续短路，自恢复

### 封装尺寸



引脚号	引脚名称	功能描述
1	EN	低电平关断使能
2	VIN	直流输入正
3	GND	直流输入地
4	+Vo	直流输出正
5	-Vo	直流输出地

### 产品选型

型号	功率	输出(Vo/Io)	效率 (typ.%)	工作温度
PD2IHB1LD-10W	10W	5V/1600mA	72	-40°C ~ +85°C
PD2IHB5LD-10W		12V/833mA	79	
PD2IHB8LD-10W		15V/667mA	77	
PD2IHB9LD-10W		24V/416mA	82	

# 接口模块

## RS-485 隔离收发器

RSM485 系列隔离收发器模块，是集成电源隔离、电气隔离、RS-485 接口芯片、总线保护器件于一身，方便嵌入用户设备，使产品具有连接 RS-485 网络的功能。该系列模块采用灌封工艺，具有很好的隔离特性，隔离电压高达 2500VDC。数据流控制方式：不改变 RS-485 自身原有特性，包含控制引脚、发送引脚及接收引脚！



### 产品特性

- 具有隔离及总线保护功能于一身
- 同一个网络至少可连接32个节点
- RSM(3)485IDCHT最大波特率115200bps
- RSM485E最大波特率1Mbps, RSM485ECHT最大波特率500kbps
- 电磁辐射EME极低
- 电磁抗干扰EMS极高
- 传输线：0.75mm<sup>2</sup> 双绞线
- 外形尺寸：单路：19.90 X 16.90X7.05 mm  
IDCHT：31.80X20.30X6.50mm

### 产品选型

#### 单路隔离收发器

型号	工作电压	波特率	节点数	工作温度	隔离电压	总线保护	封装	备注
RSM485PCT	4.75V ~ 5.25V	9600bps	32 个	-40°C ~ +105°C	3500VDC	√	DIP10	低速
RSM3485PCT	3.15V ~ 3.45V	9600bps	32 个	-40°C ~ +105°C	3500VDC	√	DIP10	低速
RSM485PCHT	4.75V ~ 5.25V	115200bps	64 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP10	高速
RSM3485PCHT	3.15V ~ 3.45V	115200bps	64 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP10	高速
RSM485E	4.75V ~ 5.25V	1Mbps	400 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP10	超高速
RSM3485E	3.15V ~ 3.45V	1Mbps	400 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP10	超高速
RSM485ECHT	4.75V ~ 5.25V	500kbps	256 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP10	增强型、高速
RSM3485ECHT	3.15V ~ 3.45V	500kbps	256 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP10	增强型、高速

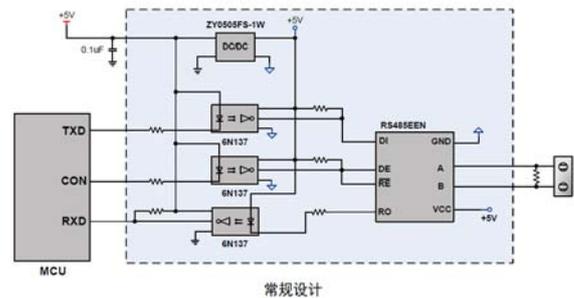
#### 双路双隔离收发器

型号	工作电压	波特率	节点数	工作温度	隔离电压	总线保护	封装	备注
RSM485IDCHT	4.75V ~ 5.25V	115.2kbps	32 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP24	双路双隔离、高速
RSM3485IDCHT	3.15V ~ 3.45V	115.2kbps	32 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP24	双路双隔离、高速

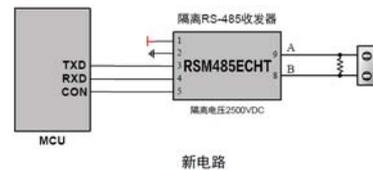
### 典型应用

#### 带隔离的 RS-485 节点设计

如下图所示为 RSM485 系列模块的应用示例，该系列模块内部集成电源隔离、电气隔离、RS-485 收发器及总线保护器件于一身。在以往的设计中，通常需要采用一片电源隔离模块及 3 路光耦、RS-485 收发器等器件才能实现带隔离的 RS-485 电路，现在您仅需一片 RSM485ECHT 模块就可以实现以上功能，简化设计、稳定可靠！



简化设计、稳定可靠！



## RS-485 自动收发隔离收发器

RSM485HT 系列自动收发隔离收发器模块，是集电源隔离、电气隔离、RS-485 接口芯片和总线保护器件于一身，方便嵌入用户设备，使产品具有连接 RS-485 网络的功能。该系列模块采用灌封工艺，具有很好的隔离特性，隔离电压高达 2500VDC。数据流控制方式：不改变 RS-485 自身原有特性，包含发送引脚及接收引脚，无需控制引脚，实现自动换向收发功能！



### 产品特性

- 具有隔离及总线保护功能于一身
- IDHT和IQHT系列最大波特率115200bps，同一个网络至少可连接32个节点。
- PHT系列最大波特率500Kbps，同一个网络最多允许连接128个节点。
- 电磁辐射EME极低
- 电磁抗干扰EMS极高
- 传输线：0.75mm<sup>2</sup> 双绞线
- 外形尺寸：单路：19.90 X 16.90X7.05 mm  
双路：19.90 X 16.90X7.05 mm  
四路：31.80 X 20.30X9.50 mm

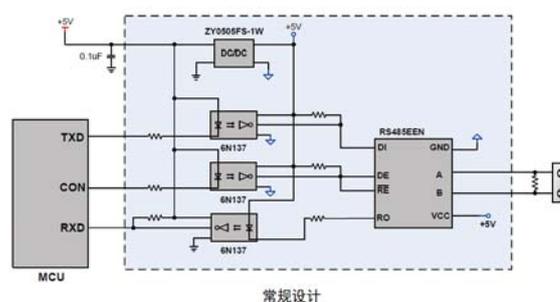
### 产品选型

型号	工作电压	波特率	节点数	工作温度	隔离电压	总线保护	封装	备注
RSM485PHT	4.75V ~ 5.25V	500kbps	128 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP10	单路、自动收发、高速
RSM3485PHT	3.15V ~ 3.45V	500kbps	128 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP10	单路、自动收发、高速
RSM485IDHT	4.75V ~ 5.25V	115.2kbps	32 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP12	双路、自动收发、高速
RSM3485IDHT	3.15V ~ 3.45V	115.2kbps	32 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP12	双路、自动收发、高速
RSM485IQHT	4.75V ~ 5.25V	115.2kbps	32 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP24	四路、自动收发、高速
RSM3485IQHT	3.15V ~ 3.45V	115.2kbps	32 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP24	四路、自动收发、高速

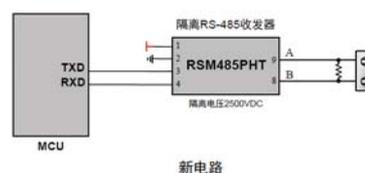
### 典型应用

#### 带隔离的 RS-485 节点设计

如下图所示为 RSM485 HT 系列模块的应用示例，该系列模块内部集成电源隔离、电气隔离、RS-485 收发器及总线保护器件于一身。在以往的设计中，通常需要采用一片电源隔离模块及 3 路光耦、RS-485 收发器等器件才能实现带隔离的 RS-485 电路，现在您仅需一片 RSM485PHT 模块就可以实现以上功能，简化设计、稳定可靠！



简化设计、稳定可靠！

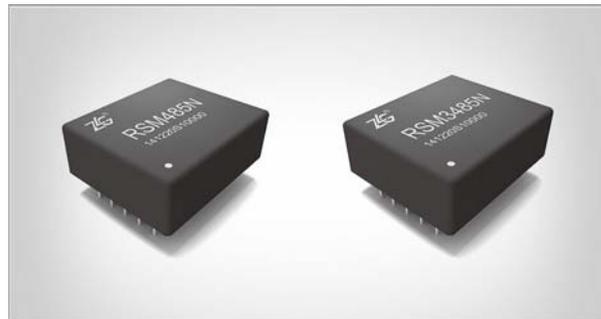


## RSM(3)485N

无极性高速隔离 RS-485 收发器，DIP-10 封装，隔离收发器

### 产品特性

- 具有隔离及总线保护功能于一身
- 同一个网络最多允许连接256个节点
- 单一的正5V或+3.3V供电
- 最大波特率250kbps
- 总线自动极性识别和校正功能
- 电磁辐射EME极低
- 电磁抗干扰EMS极高
- 传输线：0.75mm<sup>2</sup> 双绞线
- 外形尺寸：单路：19.90 X 16.90X7.05 mm



### 产品选型

型号	工作电压	波特率	节点数	工作温度	隔离电压	总线保护	封装	备注
RSM485N	4.75V ~ 5.25V	250kbps	256 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP10	单路、无极性、高速

## RSM485HCHT

高速高隔离耐压 RS-485 收发器，DIP-24 封装，隔离收发器

### 产品特性

- 具有隔离及ESD总线保护功能于一身
- 同一个网络最多允许连接256个节点
- 单一的正5V或+3.3V供电
- RSM485HCHT最大波特率500Kbps
- 带总线短路或断路失效保护功能
- 电磁辐射EME极低
- 电磁抗干扰EMS极高
- 传输线：0.75mm<sup>2</sup>双绞线
- 外形尺寸：31.80×20.30×6.50(单位：mm)



### 产品选型

型号	工作电压	波特率	节点数	工作温度	隔离电压	总线保护	封装	备注
RSM485HCHT	3.15V ~ 5.25V	500kbps	256 个	-40°C ~ +85°C	6000VDC	√	DIP24	高速高隔离

## RS-422 隔离收发器

RSM422 系列隔离收发器模块,是集成电源隔离、电气隔离、RS-422 接口芯片和总线保护器件于一身,方便嵌入用户设备,使产品具有连接 RS-422 网络的功能。该系列模块采用灌封工艺,具有很好的隔离特性,隔离电压高达 2500VDC。

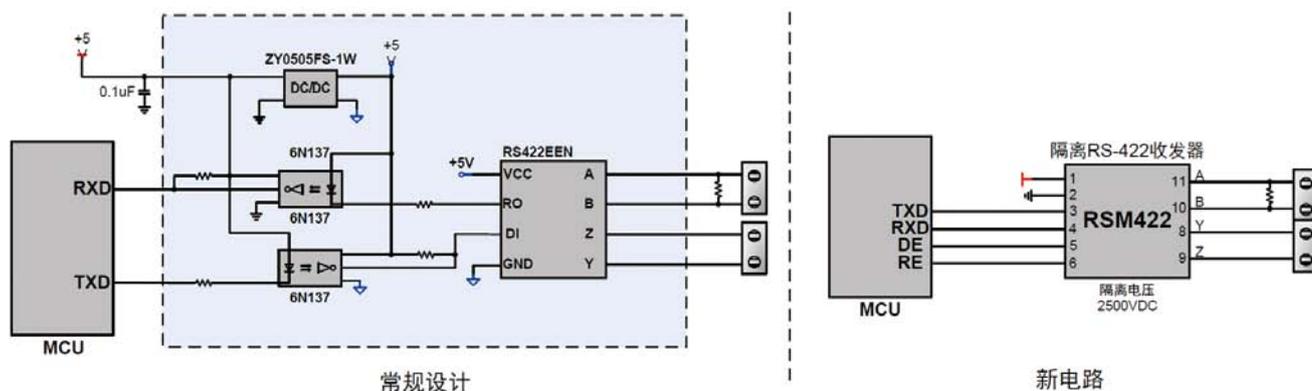
数据流控制方式:不改变 RS-422 自身原有特性,包含控制引脚、发送引脚及接收引脚!



### 产品特性

- 具有隔离及ESD总线保护功能于一身
- 同一个网络最多允许连接256个节点
- 单一的+5V或+3.3V供电
- 最大波特率10Mbps
- 带总线短路或断路失效保护功能
- 电磁辐射EME极低
- 电磁抗干扰EMS极高
- 传输线: 0.75mm<sup>2</sup> 双绞线
- 外形尺寸: 19.90×16.90×7.05 mm

### 典型应用

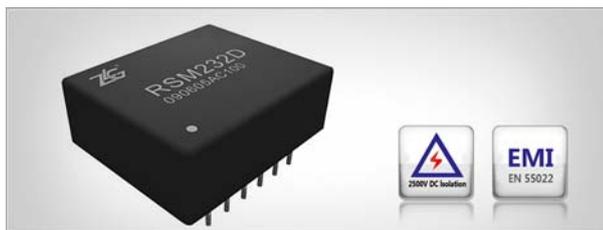


### 产品选型

型号	工作电压	波特率	节点数	工作温度	隔离电压	总线保护	封装	备注
RSM422	4.75V ~ 5.25V	10Mbps	256 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP12	超高速全双工
RSM3422	3.15V ~ 3.45V	10Mbps	256 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP12	超高速全双工

## RS-232 隔离收发器

RSM232 隔离 RS-232 收发器集成电源隔离、电气隔离、RS-232 收发器于一身，有提高系统稳定性，简化设计等诸多优点。符合 EIA/TIA-232-F 标准，采用 3.15V~5.25V 电源供电，具有 2500VDC 的隔离电压。



### 产品特性

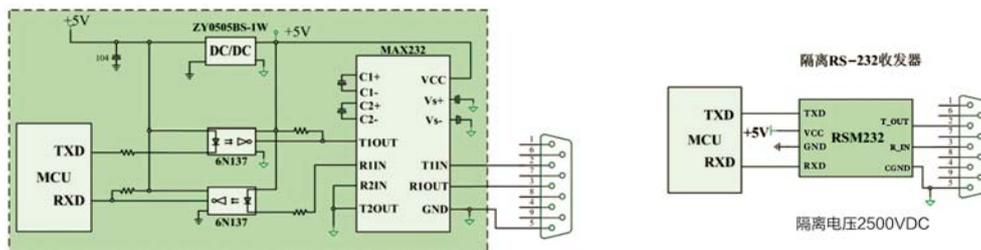
- 具有隔离2500VDC保护功能
- 符合EIA/TIA-232-F标准
- RSM232/RSM232D满载典型数据速率235kbps
- RSM232P满载典型数据速率500kbps
- 低静态电流
- 电磁辐射EME极低
- 电磁抗干扰EMS极高
- 无需外加元件可直接使用
- 高低温特性好，能满足工业级产品技术要求

### 典型应用

#### 带隔离的 RS-232 节点设计

如下图所示为 RSM232 系列模块的应用示例，该系列模块内部集成电源隔离、电气隔离、RS-232 收发器及总线保护器件于一身。在以往的设计中，通常需要采用一片电源隔离模块、两

路光耦、RS-232 收发器等器件才能实现带隔离的 RS-232 电路，现在您仅需一片 RSM232 模块就可以实现以上功能！

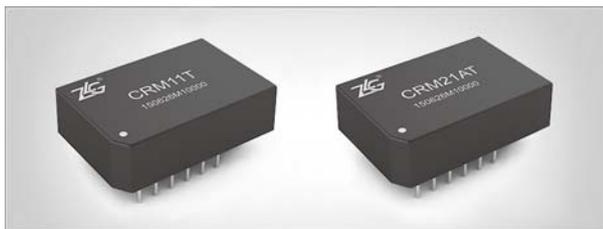


### 产品选型

型号	工作电压	波特率	节点数	工作温度	隔离电压	总线保护	封装	备注
RSM232	3.15V ~ 5.25V	235kbps	2 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	-	DIP8	高速
RSM232D	3.15V ~ 5.25V	235kbps	2 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	-	DIP12	双路、高速
RSM232P	3.15V ~ 5.25V	500kbps	2 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	-	DIP24	全功能、高速

## 隔离 RS-485/CAN 收发器

CRMxx(A)T 模块是集成 CAN 和 RS-485 的隔离收发器模块，集成电源隔离，电气隔离，RS-485 收发器芯片，CAN 收发器芯片及总线保护器件于一身，方便地嵌入用户设备，使设备轻松实现连接 RS-485 和 CAN 网络的功能。该系列模块采用灌封工艺，具有很好的隔离特性，隔离电压高达 2500VDC。



### 产品选型

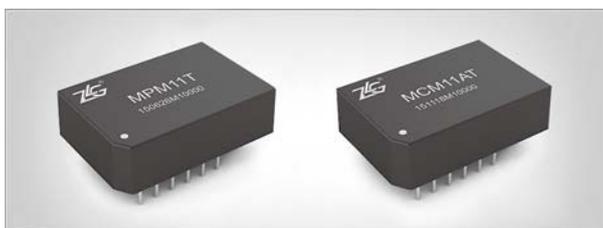
型号	工作电压	CAN波特率	485波特率	工作温度	隔离电压	总线保护	封装	备注
CRM11T	4.75V ~ 5.25V	5k ~ 1Mbps	500kbps	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP16	单路 CAN 和单路 485【自动收发】
CRM11AT	3.15V ~ 3.45V	5k ~ 1Mbps	500kbps	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP16	单路 CAN 和单路 485【自动收发】
CRM21T	4.75V ~ 5.25V	40k ~ 1Mbps	500kbps	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP16	单路 CAN 和单路 485【自动收发】
CRM21AT	3.15V ~ 3.45V	40k ~ 1Mbps	500kbps	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP16	单路 CAN 和单路 485【自动收发】

### 产品特性

- 具有隔离及ESD总线保护功能于一身
- 485网络至少可连接32个节点
- CAN网络至少可连接110个节点
- 单一的+5V或+3.3V供电
- 485最高波特率达500kbps
- CAN最高波特率达1Mbps
- 两路通道输出相互隔离
- 485通道带隔离输出电源脚
- 485通道具有自动收发数据功能
- 电磁辐射EME极低
- 电磁抗干扰EMS极高
- 外形尺寸：24.98×16.90×7.10(单位：mm)

## 隔离 RS-485/232 收发器

MPMxx(A)T 模块是集成 232 和 RS-485 的隔离收发器模块，集成电源隔离，电气隔离，RS-232 收发器芯片，RS-485 收发器芯片及总线保护器件于一身，方便地嵌入用户设备，使设备轻松实现连接 RS-232 和 RS-485 网络的功能。该系列模块采用灌封工艺，具有很好的隔离特性，隔离电压高达 2500VDC。



### 产品选型

型号	工作电压	232波特率	485波特率	工作温度	隔离电压	总线保护	封装	备注
MPM11T	4.75V ~ 5.25V	235kbps	500kbps	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP16	单路 232 和单路 485【自动收发】
MPM11AT	3.15V ~ 3.45V	235kbps	500kbps	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP16	单路 232 和单路 485【自动收发】
MCM11T	4.75V ~ 5.25V	235kbps	500kbps	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP16	单路 232 或单路 485【自动收发】
MCM11AT	3.15V ~ 3.45V	235kbps	500kbps	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP16	单路 232 或单路 485【自动收发】
MCM12T	4.75V ~ 5.25V	235kbps	500kbps	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP16	单路 232 或单路 485
MCM12AT	3.15V ~ 3.45V	235kbps	500kbps	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP16	单路 232 或单路 485

### 产品特性

- 具有隔离及ESD总线保护功能于一身
- 485网络至少可连接32个节点
- 232 接口为点对点通信
- 单一的+5V或+3.3V供电
- 232满载典型波特率达235kbps
- 485最高波特率达500kbps
- 两路通道输出相互隔离
- 485通道带隔离输出电源脚
- 485通道具有自动收发数据功能
- 电磁辐射EME极低
- 电磁抗干扰EMS极高
- 外形尺寸：24.98×16.90×7.10(单位：mm)

## CAN-bus 隔离收发器

以 CTM1051KT 为代表的隔离 CAN 收发器由广州致远电子有限公司提供，是目前唯一能够提供 2500VDC/3500VDC 电

气隔离的 CAN 收发器，本文将介绍 CTM 系列隔离 CAN 收发器的参数与设计并由此而为客户带来的价值。



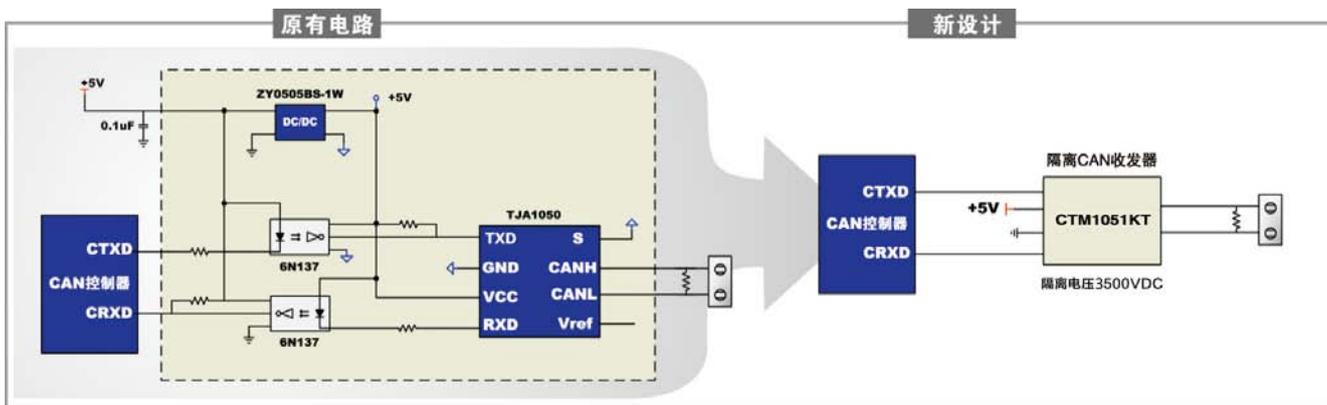
### 产品特性

- 具有隔离、ESD保护功能
- 完全符合ISO 11898标准的CAN收发器
- 速率最高达1Mbps
- 隔离电压：2500VDC / 3500VDC
- 工作温度：-40°C~85°C / -40°C~105°C

- 电磁辐射EME极低
- 电磁抗干扰EMS极高
- 无需外加元件可直接使用
- 至少可连接110个节点
- 高低温特性好，能满足工业级产品技术要求

在 CAN-bus 现场总线迅速普及的今天，CAN-bus 现场总线的应用场合也随之多元化，大型远距离的现场 CAN-bus 网络随处可见。由此带来一个事实，如果单个 CAN-bus 节点的电路设计不当，往往会出现总线通讯不良，甚至因为收发器电路而损坏整个 CAN 网络系统的情况；尤其在环境恶劣的场合，这种危险就更多存在！为了避免不必要的损坏，提高可靠性，需要在

CAN-bus 节点设计时采取保护措施，降低风险，提高性能。一般情况下，需要在 CAN 控制器与 CAN 收发器之间采取隔离措施，在 CAN-bus 总线上加总线保护器件。同传统的设计相比，以 CTM1051KT 为代表的隔离 CAN 收发器具备更高的集成度、更高的可靠性和更具竞争力的价格，能够帮助使用者降低整体的设计风险和采购成本。



新设计与传统方案的对比

## 产品选型

### 工业级单路隔离CAN收发器

型号	工作电压	波特率	节点数	工作温度	隔离电压	总线保护	封装	备注
CTM1051KT	4.75V ~ 5.25V	40k-1Mbps	110 个	-40°C ~ +105°C	3500VDC	√	DIP8	低功耗、高耐压、高速
CTM1051KAT	3.15V ~ 3.45V	40k-1Mbps	110 个	-40°C ~ +105°C	3500VDC	√	DIP8	低功耗、高耐压、高速
CTM8251KT	4.75V ~ 5.25V	5k-1Mbps	110 个	-40°C ~ +105°C	3500VDC	√	DIP8	低功耗、高耐压、通用
CTM8251KAT	3.15V ~ 3.45V	5k-1Mbps	110 个	-40°C ~ +105°C	3500VDC	√	DIP8	低功耗、高耐压、通用
CTM1051	4.75V ~ 5.25V	40k-1Mbps	110 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	-	DIP8	高速
CTM1051A	3.15V ~ 3.45V	40k-1Mbps	110 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	-	DIP8	高速
CTM8251S	4.75V ~ 5.25V	5k-1Mbps	110 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	-	DIP8	超薄封装
CTM8251AS	3.15V ~ 3.45V	5k-1Mbps	110 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	-	DIP8	超薄封装
CTM3897	4.75V~5.25V	5k-40kbps	32 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	-	DIP8	单线
CTM3897A	3.15V~3.45V	5k-40kbps	32 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	-	DIP8	单线
CTM1054T	4.75V~5.25V	20k-125kbps	32 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	√	DIP12	容错

### 双路隔离CAN收发器

型号	工作电压	波特率	节点数	工作温度	隔离电压	总线保护	封装	备注
CTM8251KD	4.75V ~ 5.25V	5k-1Mbps	110 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	-	DIP12	双路、通用
CTM8251KAD	3.15V ~ 3.45V	5k-1Mbps	110 个	-40°C ~ +85°C	2500VDC	-	DIP12	双路、通用

CTM 系列隔离 CAN 收发器，带 "T" 后缀表示内部集成 ESD 总线保护器件，可以较多地避免由于浪涌、干扰引起的总线错误或元件故障。

### Mini小体积隔离CAN收发器

型号	工作电压	波特率	节点数	工作温度(°C)	隔离电压(VDC)	总线保护	封装	备注
CTM1051M	4.75~7.25V	40K-1Mbps	110 个	-40~+105	2500	-	DIP	Mini 小体积
CTM1051AM	3.15~3.45V	40K-1Mbps	110 个	-40~+105	2500	-	DIP	Mini 小体积

## 嵌入式 UART 转 CAN 模块

CSM100 系列嵌入式 UART 转 CAN 模块可以帮助用户快速实现具有 CAN-bus 通讯接口的仪器、仪表设备的项目设计。

CSM100 芯片集成了微处理器、CAN 控制器、CAN 收发器、电源电路、隔离电路、总线保护于一身，所有元器件布置在一个微型的封装模块之内。模块尺寸仅 31.80×20.30×6.50 mm，相

### 产品特性

- 超小型芯片化灌封
- 支持CAN2.0A、CAN2.0B协议
- CSM100支持透明转换/透明带标识转换
- CSM100T支持自定义协议转换
- 内置DC/DC模块，隔离电压 2500VDC
- 内置高速光电隔离模块
- 内置CAN控制器、CAN收发器
- 1路UART输出通道，1路CAN-bus输出通道
- 工作温度：-40°C~+85°C
- 最高帧流量：400帧/秒
- 产品尺寸：31.80×20.30×6.50mm

### 典型应用

CSM100 芯片集成的 UART 通道支持 600bps~115.2Kbps 之间的可选波特率，CAN-bus 通道支持 5Kbps~1000Kbps 共 15 种标准波特率。

CSM100 芯片可方便地嵌入到具有 UART 接口的电路中，例如 8051 系列 8bit 单片机、ARM7 微处理器、PIC 单片机或其它半导体电路中，使产品具有 CAN-bus 通讯接口，实现现场总线 CAN-bus 的连接性能，如远距离通信、实时、无损仲裁、自动错误控制等。

在图 1 所示的应用示例中，两台具有 UART 接口的 MCU 设备及两台具有 COM 接口的 PC 机，通过 CSM100 芯片就可以完成长达 10 公里的数据通信！

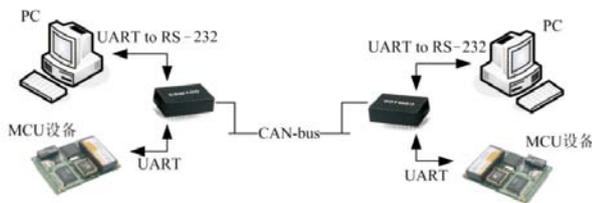


图 1 CSM100应用实例（一）

相当于一个 DIP-24 集成电路。麻雀虽小，五脏俱全，不需要连接任何外围元件，CSM100 即可以使设备通过 UART 端口连接到 CAN-bus 网络中。UART 输出为 TTL 电平，用户可根据需要外接 RS-232 或 RS-485 收发器，构建 RS-232 或 RS-485 网络。



CSM100 芯片支持在线配置参数、PC 软件配置参数等方式，提供灵活的验收过滤设置、工作模式设置等功能，支持多种工作模式。而且，CSM100 能够配合 PC 功能强大的软件，比如虚拟串口软件 VCOM 等，令 CSM100 成为 PC 控制的多个远程串口之一。

如图 2 所示，利用 CSM100 构建虚拟串口，PC 机需要安装一张 PCI-9840 接口卡，同一台 PC 机上可以安装多达 8 块 PIC-CAN 接口卡，通过虚拟串口服务器统一管理，具有 CSM100 的设备直接连接到 CAN-bus 网络上，这样任何一台具有 CSM100 芯片的设备就对应 PC 上的一个虚拟串口。

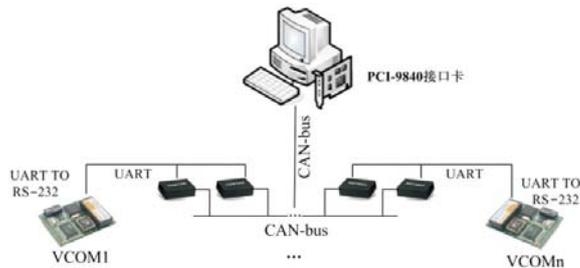


图 2 CSM100应用实例（二）

### 产品选型

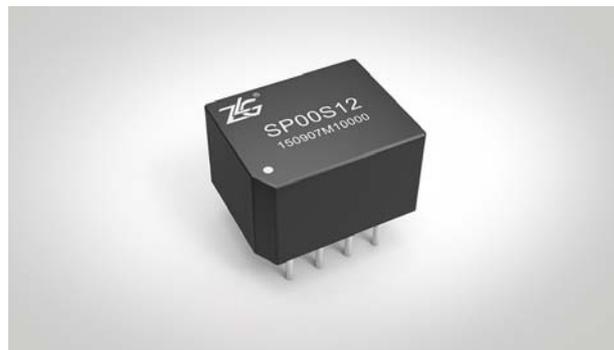
芯片型号	工作电压	工作电流	温度范围	总线保护	隔离地引脚CGND	封装	备注
CSM100	5V	<70mA	-40° C ~ +85° C	有	-	DIP24	透明转换 / 透明带标识转换
CSM100-L	5V	<70mA	-40° C ~ +85° C	有	有	DIP24	透明转换 / 透明带标识转换
CSM100V33	3.3V	<70mA	-40° C ~ +85° C	有	有	DIP24	透明转换 / 透明带标识转换
CSM100T	5V	<70mA	-40° C ~ +85° C	有	-	DIP24	自定义转换
CSM100TL	5V	<70mA	-40° C ~ +85° C	有	有	DIP24	自定义转换

## 信号浪涌抑制器

可用于各种信号传输系统,抑制雷击、浪涌、过压等有害信号,对设备信号端口进行保护。本产品尤为适合 CAN、RS-485 等通信领域的浪涌防护。

### 产品特性

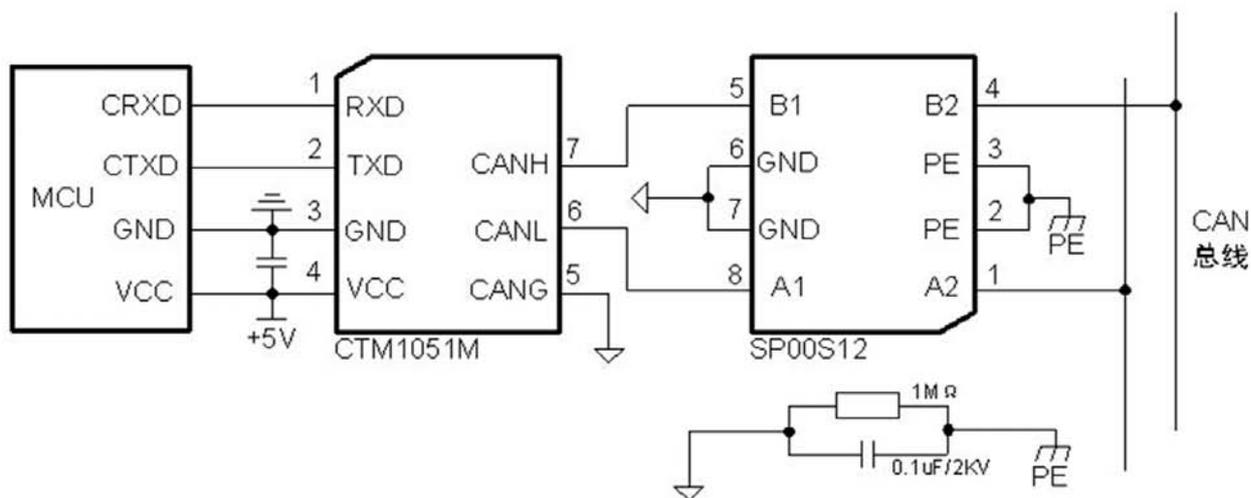
- 体积小 ( 12.8\*10.2\*7.7mm )
- 抑制信号端浪涌
- 通流容量 :  $\leq 500A$  ( 8/20 $\mu$ S模拟雷电波形 )
- 损耗小, 响应快
- 满足IEC/EN61000-4-5  $\pm 4KV$ 浪涌等级要求
- 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准



### 典型应用

CSP00S12 信号浪涌抑制器可用在各种需要防护的总线节点上,以达到设计要求的防护等级。如图 2 所示,是一个 CAN 收发器电路,CTM1051M 在通信端口之后添加 SP00S12,可

使 CAN 信号端口轻松满足 IEC61000-4-5  $\pm 4KV$  的浪涌等级要求。

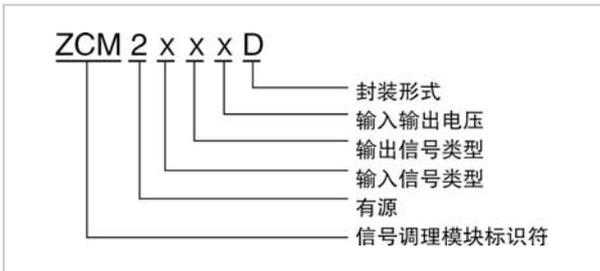
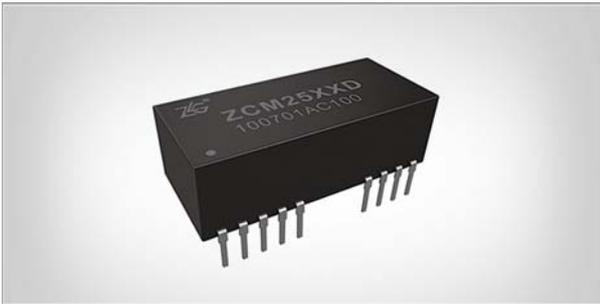


### 产品选型

产品型号	最大工作电压(VDC)	传输波特率(bps)	额定电流(mA)	通流容量(KA)	封装
SP00S12	12V	$\leq 10M$	$\leq 50$	$\leq 0.5$	DIP8

# 有源系列高精度模拟量隔离变送模块

ZCM2XXD 系列有源隔离变送模块是一种前级多种信号类型输入，后级多种信号类型输出的高性能模拟信号隔离调理模块。模块信号输入端、输出端及电源端相互隔离，具有高达3000VDC 耐压能力，可有效解决电源与信号的环路干扰问题，极大地提高系统的可靠性。同时解决信号类型的转换问题。



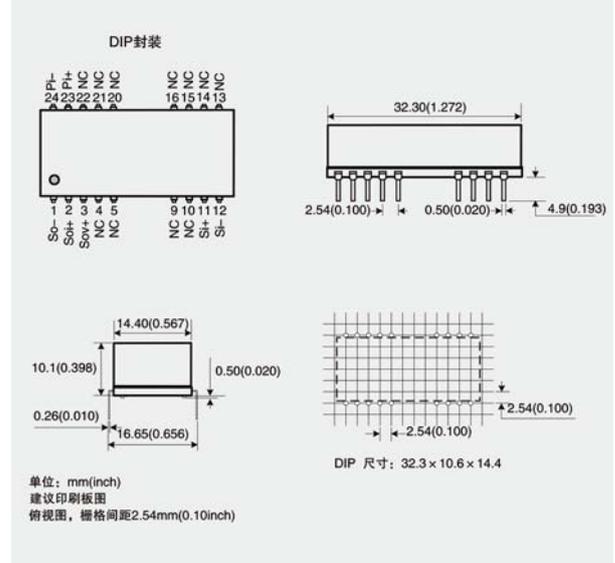
## 产品特性

- 输入信号：0~5V, 0~10V, 0~20mA, 4~20mA
- 输出信号：0~5V, 0~10V, 0~20mA, 4~20mA
- 高精度等级 ( 0.1% )
- 三隔离 ( 隔离耐压3000VDC )
- 工作温度：-25°C ~ +71°C
- 极低温漂 ( 50PPM/°C )

## 产品选型

产品型号	输入信号	输出信号	电源输入	封装形式
ZCM20xxD	4~20mA	0~20mA/ 4~20mA/ 0~5V/ 0~10V	12V/ 24V	DIP24
ZCM21xxD	0~20mA	0~20mA/ 4~20mA/ 0~5V/ 0~10V	12V/ 24V	DIP24
ZCM23xxD	0~5V	0~20mA/ 4~20mA/ 0~5V/ 0~10V	12V/ 24V	DIP24
ZCM25xxD	0~10V	0~20mA/ 4~20mA/ 0~5V/ 0~10V	12V/ 24V	DIP24

## 封装尺寸



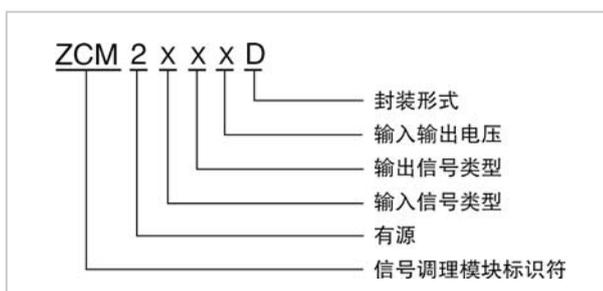
引脚号	引脚名称	引脚定义
1	So-	信号输出端地
2	Soi+	电流信号输出端正
3	Sov+	电压信号输出端正
11	Si+	信号输入端正
12	Si-	信号输入端地
23	Pi+	电源输入端正
24	Pi-	电源输入端地
其他	NC	无电气连接

## 正负模拟量隔离变送模块

ZCM22XX 和 ZCM26XX 系列有源正负模拟量隔离变送模块是一种前级  $\pm 5V$ 、 $\pm 10V$  电压信号输入，后级多种信号类型输出的高性能模块。

模块信号输入、信号输出、电源输入、配电输出相互隔离，最高隔离电源高达 2500VDC，可有效解决电源与信号的环路干扰问题，极大地提高系统的可靠性。

模块内嵌微功率隔离电源，可提供一路与其他端口完全隔离的独立配电。



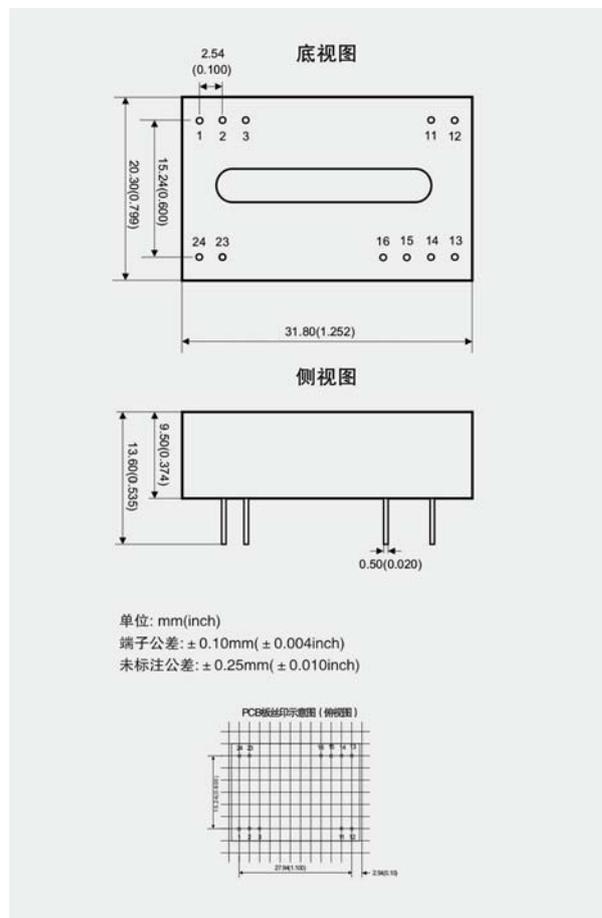
### 产品特性

- 高精度(0.1% F.S.)
- 三隔离(信号输入/输出耐压2500VDC)
- 工作温度:  $-25^{\circ}\text{C} \sim +71^{\circ}\text{C}$
- 内嵌高效微功率隔离电源
- 极低温漂(35PPM/ $^{\circ}\text{C}$ )
- 阻燃外壳封装 UL94-V0

### 产品选型

产品型号	输入信号	输出信号	电源输入	封装形式
ZCM22xD	-5V~+5V	-5V~+5V/0~5V	12V/24V	DIP24
ZCM26xD	-10V~+10V	-10V~+10V/0~10V	12V/24V	DIP24

### 封装尺寸



引脚号	引脚名称	引脚定义
1	So-	信号输出端地
3	Sov+	电压信号输出端正
11	Si+	信号输入端正
12	Si-	信号输入端地
23	Pi+	电源输入端正
24	Pi-	电源输入端地
其他	NC	无电气连接

# 工业隔离电源管理方案

## 背景简介

随着电子技术的发展，对供电系统提出了越来越高的要求，尤其在工业控制场合，恶劣的电磁环境对供电系统是非常严酷的考验。

电源就是电路系统的“心脏”，一旦电源出现问题，后果将不堪设想。在工控领域，如何构建一个稳定可靠的供电系统，解决好电路的抗干扰和对外干扰即 EMC 问题，一直是电路工程师面对的一大棘手难题。而隔离电源模块可助电路工程师一臂之力。

为更快、更好的设计出稳定可靠的产品，在把好选材关的同时，合理的应用也非常重要。在设计过程中，多注意一些应用的细节问题，才能让您的产品更完善，更具吸引力和竞争力！

注：就隔离而言，可分为电源隔离、数字隔离和模拟隔离。如果信号隔离后的另一边没有独立的电源，则必须用隔离电源给隔离后的信号通道供电，即用隔离型的 DC-DC，如 ZY\_BS-1W 系列；数字隔离的方法较多，常见的是光隔离和磁隔离，即用光耦或隔离变压器进行隔离；模拟隔离如声音或调制信号可用线性变压器或线性光耦进行隔离，对数据采样的精度要求较高时，可把采样部分放在模拟的一边，将采集到的信号转成数字信号再隔离。

广州致远电子有限公司提供系列齐全的工业级隔离电源模块，包括 AC-DC 和 DC-DC 两大系列，其中，AC-DC 模块的输入电压兼容全球通用的市电输入电压，DC-DC 模块则涵盖了定压输入隔离非稳压输出系列、定压输入隔离稳压输出系列、宽压输入隔离稳压输出系列和宽压输入非隔离稳压输出系列等。同时，顺应市场对隔离 CAN-bus 和隔离 RS-485 通讯的需求，推出创新的 CTM 系列隔离 CAN-bus 通讯模块和 RSM485 系列隔离 485 通讯模块，单模块集成了电源和电气隔离，并自带完善的总线保护功能，为客户带来巨大的应用价值。

采用成熟可靠的隔离电源模块供电，可解决用户电路在电源部分和模拟前端部分所遇到的诸多难题，节省开发时间，使用户的产品得以更快推出市场。采用一体化的电源模块代替传统的分立元器件电源设计主要可以带来以下四大优点：

### (1) 一致性高。

每一片电源模块在出厂前均分别通过严格测试，确保其高度的一致性和可靠性。相较之下，利用分立式元器件组成的电源网络在产品测试时，将会遇到各种难题，尤其是诸多元器件分布参数的不一致带来的性能差别将成为首要问题。

### (2) 降低电路设计的难度与风险。

将复杂的电源设计交给专业的公司来完成，客户只需关注自己擅长的部分，可大大提高开发效率，降低设计风险。在调试过程中，电源系统出现问题时，若采用模块化的电源设计，只需将出现问题或技术参数达不到设计要求的电源模块更换即可，方便快捷；而采用分立式元器件的电源设计方案时，则必须将整块电路板重新设计并更换，

大大延迟开发进度，增加开发成本。

### (3) 可靠性高。

电源模块均采用厚膜灌封工艺生产，具有防潮、防震动、防水、阻燃、隔离特性好等优点，这是采用分立式元器件的电源方案很难实现的。

### (4) 降低采购与生产成本。

一体化的电源模块意味着供应商的减少，降低来料供应的繁琐，减少供应环节，以此同时提高生产效率。有效降低采购和生产的成本，这在大规模的生产与应用中尤为重要。

## 不同系统的供电解决方案

### 交流 AC 供电系统前级电源解决方案

采用市电输入，转换为低压直流给系统供电时，为保证人身安全，必须将输入的高压部分和低压输出端进行隔离。传统的方案是用工频变压器将高压交流电转换成低压交流电，然后再整流滤波，最后通过线性稳压器稳压后给系统供电。然而，电网的电磁环境非常恶劣，电网的电压波动范围非常大，采用工频变压器整流方案的体积也非常之庞大，效率低下，不利于系统集成及提高稳定性。而采用 AC-DC 电源模块供电的方案可很好地解决上述问题。使用 AC-DC 电源模块替换传统的工频整流滤波方案给系统供电，可带来高效率、小体积、使用简单、方便可靠等优点。

### 方案推荐

采用市电输入的场所，为防止电网电压的波动影响到输出电压的稳定性和输出电压精度，一般采用宽输入电压范围的 AC-DC 转换器，宽输入电压范围的 AC-DC，输入电压兼容全球通用市电供电电压，内部采用高频开关电源，其转换效率高，体积小巧，内含各种必要的滤波、保护电路，采用全灌封工艺生产，可有效防水、防潮、抗震动，无需外加元件可直接使用，并可焊接在 PCB 板上，特别适合于采用市电供电的系统前级。

使用 AC-DC 模块时，可在外部适当加一些滤波和保护电路，如图 2.1 所示。

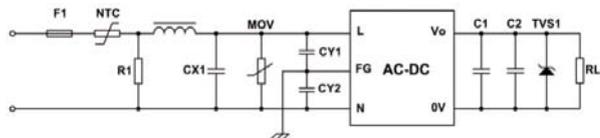


图 2.1 AC-DC 应用电路图

在图 2.3 中，F1 为输入侧保险丝，应选择具有安规认证的慢断保险丝，其熔断电流不能太大也不能太小，太大起不到保护作用，并容易导致因一个模块短路使全部电源供电中断的事故，太小则容易引

起误熔断。具体的选择可参考数据手册或咨询我司技术人员。

NTC 为热敏电阻, CY1、CY2、CX1 为安规电容, MOV 为压敏电阻, C1 为输出滤波高频铝电解电容, 输出电流大于等于 5A, 选择 220 $\mu$ F, 小于 5A 选择 100 $\mu$ F, 电容耐压降额大于 80%, C2 为高频陶瓷电容或聚酯电容, 0.1 $\mu$ F/50V。TVS1 为 TVS 管, 用于电路异常时钳位输出电压。

### 直流供电的系统前级电源解决方案

工业控制场合经常需要非常宽的输入电压, 同时, 在瞬变电压以及大的温度漂移等因素共同作用下, 供电系统经受着严酷的考验。

经客户实际应用发现, 使用传统的非隔离稳压电源供电的系统, 常常受到各种干扰, 如浪涌、静电等, 导致电路不能正常工作或系统不稳定、数据传输的误码率高, 甚至出现故障损坏等。为提高系统的稳定性及可靠性, 建议客户在设计工控类产品的前级电源时, 尽量选择带隔离的电源模块; 在工作环境较好, 要求不高的场合, 系统前级电源可选择非隔离的电源模块。

#### 方案推荐一: 采用带隔离的宽压输入电源模块

宽电压输入系列 DC-DC 模块, 转换效率高, 高低温特性好, 带容性负载能力强, 具有完善的保护功能, 可持续短路, 国际标准引脚方式, UL94-V0 阻燃封装, 自然冷却, 无需外加散热片, 无需外加元件可直接使用, 可直接焊在 PCB 板上。电路结构为闭环反馈系统, 内部框图如图 2.2 所示。特别适合于 DC 输入的系统前级供电。

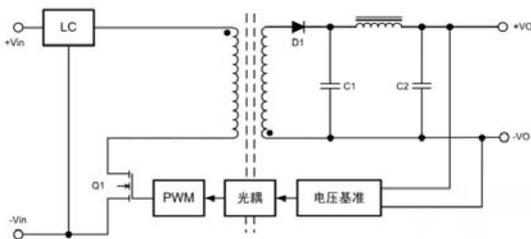


图 2.2 宽电压输入隔离稳压电源模块内部框图

设计时, 需注意一些细节方面的问题, 如图 2.3 所示, 在模块的输入端安装了保险丝、瞬态抑制二极管和防止输入反接的保护二极管, 可以有效防止电路反接、输入瞬态过压和模块失效对输入端造成的短路。建议保险丝选用熔断时间小于 10ms、额定电流大于 2 倍模块输入电流的慢速熔断保险丝。

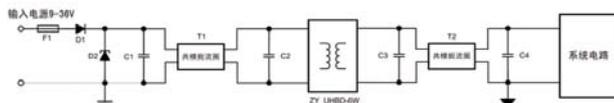


图 2.3 宽压模块的应用电路图

受模块体积的限制, 电源内部的输入、输出电容的容量不

可能很大, 电源模块会有 10~100mV 左右的反射纹波电压以及 20~100mV 左右的输出纹波电压。对纹波电压要求较高的客户, 建议按照图 2.3 增加滤波电路。

C1、C2: 陶瓷电容, 耐压大于最大输入电压, 一般按 2 $\mu$ F/10W 取值;

C3、C4: 耐压大于最大输出电压, 一般按 20 $\mu$ F/10W 取值, 选取等效串联电阻 (ESR) 小的电容;

T1: 共模扼流圈, 电感量 500-1000 $\mu$ H, 额定电流大于 2 倍输入电流;

T2: 共模扼流圈, 电感量 5-100 $\mu$ H, 额定电流大于 2 倍输入电流

方案推荐二: 采用非隔离的宽压输入电源模块

非隔离系列 DC-DC 转换器, 空载功耗极小, 输出电压稳定, 转换效率高达 93% 以上, 功率密度大, 体积较小。国际标准引脚方式, UL94-V0 阻燃封装, 自然冷却, 无需外加散热片, 直接焊在 PCB 板上。

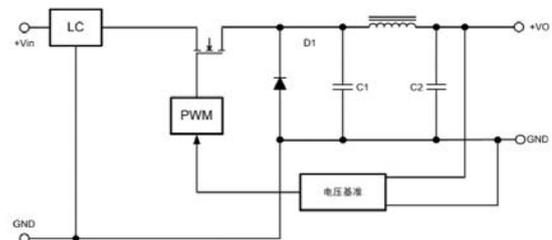


图 2.4 宽电压输入非隔离稳压电源模块框图

如果用户不需要隔离措施, 可选择宽压输入非隔离输出的电源模块, 其内部框图如图 2.4 所示。

使用时, 根据实际需要, 可在模块的输入端安装保险丝、瞬态保护二极管和防止输入电压反接的保护二极管, 可以有效防止电路反接、输入瞬态过压和因模块失效造成输入端的短路。建议保险丝选用熔断时间小于 10ms、额定电流大于 2 倍模块输入电流的慢速熔断保险丝。

受体积的限制, 模块内部的输入、输出电容容量不可能很大, 模块会有 20~200mV 左右的反射纹波电压以及 20~100mV 左右的输出纹波电压。对纹波电压要求高的客户, 可依图 2.5 所示增加共模扼流圈。

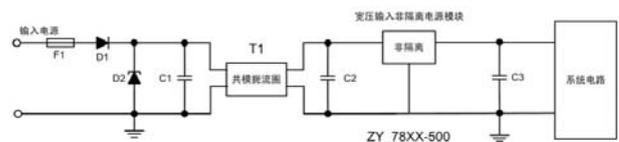


图 2.5 宽电压输入非隔离稳压模块应用电路图

### 数据采集前端电源解决方案

在低速数据通讯和低精度数据采集场合, 对隔离电源的要求较低, 可采用定压输入隔离非稳压电源模块。如隔离 CAN-bus 通讯、隔离 RS-485 通讯、隔离 RS-232 通讯、低速 AD 前端等。

### 方案推荐一：低速、低精度数据采集系统

数据采集一般分为模拟量输入 AI、模拟量输出 AO、数字量输出 DO、数字量输入 DI，数据采集的前端离不开电源及电气上的隔离。在实际的应用中，数据采集电路经常会受到静电、浪涌等干扰，导致系统工作不稳定或者根本无法工作，因此，一般采用隔离措施，让输入、输出之间无任何电气上的连接，将干扰隔离在系统前端。

定压输入隔离非稳压输出的模块，转换效率高达 81%，采用标准的小型 SIP、DIP 封装，体积小巧，外壳及材料符合 UL94V-0 标准，隔离电压有 1000VDC、3000VDC、6000VDC 等多种隔离电压等级，单路或多路输出、具有完整的系列产品，可适用不同的输入和输出电压电压要求，广泛应用于 RS232、RS485/422、CAN-bus 等隔离通讯接口，大功率 IGBT 驱动，纯数字电路等场合。其内部电路框图如图 2.6 所示。

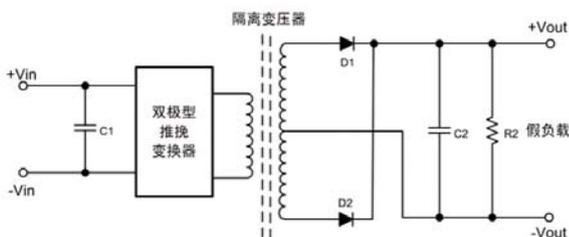


图 2.6 定压输入隔离非稳压模块的内部框图

简单的应用示例如图 2.7 所示，使用 ZY0505BLS-1W 模块，输入电源由系统提供，输出电源供给模拟前端电路。当然，隔离时还需结合电气上的隔离，如用光耦、磁隔离进行电气隔离等。使用隔离电源模块后，在做诸如“快速瞬变脉冲群”“静电”等 EMC 测试时，其测试级别比不加隔离措施的电路有明显提高。

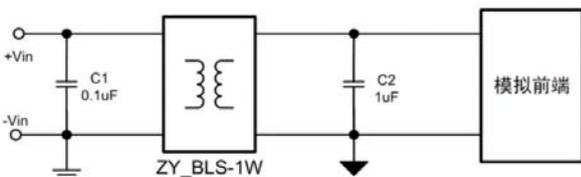


图 2.7 定压输入隔离非稳压模块在低速数据采集场合的典型应用

### 方案推荐二：高速、高精度数据采集系统

对于低精度、低速的数据采集场合，可以采用不带稳压的隔离电源模块。但对于高精度、高速度数据采集场合，不稳压电源模块由于输出电压精度低、尖峰噪声相对较大等特点，容易造成采集数据错误或者误差很大等现象，严重影响采集的真实性。针对这种高精度、高速度的采集场合，可使用带稳压输出的电源模块。

稳压系列 DC-DC 隔离转换器，输出电压精度高（典型值  $\pm 2\%$  以内），负载调节率  $< 0.5\%$ ，瞬态响应快，输出纹波和噪声极低，电磁兼容性好，国际标准引脚方式，UL94-V0 阻燃封装，自然冷却，

无需外加散热片，无需外加元件可直接使用。电路结构：开环系统 + LDO 线性稳压器。广泛应用于高速、高精度 A/D、D/A 电路、信号采样电路，医学仪器仪表等。其内部框图如图 2.8 所示。

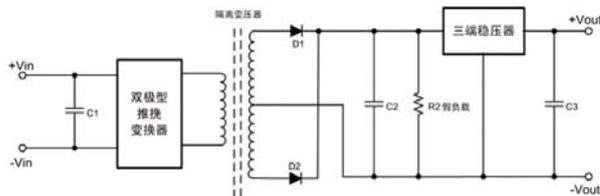


图 2.8 定压输入稳压输出系列模块内部框图

应用示例图如图 2.9 示，电源模块采用定压输入隔离稳压输出系列，如 ZY0505IBS-1W。电源输入加共模扼流圈，防止模块内部的开关噪声反串到输入电源的“地”上，影响采集的精度和系统的稳定性。

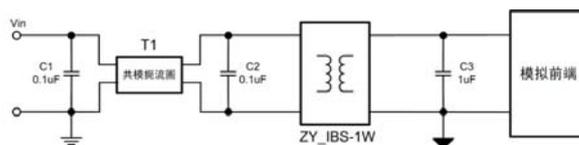


图 2.9 高速模拟前端电源隔离

### 通讯端口隔离电源解决方案

正如前文所介绍的，象 RS-232、RS-485、CAN-bus 等通讯端口的隔离，离不开电源隔离及电气上的隔离。电源隔离最常用的方法就是采用隔离电源模块，隔离电源模块除了将系统地和通讯地隔开，有效抗干扰外，还具有电压转换的作用。

#### 方案推荐一：采用分立元件的隔离电路

采用隔离电源模块给隔离后的通讯接口供电，可有效阻隔干扰，保护系统前级电路。为更好的抑制高频瞬态干扰，可在隔离变换器的输入端并接一 TVS 管，如图 2.10 所示。选择 TVS 管时，应综合考虑 TVS 管的耐压、钳位电压等参数，选择合理型号。

若电源模块的功率比较大，而通讯接口消耗的功率不到该模块最大输出功率的 10% 时，建议用户在输出端并联一个假负载，如图 2.10 中的 R1，以保证电源模块工作在良好的负载条件下。

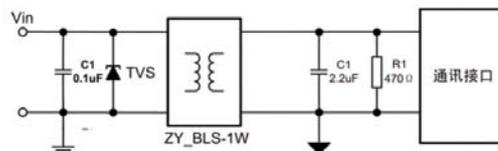


图 2.10 通讯端口隔离

适合通讯隔离使用的电源模块大都为定压输入隔离非稳压输出系列，如 ZY\_BS-1W 系列，此系列的模块品种齐全，型号众多，有

SIP、DIP、贴片等多种封装供选择，用户可根据使用条件选择合适的型号，以满足对体积、重量、性能、便携性等各方面的要求。

### 方案推荐二：采用隔离的通讯模块

为进一步的简化设计，减少隔离通讯接口占用 PCB 板的面积，可采用隔离收发器模块实现电源和电气的隔离，如 CTM 系列隔离 CAN 收发器模块，RS-485 系列隔离 RS-485

收发器模块，单模块集成电源隔离、电气隔离、收发器、总线保护功能等，简化设计，使系统更加稳定可靠。

#### 1. CTM 系列隔离 CAN 收发器

使用 CTM 系列隔离 CAN 收发器模块的示例电路如图 2.11 所示。类似分立元件的电路，最好在输入电源的端口加一 TVS 管，以提高对瞬态干扰的抵抗能力。当该节点处于网络终端时，电阻 R1 是必需的，该电阻阻值为  $120\Omega$ ，称为终端电阻。对电磁兼容性和纹波电压有严格要求的客户，可以选择屏蔽电缆线，并在 CAN 总线上串接共模扼流圈。当选择屏蔽电缆线时，屏蔽电缆线的屏蔽层可接 FGND 引脚，也可以将屏蔽层单点接地，其中 RC1 及 CR1 为耐高压的电阻、电容，具有滤波等作用。

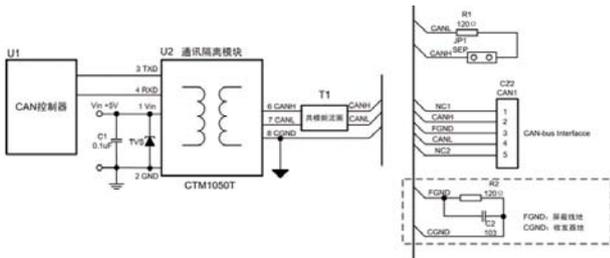


图 2.11 CTM 隔离 CAN 通讯电路设计

#### 2. RSM 系列隔离 RS-485 收发器

使用 RSM485 系列隔离 RS-485 收发器时，其示例电路如图 2.12 所示。外部电路跟 CTM 系列隔离收发器的电路类似。

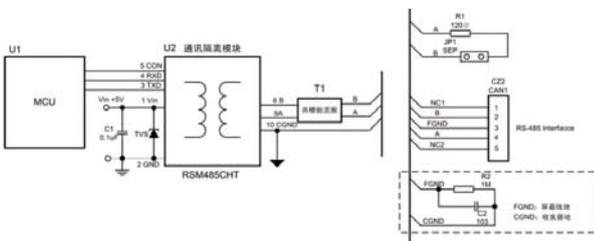


图 2.12 RSM485 系列隔离 RS-485 电路设计

### 混合供电方案

现代的系统越来越复杂，往往一个电路里包括了开关量输入、模拟量采集、大功率输出控制、各种通讯接口、开关量输出、模拟量输出等各种子系统，如图 2.13 所示。不同的子系统需要不同

的供电电压或对电压精度有不同的要求。此时，根据系统要求，可结合上述的各种供电方案快速搭建出完善的供电系统。

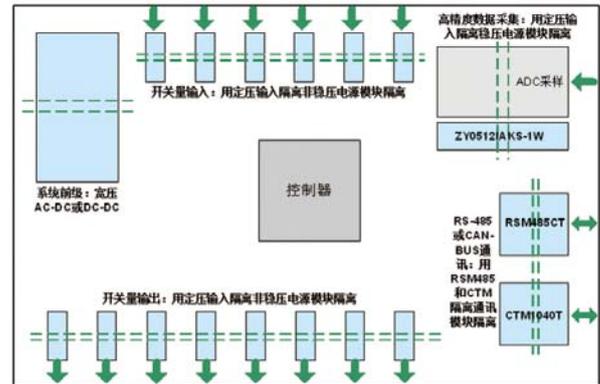


图 2.13 复杂电路系统的供电示意图

### 工业隔离电源模块——值得您的信赖！

注重电源隔离细节的应用，选择优良隔离电源模块，相信一定能够给您的产品带来更多的价值！在隔离电源模块研制及其应用方面，我们结合客户实际案例，力争为您提供更完善的解决方案。

多年来，我们一直努力致力于各种工业级、高品质、高效率隔离电源模块的研究及应用案例的分析，给客户带来价值是我们追求的目标，我们的产品在电力监控、工业控制、医疗安全、交通、通讯、楼宇自动化、仪器、仪表、汽车电子等众多领域得到广泛验证及认可。

在品质方面，原材料均采用国际著名品牌的电子元件和高阻燃材料，产品在设计、生产时都经过严格的性能测试，以满足工业环境对电压模块的苛刻的使用要求，主要产品已通过 SGS 测试，实现无铅化制程。

广州致远电子有限公司：工业隔离电源模块——值得您的信赖！

# 隔离收发器应用笔记

## 为何需要隔离

实际上，只要电路输入端有浪涌脉冲发生的可能，或者输入端的电源不稳定（如汽车电瓶等），电路中还是会存在高频瞬态干扰，这将会对电路造成很大损坏。一般在切换大功率感性负载，如电机、变压器、继电器等过程等，都会产生幅度很高的瞬态干扰，如果不加以适当防护就会损坏 CAN-bus 或 RS-485 等通信接口，甚至损坏后级电路。对于这种瞬态干扰可以采用隔离或旁路的方法加以防护。其次，远程数据通讯通常存在很大的地电位差（Vpp），该电位差到了发送器的输出上就变成了共模噪声。如果这种噪声过大，就有可能超过接收器的输入共模噪声容限，从而对器件造成损坏。因此，不建议依靠本地接地作为电流回流的可靠路径如图 1.1 所示。也不建议直接用本地线连接远程地，如图 1.2 所示。因为这可能会引发很大的地回路电流，耦合到数据线上从而成为共模噪声。如果通过在接地通路上插入电阻来减小回路电流也只解决了一半问题。一个大接地回路的存在就使数据链路对回路中其他地方产生的噪声非常敏感。因此，通过这种方式仍无法建立一个可靠的数据链路，如图 1.3 所示。如何避免接地所带来的干扰问题？可采用隔离收发器，接地方请参考图 1.4 所示。

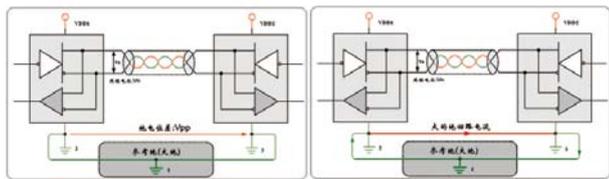


图 1.1 地电位差

图 1.2 过大的地回路电流

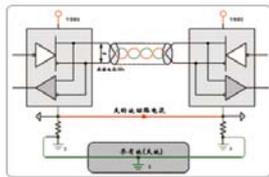


图 1.3 减小地回路电流

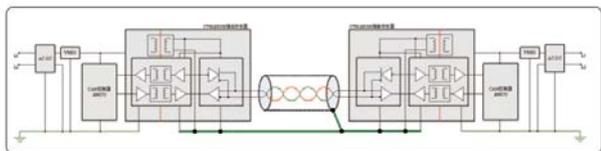


图 1.4 消除接地回路

## 为何选择隔离通讯模块

目前，隔离通讯模块包括：CTM 系列隔离 CAN 收发器、RSM 系列隔离 RS-485 收发器。

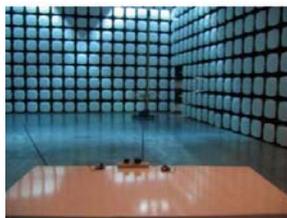
这些隔离器件保留了传统隔离电路的设计理念，包括电源隔离、电气隔离。更重要的是：完善的测试系统以及先进的工艺保证产品的一致性，具有防水、防震、延长使用寿命等众多优点。比如采用灌封工艺，能够对电路板以及电子元器件进行持续保护，使其免受潮湿、震动、过热、腐蚀以及辐射的影响，延长电子产品的寿命。采用一体

化的通讯隔离模块比分立元器件设计给客户带来的价值如表 1.1 所示。

表 1.1 为客户带来的价值

对比项目	传统方案	使用CTM系列或者RSM系列的新设计
成本	高	低
采购	需向多家厂商订购	采购单一型号即可，方便
稳定性	分立器件，过程繁琐 多种分立器件共同制约	单一器件确保稳定、可靠
封装形式	未灌封，分立元件贴在 PCB 上，无防护	灌封，具有更好的隔离、防震、防潮等优点
环境测试	根据各分立元件提供商而定	通过SGS权威测试，测试项目如：ESD、EFT、EMC等测试。

## CTM测试项目



EMI 测试 (EN55022)



EMI 测试 (EN55022)



ESD Test 接触放电 ±4Kv, 空气放电 ±8Kv



浪涌测试：电源端口 ±1KV (电源端口未加保护)



快速瞬变脉冲群测试：信号端口 ±4KV



浪涌测试：信号端口 ±2KV



CTM1050: 同一个网络至少可以连接 110 个节点

RSM485CHT: 同一个网络至少可以连接 32 个节点



CTM&RSM 模块自动测试软件界面

## 成功应用领域

- 地铁行业——地铁控制系统
- 煤矿行业——无线定位与考勤系统
- 电力行业——高压信号采集系统
- 汽车电子——车载 DVD 系统

# 隔离变送器应用笔记

在工业生产过程中实现监视和控制需要用到各种自动化仪表、控制系统和执行机构，它们之间的信号传输既有微弱到毫伏级、毫安级的小信号，又有几十伏，甚至数千伏、数百安培的大信号；既有低频直流信号，也有高频脉冲信号等等，构成系统后往往发现在仪表和设备之间传输信号的互相干扰，造成系统不稳定甚至误操作。出现这种情况除了每个仪表、设备本身的性能原因如抗电磁干扰性能差外，主要还有以下几种原因引起的。a) 多点接地形成“接地环路”；b) 信号电源冲突；c) 电磁干扰、高频信号渗入。

## 多点接地环路原因

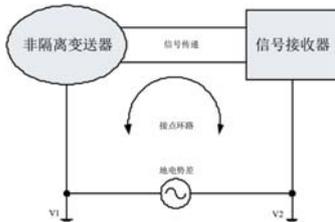


图 1.1 接地环路

由于各种原因可能系统连接存在多点接地，这样设备之间的信号参考点之间可能存在电势差，从而形成“接地环路”造成信号传输过程中失真，如图 1.1 所示。

解决“接地环路”导致的信号失真，根据理论和实践分析，有三种解决途径：

第一种：所有现场设备不接地，这样过程环路只有一个接地点，不能形成回路，这种方法看似简单，但在实际应用中往往很难实现，因为某些设备要求必须接地才能保证测量精度或确保人身安全，也有某些设备可能因为长期遭到腐蚀和磨损或气候影响而造成绝缘下降形成新的接地点。

第二种：设法让两接地点的电势相同，如图 1.1， $V1=V2$ 。但由于于接地点的电阻受地质条件及气候变化等众多因素的影响，这种方案在实际中也无法完全能做到。

第三种：在各个过程环路中使用信号隔离方法，断开过程环路，同时又不影响过程信号的正常传输，从而比较彻底解决接地环路问题，如图 1.2 所示。

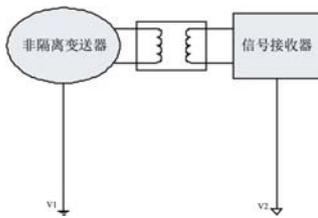


图 1.2 解决接地环路框图

## 信号电源冲突

某些接收设备的信号输入端自带 +24V 供电（回路供电输入），而现场又为变送器且输出信号又是有源信号。这时，如将现场信号直接引入该接收设备，现场变送器信号与来自接收设备的二线制电源信号就会发生冲突，如图 1.3 所示。

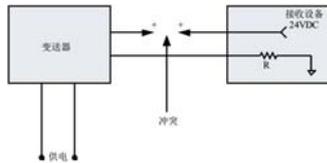


图 1.3 电源与信号冲突

解决上述问题就要采用隔离器，对于电流输入，可以采用类似 ZCM21XX(单通道)隔离器；对于电压输入，可以采用类似 ZCM25XX(单通道)隔离器，这样不仅可避免信号的电源与接收设备电源冲突问题，同时对信号进行隔离，提高抗干扰能力，如图 1.4，图 1.5 所示。

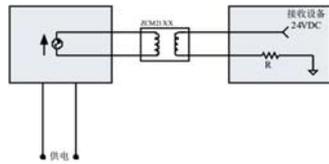


图 1.4 电流输入型

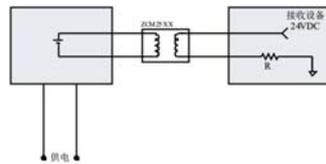


图 1.5 电压输入型

## 电磁干扰、高频信号渗入影响

在工业过程监控系统中，常常碰到测量信号不稳定的情况，一种由电磁干扰引起，如图 1.6 所示，另一种可能是因为高频信号的渗入。如电流信号输出控制变频器，变频器高频干扰渗入信号中，这样常常碰到控制使变频器和阀门工作不稳定、不正常，如图 1.7 所示。

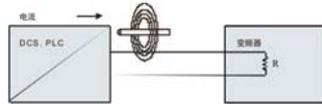


图 1.6 电磁干扰



图 1.7 高频信号干扰

解决电磁干扰，高频信号渗入影响，根据实验经验，在两个设备信号连接之间加适当的信号隔离器是最有效方法之一。如图 1.8，图 1.9 所示。

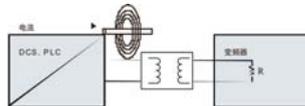


图 1.8 解决电磁干扰示意图

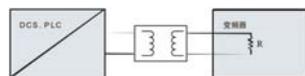


图 1.9 解决高频干扰示意图

# AC-DC 电源模块选型及应用

## 选择AC-DC电源模块的理由

电源模块是电子技术快速发展的一个产物，它能更好的解决客户在供电系统中的诸多难题。同时它能有效地节约客户的开发时间和成本，并为客户赢得机会。而电源模块更突出的特点是可以使客户在设计上做到体积最小化，同时电源模块采用灌封工艺，使其同时具有了防潮、防震、防水、阻燃、高隔离的优良特性。电源模块在电路中可视其为一个元器件来使用，此器件结构简单，引脚较少，仅有输入端子和输出端子之分，应用十分简单。采用电源模块解决供电问题是较为理想的方案。

## 选择合适自己的AC-DC电源模块

虽然电源模块型号类型众多，但是选择出适合自己的电源模块也并不困难。电源模块引脚较少，仅有输入引脚和输出引脚，故在应用选型中主要考虑的是输入端特性参数及输出端特性参数。在应用要求较严格的情况下会加入隔离特性参数和环境特性参数考虑。

### (1) 单路输出选型

基本参数：

模块输入电压：85VAC~265VAC(常规类型)；  
165VAC~265VAC(可定制)；

模块输出电压：5V, 12V, 15V, 24V(其他电压可定制)；  
输出电流：Po/Vo；

附加参数：

输入端与输出端隔离耐压：2000VAC, 2500VAC, 3000VAC, 4000VAC(可定制)；

模块工作温度范围：-25℃~+70℃, -40℃~+70℃, -40℃~+85℃；

### (2) 双路输出选型

双路输出与单路输出选型的差异在于输出电压电流的选择。

双路输出包括主路和辅路输出。基于电路原理主路均为稳压输出（电压精度在1%~2%之间），辅路可选择稳压输出（电压精度在1%~2%之间），例如：ZY0JGD0512DI2-10W，同时对电压精度要求不高的场合可选择非稳压输出（电压精度一般在5%左右），例如：ZY0JGD0512CD2-10W。

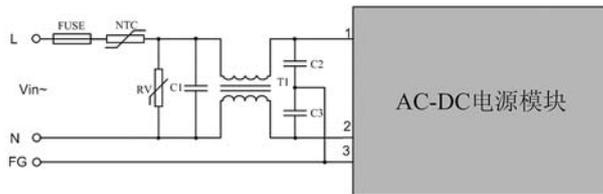
### (3) 多路输出选型

由于模块电源体积限制，多路电源型号较少。如需多路模块电源可进行定制。

## 外围电路设计指南

### 模块输入电路参考设计

由于AC-DC电源模块体积限制，模块内部无法设计完善的EMI滤波电路及保护电路。若现场应用环境较严苛，需在电源输入端加入滤波及保护电路。可参考下图。



说明：

#### (1) 保险丝 ( FUSE )

由于电源工作电流为脉冲式电流，并且在电源启动过程中有较大浪涌电流，故保险丝应选用慢熔断型。

慢熔保险丝：例如，ZY0JGB12D-25W 模块，模块输入电压范围为 85~265VAC，模块效率为 83%，周围温度 70℃的情况下，保险丝额定电流取值：

a、输入工作电流： $25W / (83\% * 85V) = 0.35A$ ；

b、 $0.35A / 50\% = 0.7A$ （常温下所需要的保险丝容量）（推荐常规型号为 1A）；

c、 $0.7A / \{ 100\% + (70\text{℃} - 24\text{℃}) \times 0.14\% / \text{℃} \} = 0.748A$ （70℃的情况下所需要的保险丝容量）；

注：当保险丝后端加有压敏电阻抑制浪涌电压时，保险丝的额定电流值应适当加大。

#### (2) 热敏电阻 ( NTC )

热敏电阻 NTC 主要利用电阻随温度变化的特性来抑制电源输入端的浪涌冲击电流，常用推荐型号为 5D-9。

#### (3) 压敏电阻 ( RV )

抑制浪涌电压的常用器件一般有三种，分别是气体放电管、压敏电阻、瞬态抑制器。由于压敏电阻的流通容量及响应时间均介于其他两则之间，故使用压敏电阻是抑制浪涌电压的有效手段。

在交流电路中：压敏电压  $U_{1mA}(\min) \geq (2.0 \sim 2.5) U_{ac}$ ； $U_{ac}$  为交流工作电压的有效值。

例如，在我国市电中应用，其市电电压为 220VAC，故压敏电阻的压敏电压  $U_{1mA}(\min) \geq (2.0 \sim 2.5) 220VAC = (440 \sim 550) VAC$ ，常用压敏电压为 471。（注：如上图应用，压敏电阻选择 471KD10，我公司 AC-DC 模块类产品雷击浪涌实验等级能满足 3 级以上，详细情况可咨询我公司技术支持。）

**(4) X 安规电容 ( C1 )**

X 电容主要特性为：在电容失效后不会导致电冲击危险。在本电路中推荐使用 X2 电容，额定电压为 275VAC。容值推荐使用 0.22 $\mu$ F。

**(5) Y 安规电容 ( C2 , C3 )**

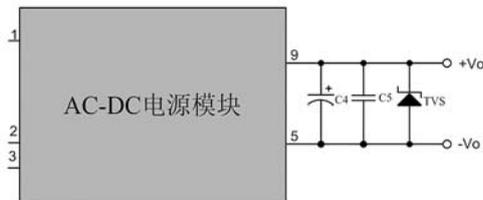
Y 电容一般应用与 L、N 与 FG 之间，由于漏电流的限制，此电容不能偏大，但耐压必须较高。此处推荐使用 Y1 和 Y2 电容，容值推荐为 102。

**(6) 共模电感 ( T1 )**

共模电感主要是改善电源的 EMI 性能，此电感量可根据具体电路设计。常用推荐值为 10~20mH。

**模块输出电路参考设计**

我公司 AC-DC 电源模块输出均可直接使用，但为了增加整个电路的可靠性，输出端需添加滤波电容及瞬态抑制器。具体应用可参考下图。



说明：

**(1) 滤波电容 ( C4 , C5 )**

如输出端 PCB 板布线较长时，需将 C4、C5 电容靠近用电器件放置。

C4 为输出滤波高频铝电解电容，输出电流大于等于 2A，选择 100 $\mu$ F~680 $\mu$ F，小于 2A 选择 10  $\mu$ F ~100 $\mu$ F，电容耐压降额大于 80%。

C5 为高频陶瓷电容或聚酯电容，0.1 $\mu$ F/50V。

**(2) 瞬态抑制器 ( TVS )**

TVS 响应速度较快，能有效保护后级电路。

选取 TVS 时，工作电压应大于被保护电路工作电压的最大值。最大反向工作电压 VRWM 不低于电路最大工作电压，一般可选 VRWM 略高于电路最大工作电压。额定的最大脉冲功率，必须大于电路中出现的最大瞬态浪涌功率。

例如，模块输出电压为 12V 的 TVS 选型，后级电路安全电压为 25V。

a、从工作电压 12V 选取最大反向工作电压 VRWM 为 15V；

b、由于经过电源模块隔离，后级输出的浪涌能量较低，故选用脉冲功率 600W 的 TVS 即可。

根据上述要求及 TVS 数据手册，推荐选用 SMBJ15A。



致远电子官方微信



周立功单片机官方微信

在线购买  
方便快捷

 **天猫 Tmall.com**  
天猫商城：ZLG旗舰店 网址：<http://zlgwj.tmall.com>

## ZLG® 广州致远电子有限公司

网址：[www.zlg.cn](http://www.zlg.cn) 服务热线：400-888-4005

### 上海分公司

(上海)  
地址：上海市北京东路668号科技京城东座12E室  
电话：021-53865720-801  
传真：021-53083491

### (南京)

地址：南京市秦淮区汉中中路27号友谊广场17层F、G区  
电话：025-68123936  
传真：025-68123900

### (杭州)

地址：杭州市西湖区紫荆花路2号杭州联合大厦A座4单元508  
电话：0571-89719495  
传真：0571-89719494

### 广州销售部

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区7栋2楼  
电话：020-22644261  
传真：020-28267891

### 深圳分公司

地址：深圳市福田区深南中路2072号电子大厦12楼  
电话：0755-82941683  
传真：0755-83793285

### 武汉办事处

地址：湖北省武汉市洪山区民族大道江南家园1栋3单元602  
电话：027-62436478  
传真：027-87163755

### 成都办事处

地址：四川省成都市一环路南2段1号数码科技大厦319室  
电话：028-85439836-805  
传真：028-85437896

### 西安办事处

地址：西安市长安北路54号太平洋大厦1201室  
电话：029-87881295  
传真：029-87880865

### 重庆办事处

地址：重庆市石桥铺科园一路二号大西洋国际大厦（百脑会）2705室  
电话：023-68797619  
传真：023-68796439

### 北京分公司

地址：北京市海淀区紫金数码园3号楼（东华合创大厦）8层0802室  
电话：010-62536178  
传真：010-82614433

天津办事处：135 0105 1347

厦门办事处：186 5019 5588

青岛办事处：138 1079 4370

沈阳办事处：189 4003 5738

## ZLG® 广州周立功单片机科技有限公司

网址：[www.zlgmcu.com](http://www.zlgmcu.com)

地址：广州市天河区龙怡路117号银汇大厦16楼

电话：(020) 38730916 38730917 38730976 38730977 38731736 传真：38730925 邮编：510630

### 武汉周立功

地址：湖北省武汉市武昌区武珞路282号思特大厦807室  
电话：(027) 87168497 87168297 87168397  
传真：(027) 87163755

### 北京周立功

地址：北京市海淀区紫金数码园3号楼（东华合创大厦）8层0802室  
电话：(010) 62635033 62635573 62635884  
传真：(010) 82614433

### 深圳周立功

深圳一部：  
地址：深圳市福田区深南中路2072号电子大厦1203室  
电话：(0755) 82941683  
传真：(0755) 83793285

### 深圳二部：

地址：深圳市坪山区比亚迪路大万文化广场A座1705  
电话：(0755) 83781788 83782922  
传真：(0755) 83793285

沈阳办事处：18940293816

### 重庆周立功

地址：重庆市石桥铺科园一路二号大西洋国际大厦（赛格电子市场）2705室  
电话：(023) 68796438 68796439 68797619  
传真：(023) 68796439

### 成都周立功

地址：四川省成都市一环路南2段1号数码科技大厦403室  
电话：(028) 85439836 85432683 85437446  
传真：(028) 85437896

### 南京周立功

地址：南京市秦淮区汉中中路27号友谊广场17层F、G区  
电话：(025) 68123901 68123902 68123919  
传真：(025) 68123900

### 杭州周立功

地址：杭州市西湖区紫荆花路2号杭州联合大厦A座4单元508  
电话：(0571) 89719484 89719499 89719498  
传真：(0571) 89719494

厦门办事处：18650195588

### 上海周立功

地址：上海市北京东路668号科技京城东座12E室  
电话：(021) 53083451 53083452 53083453  
传真：(021) 53083491

### 西安办事处

地址：西安市长安北路54号太平洋大厦1201室  
电话：(029) 87881296 87881295  
传真：(029) 87880865

### 广州专卖店

地址：广州市天河区新赛格电子城203-204室  
电话：(020) 87578634 87569917 87578842  
传真：(020) 87578842

### 周立功电子(香港)有限公司

ZLG ELECTRONICS (HONG KONG) CO., LIMITED  
地址：香港新界沙田火炭禾香街9-15力坚工业大厦13层  
电话：(852) 26568073 26568077

天津办事处：18622359231