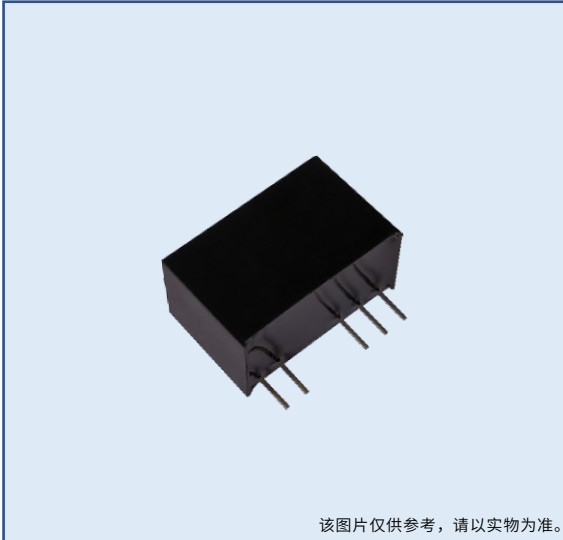


# Q15P2XXYYD 系列电源模块



## 特征

- 100% 国产器件
- 输出功率 2W
- 同时输出正负压
- 绝缘电压高达 4000Vac
- SIP7 封装
- 设计紧凑，达到 19.9\*14.4\*10.2mm

**RoHS**  
COMPLIANT

## 主要参数

Vcc	15V
P, MAX	2W
$\eta$	87%
TA	-40°C ~105°C
绝缘耐压	4000Vac

## 描述

Q15P2XXYYD 系列电源模块是基于青铜剑自主开发的 ASIC 芯片设计而成的隔离式 DC/DC 电源模块，采用变压器隔离技术，耐压达到 4000Vac。

Q15P2XXYYD 系列电源模块可以为目前市面上大部分的功率开关器件提供所需的开通关断电压，采用 SIP7 封装。

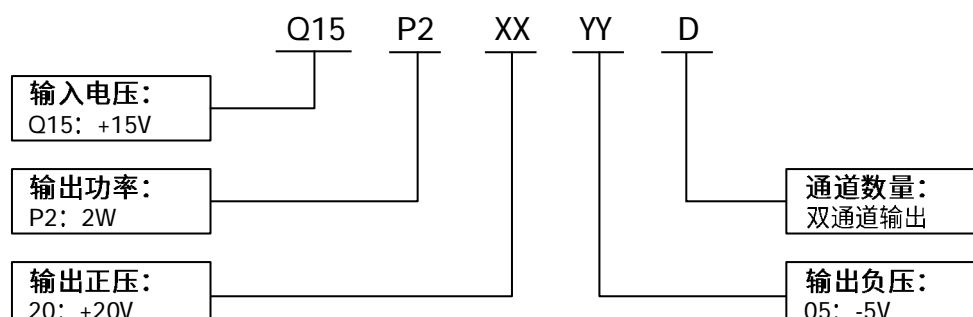
## 典型应用

- 光伏逆变器
- 电机传动
- 大功率变流器
- 燃料电池 DC/DC

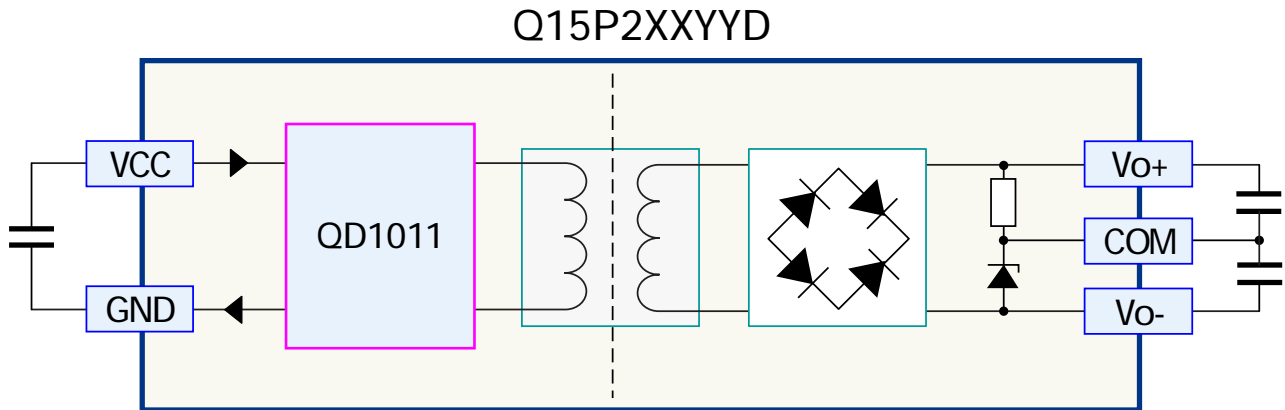
## 机械尺寸

机械尺寸图：参见 [第 07 页](#)

## 型号定义



## 原理框图



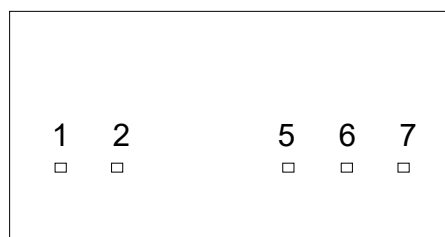
## 接口定义

### P1 端子接口定义

管脚	符号	说明	管脚	符号	说明
1	VCC	+15V 供电电源	6	COM	副边地
2	GND	原边地	7	Vo+	副边正压输出
5	Vo-	副边负压输出			

注：1) 采用 SIP7 封装。

2) 引脚针尺寸 0.5mm\*0.4mm，间距 2.54mm。



Q15P2XXYYD 接口示意图

## 参数

### 绝对限值

参数		MIN	MAX	UNIT
输入电压		14.5	15.5	V
输出电压 <sup>1)</sup>	Q15P21503D	-3	15	V
	Q15P21505D	-5	15	V
	Q15P22003D	-3	20	V
	Q15P22005D	-5	20	V
输出最大功率			2	W
绝缘耐压			4000	V
运行温度 T <sub>A</sub>		-40	105	°C
存储温度 T <sub>S</sub>		-40	150	°C
绝缘电阻		15		GΩ
隔离电容			20	pF
注：1) 不同型号的电源模块输出正负压不同。				

### 输入

参数		测试条件	MIN	TYP	MAX	UNIT
供电电压 V <sub>CC</sub>		VCC to GND	14.5	15	15.5	V
效率		V <sub>CC</sub> =15V		85		%
静态电流 I <sub>DDQ</sub> <sup>1)</sup>	Q15P21503D	V <sub>CC</sub> =15V, 空载		12		mA
	Q15P21505D	V <sub>CC</sub> =15V, 空载		12		mA
	Q15P22003D	V <sub>CC</sub> =15V, 空载		13		mA
	Q15P22005D	V <sub>CC</sub> =15V, 空载		13		mA
最大输入电流 <sup>2)</sup>		满载 2W 输出			160	mA
输入端电容 <sup>3)</sup>				100		nF
注：1) 当只接 +15V 电源、空载情况下测得的输入电流，即为静态电流。						
2) 当接 +15V 电源、满载情况下测得的输入电流。						
3) 电源模块内部输入端 100nF，外部电容需添加 10uF。						

## 输出

环境温度  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ，除非另有说明。

参数		测试条件	MIN	TYP	MAX	UNIT
输出电压	输出正压 Vo+	Vcc=15V, 空载		20.3	21.4	V
	输出负压 Vo-	Vcc=15V, 空载	-5.1	-5.0	-4.9	V
输出功率		Vcc=15V		2		W
输出电流	Vo+ 相对 COM	Vcc=15V			15	mA
	Vo- 相对 COM	Vcc=15V			-3	mA
	Vo+ 相对 Vo-	Vcc=15V			80	mA
效率		Vcc=15V, 满载		85	87	%
纹波		Vcc=15V, 满载, 20MHz 带宽, 扫描刻度 5us/ 格		66		mVpp
噪声		Vcc=15V, 满载, 20MHz 带宽, 扫描刻度 40ms/ 格		144		mVpp
负载调整率		10%~100% 负载		4.4		%
电压调整率		输入电压 14.5V~15.5V, 满载			±3.6	%
输出电压精度	Vo+ 相对 COM	输入电压 15V	1.8		6	%
	Vo- 相对 COM	输入电压 15V	-	-	-	%
	Vo+ 相对 Vo-	输入电压 15V	1.8		6	%
输出电容 <sup>1)</sup>				4.7		uF
注: 1) 需要外部添加 30uF。						

## 曲线特性

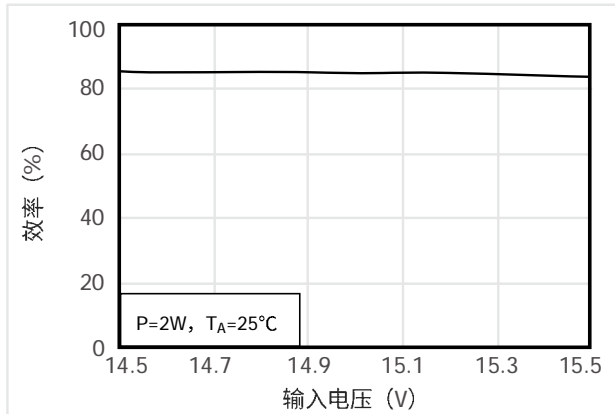


图1 效率vs输入电压

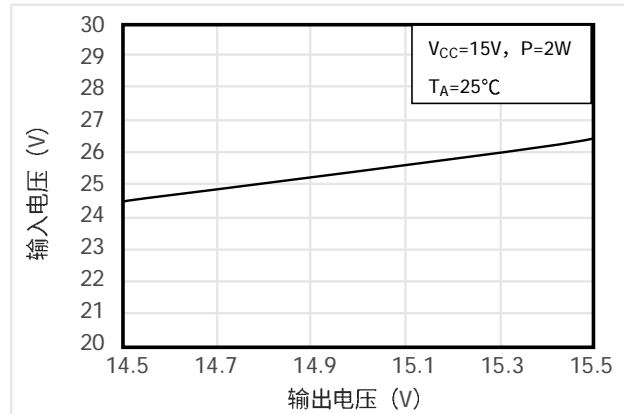


图2 输入电压vs输出电压

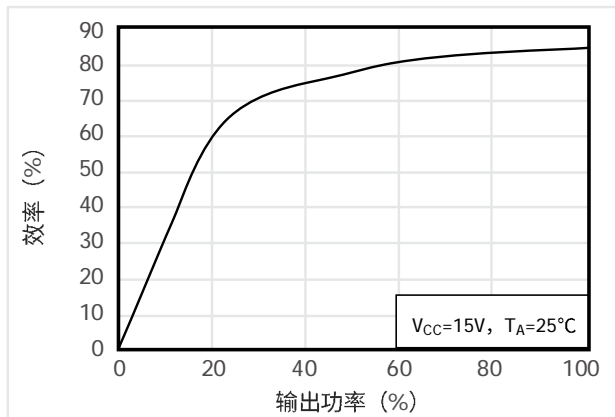


图3 效率vs输出功率

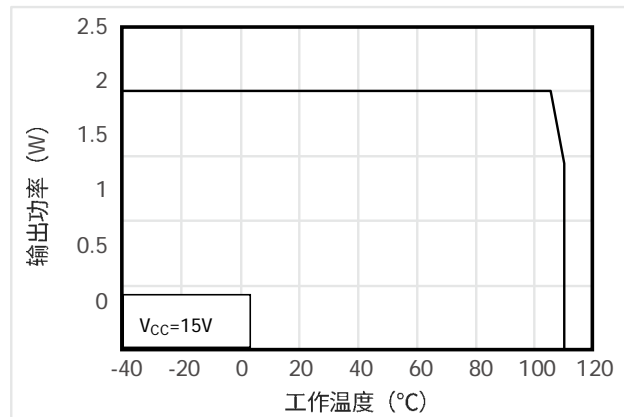
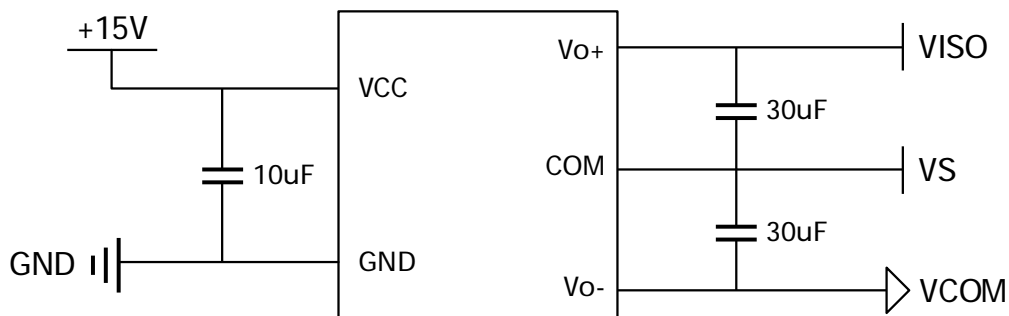
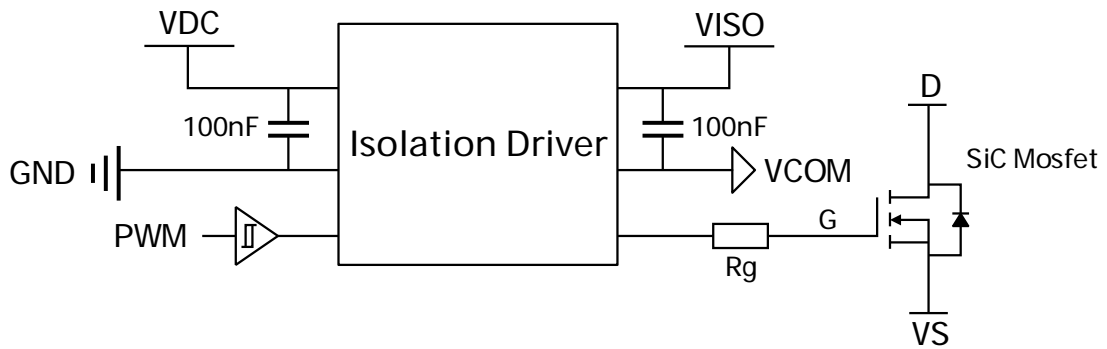


图4 输出功率vs工作温度

## 功能描述

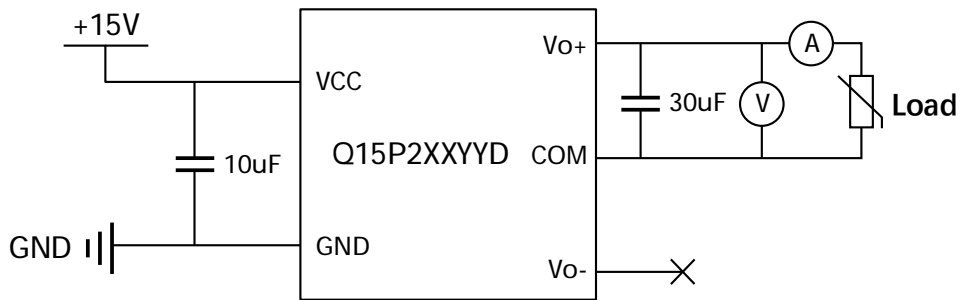
### 1.SiC MOSFET驱动电路典型设计



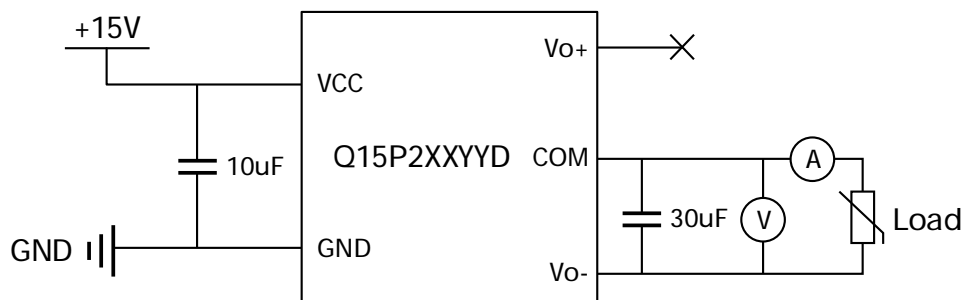


## 2. 模块测试电路

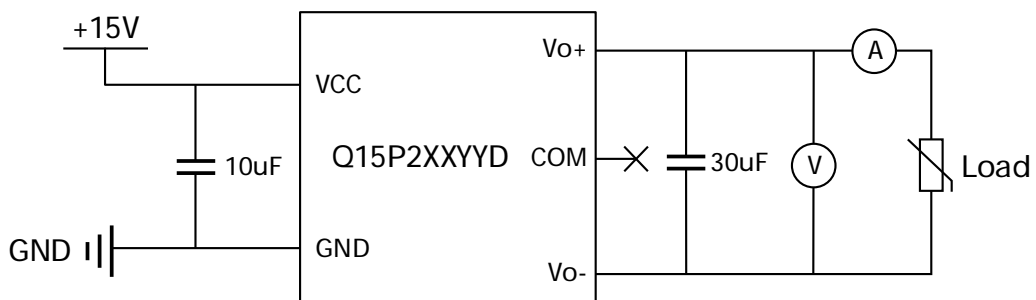
正压输出端 (Vo+ 相对 COM) :



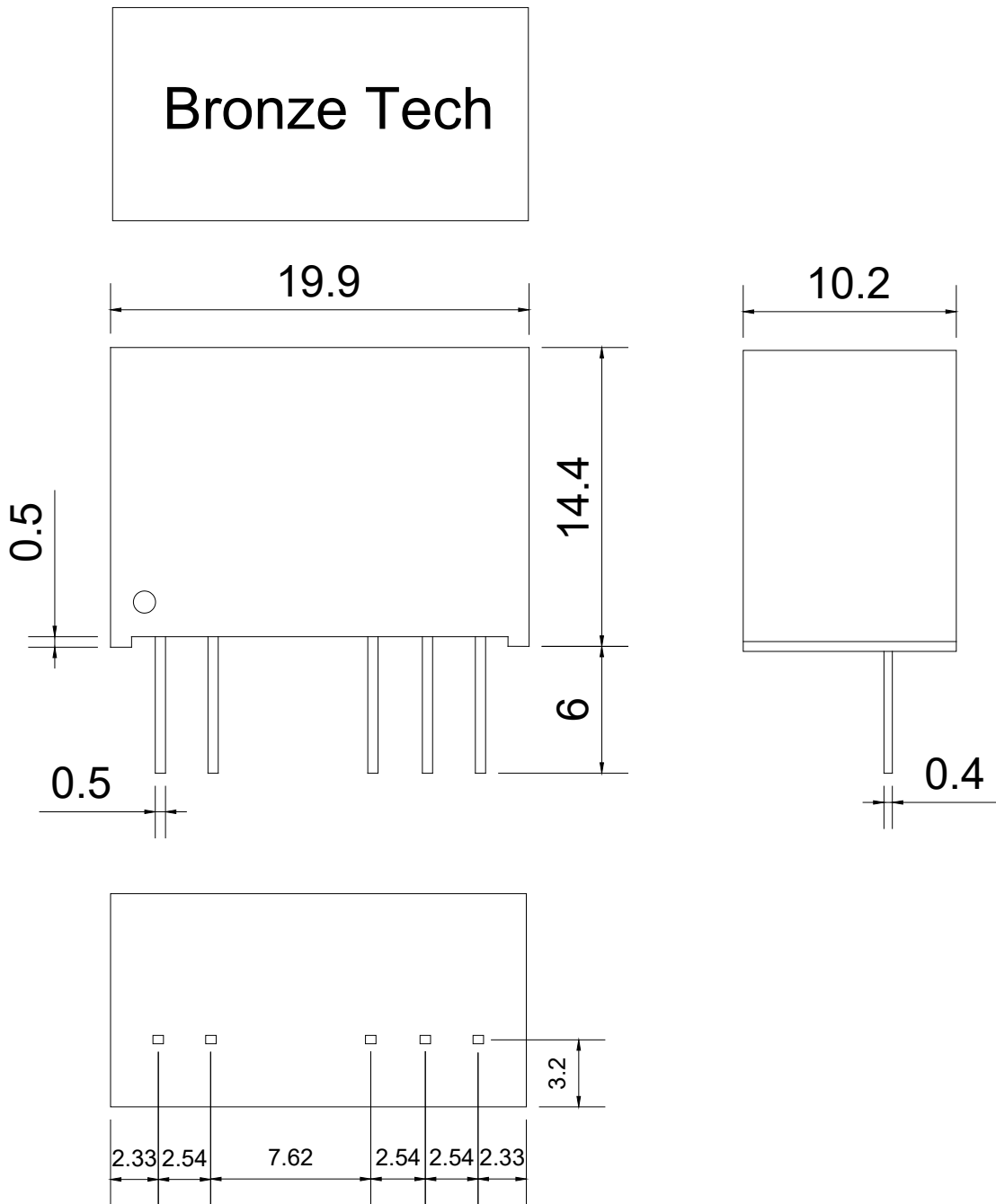
负压输出端 (Vo- 相对 COM) :



全压输出端 (Vo+ 相对 Vo-) :



## 机械结构图



- 注：1) 图示单位为 mm；  
2) 图中公差符合 ISO 2768-1。

## 版本说明

版本号	变更内容	修订日期
V1.0	新发布	14-Dec-2020
V1.1	说明书模板更新、内容规范化	05-Sep-2022

## 注意事项

- SiC MOSFET 模块和驱动器的任何操作，均需符合静电敏感设备保护的通用要求，请参考国际标准 IEC 60747-1/IX 或欧洲标准 EN100015。为保护静电感应设备，要按照规范处理 IGBT 模块和驱动器（工作场所、工具等都必须符合这些标准）。



**如果忽略了静电保护要求，SiC MOSFET 模块和驱动器可能都会损坏！**

- 驱动器上电前，请确认驱动器和控制板连接可靠，无空接、虚接、虚焊现象。
- 驱动器安装后，其表面对大地电压可能会超过安全电压，请勿徒手接触！



**使用中，可能危及生命，务必遵守相关的安全规程！**

## 免责声明

青铜剑技术提供的技术和可靠性数据（包括数据手册等）、设计资源（包括 3D 模型、结构图、AD 模型）、应用指南、应用程序或其他设计建议、工具、安全信息和资源等，不包含所有明示和暗示的保证，包括对交付、功能、特定用途、适用性保证和不侵犯第三方知识产权的保证。

这些资源旨在为使用青铜剑技术产品进行开发的熟练工程师提供。为您全权负责：

- (1) 为您的产品选择适当的青铜剑技术产品；
- (2) 设计、验证和测试您的产品；
- (3) 确保您的产品符合适用的要求。

青铜剑技术保留随时修改数据、文本和资料的权力，恕不另行通知。

请随时访问青铜剑技术网站 [www.qtjtec.com](http://www.qtjtec.com) 或微信公众号，以获取最新的资料。

青铜剑技术授权您仅在应用青铜剑技术产品的开发过程，使用相应的资源；禁止以其他方式复制和展示这些资源。青铜剑技术没有通过这些资源，授予任何青铜剑技术的知识产权或第三方知识产权许可。

对于因您使用这些资源而引起的任何索赔、损害、损失和成本，青铜剑科技不承担任何责任，并且有权追偿因侵犯知识产权而造成的损失。

