

## 系列: VQA | 描述: DC-DC 转换器

### 特点

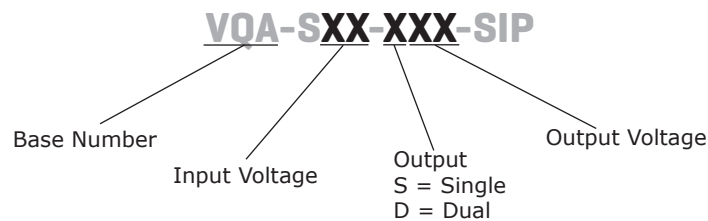
- 为 IGBT 驱动模块设计
- 占用空间小
- 3000V真空隔离
- 短路保护
- 温度范围(-40 °C~ +105 °C)
- 效率高达80%
- SIP7封装



型号	输入电压		输出电压 (Vdc)	输出电流 max (mA)	纹波 和噪音 <sup>2</sup> max (mVp-p)	效率 <sup>3</sup> typ (%)
	typ (Vdc)	range (Vdc)				
VQA-S9-D15-SIP <sup>1</sup>	12	9~15	15 -8	100 -80	200	80
VQA-S12-D15-SIP <sup>1</sup>	12	11.6~12.4	15 -8.7	80 -40	200	80
VQA-S15-S9-SIP	15	14.5~15.5	9	111	200	80
VQA-S15-D9-SIP	15	14.5~15.5	9 -9	55 -55	200	80
VQA-S15-D15-SIP <sup>1</sup>	15	14.5~15.5	15 -8.7	80 -40	200	80
VQA-S15-D17-SIP <sup>1</sup>	15	14.5~15.5	17 -8.7	80 -40	200	80
VQA-S24-D15-SIP <sup>1</sup>	24	23.3~24.7	15 -8.7	80 -40	200	80

注意: 1. UL 认证  
2. 采用1  $\mu$  陶瓷和10  $\mu$  电解电容器输出的平行电缆法测量了20MHz BW时的脉动和噪声  
3. 满负荷运转

### 产品型号命名



## 输入

参数	条件/说明	min	typ	max	units
输入电压	VQA-S9-D15-SIP	9	12	15	Vdc
	VQA-S12-D15-SIP	11.6	12	12.4	Vdc
	VQA-S24-D15-SIP	23.3	24	24.7	Vdc
	所有其它型号	14.5	15	15.5	Vdc
浪涌电压	VQA-S9-D15-SIP	-0.7		15	Vdc
	VQA-S12-D15-SIP	-0.7		13	Vdc
	VQA-S24-D15-SIP	-0.7		26	Vdc
	所有其它型号	-0.7		16	Vdc
温度系数	满载			±0.03	%/°C

## 输出

参数	条件/说明	min	typ	max	units
电容性负载				200	μF
线路调节	输入变化 ± 1%		1.2	1.5	%
切换频率	满负载时, 标称输入		100	200	kHz

## 保护功能

参数	条件/说明	min	typ	max	units
电流保护功能				1	s

注意: 1. 供电电压必须在短路持续时间结束时中断

## 安全隔离

参数	条件/说明	min	typ	max	units
隔离电压	输入到输出为1分钟在1毫安最大. 泄漏	3,000			Vac
隔离阻抗	500V直流输入输出	1,000			MΩ
隔离电容	输入-输出, 100 kHz/0.1 V		6.6		pF
MTBF	as per MIL-HDBK-217F @ 25°C	3,500,000			hours
RoHS	2011/65/EU				

注意: 2. 具体型号见第1页

## 工作环境

参数	条件/说明	min	typ	max	units
工作温度	见降额曲线	-40		105	°C
存储温度		-55		125	°C
存储湿度	不冷凝			95	%

## 可焊性

参数	条件/说明	min	typ	max	units
手工焊接	1.5mm from case for 10 seconds			300	°C



系列: VQA | 描述: DC-DC 转换器

物理参数

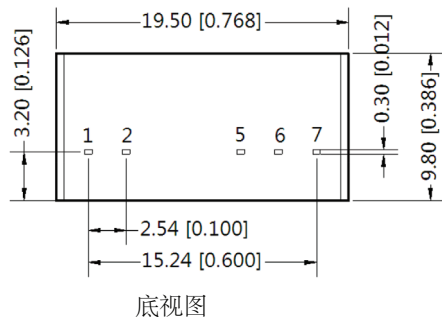
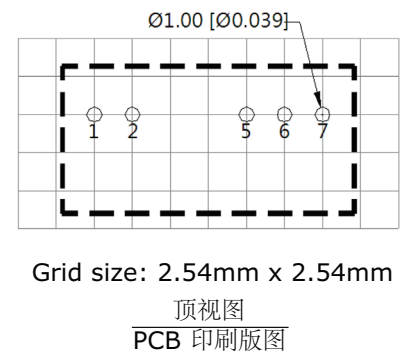
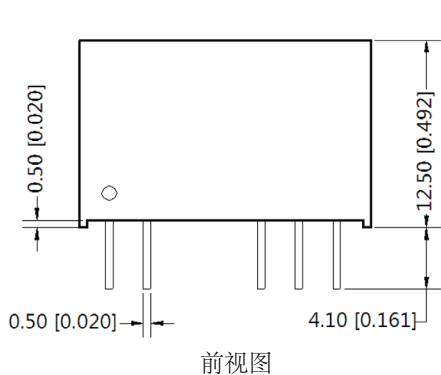
参数	条件/说明	min	typ	max	units
尺寸	19.50 x 9.80 x 12.5 (0.768 x 0.386 x 0.492 inch)				mm
材料	塑料 (UL94V-0)				
重量			4.3		g
温度上升	Ta=25°C		25		°C

产品尺寸和引脚定义

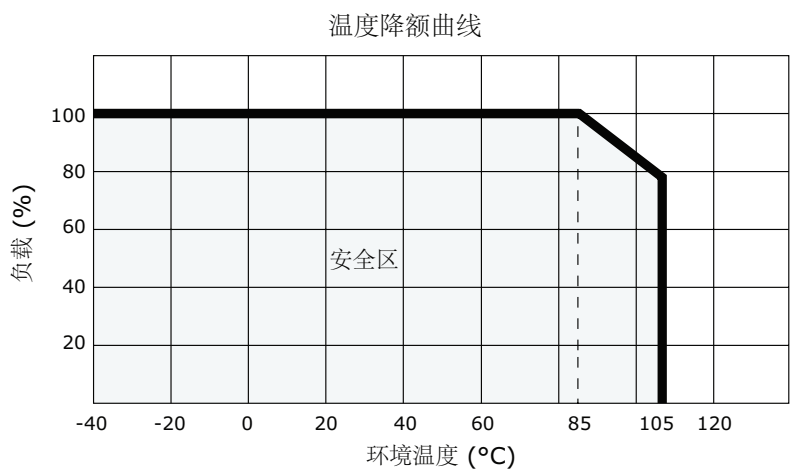
单位: mm [英寸]  
 公差: ± 0.50 [ ± 0.020]  
 引脚公差: ± 0.10 [ ± 0.004]

引脚定义	
引脚	功能
1	Vin
2	GND
5*	-Vo
6	0 V
7	+Vo

注意: \* VQA-S15-S9-SIP 没有引脚



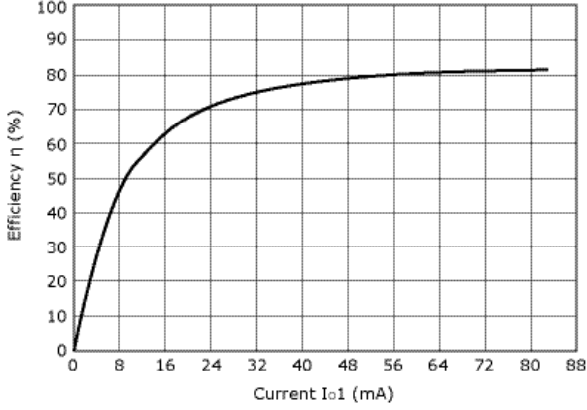
降额曲线



系列: VQA | 描述: DC-DC 转换器

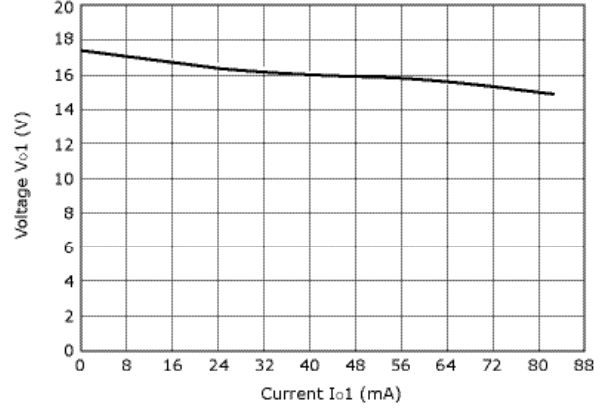
性能曲线

1. 输出电流 vs. 效率

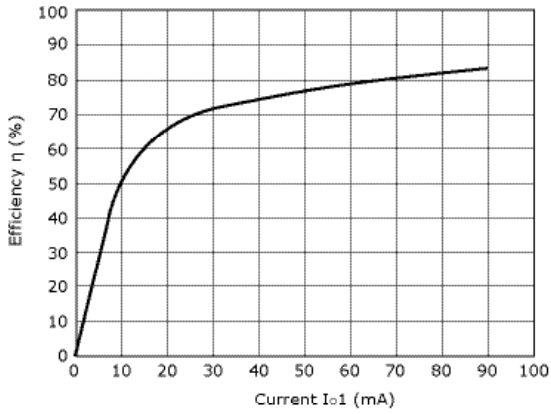


VQA-S12-D15-SIP, VQA-S15-D15-SIP, VQA-S24-D15-SIP

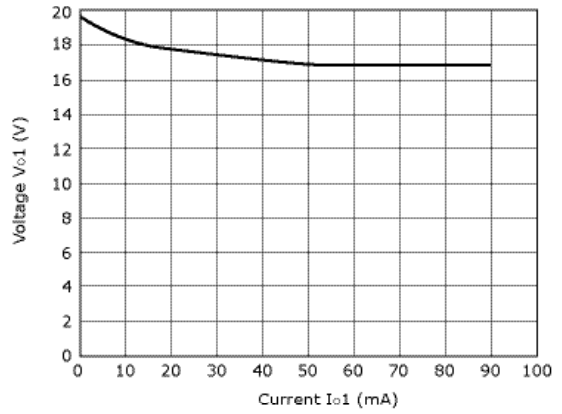
2. 输出电流 vs. 输出电压



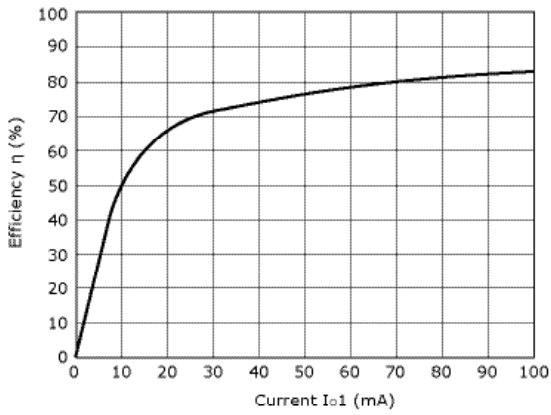
VQA-S12-D15-SIP, VQA-S15-D15-SIP, VQA-S24-D15-SIP



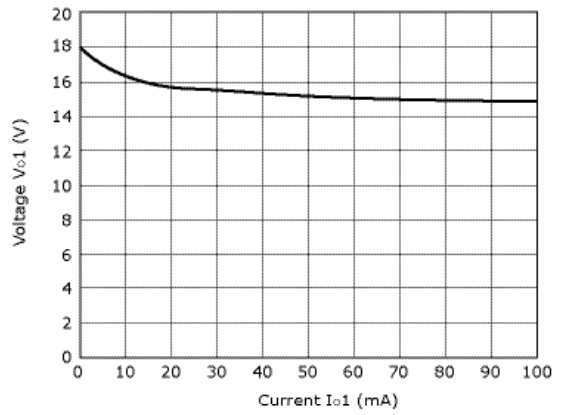
VQA-S15-D17-SIP



VQA-S15-D17-SIP



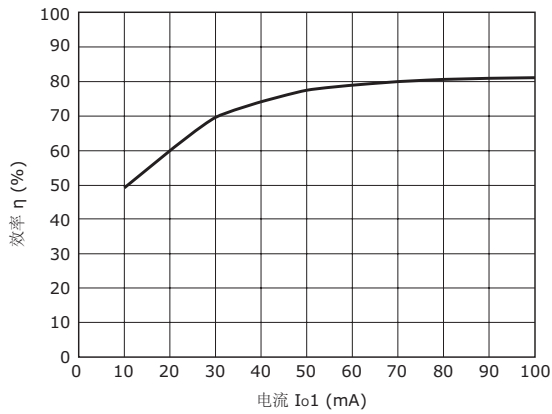
VQA-S9-D15-SIP



VQA-S9-D15-SIP

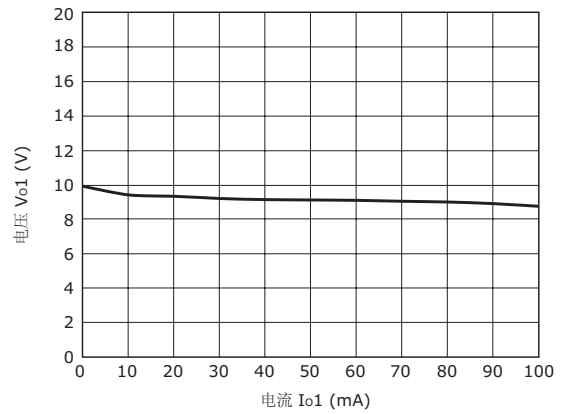
## 性能曲线[续]

1. 输出电流与效率

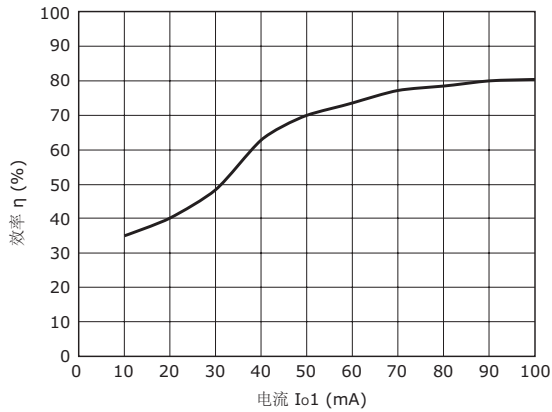


VQA-S15-S9-SIP

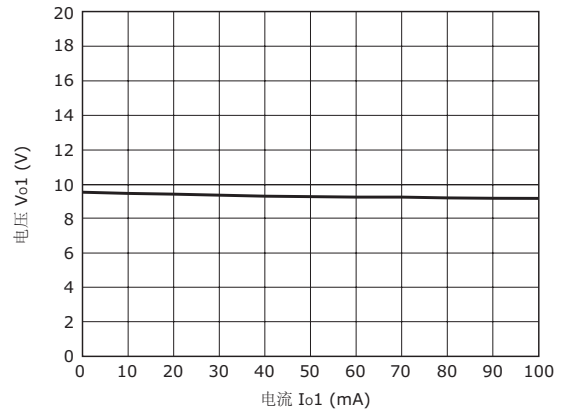
2. 输出电流与输出电压



VQA-S15-S9-SIP



VQA-S15-D9-SIP



VQA-S15-D9-SIP

## EMC 推荐电路

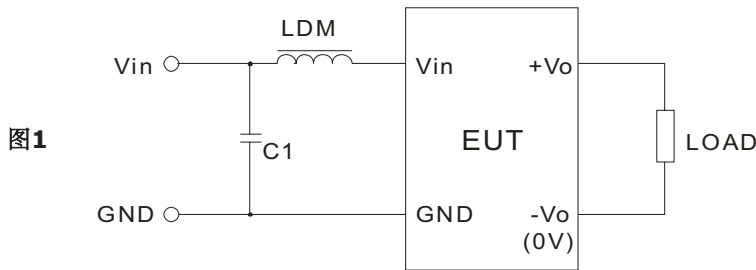


图1

表 1

建议的外部电路元件		
$V_{in}$ (Vdc)	C1	LDM
12	4.7 $\mu$ F/50V	12 $\mu$ H
15	4.7 $\mu$ F/50V	12 $\mu$ H
24	4.7 $\mu$ F/50V	12 $\mu$ H

## 测试图表

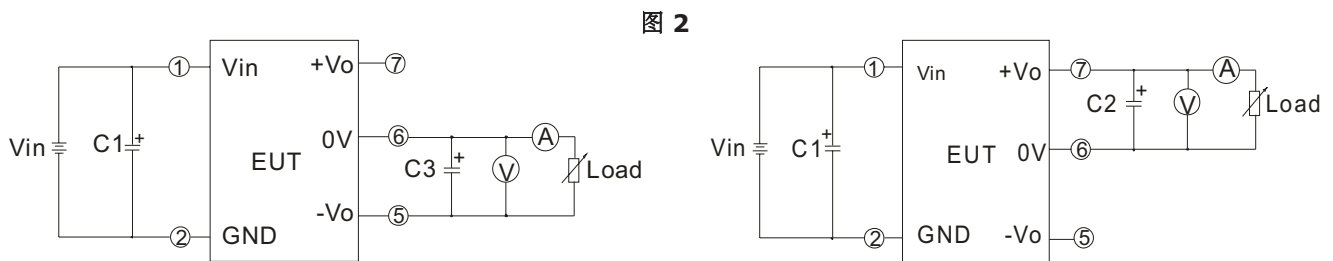
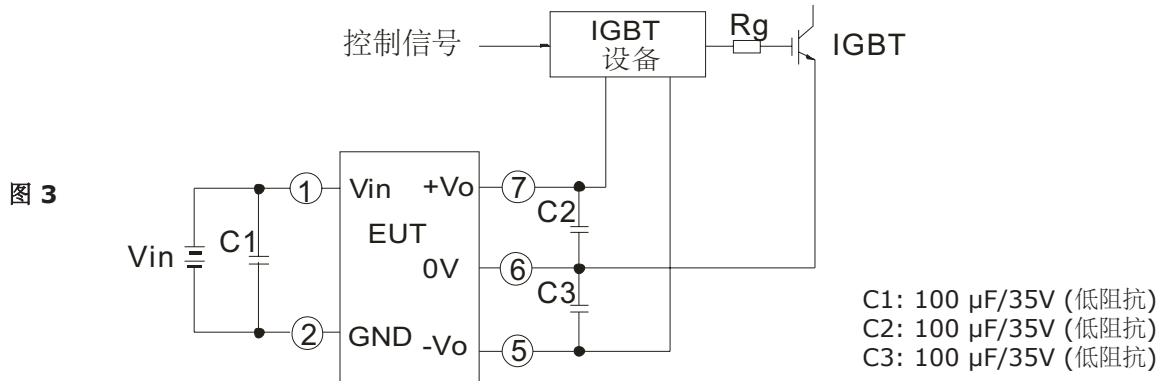


图 2

C1, C2, C3: 100  $\mu$ F/35V (低阻抗)

## 应用电路



- 注意:
1. 变换器与 IGBT 驱动器之间的导线必须尽可能短。
  2. 外部滤波电容应尽可能接近变换器和 IGBT 驱动器
  3. IGBT 驱动器的输出平均功率应小于 DC-DC 模块的输出功率
  4. 最大电容负载在额定输入电压和满负载下进行测试。