75W，宽电压输入，隔离稳压单路 DC-DC 模块电源

专利保护 RoHS

EN62368-1 BS EN62368-1

产品特点

- 宽输入电压范围:36V-75V
- 效率高达 92%
- 隔离电压 1500VDC
- 输入欠压保护，输出过流、短路、过压保护
- 工作温度范围：-40℃ to +85℃
- 标准 1/16 砖封装，符合 DOSA 标准

VCB48_SBO-75W(F)R3(-N)系列产品输出功率为 75W，2:1 宽电压输入范围，效率高达 92%，1500VDC 常规隔离电压，允许工作温度 -40℃ to +85℃，具有输入欠压保护，输出过流、短路、过压保护，广泛应用于通信领域，如交换机、中继器、智能通信网关、GPS 时钟同步及 4G/5G 基站相关直流供电等设备。

选型表

认证	产品型号①	Ctrl 逻辑②	输入电压(VDC) 标称值（范围值）	输入电压(VDC) 最大值③	输出 输出电压(VDC)	输出 输出电流(mA) Max./Min.	满载效率(%)④ Min./Typ.	最大容性负载(μF)
--	VCB4803SBO-75WR3-N	N	48 (36-75)	80	3.3	22730/0	87/89	15000
	VCB4815SBO-75WR3-N				15	5000/0	90/92	2000
	VCB4803SBO-75WFR3-N				3.3	22730/0	87/89	15000
	VCB4815SBO-75WFR3-N				15	5000/0	90/92	2000
EN/BS EN	VCB4805SBO-75WR3	P			05	15000/0	90/92	6000
	VCB4812SBO-75WR3				12	6250/0	90/92	2000
	VCB4828SBO-75WR3				28	2678/0	88/90	1000
	VCB4805SBO-75WFR3				05	15000/0	90/92	6000
	VCB4812SBO-75WFR3				12	6250/0	90/92	2000
	VCB4828SBO-75WFR3				28	2678/0	88/90	1000
	VCB4805SBO-75WR3-N	N			05	15000/0	90/92	6000
	VCB4812SBO-75WR3-N				12	6250/0	90/92	2000
	VCB4828SBO-75WR3-N				28	2678/0	88/90	1000
	VCB4805SBO-75WFR3-N				05	15000/0	90/92	6000
	VCB4812SBO-75WFR3-N				12	6250/0	90/92	2000
	VCB4828SBO-75WFR3-N				28	2678/0	88/90	1000

注：
①产品型号后缀加"F"为带散热片封装；
②"P"表示 Ctrl 为正逻辑，"N"表示 Ctrl 为负逻辑；
③输入电压不能超过此值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏；
④上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得。

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流（满载/空载）	标称输入电压	05V/12V 输出	--	1698/10	1736/30	mA
		03V/15V/28V 输出	--	1736/30	1776/30	

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

反射纹波电流			--	30	--	
冲击电压(1sec. max.)			-0.7	--	80	VDC
启动电压			--	--	36	
输入欠压保护			26	29	--	
启动时间		标称输入电压和恒阻负载	--	--	100	ms
输入滤波器类型			Pi 型			
热插拔			不支持			
遥控脚（Ctrl）*	VCB48_SBO-75W(F)R3	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(4.5-12VDC)			
		模块关断	Ctrl 接-Vin 或低电平(0-1.2VDC)			
		关断时输入电流	--	3	10	mA
	VCB48_SBO-75W(F)R3-N	模块开启	Ctrl 接-Vin 或低电平(0-1.2VDC)			
		模块关断	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(4.5-12VDC)			
		关断时输入电流	--	3	10	mA

注：*Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚-Vin。

输出特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	5% -100%负载		--	±1	±3	%Vo
线性调节率	满载，输入电压从低电压到高电压		--	±0.2	±0.5	
负载调节率①	5% -100%的负载		--	±0.5	±0.75	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化，标称输入电压		--	200	500	us
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化，标称输入电压	3.3/5V 输出	--	±3	±8	%Vo
		其他电压	--	±3	±7	
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/℃
纹波&噪声②	20MHz 带宽，5% -100%负载		--	100	150	mVp-p
输出可电压调节（Trim）	输入电压范围		90	--	110	%Vo
输出电压远端补偿（Sense）			--	--	105	
输出过压保护			110	125	160	%Vo
输出过流保护			110	140	190	%Io
短路保护			可持续，自恢复			

注：
①按 0%-100%负载工作条件测试时，负载调节率的指标为±3%；
②0% - 5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo。纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法按图 2 推荐电路进行测试，以靠测法为准，28V 输出最大值 2%Vo，具体操作方法参见《DC-DC（宽压）模块电源应用指南》。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出，测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA	1500	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出，绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出，100kHz/0.1V	--	1000	--	pF
工作温度	见图 1	-40	--	+85	℃
存储温度		-55	--	+125	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
振动		10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z			
开关频率*	PWM 模式	--	300	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	500	--	--	k hours

注：*本系列产品采用降频技术，开关频率值为满载时测试值，当负载降低到 50%以下时，开关频率随负载的减小而降低。

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

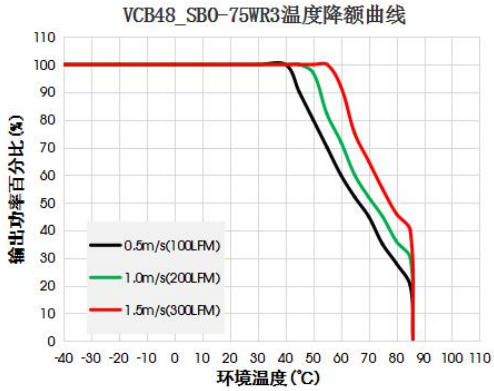
物理特性

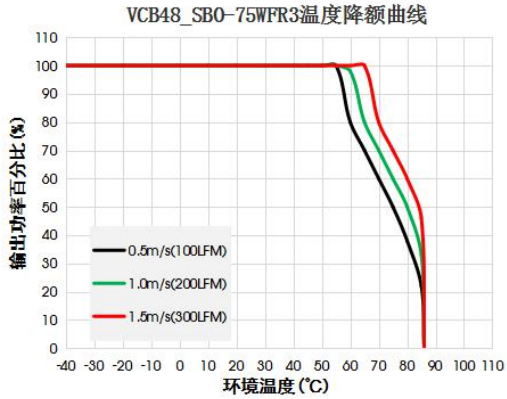
大小尺寸	VCB4803/05/12/15SBO-75WR3(-N)	33.02 x 22.86 x 9.75 mm
	VCB4803/05/12/15SBO-75WFR3(-N)	33.02 x 22.86 x 12.70 mm
	VCB4828SBO-75WR3(-N)	33.02 x 22.86 x 10.05 mm
	VCB4828SBO-75WFR3(-N)	33.02 x 22.86 x 13.00 mm
重量	VCB48_SBO-75WR3(-N)	14.60g (Typ.)
	VCB48_SBO-75WFR3(-N)	21.40g (Typ.)
冷却方式	自然空冷	

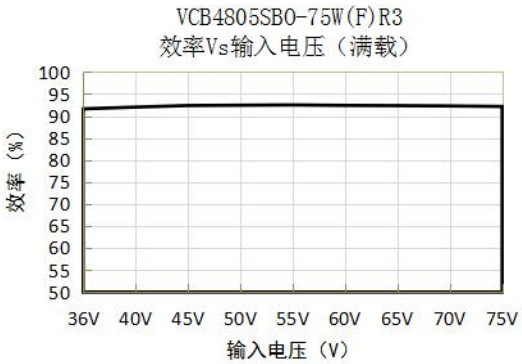
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A（推荐电路见图 4)/CLASS B（推荐电路见图 5)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A（推荐电路见图 4)/CLASS B（推荐电路见图 5)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6kV/Air ±8KV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	100kHz ±2kV（推荐电路见图 4）	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2kV（推荐电路见图 4）	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s	perf. Criteria B

产品特性曲线







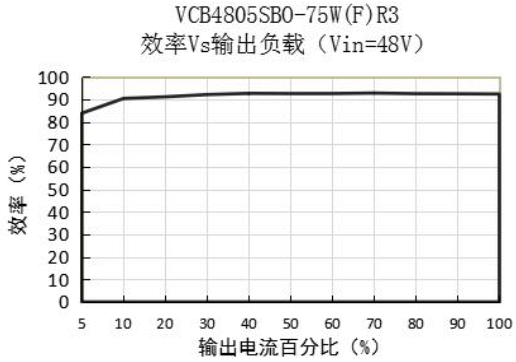


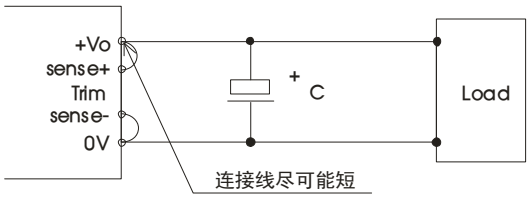
图 1

注：仅供参考。

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

Sense 的使用以及注意事项

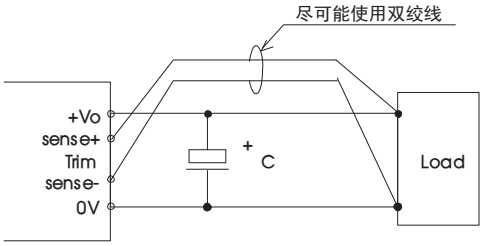
1. 当不使用远端补偿时：



注意事项：

1) 当不使用远端补偿时，确保+Vo 与 Sense+，0V 与 Sense-短接；
2) +Vo 与 Sense+，0V 与 Sense-之间的连线尽可能短，并靠近端子。避免形成一个较大的回路面积，当噪声进入这个回路后，可能造成模块的不稳定。

2. 当使用远端补偿时：



注意事项：

1. 如果使用远端补偿的引线比较长时，可能导致输出电压不稳定，如果必须使用较长的远端补偿引线时请联系我司技术人员。
2. 如果使用远端补偿，请使用双绞线或者屏蔽线，并使引线尽可能短。
3. 在电源模块和负载之间请使用宽 PCB 引线或粗线，并保持线路电压降应低于 0.3V。确保电源模块的输出电压保持在指定的范围内。
4. 引线的阻抗可能造成输出电压振荡或者较大纹波，使用之前请做好足够的评估。

设计参考

1. 纹波&噪声

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

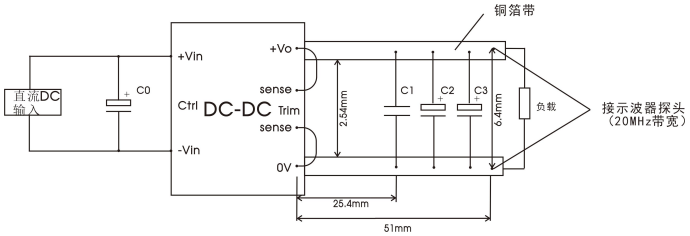


图 2

参数说明

电容取值 / 输出电压	C0	C1	C2	C3
03V/05V/12V/15V/28V	100uF/100V	1uF/50V	10uF/50V	330uF/63V

2. 应用电路

若客户未使用我司推荐电路时，输入端请务必并联一个至少 100uF 的电解电容，用于抑制输入端可能产生的浪涌电压。

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

图 3

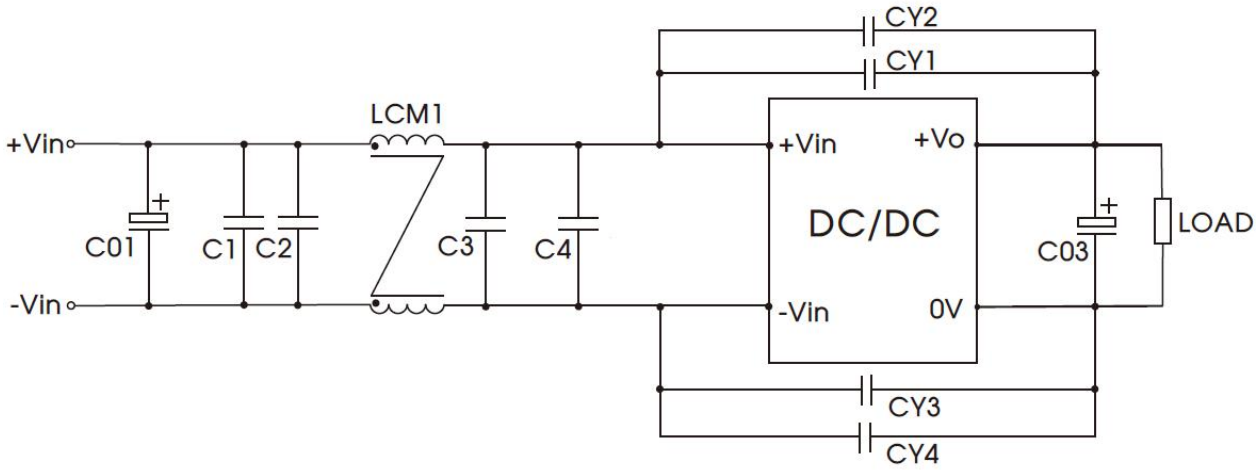
参数说明

电容取值 / 输出电压	Cin	Cout
03V/05V/12V/15V/28V	100uF/100V	330uF/63V

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

3. EMC 解决方案——推荐电路

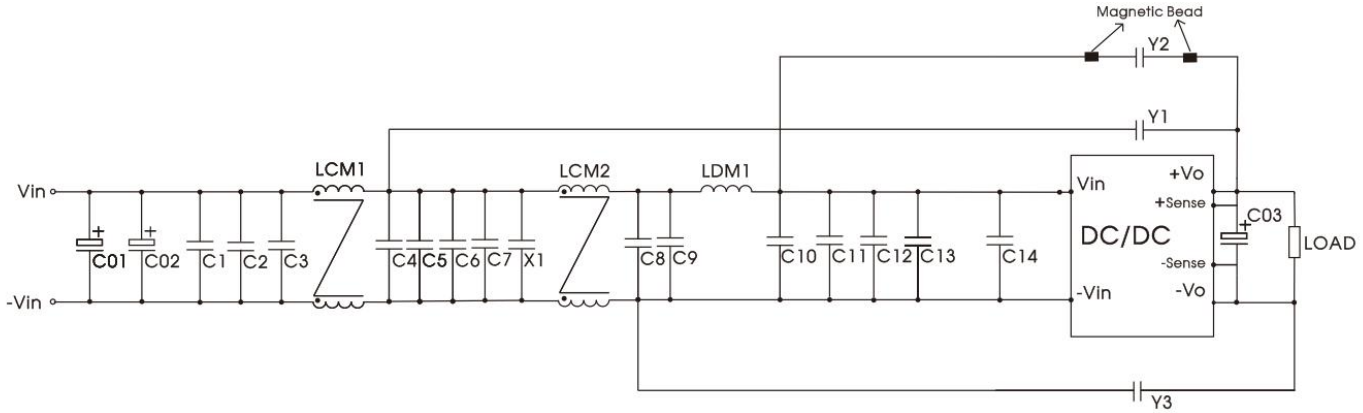
VCB4803/05/12/15/28SBO-75W(F)R3(-N)



C01	2000uF/100V 电解电容
C03	330uF/100V 电解电容
C1、C2、C3、C4	4.7uF/100V
CY1、CY2、CY3、CY4	222M/400V
LCM1	2.0mH，推荐使用我司共模电感 FL2D-A2-202(C)

图 4

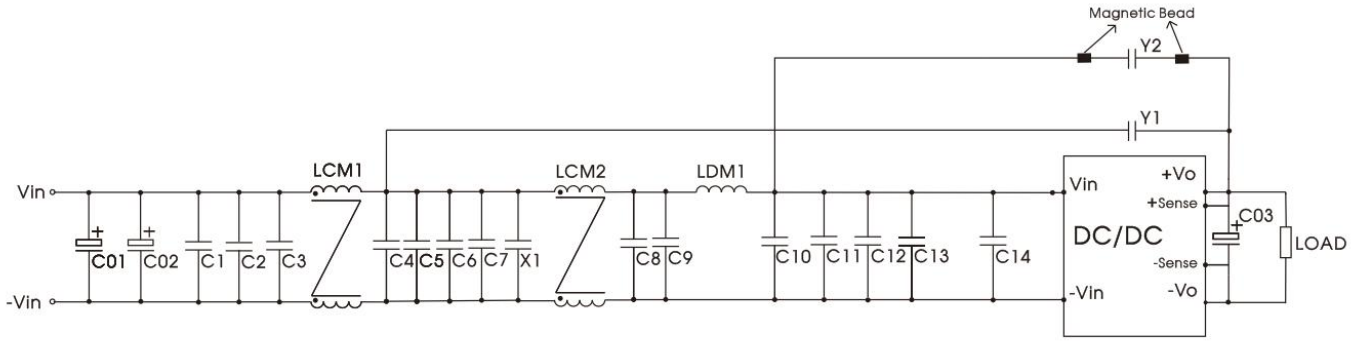
VCB4803/05/12/15SBO-75W(F)R3(-N)



C01、C02	1000uF/100V/电解电容
C03	330uF/100V/电解电容
C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8、C9、C10、C11、C12、C13、C14	4.7uF/100V
X1	0.22uF/250V
Y1、Y3	102M/400V
Y2	222M/400V
LCM1	60uH/TL15
LCM2	2.2mH，推荐使用我司共模电感 FL2D-30-222
LDM1	12uH
MB	B40/T3.5*1.5*2.35HP（越峰）

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

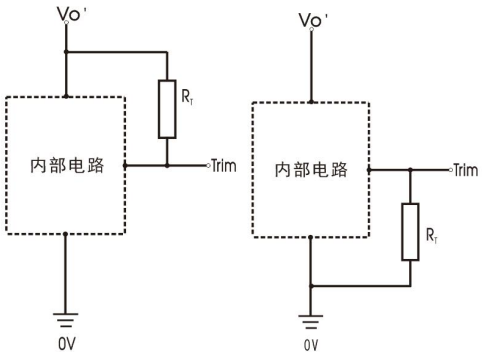
VCB4828SBO-75W(F)R3(-N)



C01、C02	1000uF/100V/电解电容
C03	330uF/100V/电解电容
C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8、C9、C10、C11、C12、C13、C14	4.7uF/100V
X1	0.22uF/250V
Y1	102M/400V
Y2	222M/400V
LCM1	60uH/TL15
LCM2	2.2mH，推荐使用我司共模电感 FL2D-30-222
LDM1	12uH
MB	B40/T3.5*1.5*2.35HP（越峰）

图 5

4. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim up　　Trim down

Trim 的使用电路(虚线框为产品内部)

Trim 电阻的计算公式：

Trim up

$$R_T=\left(\frac{5.11V_{nom}(100+\Delta\%)}{1.225\Delta\%}-\frac{511}{\Delta\%}-10.22\right)(k\Omega)$$

Trim down

$$R_T=\left(\frac{511}{\Delta\%}\right)-10.22(k\Omega)$$

注：

R_T 为 Trim 电阻

$$\Delta\%=\left|\frac{V_{nom}-V_{out}}{V_{nom}}\right|\times 100$$

V_{nom} 为典型输出电压输出电压

V_{out} 为设置输出电压输出电压

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

5. 热测试点

热元件安装在产品的顶面上，通过传导、对流和辐射的方式将热量散发到周围环境中，应提供足够的散热条件以确保产品可靠运行。通过测量图 6 中热测试点①、热测试点②的温度可以验证散热条件是否满足。

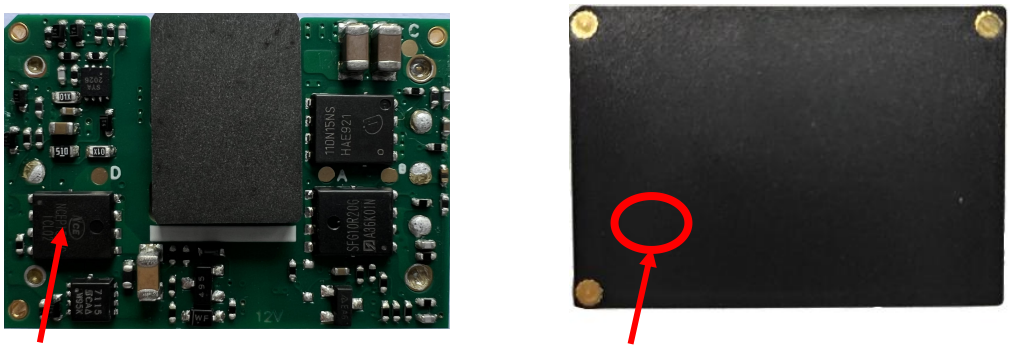


图 6

注意：

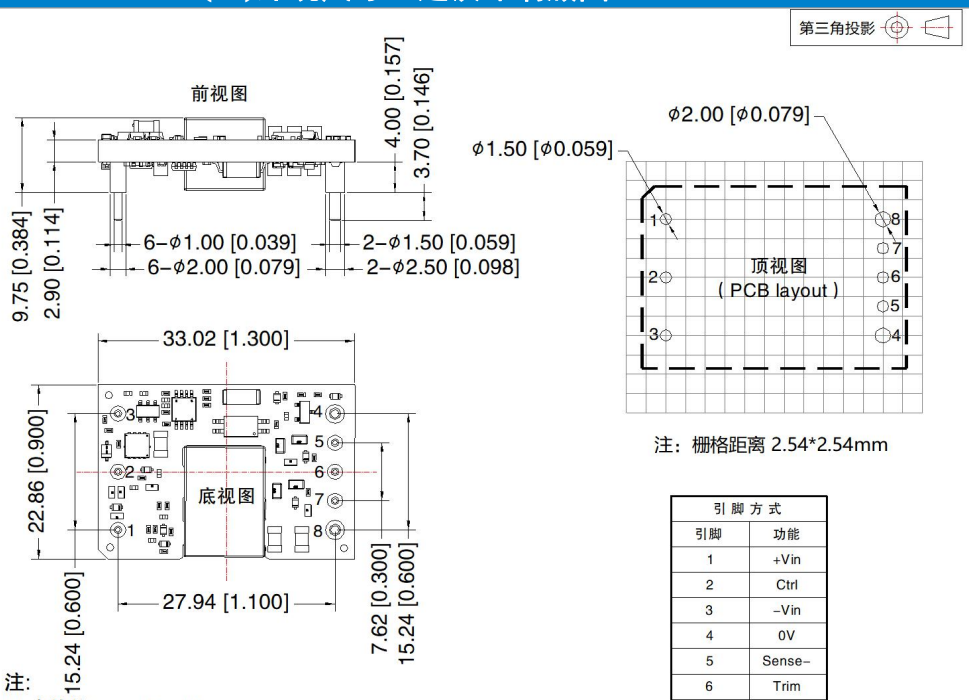
1、负逻辑系列热测试点①的温度不能超过 130℃，热测试点②的温度不能超过 110℃。否则，产品将因温度过高而触发保护，无法正常工作。

2、正逻辑系列无过温保护功能，热测试点①的温度不能超过 130℃，热测试点②的温度不能超过 110℃。否则，产品将因温度过高而损坏。

6. 产品不支持输出并联升功率

7. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

VCB4803/05/12/15SBO-75WR3(-N)外观尺寸、建议印刷版图

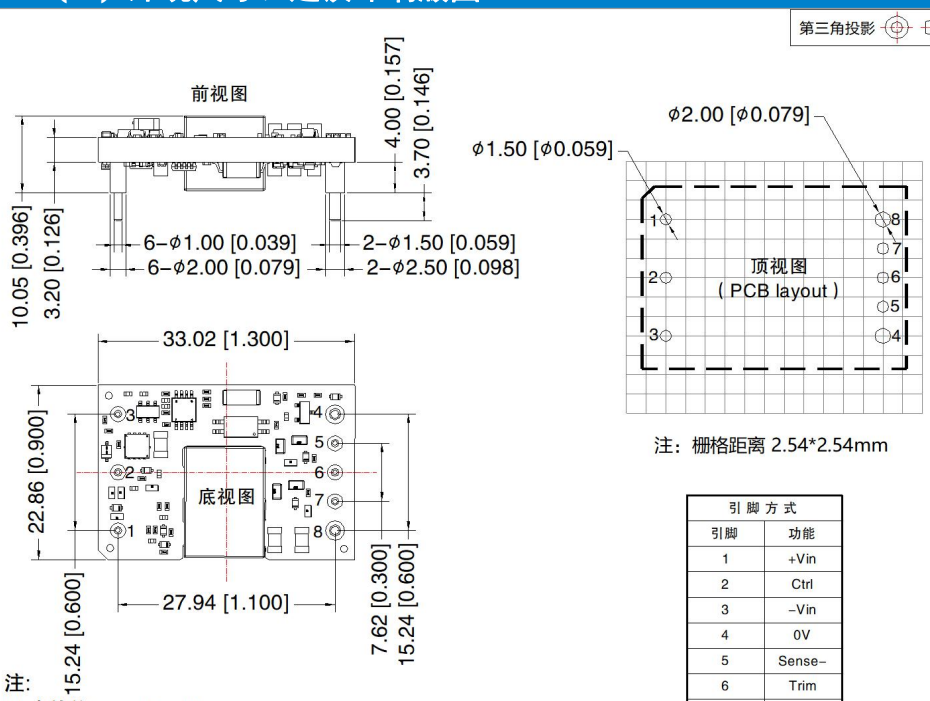


引脚方式	
引脚	功能
1	+Vin
2	Ctrl
3	-Vin
4	0V
5	Sense-
6	Trim
7	Sense+
8	+Vo

注:
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10 [±0.004]
未标注公差：±0.50 [±0.020]
引脚1/2/3/5/6/7：ϕ1.0mm；引脚4/8：ϕ1.5mm
器件布局仅供参考，具体以实物为准

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

VCB4828SBO-75WR3(-N) 外观尺寸、建议印刷版图

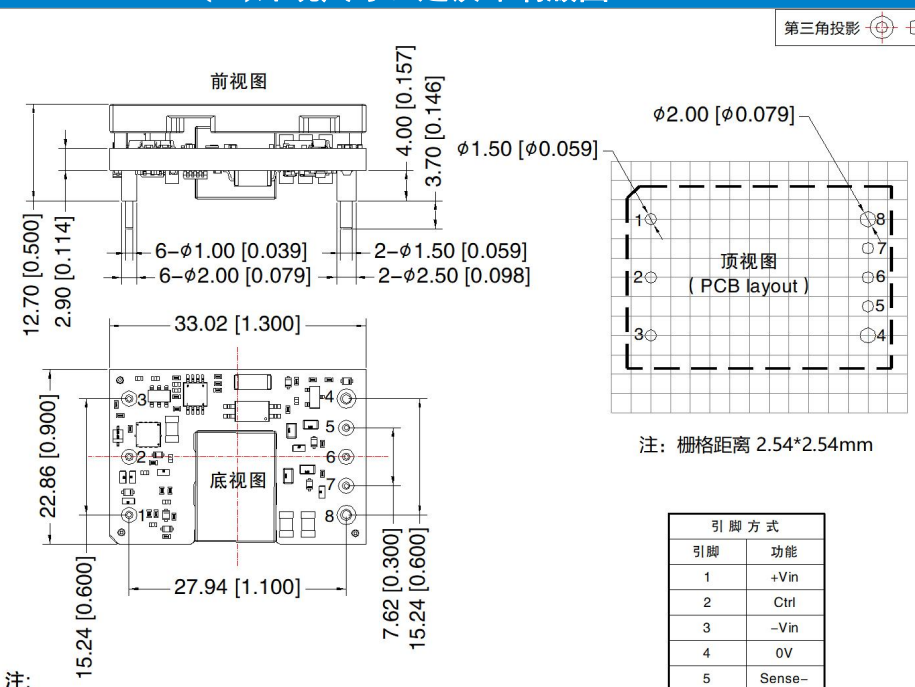


注：栅格距离 2.54*2.54mm

引 脚 方 式	
引脚	功能
1	+Vin
2	Ctrl
3	-Vin
4	0V
5	Sense-
6	Trim
7	Sense+
8	+Vo

注:
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10 [±0.004]
未标注公差：±0.50 [±0.020]
引脚1/2/3/5/6/7：ϕ1.0mm；引脚4/8：ϕ1.5mm
器件布局仅供参考，具体以实物为准

VCB4803/05/12/15SBO-75WFR3(-N)外观尺寸、建议印刷版图



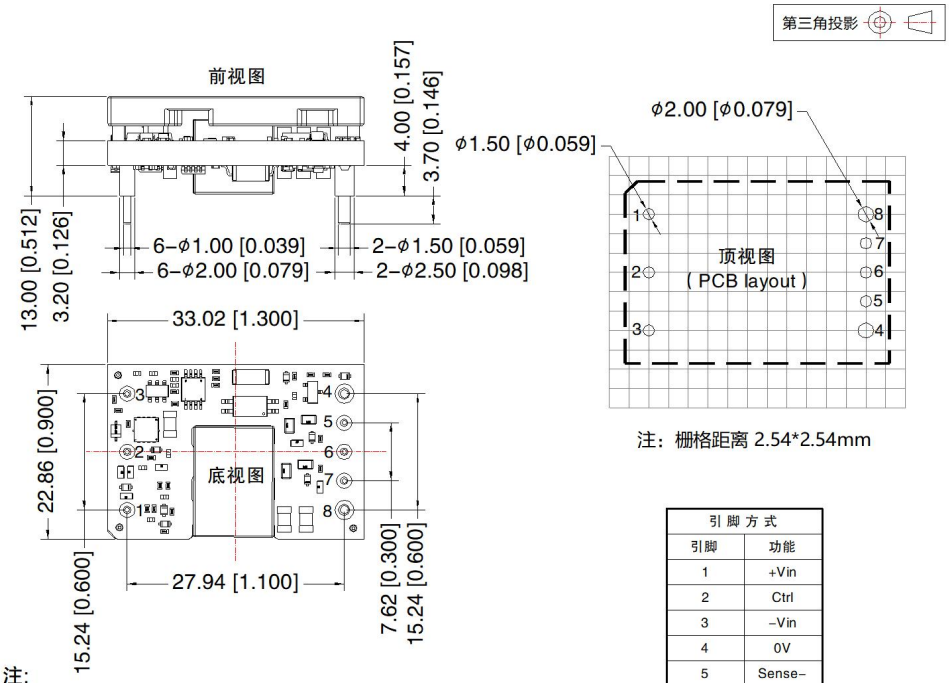
注：栅格距离 2.54*2.54mm

引 脚 方 式	
引脚	功能
1	+Vin
2	Ctrl
3	-Vin
4	0V
5	Sense-
6	Trim
7	Sense+
8	+Vo

注:
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10 [±0.004]
未标注公差：±0.50 [±0.020]
引脚1/2/3/5/6/7：ϕ1.0mm；引脚4/8：ϕ1.5mm
器件布局仅供参考，具体以实物为准

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

VCB4828SBO-75WFR3(-N)外观尺寸、建议印刷版图



引 脚 方 式	
引脚	功能
1	+Vin
2	Ctrl
3	-Vin
4	0V
5	Sense-
6	Trim
7	Sense+
8	+Vo

注:
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10 [±0.004]
未标注公差：±0.50 [±0.020]
引脚1/2/3/5/6/7：φ1.0mm；引脚4/8：φ1.5mm
器件布局仅供参考，具体以实物为准

注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58200055；
2. 建议再 10%以上负载使用，如果低于 10%负载，则产品的纹波指标可能超出规格，但是不影响产品的可靠性；
3. 若产品工作在最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
4. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
5. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25℃，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
6. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
7. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
8. 产品涉及法律法规：见"产品特点"、"EMC 特性"；
9. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。

广州金升阳科技有限公司
地址：广州市黄埔区南云四路 8 号
电话：86-20-38601850　　传真：86-20-38601272　　E-mail: sales@mornsun.cn

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有