

产品描述

KOEBO-JB48xx 系列是高效率的开关稳压器。它拥有 18– 75V 超宽电压输入范围，效率高达 94%，允许工作温度为 -40°C to +85°C，具有输入欠压保护，输出短路保护，输出过流保护，远程遥控、输出电压调节和远端补偿等功能。



产品特点

- 效率高达 94%
- 功率高达 240W
- 工作温度范围：-40°C to +85°C
- 超宽输入电压范围：18 – 75VDC
- 1/8 砖国际标准引脚方式
- 输入欠压保护，输出短路保护，输出过流保护，过温保护

应用领域

- 机器人
- 通信
- DC-DC 分布式供电

选型表

认证	产品型号	输入电压 (VDC)		输出		满载效率 (%) Min. / Typ. ^②	最大容性负载 (μF)
		标称值 ^① (范围值)	电压 (VDC)	电流 (A) Max.			
--	KOEBO-JB4805	48 (18–75)	5	10	86/88	8500	
	KOEBO-JB4812		12	10	89/92	5500	
	KOEBO-JB4824	48 (30–75)	24	10	91/94	3300	

注：

- ① 当输入电压超过 48VDC 时，输入端需外接 330μF/100V 的电解电容，以防电压尖峰造成模块损坏；
- ② 效率为标称 48VDC 输入时的测量值。

产品特性

产品特性	项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入特性	输入电流 (满载)	标称 48VDC 输入	KOEBO-JB4805	--	1184	1212
			KOEBO-JB4812	--	2718	2809
			KOEBO-JB4824	--	5320	5495
	输入空载功耗	标称 48VDC 输入	5V 输出	--	1	3
			12、24V 输出	--	3	4.5
	反射纹波电流	标称 48VDC 输入	--	200	--	mA
	启动电压	KOEBO-JB4805, KOEBO-JB4812	--	--	18	VDC
		KOEBO-JB4824	--	--	30	
	输入欠压保护 ^①	KOEBO-JB4805, KOEBO-JB4812	11	--	--	
		KOEBO-JB4824	22	--	--	
	输入滤波器类型		电容滤波			
	热插拔		不支持			
	输入防反接保护		不支持			



KOEB10-JB48xx 系列

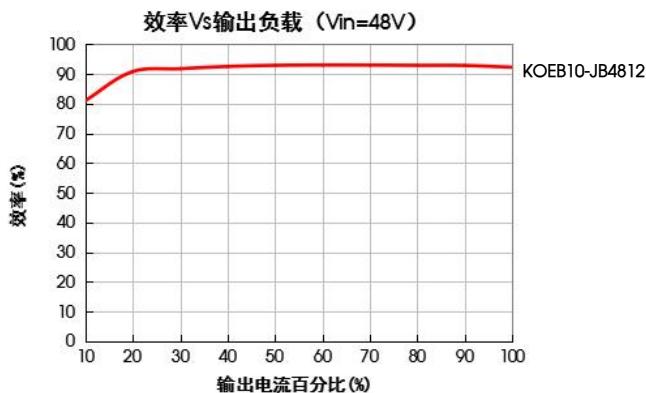
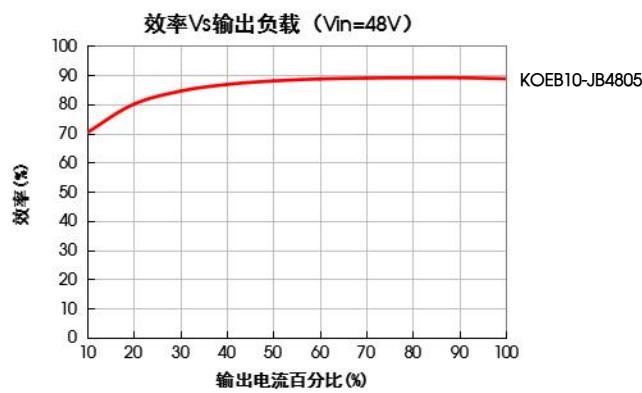
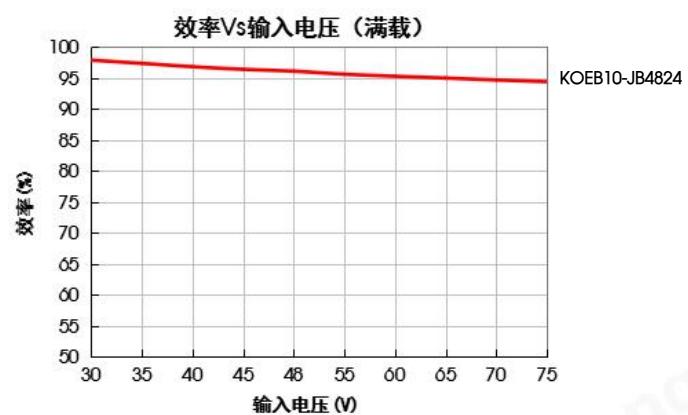
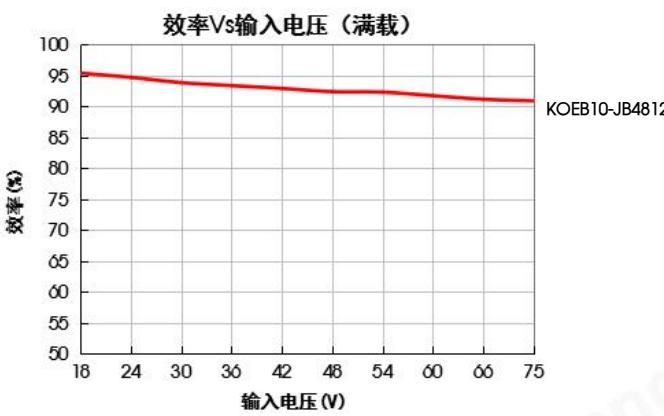
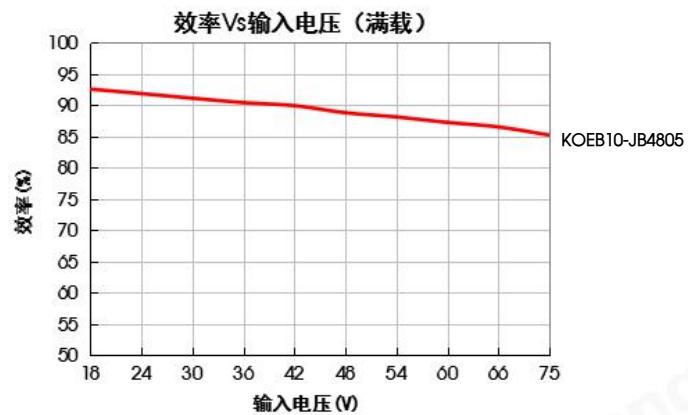
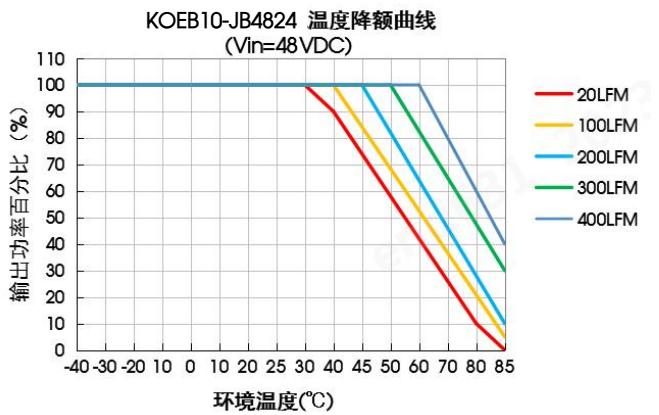
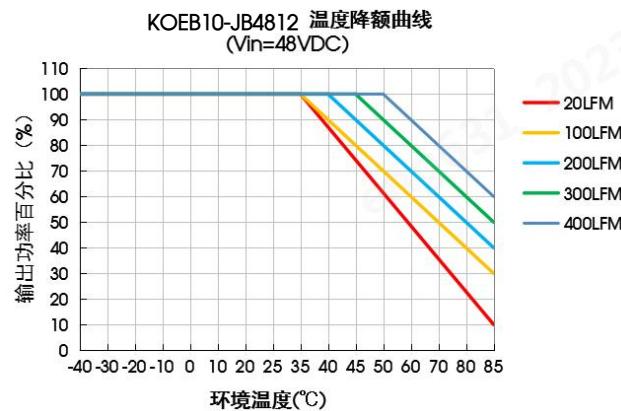
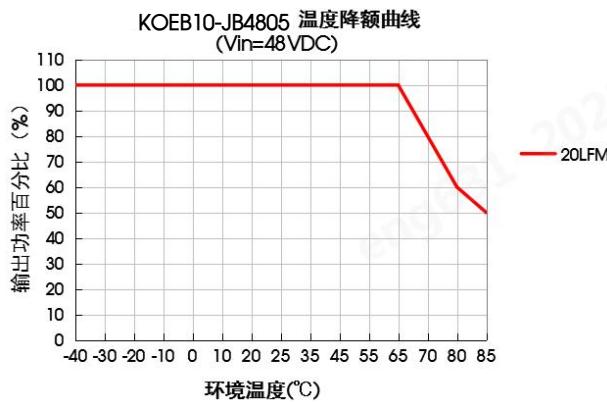
DC-DC 模块电源

遥控脚 (Ctrl) ^②	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 (3 ~ 20VDC)			
	模块关断	Ctrl 接-Vin 或低电平 (0 ~ 0.4VDC)			
	关断时输入电流	--	2	4	mA
输出特性	电压精度	输入电压范围, 10% ~ 100%Io	--	±2	±3
	线性调节率	输入电压范围, 满载	--	±0.3	±1
	负载调节率	标称 48VDC 输入, 10% ~ 100%Io	--	±0.5	±2
	瞬态恢复时间	标称 48VDC 输入, 25%负载阶跃变化	--	300	500
	瞬态响应偏差	标称 48VDC 输入, 25%负载阶跃变化	5VDC 输出	--	±8
			12VDC/24VDC 输出	--	±5
	温度漂移系数	工作温度 -40°C to +105°C, 满载	--	±0.02	±0.04
	纹波&噪声 ^③	20MHz 带宽, 标称 48VDC 输入, 满载	5VDC/12VDC 输出	200	300
			24VDC 输出	250	350
通用特性	输出过流保护	常温, 输入电压范围	110	150	220
	输出短路保护	输入电压范围	打嗝式, 可持续, 自恢复		
	输出电压可调节 (Trim) ^④		90	--	110
	Sense 功能 ^④	见 Sense 的使用以及注意事项	--	--	105
	工作温度 ^⑤		-40	--	+85
	存储温度		-55	--	+125
	引脚耐焊接温度	波峰焊焊接, 10 秒	--	--	260
	存储湿度	无凝结	5	--	95
	振动		10~150Hz, 5g, 0.75mm, 90 Min. along X, Y and Z		
物理特性	开关频率	标称 48VDC 输入, 满载	KOEB10-JB4805	--	150
			KOEB10-JB4812	--	150
			KOEB10-JB4824	--	200
	平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--
大小尺寸		57.37 × 21.57 × 12.20mm			
重量		16.0g (typ.)			
冷却方式		自然空冷或强制风冷			
<p>注:</p> <p>①空载状态欠压关断时至少需要在输出端加 1%, Io 的假负载实现完全关断;</p> <p>②Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 -VIN;</p> <p>③纹波噪声测试时使用平行线测试法;</p> <p>④使用 Trim 和 Sense 时, 输入与输出间的压差需 ≥ 6VDC;</p> <p>⑤24V 输出型号无风环境下在输入电压为 65~75V 时, 工作温度范围为 -40 ~ +70°C。</p>					

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (推荐电路见图 3)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (推荐电路见图 3)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6kV	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 ±2kV (推荐电路见图 3)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 Line to line ±2kV (推荐电路见图 3)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s	perf. Criteria B

产品特性曲线



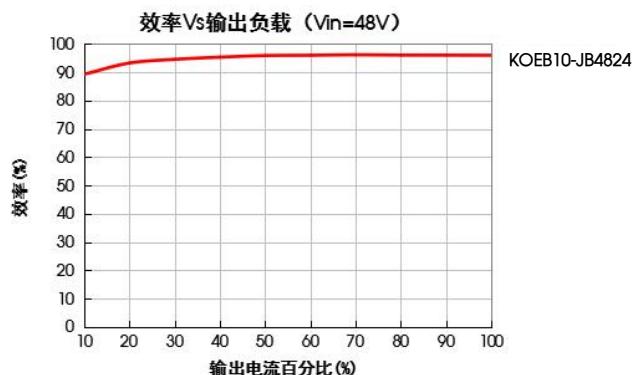
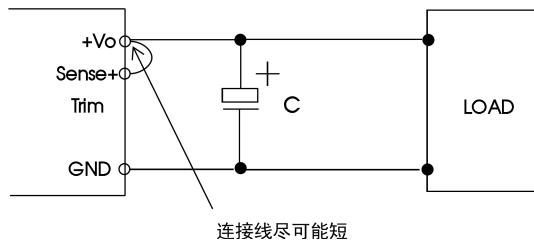


图 1

Sense 的使用以及注意事项

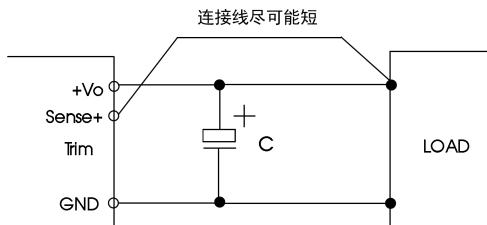
1. 当不使用远端补偿时：



注意事项：

- 1). 当不使用远端补偿时，确保+Vo 与 Sense+ 短接；
- 2). +Vo 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). 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。
- 3). 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。

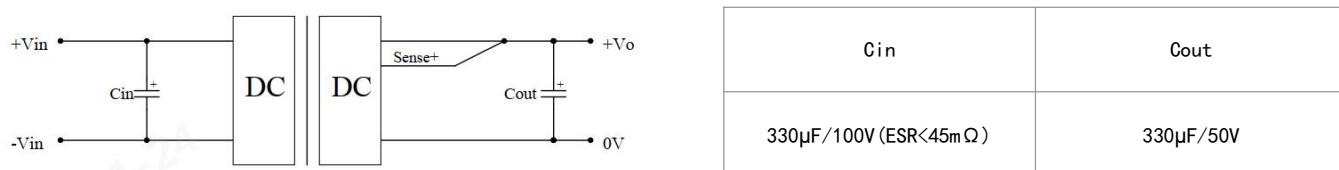
设计参考

1. 应用电路

(1) 产品测试及应用时, 请按照(图2)推荐的测试电路进行; 务必输入端外接一个电解电容Cin, 用于抑制输入端可能产生的浪涌电压。

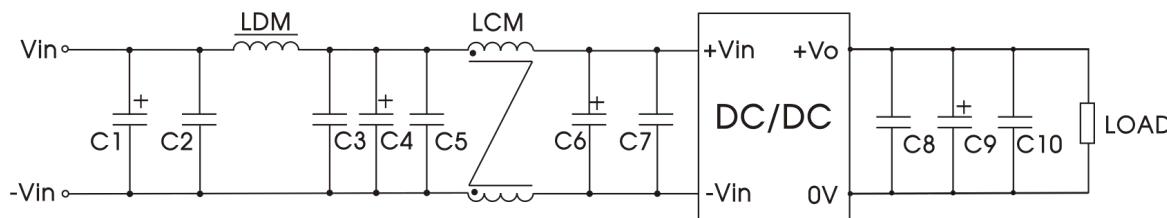
(2) 如果产品输入端并联瞬变能量较大的电路（如并联电机驱动电路），或会导致产品输入电压被拉低，此时关注产品输入电压的波动，建议适当增大输入端电解电容 C_{in} 的容值，以保障输入端电压稳定，避免输入电压低于欠压保护点导致产品重复启动的情况。

(3) 如需进一步减少输入输出纹波, 可适当加大外接电容 C_{in} 、 C_{out} 容值或选用串联等效阻抗值小的外接电容。



冬 2

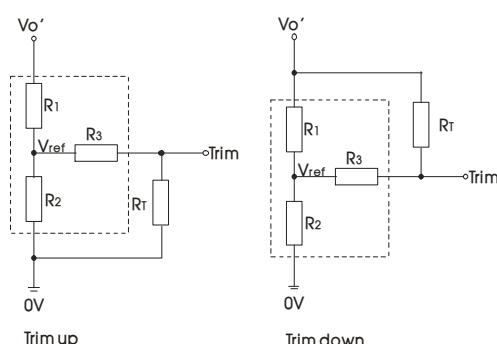
2. EMC 解决方案——推荐电路



3

器件编号	器件参数
C1, C6	1000μF/100V 电解电容
C2, C3, C5, C7	4.7μF/100V 陶瓷电容
LDM	10μH/15A
LCM	4*2μH/40A
C8, C10	4.7μF/50V 陶瓷电容

3. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim 的使用电路(虚线框为产品内部)

Trim 电阻的计算公式：

$$\text{up: } R_T = \frac{aR_2}{R_2-a} - R_3$$

$$a = \frac{V_{ref}}{V_o' - V_{ref}} \cdot R_1$$

$$\text{down: } R_T = \frac{\alpha R_1}{R_1 - \alpha} - R_3$$

$$a = \frac{V_o' - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2$$

R_T为Trim电阻

a为自定义参数，无实际含义

V_o' 为实际需要的上调或下调电压

产品型号	R1 (kΩ)	R2 (kΩ)	R3 (kΩ)	Vref (V)
KOEB10-JB4805	75	14.35	10	0.8
KOEB10-JB4812	33	2.36	10	0.8
KOEB10-JB4824	68	2.34	17.4	0.8

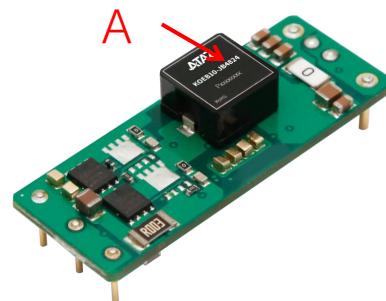
注：

①当使用 Trim 功能与 0V 连接使电压上调时需保持输入与输出的压差 $\geq 6V$ ；

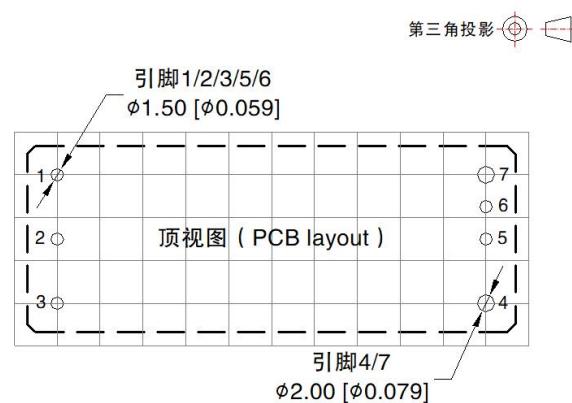
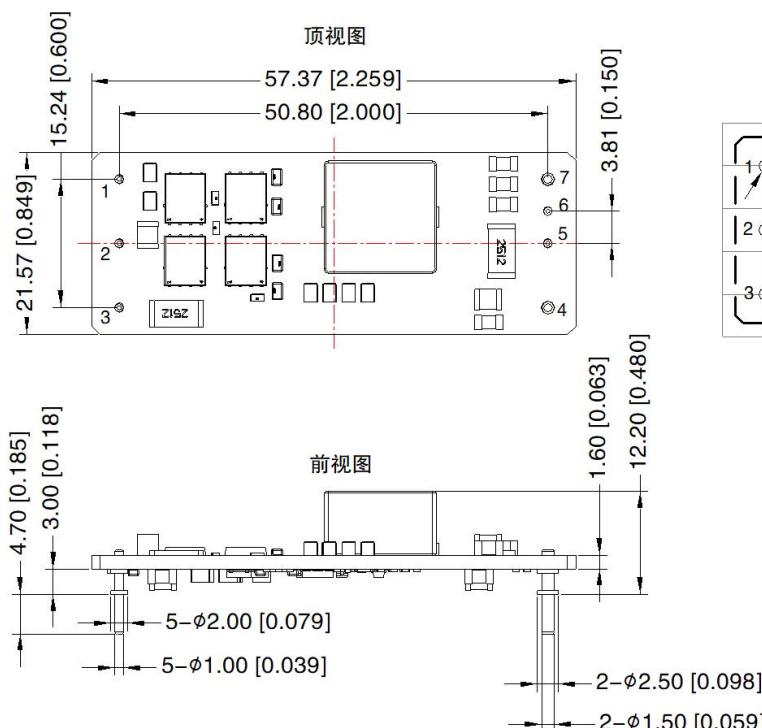
4. 产品不支持输出并联升功率使用

5. 热测试推荐方案

应用过程中可结合产品温度降额曲线评估产品热设计；或通过以下测试图中 A 点的温度判定产品稳定工作区间，A 点温度低于 125°C 时，为产品稳定工作区间。



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	Trim
6	Sense+
7	+V0

注：

1. 包装包编码：58210341V；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25°C，湿度<75%RH，标称输入和输出额定负载时测得；
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
6. 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。