

特性

- DIP 1"x1"封装具有行业标准引脚
- 4:1超宽输入范围
- 工作温度范围-40~+80°C
- 无需最小负载
- 符合BS EN/EN55032 A/B级标准，并配有附加组件
- 效率高达91%
- 保护: 短路(连续)/过负载/过电压/过温度/输入欠压
- 2KVDC输入/输出隔离
- 遥控开/关，微调输出(±10%)
- 3年保固

应用

- 电信/数据通信系统
- 无线网络
- 工业控制设施
- 仪器
- 能源电池
- 数据开关
- 节省空间的解决方案

全球交易品项识别码

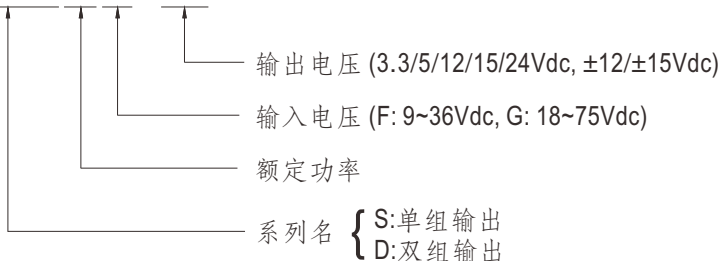
MW搜寻: <http://www.meanwell.com.cn/serviceGTIN.aspx>

描述

SKMW40和DKMW40系列是采用DIP 1"x1"封装的40W隔离和稳压模块型DC-DC转换器。具有国际标准引脚，效率高达91%，宽温度工作范围-40~+80°C，2KVDC I/P-O/P隔离电压，符合BS EN/EN55032 A/B类附加元件，连续短路保护，过载保护，过压保护，过温保护，输入欠压保护，遥控开/关，微调输出等功能。该模块考虑不同的输入电压9~36V和18~75V 4:1超宽输入范围，和各种输出电压，3.3V/5V/12V/15V/24V 单组输出和±12V/±15V双组输出，适用于工业控制，通信领域，分布式电源架构等各种系统。

型号编码

SKMW40F-12





40W 1"x1" 封装DC-DC稳压转换器

SKMW40 & DKMW40系列

机型选择表

订单号	输入			输出		效率 (TYP.)	电容负载 (最大)
	输入电压 (范围)	输入电流		输出 电压	输出 电流		
		空载	满载				
SKMW40F-03	Nominal 24V (9 ~ 36V)	12mA	1570mA	3.3V	0~10000mA	86%	10000μF
SKMW40F-05		12mA	1850mA	5V	0~8000mA	88%	6000μF
SKMW40F-12		12mA	1840mA	12V	0~3333mA	89%	3000μF
SKMW40F-15		12mA	1820mA	15V	0~2667mA	91%	1000μF
SKMW40F-24		12mA	1830mA	24V	0~1667mA	89%	680μF
DKMW40F-12		12mA	1870mA	±12V	±0 ~ 1667mA	88%	*1500μF
DKMW40F-15		12mA	1870mA	±15V	±0 ~ 1333mA	88%	*1000μF
SKMW40G-03		Nominal 48V (18 ~ 75V)	10mA	790mA	3.3V	0~10000mA	85%
SKMW40G-05	10mA		940mA	5V	0~8000mA	88%	6000μF
SKMW40G-12	10mA		920mA	12V	0~3333mA	89%	3000μF
SKMW40G-15	10mA		940mA	15V	0~2667mA	88%	1000μF
SKMW40G-24	10mA		925mA	24V	0~1667mA	89%	680μF
DKMW40G-12	10mA		925mA	±12V	±0 ~ 1667mA	89%	*1500μF
DKMW40G-15	10mA		940mA	±15V	±0 ~ 1333mA	88%	*1000μF

* 每路输出

电气规格				
输入	电压范围	F: 9~36Vdc, G: 18~75Vdc		
	浪涌电压 (最长100ms)	24Vin 型号: 50Vdc, 48Vin 型号: 100Vdc		
	滤波	Pi type		
	保护	保险丝推荐, 24Vin机型: 8A 慢熔型, 48Vin机型: 5A 慢熔型		
	内部功率耗散	500mW		
	启动时间	Vo: 3.3V 最大50ms, 其他: 最大30ms		
输出	电压精度	±1.0%		
	额定功率	40W		
	纹波与噪声	备注2	75mVp-p	
	线性调整率	备注3	单组输出机型: ±0.2%, 双组输出机型: ±0.5%	
	负载调整率	备注4	单组输出机型: ±0.5%, 双组输出机型: ±1%	
	开关工作频率 (Typ.)	3.3Vout 机型: 300KHz, 其他机型: 400KHz		
保护	外部调节范围 (Typ.)	±10% (仅单组输出机型)		
	短路	保护模式: 连续, 自动恢复		
	过负载	110~200% 额定输出功率 保护模式: 故障条件移除后可自动恢复		
	过电压	保护模式: 二极管钳位		
	过温度	关断输出电压, 故障条件移除后可自动恢复		
	欠压锁定	启动电压	24Vin (F型): 8.8Vdc, 48Vin (G型): 17.5Vdc	
	关断电压	24Vin (F型): 8.5Vdc, 48Vin (G型): 17Vdc		
功能	遥控	开机: R.C. ~ -Vin >3.5~12Vdc或开路; 关机: R.C. ~ -Vin <1.2Vdc或短路		
环境	冷却方式	自然风冷		
	工作温度	-40~+80°C (请参考负载减额曲线)		
	机壳温度	最高+110°C		
	工作湿度	20%~90% RH 无冷凝		
	储存温度、湿度	-55~+125°C, 10~95% RH 无冷凝		
	温度系数	0.03% / °C (0~60°C)		
	焊接温度	距离机壳1.5mm持续1~3秒/最高260°C		
	耐振动	10~55Hz, 10G 1分钟/周期, X、Y、Z轴各120分钟		
安规和电磁兼容 (备注5)	安全规范	UL62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, LVD EN62368, EAC TP TC 004 认证通过		
	耐压	I/P-O/P: 2KVDC		
	绝缘阻抗	I/P-O/P: 100M Ohms / 500VDC / 25°C / 70% RH		
	绝缘容抗 (Typ.)	1500pF		
	EMC EMISSION	参数	标准	测试等级/备注
		Conducted	BS EN/EN55032(CISPR32)	Class A/B 需外加零件
	EMC IMMUNITY	Radiated	BS EN/EN55032(CISPR32)	Class A/B 需外加零件
		参数	标准	测试等级/备注
	EMC IMMUNITY	ESD	BS EN/EN61000-4-2	Level 3, ±6KV contact
		Radiated Susceptibility	BS EN/EN61000-4-3	Level 2, 3V/m
		EFT/Bursts	BS EN/EN61000-4-4	Level 3, 2KV
Surge		BS EN/EN61000-4-5	Level 3, 2KV Line-Line	
Conducted		BS EN/EN61000-4-6	Level 3, 10V/rms	
Magnetic Field		BS EN/EN61000-4-8	Level 3, 10mA	
其它	MTBF	560Khrs MIL-HDBK-217F(25°C)		
	尺寸(L*W*H)	25.4*25.4*10mm (1*1*0.39 inch)		
	机壳材质	金属		
	包装	21g; 8颗/管, 512颗/64管/箱		
备注	<p>1. 如未特别说明, 所有规格参数均在正常输入(F:24Vdc, G:48Vdc)、额定负载、25°C 70%RH 环境温度下进行量测。</p> <p>2. 纹波和噪声测量方法: 使用一条12"双绞线, 同时终端要并联0.1uf和47uf的电容, 在20MHZ带宽下进行量测。</p> <p>3. 线性调整率测量方法: 在额定负载下从低电压到高电压。</p> <p>4. 负载调整率测量方法: 从额定负载的0%~100%。</p> <p>5. 电源应视为系统内元件的一部分, 电源需结合终端设备进行电磁兼容相关确认。有关EMC测试操作指导, 请参阅“组件电源供应器的EMI测试”。(在明纬网站http://www.meanwell.cn.com)</p> <p>※ 产品免责声明: 详情请参阅http://www.meanwell.com.cn/serviceDisclaimer.aspx</p>			

外部输出微调

为了上下调节电压，需要在微调引脚和-Vo间连接微调电阻用于上调电压，在微调引脚和+Vo间连接微调电阻用于下调电压。输出电压微调范围是±10%。设置方式如下图1和2所示：

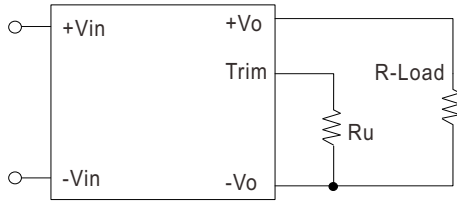


图1. 上调电压设置方式

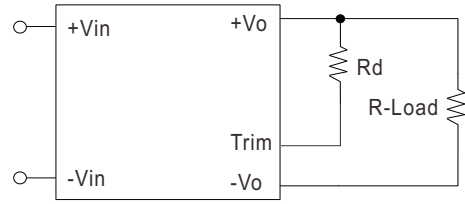


图2. 下调电压设置方式

1. Rtrim-up的值定义为：

$$R_{trim-up} = \frac{aR2}{R2-a} - R3, a = \frac{V_{ref}}{V_o'-V_{ref}} \times R1$$

例如，要将5.0V模块(SKMW40F-05)的输出电压上调10%至5.5V，R上调的计算方法如下：

$$V_o' = 5.5V$$

$$V_{ref} = 1.24V$$

$$R1 = 33.5K\Omega$$

$$R2 = 11K\Omega$$

$$R3 = 73.2K\Omega$$

$$a = \frac{V_{ref}}{V_o'-V_{ref}} \times R1$$

$$= \frac{1.24}{5.5 - 1.24} \times 33.5 = 9.75$$

$$R_{trim-up} = \frac{aR2}{R2-a} - R3$$

$$= \frac{9.75 \times 11}{11 - 9.75} - 73.2$$

$$= \frac{107.25}{1.25} - 73.2$$

$$= 12.6K\Omega$$

表1-上调和下调电阻值

机型	Vout	Vref	R1	R2	R3
SKMW40F	3.3V	1.24V	16.7KΩ	10KΩ	52.3KΩ
	5V	1.24V	33.5KΩ	11KΩ	73.2KΩ
	12V	2.5V	38KΩ	10KΩ	48.7KΩ
	15V	2.5V	50.1KΩ	10KΩ	64.9KΩ
	24V	2.5V	86KΩ	10KΩ	73.2KΩ
SKMW40G	3.3V	1.24V	16.7KΩ	10KΩ	52.3KΩ
	5V	1.24V	33.5KΩ	11KΩ	73.2KΩ
	12V	2.5V	38KΩ	10KΩ	48.7KΩ
	15V	2.5V	50.1KΩ	10KΩ	64.9KΩ
	24V	2.5V	86KΩ	10KΩ	73.2KΩ

备注：

1. Rtrim-up, Rtrim-down表示调整电阻，计算方式请看公式。

2. a & b: 用户定义参数，无实际含义。

3. Vo' 是目标微调电压。

4. R1, R2, R3 的阻值和Vref值请参照下表。

2. Rtrim-down值设定如下：

$$R_{trim-down} = \frac{bR1}{R1-b} - R3, b = \frac{V_o'-V_{ref}}{V_{ref}} \times R2$$

例如，要将5.0V模块(SKMW40F-05)的输出电压下调10%至4.5V，R下调的计算方法如下：

$$V_o' = 4.5V$$

$$V_{ref} = 1.24V$$

$$R1 = 33.5K\Omega$$

$$R2 = 11K\Omega$$

$$R3 = 73.2K\Omega$$

$$b = \frac{V_o'-V_{ref}}{V_{ref}} \times R2$$

$$= \frac{4.5 - 1.24}{1.24} \times 11 = 2.629 \times 11 = 28.919$$

$$R_{trim-down} = \frac{bR1}{R1-b} - R3$$

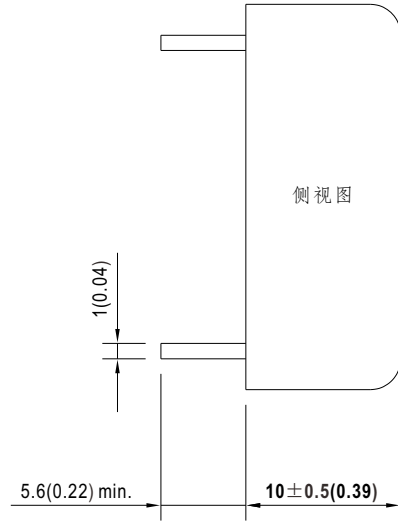
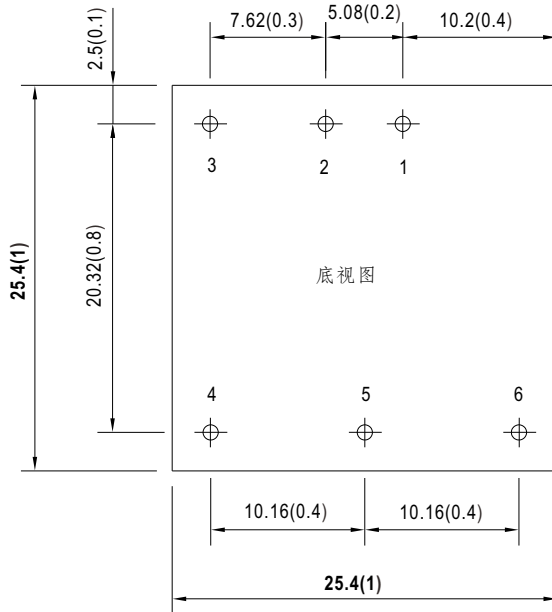
$$= \frac{28.919 \times 33.5}{33.5 - 28.919} - 73.2$$

$$= \frac{968.7865}{4.581} - 73.2$$

$$= 138.3K\Omega$$

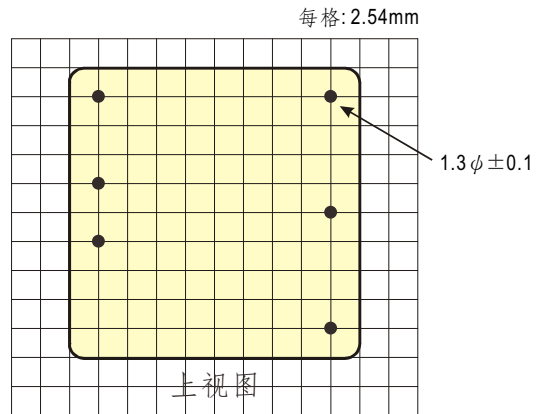
■ 机构尺寸

- 所有尺寸单位为mm(inch)
- 误差: $x.xx \pm 1mm(x.xx \pm 0.25")$
- Pin脚误差: $1 \pm 0.1mm(0.04" \pm 0.004")$

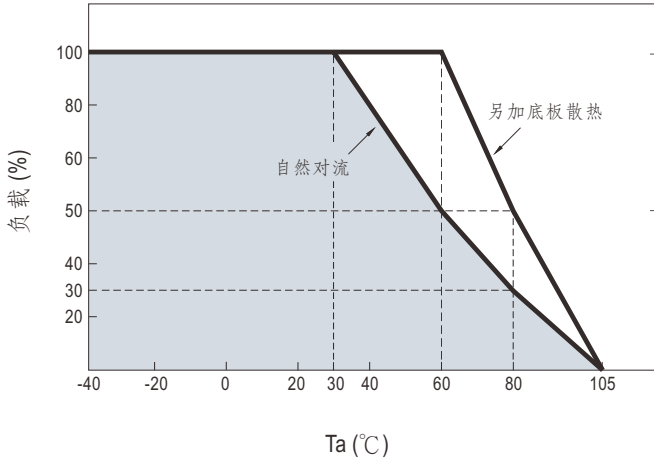


■ 引脚定义

引脚脚位		
引脚编号	SKMW40 (单组输出)	DKMW40 (双组输出)
1	+Vin	+Vin
2	-Vin	-Vin
3	R.C.	R.C.
4	-Vout	-Vout
5	Trim	Common
6	+Vout	+Vout



■ 减额曲线



功率降额PCB布局建议

电源模块可以在各种热环境下工作。然而，应提供足够的冷却以确保机组可靠运行。热量可以通过传导、对流和辐射到周围环境。图3是SKMW40F-05散热测量的PCB布局，尺寸为**95.4 * 85 * 1.6mm, 2 OZ**。有铺铜可以帮助SKMW40F-05本体将热能传导至PCB。

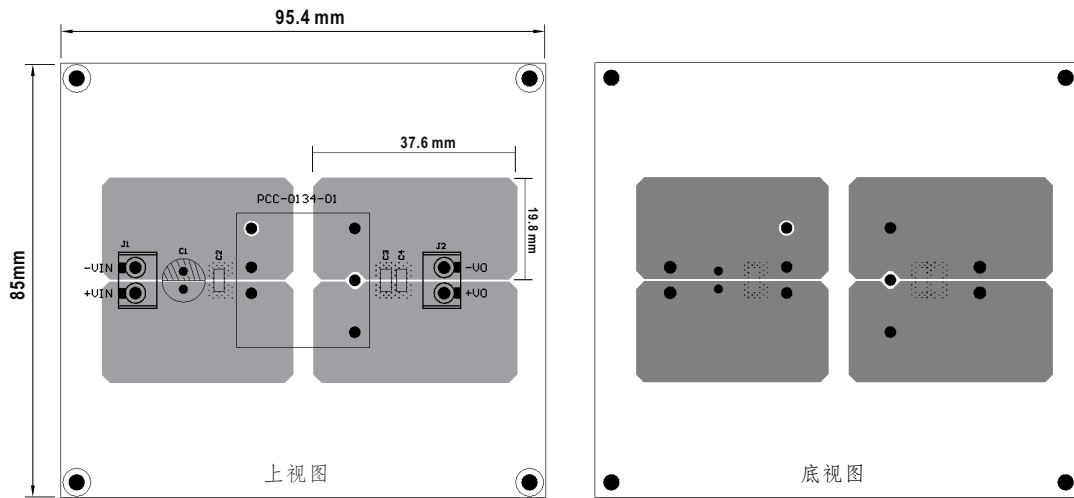
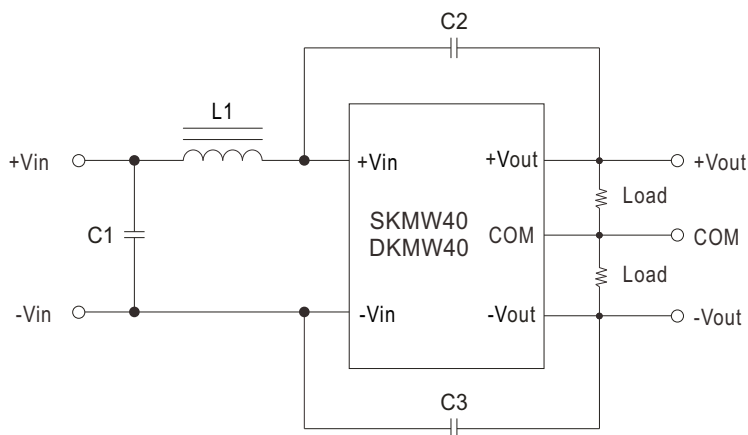


图3

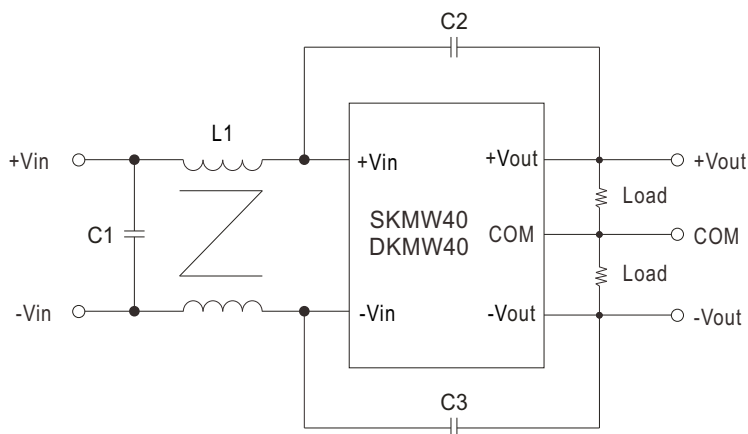
■ EMC 建议电路

* 满足 BS EN/EN55032 辐射 Class A发射要求的外部组件如下：



型号	C1	L1	C2	C3
SKMW40F-03	10 μ F	2.2 μ F	NA	2200pF
SKMW40G-03	10 μ F	2.2 μ F	2200pF	2200pF
SKMW40F,G-05				
SKMW40F,G-12				
SKMW40F,G-15				
SKMW40F,G-24				
DKMW40F,G-12	10 μ F	2.2 μ F	NA	2200pF
DKMW40F,G-15				

※ EMI 测试标准: BS EN/EN55032 Class B输出传导和辐射发射如下:



型号	C1	L1	C2	C3
SKMW40F-03	10 μ F	GSCM121160P-102-2P-AE	2200pF	2200pF
SKMW40G-03				
SKMW40F,G-05				
SKMW40F,G-12				
SKMW40F,G-15				
SKMW40F,G-24	10 μ F	GSCM121160P-102-2P-AE	6600pF	4400pF
DKMW40F,G-12				
DKMW40F,G-15	10 μ F	GSCM121160P-102-2P-AE	2200pF	2200pF

■ 包装

套管包装 (标准)	每管最小 采购量(管)	每管重量 (毛重)	最大装箱数 /箱	每箱毛重
<p>Unit : mm</p> <p>套管样式</p> <p>外箱 L545 x W145 x H220</p>	8	200g	512	13.82Kg

■ 安装手册

请查阅 : <http://www.meanwell.com/manual.html>