

(底视图)



■ 特性

- 四分之一砖 (2.28" x 1.45" x 0.5") 符合工业标准引脚
- 8:1(9~75Vdc) 超宽输入范围
- 工作温度范围-40~+90°C
- 无需最小负载
- 封闭型
- 保护功能: 短路(连续)/过负载/过温度/过电压/输入欠压锁定
- 1.6KVac or 2.2KVdc输入/输出隔离
- 遥控开/关和遥感
- 可调输出电压(±10%)
- 3年保固



■ 应用

- 电信/数据通信系统
- 无线网络
- 工业控制设备
- 仪器
- 分析仪
- 高振动、多尘、异常低温或高温的恶劣环境

■ 全球交易品项识别码

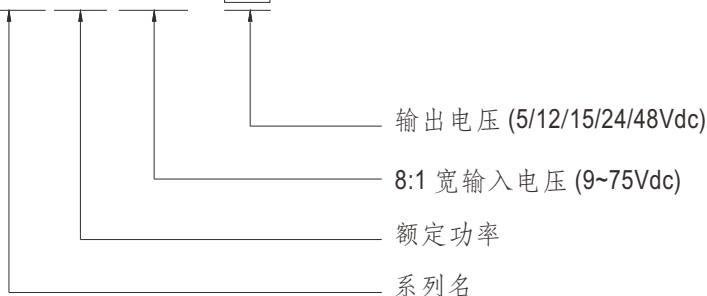
MW 搜寻: <http://www.meanwell.com.cn/serviceGTIN.aspx>

■ 描述

IQB150W8系列是一款150W隔离DC-DC稳压模块式转换器，采用四分之一砖封装。它具有国际标准引脚，效率高达89%，工作温度范围宽广-40~+90°C，具备连续模式短路、过载、过压、输入欠压保护，以及远程开关机和可调输出电压等功能。该系列产品输入电压范围为9~75Vdc，8:1超宽输入电压比，并提供5V/12V/15V/24V/48V等多种输出电压选择，适用于工业控制、通信、分布式电源架构等各种系统。

■ 型号编码

IQB 150 W8 - 15

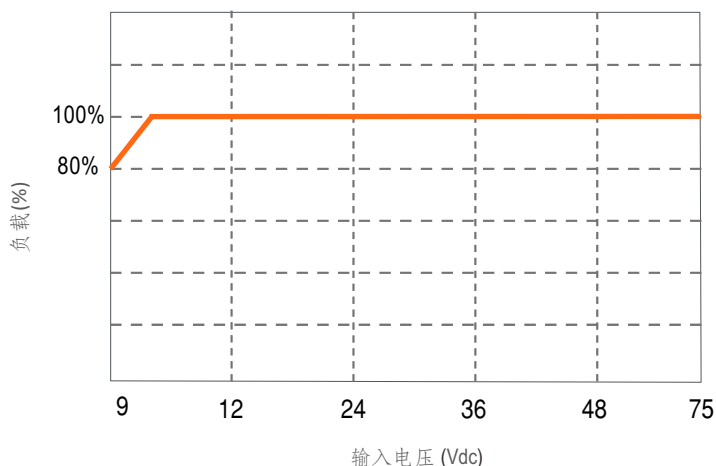


选型表

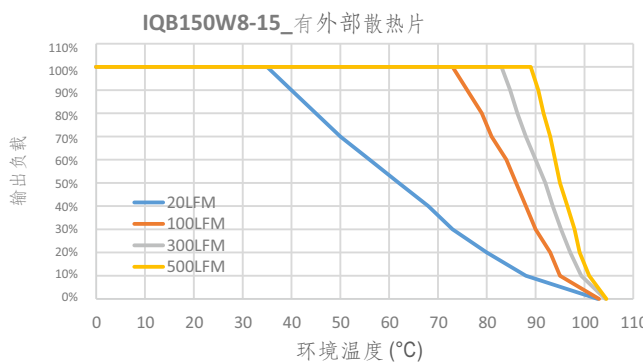
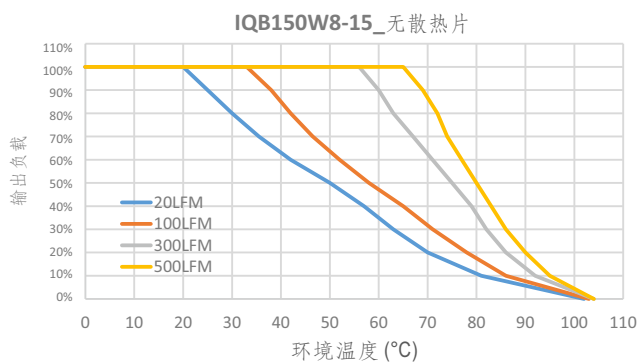
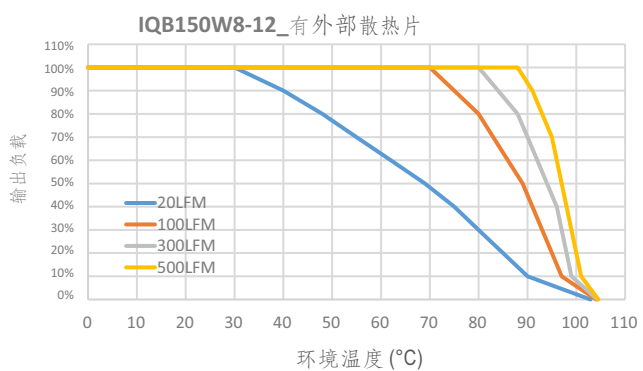
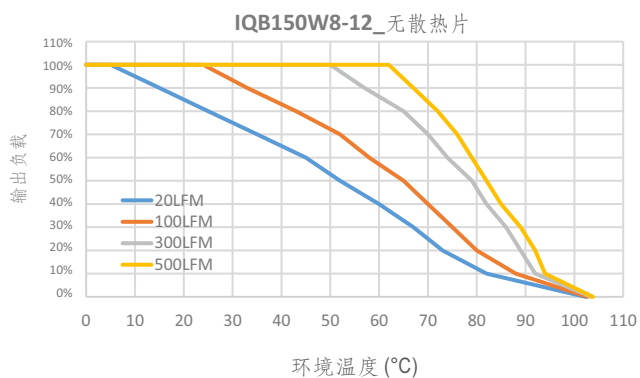
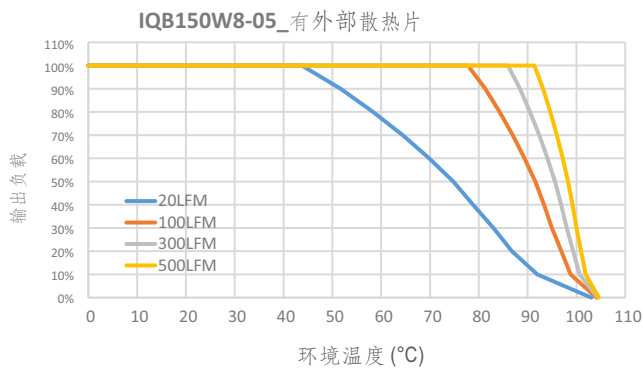
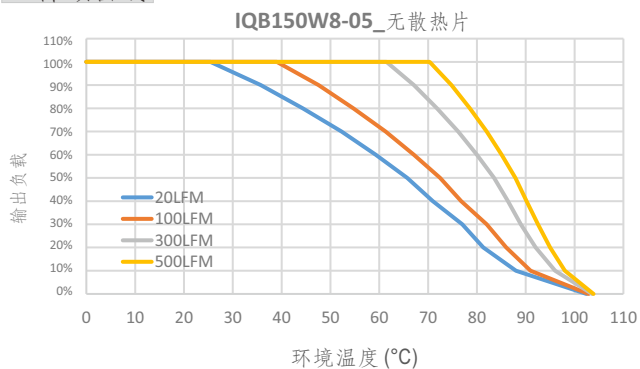
机型型号	输入			输出		效率 (TYP.)	电容负载 (最大)
	输入电压 (范围)	输入电流		输出电压	输出电流		
		空载	满载				
IQB150W8-05	Nominal 12V,24V,36V,48V,72V (9~ 75V)	50mA	2.39A	5V	20A	87%	7000μF
IQB150W8-12		50mA	3.51A	12V	12.5A	89%	5000μF
IQB150W8-15		50mA	3.51A	15V	10A	89%	5000μF
IQB150W8-24		50mA	3.63A	24V	6.25A	86%	2000μF
IQB150W8-48		50mA	3.59A	48V	3.125A	87%	1000μF

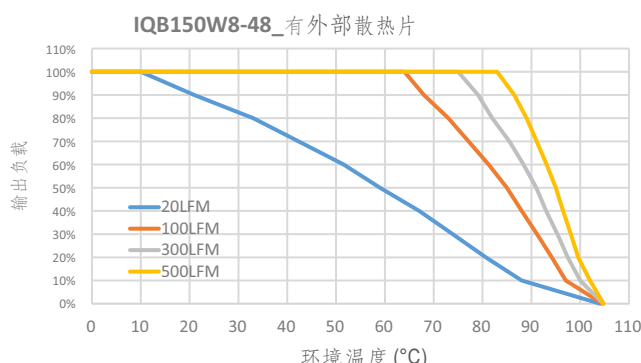
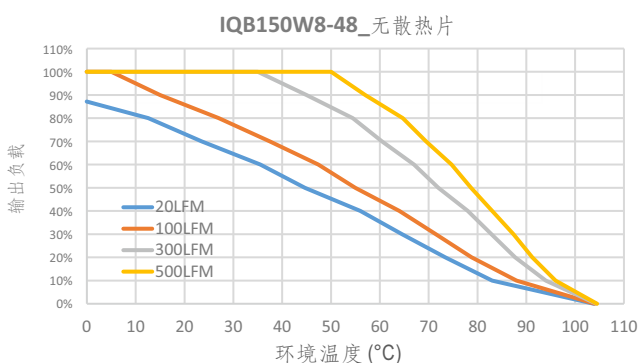
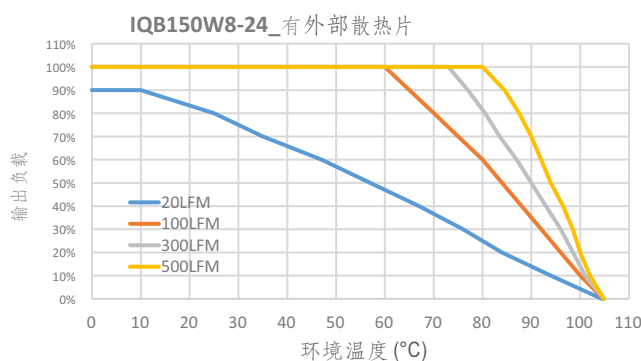
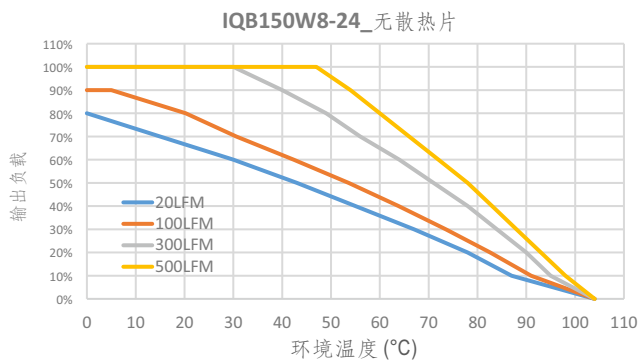
电气规格			
输入			
电压范围	9 ~ 75Vdc		
浪涌电压(最长0.1s)	80Vdc		
滤波	Pi type		
保护	15A/250Vac 延时保险丝		
启动时间	100ms max. (100% 标称 Vin 负载)		
输出			
电压精度	±1.0%		
额定功率	150W		
纹波与噪声	备注2	5V=120mVp-p, 12V/15V=150mVp-p, 24V=240mVp-p, 48V=480mVp-p	
线性调整率	备注3	±0.2%	
负载调整率	备注4	±0.5%	
开关工作频率(Typ.)	5V:250KHZ ; 12V/15V:300KHZ ; 48V:200KHZ		
外部输出电压调整(Typ.)	±10% (48V for -10%/+15%)		
保护			
短路	保护模式: 连续, 自动恢复		
过负载	120 ~ 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	110 ~ 170% 额定输出功率		
	保护类型: 电压保持		
过温度	+110°C 热关断, 故障条件消除后自动恢复		
欠压锁定(Typ.)	启动电压	9V	
	关断电压	7V	
功能			
遥控	开启: R.C ~ -Vin > 3 ~ 12Vdc 或开路 关断: R.C ~ -Vin < 1.2Vdc 或短路		
环境			
冷却方式	自然对流		
工作温度	-40 ~ +90°C (请参考负载减额曲线)		
机壳温度	最高+90°C		
工作湿度	5% ~ 90% RH 无冷凝		
储存温度、湿度	-55 ~ +125°C, 10 ~ 95% RH 无冷凝		
温度系数	0.05% / °C (0 ~ 90°C)		
焊接温度	距离机壳1.5mm持续3 ~ 5秒/最大260°C		
耐振动	MTL-STD-202G		
工作海拔	2000米		
安规和电磁兼容(备注6)			
安全规范	LVD IEC62368-1, EAC TP TC 020/2011 认证通过		
耐压	I/P-O/P: 1.6KVdc 或 2.25KVdc I/P-Case: 1KVdc 或 1.41KVdc O/P-Case: 1KVdc 或 1.41KVdc		
绝缘阻抗	I/P-O/P: 1000M Ohms / 500Vdc / 25°C / 70% RH 无冷凝		
绝缘容抗(Typ.)	3500pF		
电磁兼容发射	参数	标准	测试等级/备注
	Conducted	BS EN/EN55032	Class A with external components
	Radiated	BS EN/EN55032	Class A with external components
电磁兼容发射	参数	标准	测试等级/备注
	ESD	BS EN/EN61000-4-2	Level 3, ±6KV contact, Air 8KV
	Radiated Susceptibility	BS EN/EN61000-4-3	Level 3, 10V/m
	EFT/Bursts(备注5)	BS EN/EN61000-4-4	Level 3, On power input port, ±2KV external input capacitor required
	Surge(备注5)	BS EN/EN61000-4-5	Level 3, On power input port, ±2KV external input capacitor required
	Conducted	BS EN/EN61000-4-6	Level 3, 10V/m(r.m.s.)
	Magnetic Field	BS EN/EN61000-4-8	Level 3, 10A/m
其它			
MTBF	>1500Khrs MIL-HDBK-217F(25°C)		
尺寸(L*W*H)	57.9*36.8*12.7mm (2.28*1.45*0.5 inch)		
机壳材质	带塑料外壳的铝底板		
灌封材料	硅胶		
包装	75g ; 11颗/管, 132颗/12管/箱		
备注			
1. 如未特别说明, 所有规格参数均在正常输入(48Vdc)、额定负载、25°C 70%RH 环境温度下进行量测。 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0.1µf和47µf的电容, 在20MHZ带宽下进行量测。 3. 线性调整率测量方法: 在额定负载下从低电压到高电压。 4. 负载调整率测量方法: 从额定负载的0%~100%。 5. 外部输入电容需1000µF 6. 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.com.cn) ※ 产品免责声明: 详情请参阅 http://www.meanwell.com.cn/serviceDisclaimer.aspx			

■ 输出电压降额与输入电压的关系



■ 降额曲线





注1. 降额曲线是在 48Vdc 输入和自然对流下测得的。

注2. 为满足更高的"降额曲线"要求, 可通过增加风量(LFM)来提高散热量以满足要求。推荐热阻公式如下:

转换器输出负载随环境温度变化的降额曲线。上述降额曲线显示, 工作环境温度范围为 0°C 至 105°C。

当环境温度超过 30°C 且带有散热器时, 输出负载需降额使用。环境对流条件低于 20LFM。

当环境温度超过 30°C 时, IQB150W8 需将输出负载降至一定比例。例如, 若环境温度约为 70°C,

则 IQB150W8 的输出负载应降额至满载的 50%。热阻可通过以下公式计算以 IQB150W8 为例, 其在标称电压和满载输出条件下工作。

功耗(Pd)计算如下:

$$P_d = V_o \cdot I_o \cdot (1 - \text{Eff}) / \text{Eff}$$

$$P_d = 12 \cdot 12.5 \cdot (1 - 0.9) / 0.9 = 16.66\text{W}$$

因此, 在环境温度 30°C 时, 功耗(Pd)约为 16.66W。

从外壳到环境的热阻(Rca)为 4.5°C/W(20LFM 气流, 带散热器)。

$$\text{外壳最大温升} \Delta T = P_d \cdot R_{ca} = 16.66\text{W} \cdot 4.5\text{ }^\circ\text{C/W} = 74.97\text{ }^\circ\text{C}$$

$$\text{外壳最高温度} T_a = T_c - \Delta T = 105\text{ }^\circ\text{C} - 74.97\text{ }^\circ\text{C} = 30.03\text{ }^\circ\text{C}$$

因此, 满载工作时的环境温度 Ta 约为 30°C。

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IQB150W8散热测量的PCB布局, 尺寸为137 * 88 * 1.6mm, 2 OZ。有铺铜可以帮助IQB150W8本体将热能传导至PCB。

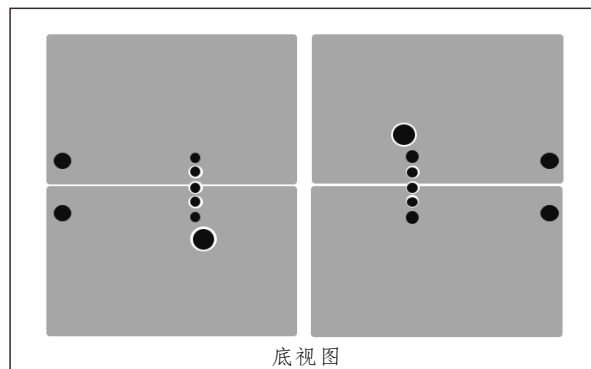
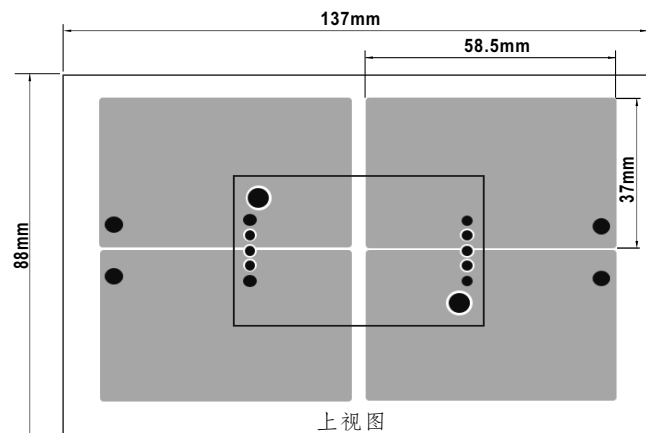


图 1

外部输出调整

为了调整电压上升或下降，需要在调整引脚和-Vo之间连接调整电阻调整电压上升，或在调整引脚和+Vo之间连接调整电阻调整电压下降。输出电压调整范围为 -10%到+10%。如下图2和3所示：

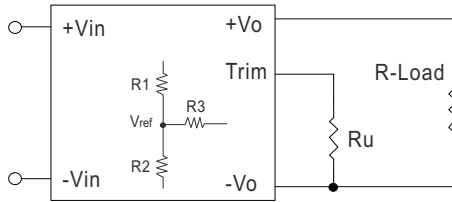


图2. 调整电压上升设置方法

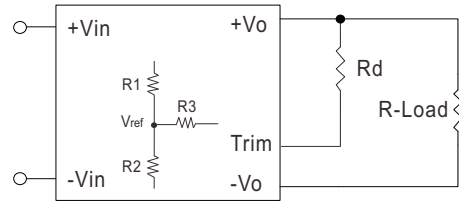


图3. 调整电压下降设置方法

1. Rtrim_up值设定如下：

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

$$R_{trim_up} = \frac{AR2}{R2-A} - R3$$

例如，要将 12V 模块 (IQB150W8-12) 的输出电压调整 10% 至 13.2V, Rtrim_up 调整计算如下：

$$V_{o,nom} = 12V$$

$$V_o' = 13.2V$$

$$V_{ref} = 2.5V$$

$$R1 = 38K\Omega$$

$$R2 = 10 K\Omega$$

$$R3 = 68K\Omega$$

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

$$= \frac{2.5}{13.2 - 2.5} \times 38 = 8.878$$

$$R_{trim_up} = \frac{AR2}{R2-A} - R3$$

$$= \frac{8.878 \times 10}{10 - 8.878} - 68$$

$$= 11.126K\Omega$$

2. Rtrim_down值设定如下：

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

$$R_{trim_down} = \frac{AR1}{R1-A} - R3$$

例如，要将 12V 模块 (IQB150W8-12) 的输出电压调整 10% 至 10.8V, Rtrim_down 调整计算如下：

$$V_{o,nom} = 12V$$

$$V_o' = 10.8V$$

$$V_{ref} = 2.5V$$

$$R1 = 38 K\Omega$$

$$R2 = 10 K\Omega$$

$$R3 = 68 K\Omega$$

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

$$= \frac{10.8 - 2.5}{2.5} \times 10 = 3.32 \times 10 = 33.2$$

$$R_{trim_down} = \frac{AR1}{R1-A} - R3$$

$$= \frac{33.2 \times 38}{38 - 33.2} - 68$$

$$= 194.83K\Omega$$

表 1 - Trim_up 和 Trim_down 电阻值

型号	Vo,nom (V)	Vref (V)	R1 (KΩ)	R2 (KΩ)	R3 (KΩ)
IQB150W8-05	5	1.24	15.47	5.1	33
IQB150W8-12	12	2.5	38	10	68
IQB150W8-15	15	2.5	50	10	73.2
IQB150W8-24	24	2.5	86	10	76.8
IQB150W8-48	48	2.5	182	10	56

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值请参照上表。

EMC 建议电路

為符合 BS/EN EN55032 傳導/輻射 Class A 標準所必需的外部元件如下：

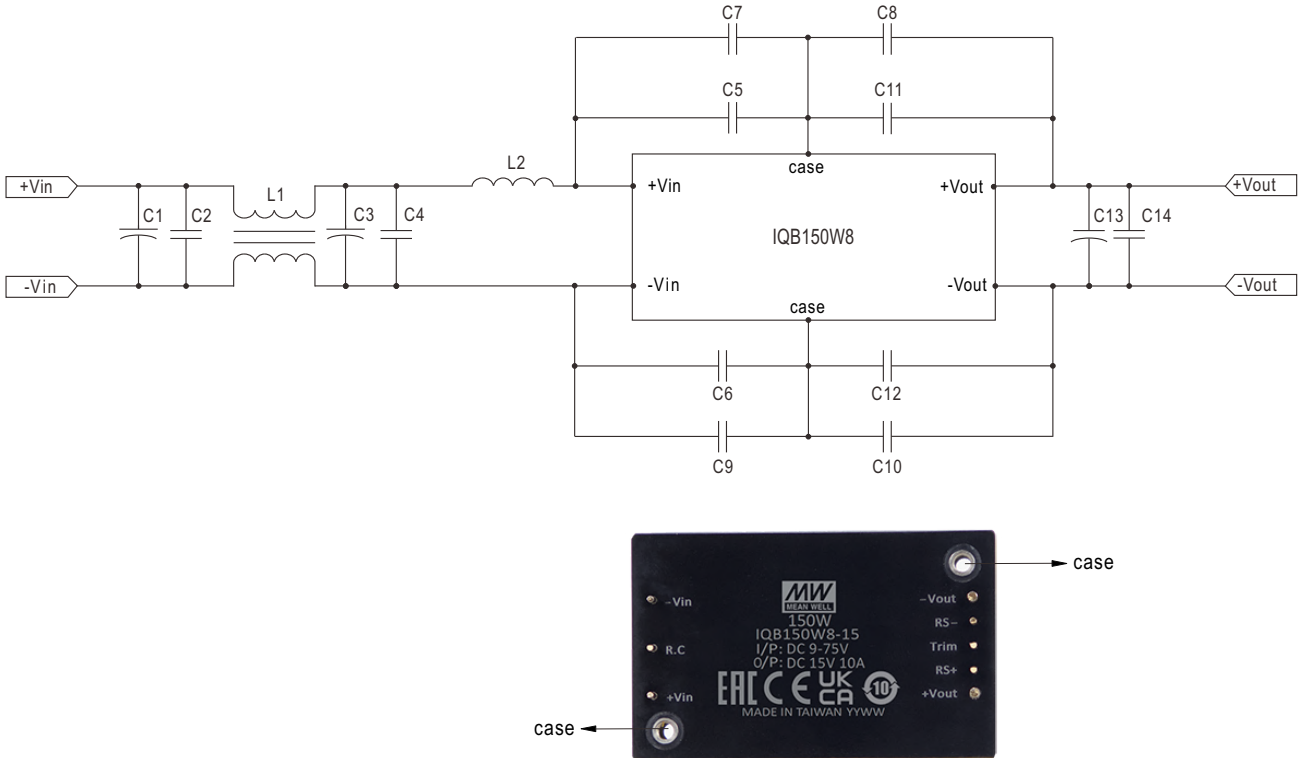


图 4

※原理图中所示的“外壳”连接点，与图 4 实体模块上的金属安装孔直接对应。

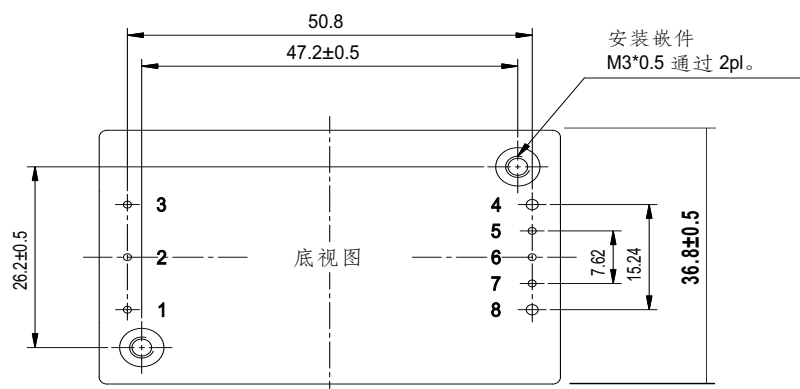
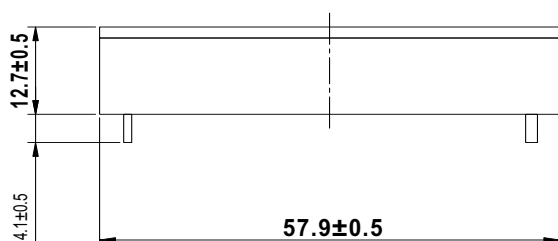
型号	BS EN/EN55032 傳導/輻射 Class A										
	C1	C2	L1	C3	L2	C4	C5 C6 C11 C12	C7 C8 C9 C10	C13	C14	
IQB150W8-05	220μF	2.2μF	2.2mH	220μF	2.2μH	2.2μF	2200pF*5	2200pF*2	22μF/25V*6	1μF	
IQB150W8-12											
IQB150W8-15									4.7μF/100V*2		
IQB150W8-24											
IQB150W8-48											

■ 机构尺寸

- 所有尺寸单位为mm(inch)
- 误差: $x.x \pm 0.5\text{mm}$ ($x.x \pm 0.02"$)
 $x.xx \pm 0.25\text{mm}$ ($x.xx \pm 0.01"$)
- Pin 1~3 & 5~7脚误差: $1.x \pm 0.1\text{mm}$ ($0.04" \pm 0.005"$)
- Pin 4 & 8脚误差: $1.5 \pm 0.1\text{mm}$ ($0.04" \pm 0.005"$)

■ 引脚定义

Pin-Out			
引脚编号	输出	引脚编号	输出
1	+Vin	5	RS-
2	R.C	6	Trim
3	-Vin	7	RS+
4	-Vout	8	+Vout



■ 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>	11	955g	132	12.3Kg