



- 从 8KV 至 40KV 分为九个电压量程, 固定的正极或负极
- 可获得的输出功率增量有 4、15 和 30 W
- 电压/电流调节带有自动交叉控制装置
- 电压和电流监视器信号
- 全电弧和短路保护
- 精密度为+5V 的基准输出
- 全面的标准接口
- CE 标志和 RoHS 认证

www.spellmanhv.com/manuals/UM8-40

外形、适用性和功能设计:

可安装到印刷电路板上的斯派曼 UM 系列高压模块产品无论在外形、适用性和功能性方面来说, 都是当前普通商用型装置无可比拟的, 此外, 它还具有竞争性的价格提供额外的功能和优点。利用专有的功率转换拓扑技术和斯派曼六十多年的高压产品经验, 这些基于 SMT 的高压模块产品能提供更佳的性能/可靠性, 并以具有竞争性的更低成本实现更简单的系统集成。

先进的功率转换拓扑:

UM 转换器使用一个专有的零电压切换功率转换拓扑, 能提供极高的效率, 并实质性降低噪音和波纹。与传统切换拓扑相比, 其辐射排放更低, 装置与相邻电路的屏蔽需求也降低甚或消除。

高压输出由铁氧体磁心高压升压变压器生成, 通过输入半波 Cockcroft-Walton 电压增倍器获得规定的高压输出。

由于固定的高频率转换率, 该输出电容很小, 因此存储能量极小。通过使用额定量充足的电涌限制电阻及一个快动电流回路, 所有装置都受全电弧和短路保护。

控制和调节:

产生的实际输出电压经由一个高阻抗分压器进行取样, 生成一个电压反馈信号。电流反馈信号则由高压输出电路低端返回中的一个电流感应电

阻生成。这两个准确的接地基准反馈信号除了外部监视用途以外, 还用于装置的精密调节和控制。

由于 UM 独特的转换器拓扑, 它能将满电流供入低阻抗负载或甚至短电路内。标准装置限制在最大额定输出电流的 103%。

标准接口:

斯派曼 UM 系列接口提供电流编程能力和正极、经缓冲的低输出阻抗电压和电流监视器信号(零至+4.64Vdc 对应于零至满额定值)。还提供有一个电压编程输入, 其中 0 至+4.64Vdc 对应于 0 至 100% 额定电压。

电流的可编程性使用户能够在最大额定电流的 0 至 100% 范围内任何一点处设置装置的电流限制。在诸如为了保护敏感性负载而要求在低于满输出电流的工况下运行时, 此特征显示出了其优越性。

经缓冲的低阻抗电压和电流监视器信号可直接驱动外部电路, 同时将加载和拾音影响降至最小。这些特征能节省用户费用, 并在执行外部接口缓冲电路的同时改善总体信号完整性。

该标准接口通过一排 13 个、间距为 0.1" 的针脚进行连接。可通过订购“L”选项获得一个与当前普通商业型装置相兼容的传统接口 (7 个针脚, 间距为 0.2")。

机械和环境考虑因素:



UM 系列产品是固态封装、具有塑料外壳的转换器, 可安装在印刷电路板上。所有装置都使用硅基铸封材料进行封装, 在重量上要比环氧轻很多。使用绝缘且非接地的 2-56 颗机械螺丝将此模块牢固地安装到印刷电路板上, 释放了接口针脚上的任何应力。有安装板、托架和多种带法兰的安装选项可供选购。高压输出经由一条最小长度为 36" (914.4mm) 的适用额定高压线提供。

监管机构批准:

符合 2004/108/EC 电磁兼容性准则和 2006/95/EC 准则。符合 2002/95/EC、RoHS。

规格

输入电压:

对于 4W, 12Vdc; 对于 15W 和 30W, 24Vdc。

标称电压范围:

对于 4W, 11Vdc 至 30Vdc; 对于 15W 和 30W, 23Vdc 至 30Vdc

4W 装置可采用 24Vdc 输入操作, 不会造成性能降低或对装置造成损坏。

输入电流: (典型)

失能: 10mA @ 24Vdc

满输出, 无载: 160mA @ 24Vdc, 300mA @ 12Vdc

满输出, 满载:

4W 装置: 330mA @ 24Vdc,
640mA @ 12Vdc

15W 装置: 850mA @ 24Vdc

30W 装置: 1590mA @ 24Vdc

电压调节:

线路: <0.01% 负载: <0.01%

电流调节:

线路: <0.01% 负载: <0.01%

稳定性:

每 8 小时 0.01%, 30 分钟暖机后每天 0.02%

准确度:

除了电流感应器为 10% 外, 所有编程和监测的准确度为 2%

温度系数: (典型值)

标准: 100ppm/°C

选项: 25ppm/°C (T 选项)

环境:

温度范围:

运行: -40°C 至 65°C, 外壳温度

存储: -55°C 至 105°C, 非运行

湿度:

10% 至 90%, 无冷凝

冷却:

一般采用对流冷却。在满功率下运行的 30W 装置可能要求额外冷却, 以使外壳温度保持在 65°C 以下。冷却方法包括: 强制空气冷却、使用散热片或金属外壳等。用户应负责使外壳温度保持在 65°C 以下。因冷却不足导致的电源损坏应视作为误用, 其修理不属于质保范畴。

尺寸:

8kV-12kV:

3.700" L × 1.500" W × 0.990" H (93.98mm × 38.10mm × 25.03mm)

15kV-20kV:

4.700" L × 1.500" W × 0.990" H (119.38mm × 38.10mm × 25.03mm)

25kV-40kV:

6.960" L × 1.600" W × 1.14" H (176.78mm × 40.84mm × 28.87mm)

重量:

8kV-12kV: 5.7 盎司 (162 g), 典型值

15kV-20kV: 7.2 盎司 (204 g), 典型值

25kV-40kV: 13.1 盎司 (371 g), 典型值

输出电缆:

UM8, UM10, UM12, UM15: TV20

UM20, UM25: TV30

UM30, UM35, UM40: TV40



UM 4W, 8kV至40kV选择表

型号	输出电压	输出电流	波纹(最大) %Vp-p	输出电容	电弧限制电阻	电流感应器 按比例满刻度信号	高压分压器 电阻
UM8*4	0~8kV	0.5mA	0.05	6830pF	50kΩ	5V	200MΩ
UM10*4	0~10kV	0.4mA	0.05	4380pF	50kΩ	2.4V	300MΩ
UM12*4	0~12kV	0.333mA	0.05	4380pF	50kΩ	3.33V	300MΩ
UM15*4	0~15kV	0.266mA	0.05	3220pF	100kΩ	1.69V	400MΩ
UM20*4	0~20kV	0.2mA	0.05	2310pF	100kΩ	1.316V	550MΩ
UM25*4	0~25kV	0.16mA	0.05	1540pF	100kΩ	1.1V	800MΩ
UM30*4	0~30kV	0.133mA	0.05	1370pF	120kΩ	0.95V	900MΩ
UM35*4	0~35kV	0.115mA	0.05	1370pF	140kΩ	0.72V	900MΩ
UM40*4	0~40kV	0.1mA	0.05	1370pF	140kΩ	1.3V	900MΩ

UM 15W, 8kV至40kV选择表

型号	输出电压	输出电流	波纹(最大) %Vp-p	输出电容	电弧限制电阻	电流感应器 按比例满刻度信号	高压分压器 电阻
UM8*15	0~8kV	1.875mA	0.05	6830pF	50kΩ	3.75V	200MΩ
UM10*15	0~10kV	1.5mA	0.05	4380pF	50kΩ	8.152V	300MΩ
UM12*15	0~12kV	1.25mA	0.05	4380pF	50kΩ	5V	300MΩ
UM15*15	0~15kV	1mA	0.05	3220pF	100kΩ	5.53V	400MΩ
UM20*15	0~20kV	0.75mA	0.05	2310pF	100kΩ	4.21V	550MΩ
UM25*15	0~25kV	0.6mA	0.05	1540pF	100kΩ	3.42V	800MΩ
UM30*15	0~30kV	0.5mA	0.05	1370pF	120kΩ	2.89V	900MΩ
UM35*15	0~35kV	0.429mA	0.05	1370pF	140kΩ	2.39V	900MΩ
UM40*15	0~40kV	0.375mA	0.05	1370pF	140kΩ	4.21V	900MΩ

UM 30W, 8kV至40kV选择表

型号	输出电压	输出电流	波纹(最大) %Vp-p	输出电容	电弧限制电阻	电流感应器 按比例满刻度信号	高压分压器 电阻
UM8*30	0~8kV	3.75mA	0.05	6830pF	50kΩ	5.36V	200MΩ
UM10*30	0~10kV	3mA	0.05	4380pF	50kΩ	7.87V	300MΩ
UM12*30	0~12kV	2.5mA	0.05	4380pF	50kΩ	5V	300MΩ
UM15*30	0~15kV	2mA	0.06	3220pF	100kΩ	5.29V	400MΩ
UM20*30	0~20kV	1.5mA	0.06	2310pF	100kΩ	8.15V	550MΩ
UM25*30	0~25kV	1.2mA	0.06	1540pF	100kΩ	6.56V	800MΩ
UM30*30	0~30kV	1mA	0.06	1370pF	120kΩ	5.52V	900MΩ
UM35*30	0~35kV	0.857mA	0.05	1370pF	140kΩ	4.66V	900MΩ
UM40*30	0~40kV	0.75mA	0.05	1370pF	140kΩ	8.15V	900MΩ

变灰的文本是指传统接口信号。



SPELLMAN
高压电子公司

电话: +1-631-3000 传真: +1-631-435-1620

电子邮件: sales@spellmanhv.com

公司总部

美国纽约州霍伯格

全球网络

www.spellmanhv.com

128074-001 版本 H

Spellman 通过 ISO 9001-2008 和 ISO 14001-2004 认证

标准接口

引脚	信号	参数
1	电源地返回	+12Vdc或+24Vdc功率返回/高压返回
1A	签名电阻	与地相接的独特标识电阻
2	+功率输入	+12Vdc或+24Vdc功率输入
2A	OT输出	+5Vdc @ 1mA = 过温故障
3	电流感应器	详情参见电流感应器文本和表格
3A	电流监视器	0~4.64Vdc = 0~100%额定输出, Z 出 < 10kΩ
4	输入使能	低(<0.7V, I灌 @ 1mA)=高压关, 高(打开或>2V)=高压开
4A	电压监视器	0~4.64Vdc = 0~100%额定输出, Z 出 < 10kΩ
5	信号地	信号地
5A	电流编程	0~4.64Vdc = 0~100%额定输出, Z 入 > 47kΩ 对于在 103% 额定输出电流时的预设电流限值, 则使其保留打开
6	远程调节	正级装置: 0至+4.64VDC = 0~100% 额定电压, Z 入 > 1M 负级装置: +5VDC~0.36V = 0~100% 额定电压, Z 入 > 100k 如果引脚 6A (VPgm)用于编程, 则使其保留打开
6A	电压编程	0~4.64Vdc = 0~100% 额定电压, Z 入 > 100kΩ 如果引脚6 (远程调节) 用于编程, 则使其保留打开
7	+5V基准输出	+5Vdc ±1%, 25ppm/°C。Z 出 =475Ω□
8	高压地返回	高压地返回
9	电输出监视器	比率1000: 1。电压监视器信号极性与装置极性相同。准确度为 ±2%, 100ppm/°C。经过DVM和10MΩ输入阻抗校准

对于落后的传统兼容性, 提供了变灰的信号, 不要求使用。

电源地返回、信号地和高压地返回应内部相连接。为了获得最佳性能, 它们不得采用外部连接。

传统接口 (L选项)

引脚	信号	参数
1	电源地返回	+12Vdc或+24Vdc功率返回
2	+功率输入	+12Vdc或+24Vdc功率输入
3	电流感应器	详情参见电流感应器文本及表格
4	输入使能	低(<0.7V, I灌 @ 1mA)=高压关, 高(打开或>2V)=高压开
5	信号地	信号地
6	远程调节	正级装置: 0~+4.64VDC = 0~100% 额定电压, Z 入 > 1M□ 负级装置: +5VDC~0.36V = 0~100% 额定电压, Z 入 > 100k□
7	+5V基准输出	+5Vdc ±1%, 25ppm/°C。Z 出 =475Ω
8	高压地返回	高压地返回
9	电输出监视器	比率1000: 1。电压监视器信号极性与装置极性相同。准确度为 ±2%, 100ppm/°C。经过DVM和10MΩ输入阻抗校准

电源地返回、信号地和高压地返回应内部相连接。为了获得最佳性能, 它们不得采用外部连接。

标准接口连接

十五(15)个镀金 0.025" (0.64mm) 正方形引脚, 适用于直接 PCB 安装。

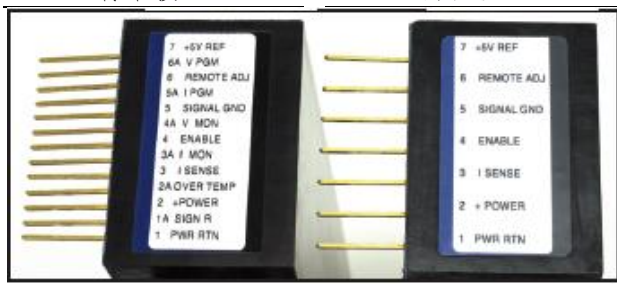
传统接口连接

九(9) 个镀金 0.025" (0.64mm) 正方形引脚, 适用于直接 PCB 安装。



标准接口

传统接口



详细位置和间距请参见工艺图纸。

作，温度必须降到 55℃ 以下，且需要恢复输入功率。有关装置冷却要求和 OT 输出信号的详情，请参见操作工手册。

编程和监测器信号

电压和电流编程通过正极、高输入阻抗和 0~4.64Vdc 信号完成。

电压和电流监视器是正极，经缓冲的低输出阻抗 0~4.64Vdc 信号。

电流监视器

电流监视器信号是一个真实的输出电流监测信号。因回馈分压器电流产生的所有内部偏差均已获得补偿。

签名电阻

每种类型的装置都有一个独特的标识签名电阻，从引脚 1A 连接到地。如需要，请申请索要详细信息。

电流感应器信号

电流感应器信号的极性与产生此信号的装置的输出电压极性相反。因此一个正极输出装置产生的是负极电流监视器信号；而一个负极输出装置产生的是正极电流监视器信号。此信号内部通过一个双向瞬时保护装置夹接至地，且可通过一系列连接的 47kΩ 隔离电阻获得该信号。内部高压分压器会在该电流监视器信号上产生一个较小的线性偏差电压，可进行补偿。

OT 输出

该装置受一个内部温度调节装置保护，当外壳温度超过 65℃ 时，装置将被关断。

该 OT 输出信号将使状态发生变更，指示已发生过温故障。为了清除该 OT 信号并重新使装置工



UM8-40选项

C选项

快速上升时间应用-

如果应用需要一个经优化具有快速上升时间/低过冲要求的电源, 那么可以考虑 C 选项。它采用了一个滞后控制电路, 在此类能观察到更高波纹 (一般为 1% Vpp) 的独特应用中能提供更佳的性能。如果用于电容放电, 则应填写一份斯派曼电容放电问卷, 阐明预期用途的所有方面, 确保提供装置的适用性。详情请咨询斯派曼销售人员。

最大短路放电率:

$$CV^2 \div 2(f) < 1 \text{ watt}$$

C = 装置的输出电容

C ext = 外部电容

V = 最大额定电压

f = 放电频率

T = 标称输出电流

tR = 上升时间

典型上升时间:

$$t_R = \frac{C + C_{ext}}{I} (V)$$

最短上升时间为10m。

T选项

低温系数-

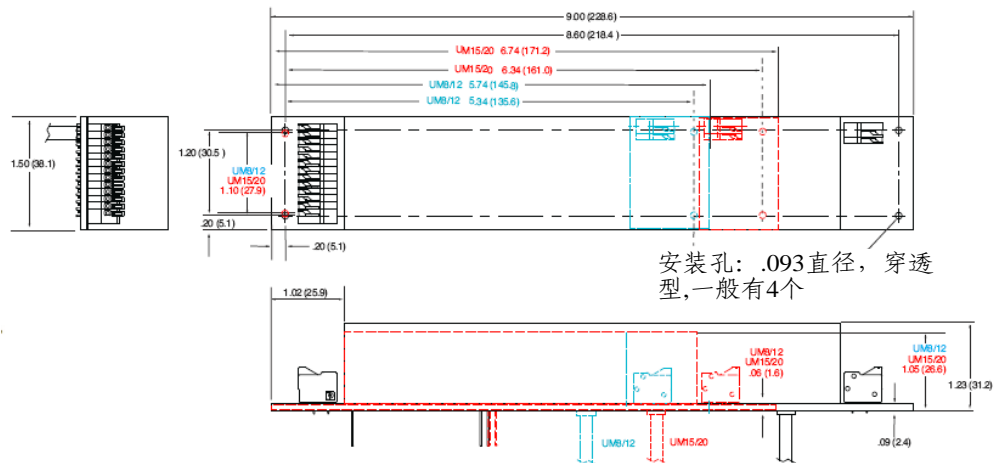
T 选项向 UM 提供了一个经改善的温度系数。标准电压反馈分压器被一个高级温度系数所替代, 使装置的温度系数达到 25ppm/°C (典型值)。

物理连接

B选项

端子排

B 选项为客户接口和高压输出/返回提供端子排连接。在诸如测试或原型环境等可能发生频繁接线变化的情况中, 此产品能提供便利。

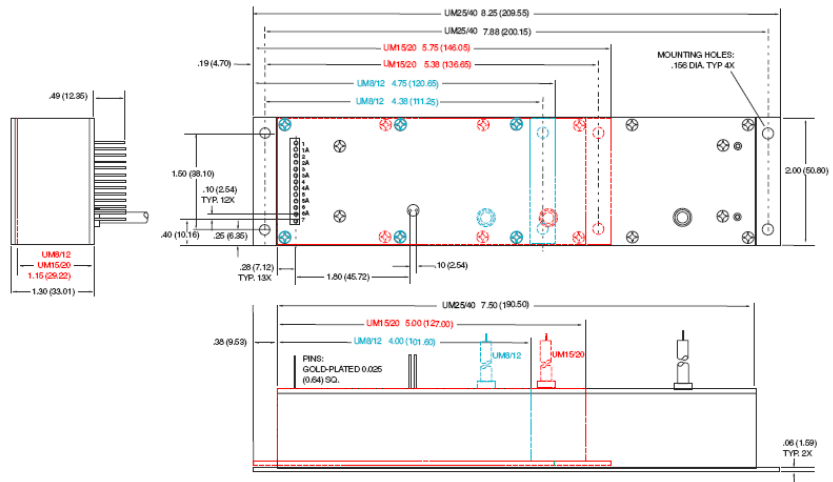


屏蔽选项

S 选项

射频密闭屏蔽罐

S 选项是将 UM 模块安装到一块带有法兰的射频密闭铝罐内侧。



屏蔽选项 (续)

M 选项

Mu 金属屏蔽层

UM 模块可以装上一块带有粘性背衬的 Mu 屏蔽薄金属片, 以保护相邻的敏感电路。



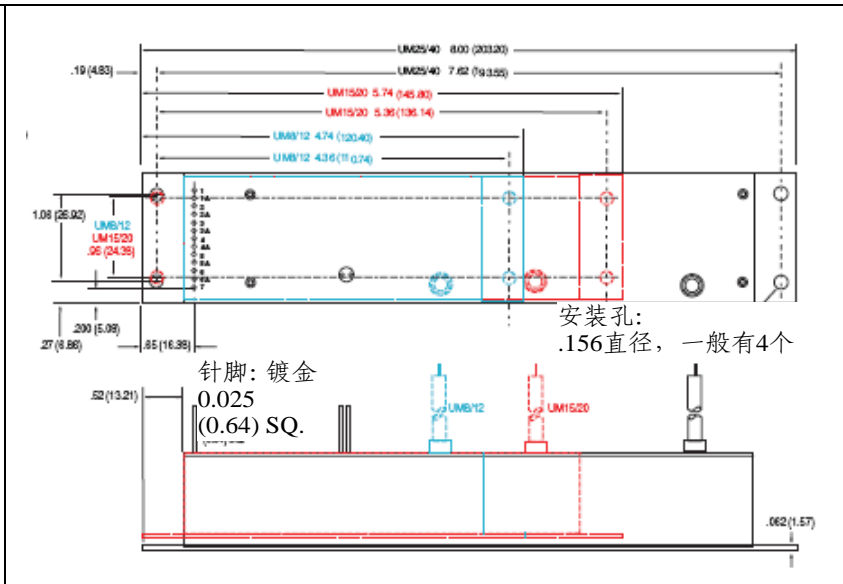
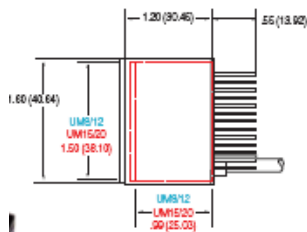
与标准装置相同。
参见尺寸图第 6 页。

底盘安装选项

E 选项

有耳安装板-

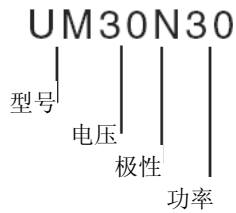
在 UM 模块顶表面附着有一块耳安装板, 以便装置底盘简易安装。



订购信息

电压	0 ~ 8kV	8
	0 ~ 10kV	10
	0 ~ 12kV	12
	0 ~ 15kV	15
	0 ~ 20kV	20
	0 ~ 25kV	25
	0 ~ 30kV	30
	0 ~ 35kV	35
	0 ~ 40kV	40
极性	正极	P
	负极	N
功率	瓦特输出	4
	瓦特输出	15
	瓦特输出	30

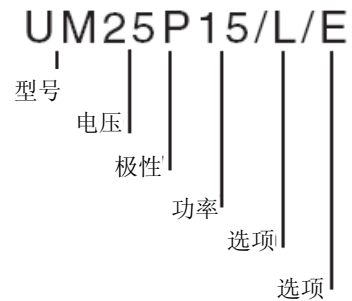
标准装置订购实例



选项订购信息

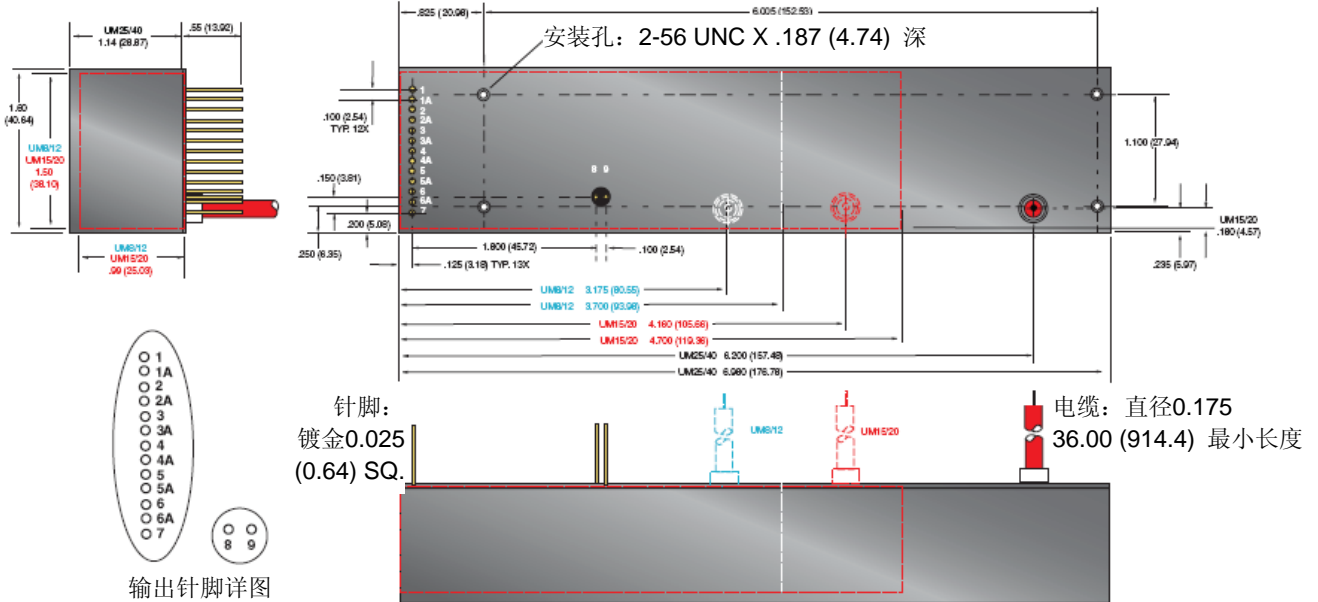
选项	选项代码
传统接口	L
快速上升时间	C
低温系数	T
Mu 金属屏蔽层	M
射频密闭屏蔽罐	S
有耳安装板	E
端子排	B

选项订购实例



尺寸: 英寸[mm]

15针- 标准接口



9针- 传统接口

