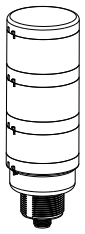
TL70 Pro 塔灯，带 IO-Link

数据表

70 mm IO-Link 可控模块化多色 RGB 塔灯



- 由 IO-Link 控制的模块化 LED 指示灯，光线极其明亮均匀
- 亮起的灯段为操作员提供清晰的指引和设备状态指示
- 通过 IO-Link 可以全面访问颜色、闪光、调光设置以及运行和电平模式等高级动画效果，对不断变化的机器状况作出动态响应
- 有多种声音可供选择
- 18 V 直流至 30 V 直流操作
- 一台设备中多达 6 个灯段，或 5 个灯段外加声音模块
- 模块化有助于用户根据需要灵活定制塔灯并在现场改变位置
- 也可提供预组装式，安装便利

型号

带IO-Link底座的TL70 Pro

外壳	样式	控制		连接	外壳颜色
B-TL70	P	K	—	Q	□
基本模块	P = Pro	K = IO-Link		Q = 4针M12一体式QD QP = 150 mm (5.9 in)电缆，带4针M12 QD 带有快速接头的型号需要配套的线缆	空白 = 黑色 C = 灰色

TL70 Pro灯段

外壳	样式		颜色	外壳颜色
SG-TL70	P	—	RGB	□
TL70灯段	P = Pro		RGB = 可配置RGB	空白 = 黑色 C = 灰色

- 基本型号示例：B-TL70PK-Q
- 灯段型号示例：SG-TL70P-RGB

带有IO-Link预组装型号的TL70 Pro

系列	样式	灯段数	声音警报*	控制	外壳颜色	连接
TL70	P	3	A	K	□	Q
	P = Pro	1 = 1段 2 = 2段 3 = 3段 4 = 4段 5 = 5段 6 = 6段	空白 = 无 A = 标准声音 AL = 大声音 AP = 可编程声音 * 不适用于六灯型号	K = IO-Link	空白 = 黑色 C = 灰色	Q = 4针M12一体式QD QP = 150 mm (5.9 in)电缆，带4针M12 QD 带有快速接头的型号需要配套的线缆

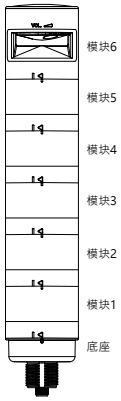
- 预组装型号示例：TL70P4ALKCQP

从原始文档翻译
225504 Rev. A
2022-10-4

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

配置模块位置

打开相应的 DIP 开关以设置组件顺序，从塔灯底座往上数。对于单独订购的灯段，工厂默认的 DIP 位置是关闭（OFF）。



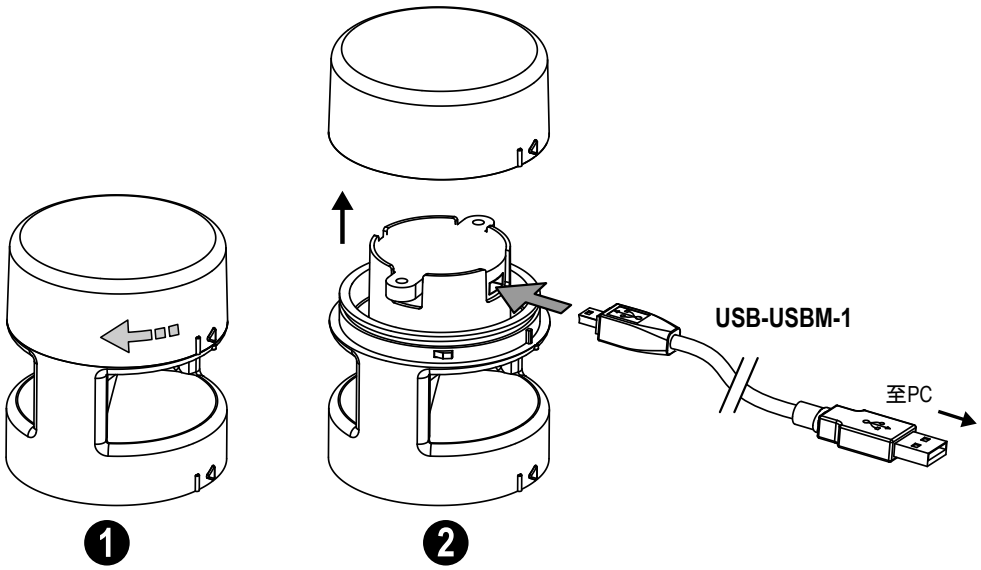
组装选项		DIP 开关							
		1	2	3	4	5	6	7	8
位置	模块 1	开							
	模块 2		开						
	模块 3			开					
	模块 4				开				
	模块 5					开			
	模块 6*						开		
标准声音模块设置	脉冲 1.5 Hz							开	关
	啁啾声警报							开	开
	警报器警报							关	开
	连续警报*							关	关

备注: 声音模块必须配置为模块位置 6。

组装选项		DIP 开关									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
大声音模块设置	脉冲 1.5 Hz							开	关		
	啁啾声警报							开	开		
	警报器警报							关	开		
	连续警报*							关	关		
	低强度*									关	关
	中等 强度									开	关
	中等/高强度									关	开
	高强度									开	开

* 工厂默认设置

发声塔灯模块编程



将文件加载到 SG-TL70-AP

SG-TL7-AP 的板载闪存为 4MB，可以播放任何 4MB 或以下的 WAV 或 MP3 音频文件。如果文件太大，可以用 Audacity 等程序来压缩或截短文件，以减小文件。

可以将多个文件加载到 SG-TL70-AP。文件按照文件名的字母数字顺序播放。

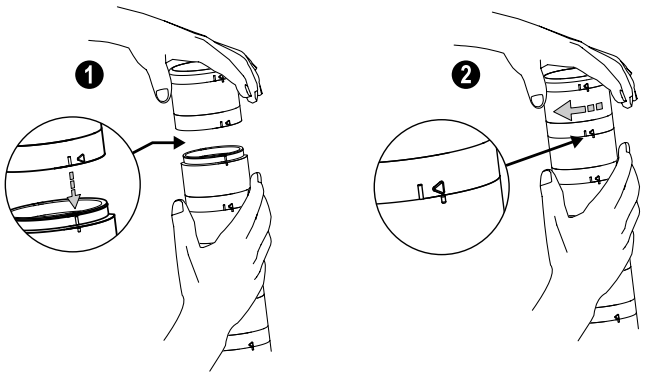
备注: 在文件名的开头添加数字，以创建文件的运行顺序。无任何停顿地连续播放文件。

要对模块编程：

1. 逆时针旋转模块顶盖，将其卸下。
2. 将编程电缆（USB-USBM-1）从 PC 的 USB 接口连接到声音模块的 USB 迷你接口。
   SG-TL70-AP 被 PC 识别为 U 盘。U 盘的默认驱动程序被分配给该设备，还会分配一个唯一的盘符（如 D:）。
3. 将保存在 PC 上的音频文件拖放至 U 盘位置。
4. 为每个文件分配数字，以指定其播放顺序，否则文件将按字母数字顺序播放。
5. 从音频模块上拔出电缆。
6. 对准突出的对准标记，然后顺时针转动，重新安装顶盖。
7. 现在，声音模块已准备好与兼容的 TL70 直流底座或通用电压交流底座配合使用。

选定的输入通道激活后，声音模块开始按顺序播放文件。

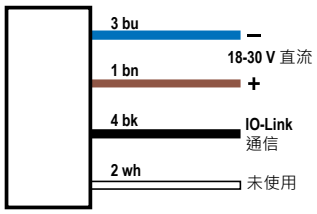
组装模块



要组装模块：

1. 对准每个模块上的凹槽，然后压在一起。
2. 顺时针旋转顶部模块，将其锁定到位（凹槽显示在锁定位置）。

接线图



密钥

1 = 棕
2 = 白
3 = 蓝
4 = 黑

IO-Link 过程数据输出（主站到设备）

IO-Link®是主设备与传感器和/或指示灯之间的点对点通信链路。它可以用来自动为传感器或指示灯设置参数，并传输过程数据。有关最新的 IO-LINK 协议和规格，请访问 www.io-link.com。

关于最新的 IODD 文件，请参考邦纳公司网站：www.bannerengineering.com。

基本灯段模式

使用过程数据将每个灯段设置为关闭、常亮、闪烁或动画模式。使用参数数据更改颜色、强度、闪烁速度，并选择动画类型。

高级灯段模式

使用过程数据激活每个灯段，并控制颜色、强度、闪烁和其它动画类型。使用参数数据来创建自定义颜色、强度和闪烁速度。

运行模式

使用过程数据来控制整个塔灯，并选择颜色、强度、闪烁和运行模式动画效果。使用参数数据来创建自定义颜色、强度和闪烁速度。

运行模式和灯段模式动画效果	
动画效果	**说明**
关	灯段关闭

运行模式和灯段模式动画效果	
动画效果	**说明**
稳定	颜色 1 在所定义的强度下保持常亮
闪烁	颜色 1 以所定义的速度、颜色强度和模式（正常、频闪、三脉冲、SOS 或随机）闪烁
双色闪烁	颜色 1 和颜色 2 以所定义的速度、颜色强度和模式（正常、频闪、三脉冲、SOS 或随机）交替闪烁
强度扫动	颜色 1 以所定义的速度和颜色强度在 0%到 100%之间反复增减强度
双色扫动	颜色 1 和颜色 2 定义某一行在整个色域中的结束值。灯段以所定义的速度和颜色强度沿该行移动，连续显示一种颜色
光谱	灯段以所定义的速度、颜色 1 的强度和方向在 13 种预定义的颜色之间滚动，且每个 LED 的颜色都不同
双色移位	颜色 1 和颜色 2 在相邻灯段以所定义的速度和颜色强度交替闪烁（仅限运行模式）
滚动	颜色 1 填充由颜色 1 的百分比宽度定义的灯段，并以所定义的速度、颜色强度、样式和方向在颜色 2 的背景下向上或向下移动（仅限运行模式）
中心滚动	颜色 1 填充由颜色 1 的百分比宽度定义的灯段，并以所定义的速度、颜色强度、方式和方向在颜色 2 的背景下移入或移出灯段中心（仅限运行模式）
弹跳	颜色 1 填充由颜色 1 的百分比宽度定义的灯段，并以所定义的速度、颜色强度、方式和方向在颜色 2 的背景下向上和向下移动（仅限运行模式）
中心弹跳	颜色 1 填充由颜色 1 的百分比宽度定义的灯段，并以所定义的速度、颜色强度、方式和方向在颜色 2 的背景下移入和移出灯段中心（仅限运行模式）
单端常亮	在设备一端以所定义的强度常亮颜色 1（仅限运行模式）
单端闪烁	颜色 1 在设备的另一端以所定义的速度、颜色强度和模式（正常、频闪、三脉冲、SOS 或随机）闪烁（仅限运行模式）

电平模式

使用过程数据来设置电平值。使用参数数据来设置范围、阈值、颜色、强度、闪烁速度和动画类型。

电平模式动画	
动画效果	**说明**
电平模式值	塔灯电平值（在 0 到 65,535 之间）
满刻度值	设置电平模式值的上限（在 0 到 65535 之间）
阈值类型：无	电平模式值显示在塔灯上，由基色、强度和状态（稳定或闪烁）来定义。
阈值类型：低	低于低阈值的电平模式值显示在由低阈值颜色、强度和状态（稳定或闪烁）定义的灯段上。高于低阈值的电平模式值显示在由基本颜色、强度和状态（稳定或闪烁）定义的灯段上。
阈值类型：高	低于高阈值的电平模式值显示在由基本颜色、强度和状态（稳定或闪烁）定义的灯段上。高于高阈值的电平模式值显示在由高阈值颜色、强度和状态（稳定或闪烁）定义的灯段上。
阈值类型：高和低	低于低阈值的电平模式值显示在由低阈值颜色、强度和状态（稳定或闪烁）定义的灯段上。介于低阈值和高阈值之间的电平模式值显示在由基本颜色、强度和状态（稳定或闪烁）定义的灯段上。高于高阈值的电平模式值显示在由高阈值颜色、强度和状态（稳定或闪烁）定义的灯段上。
基础、低阈值、高阈值和背景	颜色、强度和状态 - 设置电平模式值符合所定义阈值类型时塔灯将显示的颜色、强度和状态（稳定或闪烁）
主导	如果定义了非主导，则灯段显示其定义的阈值颜色；如果定义了主导，则所有分段都显示有效的阈值颜色
灯段样式	如果电平模式值是灯段的部分百分比，选择灯段是常亮、闪烁还是模拟调光到部分百分比

仪表模式

仪表模式使用灯光显示彩色的 LED 灯带，其位置对应于仪表模式值。

使用过程数据来设置仪表模式值。使用参数数据来设置范围、阈值、颜色、强度、闪烁速度、背景、阈值标记和动画类型。

仪表模式设置	
一般设置	**说明**
仪表模式值	灯带在灯中的位置值（在 0 到 65,535 之间）
满刻度值	设置仪表模式值的上限（在 0 到 65,535 之间）
过滤	通过改变样本大小来平滑输入信号 无：无过滤 低：样本大小较短，输入信号的变化更明显 高：样本大小较长，输入信号的变化不明显
滞后	确定阈值之间转换所需的信号值变化，并防止颤动 无：值随输入信号而变化 高：值的变化较大才能在阈值之间转换
仪表模式阈值标记	阈值标记在所定义的阈值处显示 LED，可以配置为主导或非主导。阈值标记的位置和宽度在灯段模式下分别由偏移和宽度参数定义。

中心、阈值 1 和阈值 2 设置	说明
阈值类型：中心	不在阈值 1 或阈值 2 中的仪表模式值位于中心阈值颜色、强度、闪烁速度、背景、灯带大小百分比宽度和运行模式动画类型所定义的 LED 灯带上。
阈值类型：1 和 2	符合阈值比较类型≤或≥以及阈值百分比的仪表模式值位于阈值颜色、强度、闪烁速度、背景、灯带大小百分比宽度和运行模式动画类型所定义的 LED 灯带上。

规格

电源电压和电流
18 V 直流至 30 V 直流

指示灯颜色或声音模式	最大电流(mA)		
	在 18 V 直流下	在 24 V 直流下	在 30 V 直流下
RGB 灯段	216	156	127
标准声音	31	30	30
大声音（强度 1）	24	21	19
大声音（强度 2）	38	34	32
大声音（强度 3）	96	75	63
大声音（强度 4）	153	115	96
可编程声音	145	112	97

电源保护电路
对反极性和瞬态电压有保护作用

声音警报
标准声音：2.6 kHz ± 250 Hz 振荡频率；1 m (3.3 ft)处的最大强度为 92 dB（典型值）
密封式声音：2.6 kHz ± 250 Hz 振荡频率；1 m (3.3 ft)处的最大强度（典型值）

备注: 声音模块位置必须配置为模块 6

DIP 开关		最大强度（大声音）
9	10	
开	开	强度 4：101 dB
关	开	强度 3：99 dB
开	关	强度 2：92 dB
关	关	强度 1：85 dB

声音可调
标准声音：转动盖子，直到达到所需的音量
大声音警报：使用 DIP 开关 9 和 10 选择所需的音量
声音可调的典型声音强度降幅（从最大到最小）：
- **标准声音：**8 dB
- **大声音：**16 dB

认证

Banner Engineering Europe
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3, 1831 Diegem, BELGIUM

Turck Banner LTD Blenheim House, Blenheim Court, Wickford, Essex SS11 8YT, Great Britain

输入响应时间
指示器开/关响应时间：20 ms（最大值）

连接
集成式 4 针 M12 快速断开公连接器; 150 毫米（6 英寸）PVC 电缆，带 4 针 M12 快速断开公连接器

结构
底座、外盖、灯段：聚碳酸酯纤维

工作条件
-40 °C 至+50 °C（-40 °F 至+122 °F）
在+50 °C 时的最大相对湿度为 95%（非冷凝）

环境等级
IP65, UL 4X 型

振动和机械冲击
振动：根据 IEC 60068-2-6，频率为 10Hz 至 55Hz，0.5 毫米峰-峰振幅
冲击：15G，持续时间 11 毫秒，半正弦波，符合 IEC 60068-2-27

所需的过电流保护

警告: 必须由具备资质的人员按照当地和国家的电气规范及条例进行电气连接。

根据所提供的表格，过电流保护需在最终产品应用时提供。
过电流保护可通过外部熔断或电流限制、2 类电源提供。
不得将<24AWG 的电源接线引线进行拼接。
有关其他产品支持，请访问 www.bannerengineering.com.cn。

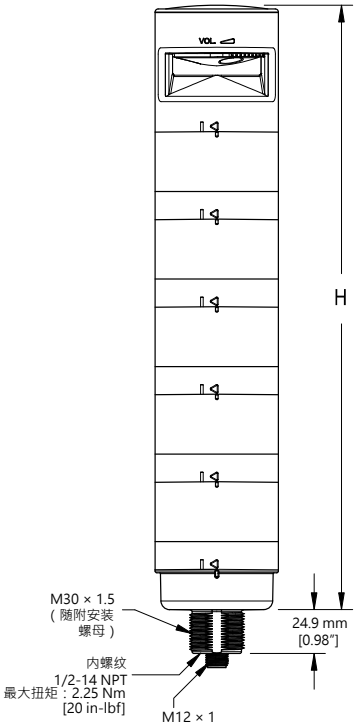
电源接线（AWG）	所需的过电流保护（安培）
20	5.0
22	3.0
24	2.0
26	1.0
28	0.8
30	0.5

指示灯特征

颜色	主导波长(nm)或色温(CCT)	颜色坐标 [1]		流明输出（25℃下的典型值）
		x	y	
红	622	0.694	0.304	27.4
绿	527	0.177	0.707	69.0
黄	575	0.456	0.489	46.6
蓝	472	0.128	0.080	17.4
品红	–	0.371	0.176	24.0
青	493	0.161	0.347	49.5
白	5600 K	0.310	0.335	40.9
琥珀	589	0.542	0.422	39.9
蔷薇	–	0.497	0.226	26.6
柠檬绿	561	0.369	0.556	53.8
橙	600	0.606	0.372	35.5
天蓝	486	0.146	0.251	41.7
蓝紫	–	0.222	0.117	21.3
嫩绿	508	0.166	0.531	62.4

[1] 参考 CIE 1931 色度图或色表，以显示与所标示的颜色坐标相当的颜色。

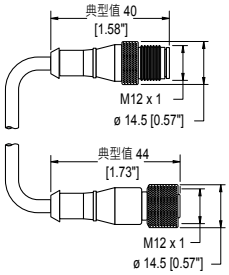
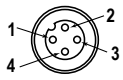
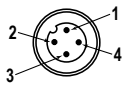
尺寸



型号	高度(H)
1 个照明模块	87.6 mm (3.45 in)
1 个照明模块，1 个声音模块	144.3 mm (5.68 in)
2 个照明模块	137.3 mm (5.41 in)
2 个照明模块，1 个声音模块	194 mm (7.64 in)
3 个照明模块	187 mm (7.36 in)
3 个照明模块，1 个声音模块	243.7 mm (9.59 in)
4 个照明模块	236.7 mm (9.32 in)
4 个照明模块，1 个声音模块	293.4 mm (11.55 in)
5 个照明模块	286.4 mm (11.28 in)
5 个照明模块，1 个声音模块	343.1 mm (13.5 in)

附件

线组

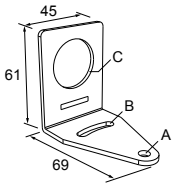
4 针螺纹式 M12 线组-双头				
型号	**长度**	**样式**	**尺寸**	**引脚分布**
MQDEC-401SS	0.31 米（1 英尺）	公型直式/母型直式		母型  公型  1 = 棕 2 = 白 3 = 蓝 4 = 黑
MQDEC-403SS	0.91 米（2.99 英尺）			
MQDEC-406SS	1.83 米（6 英尺）			
MQDEC-412SS	3.66 米（12 英尺）			
MQDEC-420SS	6.10 米（20 英尺）			
MQDEC-430SS	9.14 米(30.2 英尺)			
MQDEC-450SS	15.2 米(49.9 英尺)			

安装支架

除非另有说明，否则所有测量值均以毫米[英寸]为单位列出。

SMB30A

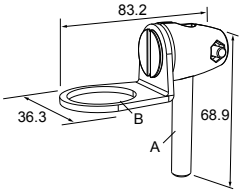
- 带弧形槽的直角支架，可实现多功能定位
- 为 M6（¼英寸）硬件留出空间
- 用于 30 毫米传感器的安装孔
- 12-ga.不锈钢



孔中心间距：A 到 B=40 **孔径：**A=ø6.3, B=27.1 x 6.3, C=ø30.5

SMB30FA

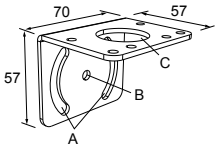
- 带有倾斜和平移功能的旋转支架，可进行精确调整
- 用于 30 毫米传感器的安装孔
- 12-ga.304 不锈钢
- 易于将传感器安装到挤压导轨的 T 型槽中
- 可提供公制和英制尺寸的螺栓



螺栓螺纹：SMB30FA, A= 3/8 - 16 x 2 英寸，SMB30FAM10, A= M10 - 1.5 x 50 **孔径：**B= ø 30.1

SMB30MM

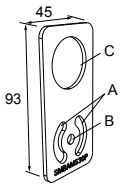
- 12-ga.不锈钢支架，带弯曲的安装槽，可用于多种方向的安装
- 为 M6（¼英寸）硬件留出空间
- 用于 30 毫米传感器的安装孔



孔中心间距：A=51，A 到 B=25.4 **孔径：**A = 42.6 x 7, B = ø 6.4, C = ø 30.1

SMBAMS30P

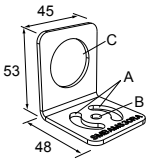
- SMBAMS 系列平装支架
- 用于安装传感器的 30 毫米孔
- 用于 90°以上旋转的铰接槽
- 12-ga.300 系列不锈钢



孔中心间距： A=26.0，A 到 B=13.0 **孔径：**A=26.8 x 7.0, B=ø 6.5, C=ø 31.0

SMBAMS30RA

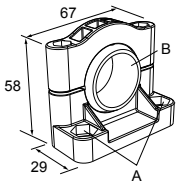
- SMBAMS 系列直角支架
- 用于安装传感器的 30 毫米孔
- 用于 90°以上旋转的铰接槽
- 12-ga.（2.6 毫米）冷轧钢



孔中心间距： A=26.0，A 到 B=13.0 **孔径：**A=26.8 x 7.0, B=ø 6.5, C=ø 31.0

SMB30SC

- 旋转支架，带有 30 毫米传感器安装孔
- 黑色加强型热塑性聚酯材料
- 含不锈钢安装和旋转式锁定硬件

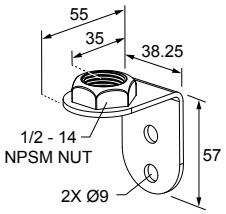


孔中心间距：A=ø50.8 **孔径：**A=ø7.0, B=ø30.0

LMBE12RA35

- 直接安装立管，采用普通支架
- 镀锌钢
- 1/2-14 NPSM 螺母
- 从墙壁到 1/2-14 NPSM 螺母中心的安装距离为 35 毫米

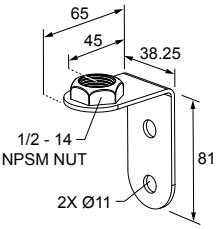
孔中心间距：20.0



LMBE12RA45

- 直接安装立管，采用普通支架
- 镀锌钢
- 1/2-14 NPSM 螺母
- 从墙壁到 1/2-14 NPSM 螺母中心的安装距离为 45 毫米

孔中心间距：35.0

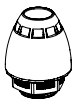


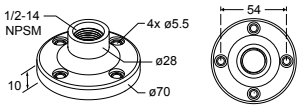
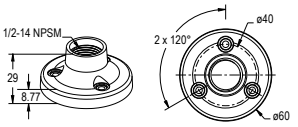
LMB 密封式直角支架

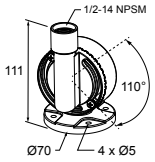
型号	说明	结构	
LMB30RA	**直接安装的型号：**支架套件含底座、30 毫米适配器、固定螺钉、紧固件、O 型圈和垫片。	黑色聚碳酸酯	
LMB30RAC		灰色聚碳酸酯	
LMBE12RA	**管道安装的型号：**支架套件含底座、½-14 管道适配器、固定螺钉、紧固件、O 型圈和垫片。适用于立管（有列出，另售）。	黑色聚碳酸酯	
LMBE12RAC		灰色聚碳酸酯	

架高式安装系统

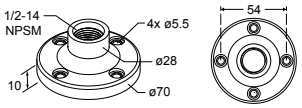
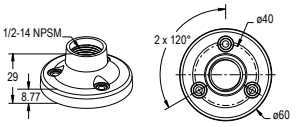
型号	特点	组件
SA-M30 - 黑色聚碳酸酯	• 流线型黑色 PC 或灰色 PC 螺纹盖 • 覆盖灯座上的 M30 螺纹 • 含安装硬件	
SA-M30C - 灰色聚碳酸酯		

型号			特点	组件
抛光的 304 不锈钢	**黑色阳极氧化铝**	**透明阳极氧化铝**	• 架高使用的立管（½英寸 NPSM/DN15） • 抛光的 304 不锈钢、黑色阳极氧化铝或透明阳极氧化铝表面 • 1/2 英寸 两端有 NPT 螺纹 • 与大多数工业环境相容	
SOP-E12-150SS 150 毫米（6 英寸）长	**SOP-E12-150A**150 毫米（6 英寸）长	**SOP-E12-150AC** 150 毫米（6 英寸）长		
SOP-E12-300SS 300 毫米（12 英寸）长	**SOP-E12-300A** 300 毫米（12 英寸）长	**SOP-E12-300AC** 300 毫米（12 英寸）长		
SOP-E12-900SS 900 毫米（36 英寸）长	**SOP-E12-900A** 900 毫米（36 英寸）长	**SOP-E12-900AC** 900 毫米（36 英寸）长		
SA-E12M30 - 黑色乙缩醛			• 流线型黑色乙缩醛或白色 UHMW 安装底座适配器/护盖 • 连接 1/2 英寸 NPSM/DN15 管道和 30 毫米（1-3/16 英寸）的钻孔 • 含安装硬件	
SA-E12M30C - 白色 UHMW				

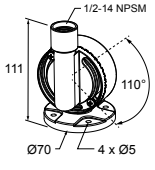
管道安装法兰			
型号	**特点**	**结构**	
SA-F12	• 架高使用的立管（½英寸，NPSM/DN15） • 含 M5 安装硬件和丁腈垫片	黑漆压铸锌底座	
SA-F12-3	• 架高使用的立管（½英寸，NPSM/DN15） • 含 M4 安装硬件和丁腈混合垫片	黑色聚碳酸酯	

可折叠式安装支架			
型号	**特点**	**结构**	
SA-FFB12	• 适用于 1/2 英寸立管 • 不锈钢硬件	黑色聚碳酸酯	
SA-FFB12C		灰色聚碳酸酯	

管道安装法兰

管道安装法兰			
型号	**特点**	**结构**	
SA-F12	• 架高使用的立管（½英寸，NPSM/DN15） • 含 M5 安装硬件和丁腈垫片	黑漆压铸锌底座	
SA-F12-3	• 架高使用的立管（½英寸，NPSM/DN15） • 含 M4 安装硬件和丁腈混合垫片	黑色聚碳酸酯	

可折叠式安装支架

可折叠式安装支架			
型号	**特点**	**结构**	
SA-FFB12	• 适用于 1/2 英寸立管 • 不锈钢硬件	黑色聚碳酸酯	
SA-FFB12C		灰色聚碳酸酯	

邦纳公司有限保证

邦纳公司保证自发货之日起的一年内其产品无材料和工艺缺陷。如果邦纳制造的产品在保修期内发现存在缺陷，邦纳将对返厂的产品进行免费维修或更换。本保修不涵盖因误用、滥用或应用或安装邦纳产品不当所致的损害或责任。

本有限保证具有排他性，将取代任何其它明示或暗示（包括任何适销性或特定用途适用性的质保）的保证，以及因交易过程、按惯例或行业常规而带来的隐式保证。

本保证具有排他性且仅限于维修或更换（由邦纳公司酌情处理）。**在任何情况下，邦纳公司都不承担以下责任：邦纳公司不对买方或任何其他个人或实体因任何产品缺陷或使用或无法使用产品造成的任何额外成本、费用、损失、利润损失或任何间接、直接或特殊损害负责，无论是否涉及合同或保证、法规、侵权行为、严格责任、疏忽或其他。**

邦纳公司保留变更、修改或改进产品设计的权利，且不承担与邦纳公司以前生产的任何产品有关的任何义务或责任。任何误用、滥用或不当运用或安装本产品，或在本产品被确定为不用于此类目的的情况下将本产品用于个人保护应用，将导致产品保证失效。未经邦纳明确批准，对本产品进行任何修改都将导致产品保证失效。文中所有规格可能会有更改；邦纳保留随时修改产品规格或更新文档的权利。英文版的规格和产品信息高于其它语言版本。关于文档最新版本，请参考： www.bannerengineering.com。

有关专利信息，请参见 www.bannerengineering.com/patents。

FCC 第 15 部分

本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。操作须符合以下两个条件：1）本设备不得造成有害干扰；2）本设备必须经受住所收到的任何干扰，包括可能造成不良操作的干扰。

加拿大工业部

This device complies with CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B). Operation is subject to the following two conditions: 1) This device may not cause harmful interference; and 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(B). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

© Banner Engineering Corp. All rights reserved