

超声波传感器

操作原理

温度效应

声速取决于它经过的气体的化学成份，气压和气体的温度。对大部分的超声波应用，气体的组成和气压相对确定，而温度是变化的。在空气中，声速随温度的变化可按照下面的近似公式计算：

$$C_{ft/s} = 49\sqrt{460 + T}$$

$C_{ft/s}$ = 声波速度单位为英尺/秒

T = 温度单位为 °F

或以公制单位表示

$$C_{m/s} = 20\sqrt{273 + T}$$

$C_{m/s}$ = 声波速度单位为米/秒

T = 温度单位为 °C

近似地，声速每10°F (6°C) 变化1%。邦纳的一些超声波传感器带有温度补偿功能。温度补偿可以减少由于温度引起的约 2/3 的误差。而且，要记住如果传感器是在跟随温度梯度的方向上测量，补偿技术的作用不太大。

操作原理

超声波传感器发射超声波的脉冲，该脉冲以一定的速度在空气中传播。一部分能量被目标物反射回传感器。传感器测量出超声波到达目标物并且返回传感器所需要的总时间，依照下式推算出传感器到目标物的距离：

$$D = \frac{c \cdot t}{2}$$

D = 传感器到目标物的距离

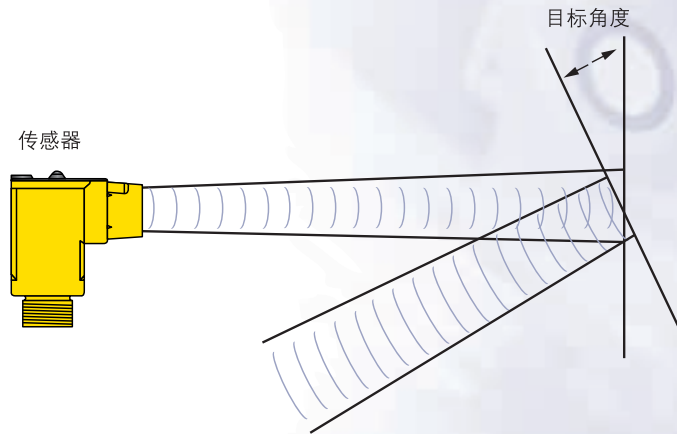
c = 空气中的声速，大约是1.1ft / ms (0.34m/s)

t = 超声波脉冲的传输时间

为了提高精度，超声波传感器将平均几个测量值，然后再输出。



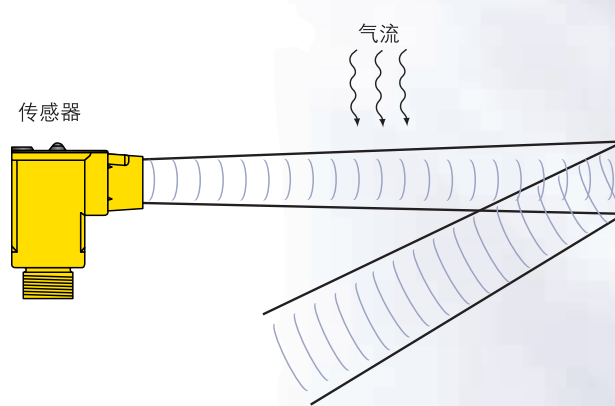
超声波传感器



目标角度

一个垂直于声波轴的平直的目标物体将把大部分的能量反射回传感器。随着角度的变大，传感器接收到的能量将减少。在某一点上，传感器将不能“看到”目标物体。

对 Q45U 和 T30U 来说，该角度应该是在10度以下。



气流

由于风、鼓风机、气动设备或其它来源的气流可以使超声波的传播方向偏转或扰乱其路径，这样传感器将不能识别目标物体的正确位置。在某些情况下，可以加装防风挡板以减小影响。另外，还可以选择光学传感器。比如Q50，或许能提供一个更好的解决方案。

T30U系列超声波传感器

同一传感器中既有模拟量输出，又有开关量输出



U-GAGE T30U 系列为超声波传感器的多功能性设置了新标准：在同一个传感器中既包括开关量输出，又包括模拟量输出。

- 两种型号：NPN或PNP开关量输出，加上一个0~10V dc 或4~20mA 模拟量输出。

双开关量输出

- 两个NPN或两个PNP开关量输出。



按键编程设计，使调整更快、更容易、更安全

T30U可以简单地使用按钮在150mm - 1m (5.9" - 39.4") 或 300mm - 2m (11.8" - 78.7") 范围内任意设定不同的检测窗口。

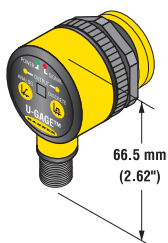
- 同竞争对手产品比较，T30U 设置过程更简便，只需三个步骤，即可完成设定。
- 用户还可以通过外部开关，计算机或控制器进行远程设定，更加方便、安全。

专利的超短“T”型外壳

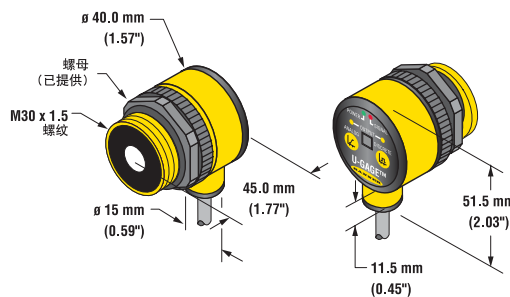
T30U为精巧、超短型的超声波传感器，检测头直径为30mm，长度为竞争对手产品的一半。

- 四个LED指示灯使您随时了解传感器的设置及工作状态
- 红色LED闪烁指示接收到的信号相对强度
- 两个黄色LED指示被测物位于检测窗口之间
- T30U数字滤波装置具有极强的抗干扰能力，并具有瞬时过压及反极性保护

QD接插件式



电缆式





T30U 系列型号

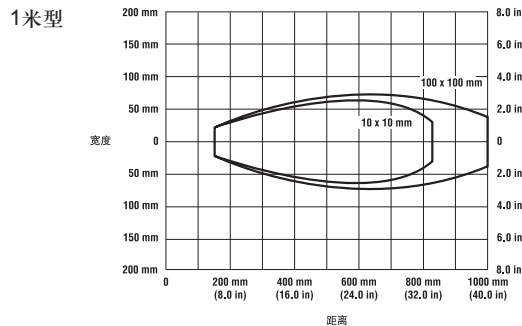
型号	检测距离	频率	接线方式	供电电压	开关量输出	模拟量输出	响应时间
T30UINA T30UINAQ	150mm 到 1m (5.9 到 39")	228 kHz	2 m (6.5') 5-针 Euro QD	12 到 24V dc	(1) NPN	4 到 20 mA	48 ms
T30UIPA T30UIPAQ					(1) PNP		
T30UUNA T30UUNAQ	150mm 到 1m (5.9 到 39")	228 kHz	2 m (6.5') 5-针 Euro QD	15 到 24V dc	(1) NPN	0 到 10V dc	48 ms
T30UUPA T30UUPAQ					(1) PNP		
T30UINB T30UINBQ	300mm 到 2m (11.8 到 79")	128 kHz	2 m (6.5') 5-针 Euro QD	12 到 24V dc	(1) NPN	4 到 20 mA	96 ms
T30UIPB T30UIPBQ					(1) PNP		
T30UUNB T30UUNBQ	300mm 到 2m (11.8 到 79")	128 kHz	2 m (6.5') 5-针 Euro QD	15 到 24V dc	(1) NPN	0 到 10V dc	96 ms
T30UUPB T30UUPBQ					(1) PNP		
T30UDNA T30UDNAQ (1)	150mm 到 1m (5.9 到 39")	228 kHz	2 m (6.5') 5-针 Euro QD	12 到 24V dc	NPN	无	50 ms
T30UDPA T30UDPAQ (2)					PNP		50 ms
T30UDNB T30UDNBQ	300mm 到 2m (11.8 到 79")	128 kHz	2 m (6.5') 5-针 Euro QD	12 到 24V dc	NPN	无	100 ms
T30UDPB T30UDPBQ					PNP		100 ms

* 产品型号带后缀“W/30” 电缆长度为 9m, QD 接插件式产品需另配接插电缆。

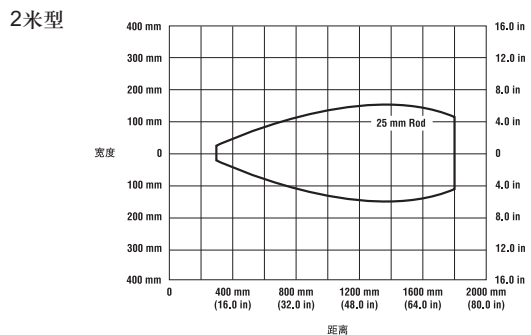
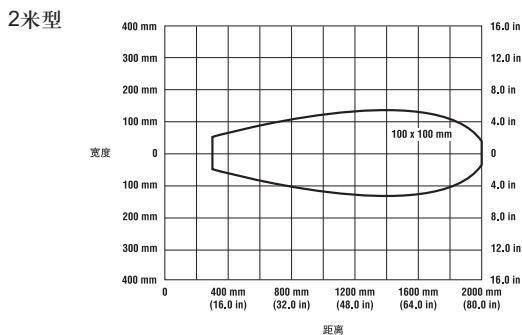
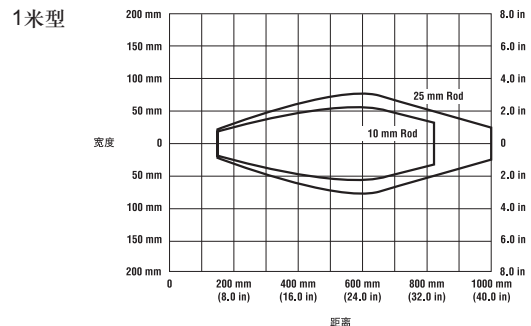
- 1) 可选择泵控输出型号 P/N 62682 (货号)
- 2) 可选择泵控输出型号 P/N 62682 (货号)

T30U 响应曲线图

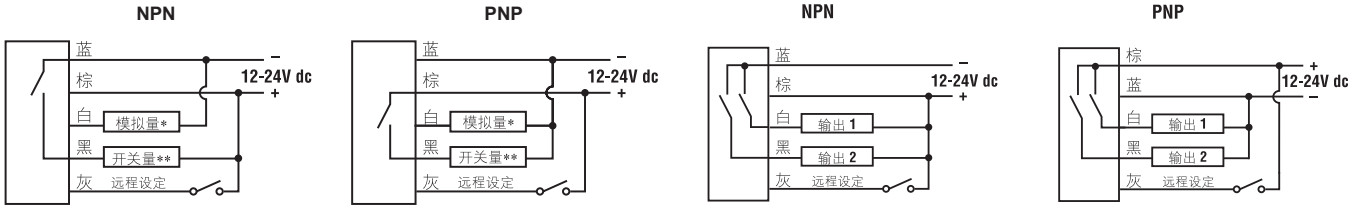
U-GAGE T30U 有效波束, 对于平板物体(典型)



U-GAGE T30U 有效波束, 对于柱形物体(典型)



T30U 接线图



* 4 - 20mA 或 0 - 10V dc

* 最大100mA

注：接线图同样适用于电缆式或 QD 接插件式。

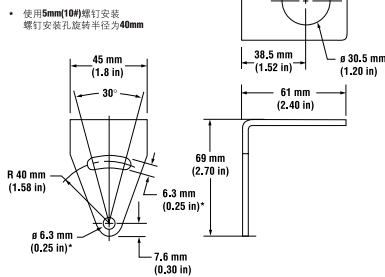
Euro 型接插件电缆

类型	型号	长度	连接器	出线图
推荐				
5-针Euro 屏蔽型	MQDEC2-506 MQDEC2-515 MQDEC2-530	2m (6.5') 5m (15') 9m (30')		
5-针Euro 直线型	MQDC1-506 MQDC1-515 MQDC1-530	2m (6.5') 5m (15') 10m (30')		
5-针Euro 直角型	MQDC1-506RA MQDC1-515RA MQDC1-530RA	2m (6.5') 5m (15') 10m (30')		

安装支架

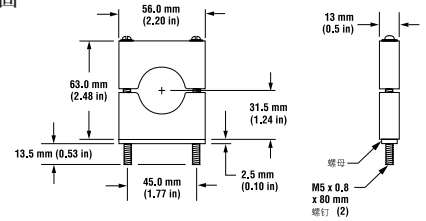
SMB30A

- 直角安装支架
- 不锈钢



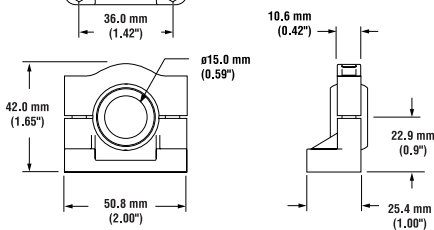
SMB30C

- 紧凑型开口30mm可旋转支架，黑色加固热塑聚酯材料
- 内含不锈钢紧固件



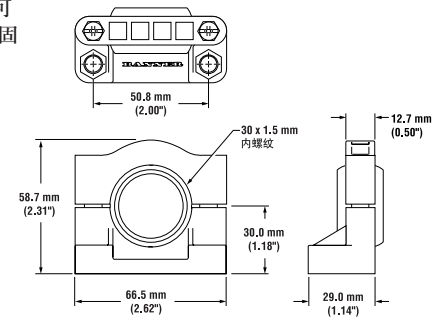
SMB30SC

- 紧凑型开口30mm可旋转支架，黑色加固热塑聚酯材料
- 内含不锈钢紧固件



SMB30SC

- 紧凑型开口30mm可旋转支架，黑色加固热塑聚酯材料
- 内含不锈钢紧固件



Q45U系列 – 超声波传感器

只需按一只按键……

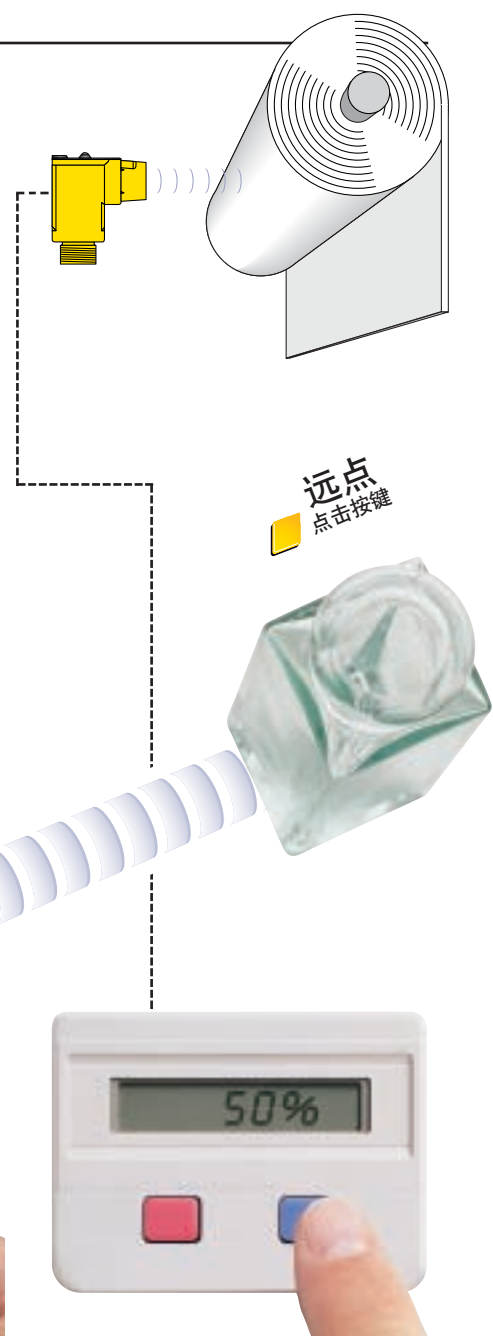
- 即可在100mm到3000mm检测距离间进行窗口设定
- 微处理器控制的“示教”模式可以简单地设定检测窗口，只需将被测物置于检测位置第一设定点，点击一下按键，再将被测物置于检测位置第二设定点，点击按键即可。

超强的诊断功能

- 三个LED随时指示传感器操作状态，及供电状态、输出状态
- LED根据接收信号强度以相应的频率闪烁
- 移动LED指示被测物在检测窗口中的相对位置

可选相应模式及时间

- Q45U开关量传感器可设置为开/关到位检测模式或高/低料位控制
- 开/关控制模式中，被测物位于检测窗口内或外，常开或常闭输出导通
- 高/低料位控制模式中，当被测物位于第一设定点输出导通，并保持至被测物达到第二设定点
- 适于料位控制，张力控制等类似应用
- 响应时间可通过DIP开关在20ms - 640ms (1 - 32个周期) 之间进行选择
- 模拟量输出传感器具有电位器，可在40ms - 1.28s之间进行调整。



U - GAGE™



- 被测物体近于近点时闪烁
- 被测物在窗口中的相对位置
- 被测物远于远点闪烁

设定存储卡

- 常用窗口设置程序可在存储卡上进行存储，便于改变检测参数或应用时方便快捷地进行调整。
- 只需插入存储卡，并给传感器供电即可下载新的窗口设置



远程编程设定(模拟单元)

- 更加方便的是，Q45U可通过外部开关，计算机或控制器进行远程设置，同按键设定具有相同的功能。
- 适于无法操作按键的应用场合，如检测高处的卷径。



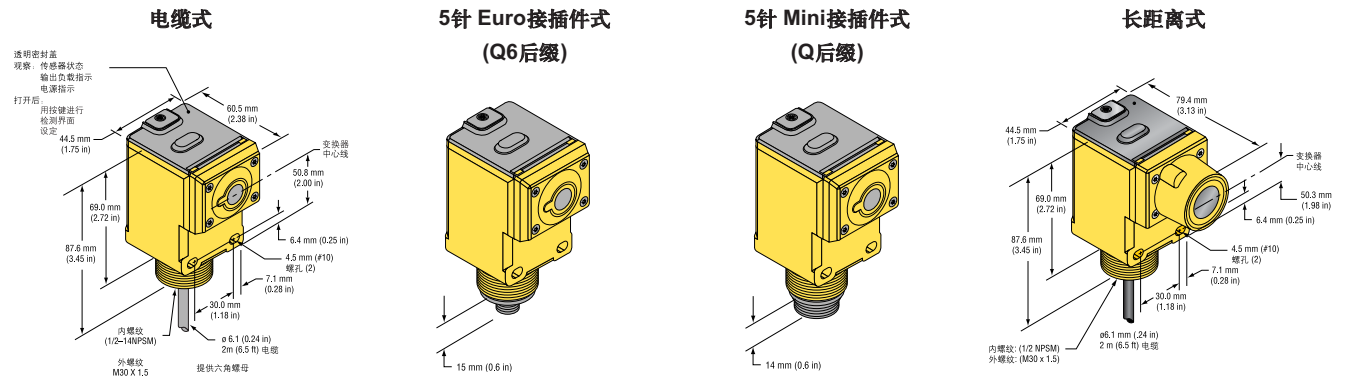


Q45U系列型号

型号	检测距离	温度补偿	接线方式	供电电压	输出形式	响应时间
Q45UBB63DA* Q45UBB63DAQ* Q45UBB63DAQ6*	100mm 到 1.4m (4 到 55")	无	2m (6.5') 5 - 针 Mini QD	12 到 24V dc	开关量: 双极性 NPN/PNP	可编程为: 20,40,160 或 640 ms
Q45UBB63DAC Q45UBB63DACQ Q45UBB63DACQ6	100mm 到 1.4m (4 到 55")	有	5 - 针 Euro QD			
Q45UBB63BC Q45UBB63BCQ Q45UBB63BCQ6	250mm 到 3m† (9.8 到 118")	有		15 到 24V dc	模拟量: 可选 0 到 10V dc或 4 到 20mA	可编程为: 40,80,320 或 1280 ms
Q45ULIU64ACR Q45ULIU64ACRQ Q45ULIU64ACRQ6	100mm 到 1.4m (4 到 55")	有	2m (6.5') 5 - 针 Mini QD			
Q45ULIU64BCR Q45ULIU64BCRQ Q45ULIU64BCRQ6	250mm 到 3m† (9.8 到 118")	有	5 - 针 Euro QD			

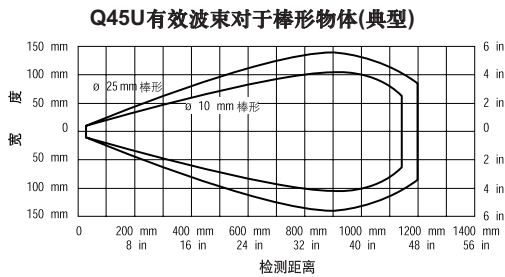
* 此产品不带温度补偿功能
 ** 产品型号带后缀“W/30” 电缆长度为9米，QD接插件式产品需另配接插电缆
 † 注意：如被测物具有较强的声波反射能力，面积大于100平方厘米，检测距离可达3.9米

Q45U 系列外形尺寸

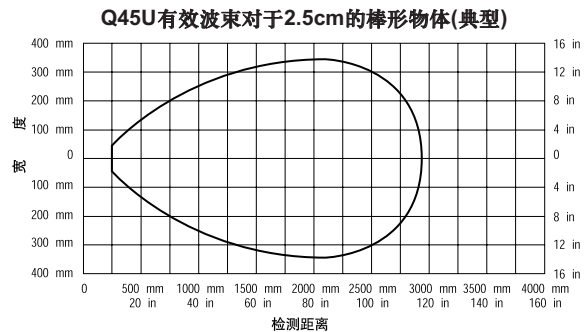


Q45U 响应曲线图

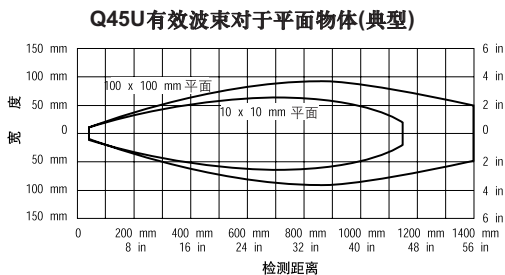
短距离超声波传感器



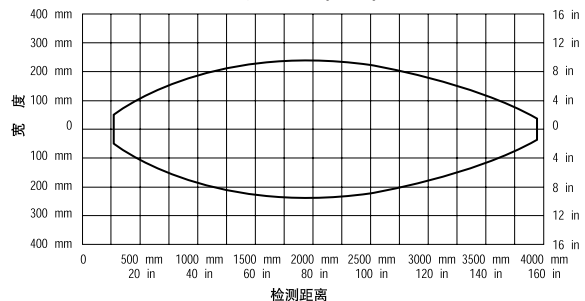
长距离超声波传感器



短范围超声波传感器



Q45U有效波束对于100mm x 100mm 的平面物体(典型)

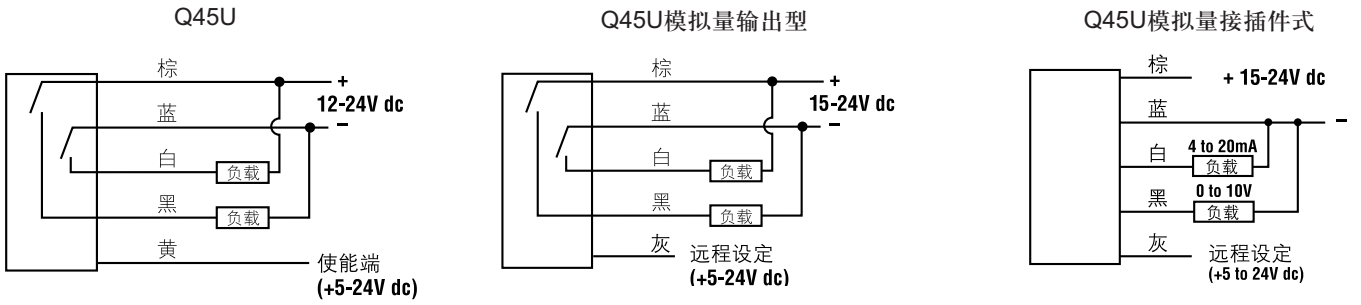


Q45U 性能说明

检测距离	近界面: 最小100mm 远界面: 最大1.4m	长距离: 近界面: 最小250mm 远界面: 最大3.0m	注: 就长距离而言, 对于良好声学反射物体检测长度可以延长到3.9m (硬接触面 > 100cm ²)
供电电压和电流	12 - 24V dc (最大10%的纹波), 空载电流100mA 模拟量: 15 - 24V dc (最大10%的纹波), 空载100mA		
超声波频率	长距离: 128KHz 短距离: 230KHz		
供电保护电路	反极性保护和瞬时过电压保护		
输出形式	双极性: 一路PNP和一路NPN集电极开路晶体管输出 模拟量: 一路电压和一路电流输出; 通过内置的编程开关#2, 进行设定		
输出性能	最大150mA (每一路) 截止状态漏电流24V dc时, 小于25µA, 导通电压降10mA时 小于1.5V dc, 150mA时小于2.0V dc 模拟量: 电压: 0 - 10V dc, 最大10mA, 电流: 4 - 20mA, 1 - 500Ω 阻抗		
输出保护电路	上电误脉冲保护和持续过载或输出短路保护		
性能说明	短距离		长距离
	模拟量分辨率或 开关量重复精度: 线性度: 温度影响: 最小检测窗口尺寸: 回差 (开关量输出):		距离的0.1% (最小0.25mm) 满量程的1% 对于带温度补偿的为距离的0.05%/度 对于小带温度补偿的为距离的0.2%/度 10mm 5mm
输出设置	下面是通过位于传感器顶部, 透明LEXAN®材料盖下的4位DIP开关进行设置的		
	开关1: 常开输出 / 常闭输出 (泵入 / 泵出) 开关2: 高 / 低位控制模式或通 / 断检测模式 开关3和4: 响应速度选择 (数字滤波器) 模拟量: 开关1: 上升斜率或下降斜率 开关2: 电流输出模式或电压输出模式 开关3: 回波丢失后, 输出为最小 / 最大模式或保持模式 开关4: 回波丢失后, 默认的输出为最小 / 最大值选择		
最小检测窗口尺寸	短距离: 10mm 长距离: 25mm		
指示灯	三个状态LED指示灯 绿灯变亮 = 传感器上电 绿灯闪烁 = 输出过载 黄灯变亮 = 输出导通 (在设定模式时, 黄色LED也指示编程状态) 红灯闪烁 = 指示接收信号的强度		模拟量: 三个状态LED指示灯 绿灯变亮 = 传感器上电 绿灯闪烁 = 电流输出故障 (指示4 - 20mA 接地的电流端被开路) 黄灯变亮 = 物体在检测窗口内 (在设定模式时, 黄色LED也指示编程状态) 红灯闪烁 = 指示接收信号的强度
	5段棒状 LED 指示灯指示目标物体在检测窗口中的位置		
结构	VALOX热塑聚酯外壳, LEXAN材料透明密封盖, 不锈钢附件, 抗1200psi水压冲击		
防护等级	密封设计达到 IEC IP67; NEMA 6P		
接线方式	2m或9m电缆, 或5针Mini型或Euro型QD (只对模拟量短距离型号) 接插件式		
工作条件	温度: -25°C 到 +70°C, 最大相对湿度: 100%		
抗振动及耐机械冲击	所有型号符合Mil.Std.202F标准。201A方法 (抗振动: 10 - 60Hz最大, 双向振幅0.0", 最大速度10G), 方法213B, H & I条件下 (冲击: 工作时75G, 非工作时100G), 也符合 IEC 947-5-2 标准, 30G, 11ms, 半正弦波。		
应用注意事项	短距离: 最小物体尺寸: 500mm远, 10mm x 10mm铝盘 1.4m远, 35mm x 35mm铝盘 长距离: 最小物体尺寸: 3.0m远, 50mm x 50mm铝盘		
	开关量: 使能 / 禁止: 把黄色线连接到+5 - 24V dc, 传感器使能, 连接到0 - +2V dc传感器禁止, 当传感器被禁止时, 最后输出状态将保持到传感器被再次使能为止。对于传感器的使能和禁止, 黄色线的输入脉冲应大于40ms。		

VALOX®和 LEXAN®为GE公司的注册商标。

Q45U 系列接线图



Q45U 系列接插件电缆

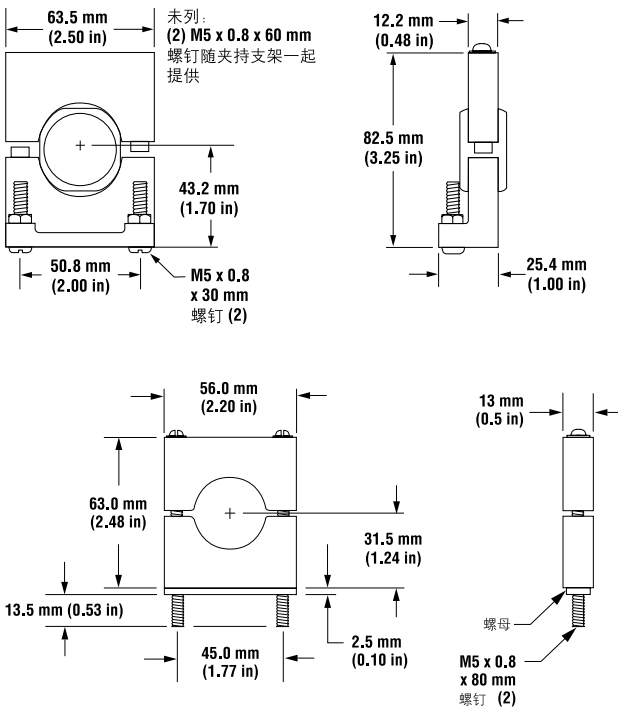
类型	型号	长度	连接器	出线图
5 - 针Mini带屏蔽	推荐 MBCC2-506	2m (6.5')		
	MBCC2-512	4m (12')		
	MBCC2-530	9m (30')		
5 - 针Mini	MBCC-506	2m (6.5')		
	MBCC-512	4m (12')		
	MBCC-530	9m (30')		
5 - 针Euro带屏蔽	推荐 MQDEC2-506	2m (6.5')		
	MQDEC2-515	5m (15')		
	MQDEC2-530	9m (30')		
5 - 针Euro直线型	MQDC1-506	2m (6.5')		
	MQDC1-515	5m (15')		
	MQDC1-530	9m (30')		

QD接插件电缆选择

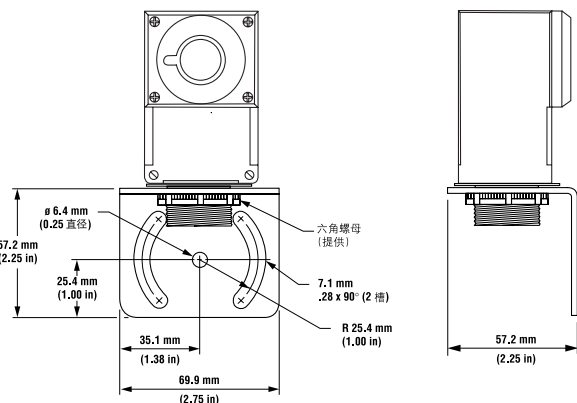
Q45U超声波传感器在销售时，带有2m或9m附加电缆，或者带有一个5针Mini型或5针Euro型接QD接插件。QD接插件式传感器以型号后缀带“Q”字样来表示。需匹配QD电缆。

安装支架

- SMB30S** • 30mm可旋转黑色VALOX支架
• 包括不锈钢紧固件



- SMB30MM** • 30mm, 11-号不锈钢支架带弧形长孔, 便于安装
• M6安装孔



- SMB30C** • 30mm活动安装支架, 黑色VALOX材料
• 包括不锈钢紧固件

Q45UR系列 – 放大器分离型，超高精度超声波传感器

精确的开关量或模拟量输出，适合特殊应用场合

除了具有标准Q45U的卓越功能外，Q45UR超声波传感器可选三种不同外形的检测头，以适应各种特殊安装场合的需要。模拟量及开关量输出传感器检测距离均为50mm 到250mm (2" 到10") 分辨率(模拟量)及重复精度(开关量)为检测距离的 $\pm 0.2\%$ 。

通过按键，根据应用需要设定检测窗口

可精确检测小范围或界定区域的物体，检测距离及窗口参数可通过Q45UR传感器按键在“示教模式”中进行设定。开关量输出传感器具有两种方式进行设定，对于较大检测窗口(大于5mm)应用，设定方法与标准Q45U的设定方法相同 – 选择近界面及远界面，对于较小检测窗口，Q45UR超声波传感器可设定检测距离中心点，并通过DIP开关选择检测窗口。可在1、2、3及4检测窗口范围选择。模拟量输出传感器检测窗口从5mm ~ 200mm，分辨率降为0.10mm。



U - GAGE™

选进的诊断系统 & 温度补偿功能

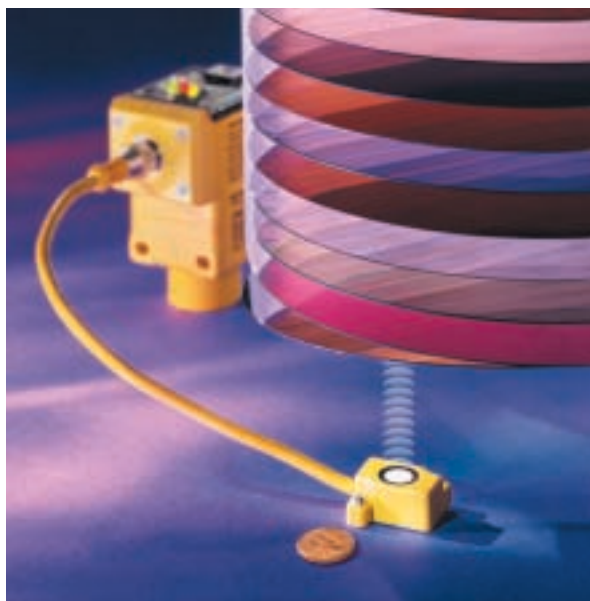
三位LED随时显示设定及操作状态，红色LED根据接收信号强度，以相应频率闪烁，使操作者随时了解传感器信号强度状态。黄色LED指示被测物位于检测范围及输出导通，所有产品均具有高清晰度的5位棒状红色LED，指示被测物在检测窗口范围内的相对位置。

高清晰度的指示灯使传感器设定更加简便直观，使操作者随时了解传感器的工作状态，所有产品均具有数字滤波装置，具有较强的抗干扰能力，及瞬时过压保护和反极性保护。检测头中的电热调节器具有温度检测功能，保证传感器的超高精度。



18mm圆柱形，或精巧的方形外壳

坚固的分离型检测探头可选不锈钢或塑料18mm直径螺纹外壳。或超小型方形塑料外壳检测头均具有坚固的变送器，防护等级为IECIP65 及 NEMA4，工作温度范围在-25°C 到 +70°C。





Q45UR 系列型号

套装型号	套装型号中 控制器型号	套装型号中 检测头型号	检测范围	控制器电缆	供电电压	控制器输出	
Q45UR3BA63CK Q45UR3BA63CQK Q45UR3BA63CQ6K	Q45UR3BA63C Q45UR3BA63CQ Q45UR3BA63CQ6	 M18C2.0 不锈钢圆柱	50 到 250mm (2 到 10")	2m (6.5') 5 - 针Mini QD 5 - 针Euro QD	12 到 24V dc	开关量输出: 双极性 NPN / PNP	
Q45UR3BA63CKQ Q45UR3BA63CQKQ Q45UR3BA63CQ6KQ	Q45UR3BA63C Q45UR3BA63CQ Q45UR3BA63CQ6	 Q13C2.0 方形外壳	50 到 250mm (2 到 10")	2m (6.5') 5 - 针Mini QD 5 - 针Euro QD	12 到 24V dc		
Q45UR3BA63CKS Q45UR3BA63CQKS Q45UR3BA63CQ6KS	Q45UR3BA63C Q45UR3BA63CQ Q45UR3BA63CQ6	 S182C.0 塑料圆柱	50 到 250mm (2 到 10")	2m (6.5') 5 - 针Mini QD 5 - 针Euro QD	12 到 24V dc		
Q45UR3LIU64CK Q45UR3LIU64CQK Q45UR3LIU64CQ6K	Q45UR3LIU64C Q45UR3LIU64CQ Q45UR3LIU64CQ6	 M18C2.0 不锈钢圆柱	50 到 250mm (2 到 10")	2m (6.5') 5 - 针Mini QD 5 - 针Euro QD	15 到 24V dc		模拟量输出: 可选 0 到 10V dc 或 4 到 20mA
Q45UR3LIU64CKQ Q45UR3LIU64CQKQ Q45UR3LIU64CQ6KQ	Q45UR3LIU64C Q45UR3LIU64CQ Q45UR3LIU64CQ6	 Q13C2.0 方形外壳	50 到 250mm (2 到 10")	2m (6.5') 5 - 针Mini QD 5 - 针Euro QD	15 到 24V dc		
Q45UR3LIU64CKS Q45UR3LIU64CQKS Q45UR3LIU64CQ6KS	Q45UR3LIU64C Q45UR3LIU64CQ Q45UR3LIU64CQ6	 S182C.0 塑料圆柱	50 到 250mm (2 到 10")	2m (6.5') 5 - 针Mini QD 5 - 针Euro QD	15 到 24V dc		

* 产品型号带后缀“W/30”，电缆长度为9m，(如，Q45UR3BA63C W/30)。QD接插式产品需另配电缆。

Q45UR 系列性能说明

检测范围	近界面：最小 50mm 远界面：最大 250mm	
供电电压和电流	开关量：12 - 24V dc (最大 10% 的纹波)，空载电流 100mA 模拟量：15 - 24V dc (最大 10% 的纹波)，空载电流 100mA	
超声波频率	400Khz	
供电保护电路	反极性保护和瞬时过电压保护	
输出形式	开关量：双极性：一路 PNP 和一路 NPN 集电极开路晶体管输出 模拟量：一路电压和一路电流输出；通过内置的编程开关 #2，进行一个或其他的输出形式设定	
输出性能	开关量：最大 150mA (每一路) 关断漏电流：24V dc 时，小于 25μA 导通电压降：10mA 小于 1.5V dc，150mA 时小于 2.0V dc 模拟量：电压：0 - 10V dc，最大 10mA 电流：4 - 20mA，1 - 500Ω 阻抗	
输出保护电路	两种输出都有持续过载或输出短路保护	
性能说明	开关量：	响应速度：40 或 160ms (开关选择) 重复精度*：检测距离的 ± 0.2% 线性度*：满量程的 1% 温度稳定性：从 0°C 到 50°C，窗口界面位置的 ± 0.03% / °C 最小检测窗口宽度：当近界面和远界面分别设定时，5mm 到 200mm；当进行单点设定时，1, 2, 3 或 4mm (开关选择) 回差：0.5mm 超声波射束角：± 3.5°
	模拟量：	分辨率*：320ms 的响应速度时，检测距离的 0.2% 10ms 的响应速度时，检测距离的 0.4% 线性度*：满量程的 1% 温度稳定性：从 0°C 到 50°C，检测距离的 ± 0.03% / °C (其它的工作温度为 ± 0.05% / °C) 超声波射束角：± 3.5°

* 重复精度和模拟量的分辨率和线性度是在 22°C 固定的检测条件下，使用 50mm x 50mm 铝盘进行定义的 (模拟量：在 15V dc 下，使用 4 - 20mA 的输出)

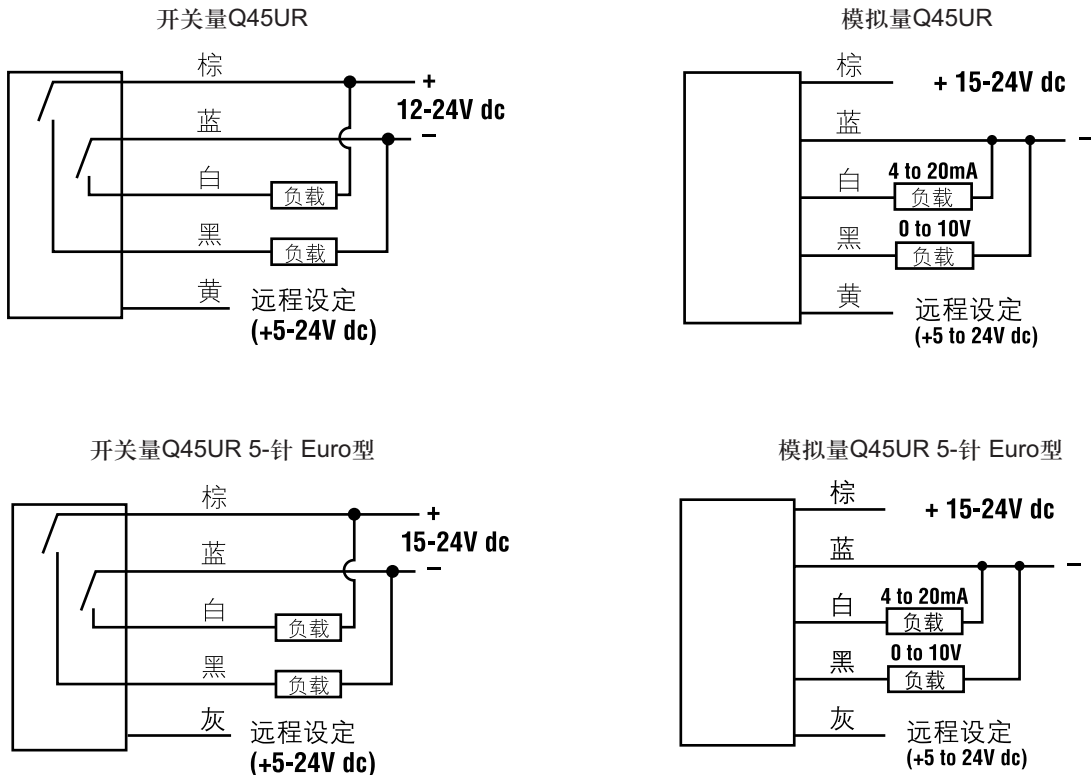
性能说明续下页

Q45UR 系列性能说明

调节	<p>开关量: 下面是通过位于传感器顶部, 透明 LEXAN 材料盖下的 4 位 DIP 开关进行设置的</p> <p>开关1: 常开输出 (当物体位于检测窗口之内时输出导通) 或常闭输出 (当物体位于检测窗口之外时输出导通)</p> <p>开关2 & 3: 检测窗口尺寸 (1mm, 2mm, 3mm 或 4mm)</p> <p>开关4: 响应速度选择 (40ms 或 160ms)</p> <p>模拟量: 按键设定检测窗口, 下面是通过位于传感器顶部, 透明 LEXAN 材料盖下的 4 位 DIP 开关进行设置的</p> <p>开关1: 输出斜率: 增量输出或减量输出</p> <p>开关2: 输出模式: 电流输出模式或电压输出模式</p> <p>开关3 & 4: 回波丢失的响应</p> <p>响应速度调节: 通过单圈电位器进行从 10 到 320ms 的六种响应时间的选择</p>
指示灯	<p>开关量: 三个状态 LED 指示灯</p> <p>绿灯变亮 = 传感器上电</p> <p>绿灯闪烁 = 输出过载</p> <p>黄灯变亮 = 输出导通 (在设定模式时, 黄色 LED 也指示编程状态)</p> <p>红灯闪烁 = 指示接收信号强度</p> <p>5 段棒状 LED 指示灯 指示目标物体在检测窗口中的位置</p> <p>模拟量: 三个状态 LED 指示灯</p> <p>绿灯变亮 = 传感器上电</p> <p>绿灯闪烁 = 电流输出故障 (指示 4 - 20mA 接地的电流端被开路)</p> <p>黄灯变亮 = 物体在检测窗口内 (在设定模式时, 黄色 LED 也指示编程状态)</p> <p>红灯闪烁 = 指示接收信号强度</p> <p>5 段棒状 LED 指示灯 指示目标物体在检测窗口中的位置</p>
结构	<p>放大器: 模制热塑聚酯外壳, 透明 LEXAN 材料密封盖, 不锈钢附件</p> <p>检测头: M18C2.0: 不锈钢 M18 螺纹圆柱外壳和螺母进行固定, ULTEM 聚醚酰亚胺前端面, 陶瓷转换器, TEXIN 聚亚安酯后端面</p> <p>S18C2.0: 热塑聚酯 S18 螺纹圆柱外壳和螺母进行固定, ULTEM 聚醚酰亚胺前端面, 陶瓷转换器, TEXIN 聚亚安酯后端面</p> <p>Q13C2.0: 30% 玻璃加固热塑聚酯外壳, 陶瓷转换器, 完全环氧树脂封装</p>
防护等级	<p>放大器: IEC IP 67; NEMA 6P 检测头: IEC IP 65; NEMA 4</p>
接线方式	<p>放大器: 2m 或 9m 电缆, 或 5 针 Mini 型或 Euro 型 QD 接插件式</p> <p>检测头: 2m 的 PVC 电缆终端配有 4 针 Euro 型 QD 接插件用来与放大器连接</p>
工作温度	<p>放大器和检测头: -25°C 到 +70°C</p> <p>最大相对湿度: 85% (非冷凝状态)</p>
抗振动及耐机械冲击	<p>所有型号符合 Mil.Std.202F 标准。201A 方法 (抗振动: 10 - 60Hz 最大, 双向振幅 0.06", 最大速度 10G), 方法 213B, H & I 条件下 (冲击: 工作时 75G, 非工作时 100G), 也符合 IEC 947-5-2 标准, 30G, 11ms, 半正弦波。</p>
认证	<p>CE</p>
应用注意事项	<p>开关量: 当进行单点示教功能时, 检测窗口尺寸通过 DIP 开关 #2 和 #3 进行设置, 检测距离设定点位于检测窗口的中心, 检测窗口尺寸可以在任意时间, 带电或不带电的改变而不需重新设定。</p> <p>由于放大器采用固态闪存, 即使电源掉电和再上电时, 检测距离设定点的不会丢失。</p> <p>检测距离设定点也可以通过远程示教输入进行设置。(参见接线图)</p> <p>对于光滑的、扁平的物体, 正常的可接收物体角度在 $\pm 5^\circ$ 以内。检测旋转的物体会影响检测精度。</p> <p>模拟量: 由于放大器采用固态闪存, 即使电源掉电和再上电时, 检测距离设定点的设置仍将被记忆。</p> <p>检测距离设定点也可以通过远程示教输入进行设置。(参见接线图)</p> <p>对于光滑的、扁平的物体, 正常的可接收物体角度在 $\pm 5^\circ$ 以内。检测旋转的物体会影响检测精度。</p>

LEXAN 和 ULTEM 为 GE 公司的注册商标
 TEXIN 为 Bayer 公司的注册商标

Q45UR 放大器接线图



注：接线图适用于电缆式或QD接插件式

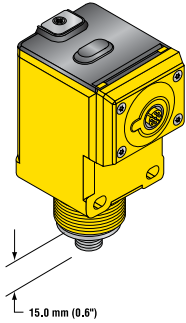
Q45U 系列接线图

类型	型号	长度	连接器	出线图
5 - 针Mini带屏蔽	推荐 MBCC2-506	2m (6.5')		
	MBCC2-512	4m (12')		
	MBCC2-530	9m (30')		
5 - 针Mini	MBCC-506	2m (6.5')		
	MBCC-512	4m (12')		
	MBCC-530	9m (30')		
5 - 针Euro带屏蔽	推荐 MQDEC2-506	2m (6.5')		
	MQDEC2-515	5m (15')		
	MQDEC2-530	9m (30')		
5 - 针Euro直线型	MQDC1-506	2m (6.5')		
	MQDC1-515	5m (15')		
	MQDC1-530	9m (30')		

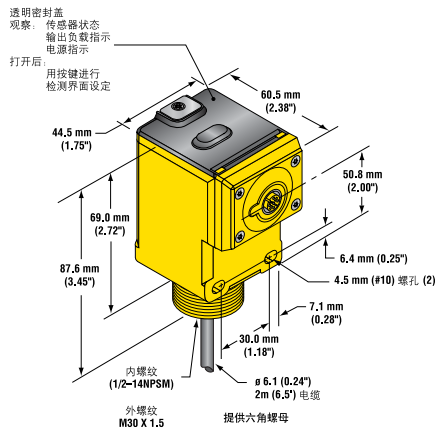
QD接插件电缆选择

Q45UR超声波传感器在销售时，带有2m或9m附加电缆，或者带有一个5针Mini型或5针Euro型QD接插件。需匹配QD电缆。

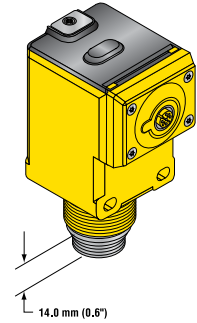
Q45UR带
5-针Euro型接插件式
("Q6" 后缀)



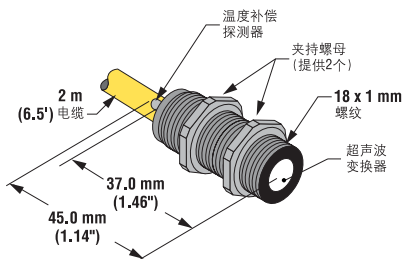
Q45UR电缆式



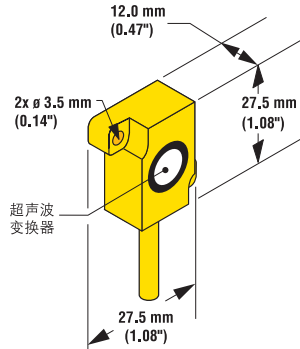
Q45UR带
5-针Mini型接插件式
("Q" 后缀)



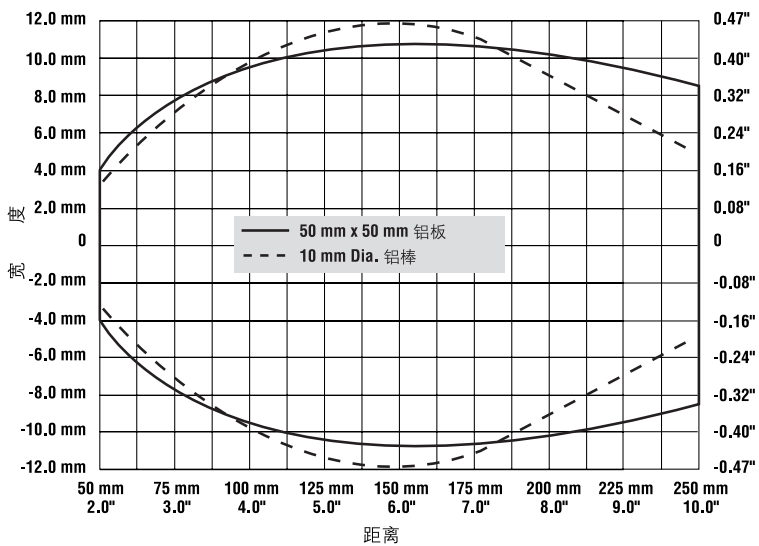
M18C2.0 & S18C2.0
检测探头



Q13检测探头



Q45UR 响应曲线



注: 对于 50mm x 50mm 铝板, 以板边为参照
对于 10mm 直径的铝棒, 以棒的中心为参照

Q45UR 高增益放大器

PN	型号	
63060	Q45UR3BA63CQ6	开关量
63667	Q45UR3LIU64CQ6	模拟量

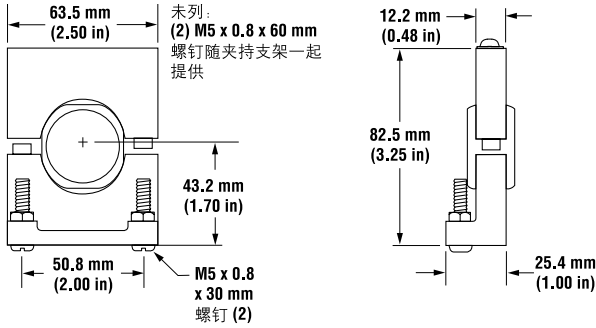
注:
特有的高增益放大器适合检测小型物体。

Q45UR 控制器安装支架

M18C2.0 和 S18C2.0 安装支架

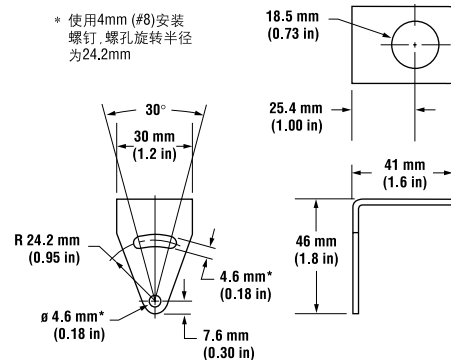
SMB30S

- 30mm 可旋转，黑色 PBT 聚酯支架
- 不锈钢安装附件



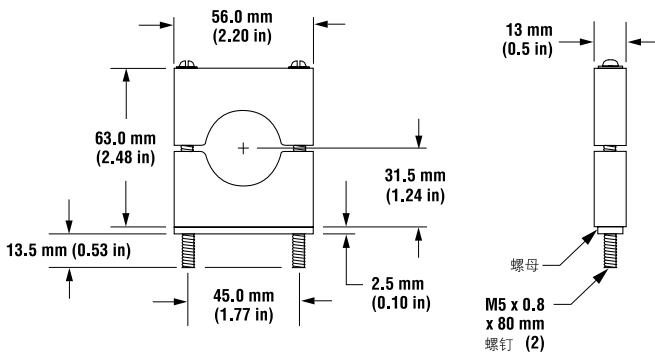
SMB18A

- 11号不锈钢左直角支架
- 曲线安装槽易于调整方向



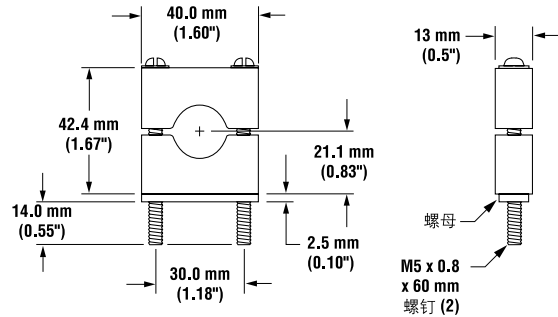
SMB30C

- 30mm 槽型，黑色 PBT 聚酯支架
- 不锈钢安装附件



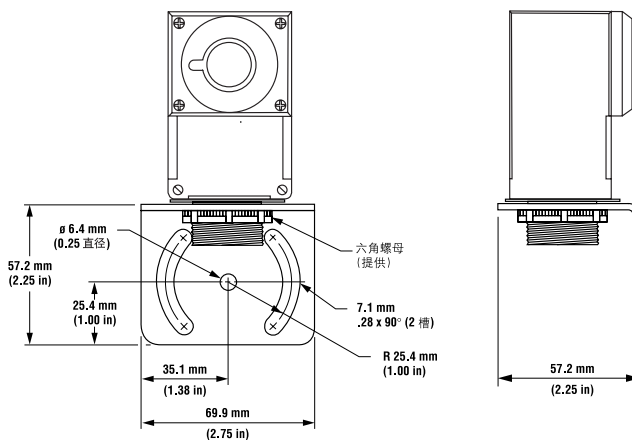
SMB18C

- 18mm 槽型，黑色 PBT 聚酯支架
- 不锈钢安装附件



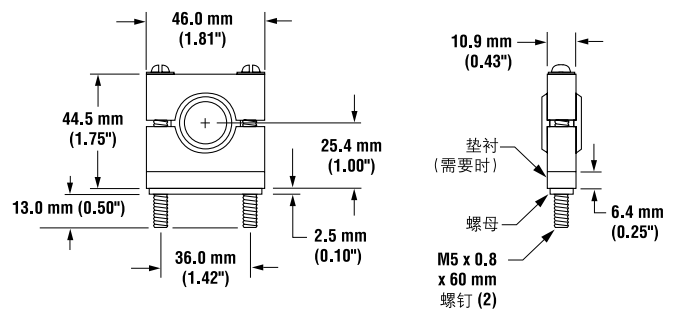
SMB30MM

- 30mm 11号不锈钢支架
- 曲线安装槽易于调整方向



SMB18S

- 18mm 可旋转，黑色 PBT 聚酯支架
- 不锈钢安装附件



Sonic OMNI-BEAM™ 系列 – 超声波传感器

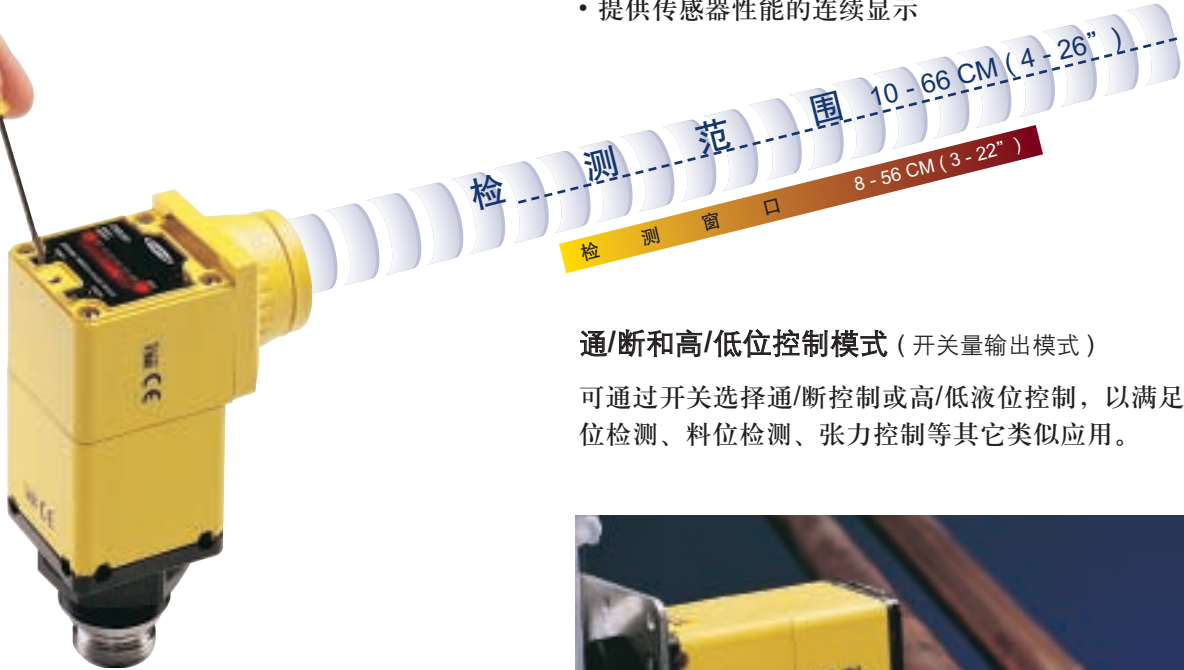
可调整的检测窗口

- 通过调整15圈电位器并根据传感器上的LED指示灯或外接电压表，可轻松设定近点及检测窗口大小
- 检测范围：10 - 66cm、窗口大小：8 - 56cm

利用10段LED指示灯进行简单设置

移动的LED指示灯可显示被测物在检测窗口内的相对位置

- 设置快速而容易
- 提供传感器性能的连续显示



通/断和高/低位控制模式（开关量输出模式）

可通过开关选择通/断控制或高/低液位控制，以满足如到位检测、料位检测、张力控制等其它类似应用。

KAPTON® 保护传感器

使用坚固密封的聚酰亚胺薄膜保护传感器不受恶劣环境影响。

模块化AC或DC输入

模块化设计可提供你所需的电源电压 105 - 103V ac, 210 - 250V ac 或 18 -

30V dc。

模拟量输出模式

- 输出电压与检测窗口内被测物的位置成正例。
- 输出值可以是电压或电流，也可编程为递增输出或递减输出





Sonic OMNI - BEAM 传感器检测头

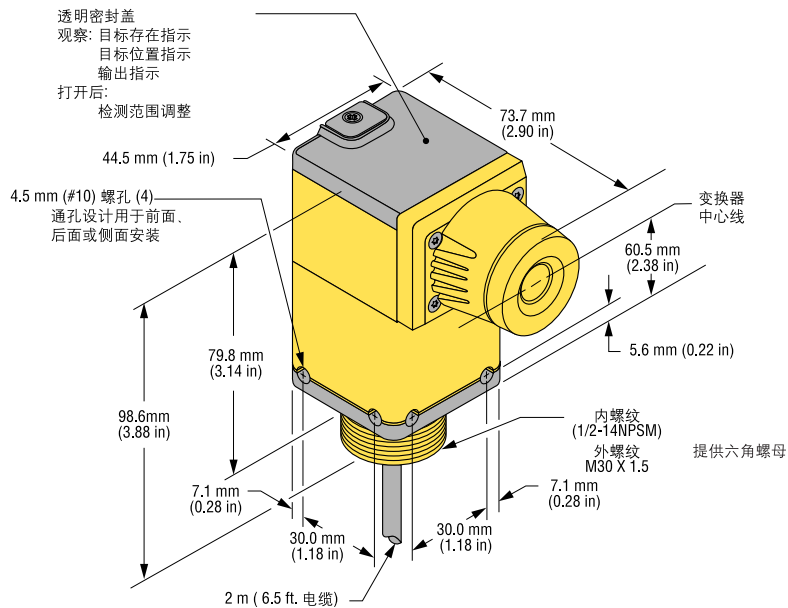
型号	配用产品	范围	供电电压	输出
OSBUSR	从下表选择电源模块	100 到 660mm (4" - 26")	由电源块提供	通过电源块输出

Sonic OMNI - BEAM 系列电源模块型号

型号	接线方式*	供电电压	响应时间	输出类型
OPBT5 OPBT5QD	2m (6.5') 5 针 Mini QD 接插件式	18 到 30V dc	开关量输出: 可编程为 25, 75, 250 或 750 ms	开关量: SPDT 继电器输出
OPBA5 OPBA5QD	2m (6.5') 5 针 Mini QD 接插件式	105 到 130V ac		
OPBB5 OPBB5QD	2m (6.5') 5 针 Mini QD 接插件式	210 到 250V ac		
OPBT3 OPBT3QD	2m (6.5') 4 针 Mini QD 接插件式	15 到 30V dc	模拟量输出: 25ms	模拟量: 0 - 10V dc 和 10 - 0V dc
OPBA3 OPBA3QD	2m (6.5') 5 针 Mini QD 接插件式	105 到 130V ac		
OPBB3 OPBB3QD	2m (6.5') 5 针 Mini QD 接插件式	210 到 250V ac		

* 产品型号后加后缀“W/30”，电缆长度为9米，QD接插件式产品，需另配接插件电缆。

Sonic OMNI - BEAM 系列外形尺寸



Sonic OMNI - BEAM™ 性能说明

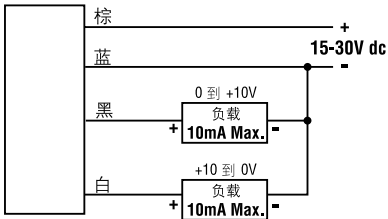
供电电压和电流	继电器输出电源块 18 - 30V dc 105 - 130V ac (50 / 60Hz) 210 - 250V ac (50 / 60Hz)	模拟量输出电源块 15 - 30V dc 105 - 130V ac (50 / 60Hz) 210 - 250V ac (50 / 60Hz)
检测头电压	由 OMNI - BEAM 电源块提供	
供电保护电路	瞬时过压保护, DC 型号具有反极性保护	
检测范围	100 到 660mm	
窗口尺寸	深度从 80 到 560mm, 可调节	
超声波频率	215KHz	
界面调节 (所有型号)	近界面和远界面用 15 圈电位器 (槽型黄铜材料) 分别独立调节, 位于传感器顶部密封盖下。使用小型一字螺丝刀调节 注: 首先设定近界面 (通过调节 NEAR 设定); 远界面通过调节 WIDTH 设定	
工作模式	<p>继电器输出型 1) 通 / 断模式, 当物体位于检测窗口之内时输出继电器导通 2) 高 / 低模式, 当物体移动到远界面以外时, 输出继电器导通; 当物体移动到近界面以内时, 输出继电器断开。</p> <p>模拟量输出型 在检测窗口内, 电源模块的模拟量电压输出与被检测目标物体的位置成比例, 可以为增量或减量输出。</p>	
状态指示灯	<p>继电器输出型 LED 指示目标和负载 (继电器动作) 情况, 10 段移动 LED 显示目标物体在检测窗口内的相对位置</p> <p>模拟量输出型 LED 指示目标的情况, 10 段移 LED 显示目标物体在检测窗口中的相对位置和模拟量电压输出的近似指示</p>	
性能说明	线性度:	满量程的 1%
	模拟量分辨率或开关量重复精度:	检测距离的 0.25%
	温度影响:	检测距离的 0.2% / °C
响应时间	继电器输出型 可编程为 1.3、10 或 30 次连续检测后输出, (25ms / 次) 模拟量输出型的, 25ms	
输出	<p>继电器输出型 (SPDT 继电器) “C” 型 SPDT 继电器, 镍银合金触点 最大电压: 250V ac 或 30V dc (阻性负载) 最大电流: 7A (阻性负载) 最小负载: 在 10mA 时, 5V dc 机械寿命: 50,000,000 次 电气寿命: 100,000 次 (满负载, 阻性) 带上电误脉冲保护</p> <p>模拟量输出型 两路固态输出: 0 到 +10V dc 和 +10 到 0V dc, 输出可以同时使用, 对于直流电源模块的每路最大负载为 10mA; 对于交流电源模块, 输出也可以同时使用, 但总负载不得超过 10mA。带短路保护和过载保护。</p>	
电源模块连接	2m 长的 PVC 电缆, 或标准 QD 接插件式, 4m 的 QD 接插件电缆需单独订购	
结构	<p>检测头: 外壳: 模注 VALOX 热塑聚酯; 顶部视窗: 透明 Lexan 聚碳酸酯; 密封: KAPTON 聚酰亚胺 HN 型膜层; 附件: 不锈钢。当安装完后, 所有组成完全密封达到 NEMA 4 的防护等级。</p> <p>电源块: 环氧树脂封装电路, 加固 VALOX 热塑聚酯外壳</p>	
工作温度	0°C 到 50°C, 湿度: 最大相对湿度 90% (非冷凝状态)	
认证		
防护等级	当检测头安装到电源块时, 符合 IEC IP66 和 NEMA 1, 2, 3, 3S, 4, 12 和 13 标准	

KAPTON 为 Dupont 公司的注册商标

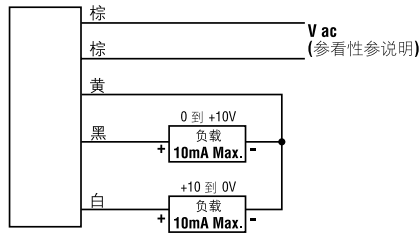
VALOX 为 GE 公司的注册商标

Sonic OMNI - BEAM™ 系列电源模块接线图

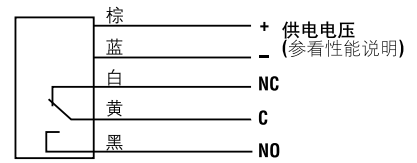
OPBT3 直流电源模块电缆式



OPBA3 和 OPBB3 交流电源模块电缆式



OPBT5、OPBA5 和 OPBB5 开关量输出型号电缆式



注：接线图适用于电缆式或QD接插件式。

QD 接插件电缆

类型	型号	长度	出线图	连接头
4 针 Mini 直线型	MBCC - 406	2m (6.5')		
	MBCC - 412	4m (12')		
	MBCC - 430	9m (30')		
5 针 Mini 直线型	MBCC - 506	2m (6.5')		
	MBCC - 512	4m (12')		
	MBCC - 530	10m (30')		
5 针 Mini 屏蔽型	MBCC2 - 506	2m (6.5')		
	MBCC2 - 512	4m (12')		
	MBCC2 - 530	9m (30')		

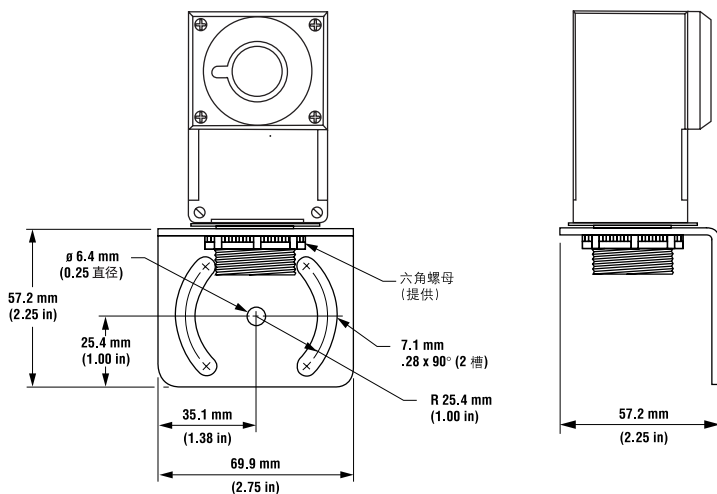
QD 接插件式选项

模拟量电源模块在销售时，带有一个 2m 或 9m 的 PVC 封装电缆，或带有一个 4 针或 5 针的 Mini 型 QD 接插件适配头。

QD 接插件式电源模块以型号后缀“QD”表示。

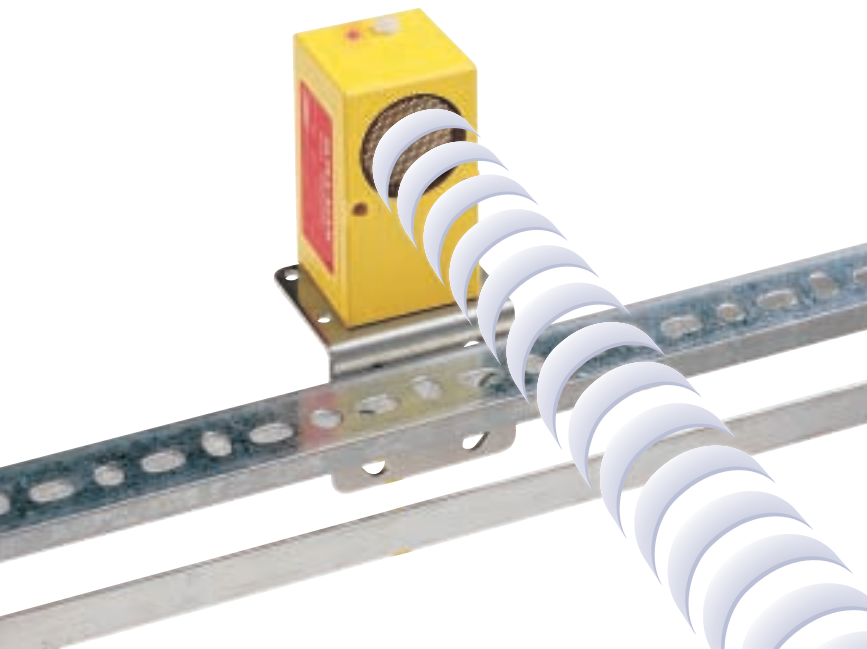
安装支架

SMB30MM



SMB30MM 安装附件具有曲线安装槽，用于传感器的灵活安装和方向的调节。OMNI-BEAM™ 系列通过自身的螺纹并使用夹持螺母和紧固垫片（二者均提供），安装到支架上。曲线槽具有 1/4 英寸的螺孔，支架材料为 11 号不锈钢。

ULTRA - BEAM™ 系列 – 超声波传感器



坚固的外壳

- 静电式变送器具有金属防护网。
- 外壳为注塑外壳，环氧树脂密封电路，适合各种应用场合，防护等级为NEMA 1, 3及 12。



具有开关量继电器输出或模拟量输出

- 开关量传感器可方便地调整检测距离；
- 模拟量输出具有0到10Vdc电压输出及0-20mA到电流输出，递增输出或递减输出；
- 易与变速DC驱动器，微处理器及PLC等接口。

超长检测距离0.5 到 6m (20" 到 20')

- 静电式变送器具有经济、可靠及多种检测距离等特点，且与被测物的颜色和材质无关。
- 通过NULL 及 SPAN电位器调整检测窗口的宽度及位置，窗口宽度从300mm 到 5.6m

AC & DC 电压输入

- 可选18 - 30V dc, 105 - 103V ac 或 210 - 260V ac;
- 所有产品均使用 Mini - 型 QD 接插件

U - GAGE™





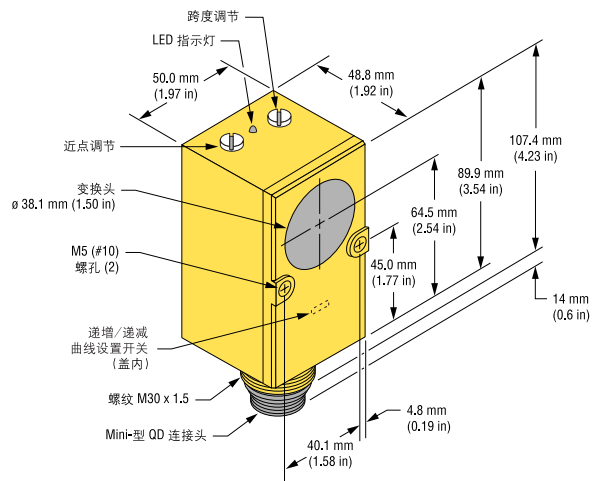
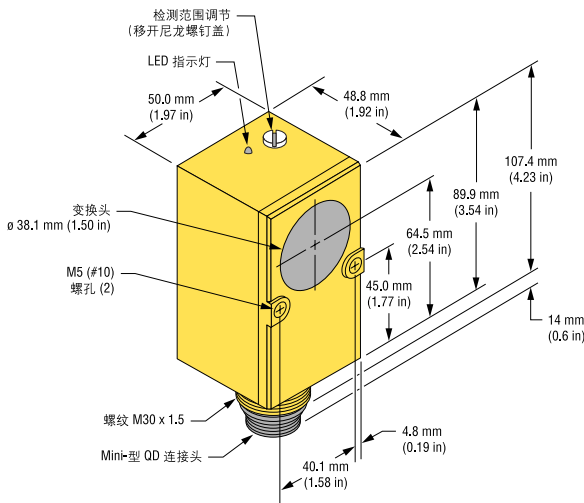
ULTRA - BEAM™ 系列型号

型号	检测范围	接线方式	供电电压	输出形式
SU925QD - 24	500mm ~ 6m (20" ~ 20')	5 - 针 Mini 型 QD	18 ~ 30V dc	SPDT E/M 继电器
SUA925QD		5 - 针 Mini 型 QD	105 ~ 130V ac	
SUB925QD		5 - 针 Mini 型 QD	210 ~ 250V ac	
SU923QD	500mm ~ 6m (20" ~ 20')	4 - 针 Mini 型 QD	18 ~ 30V dc	模拟量 0 - 10V dc 或 0 - 20mA
SUA923QD		5 - 针 Mini 型 QD	105 ~ 130V ac	
SUB923QD		5 - 针 Mini 型 QD	210 ~ 250V ac	

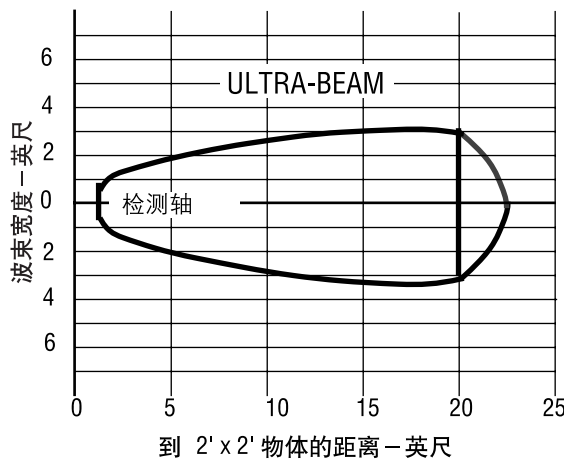
* 带有QD接插件的型号需配相应的电缆

ULTRA - BEAM™ 系列开关量输出型

ULTRA - BEAM™ 系模拟量输出型



ULTRA - BEAM™ 系列响应声形图



注:

- 1) 对于ULTRA - BEAM 响应波形图是在最大检测范围设置下描绘的。
- 2) 响应波形图是对于 2 平方英尺的固体物反射表面描绘的。
- 3) 对于所有平面的检测，响应图是对称的。
- 4) 超过曲线 20 英尺的点表示为检测不可靠区域，有效的检测范围是从 20 英寸到 20 英尺 (0.5 到 6m)。

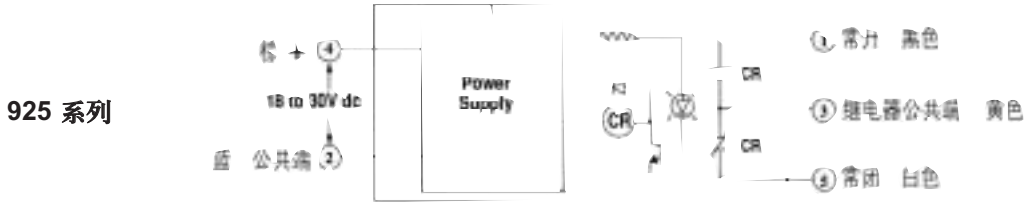
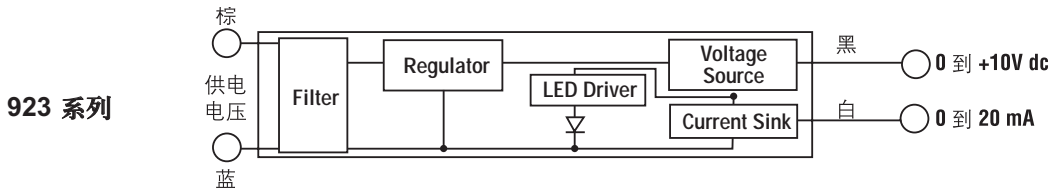
ULTRA - BEAM™ 923 系列 (模拟量输出) 性能说明

检测模式	超声波直反式
供电电压	SU923QD 型号: 18 ~ 30V dc, 5VA SUA923QD 型号: 105 ~ 130V ac (50 / 60Hz), 5VA SUB923QD 型号: 210 ~ 260V ac (50 / 60Hz), 5VA
超声波频率	50KHz
检测范围	20°C 时, 20" ~ 240" (0.5 ~ 6m) 在检测范围内, 每10' (3m) 远, 被测物体的最小要求区域为1平方英尺 (0.1平方米)
检测窗口调节	检测窗口深度通过两个顶部的15圈电位器进行从 12" 到 220" 的调节 (NULL 和 SPAN 调节)。可调的窗口可以被设置在 20" 到 240" 的检测范围内的任意位置
输出	两个模拟量固态输出: 0 到 +10V dc; 最小 500Ω 负载和 0 到 20mA dc; 最大 4.0V dc 压降; 两种输出也可以设置为“递增”或“递减”输出。
模拟量分辨率	检测距离的 0.5%
线性度	满量程的 1%
响应时间	100ms
温度影响	检测距离的 0.2% / °C
防护等级	IP 54, NEMA 1, 3 & 12
LED 指示灯	当传感器上电后, 顶部的红色 LED 指示灯以 0 到 10Hz 的频率闪烁, 指示模拟量输出值的大小。
保护电路	输入反极性保护 (DC 型号), 两种模拟量输出的输出短路保护 (AC 和 DC 型号)
接线方式	4 针 (用于SU923QD) 或 5 针 (用于SUA923QD 和 SUB923QD) 接插件 QD 标准电缆 注: 使用 4 芯 (型号MBCC - 412) 或 5 芯 (型号MBCC - 512) SO 型导线, 12' 长 (单独订购)
结构	整体尺寸 4.7"H x 2.0" W x 1.9"D; 坚固的 Valox 模注外壳: 环氧树脂密封电路, 提供安装螺母和锁紧垫片
工作温度范围	0°C 到 +50°C, 最大相对湿度90% (非冷凝状态)

ULTRA - BEAM™ 925 系列 (E / M 继电器输出) 性能说明

供电电压	SUA925QD 型号: 105 ~ 130V ac (50 / 60Hz) SUB925QD 型号: 210 ~ 260V ac (50 / 60Hz), 6VA SU925QD - 24型号: 18 ~ 30V dc, 4VA
检测范围	20" ~ 240" (0.5 ~ 6m) 在检测范围内, 每10' (3m) 远, 被测物体的最小要求区域为1平方英尺 (0.1平方米)
回差	设置范围的 5%
检测范围的调节	通过位于传感器顶部的 15 圈槽型黄铜电位器, 使用小的一字螺丝刀进行调节
输出	“C”类 SPDT 继电器, 镍银合金触点, 容量: 最大 600VA 电源时 150W (组性负载) 最大电压: 250V ac 或 30V dc (阻性负载), 最大电流: 5A (阻性负载) 最小负载: 5V dc @ 100mA, 机械寿命: 10,000,000 次 注: 当使用感性负载时, 要与触点并联安装一个合适值的灭弧电阻
开关量重复精度	检测距离的 0.5%
线性度	满量程的 1%
响应时间	100ms, 通和断
温度影响	检测距离的 0.2% / °C
防护等级	IP 54, NEMA 1, 3 & 12
LED 指示灯	顶部的红色 LED 指示灯当物体被检测到时变亮 (此时输出继电器动作)
接线方式	5 针 QD 接插件, 12'长电缆, 型号 MBCC - 512 单独订购
结构	环氧树脂密封电路, 坚固的玻璃填充 Valox 外壳, NEMA 1, 3 & 12
工作温度范围	0°C 到 +50°C

ULTRA - BEAM™ 系列功能和接线示意图



QD 接插件电缆

类型	型号	长度	出线图	接头
4 针 Mini 直线型	MBCC - 406	2m (6.5')		
	MBCC - 412	4m (12')		
	MBCC - 430	9m (30')		
5 针 Mini 直线型	MBCC - 506	2m (6.5')		
	MBCC - 512	4m (12')		
	MBCC - 530	10m (30')		
5 针 Mini 屏蔽型	MBCC2 - 506	2m (6.5')		
	MBCC2 - 512	4m (12')		
	MBCC2 - 530	9m (30')		

安装支架

ULTRA - BEAM™ 系列尺寸图

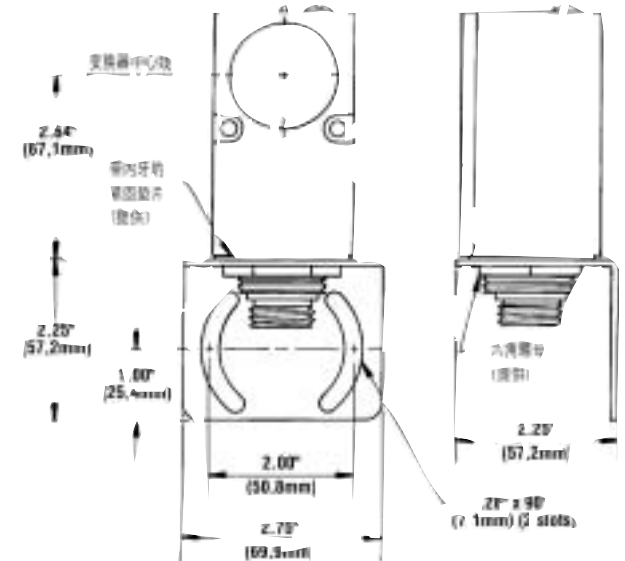
SMB900

安装支架附件的型号为 SMB900，它有曲线安装槽，易于灵活地调整安装方向。



通过螺纹基座，使用螺母和垫片（二者提供），把传感器安装到支架上，支架材料为11号镀锌钢片，曲线安装槽有的 1/4" 螺孔间距。

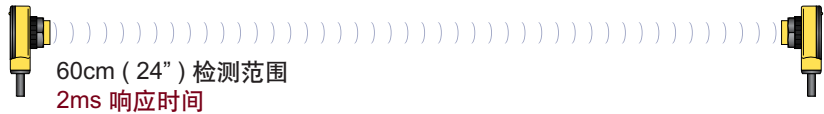
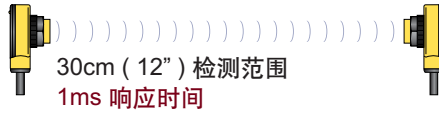
带牙的垫片和六角螺母随传感器一起提供。



T18U 系列 – 超声波传感器

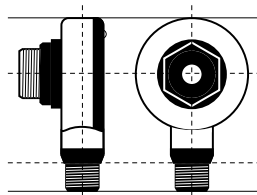
可靠检测透明材料

高频率的超声波发射器及相应的接收器，特别适合在强光下检测和检测透明物体。工作电压为 12 到 30V dc，具有 NPN 或 PNP 互补输出，可接至各种负载。



双检测范围及响应时间

对于同超声波传感器可选两种检测范围及两种响应时间。如响应时间为 2ms，检测距离为 60cm，通过将电源极性反接，选择高速响应时间 1ms，检测距离为 30cm，可用于高速计数等。



专利外壳形状

- T-系列直角传感器外形，具有 18mm 安装螺纹，安装方式更灵活，更节省空间。
- 外形尺寸：直径 40mm (1 - 1/2") 厚度为 30mm (1 - 3/16")，接线方式可选 4-针 euro 型接插件式，便于更换，或电缆式。



U - GAGE™



T18U 系列型号

型号	类型	检测范围	接线方式	供电电压	输出类型	响应时间
T186UE T186UEQ	发射器	常规灵敏度: 600mm (24")	2m (6.5') 4 针 Euro QD	12 - 30V dc	——	常规灵敏度: 2ms
T18VN6UR T18VN6URQ	接收器	高灵敏度: 300mm (12")			互补性 NPN	高灵敏度: 1ms
T18VP6UR T18VP6URQ	接收器				互补性 PNP	

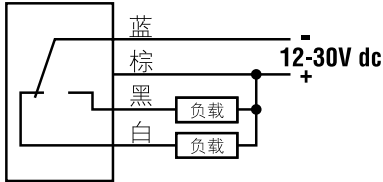
* 传感器需要一个发射器和一个接收器

** 在电缆式传感器型号加后缀“W/30”，输出电缆长度为9m，QD接插件式传感器需另配接插电缆。

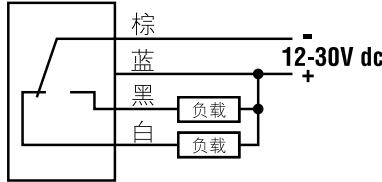
T18U 系列接线图

接收器 (NPN; T18VN6 型号)

常规精度



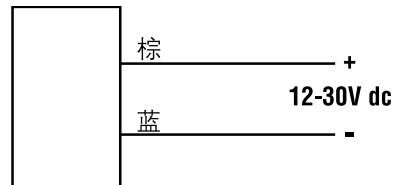
高精度



使用常规精度接线时，检测范围大，但精度减小。使精高度接线时，检测范围减小，但精度变高。

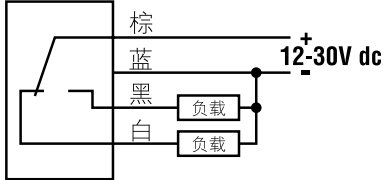
电线的颜色对于电缆式和 QD 接插件式型号相同，参看下面的 QD 电缆信息。所有的发射器使用下面的接线图。

发射器接线图

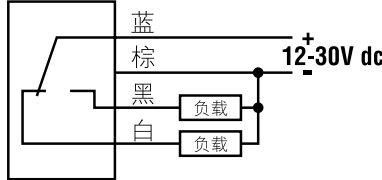


接收器 (PNP; T18VP6 型号)

常规精度



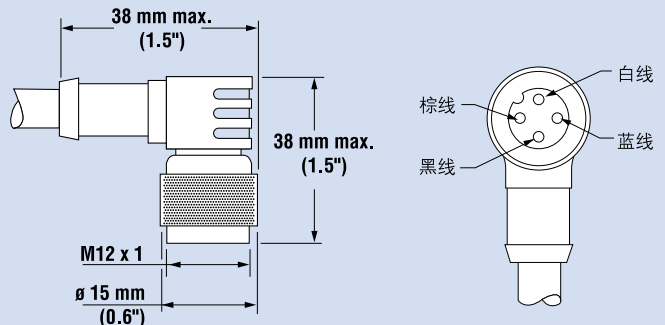
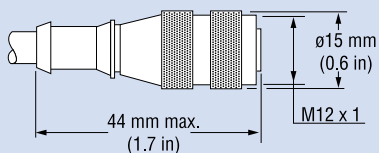
高精度



注：接线图适用于电缆式或 QD 接插件电缆式。

EURO 型 QD 接插件电缆

型号	长度	连接器	型号	长度	连接头		
MQDC - 415	p/n 26850	15'	直线型	MQDC - 415RA	p/n 26848	15'	直角型
MQDC - 430	p/n 27142	30'	直线型	MQDC - 430RA	p/n 27080	30'	直角型



所有T18U 系列 QD 接插件式传感器使用 euro 型 QD 电缆，QD 接插式型号由型号数字后缀加字母“Q”进行标识。所有传感器 QD 型号使用 4 芯电缆 (发射器不使用黑色线和白色线)，对于直线型或直角型连接器电缆都是一样的。

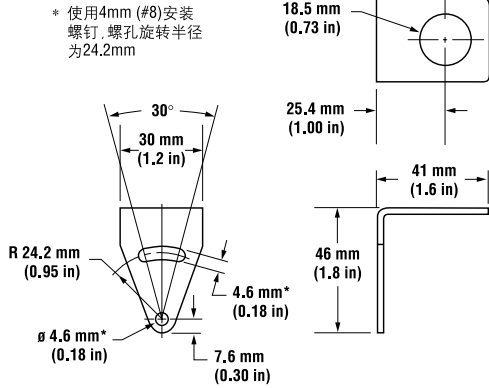
T18U 系列性能说明	
检测范围 (无最小范围)	常规精度模式: 达到 24 英寸 (60cm) 高精度模式: 达到 12 英寸 (30cm)
检测波束	超声波, 230KHz
最小间距 (相邻的传感器对)	当发射器和接收器之间的距离为 5cm 时, 相邻的传感器对之间的安装距离在 15cm 以上, 发射器和接收器之间的距离每增加 10cm, 则相邻的传感器对之间的安装距离在此基础上增加 1cm。
供电电压	12 - 30V dc, 10% 的最大纹波
超声波频率	230KHz
供电电流	50mA (发射器); 35mA (接收器), 空载
接收器输出形式	T18VN 型号: NPN, N.O. 和 N.C (互补输出) T18VP 型号: PNP, N.O. 和 N.C (互补输出)
接收器输出性能	在 25°C 时, 每个输出最大 150mA 在 70°C 时, 减小到 100mA (每度减小值 = 1mA) 两个输出可以同时使用 导通电压降: 100mA 小于 1.5V dc, 150mA 时小于 2.0V dc 关断漏电流: 30V dc 时, 小于 1μA 输出保护: 过载和短路保护 100ms 上电误脉冲保护
响应时间	常规精度模式: 2ms “通” 和 “断” 高精度模式: 1ms “通” 和 “断”
重复率	常规精度模式: 最大 125Hz 高精度模式: 最大 200Hz
12 英寸 (30cm) 处的机械检测重复精度	常规精度模式: < 0.08” (2mm) 高精度模式: < 0.04” (1mm)
波束角	15 ± 2°
指示灯	发射器有一个绿色 LED 灯指示 dc 电源 “接通”, 接收器有两个 LED 灯, 一个黄色和一个绿色, 指示含意如下: 绿灯变亮 = dc 电源 “接通” 绿灯闪烁 = 输出过载 黄灯闪烁 = 声波信号的接收状态闪烁速率正比于接收的信号强度; 从最大强度到半强度的闪烁
结构	专利的 T 形黄色 VALOX 外壳及黑色 VALOX 后盖, 并具有 M18 的螺纹, 提供安装紧固螺母, 声波检测面环氧树脂加固, 电路环氧树脂密封, 防护等级 NEMA 6P, IEC IP67 注: VALOX 为 GE 公司的注册商标
接线方式	发射器: 6 1/2' 长 (2m) PVC 2 芯电缆或 4 针 euro 型 QD 接插件电缆 接收器: 6 1/2' 长 (2m) PVC 4 芯电缆或 4 针 euro 型 QD 接插件电缆 根据要求也可以使用 30' 长的电缆, 也可以匹配 euro 型接插件电缆
抗振动及耐机械冲击	符合 Mil.Std.202F 标准。201A 方法 (抗振动: 10 - 60Hz 最大, 双向振幅 0.06”, 最大加速度 10G), 方法 213B, H & I 条件下 (冲击: 工作时 75G, 非工作时 100G), 也符合 IEC 947-5-2 标准, 30G, 11ms, 半正弦波。
工作温度	-40°C 到 +70°C



安装支架

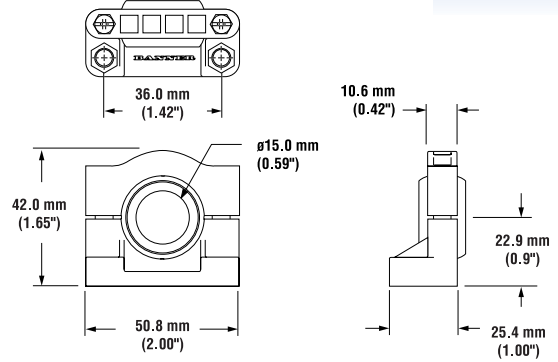
SMB18A

- 12号不锈钢直角安装支架带安装槽，用于灵活调整安装方向
- 安装螺孔M4 (#8)



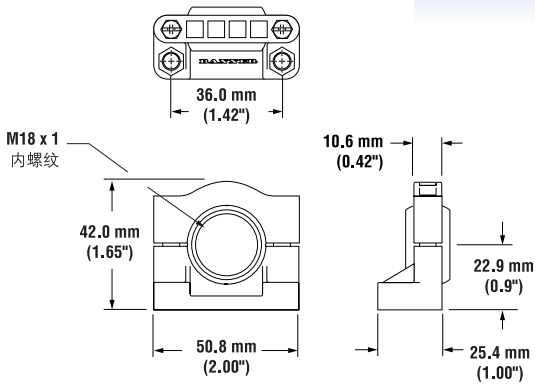
SMB1815SF

- 活动安装支架，适用于T8或T30电缆安装
- 黑色强化热塑聚酯
- 内含不锈钢旋转锁定附件及3/64"六角扳手



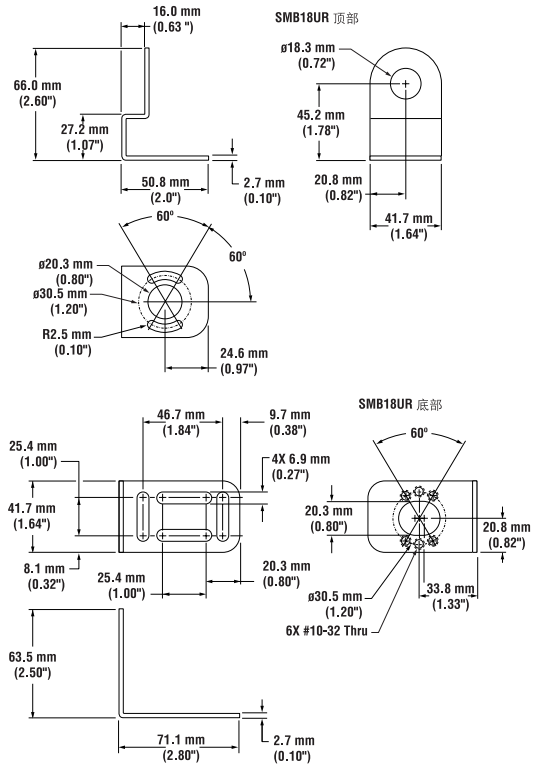
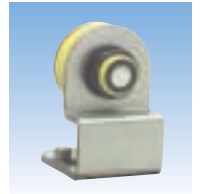
SMB18SF

- 18mm活动安装支架
- 黑色热塑聚酯
- 内含不锈钢紧固件

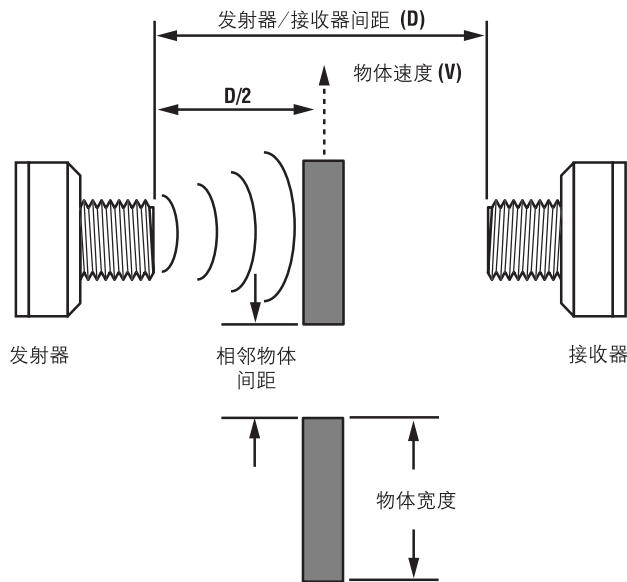


SMB18UR

- 2片装活动安装支架，适于18mm传感器
- 300系列不锈钢
- 内含不锈钢旋转式锁定附件



T18U 系列应用信息



最小物体宽度和最小物体间距

此特征由下面的叙述来反映：

- 1) 物体具有直角（非圆角）
- 2) 传感器处于对准状态
- 3) 物体通过发射器和接收器的中间区域（即在 $D/2$ ）*
- 4) 工作环境稳定，最小的气流扰动

* 一般来说，如果当被检测的物体距离接收器或发射器较近的话，则物体最小的检测宽度和相邻的间距将减小。基于周围的操作环境，对准情况和被检测物体的几何形状变化等因素影响，其结果可能会不一致。

T18U 系列物体最小宽度（典型值）

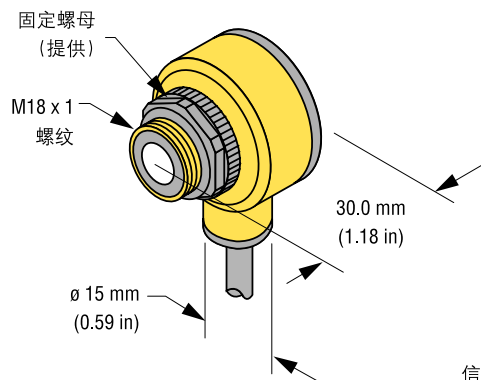
精度模式	发射器 / 接收器 间距 (D)	速度		
		= 0 in / sec	= 50 in / sec	= 100 in / sec
常规	6" (15cm)	1.00" (25,4mm)	1.40" (35,6mm)	1.50" (38,1mm)
常规	12" (30cm)	1.25" (31,8mm)	2.00" (50,8mm)	2.00" (50,8mm)
常规	24" (60cm)	1.00" (25,4mm)	1.75" (44,5mm)	1.75" (44,5mm)
高精度	6" (15cm)	0.60" (15,2mm)	0.75" (19,1mm)	0.80" (20,3mm)
高精度	12" (30cm)	0.50" (12,7mm)	0.75" (19,1mm)	1.00" (25,4mm)

T18U 系列最小相邻物体间距（典型值）

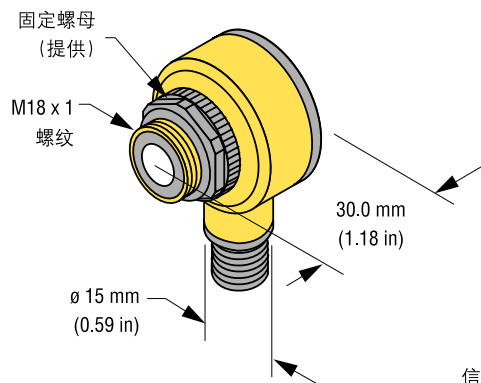
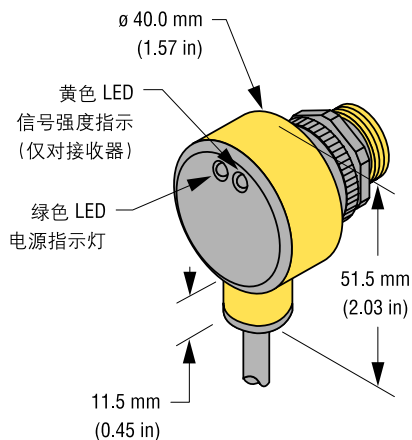
精度模式	发射器 / 接收器 间距 (D)	速度		
		= 0 in / sec	= 50 in / sec	= 100 in / sec
常规	6" (15cm)	0.03" (0,8mm)	0.04" (1,0mm)	0.05" (1,3mm)
常规	12" (30cm)	0.10" (2,5mm)	0.15" (3,8mm)	0.20" (5,1mm)
常规	24" (60cm)	0.35" (8,9mm)	0.40" (10,2mm)	0.50" (12,7mm)
高精度	6" (15cm)	0.13" (3,3mm)	0.15" (3,8mm)	0.17" (4,3mm)
高精度	12" (30cm)	0.40" (10,2mm)	0.45" (11,4mm)	0.45" (11,4mm)

U - GAGE™

T18U 系列尺寸图



T18U电缆式



T18U
Euro型QD接插件式

