

测量&检测

光学测距

- LT3
- LT7
- LG

P301



超声波

- QT50U
- S18U
- QS18U
- T30U/T30UX
- M25U
- T18U
- Q45U
- Q45UR

P312



测量光幕

- EZ-ARRAY™
- 高精度 MIN-ARRAY®
- MINI-ARRAY®

P344



雷达

- QT50R

P358



光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工作智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

测量光幕

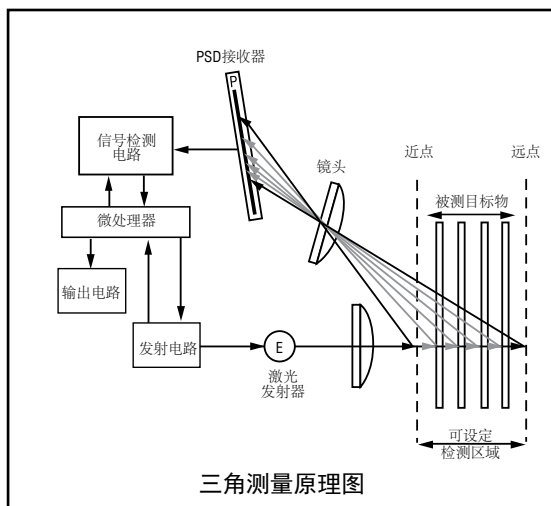
雷达

光学测距传感器

激光传感器利用回波分析法或三角测量法来进行检测目标物的存在和位置。

时间：通过计算发射光从到达目标物再由目标物返回的来回所用时间差不多来实现检测，此技术适合长距离检测应用。

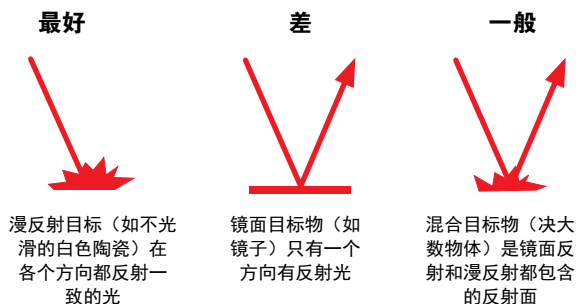
激光光学三角测量原理：发射器通过镜头将可见激光射向目标物，经过目标物反射的激光光束，通过接收镜头，被PSD（位置检测装置）元件接收。从接收器到被测物的距离决定了光束到达接收元件的角度。此角度决定了光束落在PSD接收元件上的位置。光束在PSD接收元件的位置通过模拟和数字电路处理，并经过微处理器分析，计算出相应的输出值。



表面反射率及纹理

三角测量依赖目标物对光的漫反射。漫反射是目标物对光在所有方向上的等量散射。如果目标物表面是镜面，那么，光反射方向只有一个（如果被检测的目标物没有垂直传感器，那么光将反射离开传感器接收器）。

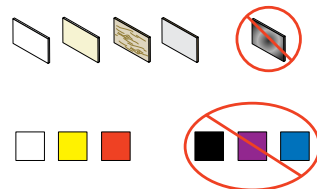
三角测量传感器为了精确测量还要求物体表面无孔、不透明。半透明的目标或多孔材料，如塑料、泡沫材料等会引起传感器的测量误差。



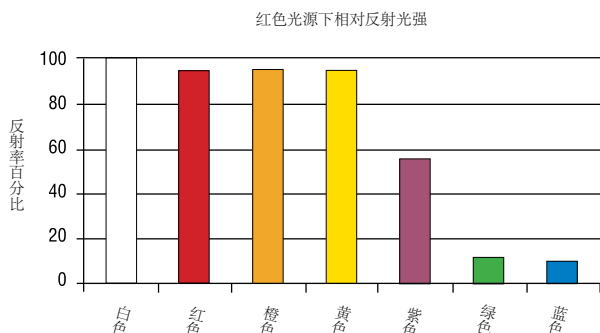
颜色影响

被测物体的颜色会影响测量的分辨率和精度。白色、红色、黄色和桔红色目标比绿色、蓝色或黑色目标反射率高。

高。在本目录中所列的分辨率参数是针对白色目标的。黑色目标的分辨率比白色目标的分辨率要差四倍多。

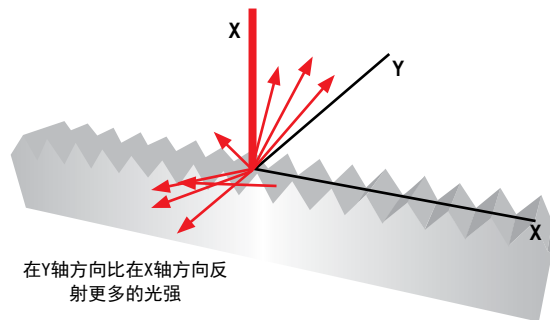


下表所示使用可见红色光源对各种不同颜色的目标物反射率的大小。一般来说，分辨率受接收光强的平方的影响。比如说，光强度减少九倍，分辨率将减小三倍。



金属表面

对于裸露的金属表面，尽管它们有一些漫反射，但它们的表面反射率并不一致；因此，金属表面上的不同检测点或同一检测点的重复精度会有所降低。这种影响随不同的金属而变化，并依赖金属表面的涂层。



总测量误差

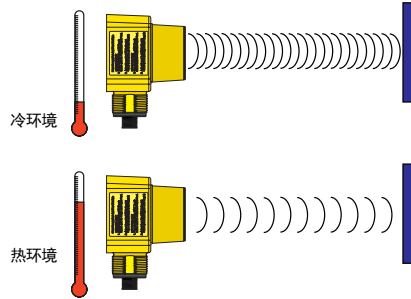
模拟传感器的测量精度是综合考虑几个性能参数的总和，并不仅仅是传感器的分辨率，影响测量精度还有线性度和温度。

超声波传感器

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，从而通过数学公式就可以计算出距离目标物的距离。

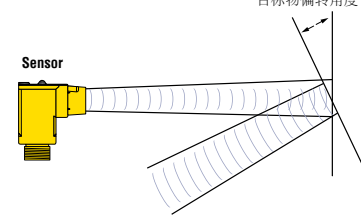
温度效应

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，每6度变化1%。



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。对于大多数超声波传感器，目标物偏转角度为10度或更小。

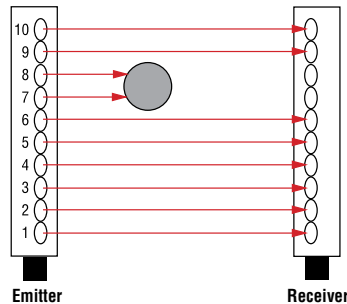


气流

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。

测量光幕

BANNER测量光幕由成对的光电发射器和接收器构成，所有发射器包含在一个外壳中，所有接收器包含在另一个外壳中。放置在发射器和接收器之间的目标物体将会阻挡一部分光线使其不能到达它们接收器。



同步扫描

同步扫描来识别哪些通道被挡住了。首先一个发射器通道发出光脉冲而相应的接收器同时来寻找此光脉冲，当找到后即完成一个通道的扫描，接着转向下一个通道，直到所有的扫描都完成。系统记录了哪些通道受阻，哪些通道畅通，在决定输出模拟量信号或者是开关量信号。

传感器响应时间

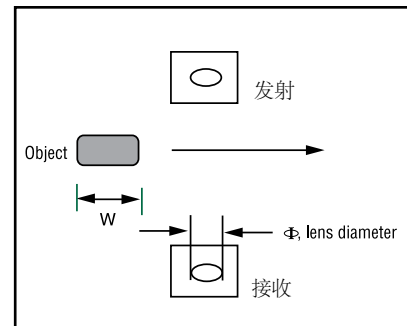
光幕系统的响应时间取决于光幕看到目标物体的时机，当目标物体挡住的光束通道正好是光幕当前扫描的光束通道，则获得最短的响应时间为1ms；最大的响应时间为系统扫描时间的两倍。而系统扫描时间又取决于光幕的高度和扫描模式，还有产品的技术特点。

最小检测物体尺寸

最小可检测物体尺寸与单个通道镜头直径及光束间距有关。其定义是：可以可靠检测到的最小圆柱物体直径。

最大物体通过速度

物体通过光幕的最大速度由以下三个方面决定：物体尺寸、镜头直径和系统的最大响应时间。



检测模式

邦纳测量光幕可以利用简单的Windows 设置程序，对于模拟量输出和开关量输出以及扫描分析模式进行设定，如：输出可设定为

- 第一条被遮挡的光束
- 最后一条被遮挡的光束
- 最后一条被遮挡的光束
- 第一条未被遮挡的光束
- 最后一条未被遮挡的光束
- 总的未被遮挡的光束
- 被遮挡的光束中心
- 被遮挡光束的分界点数量
- 连续被遮挡光束的最大数

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工作智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

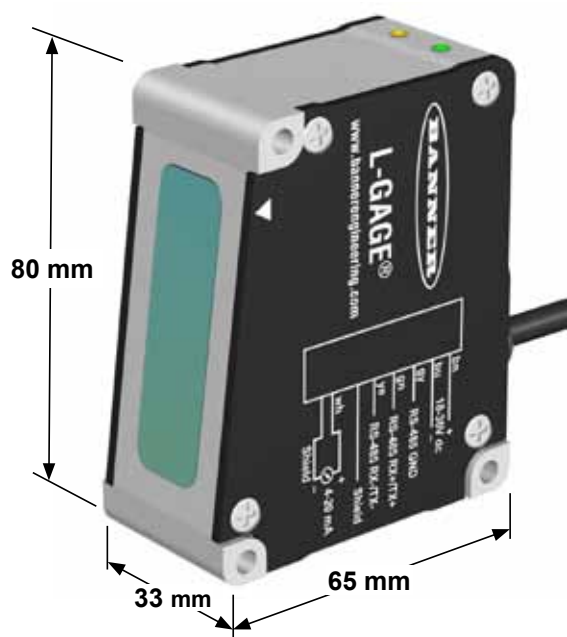
急停设备

光学测距

超声波

测量光幕

雷达

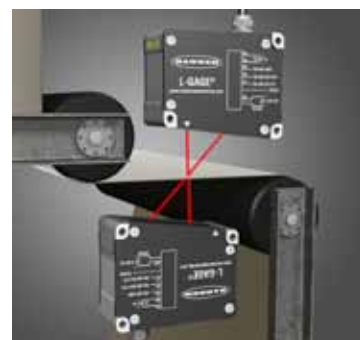


L-GAGE® LH

LH系列高精度激光位移(及测厚)传感器

LH系列为一款基于三角测量法的高精度激光位移传感器。可高速，非接触，及可靠地测量各种目标物如：金属，木材，陶瓷，纸张和上漆目标物。其1024像素CMOS线性光学组件可克服以往PSD激光位移传感器因为颜色变化和材料不同而过多影响其测量精度。

- 超高精度，坚固外壳
- 一体式的激光位移传感器
- 精密集束的红色激光光斑
- 精确可靠地测量各种目标物金属，木材，陶瓷，纸张和上漆目标物
- 非接触式激光精确测量用于检测移动目标物，热零件，加工工件，粘性柔软物体
- 4-20 mA 模拟量输出
- 即插即用设置
- 1024 像素 CMOS 线性图像接收器
- 高级图像处理算法
- 能可靠测量黑色及反光物体
- 两台LH可自行同步作为测厚仪
- 无需外部控制器
- 精确的厚度测量而无需担心震动变化；如印刷机械中纸带颤动器纸张厚度的测量
- 测厚数据可通过4-20 mA 或 RS-485 串口数据输出
- IP67防护等级



产品选型：

L-GAGE® LH, 18-30V dc

— 可见红光

型号	激光等级	测量范围	测量范围开始端	参考距离	测量范围末端	连接	输出	在参考距离处的光斑尺寸	测量频率 (HZ)
LH30IX485QP	Class 2	10 mm	25 mm	30 mm	35 mm	8-pin 带线接插件	模拟量 4-20 mA	50 微米	300到4000
LH80IX485QP		40 mm	60 mm	80 mm	100 mm		& RS-485	125 微米	
LH150IX485QP		100 mm	100 mm	150 mm	200 mm			225 微米	

L-GAGE® LH 技术参数

发射激光	670 nm (1mW) 可见红光 IEC 2级激光 CDRH Class
供电电压	18 to 30V dc (10% 最大涟波); 250 mA max @ 24V dc (空载)
上电保护	反极性和瞬时过压保护
上电延时	1.25 秒
温度漂移	0.01% 测量范围 /°C
线性度	0.1% 测量范围
分辨率	LH30: 1 μm LH80: 4 μm LH150: 10 μm 分辨率为参考白色陶瓷目标物64次读取平均值
抗环境光	≤ 3000 Lux
测量频率	根据目标物状态或通过LH系列动态调整 300 到 4000 Hz
调节方式	本体不带调节; 通过LH系列软件调节
指示器	绿色: 电源 ON; 闪烁 = 目标物于参照距离 橙色: 目标物在测量范围内
外壳材质	外壳: 铝 外罩: 铝 镜光: 玻璃 电缆: PVC 和镀镍铜
防护等级	IP67
连结电缆	150 mm 8-pin M12/Euro 型带线快速接插件
输出	模拟量电流输出: 4 to 20 mA 1 kΩ max @ 24V dc, 最大负载阻值 = $[(V_{cc}-4.5)/0.02]\Omega$
输出响应时间	可通过LH软件自定义输出滤波
通讯接口	RS-485, 光耦, 可达 230 K波特率
数据格式	LH-Ring Serial Protocol
操作环境	操作温度: -10° to +45° C 储藏温度: 0° to +80° C 最大相对: 85% at +50° C, 非冷凝状态
抗震动及冲击	震动: 60 Hz, 30 分钟, 3 axes 冲击: 30G for 11 毫秒, 半正弦波, 3坐标方向
应用注意	预值30分钟可达最佳在状态
工厂默认设置	模式: 位移模式 传感器地址: 无设置 (地址 0) 波特率: 115200 模拟量输出: 4-20 mA, 上升/全测量范围
认证	CE

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工作智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

测量光幕

雷达

连接电缆

Euro QD (带屏蔽线)

长度	8-Pin
	直线式
2 m	MQLH-806-F
5 m	MQLH-815-F
9 m	MQLH-830-F



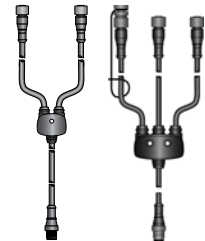
Euro QD—双插式 (带屏蔽线)

长度	8-Pin	
	直线式	直线式
0.3 m	—	MQLH-801-MM
2 m	MQLH-806-MF	—
5 m	MQLH-815-MF	—
9 m	MQLH-830-MF	—



Euro QD—一分线器

长度		8-Pin
	Trunk	
2 x 0.6 m	0.3 m	CSB-M1281M1282-LH
2 x 0 m	0.3 m	CSB-M1281M1280-LH
3 x 0.6 m	0.3 m	CSB3-M1281M1282-LH



支架

LH			
SMBLH1	SMBLH30	SMBLH80	SMBLH150

串口转换器

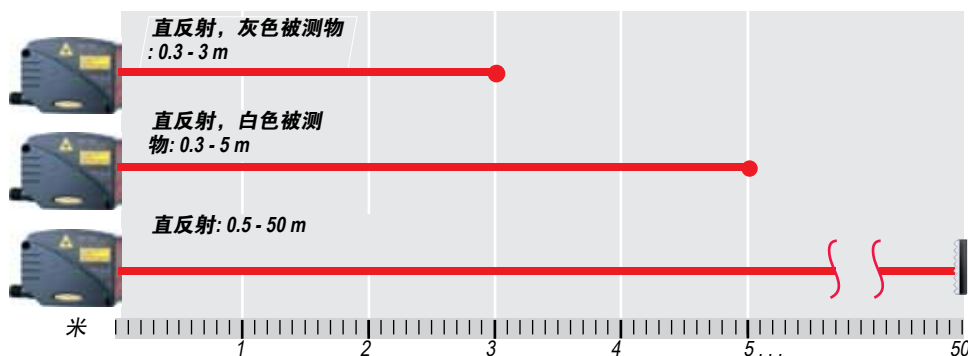
		型号
	USB到 RS-485 串口转换, 用于单个或多个传感器设置	INTUSB485-LH

L-GAGE® LT3 长距离激光位移传感器

- 运用了回波分析技术来对物体进行精确的长距离位移检测
- 直反式传感器检测距离可达5m 反射板式传感器检测距离可达50m
- 提供双开关量或模量/开关量
- 客户通过示教按钮可以设置检测窗口范围
- 远程编程设定使设置更为安全、方便
- 通过按钮对输出的响应速度进行选择
- 采用可见激光容易对准
- 每秒发射100万个脉冲
- 可靠检测偏转目标物
- 防护等级IP67
- IEC IP67; NEMA 6



LT3 传感器检测范围



1级激光标签

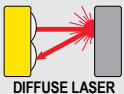


二级激光标签



L-GAGE® LT3系列型号, 12-24V dc

 可见红色激光

检测模式	激光等级	检测距离	电缆	开关量输出	型号 NPN	型号 PNP
 DIFFUSE LASER	2级	0.3 到5 m 用 90%反射率白卡 (参考性能曲线RRC-1)	2 m	否	LT3BD (双PNP或NPN选择)	
			8针 Euro型接插件式		LT3BDQ (双NPN或PNP选择)	
			2 m	0~10V dc	LT3NU	LT3PU
			8针 Euro型接插件式		LT3NUQ	LT3PUQ
			2 m	4~20 mA	LT3NI	LT3PI
			8针 Euro型接插件式		LT3NIQ	LT3PIQ
 LASER RETRO	1级	0.5 到 50 m† (参考性能曲线 RRC-2)	2 m	否	LT3BDLV (双NPN或PNP选择)	
			8针 Euro型接插件式		LT3BDLVQ (双NPN或PNP选择)	
			2 m	0~10V dc	LT3NULV	LT3PULV
			8针 Euro型接插件式		LT3NULVQ	LT3PULVQ
			2 m	4~20 mA	LT3NILV	LT3PILV
			8针 Euro型接插件式		LT3NILVQ	LT3PILVQ

 连接形式: 型号中带Q的接插件产品需要选连接电缆(参考305页)

若选用9米电缆, 请在上述标准2米电缆型号后添加后缀“W/30”(例, LT3BD W/30).

† 反射板型号的检测距离是采用 BRT-TVHG-8X10P 反射板来标定的. 若采用其他型号的反射板, 实际的检测距离有可能不同, 取决于反射板的反光率和反射板的面积决定. 详情请参见附件说明.

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工业智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

LT3

LT7

LG

超声波

测量光幕

雷达

L-GAGE® LT3 系列技术参数

检测光束	光斑直径: 6 mm @ 3 m 激光光源寿命: 75,000 小时 直反式: 二级658 nm波长的可见红色激光, 最大0.5 mW发射功率 反射板式: 一级658 nm波长的可见红色激光, 最大0.15 mW发射功率	
检测范围	直反式: 90%白卡: 0.3到5 m 18%灰卡: 0.3 到 3 m 6%黑卡: 0.3 到 2 m	反射板式: 0.5 到 50 m (使用BRT-TVHG-8X10P反射板)
供电电压	12-24V DC(最大10%纹波); 最大108 mA@24V dc 或[2600/V dc]mA	
供电保护电路	反极性保护和瞬时过压保护	
上电延时	1 s; 此期间无输出	
额定输出	开关量输出: 最大100 mA. 截至状态漏电流: 小于5μA 导通状态电压降 NPN: 小于200 mV@10 mA; 小于 600 mV@100 mA 导通状态电压降 PNP: 小于 1.2V at 10 mA; 小于1.6V at 100 mA 模拟量电压输出: 最小负载阻抗2.5k 模拟量电流输出: 24V时最大1k; 最大负载电阻=[Vcc-4.5/0.02欧]	
输出特性	开关量输出: SPST固态开关; 可选NPN或PNP型. 模拟量输出: 0 to 10V dc 或 4 to 20 mA	
输出保护	具有短路保护	

 见下一页

L-GAGE® LT3 系列技术参数 (续)

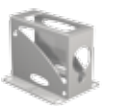
响应时间	快速: 1 msON和OFF 中速: 10 msON和OFF 慢速: 100 msON和OFF 直反式模拟量电压输出 (-3dB) 快速: 450 Hz (1 ms D/A转换率, 1ms更新时间) 中速: 45 Hz (10 ms D/A转换率, 2 ms更新时间) 慢速: 4.5 Hz (100 ms D/A转换率, 4 ms更新时间) 反射板式模拟量电压输出 (-3dB) 快速: 114 Hz (6 ms D/A转换率, 1 ms更新时间) 快速: 10 Hz (48 ms D/A转换率, 1 ms更新时间) 快速: 2.5 Hz (192 ms D/A转换率, 1 ms更新时间)	
分辨率/重复精度	见RRC-1 和 RRC-2.	
颜色误差	模拟量输出: 从90%白卡到 18%灰卡: 小于10 mm; 从90%白卡到 6%灰卡: 小于 20 mm. 见CSC-1.	
模拟量线性度	反射板式: ±60 mm 从 0.5 到50 m(全量程的0.12%) (使用BRT-TVHG-8X10P反射板, 温度22°C, 电压24V dc) 直反式: ±30 mm 从 0.3 到 1.5 m; ±20 mm 从1.5 到5 m (使用 90%白卡, 温度22°C, 电压24V dc)	
开关量输出回差	直反式 快速: 10 mm 中速: 5 mm 慢速: 3 mm	反射板式 快速: 20 mm 中速: 10 mm 慢速: 6 mm
温度影响	直反式: 小于2 mm/°C	反射板式: 小于 3 mm/°C
最小窗口尺寸	直反式: 20 mm	反射板式: 40 mm
远程示教输入阻抗	最小18 kΩ.(65 kΩ@ 5V dc)	
远程示教	示教: 黄色电线连接到+5 to 24V dc 关闭: 黄色电线连接到0 to+2V dc(或悬空)	
调整方式	响应时间: 通过按键选择快速、中速、慢速(详见响应时间内容) 窗口设定(模拟量或开关量): 按键设定近点及远点的窗口位置, 也可用远程设定 模拟量输出斜率设定: 设定第一个点为电压或电流输出的最小值(4 mA或 0V dc)	
激光控制	将红线连接到+5~24V dc时发射激光; 接到0 到+1.8V dc (或悬空)时不发射激光; 上电延时100ms后发射激光.	
指示灯	绿色电源 LED指示灯: 指示电源接通状态, 输出过载状态及激光发射状态 黄色输出 LED指示灯: 指示开关量输出的导通状态 红色信号 LED指示灯: 指示目标是否在检测范围内及接收强度 黄色速度 LED指示灯: 指示响应时间的设定 红/黄 示教指示灯: 在设定模式; 指示输出	
材质	外壳材料: ABS/聚碳酸酯复合物 窗口: 丙烯酸 接插件: ABS/聚碳酸酯复合物	
防护等级	IP67; NEMA 6	
接线方式	2m 或 9m 7芯带屏蔽PVC电缆,或 8 针Euro QD接插件连接	
工作环境	温度: 0°~+50°C 相对湿度: 90%@ 50°C(非冷凝状态)	
注意事项	为了让传感器有较佳的检测精度, 请在使用前通电预热30分钟以上 以上内容有关反射板式传感器的参数均基于 BRT-TVHG-8X10P高性能反射板, 如果用其它型号的反板, 其检测结果会有差异.	
认证		
接线图	模拟量/开关量类型: NPN: MI01 (见730页) 双开关量类型: NPN: MI03 (见730页)	PNP: MI02 (见730页) PNP: MI04 (见730页)

电缆

Euro QD (带防护)	
见P665	
长度	八芯插头 直线型
2 m	MQDC-806
5 m	MQDC-815
9 m	MQDC-830

附加插件电缆信息请参考655页

支架

LT3			
			
pg. 629	pg. 635	pg. 635	pg. 636
SMBAMSLT3IP	SMBLT31	SMBLT32	SMBLT3IP

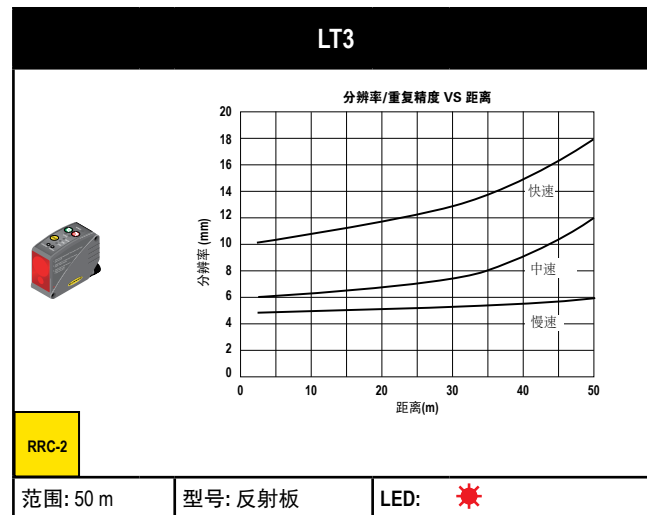
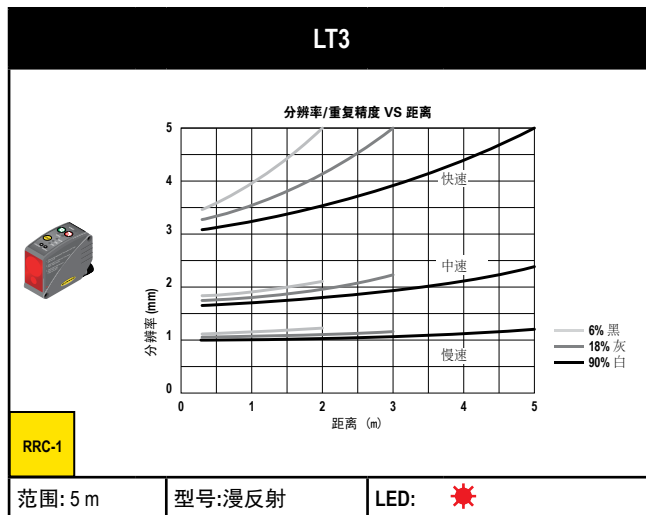
附加支架信息请参考601页



光电传感器
光纤传感器
特殊用途传感器
测量及检测传感器
机器视觉
无线网络产品
工业智能指示灯
安全光幕
激光安全扫描仪
光纤安全系统
安全控制器及模块
双手控制模块
安全开关
急停设备

Repeatability/Resolution Curves

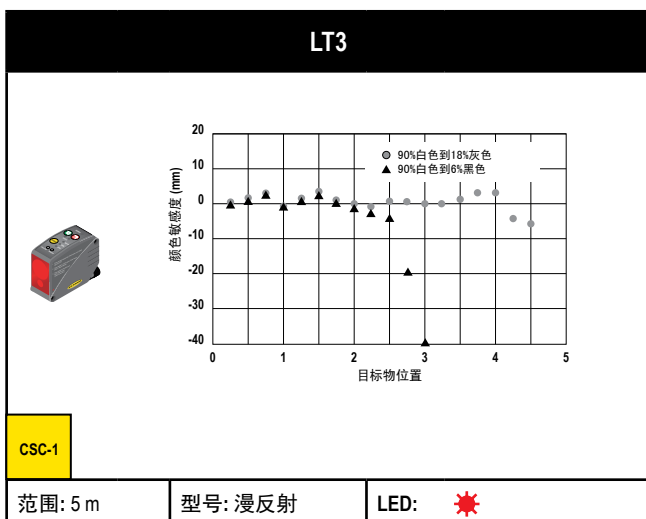
★= 可见红色激光



光学测距
LT3
LT7
LG
超声波
测量光幕
雷达

色彩敏感度曲线

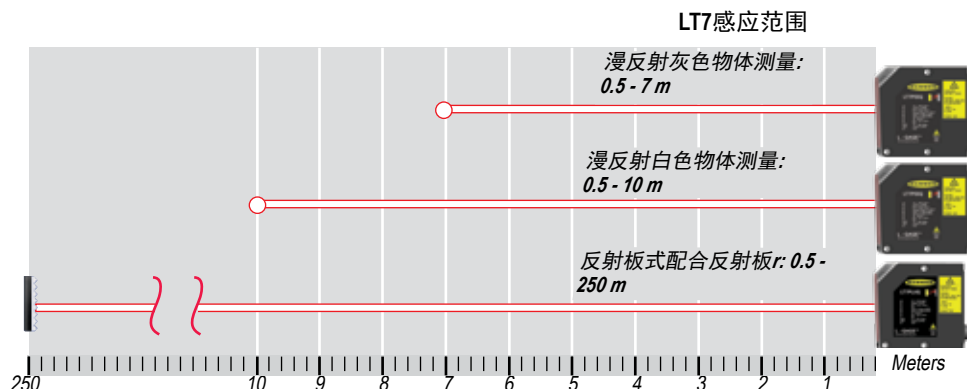
★= 可见红色激光



L-GAGE® LT7

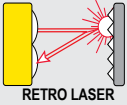
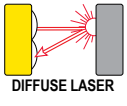
高精度 Time-of-Flight 激光测量传感器

- 超长检测距离：反射板式传感器检测距离为250米，漫反射式传感器检测距离为10米
- 实时LCD显示检测距离，最高精度可达毫米级
- 提供2个开关量或开关量/模拟量
- 学习模式编程，应用菜单式按钮或串口方式设置
- 连续显示检测距离毫米或英寸
- 提供良好的线性度，可达 ± 10 毫米
- RS - 422或SSI可供选择
- 使用1级激光进行测量，使用2级可视激光进行对准
- 快速预热功能，以尽量减少漂移



L-GAGE® LT7, 18-30V dc

— 红外激光

测量模式	激光等级	测量距离	电缆	开关量输出	模拟量输出	型号	串口
 RETRO LASER	1级 测量激光 (2级 对准激光)	0.5 ~ 250 m	12-针 M16 QD	2 PNP	—	LT7PLVQ	RS-422 或 SSI
 DIFFUSE LASER		0.5 ~ 10 m			4-20 mA	LT7PIDQ	

连接选项:型号中带0的接插件产品需要选连接电缆(参考308页)

* 漫反射模式使用的90%反光率的白卡作为目标反射物
反射板模式使用BRT-250, BRT-540, BRT-700作为目标反射物

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工业智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

L-GAGE® LT7 技术参数

检测范围	LT7PLVQ: 0.5 to 250 m (使用特别反射板) LT7PIDQ: 6% 黑卡: 0.5 ~ 3 m 18%灰卡: 0.5 ~ 7 m 90%白卡: 0.5 ~ 10 m		
供电电压及电流	18 ~ 30V dc (最大10%纹波)		
功率	小于 4.5 W@25摄氏度		
测量激光	红外激光, 900 nm, 1级		
激光控制	测量激光在传感器运行后开启, 对准(可视)激光与测量激光在运行于编程模式之间交替。		
光点尺寸	距离	光点尺寸	
	LT7PLVQ:	10 m	ø 20 mm
		50 m	ø 100 mm
		100 m	ø 200 mm
		250 m	ø 500 mm
	LT7PIDQ:	4 m	3 x 10 mm
		6 m	4 x 12 mm
		10 m	10 x 20 mm
对准激光(标准)	可见红光, 650 nm, 2级		
开关量及模拟量输出保护	持续过载和短路保护		
开关量输出	(2) 100 mA, PNP		
开关点	1 mm可调		
开关量滞后开关量滞后	最小10mm 可调。		
报警输出	50 mA, PNP (NO)		
模拟量输出	LT7PLVQ: 无 LT7PIDQ: 4-20 mA		
最大电缆长度	100 m		
输出响应时间	12 ms		
线形度	±10 mm		
分辨率/重复精度	LT7PLVQ: ±2 mm LT7PIDQ: ±4 mm		
颜色灵敏度	LT7PLVQ: 无 LT7PIDQ: 联系工厂		
温度影响	在整个检测范围内小于±5 mm		

光学测距

LT3

LT7

LG

超声波

测量光幕

雷达

见下一
页

L-GAGE® LT7 技术参数 (续)

最小模拟窗口	LT7PLVQ: 无 LT7PIDQ: 300 mm
调整	按钮使能密码设定, 测量单位可选, 偏移量选择, 开关量输出位置设定, 输出模式选择, 模拟量输出斜度选择 (仅限于直反型), 输出位置手动调整。详细信息参考相关资料。
通讯接口	RS-422或SSI
通讯速率	SSI: 1.4毫秒 RS422: 2.9毫秒@57.6KB
指示灯	4 LEDs: 绿灯: 电源开或关 红灯: 警报(出错)LED 橙色灯: 输出1与输出2导通LED 两行数字LCD显示, 可以查看更多信息
温度影响	AABS 防震外壳; PMMA 丙烯酸镜头
重量	230 g
防护等级	IEC IP67
接线方式	12-针 M16 连接插头; 最长电缆长度为100m
工作温度	温度: -10 ~ +50 度在持续操作中
存储温度	-30°C ~ +75°C
防震等级	EN 60947-5-2
应用注意事项	所有参数为特定被测物在恒定环境下工作15分钟后的测量值为获得最佳测量结果, 在操作与编程之前进行15分钟的预热防止交互式干扰, 各传感器光点之间必须保持200mm距离
认证	CE
接线图	(P731)



MI05

1 级(红外激光传感器)

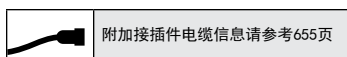
1级激光在合理正常使用的条件下是安全的, 包括用于内部光束观测的光学仪器的使用。参考60825-1修改, 2 © IEC:2001(E), 第8.2节。

2 级(可见对准激光)

2级激光是可见光波在400至700nm范围, 一般凭借眼睛对强光的眨眼反射可保护自己, 这种反应在适当的操作条件下是可以对眼睛提供充足的保护, 包括通过光学仪器用于内部光束的观测。参考60825-1修改, 2 © IEC:2001(E), 第8.2节。

电缆

M16 QD		
见P671		
十二芯插头		
长度	直线型	直角型
3 m	MQDC-1210ST	MQDC-1210RA
10 m	MQDC-1230ST	MQDC-1230RA
30 m	—	MQDC-1290RA



支架

LT7
pg. 636
SMBLT7

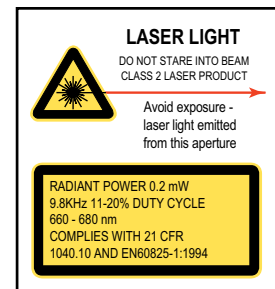




L-GAGE® LG

短距离、高精度激光测量器

- 替代常规笨重的测量传感器。外形尺寸仅为55mmx82mmx20mm
- 非接触式测量，因此可用于移动物体，或热部件和粘性部件测量
- 内含式传感器同时具有模拟量和开关量输出，且可以独立设置
- 在感测窗口范围内可以自由定义模拟量输出
- 对平面的白色物体，其最高分辨率达3 μm
- 其超窄有效光束可精确解决距离、高度及厚度的测量和检测应用
- 通过按键，设定用户需要的检测窗口示教编程功能，使你通过简单的按键，在检测范围内随心所欲地设定检测窗口
- 通过按钮可以设置输出响应速度



L-GAGE® LG5, 12-30V dc

—* 可见红色激光

检测模式	激光等级	检测距离	光束尺寸	电缆	开关量输出	型号 NPN	型号 PNP
 DIFFUSE LASER	Class 2	45-60 mm	在53 mm 0.4 mm x 0.6 mm 焦点70 mm	2 m	0-10V dc	LG5A65NU	LG5A65PU
				8针 U型接插件		LG5A65NUQ	LG5A65PUQ
				2 m	4-20 mA	LG5A65NI	LG5A65PI
				8针 U型接插件		LG5A65NIQ	LG5A65PIQ
 DIFFUSE LASER	Class 2	45-60 mm	在53 mm 0.1 mm 焦点53 mm	2 m	0-10V dc	LG5B65NU	LG5B65PU
				8针 U型接插件		LG5B65NUQ	LG5B65PUQ
				2 m	4-20 mA	LG5B65NI	LG5B65PI
				8针 U型接插件		LG5B65NIQ	LG5B65PIQ

连接选项:型号中带Q的接插件产品需要选连接电缆(参考311页)

电缆接线方式的传感器如果加入“W/30”后缀则为9m(30')电缆型号, (如, LG5A65PU W/30).

L-GAGE® LG10, 12-30V dc

— 可见红色激光

检测模式	激光等级	检测距离	光束尺寸	电缆	开关量输出	型号 NPN	型号 PNP
 DIFFUSE LASER	Class 2	75-125 mm	在 125 mm: 8针 U型接插件 焦点 180 mm	2 m	0-10V dc	LG10A65NU	LG10A65PU
				8针 U型接插件		LG10A65NUQ	LG10A65PUQ
				2 m	4-20 mA	LG10A65NI	LG10A65PI
				8针 U型接插件		LG10A65NIQ	LG10A65PIQ


 连接选项:型号中带Q的接插件产品需要选连接电缆(参考311页)

电缆接线方式的传感器如果加入“W/30”后缀则为9m(30')电缆型号, (如, LG10A65PU W/30).

L-GAGE LG5 和 LG10技术参数

检测光束	2级650 nm波长可见红色激光;最大0.20 mW 的发射功率		
电源电压	12 到 30V dc(10%最大纹波);在24V dc最大空载电流50mA		
电源保护电路	反极性和瞬时过压保护		
上电延迟	1.25 秒		
额定输出	开关量和报警输出: 最大100 mA 截至状态漏电流: 小于5μA 输出压降 PNP输出: 10 mA时小于1.2V, 100 mA时小于1.6V NPN输出: 10 mA时小于200mV, 100 mA时小于600mV 电流模拟量输出: 在24V dc, 最大1KΩ; 最大负载电阻 = $[(V_{cc}-4.5) / 0.02] \Omega$ 额定输出: 最小负载阻抗2.5KΩ		
输出特性	开关量及报警输出: SPST固态开关; 可选NPN型或PNP型 模拟量输出: 4 到20mA 电流输出或0 到10V dc 电压输出		
输出保护	开关量和报警输出端持续过载和短路保护		
响应时间	开关量输出 (开/关) 快速: 2.0 ms 中速: 10 ms 慢速: 100 ms 模拟量输出 (-3dB) 快速: 450 Hz (1ms D/A转换率, 1ms更新时间) 中速: 45 Hz (10 ms D/A转换率, 2 ms更新时间) 慢速: 4.5 Hz (100 ms D/A转换率, 5 ms更新时间)		
模拟量分辨率及开关量重复精度	LG5: 快速: < 40 μm @ 50mm 中速: < 12 μm @ 50mm 低速: < 3 μm @ 50mm 见图表RRC-3 LG10: 快速: < 150 μm @ 100mm 中速: < 50 μm @ 100mm 低速: < 10 μm @ 100mm 见图表 RRC-2		
模拟量线性度*分辨率和线性度 技术参数: 供电为24V dc, 环境温度 为22度时, 用白色陶瓷表面 测试 (详情见操作说明书)	LG5: +/- 60 μm (+/- 0.002") 在45 到60mm 检测窗口上 +/- 10 μm (+/- 0.0003") 在 49 到 51 mm 检测窗口上 LG10: +/- 200 μm (+/- 0.008") 在 75 到 125 mm 检测窗口上 +/- 20 μm (+/- 0.0008") 在 95 到 100 mm 检测窗口上		
最小窗口尺寸 (模拟量和开关量)	LG5: 1.5 mm LG10: 5 mm		
开关量输出回差	LG5: 小于0.2 mm LG10: 小于 1.0 mm		
颜色灵敏度 (典型)	LG5: 小于 75 μm 从白色到暗灰色的陶瓷检测物 LG10: 小于 100 μm 从白色到暗灰色的陶瓷检测物		
温度漂移	LG5: +/- 7 μm/° C LG10: +/- 25 μm/° C		
远程示教及激光控制输入阻抗	最小18 KΩ (在5V dc, 最小65KΩ)		
远程示教	示教: 黄色电线连接到+5 到30V dc 关闭: 黄色电线连接0 到2V dc 以下 (或开路)		

见下一页

L-GAGE LG5 和 LG10技术参数 (续)

调整方式	响应速度: 用按键在慢、中、快之间切换 (参考输出响应时间) 窗口界面: 按键示教模式设定远和近界面, 也可通过远程示教模式设定 模拟量输出曲线: 第一示教界面被设置为最小模拟量输出 (0V dc或4mA) .
激光控制	触发激光: 绿色电线连接到+5 到30V dc 关闭激光: 绿色电线连接0 到2V dc 以下 (或开路), 激光触发/关闭有250 ms 的延时
指示灯	绿色电源指示LED: 指示电源接通, 过载及激光控制状态. 黄色输出LED: 指示开关量负载输出导通. 红色信号LED: 指示被检测物是否在检测范围之内及接收信号状态. 三色红/绿/黄示教LED: 指示设置状态 (红色表示模拟量输出, 绿色表示开关量输出, 黄色表示模拟量和开关量同时输出) 黄色快/慢 LED: 两个灯的亮灭组合, 指示选择了三种响应速度
材质	外壳: 铸模锌合金 表层: 铝涂层 镜头: 聚丙烯酸
防护等级	IP67; NEMA 6
接线方式	2m 或9m 7芯带屏蔽, PVC电缆; 或150mm, 8针Euro QD接插件连接- QD连接电缆需单独订购
使用环境	温度: -10°C ~ +50°C 最大相对湿度: 50°C时最大90% (非冷凝状态)
抗振动及冲击性	振动: 60Hz, 30分钟, 3坐标方向 冲击: 30G, 11ms, 半正弦波, 3坐标方向
注意事项	白色陶瓷测试表面反射率为91%, 黑灰色陶瓷测试表面反射率为11% (建议上电后预热15 分钟, 以便达到最好的线性度)
认证	CE cULus
接线图	NPN 型号: MI06 (P.731) PNP 型号: MI07 (P.731)

光电传感器
光纤传感器
特殊用途传感器
测量及检测传感器
机器视觉
无线网络产品
Indicators工业智能指示
安全光幕
激光安全扫描仪
光纤安全系统
安全控制器及模块
双手控制模块
安全开关
急停设备

光学测距
LT3
LT7
LG
超声波
测量光幕
雷达

电缆

Euro QD (带防护)	
见P665	
长度	八芯插头 Threaded Straight
2 m	MQDC-806
5 m	MQDC-818
9 m	MQDC-830

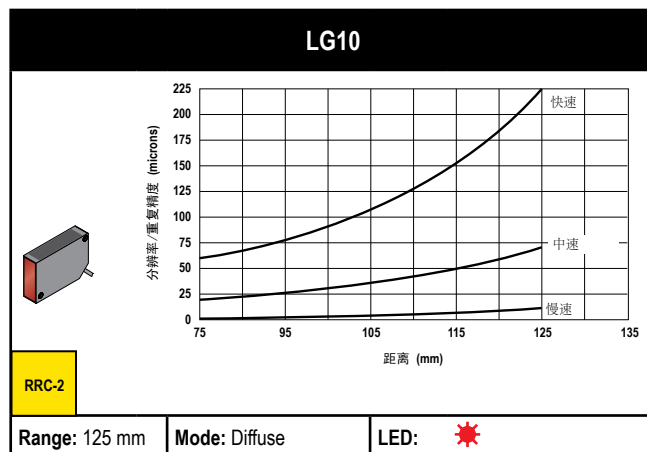
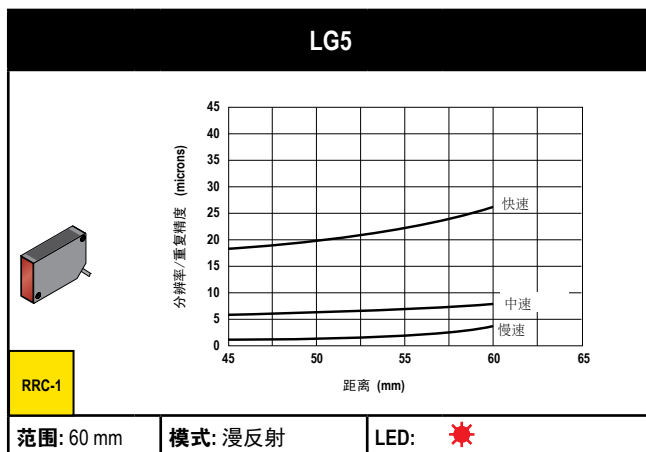
支架

LG5/LG10	
	
pg. 635	pg. 635
SMBLG	SMBLGA

附加支架信息请参考601页

分辨率/重复精度

★=可见红色激光



U-GAGE® 超声波传感器

**QT50U**

- 直流或交流远距离超声波传感器。检测距离8M，拥有很小的盲区
- 拥有先进的可编程能力和温度补偿功能
- 声波反射检测模式，有效的减少了测量盲区
- 双输出模式，可提供两个相互独立的检测设定
- 拥有特氟龙涂层外壳，可抗化学腐蚀

**S18U**

- 18毫米安装螺纹，拥有直线型或直角形
- 高精度测量范围，从30毫米到300毫米
- 满足大部分场合的安装条件

**QS18U**

- 18毫米安装螺纹
- 温度补偿功能
- 坚固的密封外壳

**T30U/T30UX**

- 30毫米安装螺纹，直角T型外壳
- 有模拟量和开关量的双输出模式的传感器。
- 可设定检测窗口，检测窗口的改变会改变响应时间
- T30UX 拥有温度补偿功能，拥有更远的检测距离，以及更小的盲区
- 拥有特氟龙涂层外壳，可抗化学腐蚀

**M25U**

- Heavy duty 316S 标号不锈钢材质能够适应苛刻的现场环境。
- Ecolab IP69K 防护等级
- 可承受80° C高温，可承受1500磅的压力

**T18U**

- 对射式双检测范围传感器
- 同一对超声波传感器可选择两种检测范围和两种响应时间
- 适合在强烈的光照环境下检测透明物体
- T系列直角传感器外形，具有18毫米安装螺纹

**Q45U**

- 可在100毫米到3000毫米检测距离间进行窗口设定
- 可设置为开/关到位控制模式或高/低料位控制
- 可调整响应时间

**Q45UR**

- 高精度距离检测
- 可选择三种不同外型的检测头。适应各种特殊安装场
- 内置温度补偿

Teflon® 是 Dupont™ 的注册商标

U-GAGE® QT50U 长距离超声波传感器

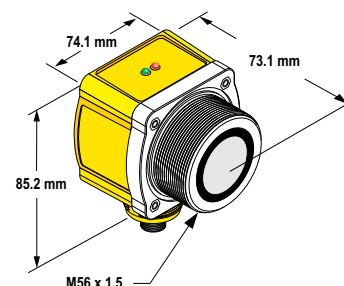
- 测量距离可达8m
- 超声波测量盲区仅为量程的2.5%，小于市场同类产品的75%
- 可在模拟量、直流开关量、交直流通用电压模式下与马达连接
- 声波反射检测模式
- 由于拥有坚固密封的外壳设计，因此QT50U传感器特别适用于固体、液体的高度检测
- 它的声波发散角度很小，即使应用在窄小的存储罐内，声波也不会受到容器内壁的干扰
- 外壳为特氟龙材料可抗化学腐蚀以保护传感器
- 可通过按键进行编程，非常简单
- 模拟量输出可提供连续的监控
- 双开关量输出可提供两个相互独立的检测设定，例如应用在高低料位控制
- 带温度补偿功能，使测量更精确



耐腐蚀型



直流和交直流通行型号



特氟龙材质型号

U-GAGE® QT50U, 10-30V dc

检测范围	接线方式	输出形式	型号
200 mm - 8 m	2m	可选0 ~ 10V dc or 4 to 20 mA	QT50ULB
	5芯Mini型接插件		QT50ULBQ
	5芯 Euro 型接插件		QT50ULBQ6
200 mm - 8 m	2 m	可选NPN或PNP输出	QT50UDB
	5芯Mini型接插件		QT50UDBQ
	5芯 Euro 型接插件		QT50UDBQ6

U-GAGE® QT50U 通用电压, 85-264V ac/24-250V dc

检测范围	接线方式	检测模式	输出形式	型号*
200 mm - 8 m	2 m	窗口设定（补偿输出）	SPDT e/m relay	QT50UVR3W
	5芯Mini型接插件			QT50UVR3WQ1
	5芯 Euro 型接插件			QT50UVR3WQ
200 mm - 8 m	2 m	泵/料位控制 （泵入/泵出 逻辑）	SPDT e/m relay	QT50UVR3F
	5芯Mini型接插件			QT50UVR3FQ1
	5芯 Euro 型接插件			QT50UVR3FQ

 连接选项:型号中带Q的接插件产品需要选连接电缆(参考316页)

电缆式传感器型号后加后缀“W/30”, 电缆长度为9m (如, QT50ULB W/30).

* 对于特氟龙的检测头和传感器为加后缀 -CRFV的型号 (如: QT50ULB-CRFV).
Teflon® 是 Dupont™ 的注册商标

U-GAGE® QT50U 系列直流电压传感器特性	
有效波束	表EBPC-1,EBPC-2 和 EBPC-3
供电电压和电流	模拟量: 10 ~ 30V dc (最大10%纹波) ; 100mA max@10V 空载电流最大40mA@30V 开关量: 10 ~ 30V dc (最大10%纹波) ; 100mA max@10V 空载电流最大40mA@30V
超声波频率	75 kHz
供电保护	反极性保护和瞬时过电压保护
输出保护	短路保护
上电延时	1.5 s
输出设置	模拟量: 电压输出0-10V 电流输出: 4-20mA 开关量: 通过DIP开关设定PNP或NPN输出
输出特性	模拟量电压输出:0到10V DC 最小负载 = 500 Ω 0-10V 输出所需最小的电压范围 = ($\frac{1000}{20}$ + 13)V dc 模拟量电流输出: 4到20ma RLOAD 最大负载 = 1 kΩ or ($\frac{V_{supply} - 5}{20}$) Ω 开关量输出 = 10V dc or[(RLoad x 0.02)+5]V dc, 已较高值为准4-20 mA 输出校准为25° C. 250 Ω 时 关断状态漏电流: 最大150mA. 关断状态漏电流:小于5μA 输出压降: NPN: 小于200 mV@10 mA; 小于650 mV@150 mA PNP: 小于1.2V@10 mA;小于1.65V@150 mA
温度影响	不带补偿:检测距离的0.2%/ °C 带补偿: 检测距离的0.02%/ °C



U-GAGE® QT50U 系列直流电压传感器特性 (续)

线性度 (带模拟量输出型号)	从200到8000mm, 为全量程的 $\pm 0.2\%$; 从500到8000mm, 为全量程的 $\pm 0.1\%$
分辨率/重复精度	1.0 mm
回差	5 mm
输出响应时间	模拟量: 100-2300ms 开关量: 100-1600ms
最小窗口尺寸	20 mm
调整方式	设定检测窗口: 可通过按键或远程示教线来进行远点、近点设定
指示灯	绿灯亮: 传感器上电 红色信号灯: 显示物体在检测范围内以及接收信号的强度 示教/输出 (黄/红 - 双色): 黄灯亮-物体在设定的范围内 黄灯灭 (开关量)-物体超出设定的范围 红灯亮-传感器处于示教状态 黄灯闪烁 (模拟量)-物体超出设定的窗口范围
远程示教	见数据表
材质	超声波发生器: 陶瓷/环氧复合物 外壳: ABS/聚碳酸酯 按键薄膜: 聚酯 指示灯: 丙烯酸
防护等级	IEC IP67; NEMA 6P
接线方式	2m或9m 5芯PVC封装电缆或5针Euro型接插件或5芯Mini型快速接插线缆。
使用环境	温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ ($-4^{\circ}\text{F} \sim +158^{\circ}\text{F}$) 最大相对湿度: 100%
抗震动及冲击性	所有产品达到Mil Std. 202F标准要求, Method 201A (振动: 10~60Hz最大, 双向振幅0.06", 最大加速10G)。同时达到IEC 947-5-2标准要求: 30G 11ms半正弦波
预热温度漂移	温度补偿使模式上电时小于检测距离的0.8%。
注意事项	• 当待检测的物体在最近点 (200mm) 处经过的, 传感器可能会产生误动作 • 使用前需加热30分钟, 以达到传感器最佳性能
认证	
接线图	模拟量型号: MI09 (P.732) 开关量型号: MI08 (P.731)

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工业智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

QT50U

S18U

QS18U

T30U/T30UX

M25U

T18U

Q45U

Q45UR

测量光幕

雷达

U-GAGE® QT50U 系列交直流两用特性

有效波束	见表EBPC-1, EBPC-2 和 EBPC-3
供电电压	85 to 264V ac, 50/60 Hz 24 to 250V dc (空载时最大为1.5 w)
超声波频率	75 kHz
供电保护电路	瞬时直流过压保护, 接线无极性
输出保护	短路保护
上电延时	1.5 s
s输出配置	SPDT (单刀, 双掷) 继电器输出 一个常开 (NO) 和一个常闭 (NC)
输出特性	最高电源 (带负载): 2000 VA, 240 W (带QD接口的传感器为1000 VA, 120 W) 最大开关电压 (带负载): 250V ac, 125V dc 最大开关电流 (带负载): 8A@250V ac, 8A@30V dc 额定输出: 200 mA@125V dc (QD接口的传感器最大为4A) 最小电压和电流: 5V dc, 10 mA 继电器的机械寿命: 50, 000, 000次动作 继电器在满负荷状态下的电器寿命: 100, 000次动作 注: 当为电感性负载时, 需要加瞬间灭弧电路
温度影响	不带补偿: 检测距离的0.2%/°C 带补偿: 检测距离的0.02%/°C
重复精度	1.0 mm

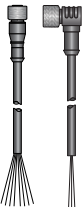
见下
一页

U-GAGE® QT50U 系列交直流两用特性 (续)

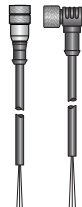
回差	窗口设定模式: 5 mm 料位控制模式: 0 mm
输出响应时间	可选的 1600、400或100ms
最小窗口尺寸	20 mm
调整方式	设定检测窗口: 可进入示教模式通过示教按键来进行远点、近点设定 传感器配置: 输出响应时间和温度补偿模式可通过速度按钮来设定 厂商默认设置: 400ms响应时间, 温度补偿使能
指示灯	绿灯亮: 传感器上电 红色信号灯: 显示物体在检测范围内以及接收信号的强度 输出指示灯 (双色 黄/红): 指示输出状态或示教模式 响应指示灯 (双色 黄/红): 指示输出相应时间选择
材质	超声波发生器: 陶瓷/环氧复合物 外壳: ABS/聚碳酸酯 按键薄膜: 聚酯
防护等级	IEC IP67; NEMA 6P
接线方式	2m或9m 5芯PVC封装电缆或5针Euro型接插件.
工作环境	温度: -20°C ~ +70°C 最大相对湿度: 100%
抗震动及冲击性	所有产品达到Mil Std. 202F标准要求, Method 201A (振动: 10~60Hz最大, 双向振幅0.06", 最大加速10G), 同时达到IEC 947-5-2标准要求: 30G 11ms半正弦波
接线预热温度漂移图	温度补偿使能模式上电时小于检测距离的1.0%。
注意事项	当待检测的物体在最近点 (200mm) 处经过的, 传感器可能会产生误动作
认证	CE
接线图	UN09 (P.727)

电缆

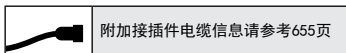
Euro QD (带防护)		
见P663		
	五芯插头	
长度	直线型	直角型
2 m	MQDEC2-506	MQDEC2-506RA
5 m	MQDEC2-515	MQDEC2-515RA
9 m	MQDEC2-530	MQDEC2-530RA



Micro (带防护)		
见P673		
	五芯插头	
长度	直线型	直角型
2 m	MQVR3S-506	MQVR3S-506RA
5 m	MQVR3S-515	MQVR3S-515RA
10 m	MQVR3S-530	MQVR3S-530RA

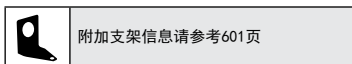


Mini (带防护)		
见P675		
	五芯插头	
长度	直线型	
2 m	MBCC2-506	
4 m	MBCC2-512	
10 m	MBCC2-530	

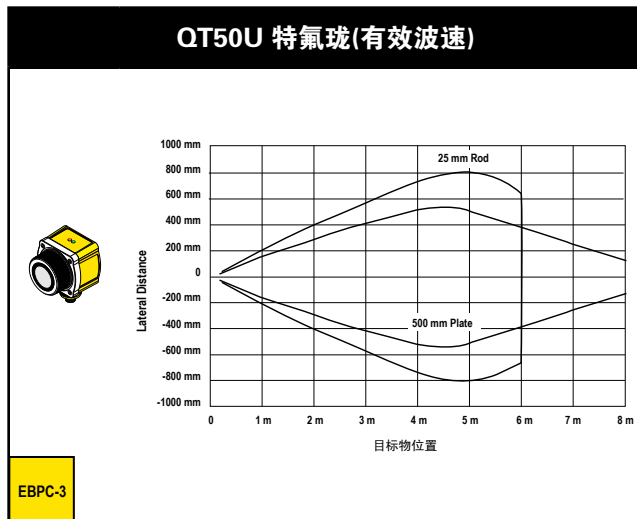
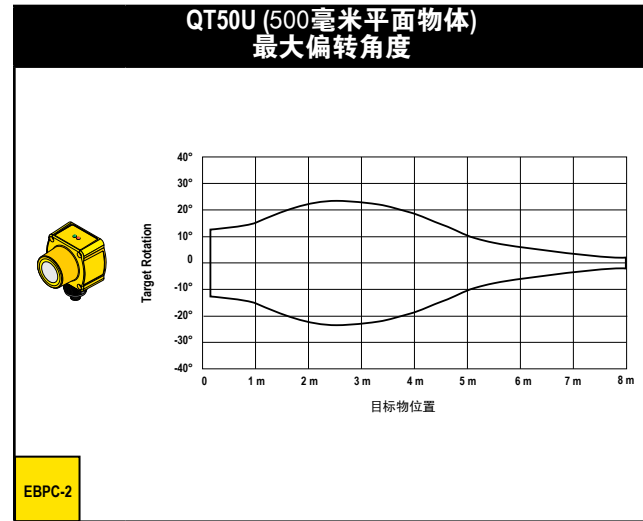
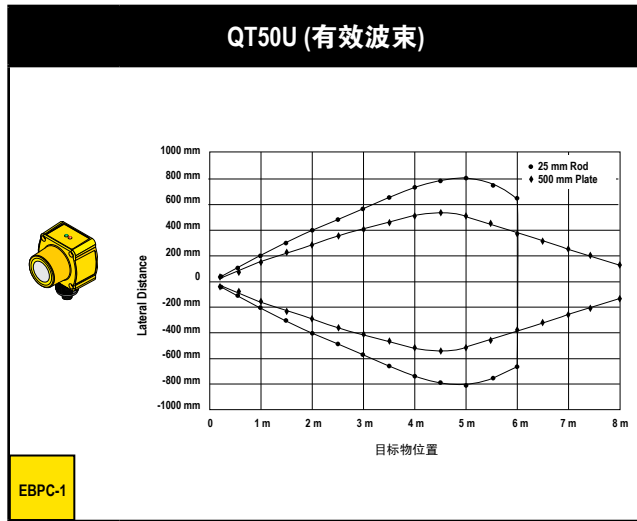


支架

QT50U		
		
pg. 619	pg. 619	pg. 620
SMB30A	SMB30MM	SMB30SC



QT50U响应波形图



光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工业智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

QT50U

S18U

QS18U

T30U/T30UX

M25U

T18U

Q45U

Q45UR

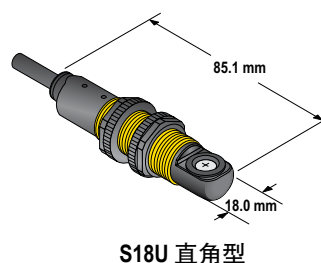
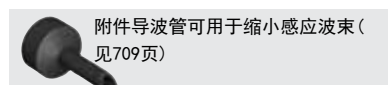
测量光幕

雷达

U-GAGE® S18U

小型超声波传感器

- 测量范围从30mm到300mm
- 可选择模拟量或开关量的输出型号
- 在声波反射检测模式下可缩小盲区或消除盲区
- 特别适用于产品包装行业 and 材料处理应用，可用于小型容器内进行液位高度的检测
- 该传感器有直线型和直角型两种款式，它能满足大部分应用场合的安装条件
- 通过编程，对背景条件进行抑制
- 带温度补偿功能，可提高检测精度
- 可通过按键或远程示教线来进行编程设定
- 通过高亮LED显示状态



U-GAGE® S18U, 10-30V dc

检测范围	接线方式	输出形式	外形	型号
30 - 300 mm	2 m	0 ~ 10V dc	直线型	S18UUA
	5-pin Euro QD			S18UUAQ
	2 m	4 ~ 20 mA		S18UIA
	5-pin Euro QD			S18UIAQ
30 - 300 mm	2 m	0 ~ 10V dc	直角型	S18UUAR
	5-pin Euro QD			S18UUARQ
	2 m	4 ~ 20 mA		S18UIAR
	5-pin Euro QD			S18UIARQ
30 - 300 mm	2 m	双极性 NPN/PNP	直线型	S18UBA
	5-pin Euro QD			S18UBAQ
	2 m		直角型	S18UBAR
	5-pin Euro QD			S18UBARQ

连接选项：型号中带Q的接插件产品需要选连接电缆(参考320页)

电缆式传感器型号后加后缀“W/30”，电缆长度为9m (如，S18UUA W/30)。

U-GAGE® S18U 技术参数

波形图	参考图EBPC-4 和 EBPC-5.	
供电电压	10~30VDC (10%最大纹波) 最大65 mA (空载) 额定40 mA@25V输入	
超声波频率	300kHz..2.5ms	
供电保护回路	反极性保护和瞬时过电压保护	
输出保护	输出短路保护	
额定输出	模拟量输出型: 模拟量输出: 最小负载阻抗2.5K 为保证模拟量输出达到10V, 电源电压至少在12V以上, (当供电电压在10-12V时, 最大模拟量电压输出值约为V-2) 模拟量输出: 1K最大 @ 24V 输入 最大负载阻抗=(Vcc-4)/0.02 欧姆 开关量输出: 最大100mA. 截止状态漏电流: <5mA 输出压降NPN: <200 mV@10 mA, <600 mV@100 mA 输出压降PNP: <1.2V@10 mA, <1.6V@100 mA	
输出特性	模拟量: 根据型号可以选择0-10V或4-20mA 开关量: 每个型号有一个NPN输出和一个PNP输出.	
输出响应时间	模拟量: 30 ms: 黑线接到0~2V (或悬空) 模拟量: 5 ms 2.5 ms: 黑线接到5~30V	
上电延时	300 ms	
线性度 (模拟量输出)	2.5ms响应时间: ± 1 mm 30 ms响应时间: ± 0.5 mm	
分辨率 (模拟量输出)	2.5 ms响应时间: 1 mm 30 ms响应时间: 0.5 mm	
重复精度	0.5 mm	
温度影响	检测距离的0.02%/°C	
温度漂移	上电过程温度漂移小于检测距离的1.7%	
最小检测窗口	5 mm	
开关量回差	0.7 mm	
调整方式	检测窗口的设定: 可通过示教按键或远程示教线来设定检测窗口的近点和远点	
指示灯	电源/信号强度指示 (绿色/红色) 绿色—被测物在检测范围内 红色—被测物在检测范围外 无—传感器断电 示教/输出指示 (黄色/红色) 黄色—被测物在示教范围内 无—被测物在示教范围外 红色—传感器出于示教状态	
远程示教输入	阻抗: 12 k Ω	
材质	外壳: ABS 按键: TPE	按键薄膜: ABS/PC 检测头: 聚碳酸酯
防护等级	参照不同型号, IEC IP67;NAME 6P	
接线方式	2m或9m 5芯PVC外皮屏蔽电缆或5针EURO型接插件产品。QD电缆需要另外选购.	
工作环境	温度: -20°~+60°C	相对湿度: 100%

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工业智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

QT50U

S18U

QS18U

T30U/T30UX

M25U

T18U

Q45U

Q45UR

测量光幕

雷达

More
on next
page

*线性和分辨率的指定在22 ° C条件下使用传感器检测一个50 × 50毫米铝板

U-GAGE® S18U 技术参数 (续)

抗震动及冲击性	所有型号符合MIL202标准要求, METHOD201A(震动: 10-60HZ最大, 双向震动0.06"最大, 最大加速度10G)所有型号符合IEC 947-5-2标准要求: 30G 11ms	
注意事项	目标物在达到检测范围内近点时可能会产生误动作	
认证	 	
接线图	模拟量型号: MI11 (P.732)	开关量型号: MI10 (P.732)

电缆

Euro QD (带防护)		
见P663		
	五芯插头	
长度	直线型	直角型
2 m	MQDEC2-506	MQDEC2-506RA
5 m	MQDEC2-515	MQDEC2-515RA
9 m	MQDEC2-530	MQDEC2-530RA

	附加接插件电缆信息请参考655页
---	------------------

支架

S18U		
		
pg. 617	pg. 617	pg. 618
SMB18A	SMB18FM	SMB18SF

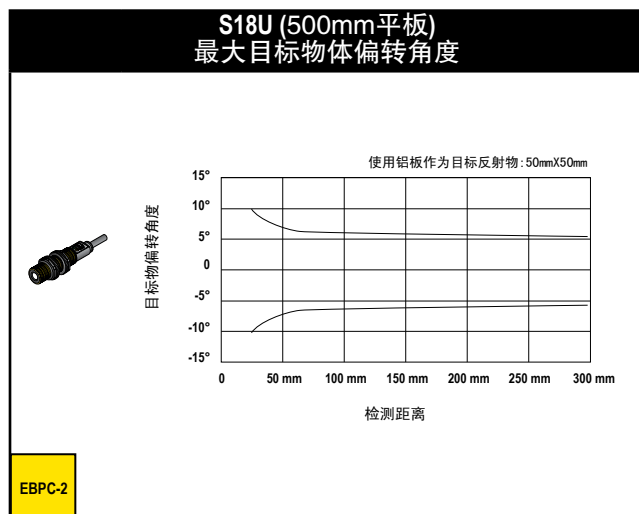
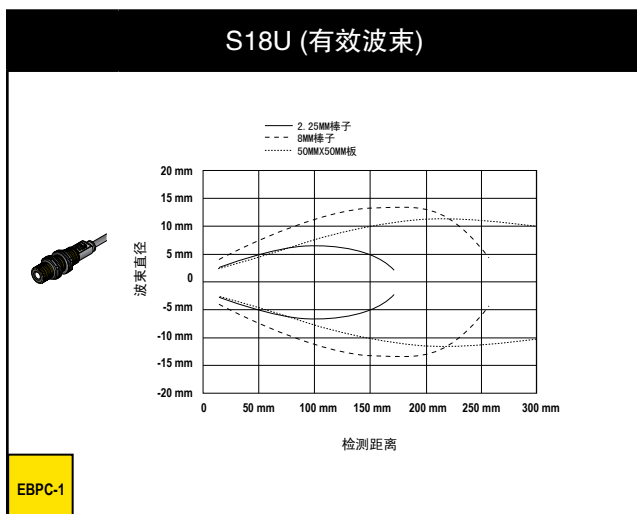
	附加支架信息请参考601页
---	---------------

超声波导管

	内部直径	型号
	5.0 mm	UWG18-5.0
	6.4 mm	UWG18-6.4

pg. 709

S18U响应波形图





QS18U 超声波 WORLD-BEAM® 系列

- 侧面18MM螺纹安装的镜头
- 特别适应透明和颜色变化的材料检测，可用于小型容器内用于液位高度检测，检测高反光表面、检测透明瓶和透明材料存在材料
- 测量范围从50---500MM，响应时间为15毫秒
- 可在潮湿、粉尘等恶劣环境下提供高精度检测
- IP68为恶劣环境应用设计
- 通过按键或远程教线来进行编程设定，非常简单
- 工作环境温度从-20 ~ 60°C
- 声波反射检测模式
- 具有360°可视角度的LED状态指示灯



零件导接管可用于缩小感应波束(见709页)

光电传感器
光纤传感器
特殊用途传感器
测量及检测传感器
机器视觉
无线网络产品
工作智能指示灯
安全光幕
激光安全扫描仪
光纤安全系统
安全控制器及模块
双手控制模块
安全开关
急停设备

光学测距
超声波
QT50U
S18U
QS18U
T30U/T30UX
M25U
T18U
Q45U
Q45UR
测量光幕
雷达

WORLD-BEAM® QS18U, 12-30V dc

检测范围	接线方式	编程方式	型号 NPN	型号 PNP
50 - 500 mm	2 m	按键示教和远程示教线 (IP67; NEMA 6P)	QS18UNA	QS18UPA
	4-pin Euro QD		QS18UNAQ8	QS18UPAQ8
50 - 500 mm	2 m	远程示教线 (环氧树脂密封, IP68; NEMA 6P)	QS18UNAE [†]	QS18UPAE [†]
	4-pin Euro QD		QS18UNAEQ8 [†]	QS18UPAEQ8 [†]

连接选项: 型号中带Q的接插件产品需要选连接电缆(见 323页).

备注: 电缆式传感器型号后加W/30, 电缆长度为9米(如QS18UNA W/30)

QD型号:

如: 4针EURO接插件, 后缀加Q8 (如QS18UNAQ8).

4针PICO接插件, 后缀加Q7 (如QS18UNAQ7).

4针带150mm电缆的EURO接插件, 后缀加Q5 (如QS18UNAQ5).

4针带150mm电缆的PICO接插件, 后缀加Q (example, QS18UNAFQ).

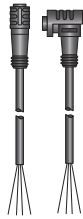
[†]型号采用环氧树脂封装, IP68; NEMA 6P远程示教线编程

WORLD-BEAM QS18U 技术参数

波形图	见表EBPC-1 及 EBPC-2 在P323.	
检测范围	50 ~ 500 mm	
供电电压	12 ~ 30V dc (10% 最大纹波); 25 mA max. (空载)	
超声波频率	300 kHz, rep. rate 7.5毫秒	
供电保护电路	反极性保护和瞬时过压保护	
输出保护	电路短路保护	
上电延迟	300毫秒	
输出	SPST固态输出, 当被检测物在检测窗口范围内时, 开关导通, 根据型号可选一路NPN(漏型) 或一路PNP(源型)	
温度影响	没有环氧树脂封装的型号: 从-20° ~ +50° C检测范围的± 0.05%; 从 +50° ~ +60° C检测范围的± 0.1% 环氧树脂封装的型号: 从 0° ~ +60° C检测范围的± 0.05%; 从 -20° ~ 0° 检测范围的± 0.1%	
重复精度	0.7 mm	
回差滞后	1.4 mm	
输出特性	100 mA 最大. (见应用注意事项1) 截止状态漏电流: 小于10 µA (漏型); 小于200 µA (无源型); 参见应用2 NPN 电压降: 小于 1.6V @ 100 mA PNP 电压降: 小于 2.0V @ 100 mA	
输出响应时间	15 毫秒	
最小检测窗口	5 mm	
调整方式	检测窗口的设定: 使用按键和远程示教线可设定窗口的远点和近点	
指示灯	检测范围状态(红/绿) 绿—目标物在检测范围内 红—目标物在检测范围外 无—感应器断电	示教模式/输出状态(黄/红) 黄—目标物在检测窗口内 无—目标物在检测窗口外 红—传感器在示教状态
材质	外壳: ABS 按键: TPE	按键薄膜: ABS 检测头: Polycarbonate
防护等	参照不同型号, IEC IP67 或 IP68; NEMA 6P, ; UL type 1	
连接方式	参照不同型号, 2 m 或 9 m 4针 PVC屏蔽电缆或 4针EURO接插件(附Q8), 4 针PICO接插件(附Q7), 4针带150 mm电缆的EURO接插件 (附Q5), 4针带150 mm电缆的PICO接插件(附Q), P323.	
工作条件	温度: -20° ~ +60° C	相对湿度: 100% (无冷凝状态)
抗机器震动和冲击	所有型号符合Mil. Std. 202F标准要求, METHOD 201A(震动: 10 到 60 Hz 最大. 双向振幅 0.06", 最大加速度 10G).所有型号符合IEC 947-5-2 标准要求: 30G 11 毫秒, 半正弦波.	
温升漂移	请见数据表	
注意事项	1. 如果电源电压大于 24V dc, 在50° C以上最大额定电流降额为5mA/° c 2. NPN 暗态漏电流小于200 µA 或负载电阻大于3 kΩ 或光隔离负载 对于负载电流100 mA, 漏电流 < 1% 负载电流 3. 目标物放在检测范围内近点时可能会产生误动作.	
认证		
接线图	MI12 (p. 732)	

电缆

Pico QD (带屏蔽)		
见P657		
4针		
长度	直线型	直角型
2 m	PKG4S-2	PKW4ZS-2



Euro (带屏蔽)		
见P659		
带有螺纹4针		
长度	直线型	直角型
2 m	MQDEC2-406	MQDEC2-406RA
5 m	MQDEC2-415	MQDEC2-415RA
9 m	MQDEC2-430	MQDEC2-430RA



附加接插件电缆信息请参考655页

支架

QS18U		
		
pg. 617	pg. 617	pg. 618
SMB18A	SMB18FA..	SMB18SF

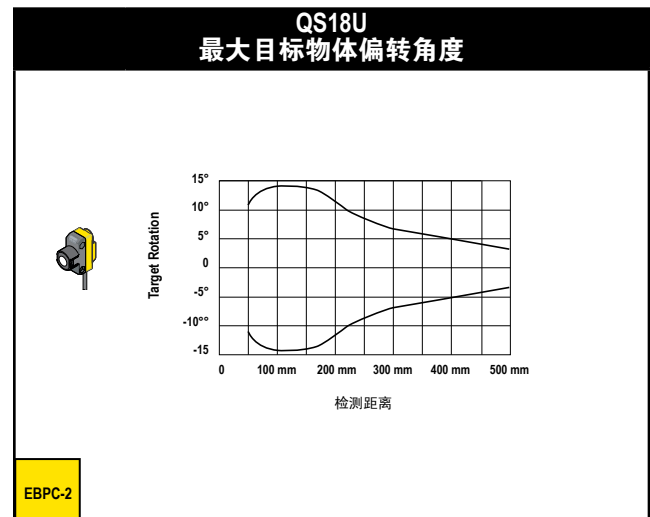
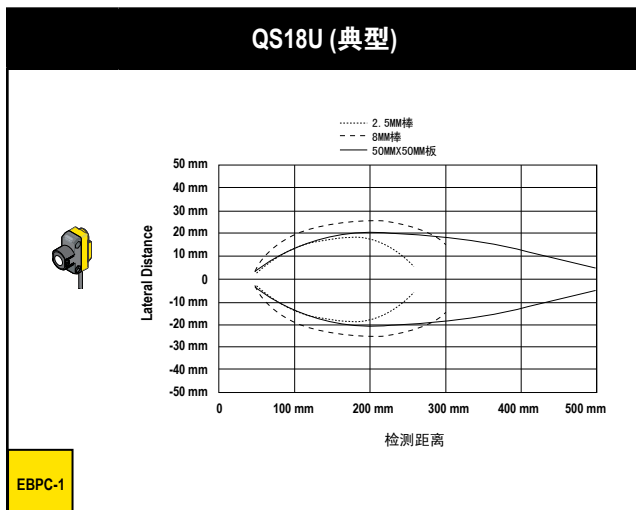
附加支架信息请参考601页

超声波导管

	内部直径	型号
	5.0 mm	UWG18-5.0
	6.4 mm	UWG18-6.4

pg. 709

有效波形图



光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工作智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

QT50U

S18U

QS18U

T30U/T30UX

M25U

T18U

Q45U

Q45UR

测量光幕

雷达

U-GAGE® T30UX/T30U

通用多功能超声波传感器

- 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
- 从100MM-3M检测范围提供三种类型可选
- 在同一个传感器中既包括开关量输出，又包括模拟量输出，或者双开关量输出，
- 用户以简单地使用按钮在范围内任意设定不同的检测窗口
- 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
- 高亮度LED指示工作状态
- 防护等级IP67
- 数字滤波装置具有极强的抗干扰能力



T30UX

- 与T30U相比增加了温度补偿，提高了检测范围与精度
- 增加了检测范围而减少了盲区，1M为100MM，2M为200MM，3M为300MM
- 根据型号可以选择模拟量或开关量输出
- 根据应用环境模拟量输出可以选择电流或电压输出
- 宽工作环境温度-40度---70度



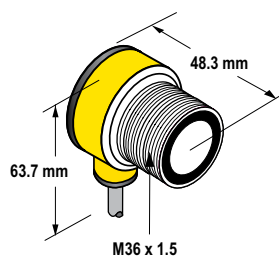
T30U

- 依赖型号提供检测为150MM到1M或300MM---2M
- 双开关型号为液位控制提供泵进/泵出
- 根据应用环境模拟量输出可以选择电流或电压输出
- 可以任意设定输出
- 根据应用环境提供连续的电流或电压输出
- 在化学腐蚀环境提供特氟龙保护型号

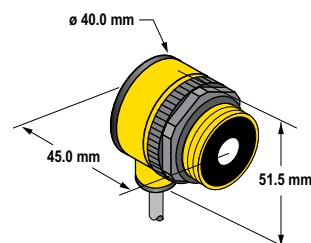
U-GAGE® T30UX/T30U 传感器



T30UX和T30U（长距离）外观



T30U特氟龙护套型号，后缀加-CRFV



T30U（短距离）外观

U-GAGE® T30UX, 10-30V dc

检测范围	频率	接线方式	响应时间	输出	型号
100 mm - 1 m	224 kHz	2 m	45 ms	开关量： NPN，PNP，常开，常闭， 可选	T30UXDA
		4针Euro接插件			T30UXDAQ8
200 mm - 2 m	174 kHz	2 m	92 ms		T30UXDB
		4针Euro接插件			T30UXDBQ8
300 mm - 3 m	114 kHz	2 m	135 ms		T30UXDC
		4针Euro接插件			T30UXDCQ8
100 mm - 1 m	224 kHz	2 m	Selectable 45 or 105 ms	模拟量： 0——10VDC	T30UXUA
		4针Euro接插件		T30UXUAQ8	
		2 m		模拟量： 4——20MA	T30UXIA
		4针Euro接插件		T30UXIAQ8	
200 mm - 2 m	174 kHz	2 m	Selectable 92 or 222 ms	模拟量： 0——10VDC	T30UXUB
		4针Euro接插件		T30UXUBQ8	
		2 m		模拟量： 4——20MA	T30UXIB
		4针Euro接插件		T30UXIBQ8	
300 mm - 3 m	114 kHz	2 m	Selectable 135 or 318 ms	模拟量： 0——10VDC	T30UXUC
		4针Euro接插件		T30UXUCQ8	
		2 m		模拟量： 4——20MA	T30UXIC
		4针Euro接插件		T30UXICQ8	

连接选项: 型号中带Q的接插件产品需要选连接电缆(参考329页)

电缆式传感器型号后加后缀“W/30”, 电缆长度为9m (如, T30UXDA W/30).
QD型号: 4针150MM延长线PUR电缆Euro型接插件, 在标准型号后添加QPMA (如: T30UXDAQPMA)

*需要抗化学防护盖或其它控制型号, 联系当地代表处

U-GAGE® T30U, 12-24V dc

检测范围	频率	接线方式	开关量输出	开关量输出	模拟量输出	型号
150 mm - 1 m	228 kHz	2 m	48 ms	NPN	4 - 20 mA	T30UINA
		5针Euro接插件				T30UINAQ
		2 m		PNP		T30UIPA
		5针Euro接插件				T30UIPAQ
300 mm - 2 m†	128 kHz	2 m	96 ms	NPN	4 - 20 mA	T30UINB
		5针Euro接插件				T30UINBQ
		2 m		PNP		T30UIPB
		5针Euro接插件				T30UIPBQ
150 mm - 1 m	228 kHz	2 m	48 ms	Dual NPN	否	T30UDNA
		5针Euro接插件				T30UDNAQ
		2 m		Dual PNP		T30UDPA
		5针Euro接插件				T30UDPAQ

连接选项: 型号后面带 QD 的需要另配接插件

电缆式传感器型号后加后缀“W/30”, 电缆长度为9m (如, T30UINA W/30). (见p.329)

* 对于需要特氟龙防护面的产品(只有长距离型号), 在型号后面加CRFV (例如, T30UINB-CRFV)
[†] 具有特富龙防护的型号范围是300~1.5米

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工业智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

QT50U

S18U

QS18U

T30U/T30UX

M25U

T18U

Q45U

Q45UR

测量光幕

雷达

U-GAGE® T30U, 12-24V dc

检测范围	频率	接线方式	开关量输出	开关量输出	模拟量输出	型号	
300 mm - 2 m†	128 kHz	2 m	96 ms	双NPN	否	T30UDNB	
		5针Euro接插件				T30UDNBQ	
		2 m		双NPN		T30UDPB	
		5针Euro接插件				T30UDPBQ	
150 mm - 1 m	228 kHz	2 m	48 ms	双NPN液位控制 泵进泵出	否	T30UHNA	
		5针Euro接插件				T30UHNAQ	
300 mm - 2 m†	128 kHz	2 m	96 ms				T30UHNB
		5针Euro接插件				T30UHNBQ	
150 mm - 1 m	228 kHz	2 m	48 ms	双NPN液位控制 泵进泵出	否	T30UHPA	
		5针Euro接插件				T30UHPAQ	
300 mm - 2 m†	128 kHz	2 m	96 ms				T30UHPB
		5针Euro接插件				T30UHPBQ	

连接选项: 型号中带Q的接插件产品需要选连接电缆(参考329页)

电缆式传感器型号后加后缀“W/30”, 电缆长度为9m (如,T30UDNB W/30).

* 对于特氟龙型号 (仅对长距离型号), 在后缀添加-CRFV (如: T30UDNB-CRFV)
† 检测范围300MM--1.5M有特氟龙型号

U-GAGE® T30U, 15-24V dc

检测范围	频率	接线方式	响应时间	模拟量输出	型号 NPN	型号 PNP
150 mm - 1 m	228 kHz	2 m	48 ms	0 to 10V dc	T30UUNA	T30UUPA
		5针Euro接插件			T30UUNAQ	T30UUPAQ
300 mm - 2 m†	128 kHz	2 m	96 ms	0 to 10V dc	T30UUNB	T30UUPB
		5针Euro接插件			T30UUNBQ	T30UUPBQ

连接选项: 型号中带Q的接插件产品需要选连接电缆(参考329页)

电缆式传感器型号后加后缀“W/30”, 电缆长度为9m (如,T30UUNA W/30).

* 对于特氟龙型号 (仅对长距离型号), 在后缀添加-CRFV (如: T30UUNB-CRFV)
† 检测范围300MM--1.5M有特氟龙型号

特氟龙为杜邦公司注册商标

U-GAGE® T30UX 系列技术参数	
有效波束	见表EPBC-1 ~ EPBC-6 在 P330.
检测范围	“A” 后缀: 100 mm ~ 1 m “B” 后缀: 200 mm ~ 2 m “C” 后缀: 300 mm ~ 3 m
超声波频率	“A” 后缀: 224 kHz “B” 后缀: 174 kHz “C” 后缀: 114 kHz
供电电压	10 ~ 30V dc (最大10% 纹波) 40 mA空载电流
供电保护电路	反极性保护和瞬时过电压保护
输出形式	开关量输出: 当被测物体位于检测窗口内, SPST 固态开关输出.根据型号不同可选 NPN或PNP两种输出 The default setting is PNP/NO. 模拟量输出: 依赖型号可以选择0-10VDC或4-20MA

见下一页

U-GAGE® T30UX 系列技术参数

额定输出	开关量输出: 最大电流100 mA 截止状态漏电流: NPN: < 200 μA @ 30V dc (see NOTE 1) PNP: < 10 μA @ 30V dc 导通状态电压降: NPN: < 1.6V @ 100 mA PNP: < 3V @ 100 mA 模拟量输出 最小负载电阻: 2.5K; 要达到10V的输出, 最小电压为12V (如电源为10-12V, 模拟量最大输出为V-2) 对于电流输出的产品 (4-20 mA), 满足下列公式, 可获得较好的结果: $R = [(V_{in} - 4)/0.020]\Omega$. 例如, 工作电压为 $V_{in} = 24V$ dc, $R \approx 1\text{ k}\Omega$ (1 watt)
输出保护电路	输出短路保护
响应时间	“A” 后缀: 45毫秒 “B” 后缀: 45毫秒 “C” 后缀: 45毫秒
上电或复位延时	500 ms
温度影响	检测距离的 0.02% / $^{\circ}\text{C}$
线性度 (模拟量型号)	线性度: 检测量程的0.25%
重复性/分辨率	“A” 后缀: 检测距离的 0.1% (最小0.5MM) “B” 后缀: 检测距离的 0.1% (最小1.0MM) “C” 后缀: 检测距离的 0.1% (最小1.5MM)
传感器回差 (开关量模式)	“A” 后缀: 2MM “B” 后缀: 3 MM “C” 后缀: 4 MM
最小窗口大小	10 mm
调整方式	检测窗口设定: 通过按键或遥控远程编程端设定检测窗口, 设定的先后顺序决定增量或减量输出 开关量输出模式: 输出设定: NPN, PNP, 常开, 常闭选择。 优异的电子设定: 通过按钮使能设定, 温度补偿使能设定 模拟量输出模式: 响应速度选择: 快速或慢速 优异的电子设定: 通过按钮使能选择设置模拟量斜率以及温度补偿
指示灯	绿色电源指示灯亮: 电源上电, 运行状态 红色信号指输出示灯亮: 目标物体反射声波强 黄色指示LED亮: 输出激活, 被测物在检测窗口内 黄色指示LED亮: 电流选择模式
丢失信号指示 (模拟量)	0-10VDC模式: 模拟量输出为0 4-20MA模式: 模拟量输出为3.6mA
材质	外壳: 热塑聚酯 按键: 聚酯纤维涤纶 换能器: 陶瓷/环氧化物混合物
防护等级	防水设计, 防护等级 IEC IP67 (NEMA 6)
连接方式	2 m (6.5') 或 9 m (30') 5-芯 PVC 外皮的屏蔽电缆, 4-针Euro-型接插件式产品 (Q8), 150MM长PUR电缆 Euro-型接插件式 (QPMA) (有关接插件电缆见第329 页)
工作环境	温度: -40° ~ +70° C 相对湿度: 95% at 50°C (非冷凝状态)
抗震动和冲击性	所有型号符合MIL202标准要求, METHOD201A(震动: 10-60HZ最大, 双向震动0.06"最大, 最大加速度10G)所有型号符合IEC 947-5-2标准要求: 30G 11ms, 半正弦波
注意事项	上电时, 温漂小于 检测距离的1%
认证	
接线图	开关量型号: MI12 (p. 732) 模拟量型号: MI13 (p. 733)

注意: NPN < 200 μ A, 负载阻抗 > 3 k Ω ; 负载电流 100 mA, 漏电流 < 1%负载电流

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工业智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

QT50U

S18U

QS18U

T30U/T30UX

M25U

T18U

Q45U

Q45UR

测量光幕

雷达

U-GAGE® T30U 技术参数

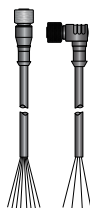
有效波束	见表EPBC-7到 EPBC-11在P331.
检测范围	“A” 后缀: 近点150mm; 远点1m “B” 后缀: 近点300mm; 远点2m “-CRFV” 型号: 近点3000mm; 远点1.5m
供电电压	电流输出型: 12—24V (最大10%纹波) 空载电流90mA 电压输出型: 15—24V (最大10%纹波) 空载电流90mA 双开关量输出型: 112—24V (最大10%纹波) 空载电流90mA
超声波频率	短距离: 228 kHz 长距离: 128 kHz
供电电路保护	反极性和瞬时过电压保护
输出保护	过载保护, 短路保护, 瞬时过压保护, 上电无误脉冲
输出形式	开关量输出: 当被测物处于检测窗口内, SPST固态开关输出; 根据型号不同可选NPN或PNP 模拟量输出: 根据型号不同可选0-10V或4-20mA输出, 通过不同的设定顺序决定输出的斜率。
额定输出	开关量输出: 最大电流100mA 截止状态漏电流: 小于10mA 导通状态电压降: 10mA时小于1V, 100mA时小于1.5V 模拟量输出 电压输出: 0-10V(最小负载阻抗1K欧姆) 电流输出: 4-20mA (负载1欧姆- Rmax.) $R_{max} = \frac{V_{supply} - 7V}{20 \text{ mA}}$
输出响应时间	开关量输出: “A” 后缀: 48ms “B” 后缀: 96 ms 模拟量输出: “A” 后缀: 平均48ms, 每16ms更新一次 “B” 后缀: 平均96ms, 每32ms更新一次
检测性能 (被测物为25° C以下100mm x 100mm 铝板)	模拟量或开关量的检测精度: 检测距离的±0.25% “A” 后缀: 5mm最小 “B” 后缀: 1mm最小 模拟量线性度: 满量程的±0.5% 最小检测窗口: 10 mm 开关量回差: 2.5 mm 温度影响: 检测距离的0.2%/°C
调整方式	检测窗口设定 (模拟量或开关量): 可通过按键或远程示教端设定检测窗口, 检测窗口可以分别或同时设定. 模拟量输出斜率: 首先设定的为最小输出值 (4mA或0V)
指示灯	四个LED指示灯: 运行模式: 绿灯常亮: 电源通, 正常运行状态 绿灯闪烁: 开关量输出过载 红灯闪烁: 响应的超声波接受强度 黄色模拟量灯常亮: 被测物在检测窗口内 黄色开关量灯常亮: 开关量输出 编程状态: 绿灯灭: 编程状态 红灯闪烁: 响应的超声波接受强度 黄灯常亮: 准备记忆第一个位置 黄灯闪烁: 准备记忆第二个位置 黄灯灭: 此输出未设定
材质	热塑聚酯外壳
防护等级	参照不同型号, IEC IP67;NAME 6P
接线方式	2m或9m 5芯PVC外皮屏蔽电缆或5针EURO型接插件产品。QD电缆需要另外选购。
工作环境	温度: -20° ~ +70° C 相对湿度: 100%

U-GAGE® T30U 技术参数 (续)

抗震动和冲击性	所有型号符合MIL202标准要求, METHOD201A(震动: 10-60HZ最大, 双向震动0.06"最大, 最大加速度10G)所有型号符合IEC 947-5-2标准要求: 30G 11ms, 半正弦波
应用说明	被测物在近点内会产生误脉冲 注: 更多的关于超出检测范围和信号丢失的模拟量输出信息, 参考产品说明书
认证	CE
接线图	模拟量/开关量: MI15 (见P.733) 双开关量: MI14 (见P.733)

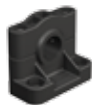
电缆

Euro (带防护)				
见P659				
长度	四芯插头		五芯插头	
	直线型	直角型	直线型	直角型
2 m	MQDEC2-406	MQDEC2-406RA	MQDEC2-506	MQDEC2-506RA
5 m	MQDEC2-415	MQDEC2-415RA	MQDEC2-515	MQDEC2-515RA
9 m	MQDEC2-430	MQDEC2-430RA	MQDEC2-530	MQDEC2-530RA



	附加接插件电缆信息请参考655页
--	------------------

支架

T30UX/T30U		
		
pg. 616	pg. 619	pg. 619
SMB1815SF	SMB30A	SMB30FA..

	附加支架信息请参考601页
---	---------------

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工业智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

QT50U

S18U

QS18U

T30U/T30UX

M25U

T18U

Q45U

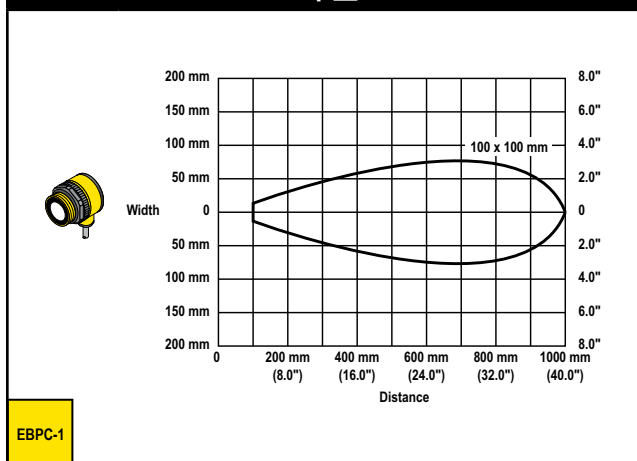
Q45UR

测量光幕

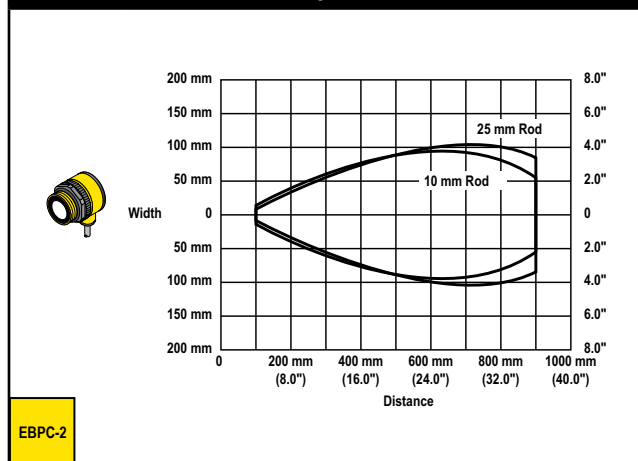
雷达

T30UX响应波形图

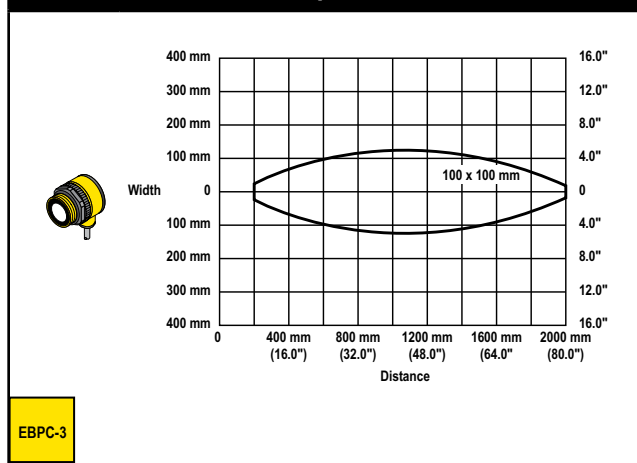
T30UX被测物为平面
1米型



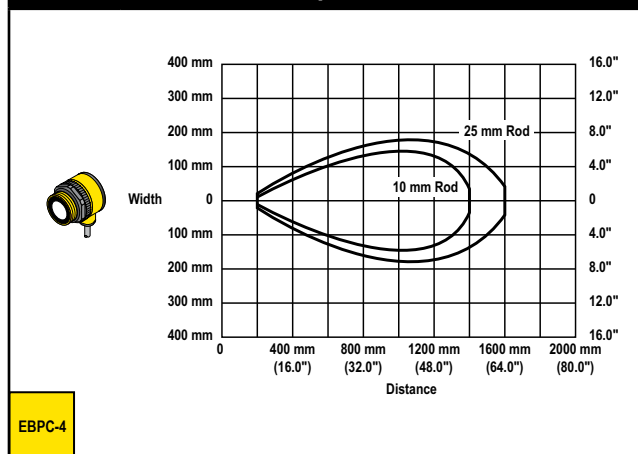
T30UX被测物为棒
1米型



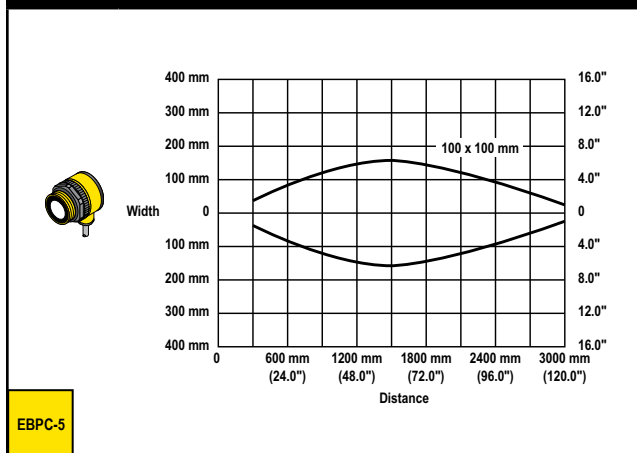
T30UX被测物为平面
2米型



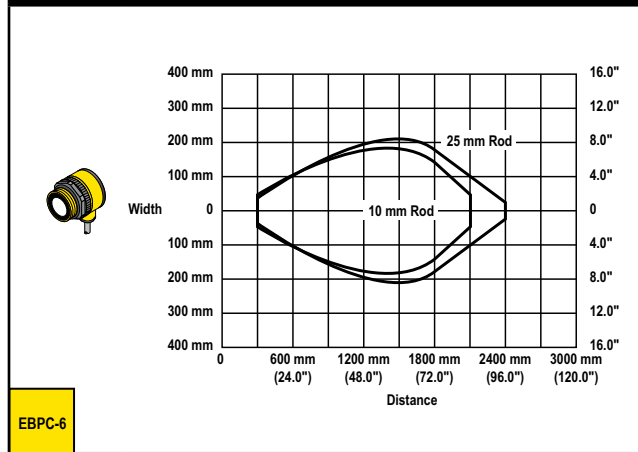
T30UX被测物为棒
2米型



T30UX被测物为平面
3米型



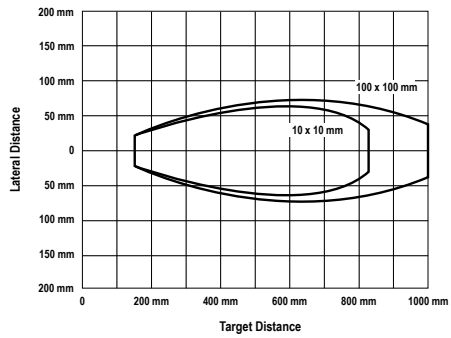
T30UX被测物为棒
3米型



More
on next
page

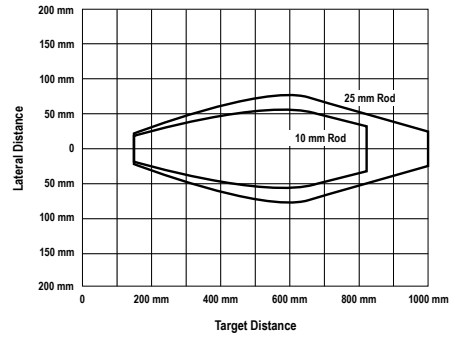
T30U响应波形图

**T30UX被测物为平面
1米型**



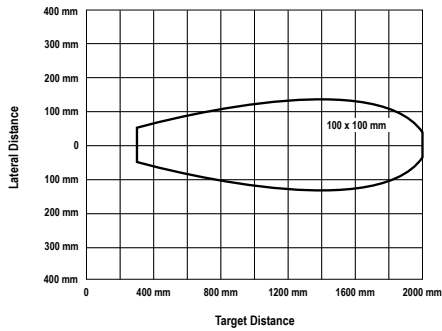
EBPC-7

**T30U被测物为棒
1米型**



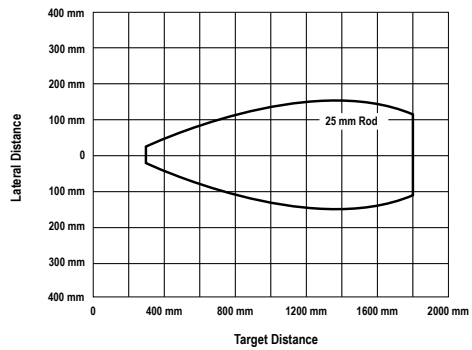
EBPC-8

**T30UX被测物为平面
2米型**



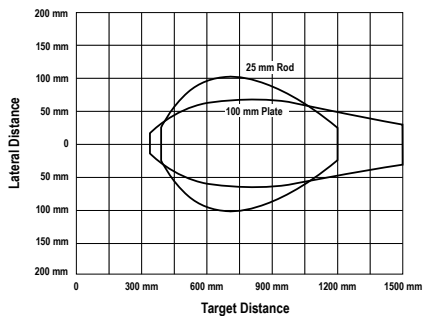
EBPC-9

**T30U被测物为棒
2米型**



EBPC-10

T30U特氟龙型号



EBPC-11

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工业智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

QT50U

S18U

QS18U

T30U/T30UX

M25U

T18U

Q45U

Q45UR

测量光幕

雷达

U-GAGE® M25U 不锈钢对射模式超声波传感器

- 光滑316不锈钢外壳
- 无缝，光滑，容易清洁，
- 美国药品食品FDA认证
- 很容易消毒和清洁
- 依赖响应时间，提供两种选择范围
- 特别的电子设计满足 IP69K 以及 IP67 应用
- 提供宽广的工作温度 -20度 --- 70度
- 可以承受在 80 度以上的温度以及 1500PSI 高压下工作超过 15 分钟以上
- 抵御周围电子噪声干扰
- 被严密密封高亮度 LED 指示工作状态



M-GAGE® M25U, 10 to 30V dc

检测范围*	频率	接线方式	输出	响应时间	型号
常规灵敏度: 500 mm 高灵敏度: 250 mm	140 kHz	4-pin Euro QD	—	—	M25UEQ8 发射器
		5-pin Euro QD	双极性 NPN/PNP	常规灵敏度: 4.0 ms 高灵敏度: 3.0 ms	M25URBQ8 接收器

连接选项: 型号后带“Q”为接插件式产品，对应接插件型号电缆。(见P333)。

* M25U接收器有两种速度模式可选：正常速度模式检测范围为500MM，正常模式具有最好的传感器检测性能，但对环境要求相对苛刻，高速模式提供了250MM，并且有最快的传感器响应时间，适用于一些需要高速计数的应用场合

U-GAGE® M25U 技术参数

感应范围	常规灵敏度: 500 mm 高灵敏度: 250 mm 140KHz
供电电压	发射器: 10-30VDC (10%最大纹波) 最大85MA 接收器: 10-30VDC (10%最大纹波) 最大38MA (空载)
供电保护电路	反极性保护和瞬时过电压保护
接收器输出形式	双极性 (1NPN&1PNP) 固态输出 常闭状态 (当被检测物出现在检测窗口时候, 开关导通)
额定输出	100MA (每路) 带短路保护; 见应用注意事项1 截止状态漏电流: NPN: < 200 μ A sinking PNP: < 10 μ A sourcing 导通状态饱和电压: NPN < 1.6V @ 100 mA PNP: < 3.0V @ 100 mA
输出保护电路	短路保护
响应时间	正常速度模式: 4毫秒 高速模式: 3毫秒
重复精度	1毫秒
上电或复位延时	< 250 毫秒
普通模式与高速模式切换延迟	20毫秒
指示灯	绿色电源LED: 上电 黄色输出指示灯: 输出激活
材质	外壳: 316不锈钢 LED 窗口: 聚脂
连接方式	发射器: 4-pin Euro-Style QD 接收器: 5-pin Euro-Style QD QD接插电缆参见P333.
防护等级	防水设计, 防护等级 IEC IP67 (NEMA 6), IP69K
工作环境	温度: -20° to +70° C 最大相对湿度: 95% at 50° C
抗振动和冲击性	所有型号符合MIL202标准要求, METHOD201A(震动: 10-60HZ最大, 双向震动0.06"最大, 最大加速度10G)所有型号符合IEC 947-5-2标准要求: 30G 11ms, 半正弦波
认证	
注意事项	1. NPN输出<200, 负载阻抗>3K Ω , 负载电流等于100MA时, 漏电流<1% 2. 安装M25U需要注意对于共振噪声而造成的干扰进行隔离和发射与接收成对安装的相距距离; 最好在M25U本体与支架之间有弹性缓冲材料进行安装

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工业智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

QT50U

S18U

QS18U

T30U/T30UX

M25U

T18U

Q45U

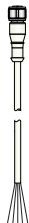
Q45UR

测量光幕

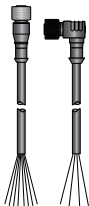
雷达

电缆

Washdown Euro QD	
见P662	
五芯插头	
长度	直线型
2 m	MQDCWD-506
9 m	MQDCWD-530



Euro QD (带防护)		
见P663		
五芯插头		
长度	直线型	直角型
2 m	MQDEC2-506	MQDEC2-506RA
5 m	MQDEC2-515	MQDEC2-515RA
9 m	MQDEC2-530	MQDEC2-530RA



 附加接插件电缆信息请参考655页

支架

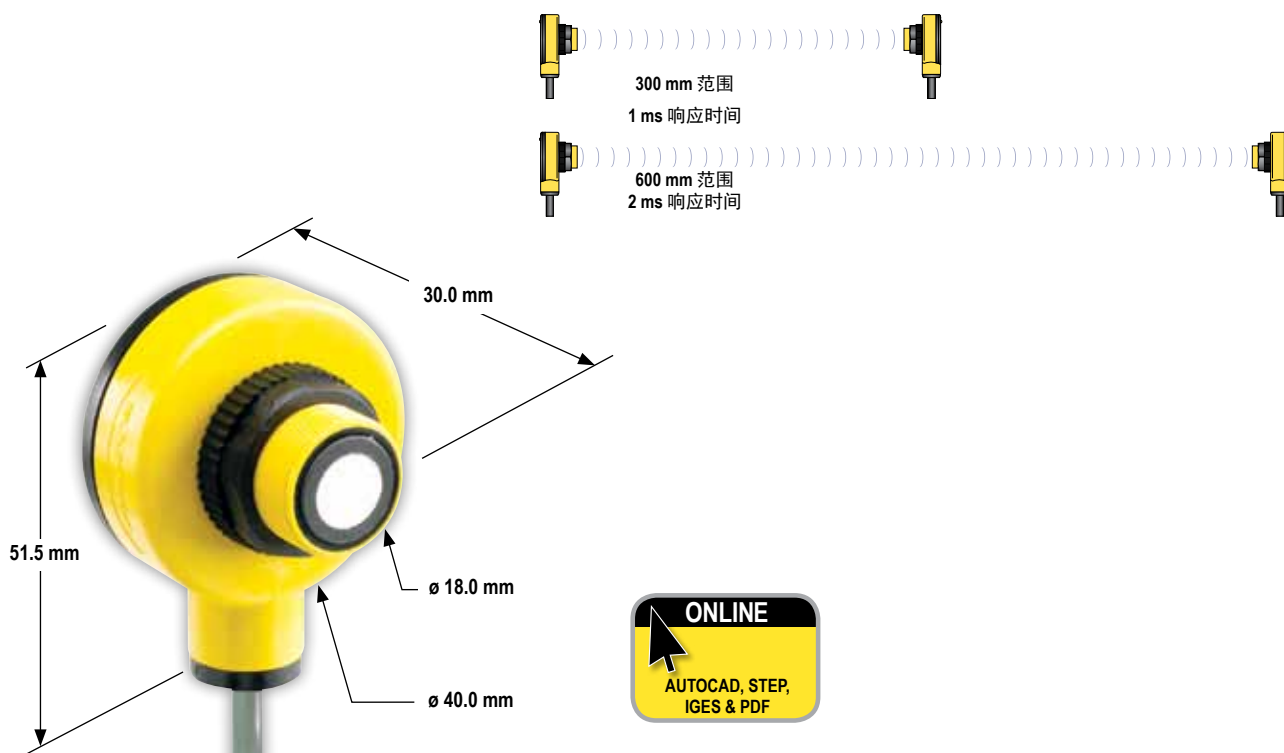
M25U	
	
pg. 637	pg. 637
SMBM25A	SMBM25B

 附加支架信息请参考601页

U-GAGE® T18U

对射式超声波传感器

- 响应时间变为2ms，检测距离为60cm的长距离检测
- 将电源极性反接，选择响应时间1ms，检测距离为30cm的高速检测模式，可用于高速计数
- 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类似于玻璃的透明物体
- 超强的抗电磁干扰及声波干扰能力
- 工作温度 -40°C~70°C
- 高亮度指示灯方便对准
- 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



U-GAGE® T18U, 12-30V dc

检测范围	接线方式	输出形式	型号 NPN	型号 PNP
常规灵敏度: 600 mm 高灵敏度: 300 mm	2 m	常规灵敏度: 2 ms 高灵敏度: 1 ms	T186UE 发射器	
	4针Euro接插件		T186UEQ 发射器	
	2 m		T18VN6UR	T18VP6UR
	4针Euro接插件		T18VN6URQ	T18VP6URQ

连接选项: 型号后面带 QD 的需要另配接插件

电缆式传感器型号后加后缀“W/30”，电缆长度为9m (如, T18VN6UR W/30). (P.335)

† 接收端通过接线变更模式: 高速或正常模式

* 一套传感器包括一个发射器和一个接收器

U-GAGE® T18U 技术参数

检测范围 (盲区)	常规精度模式: 600 mm 高精度模式: 300 mm
供电电压	10-30V(10%最大纹波) 50 mA (发射器) ;35mA (接收器) 空载
超声波频率	230 kHz
最小间距 (相邻的传感器对)	当发射器与接收器的距离为50mm时, 相邻传感器对之间的安装距离在150mm以上, 接收器与发射器的接受距离每增加10mm,相邻传感器对之间的安装距离在150mm基础上增加100mm.
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	1在25°C时, 每个输出最大150 mA, 在70°C, 减小到100 mA (每度减小值≈1 mA) 导通电压降: 100 mA 时<1.5V 150 mA 时<2.0V 关断漏电流: 30V dc 时<1μA 输出保护: 过电流和短路保护 接受器上电无误脉冲: 100ms上电误脉冲保护
输出响应时间	常规精度模式: 2ms ON/OFF 高精度模式: 1 ms ON/OFF
重复率	常规精度模式: 125 Hz max. 高精度模式: 200 Hz max.
300mm处的机械检测重复精度	常规精度模式:<2mm 高精度模式:<1mm
波束角	15 ± 2°
指示灯	发射器有一个绿色LED灯指示电源“接通”, 接收器有两个LED灯, 一个黄色, 一个绿色。 绿色灯常亮: 电源接通 黄色灯闪烁: 声波信号的接受状态 (闪烁频率正比于接受信号的强度, 从最大强度到半强度的闪烁)
材质	专利的T型黄色PBT外壳及黑色PBT后盖。并具有M18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	IEC IP67; NEMA 6P
接线方式	发射器: 2m PVC2芯电缆或4针EURO形QD接插件电缆. 发射器: 2m PVC4芯电缆或4针EURO形QD接插件电缆 根据需要可以使用9m的电缆, 也可匹配EURO型接插件电缆
工作温度	-40° ~ +70° C
抗震动及冲击性	所有型号符合MIL202标准要求, METHOD201A(震动: 10-60HZ最大, 双向震动0.06"最大, 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标准要求: 30G 11ms, 半正弦波.
认证	CE
接线图	发射器: MI20 (P.734) 接收器NPN: MI18 (P.734) 接收器PNP: MI19 (P.734)

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工作智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

QT50U

S18U

QS18U

T30U/T30UX

M25U

T18U

Q45U

Q45UR

测量光幕

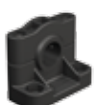
雷达

电缆

Euro QD		
见P658		
四芯插头		
长度	直线型	直角型
2 m	MQDC-406	MQDC-406RA
5 m	MQDC-415	MQDC-415RA
9 m	MQDC-430	MQDC-430RA

附加接插件电缆信息请参考655页

支架

T18U		
 pg. 617 SMB18A	 pg. 616 SMB18155F	 pg. 617 SMB18FA..

附加支架信息请参考601页

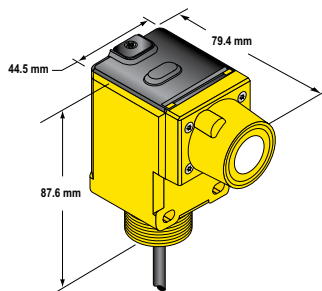
U-GAGE® Q45U

高灵活性的超声波传感器

- 按键示教功能便于设定检测窗口的近点和远点
- 检测范围100~1400mm的短距离型号和250mm~3000mm
- 双极性数字量输出型号有开/关存在检测模式和高/低料位控制模式
 - 在ON/OFF存在检测模式，超声波传感器检测被测物在设定的窗口范围内还是在窗口外。
 - 在高/低料位控制模式，当被测物位于第一设定点时输出导通，并保持至被测物的高度达到第二设定点。特别适应于料位检测和张力控制等
- 对于开关量输出的型号，其响应时间由DIP开关来设定；对于模拟量输出的型号，其响应时间由传感器上的电位器来进行调节设定。
- 针对起重机行业的卷径测量应用，可通过在模拟量输出型的超声波传感器上的远程示教线上直接接入外部开关、PLC控制器或电脑来设定其窗口范围。



短距离型



长距离型

设定存储卡

为了便于快速设定，可通过存储卡来存储其设置的检测窗口参数。当其中一个Q45U的设置参数存储到存储卡后，只需把存储卡插入另一个Q45U超声波传感器中并上电，即可把相同的检测窗口范围参数下载到此Q45U传感器中。



U-GAGE® Q45U Discrete Output, 12-24V dc

检测距离	温度补偿功能	电缆	输出类型	响应时间	型号
100 mm - 1.4 m	否	2 m	双极性 NPN/PNP	可设定为 20, 40, 160 或 640 ms	Q45UBB63DA
		5针Mini接插件			Q45UBB63DAQ
		5针Euro接插件			Q45UBB63DAQ6
	是	2 m			Q45UBB63DAC
		5针Mini接插件			Q45UBB63DACQ
		5针Euro接插件			Q45UBB63DACQ6

见下一页

连接选项：型号后带00的需要另配接插件（参考339页）

电缆式传感器型号后加后缀“W/30”，电缆长度为9m，（如，Q45UBB63DA W/30）。

U-GAGE® Q45U Discrete Output, 12-24V dc (续)

检测距离	温度补偿功能	电缆	输出类型	响应时间	型号
250 mm - 3 m [†]	是	2 m	双极性 NPN/PNP	可设定为40, 80, 320 或 1280 ms	Q45UBB63BC
		5针Mini接插件			Q45UBB63BCQ
		5针Euro接插件			Q45UBB63BCQ6

U-GAGE® Q45U Analog Output, 15-24V dc

检测距离	温度补偿功能	电缆	输出类型	响应时间	型号
100 mm - 1.4 m	是	2 m	Selectable 0 to 10V dc or 4 to 20 mA	可调整为 40 ~ 1280 ms	Q45ULIU64ACR
		5针Mini接插件			Q45ULIU64ACRQ
		5针Euro接插件			Q45ULIU64ACRQ6
250 mm - 3 m [†]	是	2 m		可调整为 80 ~ 2560 ms	Q45ULIU64BCR
		5针Mini接插件			Q45ULIU64BCRQ
		5针Euro接插件			Q45ULIU64BCRQ6

连接选项: 型号后带QD的需要另配接插件(参考339页)

电缆式传感器型号后加后缀“W/30”, 电缆长度为9m, (如, Q45UBB63DA W/30).

[†] 采用大约100平方厘米反射面作为目标物可以最远达到3.9M

光电传感器
光纤传感器
特殊用途传感器
测量及检测传感器
机器视觉
无线网络产品
工业智能指示灯
安全光幕
激光安全扫描仪
光纤安全系统
安全控制器及模块
双手控制模块
安全开关
急停设备

光学测距
超声波
QT50U
S18U
QS18U
T30U/T30UX
M25U
T18U
Q45U
Q45UR
测量光幕
雷达

U-GAGE® Q45U 技术参数

检测范围	短距离型: 近点: 最小 100mm 短距离型: 最大 1.4m 长距离型: 近点最小 250mm 长距离型: 最大 3.0m 注: 对于长距离型的超声波传感器, 如果有良好的声学反射物体, 检测距离可达到3.9m (大于100平方厘米的硬质物体)
电源电压和电流	数字量输出型: 12~24V dc(10%最大纹波);100 mA(空载) 模拟量输出型: 15~24V dc(10%最大纹波);100 mA(空载)
超声波频率	长距离型: 128 kHz 短距离型: 230 kHz
供电保护电路	反极性保护和瞬间过压保护
输出保护电路	上电反向脉冲电压保护和输出持续过载或输出短路保护
输出方式	数字量输出型: 1路PNP开路集电极输出(源极)和1路NPN开路集电极输出(漏极) 模拟量输出型: 1路电压输出或1路电流输出(通过内置的DIP 2#来进行设定选择)
额定输出	数字量输出型: 每路最大150mA OFF状态漏电流: 在24V dc时小于25μA ON状态残电压: 在10mA时小于1.5V; 在150mA时小于2.0V 模拟量输出型: 0~10V电压输出(最大10mA) 4~20mA电流输出(阻抗1~500欧姆)

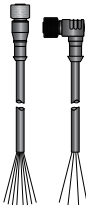
见下一页

U-GAGE® Q45U 技术参数 (续)

性能参数	短距离型		长距离型
	模拟量分辨率或 开关量重复精度:		检测距离的±0.1% 最小(±0.5 mm)
	模拟量线性度:		满量程的1%
	温度的影响:		检测距离的0.05%/°C
	带温度补偿的为检测距离的0.05%/°C. 不带温度补偿的为检测距离的0.2%/°C.		
	最小检测窗口:		25 mm
	开关量迟滞:		10 mm
波形图	见EBPC-1~ EBPC-4 在P339.		
输出设置	可通过传感器顶部的透明盖内部的4个DIP开关来进行设定. 数字量输出型: DIP 1: 输出开/关 (泵入/泵出) DIP 2: 高/低料位控制模式或ON/OFF存在检测模式 DIP 3 & 4: 响应时间选择 (数字滤波功能) 模拟量输出型: DIP 1: 上升斜率/下降斜率 DIP 2: 电流输出/电压输出 DIP 3: 输出最大/最小模式或输出保持模式 (回波丢失时) DIP 4: 默认为输出最大/最小模式 (回波丢失时)		
指示灯	数字量输出型: 三状态 LED指示灯: 绿灯常亮: 传感器上电 黄灯常亮: 输出导通 (在设定模式, 指示处于编程状态) 红灯闪亮: 指示接受信号的强度 模拟量输出型: 三状态 LED指示灯: 绿灯常亮: 传感器上电 黄灯常亮: 被测物在设定的检测窗口范围内 (在设定模式, 指示处于编程状态) 红灯闪亮: 指示接受信号的强度 5段LED指示灯: 指示被测物在检测窗口内的相对位置		
材质	PBT热塑聚酯外壳、透明丙烯酸顶盖、带不锈钢附件、可抗1200psi水压冲击		
防护等级	IEC IP67;NEMA 6P		
接线方式	2m或9m电缆, 或单独订购5针Mini QD/5针Euro QD接插件电缆.		
工作环境	温度: -25° ~ +70° C		相对湿度: 100%
抗机械振动和冲击	所有型号符合Mil.Std.202F标准要求的方式201A(振动:10~60HZ最大, 最大振幅0.06", 最大加速度10g)。同时所有型号符合IEC 947-5-2标准要求: 30g 11ms半正弦波		
应用注意事项	短距离型最小目标物尺寸: 在500mm距离时为10mm×10mm的铝块 在1.4m距离时为35mm×35mm的铝块 长距离型最小目标物尺寸: 在3m距离时为50×50mm的铝块 开关量输出使能/禁止: 把黄色线连接到5~24V dc, 开关量输出使能; 把黄色线连接到0~2V dc, 开关量输出禁止。当传感器输出禁止时, 最后的输出状态将被保持直到下一次传感器输出使能。对于传感器开关量的输出使能/禁止, 黄色线的输入脉冲应大于40ms.		
认证			
接线图	MI17 (P. 734)		

电缆

Euro (With Shield)		
见P663		
Threaded 5-Pin		
长度	Straight	Right-Angle
2 m	MQDEC2-506	MQDEC2-506RA
5 m	MQDEC2-515	MQDEC2-515RA
9 m	MQDEC2-530	MQDEC2-530RA



Mini QD (With Shield)	
见P675	
Threaded 5-Pin	
长度	Straight
2 m	MBCC2-506
4 m	MBCC2-512
10 m	MBCC2-530



附件接件电缆信息参考655页

支架

Q45U		
		
pg. 619	pg. 619	pg. 620
SMB30A	SMB30MM	SMB30SC



附件接件电缆信息参考655页

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工业智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

QT50U

S18U

QS18U

T30U/T30UX

M25U

T18U

Q45U

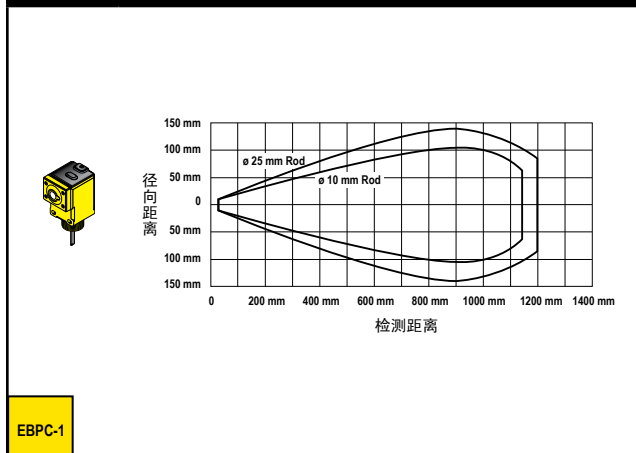
Q45UR

测量光幕

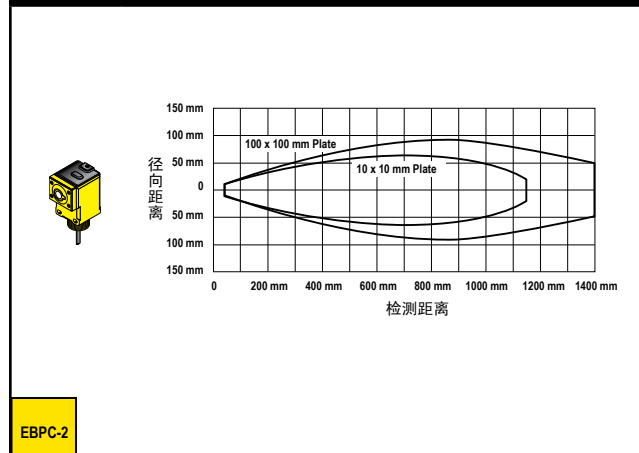
雷达

Q45U响应波形图

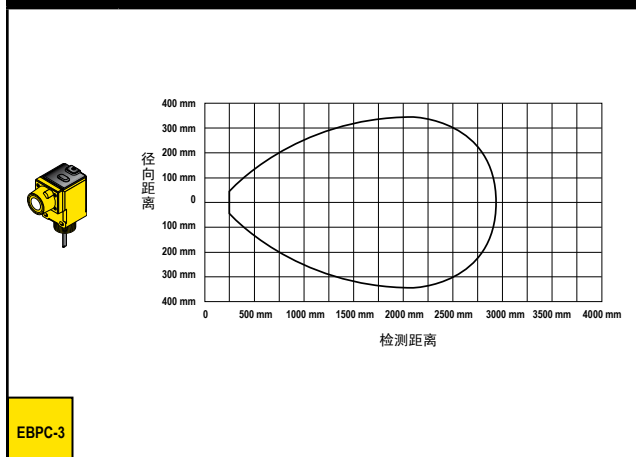
短距离Q45U有效波束对于圆柱形物体(典型)



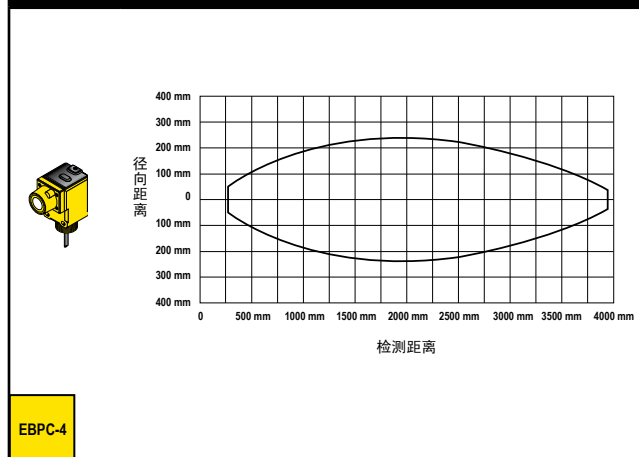
短距离Q45U有效波束对于平面物体(典型)



短距离Q45U有效波束对于25MM圆柱形物体(典型)



Q45U长距离对于100mm x 100mm的平面物体(典型)



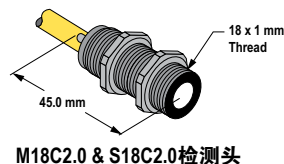
U-GAGE® Q45UR

系列 – 分离型超声波传感器

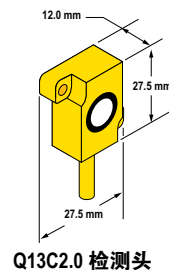
- 检测头可选18mm外径不锈钢或塑料螺纹外壳或超小方形塑料外壳
- 检测距离为50mm ~ 250mm.
- 所有型号内置温度补偿功能, 工作温度范围为-25°C ~ +70°C (-13°F ~ +158°F).
- 模拟量型号具有具有正或反斜率输出模式的选择功能.
- 模拟量输出分辨率为0.1mm, 双极性开关量输出分辨率为0.6mm.
- 按键示教功能可以使你精确地设定检测范围和感应窗口, 无论是设定检测窗口还是可选的关断点.
- 防护等级是IEC IP65 和 NEMA 4.
- 数字滤波功能可抗各种电磁和噪声干扰.
- 通过DIP开关 (开关量输出型) 或电位计 (模拟量输出型) 可进行10ms至320ms的响应时间设置, 满足各种应用需求.



Q45UR 控制器
(S18C2.0 检测头)



M18C2.0 & S18C2.0检测头



Q13C2.0 检测头

U-GAGE® Q45UR U-GAGE开关量输出,12-24VDC

检测范围	控制器电缆	控制器输出	套装型号	套装型号中	
				控制器型号	检测头型号
50 - 250 mm	2 m	双极性 NPN/PNP	Q45UR3BA63CK	Q45UR3BA63C	M18C2.0 不锈钢 圆柱
	5-芯 Mini 接插件		Q45UR3BA63CQK	Q45UR3BA63CQ	
	5-芯 Euro 接插件		Q45UR3BA63CQ6K	Q45UR3BA63CQ6	
50 - 250 mm	2 m	双极性 NPN/PNP	Q45UR3BA63CKQ	Q45UR3BA63C	Q13C2.0 方形外壳
	5-芯 Mini 接插件		Q45UR3BA63CQKQ	Q45UR3BA63CQ	
	5-芯 Euro 接插件		Q45UR3BA63CQ6KQ	Q45UR3BA63CQ6	
50 - 250 mm	2 m	双极性 NPN/PNP	Q45UR3BA63CKS	Q45UR3BA63C	S18C2.0 塑料圆柱
	5-芯 Mini 接插件		Q45UR3BA63CQKS	Q45UR3BA63CQ	
	5-芯 Euro 接插件		Q45UR3BA63CQ6KS	Q45UR3BA63CQ6	

连接选项: 型号后面带 QD 的需要另配接插件.

电缆式传感器型号后加后缀“W/30”, 电缆长度为9m (如, Q45UR3BA63CK W/30). (P.343)

U-GAGE® Q45UR Analog Output, 15-24V dc

检测范围	控制器电缆	控制器输出	套装型号	套装型号中		
				控制器型号	检测头型号	
50 - 250 mm	2 m	Selectable 0 to 10V dc or 4 to 20 mA	Q45UR3LIU64CK	Q45UR3LIU64C		M18C2.0 不锈钢 圆柱
	5-芯 Mini 接插件		Q45UR3LIU64CQK	Q45UR3LIU64CQ		
	5-芯 Euro 接插件		Q45UR3LIU64CQ6K	Q45UR3LIU64CQ6		
50 - 250 mm	2 m		Q45UR3LIU64CKQ	Q45UR3LIU64C		Q13C2.0 方形外壳
	5-芯 Mini 接插件		Q45UR3LIU64CQKQ	Q45UR3LIU64CQ		
	5-芯 Euro 接插件		Q45UR3LIU64CQ6KQ	Q45UR3LIU64CQ6		
50 - 250 mm	2 m		Q45UR3LIU64CKS	Q45UR3LIU64C		S182C.0 塑料圆柱
	5-芯 Mini 接插件		Q45UR3LIU64CQKS	Q45UR3LIU64CQ		
	5-芯 Euro 接插件		Q45UR3LIU64CQ6KS	Q45UR3LIU64CQ6		

连接选项: 型号后面带 QD 的需要另配接插件。

电缆式传感器型号后加后缀“W/30”，电缆长度为9m (如, Q45UR3BA63CK W/30)。 (P.343)

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工业智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

U-GAGE Q45UR高增益控制器

Product P/N	Version	
63060	Q45UR3BA63CQ6-63060	Discrete
63667	Q45UR3LIU64CQ6-63667	Analog

注意: 对于高灵敏度控制用于检测微小物体。更多信息联系工厂

光学测距

超声波

QT50U

S18U

QS18U

T30U/T30UX

M25U

T18U

Q45U

Q45UR

测量光幕

雷达

U-GAGE® Q45UR 遥感器技术参数

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	400 kHz
供电保护电路	反极性保护和瞬时过电压保护
输出保护电路	两种输出都有持续过载或输出短路保护
额定输出	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

见下
一页

U-GAGE® Q45UR 遥感器技术参数 (续)

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$\pm 0.2\%$ 温度稳定性: 从0°C 到50°C, 窗口界面位置的$\pm 0.03\%$ / $^{\circ}\text{C}$ (其它的工作温度为$\pm 0.05\%$ / $^{\circ}\text{C}$) 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: 0.5 mm 超声波射束角: $\pm 3.5^{\circ}$ 模拟量: 分辨率: 320ms 的响应速度时 Resolution*: 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$\pm 0.03\%$ / $^{\circ}\text{C}$ (其它的工作温度为$\pm 0.05\%$ / $^{\circ}\text{C}$) 超声波射束角: $\pm 3.5^{\circ}$ * 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)
波形图	见 P343.
调整方式	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 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) 开关 2 & 3: 检测窗口尺寸 (1mm, 2mm, 3mm, 4mm) 开关 4: 响应速度选择 (40ms 或 160ms) 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 开关 1: 输出斜率: 增量输出或减量输出 开关 2: 输出模式: 电流输出模式或电压输出模式 开关 3 & 4: 回波丢失的响应 开关: 通过单圈电位器进行从 10 到 320ms 的六种响应时间的选择
指示灯	开关量: 三个状态 LED 指示灯: 绿灯变亮: 传感器上电 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 模拟量: 三个状态 LED 指示灯: 绿灯变亮: 传感器上电 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材质
材料	放大器: 模制热塑聚酯外壳, 透明 LEXAN 材料密封盖, 不锈钢附件 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 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 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
防护等级	放大器: IEC IP67; NEMA 6P 检测头: IEC IP65; NEMA 4
连接方式	放大器: 2m 或 9m 电缆, 或 5 针 Mini 型或 Euro 型 QD 接插件式. 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.
工作环境	放大器和检测头: -25°C 到 $+70^{\circ}\text{C}$ 最大相对湿度: 85% (非冷凝状态)
机械振动与冲击	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 $0.06''$, 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

U-GAGE® Q45UR 遥感器技术参数 (续)

应用注意事项

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。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) 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。

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。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) 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。

认证



接线图

MI17 (P.734)

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工业智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

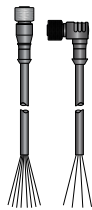
双手控制模块

安全开关

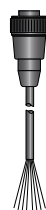
急停设备

电缆

Euro (带防护)		
见P663		
长度	五芯插头	
	直线型	直角型
2 m	MQDEC2-506	MQDEC2-506RA
5 m	MQDEC2-515	MQDEC2-515RA
9 m	MQDEC2-530	MQDEC2-530RA



Mini QD (带防护)		
见P675		
长度	五芯插头	
	直线型	
2 m	MBCC2-506	
4 m	MBCC2-512	
10 m	MBCC2-530	



附加接插件电缆信息请参考655页

支架

Q45UR		
		
pg. 619	pg. 619	pg. 620
SMB30A	SMB30MM	SMB30SC



附加支架信息请参考601页

光学测距

超声波

QT50U

S18U

QS18U

T30U/T30UX

M25U

T18U

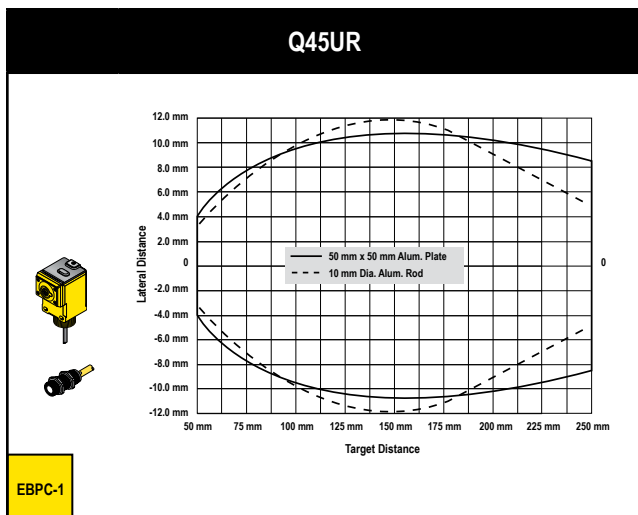
Q45U

Q45UR

测量光幕

雷达

Q45UR响应波形图



测量光幕

EZ-ARRAY™



高分辨率MINI-ARRAY®



MINI-ARRAY®



EZ-ARRAY™ P345

- 应用于边缘和中心定位、张力闭环控制，孔洞检测，零件计数，在线检测。
- 5mm光轴间距，最小检测物体5mm或2.5mm边缘检测
- 控制器的功能被集成到接收器中，因此基本的设置不需要控制器、软件和电脑。
- 计算机设定软件简单容易，可进行高级功能的相关配置
- 配置选项包括：14种检测模式，三种扫描模式，两路模拟量和两路开关量和一路串行输出
- 检测范围4m
- 检测高度150mm~2400mm



高精度MINI-ARRAY® P348

- 高精度MINI-ARRAY® 适用于高速、高精度的测量和检测
- 检测高度163mm~1951mm.
- 最小检测物体2.5mm.
- 发射器与接收器间距达到1.8m
- 控制器能配置多种检测模式，扫描模式，输出功能



MINI-ARRAY® P352

- 用于测量与检测的紧凑型设计
- 检测高度133mm~1819mm
- 可选光束间距，检物体19mm~38mm
- 不同型号，发射器与接收器间距可达6m或17m
- 配置选项包括：盲区，灵敏度和扫描模式
- 控制器可集成DeviceNet™总线输出

DeviceNet™是DeviceNet协会的注册商标



A-GAGE® EZ-ARRAY™ 两片式测量光幕

- 应用于边缘和中心定位、张力闭环控制，孔洞检测，零件计数，在线检测
- 两片式设计，无需控制器。
- 两个按键，可进行增益模式选择以及光路对准/盲区设定功能。
- 可选高增益模式，检测不透明物体，恶劣环境中达到最大检测距离。
- 单边和双边扫描模式，检测不透明物体，边缘检测精度可达2.5mm。
- 低对比模式，可检测5mm大小的半透明材料物体。
- 七段数码管显示，提供实时对准和光路状态信号。
- 带远程示教功能，可设置光路对准，盲区设定，灵敏度，反向显示和DIP使能/禁止。
- 坚固的铝合金外壳，适用于恶劣的环境。



EZ-ARRAY 光幕

W = 36.0 mm D = 45.2 mm

强大的配置功能

- 接收器面板提供6个DIP开关，可以直接进行应用配置。
- 人性化，易于使用的图形人机接口软件，包含高级参数配置功能，可在PC上安装使用。(需要USB 适配器-单独购买)。
- 3位数字诊断显示屏，显示光路的遮挡数，盲区设置以及故障代码。
- 双色 LED 显示系统和串口通信状态。
- 150 到 2400 mm检测高度可选。
- 400 mm 到 4 m检测距离, 5 mm 光束间距。



光电传感器
光纤传感器
特殊用途传感器
测量及检测传感器
机器视觉
无线网络产品
工作智能指示灯
安全光幕
激光安全扫描仪
光纤安全系统
安全控制器及模块
双手控制模块
安全开关
急停设备

光学测距
超声波
测量光幕
EZ-ARRAY
高精度
MINI-ARRAY
MINI-ARRAY
雷达

A-GAGE® EZ-ARRAY™, 12-30V dc-5 mm 光束间距

外壳高度	光幕高度	光束数量	接线方式	检测距离	模拟量输出	发射器型号	接收器型号 NPN 输出	接收器型号 PNP 输出
227 mm	150 mm	30	8-pin Euro QD	400 mm-4 m	电流 (4-20 mA)	EA5E150Q	EA5R150NIXMODQ	EA5R150PIXMODQ
					电压 (0-10V)		EA5R150NUXMODQ	EA5R150PUXMODQ
379 mm	300 mm	60			电流 (4-20 mA)	EA5E300Q	EA5R300NIXMODQ	EA5R300PIXMODQ
					电压 (0-10V)		EA5R300NUXMODQ	EA5R300PUXMODQ

见下一页

连接选项: 型号后面带 QD 的需要另配接插件 (参考347页)

* 100mm 到1.5m 模式的更多需求。联系工厂1-888-373-6767以获得更多信息

A-GAGE® EZ-ARRAY™, 12-30V dc-5 mm 光束间距 (续)

外壳高度	光幕高度	光束数量	接线方式	检测距离	模拟量输出	发射器型号	接收器型号 NPN 输出	接收器型号 PNP 输出
529 mm	450 mm	90	8-pin Euro QD	400 mm-4 m	电流 (4-20 mA)	EA5E450Q	EA5R450NIXMODQ	EA5R450PIXMODQ
					电压 (0-10V)		EA5R450NUXMODQ	EA5R450PUXMODQ
678 mm	600 mm	120			电流 (4-20 mA)	EA5E600Q	EA5R600NIXMODQ	EA5R600PIXMODQ
					电压 (0-10V)		EA5R600NUXMODQ	EA5R600PUXMODQ
828 mm	750 mm	150			电流 (4-20 mA)	EA5E750Q	EA5R750NIXMODQ	EA5R750PIXMODQ
					电压 (0-10V)		EA5R750NUXMODQ	EA5R750PUXMODQ
978 mm	900 mm	180			电流 (4-20 mA)	EA5E900Q	EA5R900NIXMODQ	EA5R900PIXMODQ
					电压 (0-10V)		EA5R900NUXMODQ	EA5R900PUXMODQ
1128 mm	1050 mm**	210			电流 (4-20 mA)	EA5E1050Q	EA5R1050NIXMODQ	EA5R1050PIXMODQ
					电压 (0-10V)		EA5R1050NUXMODQ	EA5R1050PUXMODQ
1278 mm	1200 mm**	240			电流 (4-20 mA)	EA5E1200Q	EA5R1200NIXMODQ	EA5R1200PIXMODQ
					电压 (0-10V)		EA5R1200NUXMODQ	EA5R1200PUXMODQ
1578 mm	1500 mm**	300			电流 (4-20 mA)	EA5E1500Q	EA5R1500NIXMODQ	EA5R1500PIXMODQ
					电压 (0-10V)		EA5R1500NUXMODQ	EA5R1500PUXMODQ
1878 mm	1800 mm**	360			电流 (4-20 mA)	EA5E1800Q	EA5R1800NIXMODQ	EA5R1800PIXMODQ
					电压 (0-10V)		EA5R1800NUXMODQ	EA5R1800PUXMODQ
2178 mm	2100 mm**	420			电流 (4-20 mA)	EA5E2100Q	EA5R2100NIXMODQ	EA5R2100PIXMODQ
					电压 (0-10V)		EA5R2100NUXMODQ	EA5R2100PUXMODQ
2478 mm	2400 mm**	480			电流 (4-20 mA)	EA5E2400Q	EA5R2400NIXMODQ	EA5R2400PIXMODQ
					电压 (0-10V)		EA5R2400NUXMODQ	EA5R2400PUXMODQ

连接选项: 型号后面带 QD 的需要另配接插件 (参考347页)

* 100mm 到1.5m 模式的更多需求。联系当地代表处以获得更多信息

** 光幕高度为1050 mm及更高的型号, 在带有两个安装底座时的同时还有一个中心支架

A-GAGE EZ-ARRAY技术参数

供电电压	发射器: 12-30V dc 接收器模拟量电流模式: 12-30V dc 接收器模拟量电压模式: 15-30V dc
供电要求	每对发射器和接收器: 小于9 瓦 上电延迟: 2 秒
对准角度	一般 $\pm 3^\circ$
光束间距	5 mm
光源	红外光 LED
最小检测物体尺寸	直接扫描, 低对比: 5 mm 直接扫描, 高增益: 10 mm
传感器精度	直接扫描: 5 mm 双边扫描: 2.5 mm 单边扫描: 2.5 mm
示教输入 (接收器灰色线)	低电平: 0-2 volts 高电平: 6-30 volts 或断开(输入阻抗 22 k)
双开关量输出	固态 NPN 或 PNP(电流流入或流出) 额定负载: 最大100 mA 每路 OFF-关状态漏电流: NPN: 小于 200 μ A@30V dc PNP: 小于 10 μ A@30V dc ON-开状态饱和电压: NPN: 小于 1.6V@100 mA PNP: 小于 2.0V@100 mA 上电脉冲保护和持续过载保护或输出短路保护.
双模拟量输出	电压输出: 0-10V(最大限制电流 5 mA) 电流输出: 4-20 mA(最大负载=(V-3)/0.020)
系统通信界面	EIA-485 Modbus RTU(每个通信网络最大15节点) RTU 二进制模式 波特率: 9600, 19.2K 或 38.4K 8 位数据位, 1位停止位, 奇校验, 偶校验, 两位停止位 或无校验
扫描时间	扫描时间依据扫描模式和传感器高度而定, 直接扫描的时间范围在2.8 到 26.5 毫秒.

见下
一页

A-GAGE EZ-ARRAY技术参数 (续)

状态指示	发射器: 红色 LED 红色亮—状态正常 1 hz 闪烁—出错 接收器: 7 段数码管指示 红色—被遮挡 绿色—导通状态 3个7段数码指示灯显示测量模式和诊断信息 双色指示灯 LED 红色—硬件错误或者未对准 绿色—正常 Modbus 正常工作指示灯: 黄色 Modbus 故障指示灯: 红色
系统配置 (接收器界面)	6个 DIP 开关: 用于设置扫描型式, 测量模式, 模拟量斜率和开关量输出。可选的软件GUI提供附加的设置。 按键 两个瞬时按钮用于光路对准和增益选择。
连接电缆	串口通信: PVC外皮, 5针接插电缆, 5.4mm线径。 其他连接电缆: 8针接插电缆 (发射器和接收器各一), 单独订货 (长度不能超过75 m), PVC外皮, 5.8 mm 线径, 带屏蔽线
材质	电镀铝制外壳, 丙烯酸镜头盖
防护等级	IEC IP65
工作环境	温度: -40° - +70° C 相对湿度: 95% at 50° C (非冷凝状态)
认证	CE
供电电压	NPN 供电电压: MI22 (p. 735) PNP 供电电压: MI23 (p. 735)

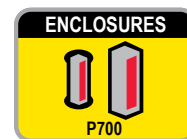
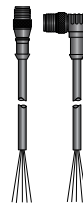
电缆

接插件电缆	
见P665	
长度	八芯插头 直线型
5 m	MAQDC-815
10 m	MAQDC-830
15 m	MAQDC-850



附加接插件电缆信息请参考655页

通讯电缆		
见P677		
长度	五芯插头	
	直线型	直角型
2 m	MQDMC-506	MQDMC-506RA
5 m	MQDMC-515	MQDMC-515RA
9 m	MQDMC-530	MQDMC-530RA



支架

EZ-ARRAY™	
 pg. 609 EZA-MBK-20	
 附加支架信息请参考601页	

串行适配器

见P711		型号
	USB转RS-485通讯适配器 包括光幕通讯线和USB 电缆	EZA-USB485-01
	USB转RS-485通讯适配器。 注意: 光幕通讯线需要单独订购。	INTUSB485-1

光电传感器
 光纤传感器
 特殊用途传感器
测量及检测传感器
 机器视觉
 无线网络产品
 工作智能指示灯
 安全光幕
 激光安全扫描仪
 光纤安全系统
 安全控制器及模块
 双手控制模块
 安全开关
 急停设备

光学测距
 超声波
测量光幕
EZ-ARRAY
 高精度
 MINI-ARRAY
 MINI-ARRAY
 雷达

A-GAGE® 高精度MINI-ARRAY®系列 ——最高精度的工业级检测光幕

- 高分辨率的MINI-ARRAY®系统适用于高精度的检测和测量。包括在线检测、精密纠偏、孔洞检测和类似的检测和测量
- 一套系统包括一对高分辨率光幕，一个控制器模块和两条接插件电缆。
- 提供可编程的控制器，控制器可设定测量模式，扫描模式和输出组态
- 每英尺120束光，可靠检测最小2.5mm 物体
- 1.8米的宽检测范围
- 可编程屏蔽模式、回差模式和串口通讯模式】
- 包括高级设置软件，通过电脑可进行组态设置
- 三面可视的状态指示灯



发射器/接收器



高精度MINI-ARRAY 传感器	
W = 38.1 mm	D = 38.1 mm

A-GAGE®高精度MINI-ARRAY® 发射器/接收器-2.5 mm 光束间距

外壳高度 (L)	光幕高度	光束数	接线方式	检测范围	最小检测物体尺寸	型号*
236 mm	163 mm	64	5-pin Mini QD	0.4 - 1.8 m	2.5 mm	MAHE6A MAHR6A

见下一页

连接选项：型号后面带 QD 的需要另配接插件。(见P351).

* “E” 和 “R” 在型号中各表示 “发射器” 和 “接收器”，单独采购

A-GAGE®高精度MINI-ARRAY® 发射器/接收器-2.5 mm 光束间距

(续)

外壳高度 (L)	光幕高度	光束数	接线方式	检测范围	最小检测物体尺寸	型号*
399 mm	325 mm	128	5-pin Mini QD	0.4 - 1.8 m	2.5 mm	MAHE13A
						MAHR13A
561 mm	488 mm	192				MAHE19A
						MAHR19A
724 mm	650 mm	256				MAHE26A
						MAHR26A
887 mm	813 mm	320				MAHE32A
						MAHR32A
1049 mm	975 mm	384				MAHE38A
						MAHR38A
1215 mm	1138 mm	448				MAHE45A
						MAHR45A
1377 mm	1300 mm	512	5-pin Mini QD	0.4 - 1.8 m	2.5 mm	MAHE51A
						MAHR51A
1540 mm	1463 mm	576				MAHE58A
						MAHR58A
1703 mm	1626 mm	640				MAHE64A
						MAHR64A
1865 mm	1788 mm	704				MAHE70A
						MAHR70A
2028 mm	1951 mm	768				MAHE77A
						MAHR77A

连接选项: 型号后面带 QD 的需要另配插件。(见P351).

* “E” 和 “R” 在型号中各表示 “发射器” 和 “接收器”, 单独采购

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工作智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

测量光幕

EZ-ARRAY

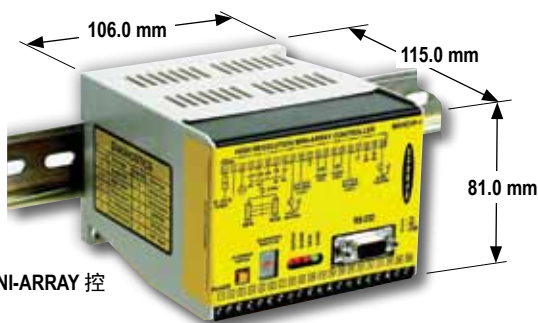
高精度

MINI-ARRAY

MINI-ARRAY

雷达

控制器



高精度MINI-ARRAY 控制器

A-GAGE® 高精度 MINI-ARRAY® 控制器, 16-30V dc

输入	固态开关量输出	模拟量输出	串口输出	控制器型号
1 对光幕 & 1个门信号	2 PNP	(2) 0-10V 源型	RS-232 & RS-485	MAHCVP-1
	2 NPN	(2) 0-10V 源型		MAHCVN-1
	2 PNP	(2) 4-20 mA 漏型		MAHCIP-1
	2 NPN	(2) 4-20 mA 漏型		MAHCIN-1

† 一个控制器, 一对发射/接收才构成一个系统

A-GAGE 高精度 MINI-ARRAY 发射器和接收器技术参数

发射器/接收器对射距离	380 mm – 1.8 m
最小检测物体灵敏度	2.5 mm
传感器扫描时间	根据扫描方式和传感器高度, 1.8 ms 到58.4ms + 1ms控制器处理时间
电源要求	12V dc $\pm$ 2%, 由控制器提供
连接	使用5 针的接插件电缆连接到控制器(发射器和接收器各一根), 需单独订购, 邦纳电缆是防电磁干扰的屏蔽双绞线。电缆直径8.1mm, PVC 屏蔽层套装。导线为20标准(0.9mm), 发射器和接收器电缆可以做到75m 长
指示灯	发射器: 红色灯指示发射器正常操作 接收器: 绿色灯指示传感器光路对准 黄色灯指示光路处于1 条或多条光束未对准或过量增 红色灯指示光路未对准或有1 条或多条光路被遮挡
材质	黑色阳极化涂层, 铸铝外壳, 聚酯镜头盖
防护等级	NEMA 4, 13; IP65
工作环境	温度: 0° ~ +50° C 最大相对湿度: 95% 时 50° C (非冷凝状态)
认证	

A-GAGE® 高精度MINI-ARRAY® 控制器技术参数

电源要求	16 – 30V dc @ 1.0 A (典型值: 0.5 A @ 16V dc)
输入	传感器输入: 发射器和接收器并联至5 个接线端子上。 门信号输入: 光电隔离, 门信号要求电压10 - 30V dc (输入阻抗为7.5K Ω) 远程对准输入: 光电隔离, 对准信号要求电压10 - 30V dc (输入阻抗为7.5K Ω)
开关量输出	NPN 输出: 集电极开路NPN 晶体管输出, 最大30V dc, 150mA. PNP 输出: 集电极开路PNP 晶体管输出, 最大30V dc, 150mA. 所有开关量输出: 关断漏电流: 在30V dc 时小于10 μ A 导通电压降: 10mA 时小于1V 和150mA 时小于1.5V
串口输出	RS - 232 或RS - 485 接口 (对于RS - 485 方式, 通过精确的地址设置, 可多达15 个控制器的连接) ASCII 或二进制数据格式 波特率: 9600, 19.2K 或39.4K 8个数据位, 1个停止位, 偶、奇校验或不校验
模拟量输出	电压输出: 0 - 10V dc (20mA 的电流限制) 电流输出: 4 - 20 mA (16 - 30V dc 输入) 分辨率: Span/传感器检测通道数 线性度: 满量程的0.1% 温度变化: 满量程的0.01% / °C
额定输出	MAHCVP-1: 2 个PNP开关量, 2 个0-10V dc 模拟量输出 MAHCVN-1: 2 个NPN开关量, 2 个0-10V dc 模拟量输出 MAHCIP-1: 2 个PNP开关量, 2 个4-20 mA 模拟量输出 MAHCIN-1: 2 个NPN开关量, 2 个4-20 mA 模拟量输出
系统编程	在Windows 3.1、98、NT 或XP 操作系统下, 通过RS - 232 PC 适配器, 使用随每个控制器模块供应的软件进行编程.
状态指示灯	Output 1 (红): 开关量输出1动作 Alarm (红): 开关量输出2动作 Gate (红): 门输入起作用 Align (绿): 发射器和接收器对准 诊断指示: (诊断码位于控制器侧面的标签上) 指示系统错误和状态
材质	聚碳酸酯外壳; 安装到平面上或直接安装到35mm 的DIN 导轨上
防护等级	NEMA 1; IP20
工作条件	温度: 0° ~ +50° C 最大相对湿度: 95% @ 50° C (非冷凝状态)
认证	
接线图	0-10V : MI24 (P.735) 4 to 20 mA : MI25 (P.736)

电缆

Mini QD (铠装双绞线)	
见P675	
长度	五芯插头
	直线型
4.5 m	QDC-515C
7.6 m	QDC-525C
15.2 m	QDC-550C
22.8 m	MAQDC-575C
30.4 m	MAQDC-5100C
38.1 m	MAQDC-5125C
45.7 m	MAQDC-5150C
 附加接插件电缆信息请参考655页	



DB9 通讯线	
见P677	
长度	九芯插头
	直线型
1.8 m	MASC



支架

高精度MINI-ARRAY®	
	
pg. 608	pg. 613
DIN-35-..	MSMB-3
 附加支架信息请参考601页	

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工作智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

测量光幕

EZ-ARRAY

高精度

MINI-ARRAY

MINI-ARRAY

雷达

A-GAGE® MINI-ARRAY® 系列测量光幕

- 外形小巧，可编程的测量光幕系统适用于外形检测
- 每套系统包括一个控制器，一对光幕，两根电缆
- 控制器可设定测量模式、扫描模式和输出形式
- 提供发射器/接收器 检测最小物体12.7mm
- 可选光束间距2.5mm(0.10")、9.5mm(0.38")、或19mm(0.75")
- 检测范围17m，决定于光束长度和光束间距
- 包括高级组态软件，通过电脑可进行组态设置
- 通过中控室监测和控制光幕的操作状态，以及对若干个光幕进行诊断，通过DeviceNet传送的数据信息
- 适用于户外的可加热防护罩
- 三面可视的状态指示灯



发射器&接收器



MINI-ARRAY传感器

W = 38.1 mm D = 38.1 mm

A-GAGE® MINI-ARRAY® 发射器/接收器-19.1 mm 光束间距

外壳高度(L)	光束高度	光束数	接线方式	最小检测物体尺寸	检测范围	型号*
201 mm	133 mm	8	5-pin Mini QD	38.1 mm 交叉扫描模式: 25.4 mm	0.9 - 17 m	BMEL616A
356 mm	286 mm	16				BMRL616A
505 mm	438 mm	24				BMEL1216A
						BMRL1216A
						BMEL1816A
						BMRL1816A

见下一
页

连接选项: 型号后面带 QD 的需要另配接插件。(见P357)

* “E”和“R”在型号中各表示“发射器”和“接收器”，单独采购
DeviceNet™ 是DeviceNet协会组织注册商标

更多产品信息请参考 bannerengineering.com

A-GAGE® MINI-ARRAY® 发射器/接收器-19.1 mm 光束间距 (续)

外壳高度(L)	光束高度	光束数	接线方式	最小检测物体尺寸	检测范围	型号*
659 mm	591 mm	32	5-pin Mini QD	38.1 mm 交叉扫描模式: 25.4 mm	0.9 - 17 m	BMEL2416A
						BMRL2416A
810 mm	743 mm	40				BMEL3016A
						BMRL3016A
963 mm	895 mm	48				BMEL3616A
						BMRL3616A
1115 mm	1048 mm	56	5-pin Mini QD	38.1 mm 交叉扫描模式: 25.4 mm	0.9 - 14 m	BMEL4216A
						BMRL4216A
1267 mm	1200 mm	64				BMEL4816A
						BMRL4816A
1572 mm	1505 mm	80				BMEL6016A
						BMRL6016A
1877 mm	1810 mm	96	5-pin Mini QD	38.1 mm 交叉扫描模式: 25.4 mm	0.9 - 14 m	BMEL7216A
						BMRL7216A

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工作智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

A-GAGE® MINI-ARRAY® 发射器/接收器-9.5 mm 光束间距

外壳高度(L)	光束数	光束高度	接线方式	最小检测物体尺寸	检测范围	型号*
201 mm	16	143 mm	5-pin Mini QD	19.1 mm 交叉扫描模式: 12.7 mm	0.6 - 6.1 m	BMEL632A
						BMRL632A
356 mm	32	295 mm				BMEL1232A
						BMRL1232A
505 mm	48	448 mm				BMEL1832A
						BMRL1832A
659 mm	64	600 mm				BMEL2432A
						BMRL2432A
810 mm	80	752 mm				BMEL3032A
						BMRL3032A
963 mm	96	905 mm				BMEL3632A
						BMRL3632A
1115 mm	112	1057 mm				BMEL4232A
						BMRL4232A
1267 mm	128	1210 mm			0.6 - 4.6 m	BMEL4832A
						BMRL4832A
1572 mm	160	1514 mm				BMEL6032A
						BMRL6032A
1877 mm	192	1819 mm				BMEL7232A
						BMRL7232A

光学测距

超声波

测量光幕

EZ-ARRAY

高精度

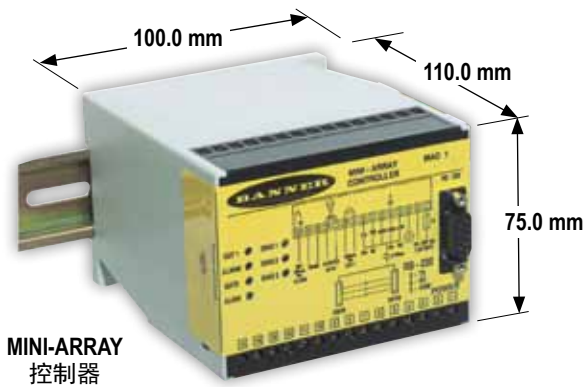
MINI-ARRAY

雷达

 连接选项: 型号后面带 QD 的需要另配接插件。(见P357)

* “E” 和 “R” 在型号中各表示 “发射器” 和 “接收器”, 单独采购

控制器



A-GAGE® MINI-ARRAY® 控制器†, 16-30V dc

输入	开关量输出	模拟量输出	串口输出	控制器型号
1个光幕& 一对门信号	1干簧管继电器& 1 NPN	-	RS-232 & RS-485	MAC-1
	2 NPN	-		MACN-1
	2 PNP	-		MACP-1
	1 NPN	(2) 0-10V 源型	RS-232	MACV-1
	1 NPN	(2) 4-20 mA 漏型		MACI-1
1个光幕& 一对门信号	16 NPN	-	RS-232	MAC16N-1
	16 PNP	-		MAC16P-1
1个光幕& 一对门信号	2 NPN	-	-	MACNXDN-1*
	2 PNP	-	-	MACPXDN-1*

* DeviceNet™型号
† 每个系统包括一个控制器和一对发射/接受光幕（长度类型匹配）
DeviceNet™ 是DeviceNet协会组织注册商标

A-GAGE® MINI-ARRAY® 发射器/接收器技术参数		
发射器/接收器检测范围	9.5 mm光束间距	19.1 mm光束间距
最大检测范围是在3倍过量增益处标定的	传感器高度143 to 1057 mm: 0.6 - 6.1 m 传感器高度1210 to 1819 mm: 0.6 - 4.6 m	传感器高度133 - 1057 mm: 0.9 to 17 m 传感器高度1200 - 1810 mm: 0.9 to 14 m
最小检测物体尺寸	9.5 mm 光束间距 直接, 边扫描模式: 19.1 mm 交叉扫描模式: 12.7 mm* DeviceNet控制器: 直接, 边扫描模式: 19.1 mm 跳跃模式: 由跳跃的光束数加上1乘以上面的数据 交叉扫描模式: 12.7 mm* *检测区域中间1/3处	19.1 mm光束间距 直接边扫描模式: 38.1 mm 交叉扫描模式: 25.4 mm* DeviceNet 控制器: 直接, 边扫描模式: 38.1 mm 跳跃模式: 由跳跃的光束数加上1乘以上面的数据 交叉扫描模式: 25.4 mm*
传感器扫描时间	每束光55微秒, 加1毫秒处理变化 DeviceNet: 处理时间是变化的, 这取决于每一个扫描周期内被查询的通道数	
电源要求	9.5 mm光束间距 12V dc ±2%, 由控制器提供 发射器: 0.10 A @ 12V dc 接收器: 0.75 A @ 12V dc†	19.1 mm光束间距 12V dc ±2%, 由控制器提供 发射器: 0.10 A @ 12V dc 接收器: 0.50 A @ 12V dc†



A-GAGE® MINI-ARRAY® 发射器/接收器技术参数 (续)

连接方式	使用5针的接插件电缆连接到控制器（发射器和接收器各一根），需单独订购，邦纳电缆是防电磁干扰的屏蔽双绞线。电缆直径8.1mm，PVC屏蔽层套装。导线为20标准（0.9mm），发射器和接收器电缆可以做到75mm长。见P357.
状态指示灯	发射器：红色灯指示发射器正常操作 接收器：绿色灯指示传感器光路对准（过量增益大于3x） 黄色灯指示1条或多条光束未对准（过量增益在1x-3x之间） 红色灯指示光路未对准或有1条或多条光路被遮挡
材质	黑色阳极化涂层；铸铝外壳，聚酯镜头盖
防护等级	NEMA 4, 13; IP65
认证	CE
工作温度	温度：-20° ~ +70° C 相对湿度：在50° C时 95% (非冷凝状态)

A-GAGE® MINI-ARRAY® 系列控制器技术参数

DeviceNet 配置	供货商代码：12（邦纳公司） 设备类型：110 产品代码：1（MACNXDN-1） 2（MACPXD-1） 连接类型支持：Explicit信息，Poll，COS 网络地址：0-63（由网络地址确认），默认= 63 比特率支持：125K，250K，500K（由网络地址确认），默认= 125K
输出配置	MACPXD-1: 2个PNP开关量 MACNXDN-1: 2个NPN开关量
供电电压和电流*	控制器、发射器和接收器：16-30V dc 最大1.2A（典型值：0.5A @ 16V dc）
DeviceNet 电源*	11-25V dc -通过 DeviceNet BUS网络供电
输入	MINI-ARRAY传感器输入（5芯连接）：发射器和接收器并联在5个连接端子上 门信号输入：光电隔离，并要求电压为 10-30V dc (输入阻抗7.5 kΩ)
开关量输出	NPN 输出：集电极开路NPN 晶体管输出最大 30V dc., 150 mA. PNP 输出：集电极开路PNP 晶体管输出最大30V dc., 150 mA max. 所有开关量输出：关断漏电流：在 30V dc时 10 μA 导通电压降：在10 mA时 小于 1V ;在150 mA 时小于1.5V
系统编程	通过DeviceNet借口和提供的 EDS文件
系统状态指示	Output (红): 输出1使能 Alarm (红闪烁): 输出2使能 Gate (红): 门信号输入状态 Alignment (绿): 发射器接收器对准，且光幕未被遮挡 此时接收器的绿色灯或绿/黄色LED灯亮 Diag 1 (绿), Diag 2 (红), Diag 3 (红): 组合显示系统状态
网络状态指示	控制器模块面板上的可见双色LED指示灯（红/绿）指示网络状态 绿灯常亮：在线，连接到主机 绿灯闪烁：在线，地址和比特率正确 红灯常亮：严重的网络故障或检测到重复的地址 红灯闪烁：连接超时 熄灭：无网络电源或离线
材质	聚碳酸酯外壳；可安装到平的表面上或直接安装在35mm的 DIN 导轨上
防护等级	NEMA 1; IP20
工作环境	温度：-20° ~ +70° C 相对湿度：95% 在50° C时 (非冷凝状态)
*注意事项	正确的上电操作是，在DeviceNet连接之前，控制器必须先上电
接线图	MI29 (p. 737)

DeviceNet™是开放的DeviceNet总线协会的商标

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工作智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

测量光幕

EZ-ARRAY

高精度

MINI-ARRAY

MINI-ARRAY

雷达

A-GAGE® MINI-ARRAY® 系列控制器技术参数

供电电压	16 ~30V dc @ 1.25 A. (参看传感器电流要求); 控制器单独供电,(无传感器连接时) 0.1A..																									
输入	传感器输入 (5针连接):发射器和接收器并联至5个接线端子上, 门信号输入为光电隔离, 并要求电压10-30Vdc (输入阻抗为7.5K)																									
开关量输出	MAC-1:输出1(OUT 1) – 继电器, 出点最大容量 125V ac/dc 10VA,阻抗负载 (截止状态). 输出2(报警) – 集电极开路PNP晶体管输出, 最大30Vdc, 150mA, 带短路保护, 并可以设置为辅助的数据分析输出, 系统报警输出或其他光幕的扫描触发输出 关断漏电流:10 μA @ 30V dc 导通电压降: 小于1V @ 10 mA; 小于1.5V @ 150 mA MACN-1: (2) 集电极开路NPN晶体管输出 MACP-1: (2) 集电极开路 PNP 晶体管输出 最大30Vdc, 150mA, 带短路保护, 也可以设置为辅助的数据分析输出, 系统报警输出或其他光幕的扫描触发输出 关断漏电流: 小于 10 μA @ 30V dc 导通电压降: 小于 1V @ 10 mA; 小于 1.5 V @ 150 mA MACV-1/MACI-1: 报警 – 集电极开路晶体管输出, 最大30Vdc, 150mA, 短路保护, 也可以设置为辅助的数据分析输出, 系统报警输出或光幕的扫描触发输出 关断漏电流: 小于 10 μA @ 30V dc 导通电压降: 小于 1V @ 10 mA; 小于 1.5 V @ 150 mA MAC16P-1: 16个集电极开路PNP晶体管输出 MAC16N-1: 16个集电极开路 NPN 晶体管输出 最大30V dc , 150 mA ., 短路保护 关断漏电流: 小于 10 μA 导通电压降: 小于 1V @ 10 mA; 小于 1.9V @ 150 mA																									
串口输出	RS-232, ASCII 或二进制数据格式 波特率: 9600, 19.2K, or 38.4K, 8 数据位, 1 开始位, 1 停止位, 偶校验 MAC-1: 对于RS485方式, 通过精确的地址设置, 可多达15个控制器的连接																									
模拟量输出	MACV-1:0-10 dc输出, 可调整的NULL和SPAN (20 mA 电流限制) MACI-1: 4-20 mA 输出, 可调整的NULL和SPAN (16 -30V输入) 分辨率: Span/(传感器通道数) 线性度: 0.1% 满量程 温度漂移: 满量程的0.01% /° C																									
控制器编程	所有型号: 在Windows® 95, 98, NT, ME, XP 或 2000操作系统下, 通过 RS-232 PC适配器使用Banner提供的软件进行编程																									
传感器扫描时间	所有型号: 每条光束55 us, 加上控制器的处理时间. 控制器的处理时间依据检测扫描模式和输出的数量 MAC-1, MACN-1 & MACP-1: 处理时间1ms MACV-1 & MACI-1: 1.5 ms MAC16N-1 & MAC16P-1: 2.3 ~ 7 ms																									
系统响应时间	系统上电后输出有5秒的非激活状态, 最长的响应时间为两个系统扫描周期																									
状态指示灯	LED状态指示灯:在控制器模块的正面上 MACV-1 & MACI-1: V OUT (红) - (也称为 I OUT) 模拟量输出动作 MAC-1, MACN-1 & MACP-1: OUT 1 (红) – 输出1动作 MAC16N-1 & MAC16P-1: OUT (红) – 至少有一个输出动作 报警 (红) – 输出2动作/MAC16N-1 & MAC16P-1: 输出16动作 GATE (红) – 电压加在门输入信号上 ALIGN (绿) – 传感器对准 (过量增益 > 1x) <table><tr><td></td><td>状态</td><td>DIAG1 (绿)</td><td>DIAG2 (红)</td><td>DIAG3 (红)</td></tr><tr><td rowspan="4">}</td><td>正常状态</td><td>on</td><td>off</td><td>off</td></tr><tr><td>接收器错误</td><td>on</td><td>on</td><td>off</td></tr><tr><td>发射器错误</td><td>on</td><td>off</td><td>on</td></tr><tr><td>DIAG3 (红) – 发射器错误</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					状态	DIAG1 (绿)	DIAG2 (红)	DIAG3 (红)	}	正常状态	on	off	off	接收器错误	on	on	off	发射器错误	on	off	on	DIAG3 (红) – 发射器错误			
	状态	DIAG1 (绿)	DIAG2 (红)	DIAG3 (红)																						
}	正常状态	on	off	off																						
	接收器错误	on	on	off																						
	发射器错误	on	off	on																						
	DIAG3 (红) – 发射器错误																									
材质	聚碳酸酯																									
防护等级	NEMA 1; IP20																									
工作环境	温度: -20° ~ +70° C																									

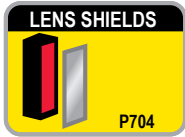
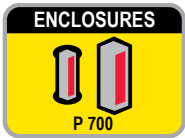
A-GAGE® MINI-ARRAY® 系列控制器技术参数 (续)		
认证	CE UL LISTED	
接线图	MAC-1: MI26 (P.736) MACV-1/MACI-1: MI28 (P.736)	MACN-1/MACP-1: MI27 (P.736) MAC16N-1/MAC16P-1: MI30 (P.737)

电缆

Mini QD (铠装双绞线)	
见P675	
长度	五芯插头 直线型
4.5 m	QDC-515C
7.6 m	QDC-525C
15.2 m	QDC-550C
22.8 m	MAQDC-575C
30.4 m	MAQDC-5100C
38.1 m	MAQDC-5125C
45.7 m	MAQDC-5150C
 附加接插件电缆信息请参考655页	



DB9 通讯线	
见P677	
长度	九芯插头 直线型
1.8 m	MASC



支架

MINI-ARRAY®	
 pg. 608 DIN-35-..	 pg. 613 MSMB-3
 附加支架信息请参考601页	

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工作智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

光学测距

超声波

测量光幕

EZ-ARRAY

高精度

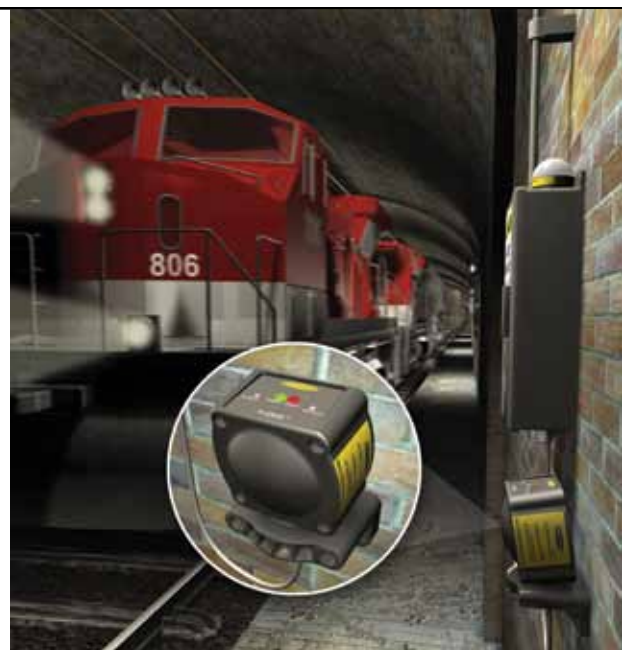
MINI-ARRAY

雷达

R-GAGE™ QT50R

系列雷达波传感器

- FMCW（调频连续雷达波）技术，能可靠检测车辆与火车
- 提供随时变化或存在，消失的目标物检测
- 依赖参数可调设置点，从而调整检测距离，忽略设定点后面的物体及背景
- 忽略反射面后面的，检测在反射面与传感器之间通过的目标体
- 工作在24GHZ工业频段，医疗和科学通讯等频段，无需特别申请频段
- IP67防护等级
- 不受外界环境（风、气温变化、灰尘等）影响
- 距离最远15M检测火车
- 使用DIP开关设置检测距离，灵敏度和输出方式
- 通过LED指示灯监视状态



ACCESSORIES
page
360



不受外境气候影响检测

- 停车门和车库门控制 (AF)
- 码头运输车检测 (AF)
- 起重机到位检测
- 在停车场，收费口，处理站，限高等位置对车进行检测以及计数
- 在隧道或船运码头对火车，地铁和轻轨检测
- 起重机到位检测

R-GAGE™ QT50R 选型,供电 12-30V dc

检测模式	最大检测范围	接线方式	无线频率认证	输出	型号
 ADJUSTABLE-FIELD	15 m	2 m	美国，加拿大和墨西哥	双极性 NPN/PNP Selectable NO or NC	QT50RAF-US
			欧洲 (除了英国)，澳大利亚和新西兰		QT50RAF-EU
			中国		QT50RAF-CN
			英国		QT50RAF-UK

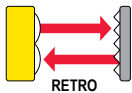
接线件型号:带QD接线件电缆型号请参见P360

接线件产品型号:如需要5针U型接线件产品,请在2M电缆型号末尾添加Q(如:QT50RAFQ-US)

检测范围依赖被检测物

见下一页

R-GAGE™ QT50R 反射式, 12-30V dc (续)

检测模式	最大检测范围	接线方式	无线频率认证	输出	型号
	12 m	2 m	美国, 加拿大和墨西哥	双极性 NPN/PNP 可选常开或常闭	QT50RAF-US-R
			欧洲 (除了英国), 澳大利亚和新西兰		QT50RAF-EU-R
			中国		QT50RAF-CN-R
			英国		QT50RAF-UK-R

 QD电缆参见P360

接插件产品型号: 为5针U型接插头, 在标准型号后缀上添加Q (如: QT50RAFQ-US-R)

检测范围依赖被检测物体

R-GAGE QT50R 系列技术参数

检测距离	依赖目标物, 传感器检测最大为15M
有效波束	参见P360图表 EBPC-13 and EBPC-14
检测物体	目标物包括金属或其它高绝缘材料
工作原理	调频连续雷达波 (FMCW)
工作频率	24.00-24.25 GHz, ISM 波段 (不同型号适应不同的国家的管制)
工作电压	12 ~ 30V dc, 小于100 mA (空载)
电源保护	反极性和瞬时过压保护
上电延时	小于2 s
输出	双极性 NPN/PNP, 150mA; 7个DIP开关选择 NO常开 (默认状态) 或NC常闭
输出电路保护	短路保护
指示灯	电源LED: 绿色 (上电) 信号强度指示灯: 红色 输出LED: Yellow (output energized)/Red (configuration) 黄色 (输出激励) / 红色 (设定状态)
调整方式	范围调整: 通过DIP开关设置灵敏度, 检测距离和输出模式 反射: DIP开关设置灵敏度和输出; 通过线控示教反射目标物
材质	外壳: ABS/聚碳酸酯 Lightpipes: 丙烯酸 按键: 聚酯纤维
工作温度	-40° ~ +65° C
防护保护	IP67
连接方式	2米或9米电缆5针M12连接插头, 接插件必须另外配电缆。参见P360.
认证	 and ETSI/EN 300 440 or FCC Part 15, 依赖型号 (联系工厂其它认证)
接线图	MI21 (p. 735)

光电传感器

光纤传感器

特殊用途传感器

测量及检测传感器

机器视觉

无线网络产品

工作智能指示灯

安全光幕

激光安全扫描仪

光纤安全系统

安全控制器及模块

双手控制模块

安全开关

急停设备

ACCESSORIES

page
360

光学测距

超声波

测量光幕

温度

雷达

QT50R

电缆

Euro QD (With Shield)		
见P663		
五芯插头		
长度	直线型	直角型
2 m	MQDEC2-506	MQDEC2-506RA
5 m	MQDEC2-515	MQDEC2-515RA
9 m	MQDEC2-530	MQDEC2-530RA

附加接插件电缆信息请参考655页

支架

QT50R		
		
pg. 619	pg. 620	pg. 619
SMB30A	SMB30SC	SMB30MM

附加支架信息请参考601页

室外防护罩套装

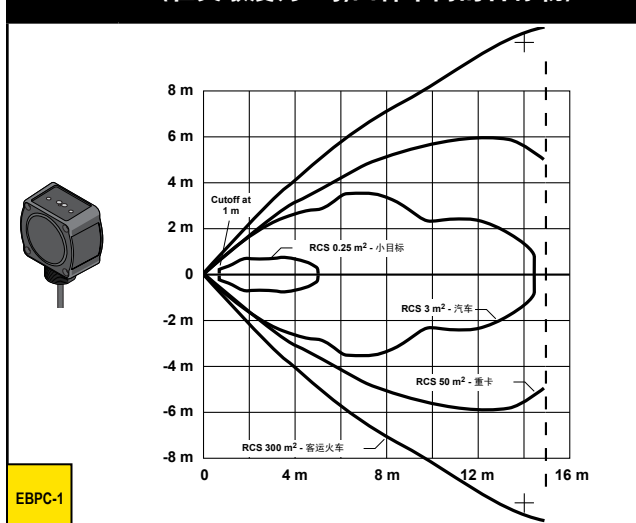
	QT50RCK • 可以使R-GAGE在雨雪天使用 • 防止水滴和冰凝结在传感器表面
---	--

雷达波反射物

	BRTR-CC20E • 塑料防护附件 • 在6M位置灵敏度为8时, 过量增益为7X
---	--

QT50R响应波形图

QT50R(在灵敏度为8时, 四种不同的目标物)



QT50R (BRT-CC20E, RCS 50m2)

