

用超声波束进行检测距离的区域设定

受检测物体颜色、透明度、材质（金属、非金属）的影响小，可稳定检测各种物体。

超声波宽幅小于 8° ，可检测小粉体（ $20 \times 20\text{mm}$ 以上）。
该型未背景物体影响小的距离测定型。



超声波
传感器

详情请参阅1134页「请正确使用」。

传感器指南

超声波
传感器

介绍

种类

输出形式/动作方式	检测方式		检测距离	型号
NPN输出 NO/NC(可切换)	对射型		500mm	E4B-TS50E4
			1m	E4B-T1E4
	反射型	限定距离型	50~200mm	E4B-LS20E4
			200~700mm	E4B-LS70E4
		限定区域型	200~700mm (检测区域100mm)	E4B-RS70E4

检测方式

对射型	<p>据通过送波器与接收器间的粉体来检测产生的超声波束的衰减或断开的方式。</p>
反射型	<p>限定距离型</p> <p>用DISTANCE调节旋钮来检测仅由存在于已设定检测距离范围内物体发出的反射波的方式。</p>
	<p>限定区域型</p> <p>用DISTANCE切换开关来检测仅由存在于已选择设定的检测区域内物体发出反射波的方式。</p>

* 不确定领域是DISTANCE调节范围外的部分，根据检测物体的不同，可多重反射来检测。
在该范围内，动作不稳定，请勿将检测物体放入使用。

额定值/性能

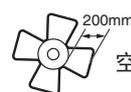
型号		E4B-TS50E4	E4B-T1E4	E4B-LS20E4	E4B-LS70E4	E4B-RS70E4
项目	检测方式	对射型		限定距离型		限定区域型
检测距离		500mm	1m	50 ~ 200mm	200 ~ 600mm (200 ~ 700mm) *1	200 ~ 600mm (200 ~ 700mm) *1 (每100mm划分)
标准检测物体		100 × 100mm 平板		40 × 40mm 平板		
差动距离		—		检测距离的20%以下		30mm以下
指向角 *2		± 8 ° 以下				
电源电压 (使用电压范围)		DC12 ~ 24V ± 10% (DC10.8 ~ 26.4V) 脉冲 (p-p) ± 10% 以下				
消耗电流	DC 12V时	送波器: 155mA 以下 送波器: 30mA 以下	送波器: 70mA 以下 送波器: 30mA 以下	100mA 以下		
	DC 24V时	送波器: 80mA 以下 送波器: 30mA 以下	送波器: 50mA 以下 送波器: 30mA 以下	50mA 以下		
控制输出		100mA (残留电压: 1.5V以下)、输出电阻: 4.7kW				
动作形态		入音时: 输出单元 (ON/OFF) 切换				
超声波振荡频率		约200kHz				
应答频率 *4		50Hz	10Hz	50Hz	20Hz	
显示灯		入音显示 (SENSING): 红色 稳定显示 (STABILITY): 绿色				
音速补偿		无				有
环境温度范围		- 10 ~ + 55 (不结冰)				
环境湿度范围		35 ~ 95%RH				
温度的影响		- 10 ~ + 55 的温度范围内20 时检测距离的 ± 10%				
电压的影响		额定电源电压 ± 10% 的范围内额定电源电压时的检测距离的 ± 5%				
绝缘电阻		20MΩ以上 (DC500V兆欧表) 充电部与外壳间				
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1min 充电部与外壳间				
振动 (耐久)		10 ~ 55Hz 上下振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h				
冲击 (耐久)		500m/s ² X、Y、Z各方向 3次				
保护构造 *3		IEC 规格 IP66[JEM 规格 IP66(耐水性)]				
连接方式		导线引出式 (标准导线长2m)				
质量 (捆包模式)		约600g (送、受波器一组)		约300g		
附件		金属安装配件、安装说明书				

*1. 在0 ~ 45 环境温度时可能使用的检测距离。

*2. 接收信号为 - 6dB时的指向角 (半功率角)。

*3. 表示机器的外皮 (外壳) 保护的程, 为满足不同性能的使用条件而不同。

*4. 测定的响应频率壁旋转右图中原板时的值。



空间: 搅拌叶 = 1: 1

超声波
传感器

传感器指南

超声波
传感器

介绍

E4E2

E4B

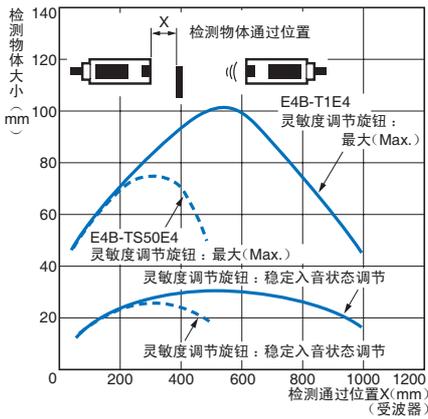
E4C

E4B

特性数据 (代表例)

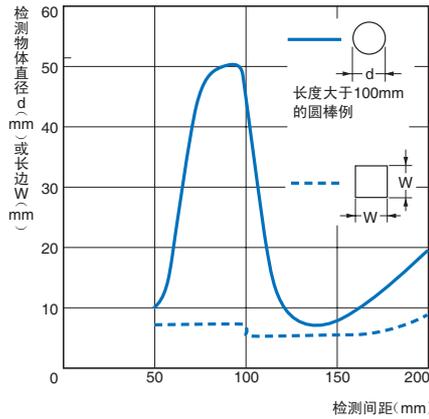
检测物体的大小-检出距离

E4B-TS50E4、E4B-T1E4



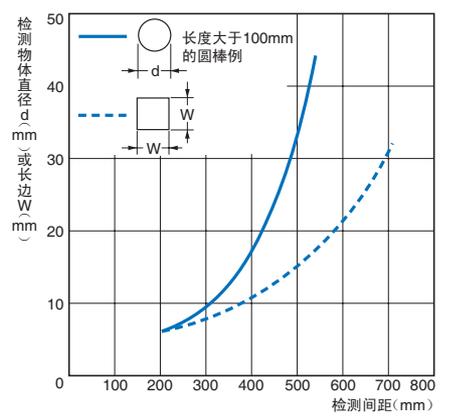
注. 灵敏度调节旋钮最大时的特性曲线表示处于稳定隔音时检测物体的大小。

E4B-LS20E4



注. 检测方式会以检测距离100mm为界面有所变化, 可将检测直径变大些。

E4B-RS70E4、E4B-RS70E4

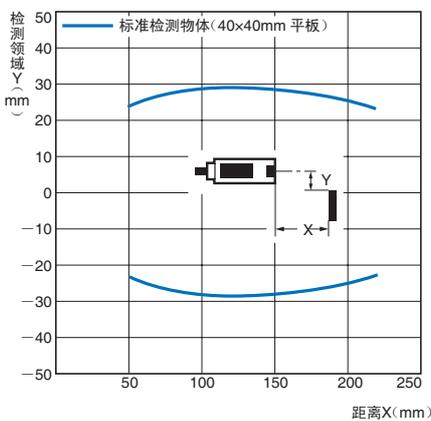


超声波传感器

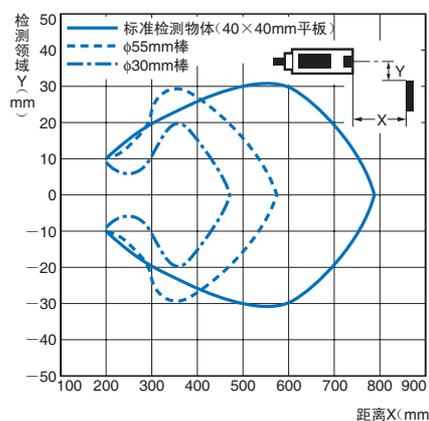
传感器指南

检测领域特性

E4B-LS20E4

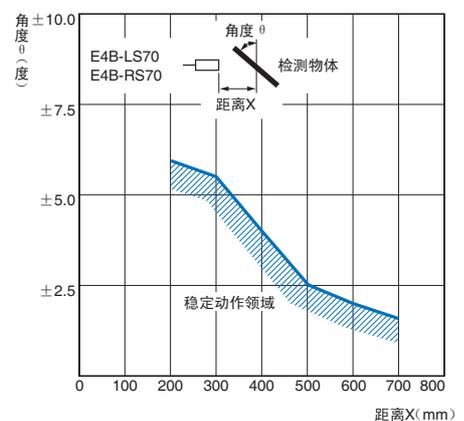


E4B-LS70E4、E4B-RS70E4



检测物体的倾斜角度-动作距离

E4B-LS70E4、E4B-RS70E4

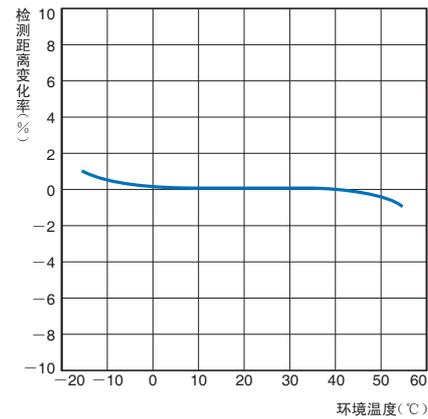


超声波传感器

介绍

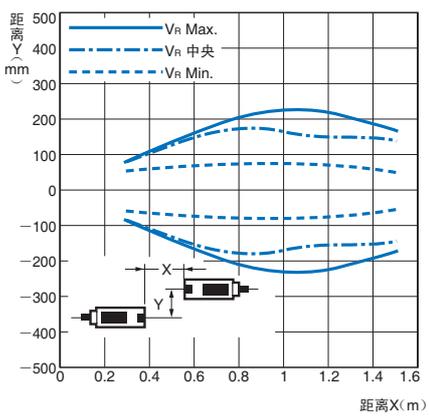
检测距离的变化率、周围温度

E4B-LS70E4、E4B-RS70E4



平行移动特性-灵敏度旋钮位置

E4B-T1E4



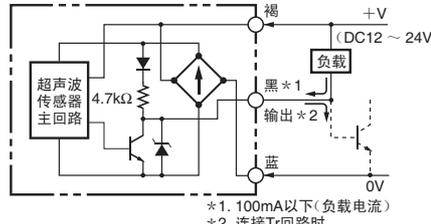
E4E2

E4B

E4C

输入输出回路图

NPN输出

型号	动作方式	时间图表	输出回路
E4B-TS50E4 E4B-T1E4 E4B-LS20E4 E4B-LS70E4 E4B-RS70E4	入音时ON	入音时(电源极性: 褐...+, 蓝...0V) 入音时  隔音时  入音显示灯(红) 灯亮  灯灭  输出晶体管 ON  OFF  负载(继电器等) 动作  复位 (褐-黑间)  输出电压(逻辑等) H  L (蓝-黑间) 	 <p>*1. 100mA以下(负载电流) *2. 连接Tr回路时</p>
	隔音时ON	隔音时ON(电源极性: 褐...0V、蓝...+) 入音时  隔音时  入音显示灯(红) 灯亮  灯灭  输出晶体管 ON  OFF  负载(继电器等) 动作  复位 (蓝-黑间)  输出电压(逻辑等) H (蓝-黑间)  L (褐-黑间) 	

超声波
传感器

传感器指南

超声波
传感器

介绍

E4E2

E4B

E4C

E4B

请正确使用

详情请参见共通注意事项(1376页), 有关订货时的须知请参见(F-4页)。

警告

本产品不可以作为人体保护检测使用。



使用注意事项

请不要在超过额定的使用范围和环境下使用。

超声波
传感器

传感器指南

超声波
传感器

介绍

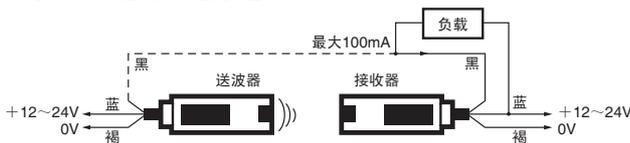
调整时

显示灯的说明

稳定显示灯 (STABILITY) 绿色
表示进入接受器的入音量 (或隔音量) 足够的大 (或足够小), 处于稳定动作状态, 避免在灯灭状态下使用。
入音显示灯 (SENSING)
表示接受器有输入音。

「对射型」送波器侧的显示灯

入音显示 (入音时灯亮)
将送波器和接受器侧的显示灯作为各自入音显示使用时, 应将各自黑色导线连接起来。



注. 电源极性应一致
褐: 相互+DCV或0V
蓝: 相互0V或+DCV
当送波器与接受器电源极性反接时, 送波器的显示灯成为隔音时灯亮。

电源显示 (通电时灯亮)

在上述入音显示不能连接时, 送波器与接受器如果用其他电源的话, 下表所示连接可作电源显示用。

送波器的黑色导线的连接方法

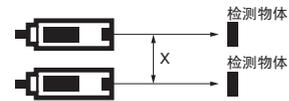
电源连接例	短路对方
褐色: +DCV 蓝色: 0V时	0V蓝色
褐色: 0V时 蓝色: DCV时	+DCV褐色

注. 在上述以外的连接时, 显示灯不亮。

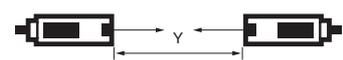
设计时 相互干扰

并排使用时, 请参照表格所示, 离开一定距离。

< 并列配置 >



< 对向配置 >



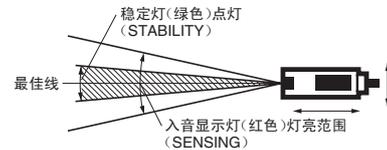
(单位: m)

型号	并列 (X)	对向 (Y)
E4B-TS50E4 E4B-T1E4	0.3	3
E4B-LS20E4 E4B-LS70E4 E4B-RS70E4	0.2	3

波束轴和灵敏度 · 距离调整

<对射型/E4B-T1、E4B-TS50>

- 将接收器的灵敏度 (SENSITIVITY) 调节旋钮置于最大 (max.) 位置。
- 将送波器和接收器上下左右振动, 使接受器的入音 (SENSING) 显示和稳定 (STABILITY) 显示的灯亮, 将显示设定在灯亮范围的中央, 且固定。

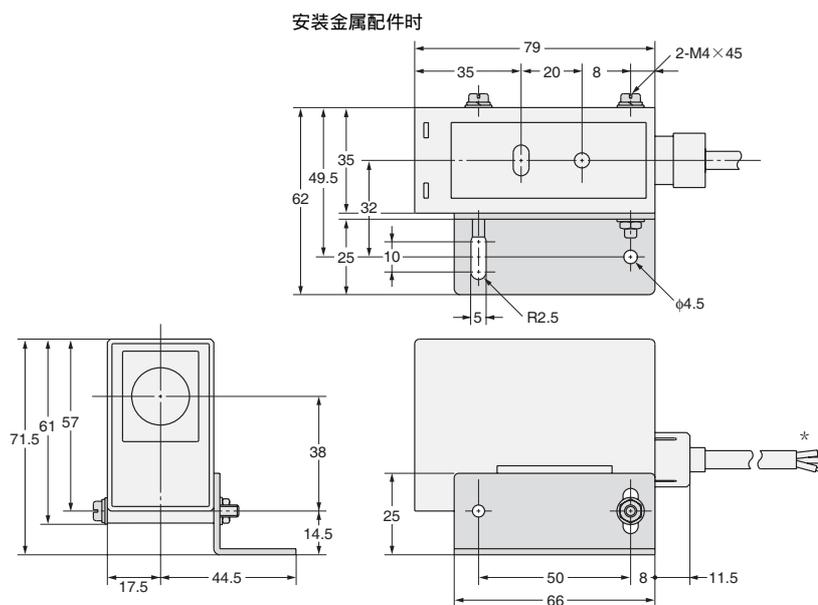
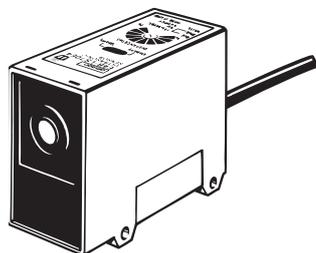


- 让检测物体通过在稳定 (STABILITY) 显示灯亮的状态, 通过入音 (SENSING) 显示灯的灯亮 / 灯灭进行灵敏度 (SENSITIVITY) 的调节。
- 使用中, 如果稳定 (STABILITY) 显示灯不亮, 则是不稳定状态, 应再调节和检查。
- 在比稳定检测距离短的距离设定送波器 / 接收的场合, 若在稳定 (STABILITY) 显示灯亮范围降低灵敏度使用的话, 会增加对杂音等的稳定度。
- 由于可以据灵敏度 (SENSITIVITY) 调节旋钮的值来变化平行移动性 (相互干扰距离) 和检测物体的大小, 因此请采用最佳值。

(详情请参阅「特性数据 (代表例)」 1132页)

外形尺寸

E4B-TS50E4
E4B-T1E4
E4B-LS20E4
E4B-LS70E4
E4B-RS70E4



* PVC绝缘圆形导线 $\phi 6$ 、3芯
(导体截面积: 0.3mm^2 、标准直径: $\phi 1.85\text{mm}$)
标准长2m

CAD数据

超声波
传感器

传感器指南

超声波
传感器

介绍

E4E2

E4B

E4C