压电应用产品组

超声波传感器

超声波传感器是向空中发射超声波，由接收到从物体的反射波来检测物体的有无，以及距物体的距离即使透明物体也能反射超声波，故可应用于用光不能检测的应用。对提供发送接收专用或兼用方式的很广范围用途的传感器。

超声波传感器的特点

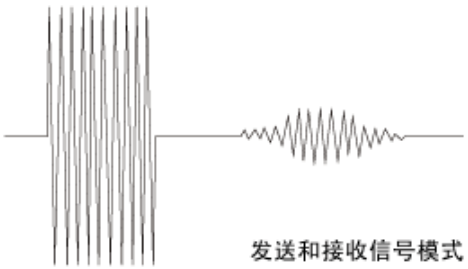
- 高音压高灵敏度
- 体积小重量轻坚固
- 高精度高可靠性
- 低耗电经济性
- 温度湿度污物等耐环境性

超声波传感器的动作

- 信号的空间传输
- 的传输时间测量
- 连续信号的检测
- 多普勒效应的利用
- 脉冲反射时间测量
- 卡曼涡流的测量

传感器的安装方法

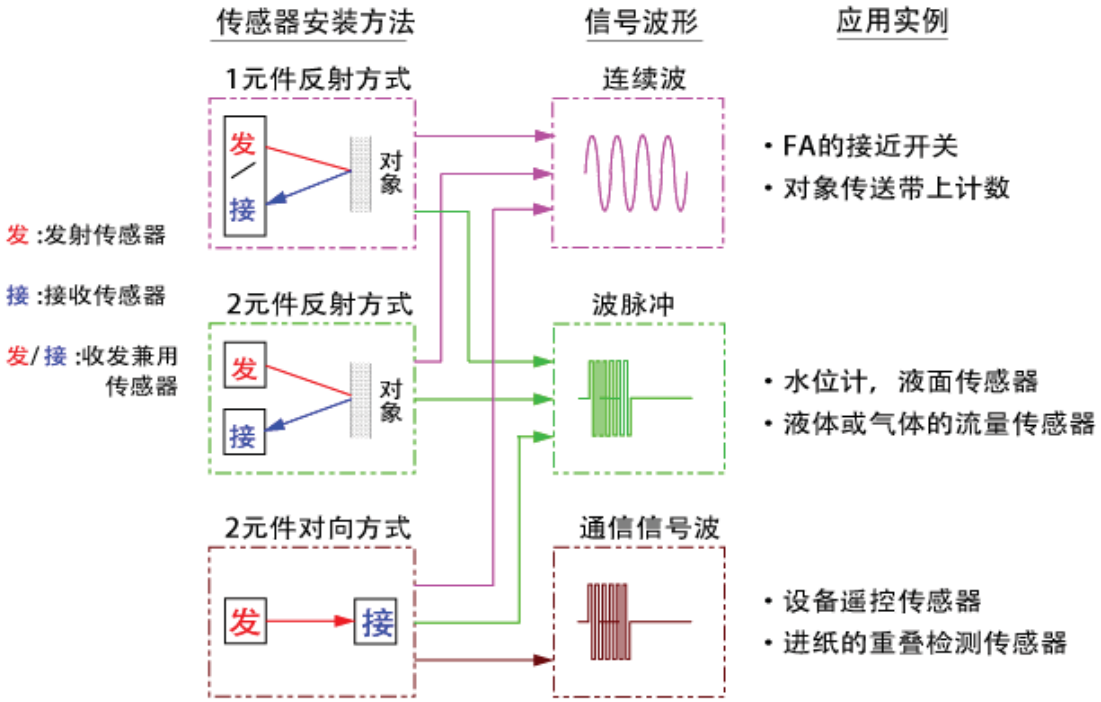
- 1元件反射方式（收发兼用）
- 2元件反射方式（接收专用）
- 2元件对向方式（接收专用）



主要应用

- 非接触式距离计
- 对象传送带上计数
- FA的接近开关
- 液体，气体的浓度和流量检测
- 水位计，液面传感器
- 入侵报警传感器
- 自动门传感器
- 设备遥控传感器
- 进纸的重叠检测传感器

超声波传感器的放置方法



FUS系列／低频型

型号		FUS-40BT	FUS-40BR	FUS-40CT	FUS-40CR	FUS-40E
构造		防滴型		开放式		开放式
发射或接受信号		发射用	接收用	发射用	接收用	收发两用
额定频率	kHz	40				40
发射声压	dB或更	105	-	118	-	-
(0 dB = 2×10^{-5} Pa)						
接收灵敏度	dB或更	-	-57	-	-46	-
(0 dB = 1V/Pa)						
收发灵敏度	dB或更	-				-43
						在30 cm
声压和灵敏度的频带	kHz或更	2	2	6	6	-
		(100 dB)	(-60 dB)	(105 dB)	(-54 dB)	
静态电容	pF	2600				2000
指向性	deg.	80		50		40
最大输入电压	V	15	-	15	-	100
		(r.m.s)				(波脉冲 Vp.p.)
检测距离	m	0.2～3		0.2～6		0.2～4
距离的分辨率	mm	9		9		9
极限工作温度	℃	-20～70				-25～70
存储温度范围		-35～80				-40～85
高温保存	在3dB内灵敏度的变化	80℃ 500h				-
冷冻保存		-35℃ 500h				-
防潮性		60℃ 90～95%RH 500h				
工作耐久性		60℃ 85% 10Vr.m.s 500h				-
耐冲击性		从1米高度跌落到硬质木板上3次				
耐振动		10→55→10Hz ・1分钟全振幅1.5mm ・XYZ各1h				
外径尺寸	mm	φ17.8		φ16		φ16
高度尺寸		11		12		12

FUS系列／高频型

型号		FUS-110A	FUS-200A	FUS-300A	FUS-400A	FUS-300A-P
构造		匹配层型				匹配层型
发射或接受信号		收发两用				收发两用
额定频率	kHz	110	200	300	400	300
发射声压	dB或更	-				-
(0 dB = 2×10^{-5} Pa)						
接收灵敏度	dB或更	-				-
(0 dB = 1V/Pa)						
收发灵敏度	dB或更	-54	-56	-66	-74	130mVp-p
		在40cm	在20cm	在15cm	在10cm	在15cm
声压和灵敏度的频带	kHz或更	-				-
静态电容	pF	600	380	260	200	1700
指向性	deg.	7	7	6	6	9 ~ 13
最大输入电压	V	80	60	40	40	50
		(波脉冲Vp.p.)				(波脉冲Vp.p.)
检测距离	m	0.4～2.5	0.2～1.2	0.1～0.6	0.08～0.3	-
距离的分辨率	mm	3	2	1.2	1	1.2
极限工作温度	℃	-20～60				-20～70
存储温度范围		-35～70				-30～70
高温保存	在3dB内灵敏度的变化	70℃ 500h				85℃ 240h
冷冻保存		-35℃ 500h				-40℃ 240h
防潮性		60℃ 90～95%RH 500h				60℃ 90～95%RH 240h
工作耐久性		-				70℃ 12Vp-p 500h
耐冲击性		从1米高度跌落到硬质木板上3次				100G·3轴，各三次的
耐振动		10→55→10Hz ·1分钟全振幅1.5mm ·XYZ各1h				55～500Hz/6min./10G/5h
外径尺寸	mm	φ37	φ19	φ13	φ10	φ9.9
高度尺寸		17.2	10.8	8.8	7.4	7.3

使用时需注意

- 传感器有一定的方向性，请注意其安装方向。
- 传感器负极和外壳相连，请注意其接连方法(FUS-40E除外)。
- 冲击振动可能会引发噪声，请使用橡胶或发泡材料，用为缓冲。
- 绝缘电阻有时会下降，请不要长期加载直流电压。
- 传感器不能在水中使用。
- 产品参数和外观如有改良，恕不另行通知。