

## 透过型超声波传感器

## US-N300

订购时的注意事项

▶F-18

传感器订购指南

▶P.779 ~

一般注意事项

▶P.1477

## 最适合透明薄膜、透明瓶的检测



光纤传感器  
激光传感器  
光电传感器  
微型光电传感器  
区域传感器  
光幕传感器  
压力传感器  
接近传感器  
特殊用途传感器  
传感器外围产品  
简易省配线单元  
省配线系统  
轴·排·漏·漏转器  
静电消除产品  
工业用内视镜  
激光刻印机  
PLC·终端  
可编程智能操作面板  
节能支持产品  
FA元器件  
变频器  
通用功率继电器  
图像处理装置  
紫外线硬化装置

## 透明体也能可靠检测

采用超声波，透明薄膜、透明瓶等透明体也能检测。



## 厚度16mm的薄型

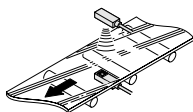
厚度16mm的薄型、紧凑机身。狭小空间也可轻松安装。

## 简便的控制功能

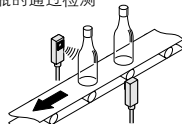
只需变更控制输入线的连接，即可轻松进行吸音时ON/隔音时ON的动作切换。

## 应用示例

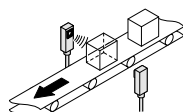
透明薄膜和透明玻璃的检测



透明瓶的通过检测



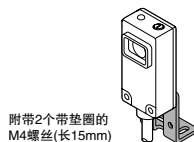
透明体及不透明体的有无检测



## 种类

种类	形状	检测距离	型号 (注1)	输出
透过型		 300mm	US-N300	NPN开路集电极晶体管
			US-N300-C5	

·MS-N30(传感器安装支架)  
(需要2个。)



附带2个带垫圈的  
M4螺丝(长15mm)

(注1): 产品的铭牌上所标记的型号带“P”符号的机型为发送器,带“D”符号的机型为接收器。  
(例)US-N300的发送器: US-N300P、US-N300的接收器: US-N300D

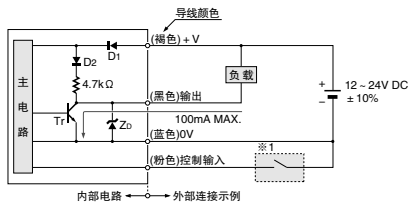
规格

项目	种类 型号	透过型 US-N300
检测距离		300mm
检测物体		20 × 20mm以上的透明体 · 半透明体 · 不透明体、10 × 10mm以上的孔
电源电压		12 ~ 24V DC ± 10% 脉动P-P10%以下
消耗电流		发送器: 35mA以下, 接收器: 35mA以下
输出		NPN通用晶体管 · 最大流入电流: 100mA · 剩余电压: 1V以下(流入电流为100mA时)
	输出动作 短路保护	通过控制输入的处理选择吸音时ON/隔音时ON 配备
反应时间		5ms以下
工作状态指示灯		红色LED(输出ON时亮起)
灵敏度调节器		配备持续可调节器
发送频率		约220kHz
环境性能	保护构造	IP62(IEC)、防滴Ⅱ型(JIS)(规格内容请参阅P.1432)
	使用环境温度	0 ~ +50℃(注意不可结露、结冰), 存储时: -25 ~ +70℃
	使用环境湿度	35 ~ 85%RH, 存储时: 35 ~ 85%RH
	耐电压	AC1,500V 1分钟 所有电源连接端子与外壳之间
	绝缘电阻	所有电源连接端子与外壳之间, 20MΩ 以上, 基于DC500V的高阻表
	耐振动 耐冲击	频率10 ~ 55Hz 双振幅1.5mm X,Y和Z方向各2小时 加速度100m/s <sup>2</sup> (约10G) X,Y和Z方向各3次
材质		外壳: 聚碳酸酯
电缆		0.2mm <sup>2</sup> 4芯(发送器: 2芯)橡皮电缆, 长2m
电缆延长		使用0.2mm <sup>2</sup> 以上的电缆时, 发送器和接收器的全长均可延长至100m
重量		本体重量: 发送器 约80g、接收器 约85g
附件		MS-N30(传感器安装支架): 发送器用、接收器用2个1套, 调整螺丝刀: 1把

(注1): 无指定时的测量条件为使用环境温度 = +23℃。

输入、输出电路与连接

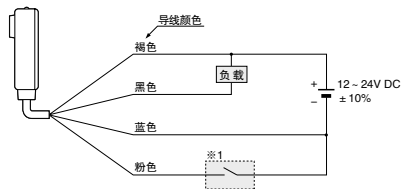
输入、输出电路图



(注1): 发送器仅限电源(+V、0V)。

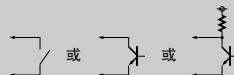
符号...D1: 电源逆接保护用二极管  
D2: 反向电流保护二极管  
ZD: 电涌电压吸收用齐纳二极管  
Tr: NPN输出晶体管

连接图



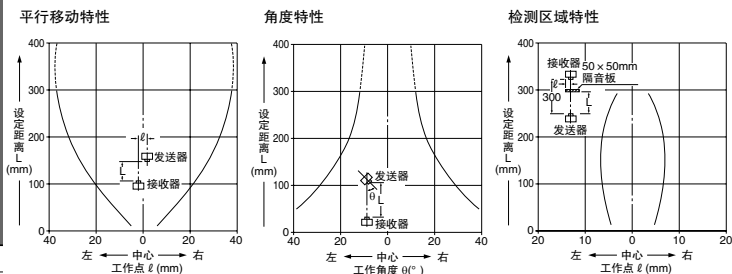
※1

无电压接点、NPN开路集电极晶体管或NPN无触点晶体管



· 控制输入  
Low(-0.5 ~ +1.5V或0V短路): 吸音时ON  
High(6V ~ 电源电压或断开): 隔音时ON

## ■检测特性图(代表示例)



## ■使用指南

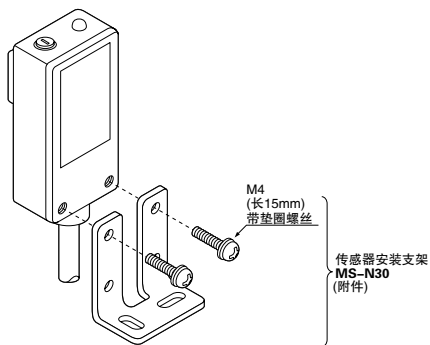
一般注意事项请参阅P.1477。



- 请勿将本产品作为保障人身安全的检测装置使用。
- 欲进行以保障人身安全为目的的检测, 请使用符合OSHA、ANSI以及IEC等各国有关人身安全保障的法律和标准的产品。

## 安装

- 紧固扭矩应在 $0.49\text{N} \cdot \text{m}$ 以下。



## 灵敏度调节

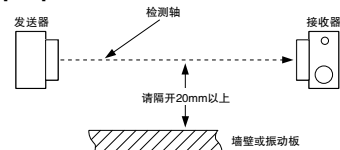
- 基本上请在最大灵敏度下使用。但是, 受周围物体影响、在最大灵敏度下发生故障时(周围物体的反射等), 请进行调整。

## 周围物体的影响

## 检测轴侧面物体的影响

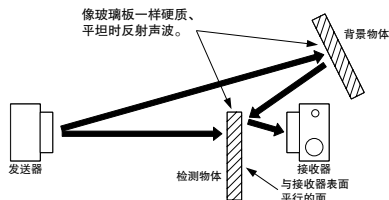
- 如果在检测轴附近有墙壁或振动板, 反射可能导致动作不稳定。

## [措施]



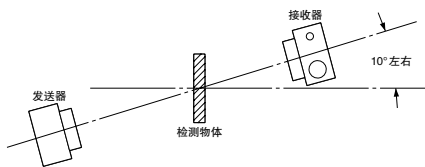
## 背景物体的影响

- 如下图所示, 有时受背景物体等的影响, 动作变得不稳定。



## [措施]

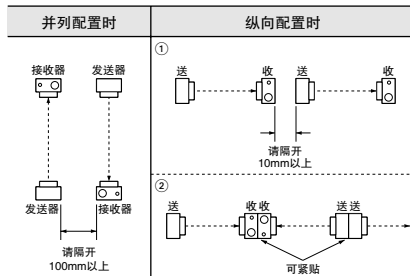
请将检测物体远离接收器, 按下图所示配置在与检测物体表面成一定角度的位置。



## 防止相互干扰

- 2台以上的传感器相邻使用时, 可能会由于相互干扰而经常处于啞音状态。

## [措施]



■使用指南

一般注意事项请参阅P.1477。

通过速度和最小检测物体高度

- 最小检测物体高度为静止状态20×20mm。
- 移动物体与移动速度及传感器反应时间相关，其关系表达式如下。

W: 最小检测物体高度(m)  
 V: 物体的生产线速度(m/s)  
 T: 传感器的反应时间=0.005(s)  
 A: 静止状态下的最小检测物体高度=0.02(m)

$$W = VT + A(m)$$

(例)V = 10m/s时  
 $W = 10 \times 0.005 + 0.02 = 0.07m$   
 = 70mm

其它

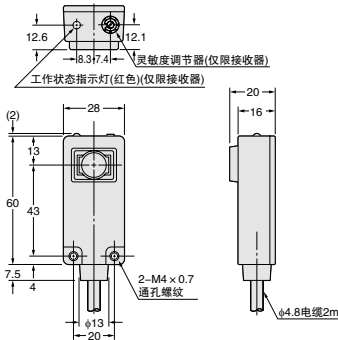
- 使用时，请避开电源接通时的过渡状态(50ms)。
- 超声波以空气为媒介进行传播，在有局部温差、空气对流显著的场所(门或空调附近等)，检测可能会变得不稳定，因此请避免在此类场所使用。
- 在附近有金属的冲撞音等强力外来干扰噪声的场所，可能会发生误动作，敬请注意。
- 请注意避免发送器、接收器的元件直接接触水或灰尘。否则会影响检测性能。

■外形尺寸图(单位: mm)

外形尺寸图的CAD数据可从网站上进行下载。

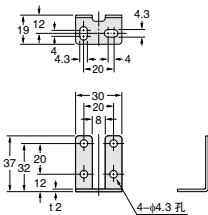
US-N300

传感器



MS-N30

传感器安装支架(附带)



材质: SPCC  
 附带2个带垫圈的M4螺丝(长15mm)

安装图

接收器安装图。

