

## 原理特点

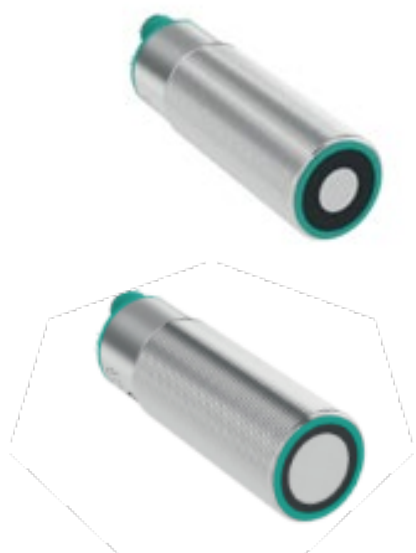
超声波传感器主要由发送部分、接收部分、控制部分和电源部分构成。

其中,发送部分由发送器和换能器构成,换能器可以将压电晶片受到电压激励而进行振动时产生的能量转化为超声波,发送器将产生的超声波发射出去;

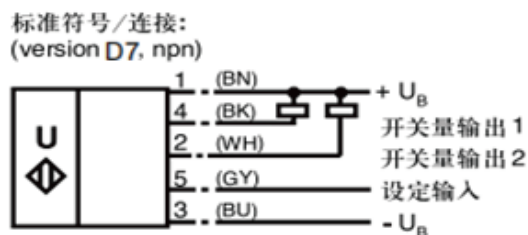
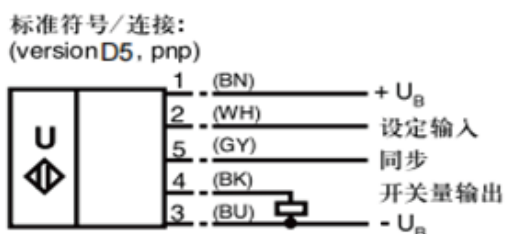
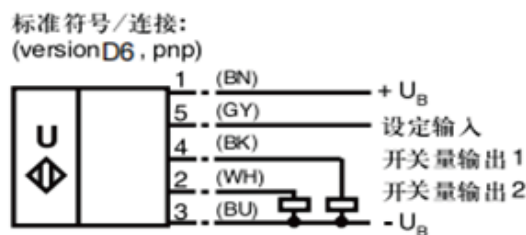
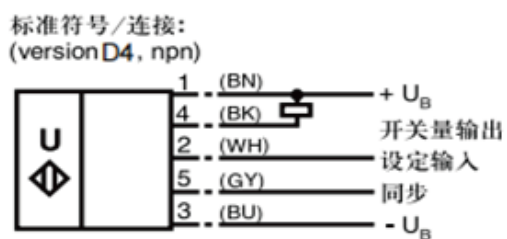
接收部分由换能器和放大电路组成,换能器接收到反射回来的超声波,由于接收超声波时会产生机械振动,换能器可以将机械能转换成电能,再由放大电路对产生的电信号进行放大;

控制部分就是对整个工作系统的控制,首先控制发送器部分发射超声波,然后对接收器部分进行控制,判断接收到的是否是由自己发射出去的超声波,最后识别出接收到的超声波的大小;

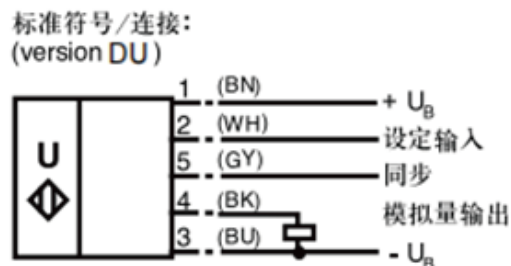
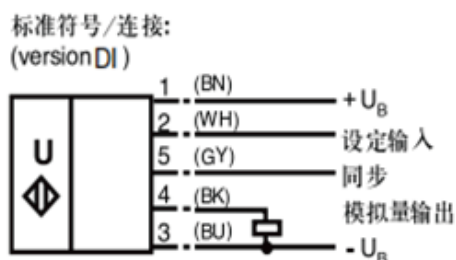
电源部分就是整个系统的供电装置。这样,在电源作用下、在控制部分控制下,发送器与接收器两者协同合作,就可以完成传感器所需的功能。



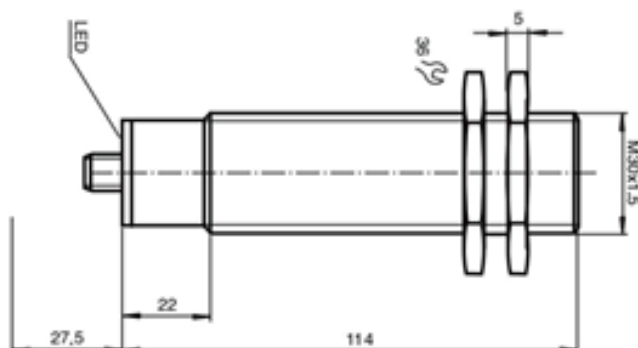
## 开关量电气图



## 模拟量电气图



## 尺寸图



## 技术参数、选型表

| 产品型号          | LF91B-AD4-H5            | LF91B-BD4-H5 | LF91B-AD6-H5       | LF91B-BD6-H5 | LF91B-ADI-H5   | LF91B-BDI-H5    |
|---------------|-------------------------|--------------|--------------------|--------------|----------------|-----------------|
|               | LF91B-AD5-H5            | LF91B-BD5-H5 | LF91B-AD7-H5       | LF91B-BD7-H5 | LF91B-ADU-H5   | LF91B-BDU-H5    |
| 检测范围          | 50...500mm              | 80...2000mm  | 50...500mm         | 80...2000mm  | 50...500mm     | 80...2000mm     |
| 检测盲区          | 0...50mm                | 0...80mm     | 0...50mm           | 0...80mm     | 0...50mm       | 0...80mm        |
| 换能器频率         | 约380KHz                 | 约180KHz      | 约380KHz            | 约180KHz      | 约380KHz        | 约180KHz         |
| 响应时间          | 约50ms                   | 约150ms       | 最小21ms             | 最小65ms       | 最小21ms         | 最小65ms          |
| 开关频率<br>标准目标板 | ≤10 Hz                  | ≤3.3 Hz      | ≤7 Hz              | ≤2.5 Hz      | 100mm*100mm    |                 |
| 输出类型          | D4 NPN 常开/常闭可选          |              | D6两个开关量PNP 常开/常闭可选 |              | DI 4..20mA电流输出 |                 |
|               | D5 PNP 常开/常闭可选          |              | D7两个开关量NPN 常开/常闭可选 |              | DU 0-10V电压输出   |                 |
| 额定工作电流        | 200mA 短路保护/过载保护         |              | 2*100mA 短路保护/过载保护  |              | ≤900 mW        |                 |
| 工作电压          | 10-30V DC 纹波10%         |              |                    |              |                | 15-30V DC 纹波10% |
| 重复精度          | ≤0.5%                   |              | ≤0.1%              |              | 满量程值的±0.1%     |                 |
| 量程调节          | 通过调节线调节最远、最近量程          |              |                    |              |                |                 |
| 防护等级          | IP65                    |              |                    |              |                |                 |
| 连接方式          | H5 (5针) M12连接线/2米PVC线缆  |              |                    |              |                |                 |
| LED 黄灯        | 常亮: 开关状态输出 闪烁: 设定       |              |                    |              |                |                 |
| LED 红灯        | 工作状态下: 出错 设定状态: 未检测到目标物 |              |                    |              |                |                 |