

警告 表明若不遵守规定的操作指示而使用本产品将可能导致一定程度的人身伤害或财产损失。

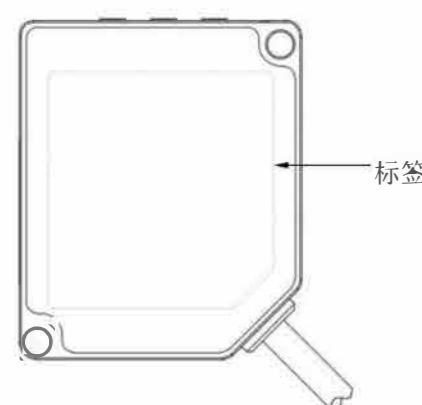
- 警告**
- 本产品的光源采用可见半导体激光。禁止激光束直接或从反射物体上间接反射进入眼睛。若激光束进入眼睛将有可能造成失明危险。
 - 本产品不设有防爆结构。禁止在易燃、易爆气体或易爆液体环境中使用。
 - 不要拆卸或更改本产品，因其未被设计成当机体打开时自动关闭激光发射。若客户端私自拆卸或更改本产品将可能导致人身伤害、火灾或触电危险。
 - 使用此处规定以外的控制、调整或操作步骤将可能导致危险的辐射泄漏。

- 注意**
- 电源打开时进行接线、连接/断开接口操作十分危险。请务必在操作前关闭电源。
 - 安装在下列地点时可能会导致故障：
 - 1、布满灰尘或蒸汽的地方
 - 2、会生成腐蚀性气体的地方
 - 3、会直接接收到飞溅的水或油的地方
 - 4、遭受严重振动或冲击的地方
 - 该产品不适合户外使用。
 - 不要在电源刚打开不久的非稳定状态下使用本传感器（约15分钟暖机时间）
 - 如果必须使用开关电源稳压器时，请把接地端接地。
 - 不要与高压电缆或电力线相接。操作失败将导致感应或损坏故障。
 - 因为每个产品都存在差异，因此对工件的检出特性可能会有细微的差异。
 - 不要在水中使用本产品。
 - 请不要擅自拆卸、维修或改装本产品，否则可能会导致触电、火灾或伤害人体等情况的发生。
 - 擦除发射或接收元件上的灰尘以保持正确的检测。此外，避免外物直接冲击本产品。
 - 在额定范围内操作。

警告 本产品不能作为安全装置保护人体使用

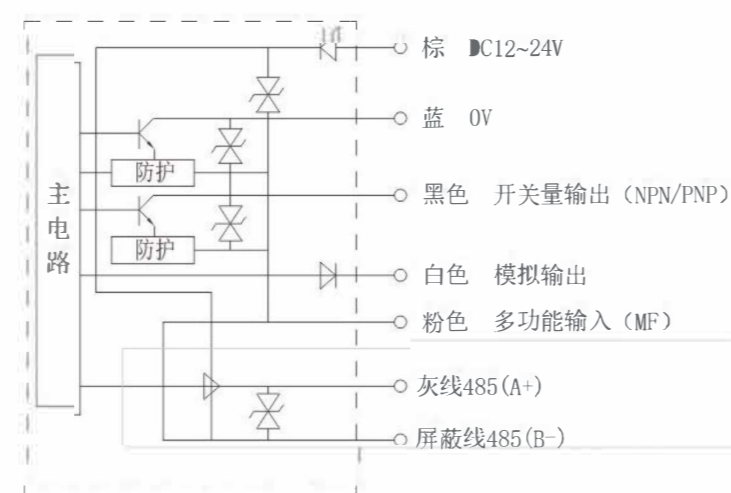
激光使用注意事项

■ 激光标签
该产品经JIS C6802/IEC/FDA激光安全标准被列为2类(II)激光产品。如果安装产品时遮住了本机上的激光标签时，请把附带的激光标签贴在可见的位置。



接线图

只有一种接线图，Pin定义如下所示

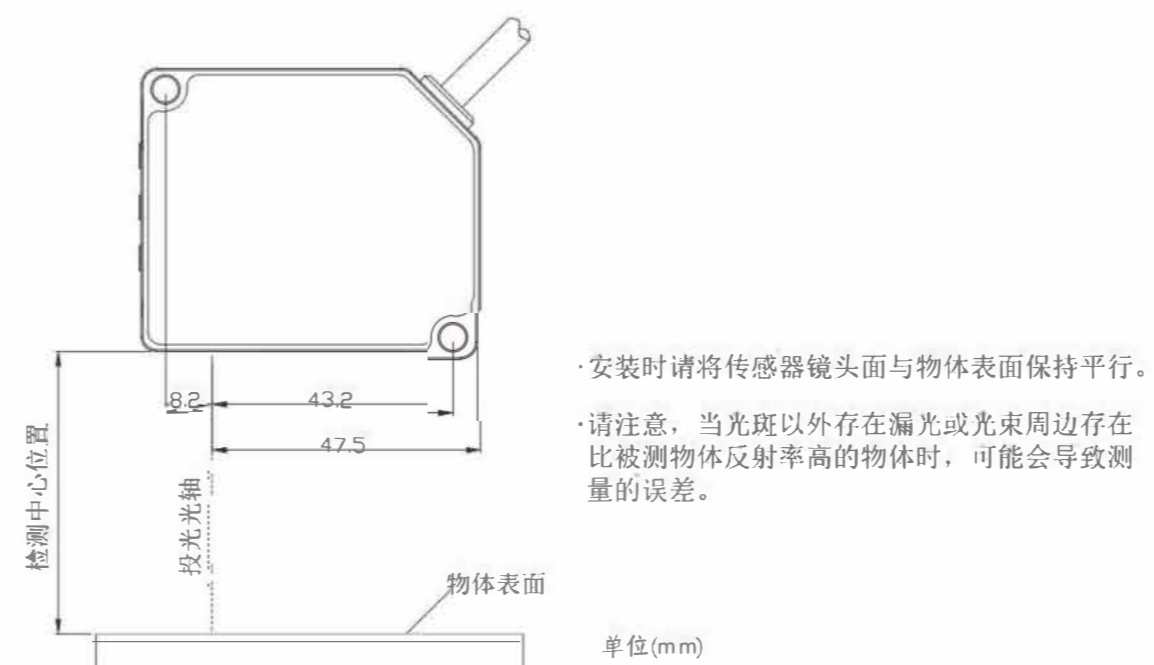


MF输入（多功能输入）

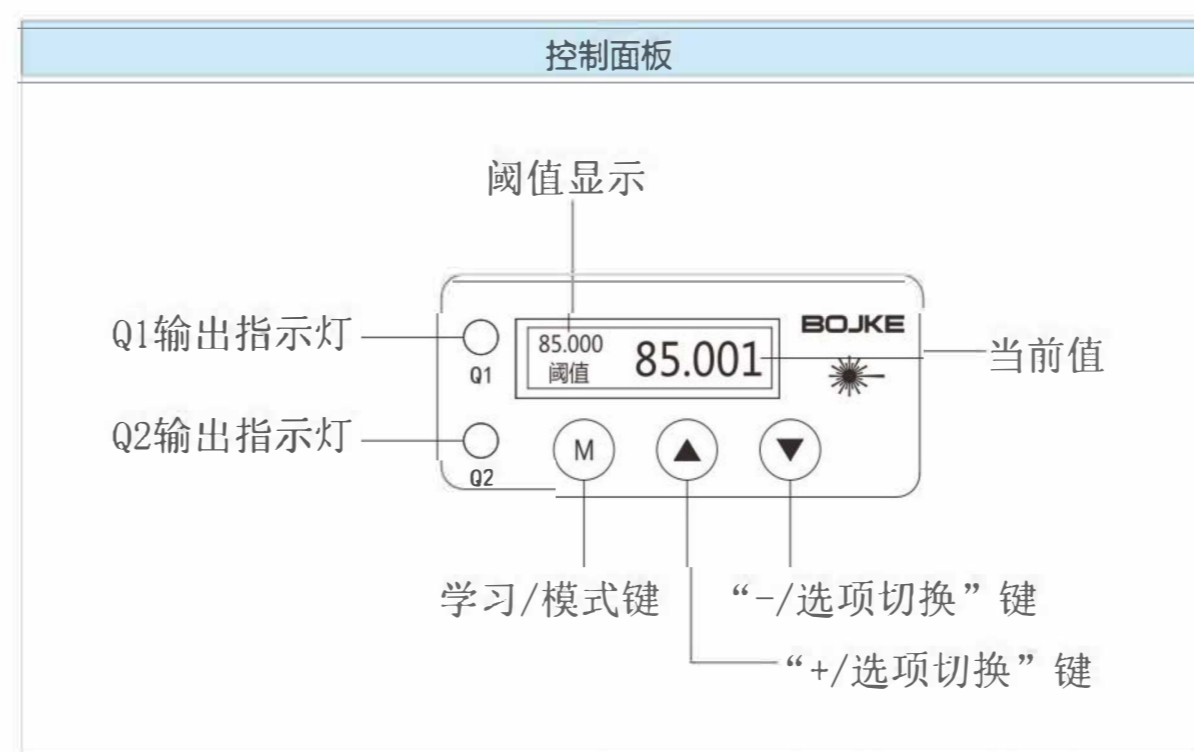
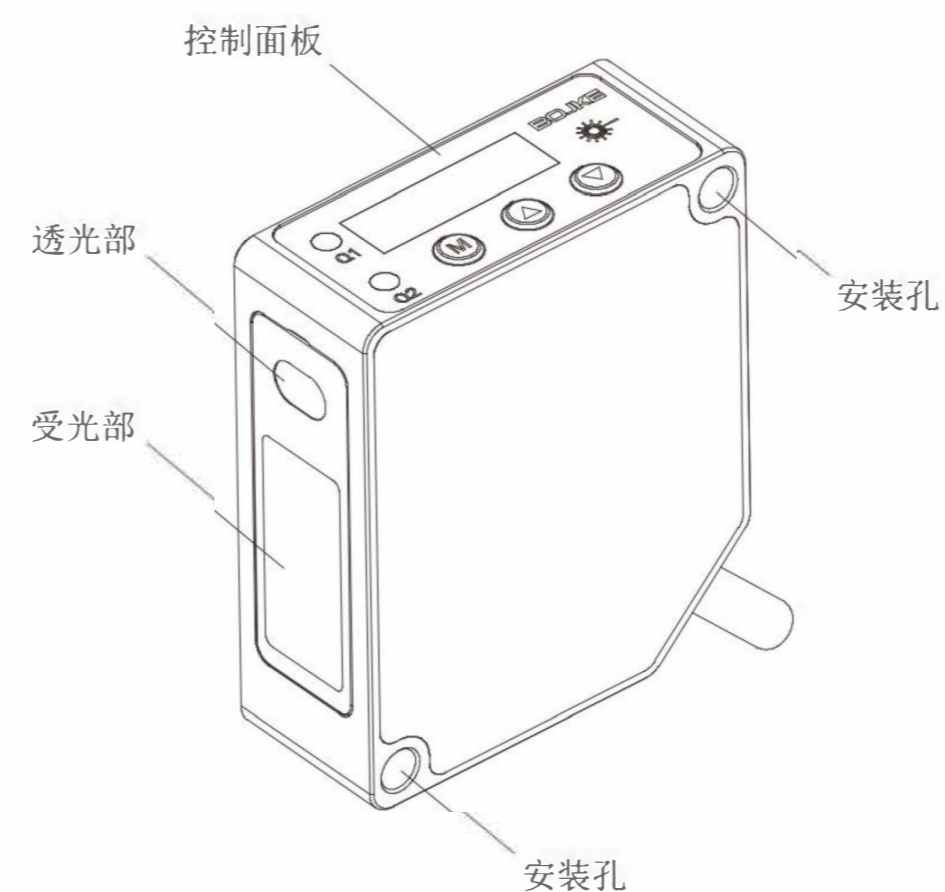
在菜单外部输入中选择：调零、教导、停止激光。
灰色MF线连接电源正极（24V）后断开为触发一次。
请在接通电源之前确认接线是否正确。
特别要注意，白线（模拟量出线）不能接触到其他线。

安装

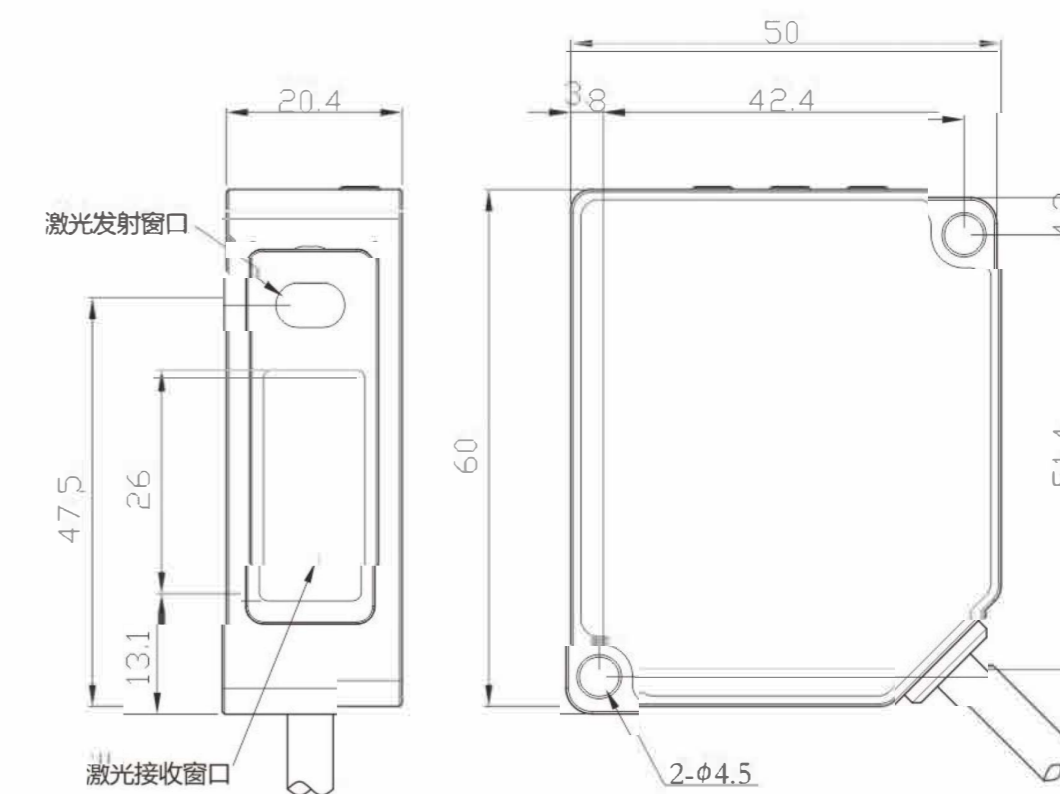
为了获得良好的检测位置，安装时请尽量将检测面位于传感器的检测中心位置附近。请使用M4的螺丝安装传感器，且拧紧力矩小于0.8 N·m。



操作部件名称

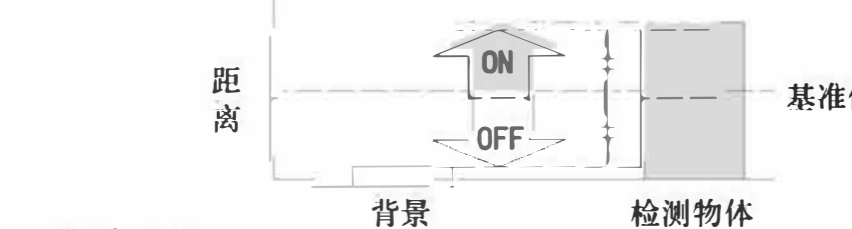
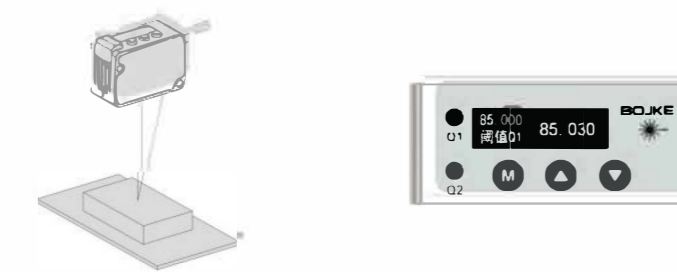


外形尺寸图

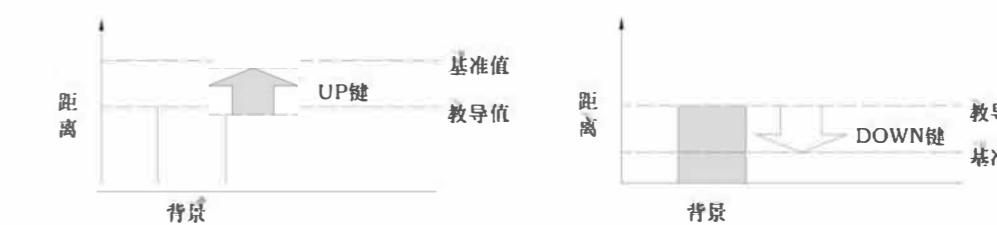


功能设定步骤

- 教导
 - * 基本教导：基本指导方法
 - ① 在无物体的状态下，按下“M”键。
 - ② 在有物体的状态下，按下“M”键。
 - ③ 完成校准。（当两次教导差值较小时，显示回差太小，需要拉大差异再次教导）



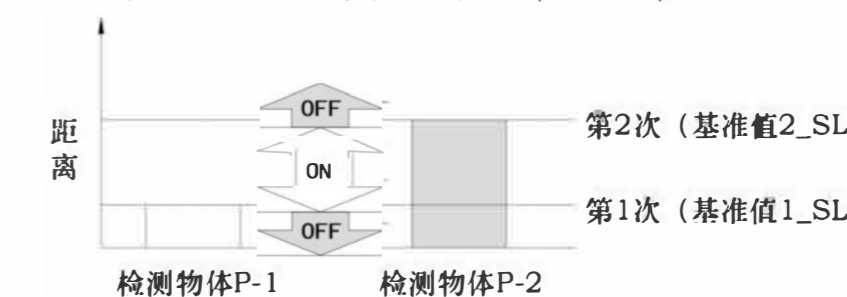
- 限定教导：有微小物体和背景的情况下，如何使用该教导方法，则十分便利。



- ① 在有背景物体的状态或者在有检测物体的状态下，按下“M”键。
- ② 背景物体为基准的情况下，按下“▲”键后，在传感器中设定基准值。检出物体为基准的情况下按下“▼”键后在检出物体中设定的值。
- ③ 完成校准。



- 上下限（窗口比较模式）
 - 执行2点教导，设定基准值范围的方法。
 - 实施2点教导（窗口比较模式）的情况下，请事先在PRO模式的检测输出设定中设定为2点教导（窗口比较模式）。关于设定方法，请参考“PRO模式操作说明”。
 - 执行教导时，请使用距离有所不停的检测物体（P-1、P-2）



- ① 在有检测物体P-1的状态下，按下“M”键（第1次）
- ② 在有检测物体P-2的状态下，按下“M”键（第2次）
- ③ 完成校准。

<测试条件>
无特别指定的测试条件是，使用环境温度：23°C(常温)、电源电压：DC24V、响应时间:高分辨率模式、采样周期：550 μs、检测距离：中心位置、测试目标物：50×50mm白色陶瓷。

*1 由中心光束强度的1/e²(13.5%)来界定。界定的光斑尺寸范围以外有漏光、或光束周边存在被测物体反射率高的物体时，有可能出现误检。

功能设定步骤

• 阈值微调功能

* 通常检测模式

- 按“▲”键或“▼”键可直接更改阈值。

* 窗口比较模式

- 按“▲”键或“▼”键可直接更改阈值。

- 同时按下“▲”键和“▼”键，可切换阈值1与阈值2

* 调零功能

- 调零功能是指使测量值强制“置零”的功能。设定调零时，屏幕有一竖线，如下图：



- 同时按下“M”键和“▲”键，调零设置

- 同时按下“M”键和“▼”键，调零取消



* 按键锁定功能

- 同时按下“M”键和“▼”键，按锁定

- 同时按下“M”键和“▲”键，按解锁

菜单设置

在距离显示界面下长按3秒“M”键，可进入菜单设置模式。

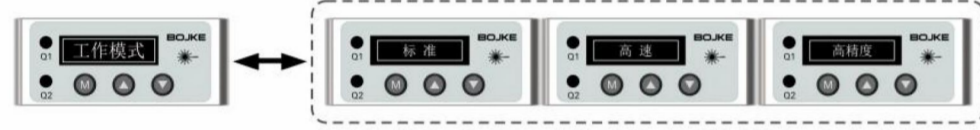
在菜单设置模式下，长按3秒“M”，可以退出菜单设置模式。

在菜单设置模式下，停止20秒不按任何按键，可自动退出菜单设置模式。

进入菜单设置模式后，按下“▲”键或“▼”键，可以上下切换菜单。

短按“M”键可以进入对应菜单项。

1、工作模式：标准、高速、高精度



2、常开常闭 N：按“M”键进入，“▲”或“▼”切换选择，按“M”确认。



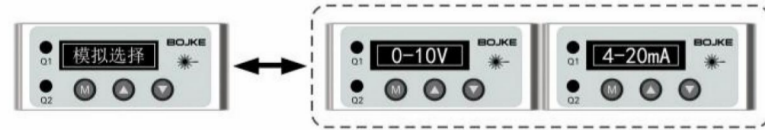
3、常开常闭 P：按“M”键进入，“▲”或“▼”切换选择，按“M”确认。



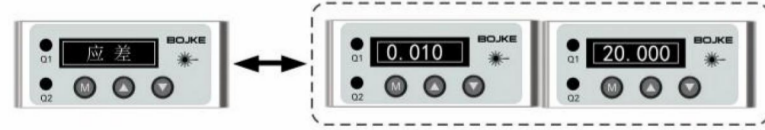
4、检测输出：上下限模式。



5、模拟选择：0-10V、4-20mA。



6、应差：相当于灵敏度的微调，检测微小差异时可调到最低。



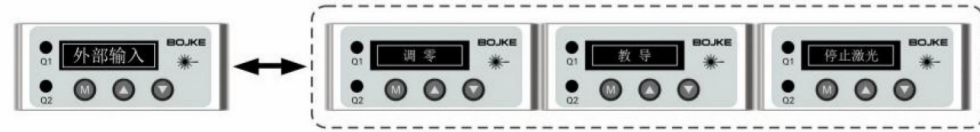
7、外部输入：当选择对应的功能时。

- 灰色MF线连接电源正极（24V）后断开为触发一次。

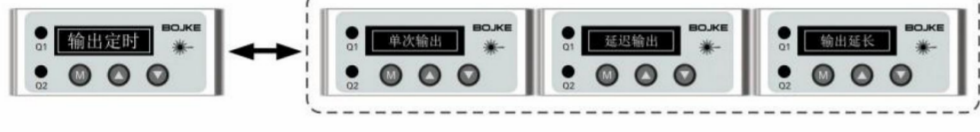
* 调零：当前数值清零，量程内显示±数值；

- 教导：可作为按一次“M”键使用；

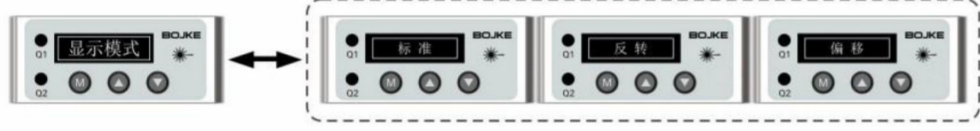
- 停止激光：传感器停止发射激光，不工作；



8、输出定时：延迟输出、单次输出、输出延长、无定时。默认无定时



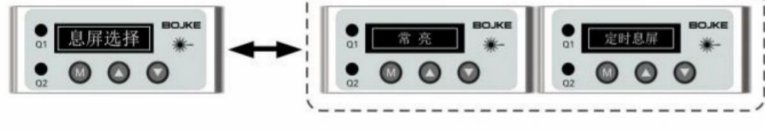
9、显示模式：标准【显示实际距离】、反转【以BLG-85为例显示+20到-20】，偏移【显示0到40】。



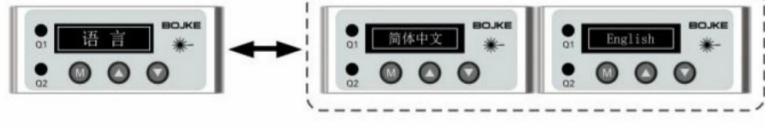
10、保持：默认为保持关，可上下键选保持开。就是当前检测值超出量程时，可将输出电压或者电流保持。【常见应用就是超出量程后还保持0或者10v】。



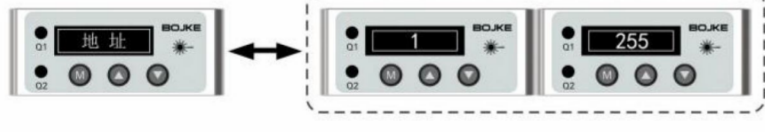
11、息屏选择：常亮、定时息屏。



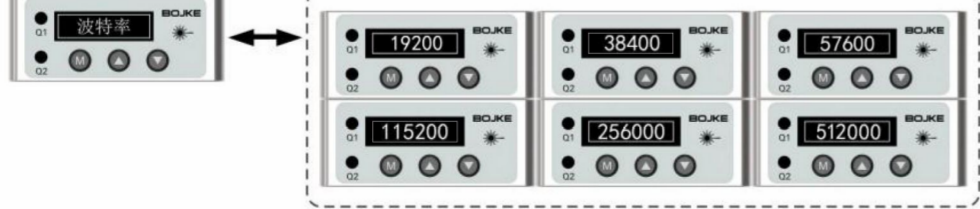
12、语言。



13、地址。



14、波特率。



15、复位：按“M”进入默认显示返回，可上下键切换到确认复位，按“M”确定。显示已恢复出厂设置。



模“M”和“▼”键同时按：键盘锁开/关。

BLG系列MODBUS协议

• 通信规格

通信方式	RS485
同步方式	异步
波特率	9.6/19.2/38.4/57.6/115.2/256kbps
数据长度	8位
停止位	1位
奇偶校验	无

04H指令（读输入寄存器）				
1、通讯帧格式				
1byte	1byte	2byte	2byte	2byte
地址码	功能码	寄存器地址	寄存器个数N	CRC码
2、响应帧格式				
1byte	1byte	1byte	2N byte	2byte
地址码	功能码	字节数2N	寄存器值	CRC码
3、出错帧格式				
1byte	1byte	1byte	2byte	
地址码	错误码	异常码	CRC码	

读取数据					
地址码	功能码	寄存器地址	寄存器个数N	CRC	功能描述
0x01	0x04	0x0000	0x0002	0x71CB	获取-距离
0x01	0x04	0x0001	0x0001	0x600A	获取-工作模式
0x01	0x04	0x0002	0x0001	0x900A	获取-常开常闭
0x01	0x04	0x0003	0x0001	0xC1CA	获取-检测输出
0x01	0x04	0x0004	0x0002	0x300A	获取-应差
0x01	0x04	0x0005	0x0001	0x21CB	获取-外部输入
0x01	0x04	0x0006	0x0001	0xD1CB	获取-输出定时
0x01	0x04	0x0007	0x0001	0x800B	获取-输出定时时间
0x01	0x04	0x0008	0x0001	0xB008	获取-显示模式
0x01	0x04	0x0009	0x0001	0xE1C8	获取-保持
0x01	0x04	0x000A	0x0001	0x11C8	获取-息屏选择
0x01	0x04	0x000B	0x0002	0x0009	获取-调零值
0x01	0x04	0x000C	0x0002	0xB1C8	获取-阈值1
0x01	0x04	0x000D	0x0002	0xE008	获取-阈值2
0x01	0x04	0x000E	0x0002	0x1008	获取-波特率

响应					
地址码	功能码	字节数2N	寄存器值	CRC	响应描述
0x01	0x04	0x04			距离
0x01	0x04	0x02	0x0000	0xB930	高精度
0x01	0x04	0x02	0x0001	0x78F0	标准
0x01	0x04	0x02	0x0002	0x38F1	高速
0x01	0x04	0x02	0x0000	0xB930	常开
0x01	0x04	0x02	0x0001	0x78F0	常闭
0x01	0x04	0x02	0x0000	0xB930	通常检测
0x01	0x04	0x02	0x0001	0x78F0	一点教导
0x01	0x04	0x02	0x0002	0x38F1	二点教导
0x01	0x04	0x02	0x0003	0xF931	三点教导
0x01	0x04	0x04			应差
0x01	0x04	0x02	0x0000	0xB930	调零
0x01	0x04	0x02	0x0001	0x78F0	教导
0x01	0x04	0x02	0x0002	0x38F1	停止激光
0x01	0x04	0x02	0x0000	0xB930	无定时
0x01	0x04	0x02	0x0001	0x78F0	输出延长
0x01	0x04	0x02	0x0002	0x38F1	延迟输出
0x01	0x04	0x02	0x0003	0xF931	单次输出
0x01	0x04	0x02			定时时间
0x01	0x04	0x02	0x0000	0xB930	常规
0x01	0x04	0x02	0x0001	0x78F0	反转
0x01	0x04	0x02	0x0002	0x38F1	偏移
0x01	0x04	0x02	0x0000	0xB930	保持开
0x01	0x04	0x02	0x0001	0x78F0	保持关
0x01	0x04	0x02	0x0000	0xB930	定时息屏
0x01	0x04	0x02	0x0001	0x78F0	常亮
0x01	0x04	0x04			调零值
0x01	0x04	0x04			阈值1
0x01	0x04	0x04			阈值2
0x01	0x04	0x04	0x000012C0		4800
0x01	0x04	0x04	0x00002580		9600
0x01	0x04	0x04	0x00009600		38400
0x01	0x04	0x04	0x0001C2000xFB24		115200
0x01	0x04	0x04	0x0003E800		256000
0x01	0x04	0x04	0x000012C0	0x7ED3	4800
0x01	0x04	0x04	0x00002580	0x6913	9600
0x01	0x04	0x04	0x00009600	0x1D83	38400
0x01	0x04	0x04	0x0001C200	0x7283	115200
0x01	0x04	0x04	0x0003E800	0xCC23	256000
0x01	0x04	0x04	0x0000	0xA6AF	复位

通信示例（获取距离）

• 发送命令

01 04 00 00 00 02 71 CB

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器个数N	CRC
01	04	0000	0002	71CB

• BLG反馈信息

01 04 04 00 01 19 36 21 C2

地址码	功能码	字节数	寄存器值-距离值	校验码
01	04	04	00 01 19 36	21 C2

其中00 01 19 36为距离信息，单位为um，转换为十进制距离为：71990um=71.990mm

10H指令（写多个保持寄存器）							
1、通讯帧格式							
1byte	1byte	2byte	2byte	1byte	N*2 byte	2byte	
地址码	功能码	寄存器地址	寄存器个数N	字节数2N	寄存器值	CRC码	
2、响应帧格式							
1byte	1byte	2byte	2byte	2byte			
地址码	功能码	寄存器地址	寄存器个数N	CRC码			
3、出错帧格式							
1byte	1byte	1byte	2byte				
地址码	错误码	异常码	CRC码				

操作功能							响应					
地址码	功能码	寄存器地址	寄存器个数	字节数	寄存器值	CRC	功能设置	地址码	功能码	寄存器地址	寄存器个数	CRC
0x01	0x10	0x0000	0x0001	0x02	0x0000	0xA650	不连续输出	0x01	0x10	0x0000	0x0001	0x01C9
					0x0001	0x6790	连续输出					
					0x0000	0xA781	高精度					
0x01	0x10	0x0001	0x0001	0x02	0x0001	0x6641	标准	0x01	0x10	0x0001	0x0001	0x5009
					0x0002	0x2640	高速					
0x01	0x10	0x0002	0x0001	0x02	0x0000	0xA7B2	常开	0x01	0x10	0x0002	0x0001	0xA009
					0x0001	0x6672	常闭					
					0x0000	0xA663	通常检测					
					0x0001	0x67A3	一点教导	0x01	0x10	0x0003	0x0001	0xF1C9
					0x0002	0x27A2	二点教导					
					0x0003	0xE662	三点教导					
0x01	0x10	0x0004	0x0002	0x04			应差	0x01	0x10	0x0004	0x0002	0x4008
					0x0000	0xA605	调零					
					0x0001	0x67C5	教导	0x01	0x10	0x0005	0x0001	0x11C8
					0x0002	0x27C4	停止激光					
					0x0000	0xA636	无定时					
					0x0001	0x67F6	输出延长	0x01	0x10	0x0006	0x0001	0xE1C8
					0x0002	0x27F7	延迟输出					
					0x0003	0xE637	单次输出					
0x01	0x10	0x0007	0x0001	0x02			定时时间	0x01	0x10	0x0007	0x0001	0xB008
					0x0000	0xA718	常规					
					0x0001	0x66D8	反转	0x01	0x10	0x0008	0x0001	0x800B
					0x0002	0x26D9	偏移					
					0x0000	0xA6C9	保持开	0x01	0x10	0x0009	0x0001	0xD1C8
					0x0001	0x6709	保持关					
					0x0000	0xA6FA	定时息屏	0x01	0x10	0x000A	0x0001	0x21C8
					0x0001	0x673A	常亮					
0x01	0x10	0x000B	0x0001	0x02	0x0001	0x66EB	调零-当前测量值	0x01	0x10	0x000B	0x0001	0x700B
0x01	0x10	0x000C	0x0002	0x04			阈值-输入阈值	0x01	0x10	0x000C	0x0002	0x81C8
0x01	0x10	0x000D	0x0002	0x04			阈值-输入阈值	0x01	0x10	0x000D	0x0002	0xD00B