

使用说明书

BOD系列 高精度激光位移传感器

非常感谢您购买 BitSENSE产品
请仔细、完整地阅读此使用说明书，以正确合理地使用此产品。
请把此使用说明书放在随手可得之处以便快速查找。

警 告

- 本产品对对象物进行检查（判断、测量），请勿使用该产品来确保安全，防止会对人生命和财产产生影响事故等。
- 该产品存在一定的危险，请勿直视激光或通过透镜等观察光学系统。

1. 适用的规格

- 本产品符合以下规格/规制

3. 产品规格

种类		激光位移传感器				
2×Push-Pull		BOD2X15-D	BOD2X14-D	BOD2X13-D	BOD2X12-D	BOD2X11-D
1	供 电 电 压	10V~30V DC				
2	光 源 功 率	< 1W				
3	光 源	红色激光 (655nm) 2 级				
4	检 测 范 围	30mm±5mm	50mm±15mm	100mm±35mm	200mm±80mm	400mm±200mm
5	测 距 类 型	短距离	短距离	中距离	中距离	长距离
6	测 量 中 心 距 离	30mm	50mm	100mm	200mm	400mm
7	光 斑 大 小	测量中心距离 30mm 处: 约φ1mm	测量中心距离 50mm 处: 约φ1mm	测量中心距离 100mm 处: 约φ1mm	测量中心距离 200mm 处: 约φ1mm	测量距离 200mm 处: 约φ1mm 测量距离 600mm 处: 约φ2mm
8	2 路 控 制 输 出	NPN/PNP 可选				
9	重 复 精 度	10um	30um	70um	200um	0.3mm(200mm~400mm) 0.8mm(400mm~600mm)
10	反 应 时 间	1.5ms/5ms/15ms 可选				
11	线 性 度	±0.1%F.S.	±0.1%F.S.	±0.1%F.S.	±0.2%F.S.	±0.2%F.S.(200~400mm) ±0.3%F.S.(400~600mm)
12	分 辨 率	0.001mm	0.01mm	0.01mm	0.1mm	0.1mm
13	工 作 温 度	-10℃~+50℃				
14	环 境 照 度	3000Lux 以下				
15	保 护 构 造	IP67				
16	连 接 方 式	线缆				
17	材 质	外壳: 压铸锌 窗口: 玻璃				

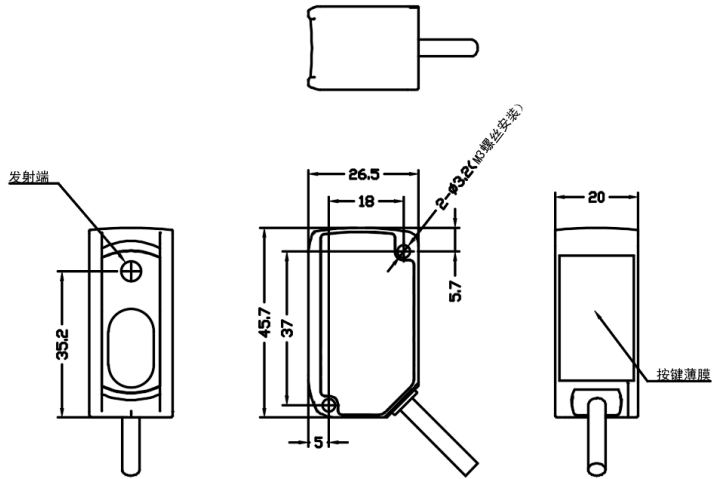
注：本产品为激光类产品，上电预热十分钟后使用。

2. 产品特性

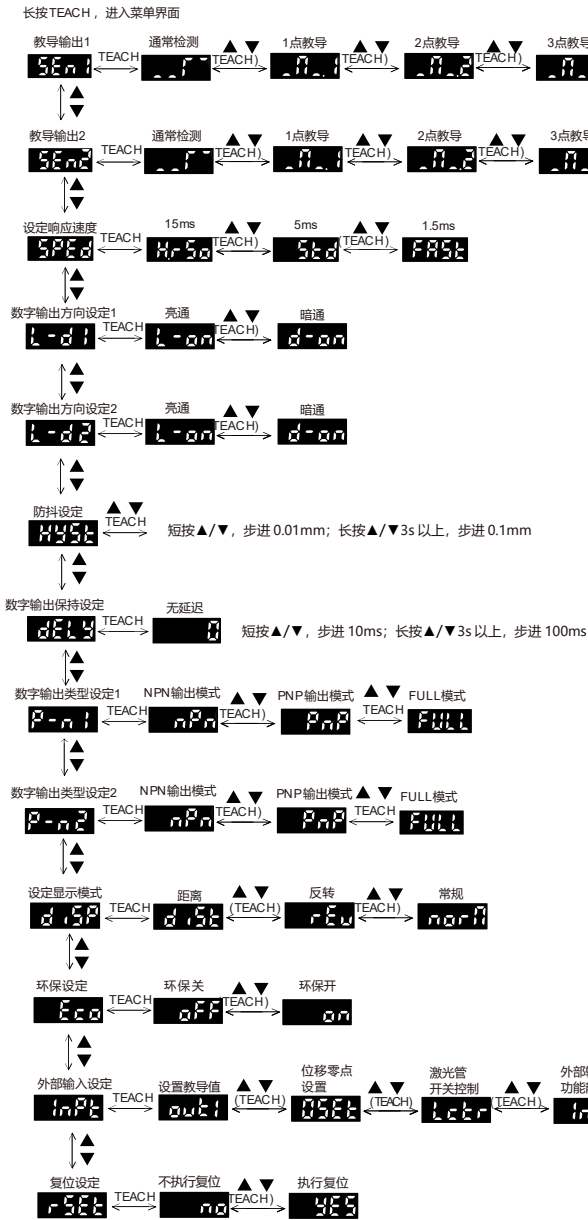
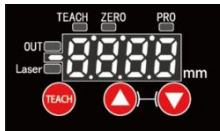
- 支持 2 路开关量输出；NPN/PNP 可设定；
- 支持 ECO 模式设定；
- 四位白色数码管，清晰明亮；
- 全金属外壳，坚固耐用，防护性更好；
- 体积小、光斑小、精度高
- 支持多种检测模式，多场景应用。



4. 产品外形图



5. 菜单操作指南



1.测距显示

测量界面：显示实际测量距离，CHG-1003-D 分辨率为 1um,CHG-1020-D、CHG-1040-D 分辨率为 0.1mm（CHG-1005-D、CHG-1010-D 系列为 10μm），超出检测范围时显示“----”。显示说明：以中心距离为 0 点，小于中心距离为正，大于中心距离为负，显示值为偏移值。

2.菜单操作

2.1 进入菜单：测量界面下长按 TEACH 键 3 秒以上，进入菜单界面。退出菜单：菜单界面下长按 TEACH 键 3 秒以上，或 20 秒无按键操作，返回测量界面。

2.2 菜单操作

进入菜单界面，显示主菜单，通过短按▲/▼键切换菜单选项，主菜单界面，通过短按 TEACH 键进入相应的子菜单选项。子菜单下，短按▲/▼进行参数选择，在对应选项下短按 TEACH 键确认并返回上级主菜单。

1) 教导输出 1

主菜单显示“SEn1”，按 TEACH 进入子菜单。
子菜单项：“_” 通常检测模式（默认），“_N_1” 1 点教导窗口比较模式，“_N_2” 2 点教导窗口比较模式，“_N_3” 3 点教导窗口比较模式，“Nid 中点教导模式”。

2) 教导输出 2

主菜单显示“SEn2”，按 TEACH 进入子菜单。
子菜单项：“_” 通常检测模式（默认），“_N_1” 1 点教导窗口比较模式，“_N_2” 2 点教导窗口比较模式，“_N_3” 3 点教导窗口比较模式，“Nid” 中点教导模式。以上教导模式详见 6.教导模式说明。

3) 设定响应速度

主菜单显示“SPed”，按 TEACH 键进入子菜单。
子菜单项：“H.rSo” 高精度 15ms，“Std” 标准 5ms（默认），“FASt” 高速 1.5ms。

4) 数字输出方向设定 1

主菜单显示“L-d1”，按 TEACH 键进入子菜单。
子菜单项：“L-on” 亮通（默认），“d-on” 暗通。

5) 数字输出方向设定 2

主菜单显示“L-d2”，按 TEACH 键进入子菜单。
子菜单项：“L-on” 亮通（默认），“d-on” 暗通。

6) 防抖设定

菜单显示“HySt”，按 TEACH 键进入子菜单。
子菜单初始显示“0.1”，0.1mm 为迟滞距离，短按▲/▼时，CHG-1003-D 步进距离为 0.001mm,CHG-1005-D、CHG-1010-D 步进距离 0.01mm,CHG-1020-D、CHG-1040-D 步进距离 0.1mm。长按▲/▼键 3s 以上，CHG-1003-D 步进距离 0.01mm,CHG-1005-D、CHG-1010-D 步进距离 0.1mm，CHG-1020-D、CHG-1040-D 步进距离 1mm。设置范围 0~5mm，CHG-1003-D 初始值 0.01mm，CHG-1005-D、CHG-1010-D 初始值 0.1mm，CHG-1020-D、CHG-1040 初始值 1mm。

7) 数字输出保持设定

菜单显示“delay”，按 TEACH 键进入子菜单。
子菜单显示“0” 无延迟，短按▲/▼时，步进距离 10ms。长按▲/▼键 3s 以上，步进距离 100ms。设置范围 0~1000ms，初始值为 0ms。

8) 数字输出类型设定

主菜单显示“P-n1”，按 TEACH 键进入子菜单。
子菜单项：“nPn” NPN 输出模式（默认），“PnP” PNP 输出模式，“Pull” 输出模式。

9) 数字输出类型设定

主菜单显示“P-n2”，按 TEACH 键进入子菜单。
子菜单项：“nPn” NPN 输出模式（默认），“PnP” PNP 输出模式，“Pull” 输出模式。

10) 设定显示模式

菜单显示“diSP”，按 TEACH 键进入子菜单。
子菜单项：“norN” 正常位移模式，“rEv” 反转位移模式，“dist” 距离模式(默认)。

11) 环保设定

菜单显示“Eco”，按 TEACH 键进入子菜单。
环保功能说明：该功能打开后，30s 无按键自动熄灭 Led 显示。

12) 外部输入设定

菜单显示“InPt”，按 TEACH 键进入子菜单。
子菜单项：“Lctr” 激光管开关控制，无外部输入时开启投光，外部输入为低时停止投光。“OSeT” 位移零点设置，外部输入接低电平触发一次则将当前检测位置置为位移零点，此模式 ZERO 指示灯常亮，再次触发还原位移零点，ZERO 指示灯灭。“InoF” 外部输入功能禁止，“out1” 设置教导值（默认）。

13) 复位设定

菜单显示“rSEt”，按 TEACH 键进入子菜单。
子菜单项：“no” 不执行复位，“yES” 执行复位，恢复默认设置。

3. 按键操作

3.1 按键锁定功能

开启按键锁定：测量界面下，同时按下 TEACH 和 UP 键 3 秒以上，界面显示“Lc.on”，此时菜单功能失效。关闭按键锁定：按键锁定开启后，同时按下 TEACH 和 UP 键 3 秒以上，界面显示“Lc.FA”，再次同时按下 TEACH 和 UP 键 3 秒以上，界面显示“Lc.oF”，按键功能恢复。

3.2 调零功能


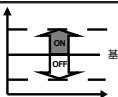

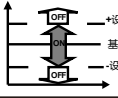

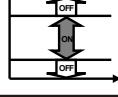

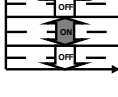

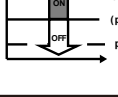
- 调零功能是指使测量值强制“置零”的功能。
- 设定调零时，调零指示灯点亮。
- 峰值、谷值保持功能有效时，一旦执行调零功能，所保持的测定值将复位。

调零设定：同时按下 DOWN 键和 UP 键 3 秒

解除调零：同时按下 DOWN 键和 UP 键 3 秒

- 即使传感器本体已对调零功能进行设定，仍可通过外部输入来设定/解除调零。

6. 教导模式说明

教导 检测模式设定说明： 需事先在Menu中将“检测模式设定”设为对应功能模式。	
1.通常检测模式 在菜单中，选定“  ”模式，自动进入测量界面； 在有效测量距离内，选定目标物体(*)，按 TEACH键，提示“GOOD”，完成设置；目标物体所在位置即为判定距离。	
2. 1点教导模式 在菜单中，选定“  _N_1”模式，先进入窗口大小设置界面； 设置值默认为0.5mm，按UP/DOWN调整窗口大小设置值，按TEACH键确认后进入测量界面。在有效测量距离内，选定目标物体(*)，按 TEACH键，提示“GOOD”，完成设置；目标物体所在位置为中心，上下加减设置值为窗口，进行窗口模式判定；	
3. 2点教导模式 在菜单中，选定“  _N_2”模式，自动进入测量界面； 在有效测量距离内，选定目标物体 1(*)，按 TEACH键，提示“LP1”，完成 p-1 设定； 在有效测量距离内，选定目标物体 2(*)，按 TEACH键，提示“GOOD”，完成 p-2 设定； 以目标物体 1和目标物体 2所在位置之间的距离为窗口，进行窗口模式判定；	
4. 3点教导模式 在菜单中，选定“  _N_3”模式，自动进入测量界面； 在有效测量距离内，选定目标物体 1(*)，按 TEACH键，提示“LP1”，完成 p-1 设定； 在有效测量距离内，选定目标物体 2(*)，按 TEACH键，提示“LP2”，完成 p-2 设定； 在有效测量距离内，选定目标物体 3(*)，按 TEACH键，提示“GOOD”，完成 p-3 设定； 以p-1和p-2的中间距离为窗口边沿 1，以p-2和p-3的中间距离为窗口边沿 2，进行窗口模式判定；	
5. 中点教导模式 在菜单中，选定“  _Nid”模式，自动进入测量界面； 在有效测量距离内，选定目标物体 1(*)，按 TEACH键，提示“LP1”，完成 p-1 设定； 在有效测量距离内，选定目标物体 2(*)，按 TEACH键，提示“GOOD”，完成 p-2 设定； 以p-1和p-2的中间距离为判定距离；	

*代表微调：在选定目标物体后，可通过 UP/DOWN键微调目标物体距离，之后再按 TEACH键确定。

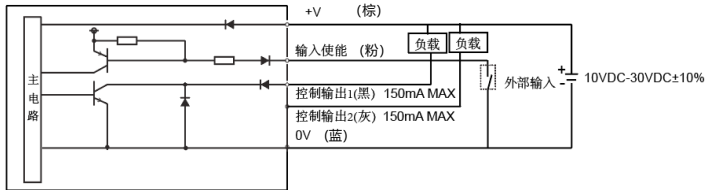
7. 数码管显示释义

	sens	教导输出
	m	通常检测
	m_1	1点教导
	m_2	2点教导
	m_3	3点教导
	mid	中点教导
	sped	设定响应速度
	h.ros	高精度速度15ms
	std	标准速度5ms
	fast	高速1.5ms
	l-d	设定开关量输出方向
	l-on	亮通
	d-on	暗通
	hyst	防抖设定
	dely	开关量输出保持设定
	0	无延迟
	p-n	设定开关量输出类型
	npn	NPN输出模式
	pnP	PNP输出模式
	ao-f	正向
	ao-r	反向
	full	全量程模式
	rang	窗口模式（对应两点教导模式）
	disp	设定显示模式
	norm	正常位移模式
	rev	反转位移模式
	dist	距离模式
	eco	环保设定
	off	环保关
	on	环保开
	inpt	外部输入设定
	inof	外部输入功能静止
	lctr	激光管开关控制
	0set	位移零点设置
	rest	复位设定
	no	不执行复位
	yes	执行复位

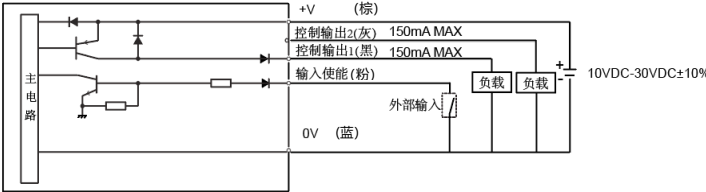
8. 接口定义及接线图

电缆线序号	功能	出线式线芯颜色
1	电源正	棕
2	NPN/PNP 1	黑
3	电源负	蓝
4	NPN/PNP 2	灰
5	激光使能输入/置0	粉

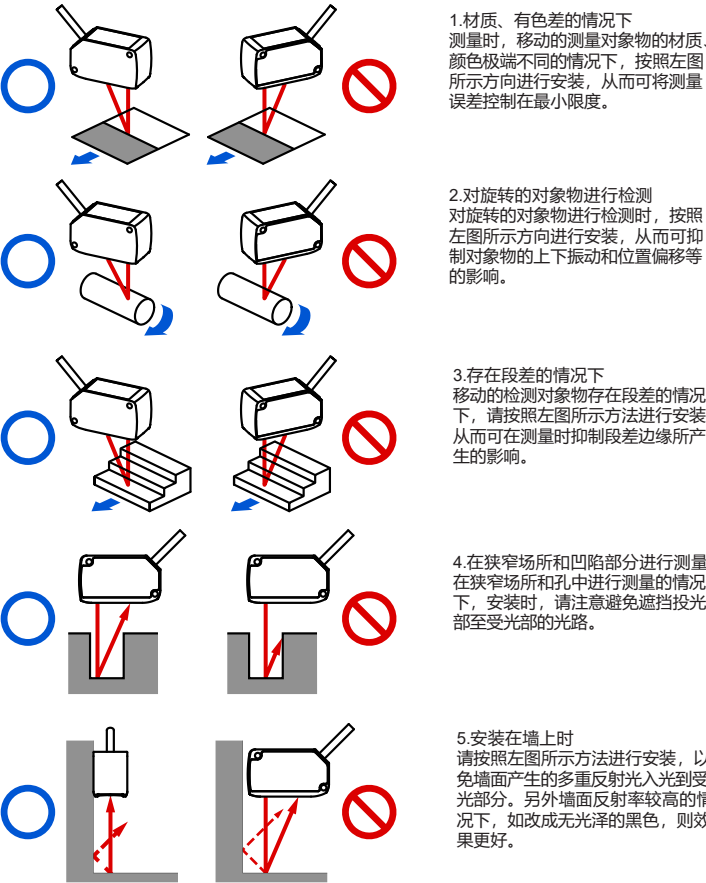
◆ NPN 接线图



◆ PNP 接线图



9. 安装示意图



必感电子（苏州）有限公司

地址：苏州工业园区唯西路96号

网址：www.bitsense.cn

邮箱：info@bitsense.cn