

Autonics 激光位移传感器 [传感器头部] BD SERIES 使用说明书

非常感谢您选择AUTONICS的产品
为了您的安全,请在使用前阅读以下内容

■ 注意安全

※ '注意安全' 是为了安全正确地使用该产品,以防止危险事故的发生,请遵守以下内容。

※ **▲ 特殊条件下**可能会发生意外或危险。

▲ 警告 如违反此项,可能导致严重伤害或死亡。

▲ 注意 如违反此项,可能导致轻度伤害或产品损坏。

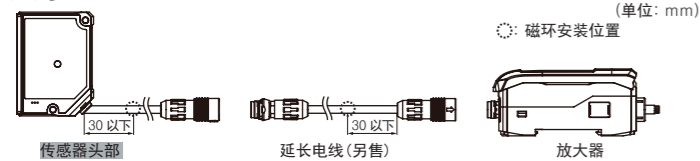
▲ 报警

- 用于对人身及财产上影响大的机器(如:核能控制、医疗器械、船舶、车辆、铁路、航空、易燃装置、安全装置、防火/防盗装置等)时,请务必加装双重安全保护装置。否则可能会引起火灾、人身伤亡或财产损失。
- 禁止在易燃易爆腐蚀性气体,潮湿,阳光直射,热辐射,振动,冲击,盐性环境下使用。否则有爆炸及火灾危险。
- 请勿任意改造产品。否则有火灾危险。
- 通电状态下请勿进行接线及检修作业。否则有火灾危险。
- 接线时,请确认接线图后进行连接。[放大器单元]
否则有火灾危险。

▲ 注意

- 请勿直视激光发射端。[传感器头部]
否则可能会损伤眼睛。
- 请在额定规格范围内使用。否则有火灾及产品故障的危险。
- 清洁时请勿用水或有机溶剂,应用干毛巾擦拭。否则有火灾危险。
- 请在指定位置安装磁环。[传感器头部、延长线]
输出可能会发生干扰。

■ 型号



● 传感器头部

型号名	光斑形状	标准距离 (最大测量范围)	光斑直径		
			近距离	标准距离	远距离
BD-030	一般光斑	30mm(20~40mm)	约 290×790 μ m (25mm 距离)	约 240×660 μ m (30mm 距离)	约 190×450 μ m (35mm 距离)
BD-065	一般光斑	65mm(50~80mm)	约 360×1590 μ m (55mm 距离)	约 290×1180 μ m (65mm 距离)	约 210×830 μ m (75mm 距离)
BD-100	一般光斑	100mm(70~130mm)	约 480×1870 μ m (80mm 距离)	约 410×1330 μ m (100mm 距离)	约 330×950 μ m (120mm 距离)

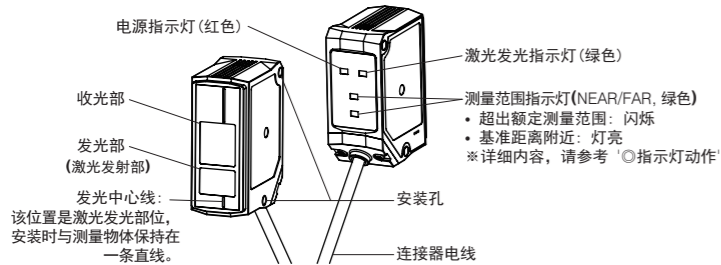
● 放大器

型号名	传感器头部兼容
BD-A1	BD 系列传感器头部 1 个

● 延长线(另售)

型号名	电线长度
CID6P-1-SI-BD	1m
CID6P-2-SI-BD	2m
CID6P-5-SI-BD	5m
CID6P-10-SI-BD	10m

■ 各部位名称



■ 手册

产品的详细内容及使用办法,请参考用户手册,请务必遵守技术说明(选型样本、网页)中的注意事项。请在本公司网站(www.autonics.com)下载手册。

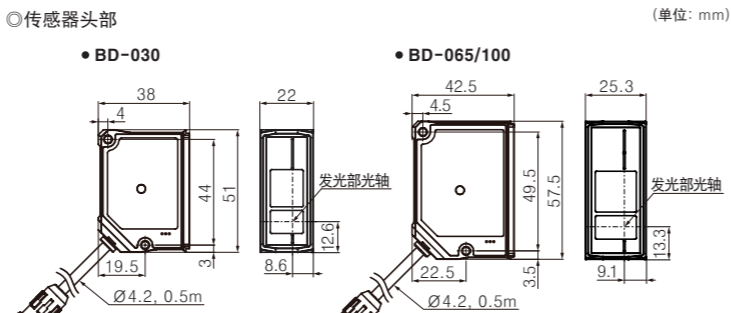
※ 本说明书所记载规格,外形尺寸等因产品改进而变更或停产时,恕不另行通知。
※ 请务必遵守使用说明书及技术说明(选型样本、网页)中的注意事项。

■ 规格

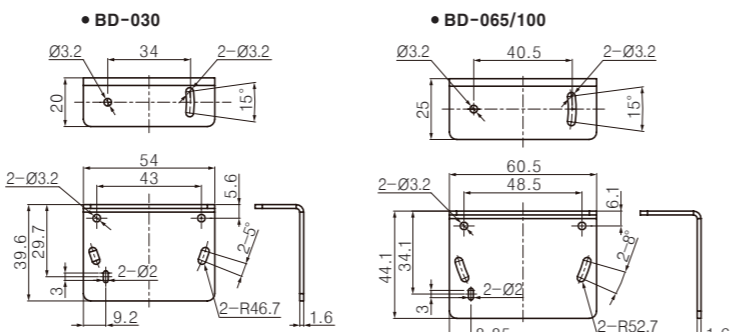
型号名	BD-030			BD-065			BD-100		
	近距离(25mm)	标准距离(30mm)	远距离(35mm)	近距离(55mm)	标准距离(65mm)	远距离(75mm)	近距离(80mm)	标准距离(100mm)	远距离(120mm)
光斑直径(单位: μ m)	约 290 × 790	约 240 × 660	约 190 × 450	约 360 × 1590	约 290 × 1180	约 210 × 830	约 480 × 1870	约 410 × 1330	约 330 × 950
分辨率 ^{*1}	1 μ m			2 μ m			4 μ m		
标准距离	30mm			65mm			100mm		
最大测量范围	20~40mm			50~80mm			70~130mm		
线性特性 ^{*1,*2}	0.1% F.S. (25~35mm时)			0.1% F.S. (55~75mm时)			0.15% F.S. (80~120mm时)		
温度特性 ^{*3}	0.05% F.S.			0.06% F.S.					
电源电压 ^{*4}	—								
光源	红色半导体激光(波长: 660nm, IEC 60825-1:2014)								
	光学方式 漫反射								
	Class 1 (IEC/EN), Class I (FDA(CDRH) CFR Part 1002)			Class 2 (IEC/EN), Class II (FDA(CDRH) CFR Part 1002)					
	输出 300 μ W 以下								
	动作指示灯 电源指示灯: 红色 LED, 激光发光指示灯: 绿色 LED, 测量范围指示灯: 绿色 LED								
连接方式 连接器类型									
绝缘阻抗 20M Ω 以上(500VDC= 兆欧)									
抗干扰 由干扰模拟器产生的方波干扰(脉宽: 1 μ s) \pm 500V									
耐电压 1,000VAC 50/60Hz 1分钟									
耐振动 10~55Hz(周期1分钟), 振幅 1.5mm X, Y, Z 各方向2小时									
抗冲击 300m/s ² (约 30G) X, Y, Z 各方向 3次									
周围照度 白炽灯 10,000 lx 以下									
使用周围温度 -10~50 $^{\circ}$ C, 储存时: -15~60 $^{\circ}$ C									
使用周围湿度 85%RH 以下, 储存时: 85%RH 以下									
防护等级 IP67(IEC 规格, 延长线连接处除外)									
材质 外壳: PC, 检测部: Glass, 电线: PVC									
放大器单元兼容 BD 系列放大器单元 1 个									
附件 磁环(TDK社 ZCAT2132-1130 产品), 固定支架, 螺丝, 螺母									
认证 CE, RoHS									
重量 ^{*5} 约 209g (约 56g)			约 233g (约 68g)			约 233g (约 68g)			

- ※ 1: 测量停止状态的白色无光泽纸(基准温度: 25 $^{\circ}$ C, 标准距离, 响应时间: 1ms, 平均128次)时为基准。
- ※ 2: 相对线性变量而言的测量误差, 括号内为保持线性特性的测量范围。
- ※ 3: 用支架(铝)固定传感器头和白色无光泽纸所测得值。
- ※ 4: 需使用放大器单元的电源电压。
- ※ 5: 包装状态的重量, 括号内为产品净重。
- ※ 周围环境中使用条件为未结冰, 未结露状态。

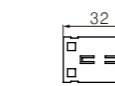
■ 外形尺寸图



● 支架



● 磁环(附件)



● 延长线(另售)



■ 安装顺序

确保最佳的测量,请按如下顺序安装传感器头部。

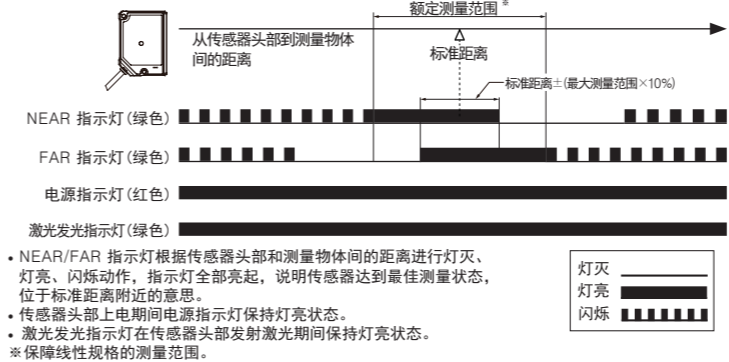
顺序	标题	说明
1	确认标准距离及选择安装位置	传感器头部和测量物体间的距离越接近标准距离,测量越准确。请确认'■选择安装位置',选定最佳的安装位置。
2	确认有关测量关联注意事项	测量对象是移动或旋转的物体时,需正确安装传感器头部的方向。测量狭窄或凹陷物体、检测物体为黑色时,需要调整传感器头部的方向。详细内容,请参考'■安装时注意事项'。
3	确认安装方法及安装	面板上直接安装或通过附带的支架安装传感器头部。请参考'■安装方法',安装传感器头部。
4	确认及适用放大器功能	BD系列可通过放大器单元实现收发光优化,零点调整,自动灵敏度设定,计算功能等多种功能。

■ 选择安装位置

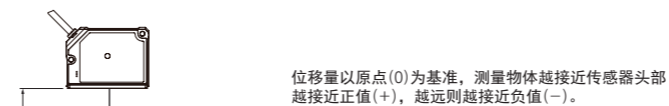
需考虑测量物体的位移量,标准距离和测量范围而选择安装位置。安装时确认指示灯动作和位移量,使测量物体位于传感器头部开始的标准距离处。

○ 指示灯动作

通过指示灯的动作,可以确认传感器头部和测量对象间的距离。



○ 位移量显示



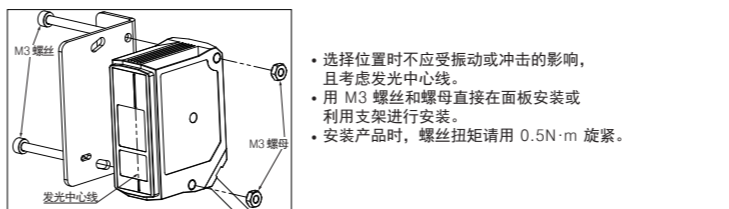
○ 各距离指示灯动作及位移量

型号名	标准距离	额定测量范围*	指示灯动作		
			NEAR 指示灯亮	NEAR/FAR 指示灯同时亮	FAR 指示灯亮
BD-030	30	25~35	25~31	29~31	29~35
BD-065	65	55~75	55~67	63~67	63~75
BD-100	100	80~120	80~104	96~104	96~120

* 保证线性规格的测量范围。

■ 安装方法

○ 安装



● 磁环(附件)



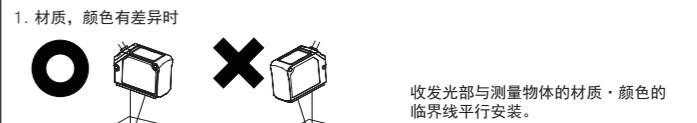
● 延长线(另售)



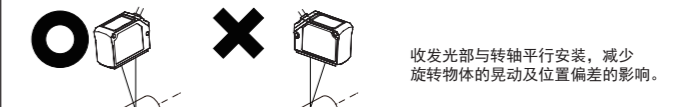
■ 安装时注意事项

为了稳定的测量,请参考以下内容安装传感器头部使测量误差最小化。

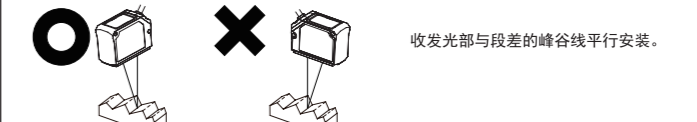
○ 测量移动的物体



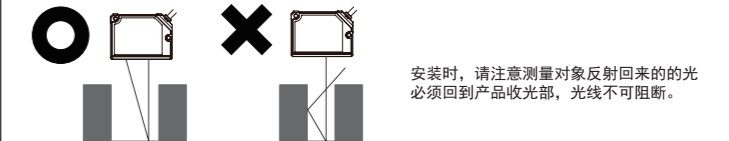
○ 旋转的物体



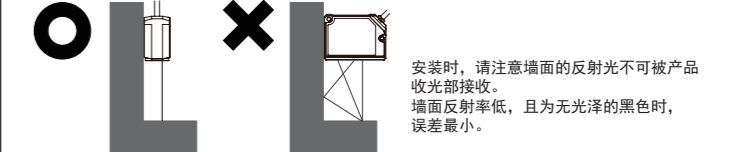
○ 有段差时



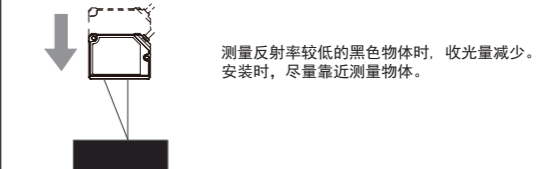
○ 测量狭窄处或凹陷处



○ 墙壁上安装



○ 测量对象为黑色



■ 注意事项

- 使用时请遵守事项中的内容。否则可能会发生不可预料事故。
- 电源电压必须绝缘且限压限流或使用 Class 2, SELV 电源设备供电。
- 请勿在强电磁场附近安装产品。否则无法保障分辨率的性能要求。
- 光电传感器间发生干涉时,可能会引发误动作。
- 位移传感器间发生干涉时,可能会引发误动作。
- 输出上连接 DC Relay 等感性负载时,请使用二极管或变阻器以消除浪涌。
- 为防止浪涌及感性干扰,请与高压线、动力线分开布线,且尽量缩短电线长度。[放大器单元]
- 为确保最佳测量,建议上电 30 分钟后使用。[放大器单元]
- 请用遮光板等遮挡外界光(太阳光、荧光灯等),否则会引发误动作。[传感器头部]
- 用最大灵敏度检测时,因特性偏差可能导致检测距离发生偏差。
- 本产品可以在以下环境下使用。
 - ①室内(满足规格中的周围环境条件)
 - ②海拔 2,000m 以下
 - ③污染等级 2(Pollution Degree 2)
 - ④安装等级 II(Installation Category II)

奥托尼克斯电子客服热线: 4006-022-002

Autonics

Autonics

激光位移传感器通信转换器 BD-C SERIES

使用说明书

非常感谢您选择AUTONICS的产品
为了您的安全, 请在使用前阅读以下内容

注意

※ ‘注意安全’ 是为了安全正确地使用该产品, 以防止危险事故的发生, 请遵守以下内容。

※ ⚠ 特殊条件下可能会发生意外或危险。

⚠ **警告** 如违反此项, 可能导致严重伤害或死亡。

⚠ **注意** 如违反此项, 可能导致轻度伤害或产品损坏。

警告

- 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置, 安全装置, 防火/防盗装置等)时, 请务必加装双重安全保护装置。否则可能会引起火灾, 人身伤亡或财产损失。
- 禁止在易燃易爆腐蚀性气体, 潮湿, 阳光直射, 热辐射, 振动, 冲击, 盐性环境下使用。否则有爆炸及火灾危险。
- 请勿任意改造产品。否则有火灾危险。
- 通电状态下请勿进行接线及检修作业。否则有火灾危险。
- 接线时, 请确认接线图后进行连接。否则有火灾危险。

注意

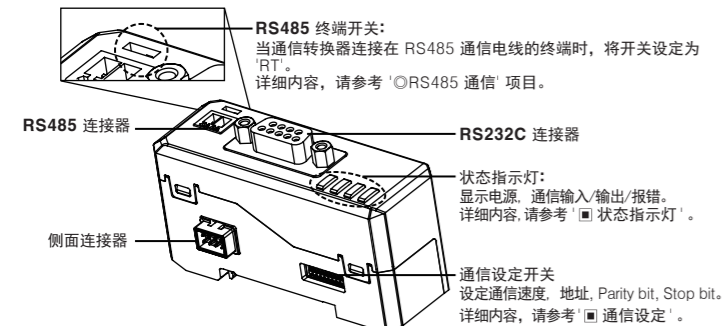
- 请在额定规格范围内使用。否则有火灾及产品故障的危险。
- 清洁时请勿用水或有机溶剂, 应用干毛巾擦拭。否则有火灾危险。

使用前

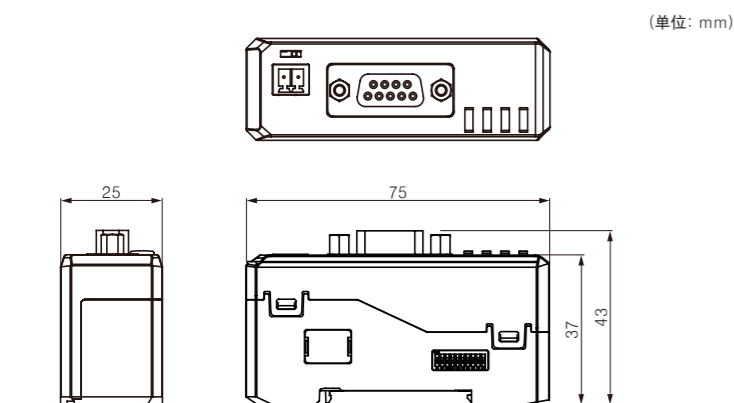
根据安装环境的需要, 在使用通信转换器单元前需要准备以下资料。
请在本公司网站 www.autonics.com 下载所需的资料。

- atDisplacement 软件, 手册
- SCM-38I (USB - RS485) Driver, 使用说明书
- SCM-US48I (USB - RS485) Driver, 使用说明书
- SCM-WF48 (Wi-Fi, USB - RS485) Driver, 使用说明书
- BD Series 手册

各部位名称



外形尺寸图



※ 本说明书所记载规格, 外形尺寸等因产品改进而变更或停产时, 恕不另行通知。
※ 请务必遵守使用说明书及技术说明(选型样本, 网页)中的注意事项。

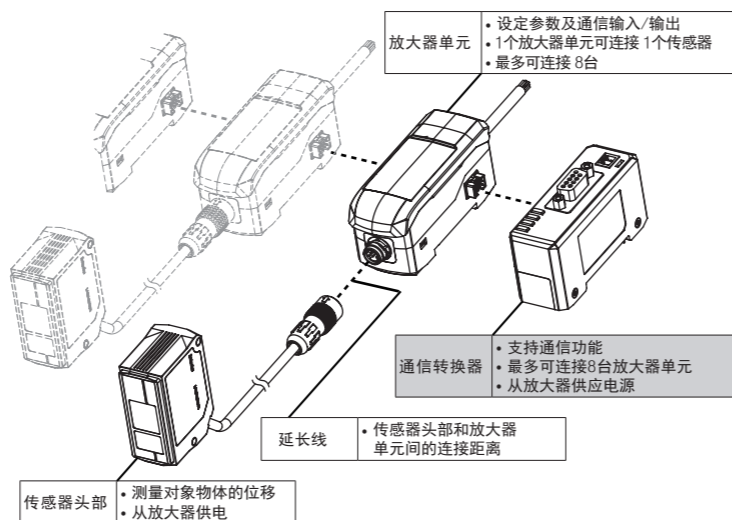
规格

BD-C Series 通信转换器	
型号名	BD-CRS
电源电压*1	—
消耗功率	2.3W 以下
通信功能	RS-232C, RS-485
通信速度	9600, 19200, 38400, 115200bps(出厂规格)
显示部	4种状态显示 LED
功能	通过外部机器(PC, PLC)执行 BD 系列的所有功能, 变更参数及实时监控(测量值, 输出状态)
周围环境	使用周围温度: -10~50°C, 储存时: -15~60°C 使用周围湿度: 85%RH 以下, 储存时: 85%RH 以下
耐振动	10~55Hz(周期 1分钟), 振幅 1.5mm X, Y, Z 各方向 2小时
抗冲击	300m/s ² (约 30G) X, Y, Z 各方向 3次
防护等级	IP40(IEC 规格)
材质	外壳: PC
附件	侧面转换器, RS485 转换器
另售	通信转换器 (SCM-38I, SCM-US48I, SCM-WF48)
认证	CE, RoHS, REACH
重量*2	约 91g (约 49g)

*1: 使用放大器单元的电源电压。
在使用 BD-C 系列通信转换器前先给放大器单元施加 12~30VDC = 的电源电压。

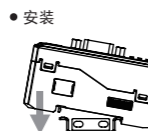
*2: 包装状态的重量, 括号内为产品净重。
* 周围环境中的使用条件为未结冰, 未结露状态。

产品构成

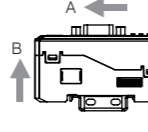


安装方法

DIN rail 安装



分离

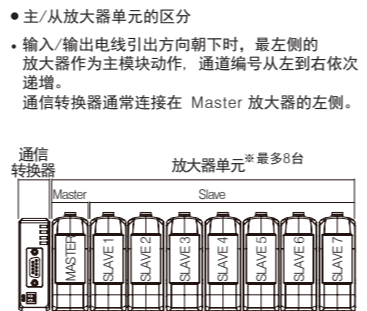


放大器单元的连接



- 拆除想要连接的放大器单元的侧面盖。
- 放大器单元上结合侧面连接器。
- 将放大器单元安装在 DIN rail 后, 按箭头方向紧固安装。
- 分离时, 与以上顺序相反即可。

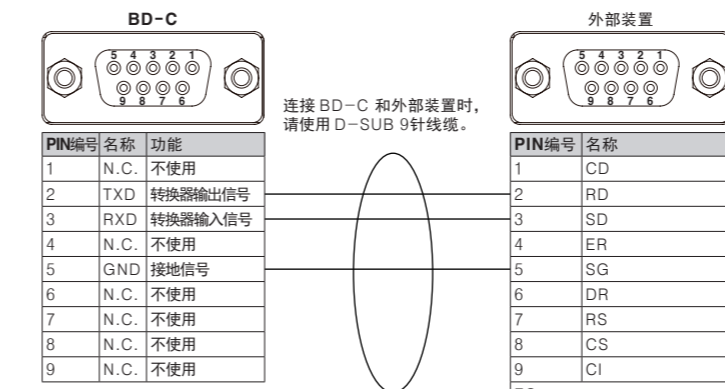
通信系统构成



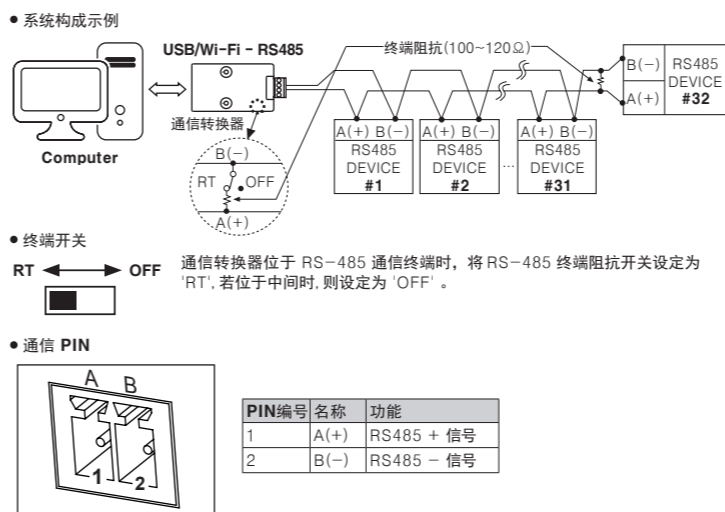
- 连接时注意事项
- 需在 DIN rail 上安装。
- 请在断开电源的状态下连接放大器单元。
- 给多个放大器单元同时上电。
- 放大器单元最多可连接 8 台, 相结合的放大器组只可执行一种计算功能。
- 计算功能被激活时, 从模块单元的设置值处于非激活状态, 自动执行传感器头部间相互防干扰功能。
- 可通过主模块放大器设定功能, 根据相应的设定值进行测量。

电线接线图

RS232C 通信



RS485 通信



通信设定

通信设定开关

※出厂规格: 所有开关 OFF

通信速度	开关 1	开关 2
9600bps	ON	ON
19200bps	OFF	ON
38400bps	ON	OFF
115200bps	OFF	OFF

通信速度

地址

Parity bit

Stop bit

地址(开关 3~7): 设定通信转换器的地址。
地址由各开关的 ON/OFF 状态, 以二进制算法计算。

开关编号	开关 3	开关 4	开关 5	开关 6	开关 7	地址
2进制位数	2 ¹	2 ²	2 ²	2 ¹	2 ⁰	地址 = 开关 3 × 2 ⁴ + 开关 4 × 2 ³ + 开关 5 × 2 ² + 开关 6 × 2 ¹ + 开关 7 × 2 ⁰ + 1
地址 1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1 = 0 × 2 ⁴ + 0 × 2 ³ + 0 × 2 ² + 0 × 2 ¹ + 0 × 2 ⁰ + 1
地址 2	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	2 = 0 × 2 ⁴ + 0 × 2 ³ + 0 × 2 ² + 0 × 2 ¹ + 1 × 2 ⁰ + 1
地址 3	OFF	OFF	OFF	ON	ON	3 = 0 × 2 ⁴ + 0 × 2 ³ + 0 × 2 ² + 1 × 2 ¹ + 1 × 2 ⁰ + 1
...
地址 16	ON	OFF	ON	ON	ON	16 = 1 × 2 ⁴ + 0 × 2 ³ + 1 × 2 ² + 1 × 2 ¹ + 1 × 2 ⁰ + 1
...
地址 31	ON	ON	ON	ON	OFF	31 = 1 × 2 ⁴ + 1 × 2 ³ + 1 × 2 ² + 1 × 2 ¹ + 0 × 2 ⁰ + 1
地址 32	ON	ON	ON	ON	ON	32 = 1 × 2 ⁴ + 1 × 2 ³ + 1 × 2 ² + 1 × 2 ¹ + 1 × 2 ⁰ + 1

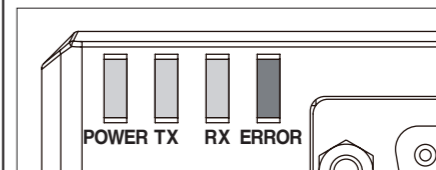
Parity bit (开关 8, 9): 设定 RS-232C, RS-485 通信的 Parity bit.

Parity	开关 8	开关 9
Even	ON	ON
Odd	OFF	ON
None	ON	OFF
None	OFF	OFF

Stop bit (开关 10): 设定 RS-232C, RS-485 通信的 Stop bit.

Stop bit	开关 10
2bit	ON
1bit	OFF

状态指示灯



电源指示灯(POWER): 绿色, 表示产品上电与否情况。

状态	原因	处理方法
灯亮	上电	—
灯灭	未上电	确认本机器和放大器单元连接是否正确

通信输出指示灯(TX): 绿色, 表示通信转换器与外部设备间的通信输出状态。

状态	原因	处理方法
闪烁	通信输出	—
灯灭	通信未输出	—

通信输入指示灯(RX): 绿色, 表示外部设备和通信转换器间的通信输入状态。

状态	原因	处理方法
闪烁	通信输入	—
灯灭	通信未输入	—

通信报错指示灯(ERROR): 红色, 显示通信转换器是否正常通信。

状态	原因	处理方法
灯亮	与放大器单元的连接有问题	确认通信转换器和放大器单元的连接是否正确。
闪烁	与放大器单元通信状态不良	确认通信转换器和放大器单元的连接是否正确。 请在通信转换器和放大器单元间进行防干扰措施。
灯灭	正常动作	—

手册

产品的详细内容及使用办法, 请参考手册, 请务必遵守技术说明(选型样本, 网页)中的注意事项。
请在本公司网站(www.autonics.com)下载手册。

atDisplacement

- atDisplacement 是 BD-C Series 专用的设备综合管理软件, 是设定参数及管理监控数据的软件。
- 软件相关的详细内容及使用办法, 请在本公司网站(www.autonics.com)下载用户手册和软件使用。

系统配置

项目	最低配置
系统	内置 1GHz 以上处理器的 IBM PC 兼容
操作系统	Microsoft Windows 7 以上
内存	2GB 以上
硬盘	1GB 以上的硬盘剩余空间
VGA	分辨率 1920 × 1080 以上的显示器
其他	RS232C 串行端口(9针), USB 端口

注意事项

- 使用时请遵守注意事项中的内容。否则可能会发生不可预料事故。
- 请勿在强电磁场附近安装产品。否则无法保障分辨率的性能要求。
- 为防止浪涌及感性干扰, 请与高压线、动力线分开布线, 且尽量缩短电线长度。
- 为确保最佳测量, 建议上电 30 分钟后使用。
- 用最大灵敏度检测时, 因特性偏差可能导致检测距离发生偏差。
- 本产品可以在以下环境下使用。
 - ①室内(满足规格中的周围环境条件)
 - ②海拔 2,000m 以下
 - ③污染等级 2(Pollution Degree 2)
 - ④安装等级 II(Installation Category II)