

瑞芬产品调试软件

一、数据帧格式：（8位数据位，1位停止位，无校验，默认速率9600。）

标 示 符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地 址 码 (1byte)	命令字 (1byte)	数 据 域	校 验 和 (1byte)
68					

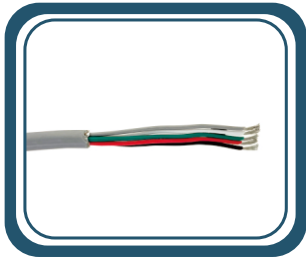
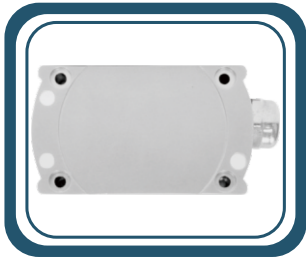
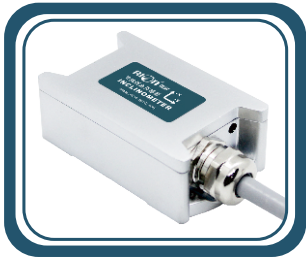
数据格式: 16进制，
标示符：固定为68，
数据长度：从数据长度到校验和（包括校验和）的长度，
地址码：采集模块的地址，默认为00，
数据域根据命令字不同内容和长度相应变化，
校验和：数据长度、地址码、命令字和数据域的和不考虑进位。

二、命令字解析

询问命令	含义/范例	说明
0X04	同时读角度命令 例：68 04 00 04 08	数 据 域 (0byte) 无数据域命令
0X84	传感器应答回复 例： 68 0A 00 84 00 20 10 10 05 20 F3	数 据 域 (6byte) AA AB BB CC CD DD AA AB BB: 3个字符表示X轴CC CD DD:3个字符表示Y轴角度格式与X轴或Y轴相同 解析方法左例中角度为: X轴020.1°，Y轴-05.2°。
0X05	设置相对/绝对零点：可以设置当前角度为零度，进行相对测量，可设回绝对出厂零度，断电保存。 例：68 05 00 05 00 0A	数 据 域 (1byte) 00：绝对零点 01：相对零点
0X85	传感器应答回复命令 例：68 05 00 85 00 8A	数 据 域 (1byte) 数据域中的数表示传感器回应的结果 00：设置成功 FF：设置失败
0X0B	设置通信速率例：68 05 00 0B 03 13此命令设置，须断电后重启生效，同时断电保存功能。	数 据 域 (1byte) 波特率：默认值为:9600 00表示2400 01表示4800 02表示9600 03表示19200 04表示38400 05表示115200
0X8B	传感器应答回复命令 例：68 05 00 8B 00 90	数 据 域 (1byte) 数据域中的数表示传感器回应的结果 00：设置成功 FF：设置失败
0X0C	设置传感器输出模式应答制：需要上位机发读取角度命令，传感器才回应相对的角度自动输出：传感器上电后自动输出X，Y角度，输出频率20Hz。(此功能可断电保存) 例：68 05 00 0C 00 11	数 据 域 (1byte) 出厂默认值为: 00 00:表示应答制式 01:表示5Hz 自动输出模式 02:表示10Hz 自动输出模式 03:表示15Hz 自动输出模式 04:表示20Hz 自动输出模式
0X8C	传感器应答回复命令 例：68 05 00 8C 00 91	数 据 域 (1byte) 数据域中的数表示传感器回应的结果 00：设置成功 FF：设置失败
0X0F	设置模块地址命令传感器默认的地址为00，1>如将多个传感器同时连接在一组总线上，例RS485，则需将每个传感器设成不同的地址，以达到分别控制与回应角度。 2>如成功更改新的地址后,后续所有命令与回应数据包中的地址码都要换成更改之后的新地址码才能有效,不然传感器不会响应命令。此命令为断电保存功能；例：68 05 00 0F 01 15设成地址为01号。68 05 FF 0F 00 13用通用地址重设地址为00号。	数 据 域 (1byte) XX模块地址,地址从00至EF，注：所有产品均有一共通地址：FF,如在操作过程中忘记所设过的地址，可以用FF地址操作该产品，仍能正常回应。
0X8F	传感器应答回复命令 例：68 05 00 8F 00 94	数 据 域 (1byte) 数据域中的数表示传感器回应的结果 00：设置成功 FF：设置失败
0X0D	查询相对/绝对零点用来查询传感器当前的零度模式是相对零点还是绝对零点 例：68 04 00 0D 11	数 据 域 (0byte) 无数据域命令
0X8D	传感器应答回复命令 例：68 05 00 8D 00 92	数 据 域(1byte) 数据域中的数表示传感器回应的结果 00：绝对零点 01：相对零点



CE认证：ATSZAH181129003
外观专利：ZL 201830752891.5



产品描述

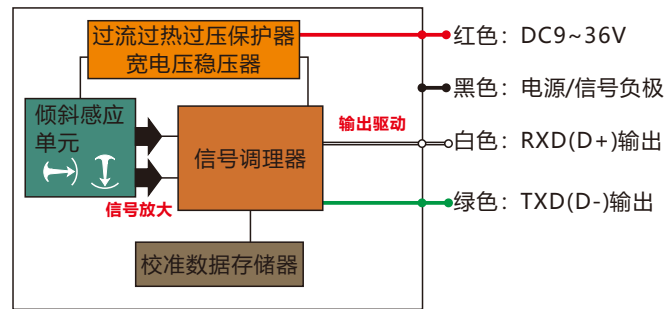
MCA416/426T系列倾角传感器是瑞芬公司自主研发的新型低成本全姿态倾斜角度测量产品，采用最新抗干扰平台设计，集成新型微机械传感单元，宽温工作性能，抗振性能优越，长期工作稳定可靠，有效工作寿命长达10年。

本产品采用非接触式原理测量物体的倾斜角度，通过内部的电容式微机械单元测量地球引力所产生的分量来解算出实时倾斜角度，安装简单方便，只需固定在被测动作的物体上，不需要固定轴与转动轴，多种安装方式，满足客户测量需求，是工程机械车辆，农用机械，等工业设备的理想配件。

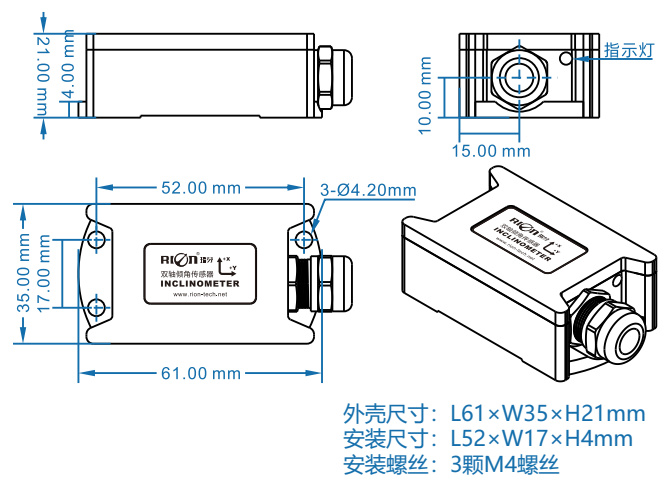
产品特点

- 分辨率0.1°
- 输出方式RS232 /RS485/TTL
- 六种安装方式
- 宽电压输入9~36V
- 可现场设置零点
- 宽温工作-40°C~+85°C
- IP67防护等级
- 高抗振性能>3500g

系统框图



产品尺寸图



使用说明

1. 本倾角传感器通过感应地球引力原理从而测量出物体的倾斜角度，在安装时尽量保证传感器的感应轴方向与被测物体倾斜轴的方向平行，以达到最佳测量精度。传感器与被测量面必须紧密、平整、稳定，如果安装面出现不平容易造成传感器测量夹角误差。
2. 本倾角传感器可以六个面进行任意安装测量，安装完成后，用传感器设置相对零点命令进行归零设置，（同时也设定了当前的安装方式，设定值保存在产品的内部存储器中，归零后产品就以当前的位置为零度进行工作。）
3. 本传感器的防护级别为IP67，淋雨或强喷射水都不会影响内部器件的工作，请不要长期浸泡在水中使用，以免造成产品内部电路损坏，由此造成的损坏厂家会提供有偿维修服务。
4. 产品安装完成后，接线时请注意不要让信号线与电源线正极短路，以免烧坏输出电路，由于本产品的信号负极与电源的负极是共用，所以请让采集端的信号负极与本产品的电源负极相连。

应用范围

- 农用机械
- 起重机械
- 高空作业车
- 高空吊蓝
- 木工机械
- 建筑塔吊
- 医护病床
- 电动车控制

规格参数

MCA416T/426T	条件	参数	单位
分辨率		0.1	°
测量精度	25°C	±0.2	°
响应时间		0.05	S
温度漂移特性	-40~85°C	±0.5	°
输出负载		>500 欧姆	
工作时间		98000小时/次(无故障)	
绝缘阻抗		>100兆欧	
抗振动		10grms、10~1000Hz	
抗冲击		100g@11ms、三轴向(半正弦波)	
重量		≤200g	
产品认证		CE;外观专利	
质量体系		IATF16949:2016(证书编号:T178487) GJB9001C-2017标准(注册号:02622J31799R0M)	

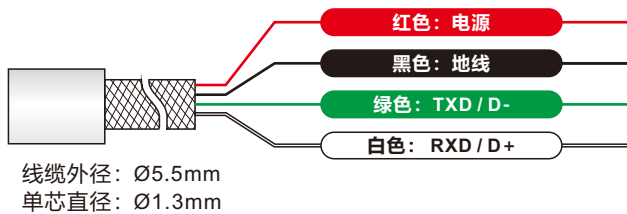
订购信息

测量轴	安装方式	测量范围	信号输出
1:单轴	LU:水平向上	10:±10°	232:RS232接口
2:双轴	LD:水平向下	15:±15°	485:RS485接口
	VU:垂直向上	30:±30°	TTL:UART TTL
	VD:垂直向下	45:±45°	
	VL:垂直向左	60:±60°	
	VR:垂直向右	90:±90°	
		393:-3°~+93°(仅单轴)	
		180:±180°(仅单轴)	
		360:0°~360°(仅单轴X轴)	

例: MCA416T-LU-10-232: 表示单轴，水平向上安装方式，±10°测量范围，RS232接口输出。

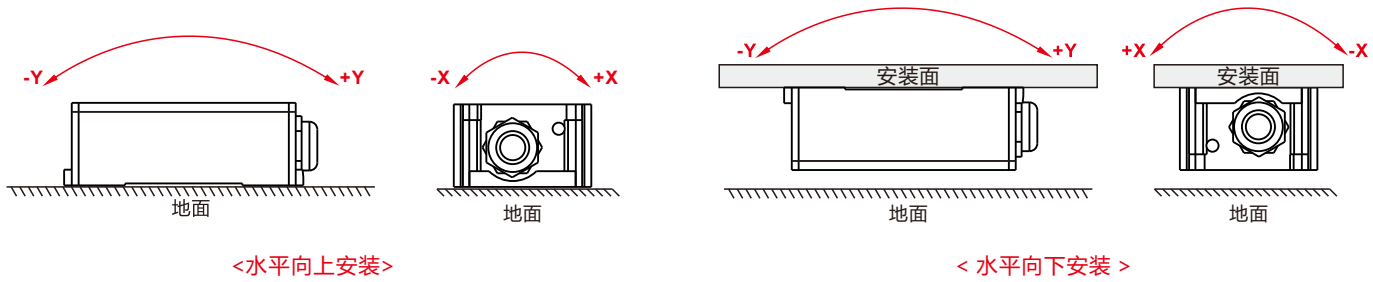
注: 测量范围0°~360°仅限单轴X轴(顺时针方向旋转测量)，安装方式仅可选垂直向上安装。

接线定义

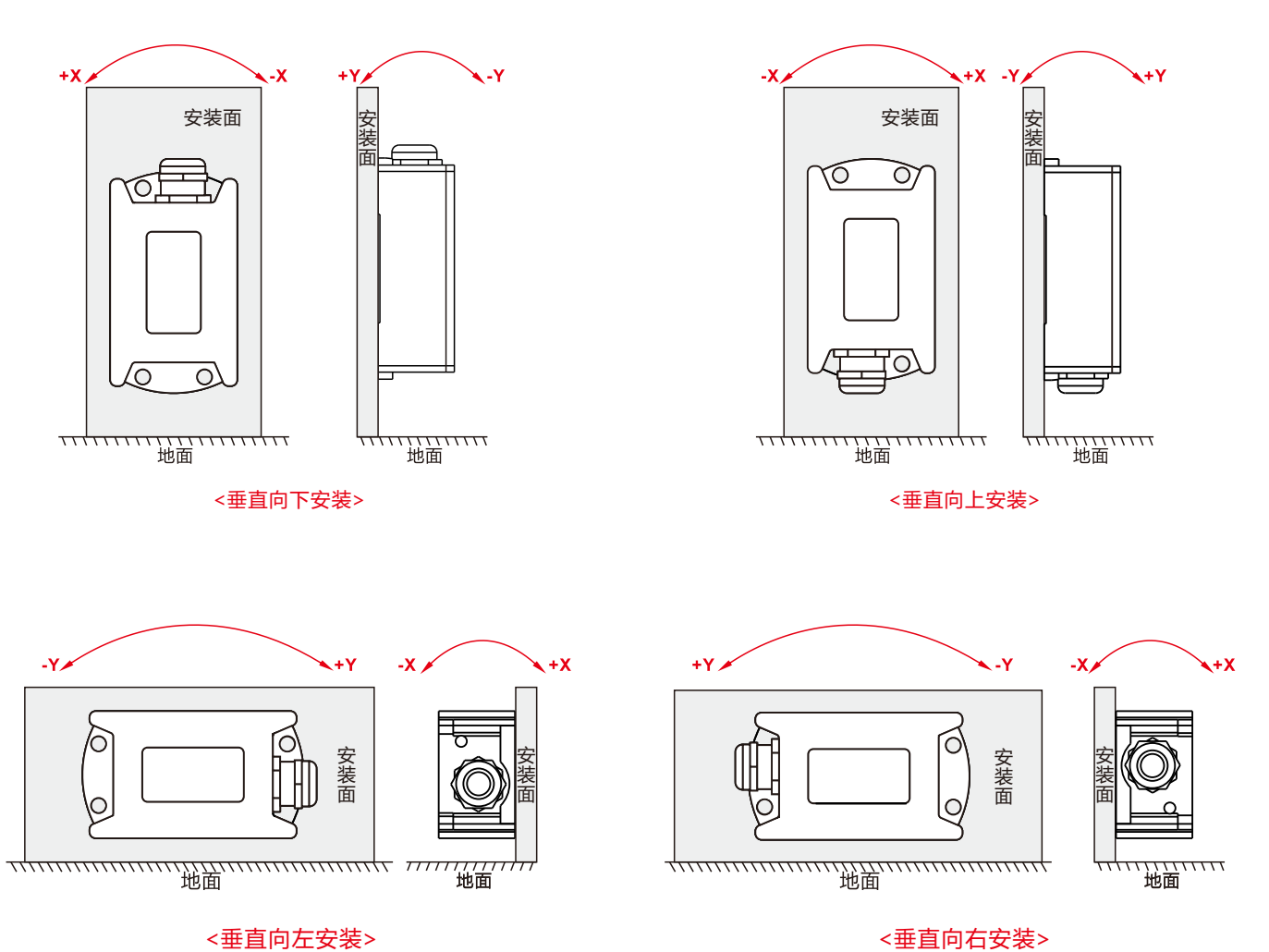


安装方式

► 水平测量安装方向



► 垂直测量安装方向



备注:产品出厂默认水平向上安装方式，用户按需求设置对应的安装方式，请参照使用说明第2条，进行相应的设置。