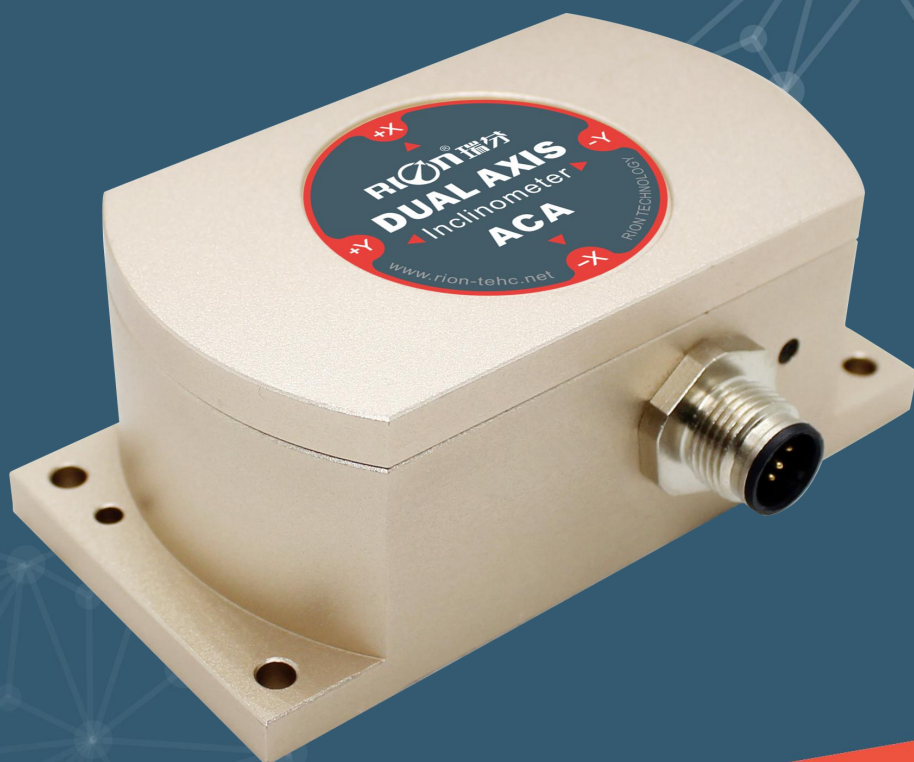




专利号: ZL 201830752872.2
CE 认证: AT011611743E
FCC 认证: AT011611744E
RoSH 认证: 18300RC20410801

V1.5

全温补高精度单/双轴倾角传感器
ACA816T/ACA826T-CAN2.0A/B

技术手册



瑞芬资质认证

- 质量管理体系认证：IATF16949：2016（证书编号：T178487）
- 知识产权管理体系认证：GB/T29490-2013标准（证书编号：41922IP00281-06R0M）
- GJB9001C-2017标准 武器装备质量管理体系认证（注册号：02622J31799R0M）
- 高新技术企业（证书编号：GR201844204379）
- 深圳市专精特新企业（编号：SZ20210879）
- CE认证:AT011611743E
- FCC认证:AT011611744E
- RoHS认证:18300RC20410801
- 中国国家知识产权外观专利权（专利号：ZL 201830752872.2）
- 修订日期：2025-9-19

注：产品功能、参数、外观等将随技术升级而调整，购买时请与本司售前业务联系确认。

ACA816T / ACA826T-CAN2.0A/B 全温补高精度倾角传感器



► 产品介绍

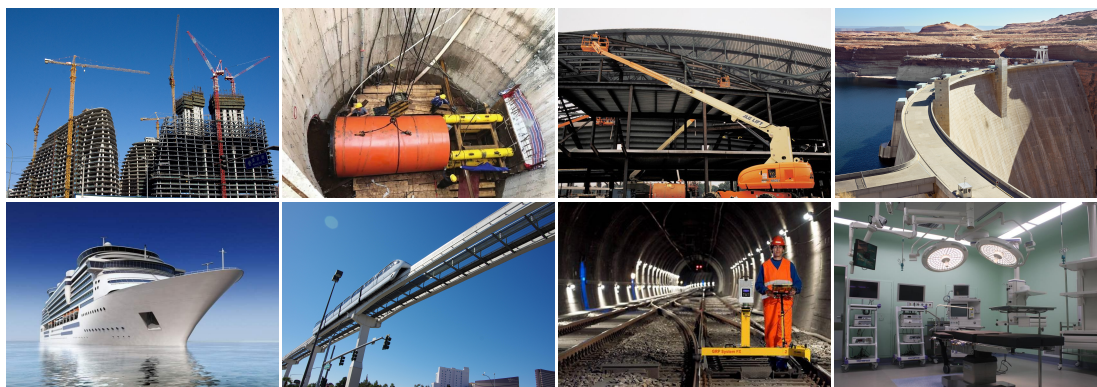
ACA816T/ACA826T 是瑞芬科技针对精度高的水平测量和调平领域专门开发的一款全温补精度高的单/双轴 CAN 2.0A/B 输出型倾角仪，高分辨率 0.0005°，可替代传统的水平仪。数字信号传输，配套的电脑软件，数据测量和记录两不误。非接触式安装的特性使 ACA816T/ACA826T 具有较强的系统集成性，安装便捷，只需用螺丝将传感器固定在被测的物体表面，即可自动计算出物体的水平夹角，使用简单。抗外界电磁干扰能力强、承受冲击震动能力强，在国内同行产品中是具有可较的竞争优势。

► 主要特性

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| ★ 单/双轴倾角测量 | ★ 量程 $\pm 1 \sim \pm 30^\circ$ 可选 | ★ 尺寸: L92×W48×H36mm |
| ★ DC 9~36V 宽电压输入 | ★ 宽温工作 -40~+85°C | ★ 分辨率 0.0005° |
| ★ IP67 防护等级 | ★ 高抗振性能 >2000g | ★ 防水航空插头 |
| ★ 输出方式 CAN2.0A/CAN2.0B (可选) | | |

► 应用范围

- | | | |
|------------|------------|---------------|
| ★ 工程车辆调平 | ★ 桥梁与大坝监测 | ★ 激光设备定位 |
| ★ 医疗设备角度控制 | ★ 地下钻机姿态导航 | ★ 铁路轨距尺、轨距仪测平 |
| ★ 精密机床水平控制 | ★ 地质设备倾斜监测 | |



○倾角传感器 ○三维电子罗盘 ○数显水平仪 ○加速度计 ○陀螺仪 ○寻北仪 ○INS&IMU

瑞芬科技 SINCE2008 · 姿态测量方案提供商

性能指标

ACA816T/826T-C2/C3	条件	参数				单位
测量范围		±3	±10	±15	±30	°
测量轴		X/XY	X/XY	X/XY	X/XY	
分辨率		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	°
测量精度	@25°C	0.002	0.003	0.005	0.01	° (RMS)
长期稳定性		0.01	0.01	0.02	0.02	°
零点温度系数	-40 ~ 85°C	±0.0002	±0.0002	±0.0002	±0.0002	°/°C
灵敏度温度系数	-40 ~ 85°C	≤50	≤50	≤50	≤50	ppm/°C
上电启动时间		0.5	0.5	0.5	0.5	S
响应频率		20	20	20	20	Hz
输出速率	20Hz 可设置					
输出信号	CAN 2.0A/CAN2.0B (可选)					
电磁兼容性	依照 EN61000 和 GBT17626					
平均无故障工作时间	≥98000 小时/次					
绝缘电阻	≥100 兆欧					
抗冲击	100g@11ms、三轴向(半正弦波)					
抗振动	10grms、10 ~ 1000Hz					
防水等级	IP67					
电缆线	标配 2 米长度、耐磨、宽温、屏蔽电缆线 5P*5.7mm 航空连接器					
重量	235g(不含电缆线)					

本性能参数只列出±3°、±10°、±15°、±30°测量范围以作参考，其它测量范围请以最相邻参数为参考。

名词解释：

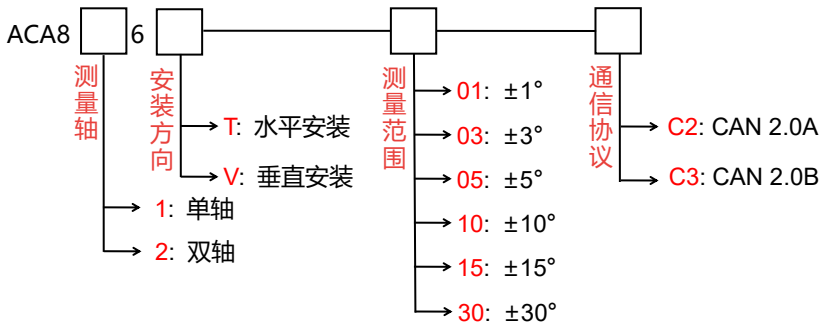
分辨率：	是指传感器在测量范围内能够检测和分辨出的被测量的最小变化值。
测量精度：	是指在常温条件下对传感器线性度、重复性、迟滞、零点偏差、及横轴误差的综合误差。
长期稳定性：	是指传感器在常温条件下，经过一年的长期工作下最大值与最小值之间的偏差。
响应时间：	是指传感器在一旦的角度变化时，传感器输出达到标准值所需的时间。

电气参数

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	标准	9	12、24	36	V
	可定制		其它电压		V
工作电流	12V		40		mA
	24V		22		
工作温度		-40		+85	°C
存储温度		-40		+85	°C

ACA816T / ACA826T-CAN2.0A/B 全温补高精度倾角传感器

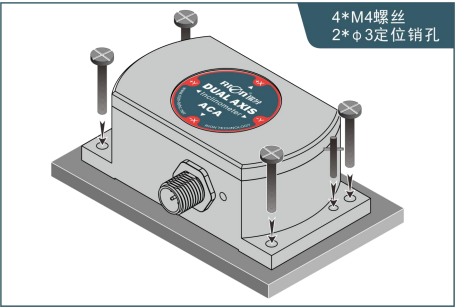
订购信息



例：ACA826T-10-C2：双轴/水平安装/ $\pm 10^\circ$ 测量范围/CAN 2.0A 协议。

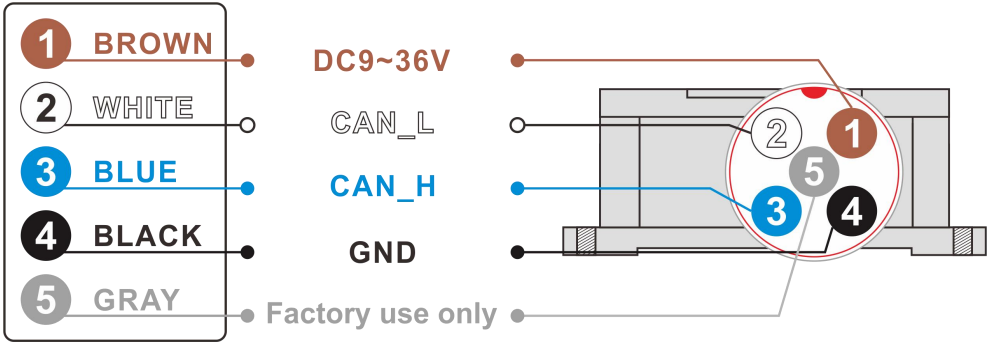
机械参数

- 连接器：航空连接器（1 米直接引线可定制）
- 防护等级：IP67
- 外壳材质：铝合金屏蔽氧化
- 安装：四颗 M4 螺丝
二颗 3mm 插销定位（选用）



电气连接

线色	棕色 BROWN	白色 WHITE	蓝色 BLUE	黑色 BLACK	灰色 GRAY
功能	DC 9 ~ 36V 供电电源正极	CAN_L	CAN_H	GND 电源负极	Factory use only 仅工厂使用



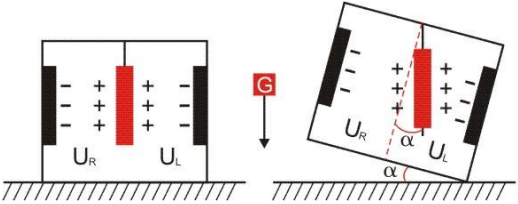
直接引线电气连接

线色	黑色 BLACK	白色 WHITE	绿色 GREEN	红色 RED
功能	GND 电源负极	CAN_L	CAN_H	DC9~36V 供电 电源正极

ACA816T / ACA826T-CAN2.0A/B 全温补高精度倾角传感器

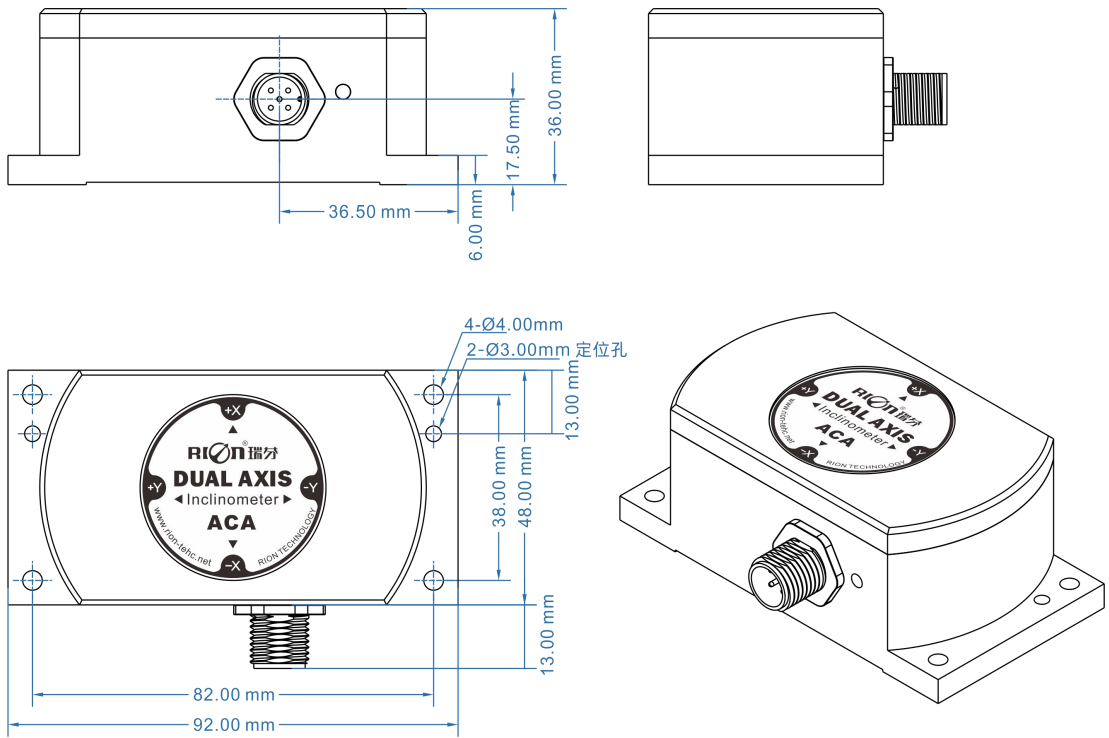
► 工作原理

采用进口核心控制单元，运用电容微型摆锤原理。利用地球重力原理，当倾角单元倾斜时，地球重力在相应的摆锤上会产生重力的分量，相应的电容量会变化，通过对电容量处量放大，滤波，转换之后得出倾角。



U_R, U_L 分别为摆锤的左极板和右极板与其各自对应电极间的电压，当倾角传感器倾斜时， U_R, U_L 会按照一定规律变化，所以 $f(U_R, U_L)$ 是关于倾角 α 的函数： $\alpha = f(U_R, U_L)$

► 尺寸图

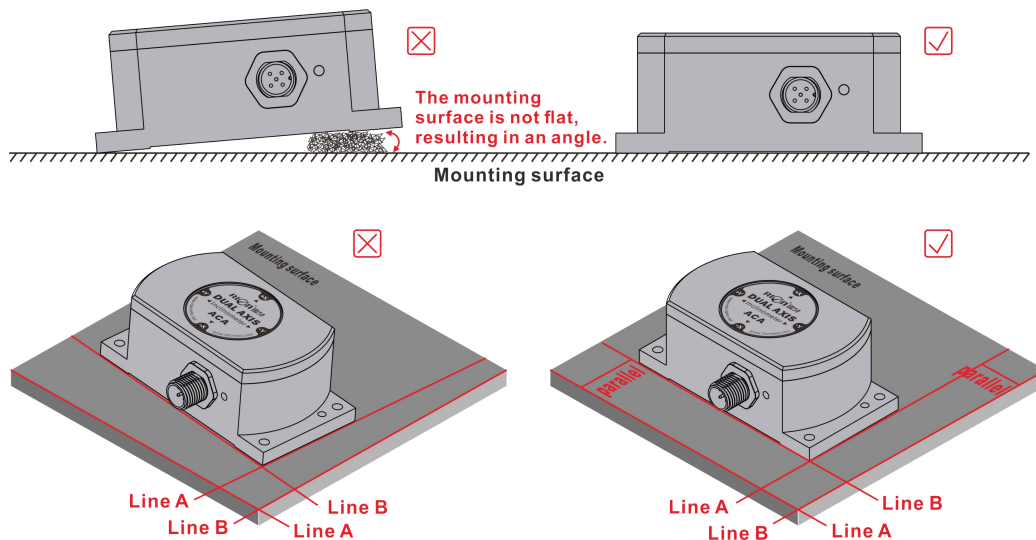


外壳尺寸：L92×W48×H36mm
安装尺寸：L82×W38×H6mm
安装螺丝：4 颗 M4 螺丝
2 颗 M3 定位销

► 安装注意事项

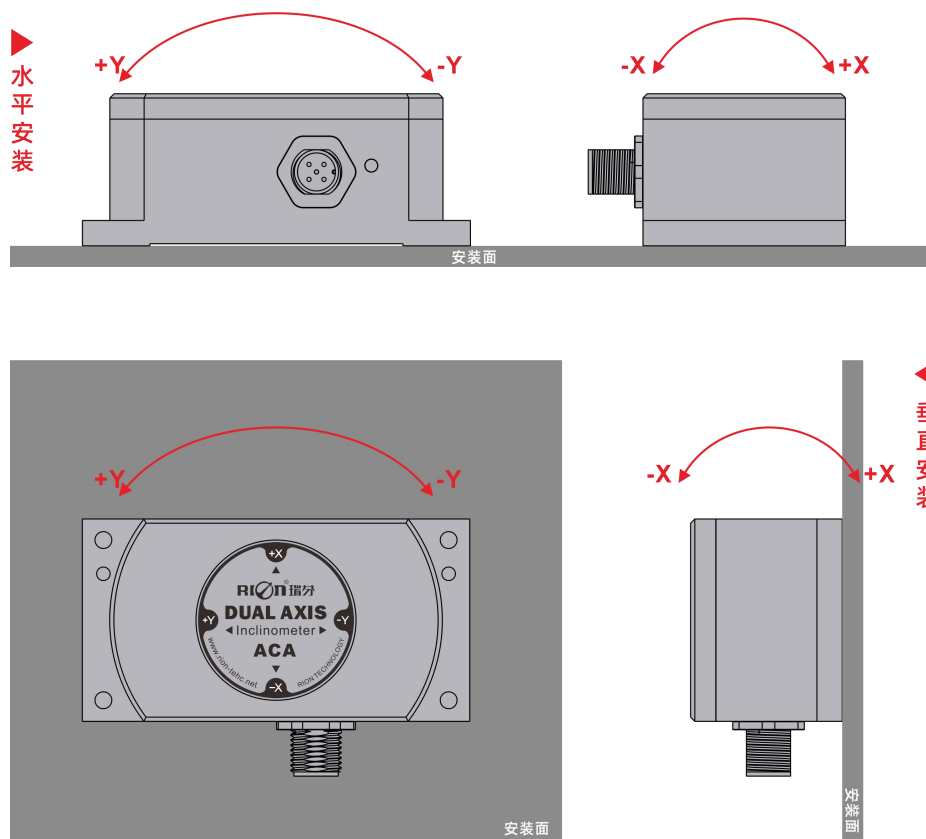
请按照正确的方法进行安装倾角传感器，不正确的安装会导致测量误差，尤其注意一“面”，二“线”：

- 1) 传感器的安装面与被测量面固定必须紧密、平整、稳定，如安装面出现不平会造成传感器测量夹角误差。
- 2) 传感器轴线与被测量轴线必须平行，两轴线尽可能不要产生夹角。



► 安装方向

安装时应保持传感器安装面与被测目标面平行，并减少动态和加速度对传感器的影响。本产品可水平安装也可以垂直安装，安装方式请参考下面示意图：



瑞芬产品通信协议

1)修改节点号，（节点范围：0x01-0x7F），默认节点号为 0x05

CAN2.0A 的 ID 位宽为 11 位，CAN2.0B 的 ID 位宽为 29 位

CAN-ID	第一字节	第二字节	第三字节	第四字节	第五字节	第六字节	第七字节	第八字节
0x600+0x05	0x40	0x10	0x10	0x00	Node_ID	0x00	0x00	0x00

表 1-1 请求报文格式

CAN-ID	第一字节	第二字节	第三字节	第四字节	第五字节	第六字节	第七字节	第八字节
0x580+0x05	0x40	0x10	0x10	0x00	Node_ID	0x00	0x00	0x00

表 1-2 应答报文格式

注：如控制器发送 CAN-ID=0x600+0x05，发送数据：40 10 10 00 10 00 00 00

传感器返回 CAN-ID=0x580+0x05（默认），返回数据：40 10 10 00 10 00 00 00 重新上电之后接收到帧 ID 为 0x590(0x580+0x10),表示帧 ID 修改成功。

2)设置 CAN 波特率

CAN-ID	第一字节	第二字节	第三字节	第四字节	第五字节	第六字节	第七字节	第八字节
0x600+0x05	0x40	0x20	0x10	0x00	Baud	0x00	0x00	0x00

表 1-3 请求报文格式

CAN-ID	第一字节	第二字节	第三字节	第四字节	第五字节	第六字节	第七字节	第八字节
0x580+0x05	0x40	0x20	0x10	0x00	Baud	0x00	0x00	0x00

表 1-4 应答报文格式

注：第五字节(Baud)为 0x01、0x02、0x03、0x04。其中 0x01 代表设置波特率 500K bps，0x02 代表设置波特率 250K bps，0x03 代表设置波特率 125K bps，0x04 代表设置波特率 100K bps，默认波特率为 125K bps，发送此命令并收到返回的数据后，传感器需重新上电，波特率修改才能成功。

3) 角度数据解析

传感器上电后即有角度输出，报文格式如下：

CAN-ID	第一字节	第二字节	第三字节	第四字节	第五字节	第六字节	第七字节	第八字节
0x580+Node_ID	XL	XM	XH	Xsign	YL	YM	YH	Ysign

表 1-5 POD 报文格式

CAN-ID 后面有八个字节参数，前四字节为 X 轴倾角数据，随后四字节为 Y 轴倾角数据。

角度转换举例：X 轴的角度数据由 24 位二进制数表示，高 8 位为 XH，中 8 位为 XM，低 8 位为 XL，符号为 Xsign。用该 24 位二进制数转换为十进制数，然后除以 10000，结果即为角度。Xsign=0x00，角度为正，Xsign=0x01，角度为负。

例如，XL=0x43，XM=0x53，XH=0x02,Xsign=0x01，角度即为-15.2387，换算过程如下：

XH XM XL

0x020x53 0x43

0x025343 = 152387

152387/10000=15.2387°



深圳 · 瑞芬

地址：深圳市宝安区福海街道大洋路 90 号中粮（福安）机器人智造产业园 1 栋

电话：0755-29657137 0755-29761269

传真：0755-29123494

邮箱：sales@rion-tech.net

官网：www.rionsystem.com

北京 · 瑞芬

地址：北京市海淀区上地信息产业基地三街中黎科技园 1 号楼

电话：010-62988656 188 1022 2938

传真：010-62981613

邮箱：sales@rion-star.com

网址：www.rion-star.com

上海 · 瑞芬

地址：上海市浦东新区张江高科科苑路 151 号华强大厦

电话：021-50871186 150 0015 4260

传真：021-50871186

邮箱：huasheng@rion-tech.net

全国售后技术服务：199 2529 5781（施工）