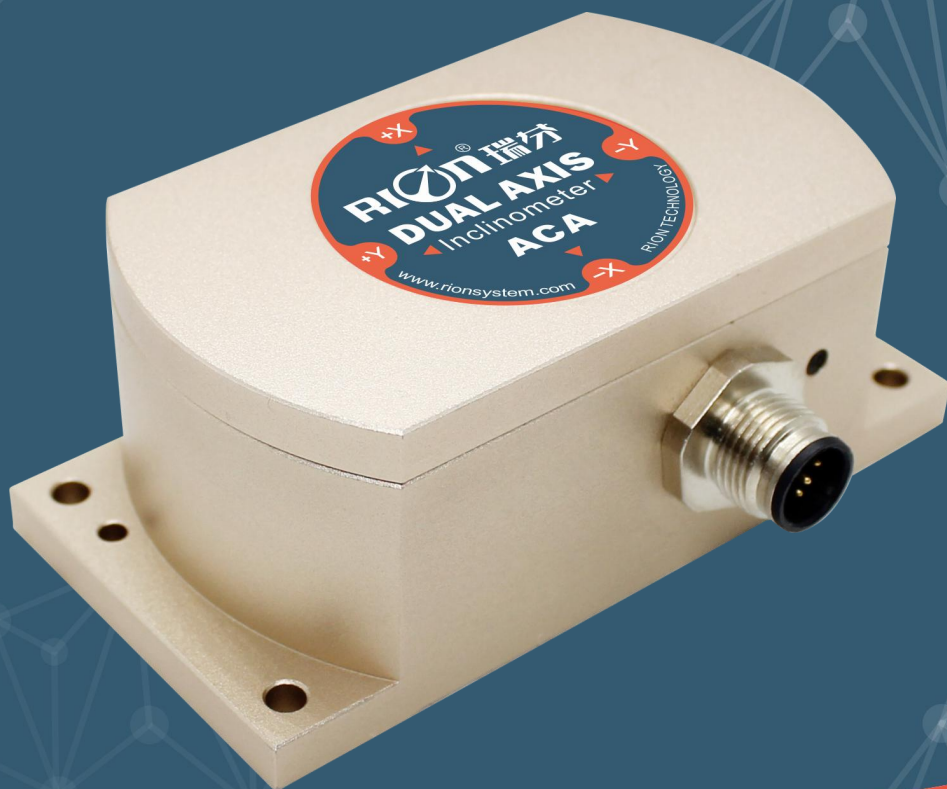


RION® 瑞芬

CE FCC RoHS



Z 证书号: ZL 201830752872.2
CE 认证: AT011611743E
FCC 认证: AT011611744E
RoSH 认证号: 18300RC20410801

V1.6

全温补高精度 CAN 2.0A 输出型单/双轴倾角传感器

ACA616T/ACA626T-CAN2.0A

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：2026-7-29

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。

ACA616T/626T-CAN2.0A 全温补高精度单/双轴倾角传感器



◆ 产品介绍

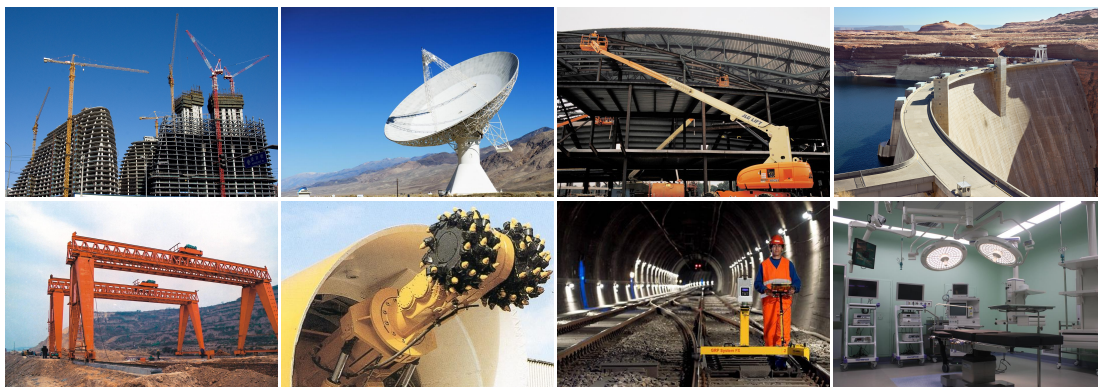
ACA616T&ACA626T-CAN2.0A 是瑞芬科技在精度高的倾角平台基础上开发的一款全温补单/双轴倾角仪，其优良的温度稳定性，能在-40~85℃的宽温环境中保持较高的测量精度、更适合长期野外设备的监测与调平。另外系统内置精度高的 24bit A/D 差分转换器，同时通过 5 阶滤波算法，从而可以测量传感器输出相对于水平面的倾斜和俯仰角度。输出协议 CAN2.0A。非接触式安装的特性使本产品具有前沿的系统集成性，只需用螺丝将传感器固定在被测的物体表面，即可自动计算出物体的姿态倾角，使用简单，无需找回相对变化变的两个面安装。抗外界电磁干扰能力强、承受冲击震动能力强，在国内同行产品中是具有可较的竞争优势，应用于精度要求高的工业领域。

◆ 主要特性

- ★ 单/双轴倾角测量
- ★ DC 9 ~ 36V 宽电压输入
- ★ IP67 防护等级
- ★ 输出方式 CAN 2.0A
- ★ 量程 $\pm 1 \sim \pm 60^\circ$ 可选
- ★ 宽温工作-40 ~ +85℃
- ★ 高抗振性能>2000g
- ★ 尺寸: L92×W48×H36mm
- ★ 分辨率 0.001°
- ★ 防水航空插头

◆ 应用范围

- ★ 工程车辆调平
- ★ 医疗设备角度控制
- ★ 精密机床水平控制
- ★ 桥梁与大坝监测
- ★ 地下钻机姿态导航
- ★ 地质设备倾斜监测
- ★ 激光设备定位
- ★ 铁路轨距尺、轨距仪测平
- ★ 定向卫星通讯天线的俯仰角测量



ACA616T/626T-CAN2.0A 全温补高精度单/双轴倾角传感器

◆ 性能指标

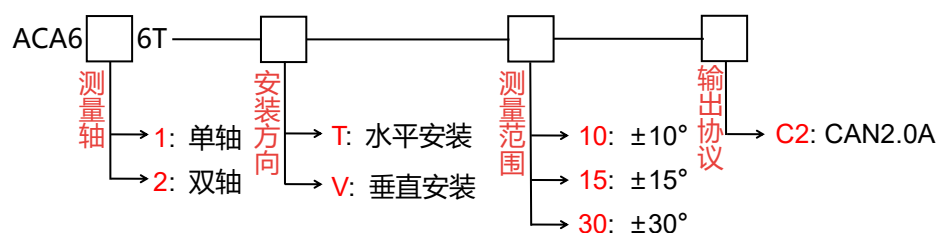
ACA616/626T-C2	条件	参数			单位
测量范围		±10	±15	±35	°
测量轴		XY	XY	XY	轴
分辨率		0.001	0.001	0.001	°
测量精度	@25℃	0.003	0.005	0.01	° (RMS)
长期稳定性		0.01	0.02	0.03	°
零点温度系数	-40 ~ 85℃	±0.0004	±0.0004	±0.0004	°/℃
灵敏度温度系数	-40 ~ 85℃	≤100	≤100	≤100	ppm/℃
上电启动时间		0.5	0.5	0.5	S
响应频率	20Hz				
输出速率	20Hz				
输出信号	CAN2.0A				
电磁兼容性	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				
防护等级	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)				
分辨率：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：指实际角度与传感器测量角度多次（≥16 次）测量的均方根值误差。					
长期稳定性：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的偏差。					
响应时间：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	无负载		50			mA
工作温度		-40			+85	℃
存储温度		-40			+85	℃

ACA616T/626T-CAN2.0A 全温补高精度单/双轴倾角传感器

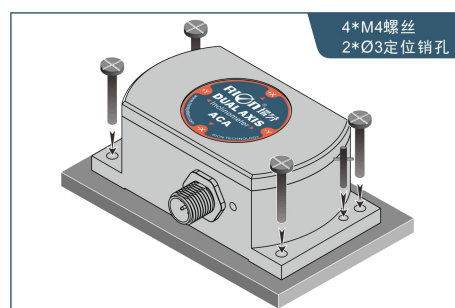
◆ 订购信息



例: ACA616T-10-C2: 单轴/水平安装/ $\pm 10^\circ$ 测量范围/CAN2.0A 输出协议。

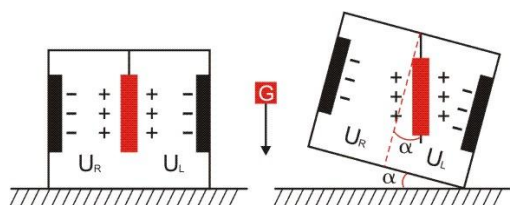
◆ 机械参数

- 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)



◆ 工作原理

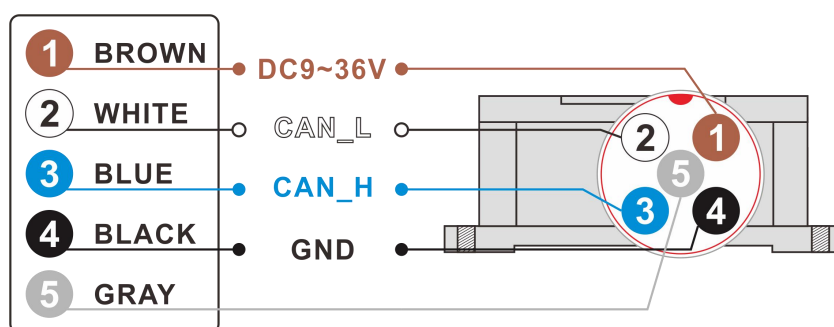
采用进口核心控制单元以及电容微型摆锤原理, 运用地球重力原理, 当倾角单元倾斜时, 地球重力在相应的摆锤上会产生重力的分量, 相应的电容量会变化, 通过对电容量处量放大, 滤波转换之后得出倾角。



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 $\int (U_R, U_L)$ 是关于倾角 α 的函数: $\alpha = \int (U_R, U_L)$

◆ 电气连接

线色	黑色 BLACK	白色 WHITE	蓝色 BLUE	棕色 BROWN	灰色 GRAY
功能	GND 电源负极	CAN_L	CAN_H	Vcc 9 ~ 36V 供电电源正极	FACTORY 工厂用

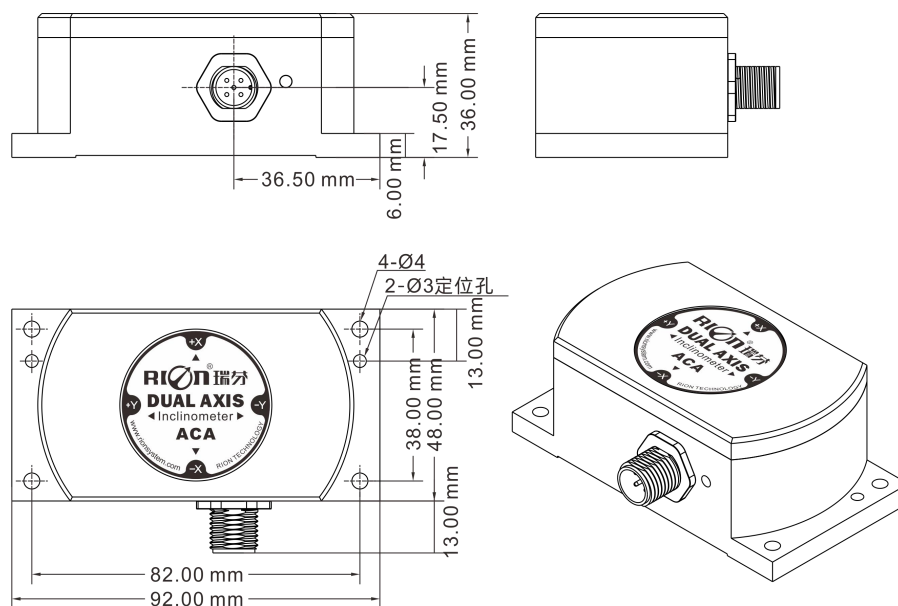


ACA616T/626T-CAN2.0A 全温补高精度单/双轴倾角传感器

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	Vcc9~36V 供电 电源正极

◆ 尺寸图



外壳尺寸: L92×W48×H36mm

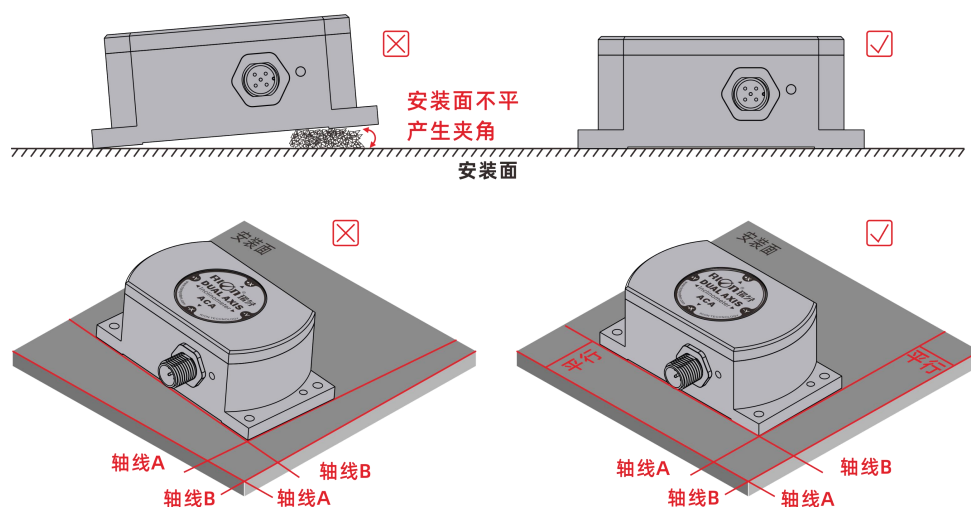
安装尺寸: L82×W38×H6mm

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“面”,“二”“线”:

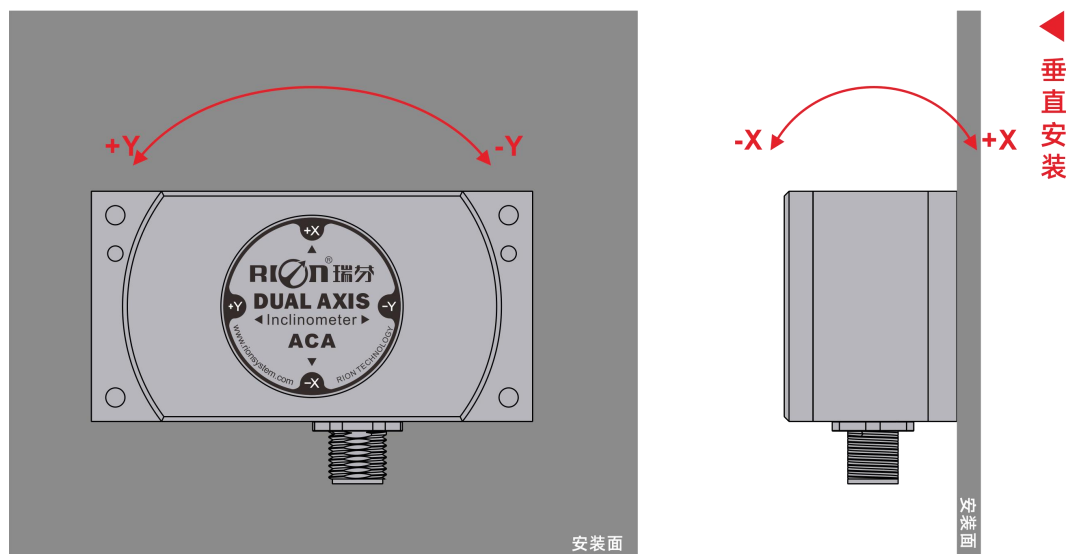
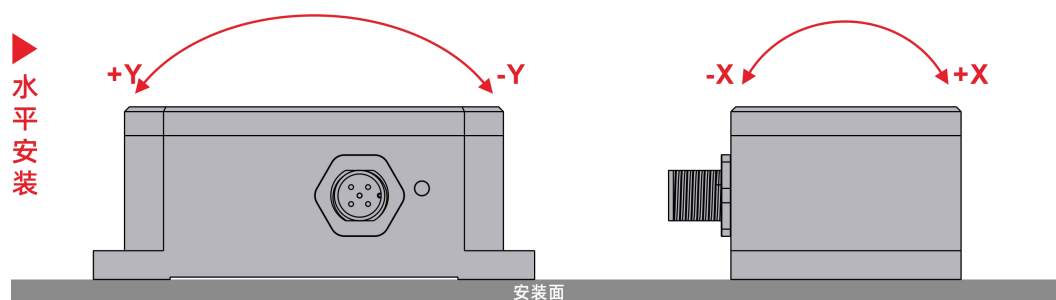
- 1) 传感器与被测量面固定须紧密、平整、稳定,如出现不平容易造成传感器测量夹角误差。
- 2) 传感器轴线与被测量轴线必须平行,两轴线尽可能不要产生夹角。



ACA616T/626T-CAN2.0A 全温补高精度单/双轴倾角传感器

◆ 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：



◆ 通讯协议

1) 修改节点号, (节点范围: 0x01-0x7F), ID 位宽为 11 位, 默认节点号为 0x05。

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 1-3 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	0x10	0x10	0x00	Node_ID	0x00	0x00	0x00

表 1-4 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 1-5 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 1-6 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

1、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

CAN-ID 后面有八个字节参数, 前四字为 X 轴倾角数据, 随后四字为 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
0x02 0x53 0x43
0x025343 = 152387

ACA616T/626T-CAN2.0A 全温补高精度单/双轴倾角传感器

$152387/10000=15.2387^{\circ}$

Xsign=0x01, 最终结果为 -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