

AT201-SW232-ECALIFT 使用说明书和接口定义

(232 接口)

一 . 产品特点

1. 通过硅微机械传感器测量以水平面为参面的双轴倾角变化。
2. 数据通讯 RS232 接口。
3. 可以通过串口指令标定倾角水平零点，也可直接置零。
4. 通过报警门限设置 24V 电压输出。

二 . 产品描述

AT201-SW232-ECALIFT 是单轴倾角传感器，通过测量静态重力加速度变化，转换成倾角变化。测量输出传感器相对于水平面的倾斜和俯仰角度。传感器附带角度开关量检测输出。输出方式开极电级。通过角度控制 24V 电压输出。

三 . 主要技术指标

1. 常规模式时主要指标 (环境温度 =20 °C , 电源 =+24V)

指标	最小	典型	最大	单位
响应速度		5		Hz
测量范围		双轴 ±90		°
分辨率		±0.02		°
精度(<±15°)		±0.04	0.08	°
精度(<±30°)		±0.1	0.13	°
精度(<±60°)		±0.2	0.25	°
非线性		±1		%
零度点重复性		±0.05		°
温度漂移		±0.002		°/

2. 其它指标 (测试温度 =20 °C)

	最小	正常	最大	单位
工作电压	22	24	26	V
工作电流		80		mA
待机电流	16	18	20	
工作温度	-20		+80	
串口数据格式	9600 , n , 8 , 1			BPS*

3. 工作参数极限值 (注意：长期工作在极限参数条件下，将导致产品永久性不可恢复性损坏)

	最小	最大	单位
电源电压	18	36	V
工作温度	-40	+100	

四 . 输出数据格式

AT201-SW232-ECALIFT 上电工作后 , 等待命令 , 命令格式和输出格式如下 :

1. 发送命令格式 :

字节位置	含义	数据	说明
1 , 2	帧头	0xAA 0Xaa	
3	数据长度	0x04	除帧头外数据长度
4	传感器地址	0Xxx	232 输出方式地址为 2
5	命令	0x01	命令倾角输出数据帧
6	效验字		前面全部数据的异或结果

2. 接收输出格式 :

字节位置	含义	数据类型	说明
1 , 2	帧头		0xAA, 0xAA
3	帧长	字节	除帧头外全部数据长度
4	地址	字节	0Xxx (232 输出方式地址为 2)
5	命令返回	字节	接收到的命令字返回
6 , 7	保留		
8 , 9	保留		
10 , 11	X 轴角度	整数	角度=整数/100 (单位 : 度) *
12 , 13	Y 轴角度	整数	角度=整数/100 (单位 : 度)
14	保留		
15	校验	字节	前面 14 字节数据的异或效验结果

*注释说明 : 标准双字节整数 , 最高比特位 =0 , 表示正数 , 最高比特位 =1 , 表示负数。

五 . 命令表 , 和命令详释

命令字	含义	说明
0x01- 0x05	设置输出速度	0x01 对应 20 次 / 秒 0x05 对应 5 次 / 秒
0xa0	单次输出	每发送一次 0xa0 命令输出一次数据 , 掉电保存状态
0xa1	连续输出	发送一次 0xa1 命令后 , 数据按照设置的响应速度连续输出
0xb6, 0xba	角度零点校准 1	在任意平面放置倾角传感器 顺序发送 b6, ba 两个命令
0xb7, 0xbb	角度零点校准 2	在平面上反向 180 度放置传感器 顺序发送 b7, bb 两个命令
0xb8	保存角度零点参数	修正角度传感器安装平面的绝对值 (标定后在标准水平面上测量结果双轴在误差范围内)
0xd0	X 角度零点设置	在非水平面上设置 X 轴相对角度零点
0xd1	Y 角度零点设置	在非水平面上设置 Y 轴相对角度零点
0xd2	清除相对零点设置	清除 0xd1 , 0xd2 命令设置的零点
0xf1	16 进制方式输出	以上命令均为 16 进制方式下有效
0xf0	Asci i 方式输出	

六 . 软件使用方法和报警门限设置方法



- 角度传感器软件如上。进入软件后，按写地址按钮后，按开始标定按钮。此时角度传感器的输出数据在软件上显示。角度单位为度。
- 如果需要校准 0 点，把倾角放在需要校准的平面上，点击软件中的 X0+ , Y0+。然后反方向 180 度再点击 X0- , Y0-最后点击记录零点，倾角就会把当前的平面认为是水平面。
- 设置角度开关量输出要进行如下操作。
 - 在报警门限的按钮前的文本框内输出报警的角度，如输入 1.5 度，此时倾角开关的 X 轴倾斜到 ± 1.5 度时，输出 24V。
 - 报警门限为 89 度以下任何角度。

注：以上设置掉电保存。

七 . 接线定义：

1. 四芯线（串口线）

线色	名称	说明
红色	NC	禁止连接任何电平
黄色	TXD	数据发送
蓝色	RXI	数据接收
绿色	GND	信号地

2. 六芯线（电源线和电压输出线）

线色	名称	说明
红色	电源	24V

黑色	GND	电源地
橙色和绿色	角度置零	设置当前角度为 0 度
蓝色	X 正向报警	X 轴正向到达报警点时，输出 24V 直流电
黄色	X 负向报警	X 轴负向到达报警点时，输出 24V 直流电

八. 机械尺寸图 (单位 mm)

