

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。输出方式开极电平。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 ， 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		°/°C

2. 其它指标 (测试温度=20)

	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	Ascii 方式输出	

六． 软件使用方法和报警门限设置方法



1. 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。
2. 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。
3. 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)

