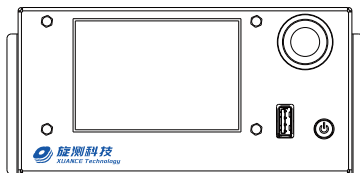


多功能角速度仪

用户手册



编 号 RDC0020

版 本 1.0

引言

感谢您购买和使用我公司产品为了确保正确使用本仪器,在操作仪器之前请仔细阅读手册,特别是有关“安全信息”部分。如已阅读完手册,建议您将此说明妥善保管,以便在将来使用过程中进行查阅。

安全信息

用户在使用仪器前请仔细阅读以下安全信息,对于用户由于未遵守下列条款而造成的人身安全和财产损失,我司将不承担任何责任。

设备接地

请使用原厂提供的电源线连接设备,为防止电击危险,请连接好电源地线。

连接电源时请注意观看电源线绝缘表皮是否有损坏破损现象,如果有请勿使用。

设备工作电压

请确保工作电压不超过额定范围 10%,避免发生危险损坏设备。

使用设备时,请注意查看本设备输出电压输出电流是否在被测设备安全使用规格内。

不可在爆炸性气体环境使用设备

不可在易燃易爆气体、潮湿、蒸汽或多灰尘的环境下使用仪器。

改进声明

本说明书将不断完善以利于使用。由于说明书中可能存在的错误或遗漏,仪器功能的改进和完善,技术的更新以及软件的升级,说明书将做相应调整和修正。请关注您使用的软件板本及说明书版本。

版本

2025 年 1 月 第一版

目录

引言	0
安全信息	0
改进声明	0
版本	0
第一章 概述	1
1.1 产品特点	1
1.2 使用条件	1
1.2.1 电源	1
1.2.2 使用环境	1
1.2 前面板	2
1.3 后面板	2
第二章 安装步骤	3
第三章 用户操作	3
3.1 开关机	3
3.2 测试步骤	3
第四章 系统功能介绍	4
4.1 系统界面	4
4.2 菜单	4
4.2.1 模式切换	5
4.2.2 信源选择	5
4.2.3 通道选择	6
4.2.4 电源配置	7
4.2.5极对数设置	7
4.2.6脉冲设置.....	7
4.2.7 TICK.....	8
4.2.8 系统设置.....	8
第五章 维护保养	10
第六章 技术参数	11
第七章 关于	11

第一章 概述

随着新能源汽车与智能机器人产业的不断发展,电涡流传感器以其优异的性能,逐步开始在汽车和机械臂上应用,未来短期内会迅速占领市场。为满足用户对电涡流角度传感器输出角度测量,以及旋转速度测量需求,我司研发了SmartADC多功能角速度表,用于代替角位置显示仪、零位指示仪、速度表等仪表的新一代高性价比测试方案,满足功能的同时又控制了成本。用户还可以自由搭配我司其它功能模块综合完成其它业务功能。(加上“电机角度切换控制器”和“电机驱动电源”可完成电机静态调零功能)

SmartADC多功能角速度表是我司新研发推出的一款可解算电涡流电角度和机械速度仪表,同时还支持ABZ脉冲量角度传感器、SENT协议传输传感器,置有3.5寸真彩触摸屏,支持按钮/旋钮操作,搭配上位机软件,具备显示/分析、报表、查询等功能。有三款版本可选择,分别是:标准版、专业版、旗舰版。用户可根据功能业务需求选择相应版本仪表。

1.1产品特点

- ◆高精度:能够提供准确的角速度数据;
- ◆数字输出:现代的角速度传感器往往采用数字信号输出,便于与其他电子系统集成;
- ◆小型化设计:便于安装在空间有限的地方及方便携带;
- ◆抗干扰能力强:能够在复杂环境中稳定工作;

1.2使用条件

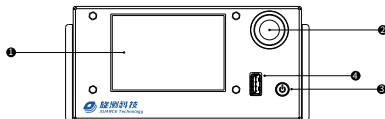
1.2.1电源

电源:DC12;

1.2.2使用环境

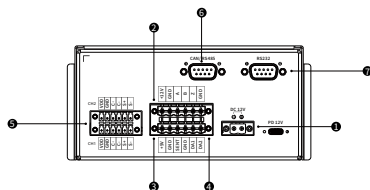
- (1) 环境温度:-10℃~+50℃;
- (2) 相对湿度:10%~95%,无冷凝;
- (3) 环境:无振动、无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐分等;
- (4) 大气压力:86~106Kpa;

1.2 前面板



序号	名称	描述
1	屏幕	用于显示
2	旋钮	用于调节设置参数等
3	开关机按键	用于设备开机和关机
4	USB接口	仅用于升级系统固件

1.3 后面板



序号	名称	描述
1	电源	DC12V或PD12V供电时选其中一种即可
2	脉冲信号测试接口	脉冲信号类型产品测试接口
3	SENT协议测试接口	SENT协议解析测试接口
4	模拟电压接口	DA1:通道1角度/速度模拟电压, DA2:通道2角度/速度电压。DA数据, 跟随仪表测试模式
5	模拟差分信号接口	CH1和CH2通道模拟差分信号测试接口
6	CAN/RS485接口	用于数据导出通讯
7	RS232接口	用于数据导出通讯

第二章 安装步骤

◆选择安装位置

根据需要在合适的安装位置,并确保该位置能够稳固地固定住角速度表。

◆连接电源

如果是通过PD (DC 12V) 接口供电,则直接插入支持PD协议输出的充电头;若为另一个端口DC 12V供电,则接入相应的电源线缆。

◆检查显示屏

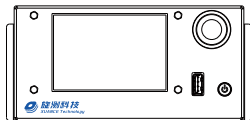
开启设备,检查显示屏是否正常工作。

第三章 用户操作

3.1开关机

◆开机

通电关机状态下按下位于面板上的电源键启动设备。



注意事项

1. 电源正常, 按键指示灯常亮; 屏幕亮系统开机;
2. 电源欠压, 按键指示灯慢闪; 屏不亮系统不开机;
3. 电源过压, 按键指示灯快闪; 屏不亮系统不开机;

◆关机

开机状态下按下位于面板上的电源键关闭设备。

3.2测试步骤

测试步骤如下所示:

- (1) 根据产品型号参数设置号通道配置;
- (2) 产品按照线序分别接入设备通道接口;
- (3) 单击【启动】按钮输出励磁信号, 此时界面显示的角度位产品的角度。

第四章 系统功能介绍

4.1 系统界面

主要用于显示当前模式、当前通道、实时数据(角度或转速)菜单。

序号	项目名称	描述
1	速度模式	显示当前工作模式
2	菜单	用于菜单系统设置
3	启动	启动/停止测量
4	000.00°	实时显示角度或转速
5	模拟差分	显示信号的类型



速度测试界面

4.2 菜单

用于系统设置。



菜单

模式切换

4.2.1 模式切换

(1) 角度模式

用于测试角度类型的传感器的角度。

(2) 速度模式

用于测试角度类型的传感器的转速。

用于切换设备工作模式。模式切换步骤如下(如:速度模式切换为角度模式):

- (1) 单击【速度模式】按钮弹出模式切换界面;
- (2) 单击【角度】按钮弹出切换通道界面;
- (3) 单击【确定】按钮则通道切换成功;



角度模式



速度模式

4.2.2 信源选择

用于切换设备信号类型。

(1) 模拟差分

用于模拟差分信号源(如:电涡流产品)类型产品信号源设置。

(2) SENT

用于解析SENT协议类型传感器。

(3) 脉冲信号

用于脉冲类型传感器信号源(如:磁编ABZ产品)类型设置。

信源选择步骤如下(如:脉冲信号切换为模拟差分):

- (1) 单击【菜单】按钮弹出菜单界面;
- (2) 单击【信源选择】按钮弹出信源选择界面;
- (3) 选择【 模拟差分】按钮;
- (4) 单击【确定】按钮则模式成功;

信源选择

信号解析:
☒ 模拟差分 ☐ SENT ☐ 脉冲信号

确定

返回

信源选择

通道选择

通道选择:
☒ 单通道 ☐ 双通道 ☐ 双冗余

确定

返回

通道选择

注意事项

- 1.使用脉冲信号作为信源时,一定要设置脉冲;
- 2.使用SENT作为信源时,一定要设置TICK;

4.2.3通道选择

用于切换设备通道。

(1) 单通道

用于测试单通道类产品。

(2) 双通道

用于测试双通道类产品。

(3) 双冗余

用于测试双冗余类产品

角度模式

菜单

启动

000°00'

模拟差分

单/双通道

角度模式

菜单

启动

CH1: 000°00'

CH2: 000°00'

双冗余

通道选择步骤如下(如:双通道切换为单通道):

- (1) 单击【菜单】按钮弹出菜单界面;
- (2) 单击【通道选择】按钮弹出信源选择界面;
- (3) 选择【单通道】按钮;
- (4) 单击【确定】按钮则通道选择成功;

4.2.4 电源配置

用于设置传感器电源电压。电源配置步骤如下(如:3.3V切换为5V):

- (1) 单击【菜单】按钮弹出菜单界面;
- (2) 单击【电源配置】按钮弹出信源选择界面;
- (3) 选择【5V】按钮;
- (4) 单击【确定】按钮则通道选择成功;



电源配置



极对数

4.2.5 极对数设置

用于设置产品极对数。极对数设置步骤如下(如:设置5):

- (1) 单击【菜单】按钮弹出菜单设置界面;
- (2) 单击【极对数】按钮弹出极对数界面;
- (3) 选择CH1或CH2单击 文本框弹出弹出极对数设置界面;
- (4) 单击“5”按钮再单击“Enter”按钮则设置完成。

4.2.6 脉冲设置

用于设置脉冲。脉冲设置步骤如下(如:设置20):

- (1) 单击【菜单】按钮弹出菜单设置界面;
- (2) 单击【脉冲设置】按钮弹出极对数界面;
- (3) 单击 文本框弹出弹出单圈脉冲数软盘设置界面;
- (4) 单击“2”按钮和“0”按钮再单击“Enter”按钮则设置完成。



脉冲设置



TICK

4.2.7 TICK

用于设置TICK。TICK设置步骤如下(如:设置20):

- (1) 单击【菜单】按钮弹出菜单设置界面;
- (2) 单击【脉冲设置】按钮弹出极对数界面;
- (3) 单击 文本框弹出单圈脉冲数软件设置界面;
- (4) 单击“2”按钮和“0”按钮再单击“Enter”按钮则设置完成。

4.2.8 系统设置

主要用于角度模式单位设置、版本更新、数据输出、刷新频率等功能



系统设置



单位切换

◆单位切换

用于角度模式单位设置,单位设置步骤如下:

- (1) 单击【菜单】按钮弹出菜单设置界面;
- (2) 单击【系统设置】按钮弹出系统设置界面;
- (3) 单击【单位】按钮弹出单位切换界面, (4) 选择 ☒ 359°59' ;
- (5) 单击【确定】按钮则单位切换成功,

◆语言(目前预留功能)

用于选择不同的语言:

系统设置

版本更新

◆关于

用于显示公司相关信息。

◆刷新频率

用于设置数据刷新频率。

系统设置

版本更新

◆数据输出

用于选择导出数据的通讯方式。

系统设置

外部存储

◆外部存储

用于使用外部设备存储数据等。

◆版本

用于设备软件版本更新。

- (1) 设备接入系统盘；
- (2) 设备进入其他设置界面；
- (3) 单击“版本更新”按钮；
- (4) 弹出“更新完成会自动重启过程中请勿断电”提示信息；
- (5) 单击“确认”按钮，系统弹出“更新中”提示信息；
- (6) 当设备自动重启则系统更新完成。



软件版本更新



软件版本更新中

第五章 维护保养

- ◆日常使用中要注意防水防尘，避免液体进入仪器内部造成损坏。
- ◆不要自行拆解维修，如遇问题请联系专业人员处理。
- ◆定期检查各部件是否完好无损，发现问题应及时解决。

注意事项

- (1) 请勿将本产品置于高温、潮湿环境中。
- (2) 避免强烈撞击或掉落。
- (3) 清洁时，请用干净柔软的布擦拭外壳表面，切勿用水直接冲洗。
- (4) 如果长时间不使用，请拔掉设备电源。

第六章 技术参数

序号	参数名称	参数描述
1	励磁电压	励磁电压:DC5V/3.3V
2	极对数	范围:1~16
3	单圈脉冲数	10~5000P/R
4	TICK	范围:3~10
5	解码精度	$\pm 1'$
6	屏幕	3.5寸LCD电容式触屏
7	最大跟踪速度	15000RPM
8	角度显示	0.00°~359.99°

第七章 关于

售后服务

- 1.质保期限:**本产品自购买之日起,享受一年的质量保证期。在质保期内,如产品出现质量问题,我们将免费为您维修或更换。
- 2.售后响应时间:**当您遇到问题并联系我们后,我们将在 48小时内响应,与您沟通并提供解决方案。
- 3.售后服务流程:**如果您的产品需要售后服务,请拨打我们的客服电话或通过官网及邮箱联系我们,向客服人员详细描述产品问题及相关情况。客服人员会根据您的描述,为您提供初步的解决方案。如需上门服务,我们将安排专业的技术人员您联系并预约上门时间。
- 4.维修方式:**在质保期内,对于非人为原因造成的产品故障,我们将免费维修或更换故障部件。如果故障超出质保范围,我们将根据实际情况收取合理的维修费用和零部件费用。维修完成后,我们将对产品进行全面检测,确保产品正常运行。
- 5.客户反馈:**我们非常重视客户的反馈意见。在售后服务过程中,我们会及时了解您对服务的满意度。如果您对我们的服务有任何建议或投诉,请随时联系我们的客服人员,我们将竭诚为您解答问题,不断改进我们的服务质量。

联系方式

名 称:湖南旋测科技有限公司

官 网:<https://xuancer.com/>

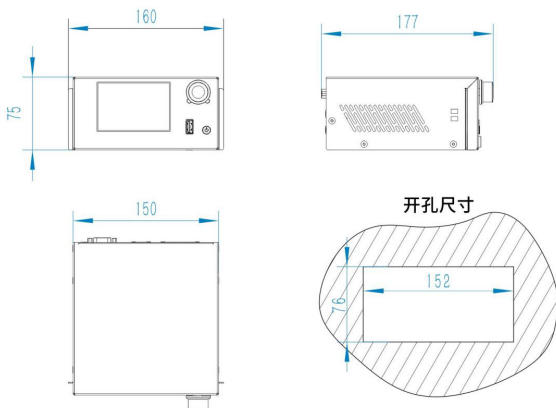
邮 箱:support@xuancer.com

地 址:湖南省长沙自贸试验区芙蓉片区隆平创新中心4栋5楼



附录1 产品结构图

产品结构尺寸图如下所示:



附录2 通讯协议

◆通讯方式

RS232、CAN/RS485、(CDC类作为虚拟串口使用)。

◆协议格式

寄存器地址	功能	功能码	描述	校验	实例		
通道配置参数					通道一	通道二	
0x0000	控制工作状态	0x06 写一个 寄存器	启动:0x0011; 停止:0x0022	rc_16_MODBUS	69 06 00 00 00 11 41 2E 69 06 00 00 00 22 01 38	69 06 00 10 00 11 40 EB 69 06 00 10 00 22 00 FE	
0x0001	工作模式		角度:0x0011; 速度:0x0022		69 06 00 01 00 11 10 EE 69 06 00 01 00 22 50 FB	69 06 00 11 00 11 11 2B 69 06 00 11 00 22 51 3E	
0x0004	电源电压		5V供电:0x11; 3.3V供电:0x11		69 06 00 04 00 11 00 EF 69 06 00 04 00 22 40 FA	69 06 00 14 00 11 01 2A 69 06 00 14 00 22 41 3F	
0x0005	极对数		0~0xFFFF		69 06 00 05 00 04 90 E0	69 06 00 15 00 05 50 E5	
整机配置参数					整机		
0x0020	设备类型	0x06 写一个 寄存器	单通道:0x0033;双通道:0x0044;双冗余:0x0055;	rc_16_MODBUS	69 06 00 20 00 33 C0 FD 69 06 00 20 00 44 80 DB		
0x0021	OTA升级		开始升级:0x0011;		69 06 00 21 00 11 11 24		
0x0022	输入信号		差分信号:0x0011;SENT:0x0022;ABZ:0x33;		69 06 00 22 00 11 E1 24 69 06 00 22 00 22 A1 31 69 06 00 22 00 33 61 3D		
0x0023	RS485开关		启用:0x0011;关闭:0x0022;		69 06 00 23 00 11 B0 E4 69 06 00 23 00 22 F0 F1		
0x0024	CAN开关		启用:0x0011;关闭:0x0022;		69 06 00 24 00 11 01 25 69 06 00 24 00 22 41 30		
0x0025	Sent tick时常		3~10us		69 06 00 25 00 03 D0 E8		
0x0026	Sent可选阶段开关		启用:1;关闭:0;		69 06 00 26 00 00 60 E9 69 06 00 26 00 01 A1 29		
0x0027	编码器分辨率		0~65535		69 06 00 27 07 D0 32 85 (2000)		
角度值							
0x0100~0x0101	角度	0x04 读输入 寄存器	电涡流模式:Channel A角度 SENT模式与ABZ模式		69 04 01 00 00 02 78 DF 通道1、SENT、ABZ		
0x0102~0x0103			Channel B角度		69 04 01 02 00 02 D9 1F 通道2		
速度值							
0x0120~0x0121	速度	0x04 读输入 寄存器	电涡流模式:Channel A速度 SENT模式与ABZ模式		69 04 01 20 00 02 79 15 通道1、SENT、ABZ		
0x0122~0x0123			Channel B速度		69 04 01 22 00 02 D8 D5 通道2		