



瑞视

RS9001FN 智能转速监测保护仪 使用说明书



上海瑞视仪表电子有限公司

目录

概述	2
主要功能	3
1. 下位机操作说明	4
1.1 外形结构	4
1.2 供电电源	4
1.3 传感器选择	4
1.4 接线端口	5
2. 上位机操作说明	19
2.1 RS9001FN 组态软件安装	19
2.2 RS9001FN 组态软件运行	22
2.3 通信连接	23
2.4 上位机软件	27
2.5 智能屏操作	35

RS9001FN 智能转速监测保护仪

概述

RS9001FN 智能转速监测保护仪,简称“RS9001FN”是上海瑞视开发的一款新型转速监测保护仪,可应用于电力(火电、水电、风电)、石油化工、钢铁、煤炭、冶金等涉及旋转机械设备行业的转速、正反转测量。

RS9001FN 智能转速监测保护仪是改进型的转速监测保护仪,设计巧妙,电涡流传感器、无源磁电传感器和有源磁电传感器可共用一路信号输入端。RS9001FN 智能转速监测保护仪可选择 USB 或网口与上位机软件进行通信,可根据需要组态设置齿数、转速传感器类型、量程、警戒值、危险值、继电器工作方式、报警延时等参数。RS9001FN 智能转速监测保护仪适用于齿轮齿数为 1~255 齿的转速测量,齿轮齿数为 60 齿时可测量 0.3~20,000r/min 的转速,根据量程输出对应的 4~20mA (或 1~5V) 标准模拟量,可接入 PLC、DCS 等工业控制系统。通过上位机软件对齿数、转速传感器类型、量程设置后,满量程还是对应 20mA 电流,所以重新设置后不需要重新调节电流。

RS9001FN 智能转速监测保护仪还具有实时监测功能,通过上位机软件可在线监测现场设备运行的实时转速并自动生成对应棒图,同时出现警戒或危险报警时,仪表会自动记录并保存报警时间及相应的报警值,可在智能屏及组态软件上查看。实时监测数据通过 USB 或网口与上位机通信。

RS9001FN 智能转速监测保护仪采用隔爆、防水、防尘、防腐蚀的压铸铝机箱,可适应不同的现场环境。配有分辨率达到 640×480 的 5.6 英寸智能 LED 液晶显示屏实现高清显示,并且可直接通过该智能屏进行一些参数修改。

主要功能

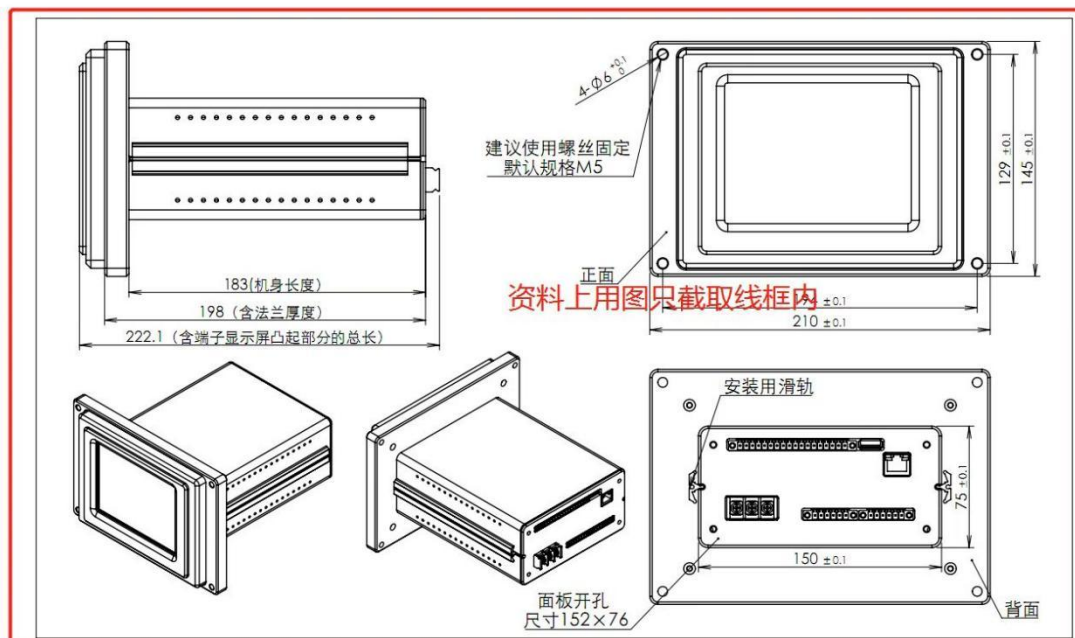
- 可组态正反转转速功能，可组态智能转速功能，可组态零转速功能
- 输入传感器可选择电涡流传感器、无源磁电传感器、有源磁电传感器
- 传感器正常工作指示
- 可组态设置齿数、转速传感器类型、量程、警戒值、危险值、继电器工作方式、报警延时
- 缓冲信号输出，可用于现场诊断分析
- 警戒、危险报警，继电器输出
- 4~20mA（或 1~5V）标准模拟量输出，可接入 PLC、DCS 等工业控制系统
- RS485 通信
- 具有实时数据监测功能
- 正常转速监测保护、异常反转监测保护。
- 正常超速报警功能、异常反转报警功能。
- 通过 USB 或网口与 PC 电脑进行组态通讯。
- 上位机具有组态和监控功能,可以实时显示数据波形、棒图以及报警信息等。

主要参数

- 供电电源：100~260V_{AC}， 50Hz
- 传感器输入：电涡流传感器、无源磁电传感器、有源磁电传感器
- 齿轮齿数：1~255 齿
- 量程范围：0.3~20, 000r/min
- 系统输入/输出精度：0.01%
- 继电器输出：4 个报警点，警戒、危险报警，显示面板有警戒、危险报警指示和继电器复位按钮
- 报警继电器触点容量：300V_{AC}, 6A
- 输出方式：标准模拟量 4~20mA（最大负载 510 Ω）输出
- 传感器供电输出：-24V±1V
- 工作环境：
 - 温度：0~65℃
 - 湿度：0~75%

1. 下位机操作说明

1.1 外形结构



1.2 供电电源

RS9001FN 智能转速监测保护仪采用 50Hz, 220V_{AC} 交流供电, 将 220V_{AC} 火线、零线、地线分别接 RS9001N 组态转速监测保护仪的 ACL、ACN、FG, 开机检查是否正常运行, 确认仪表可正常开机后断电接入需要配接的转速传感器。

1.3 传感器选择

RS9001FN 智能转速监测保护仪可配接电涡流传感器、无源磁电式传感器、有源磁电式传感器测量转速。在实际应用中, 不同的旋转机械领域的转速测量要求不同, 需要选择特定的转速传感器。

电涡流传感器输出信号幅值较高, 适用于测量从零转速以上的任意转速, 对被测体要求也很低。被测体齿轮模数可以很小, 也可以是一个很小的孔眼、小凸键或小凹槽。电涡流传感器适用于工作温度在 $-20^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ 转速范围在 $0 \sim 10,000 \text{ r/min}$ (60 齿) 的环境。

无源磁电式传感器不需供电，测速齿轮旋转在探头线圈中产生感应电动势，其幅度与转速有关。无源磁电式转速传感器要正常工作需要在被测体上安装导磁体发讯齿轮或孔板齿轮，模数大于或等于 1。适用于工作温度在 $-20^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ 转速范围在 $10\sim 10,000\text{ r/min}$ （60 齿）的环境。

有源磁电式传感器需供电，其低频性能比无源磁电式传感器好，有源磁电式转速传感器要正常工作需要在被测体上安装导磁体发讯齿轮或孔板齿轮，模数大于或等于 1。适用于工作温度在 $-20^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ 转速范围在 $0.1\sim 20,000\text{ r/min}$ （60 齿）的环境。

1.4 接线端口

传感器输入：RS9001FN 智能转速监测保护仪配接电涡流传感器、无源磁电式传感器、有源磁电式传感器测量的转速信号共用同一信号输入端口。RS9001FN 组态转速监测保护仪提供 -24V 直流电压，所以有源磁电式传感器接入 RS9001FN 组态转速监测保护仪可将 -24V 电源反接即可。

缓冲信号输出：RS9001FN 组态转速监测保护仪配有缓冲信号输出端口，可缓冲输出转速原始信号。

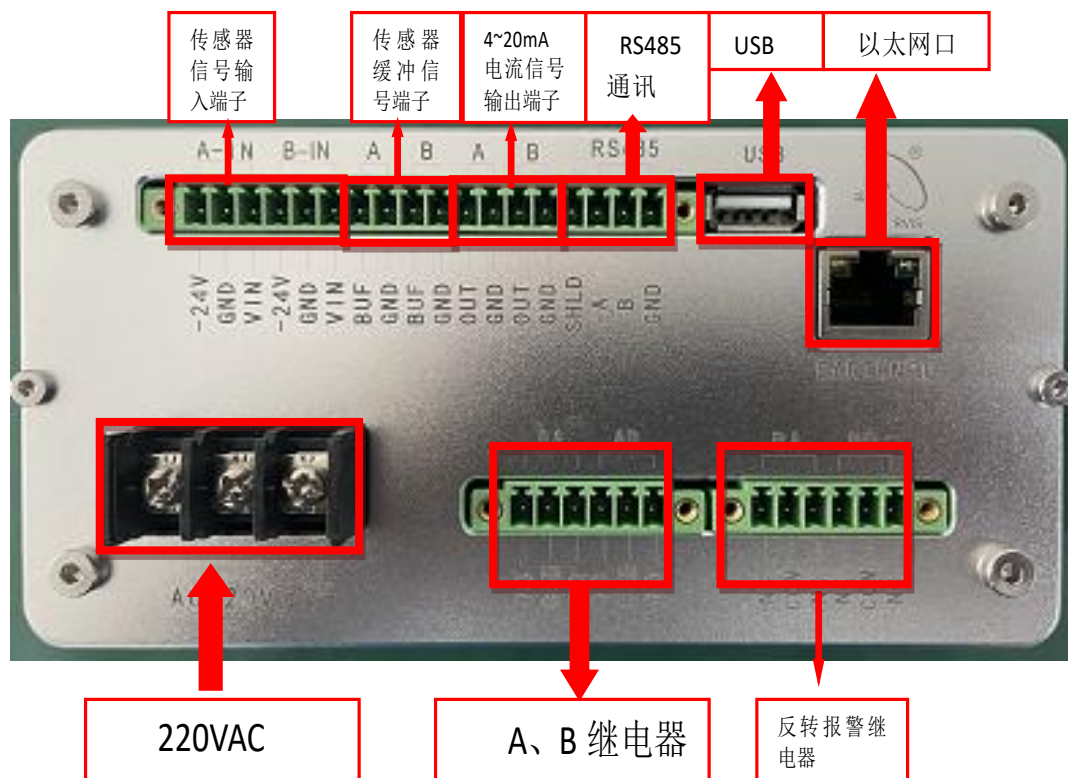
电流输出：RS9001FN 组态转速监测保护仪可将转速信号转化成对应的 $4\sim 20\text{mA}$ 电流。

继电器输出：RS9001FN 组态转速监测保护仪带警戒、危险、反转报警继电器输出。

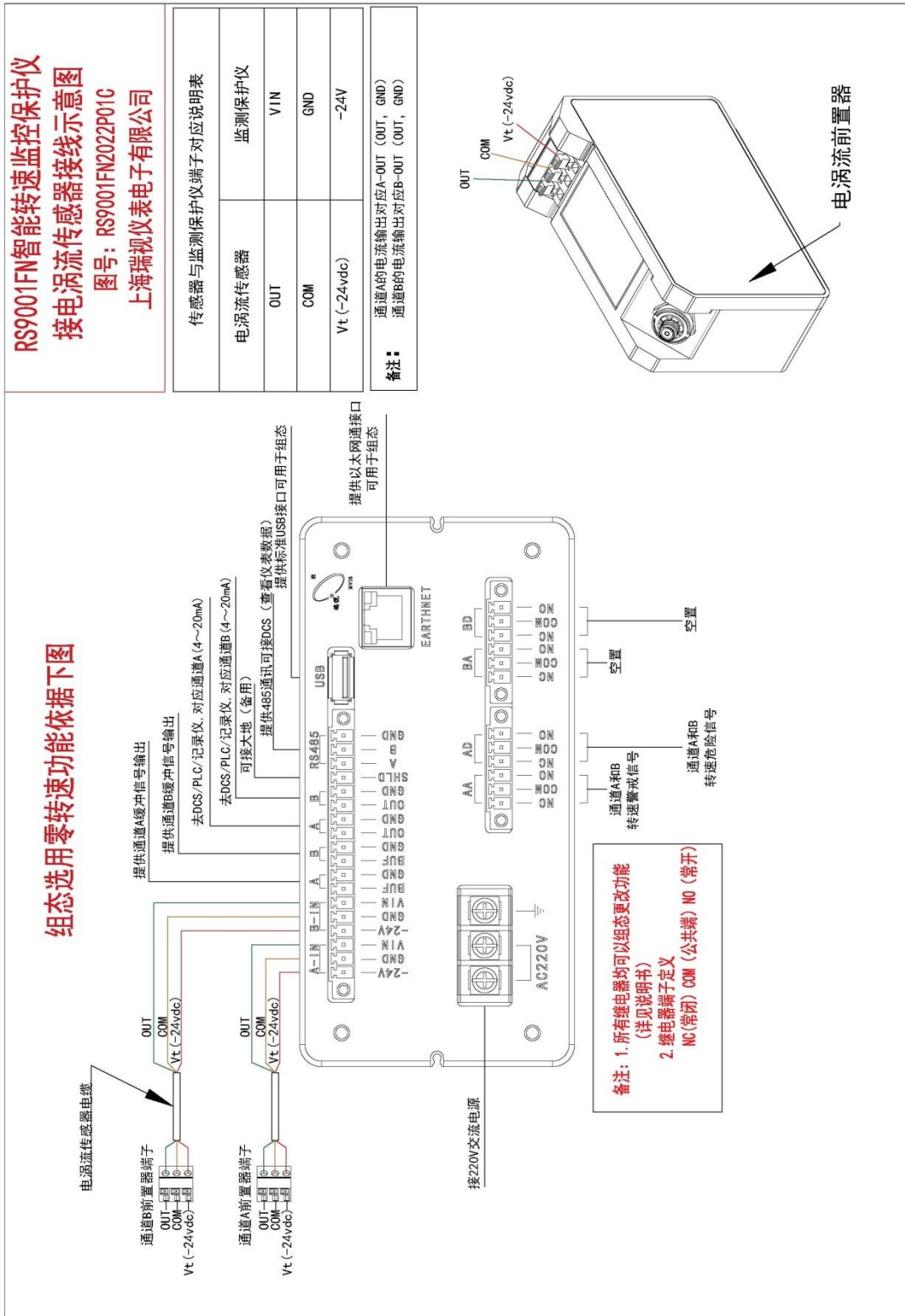
方波输出：RS9001FN 组态转速监测保护仪可将经处理的传感器信号以方波信号输出。

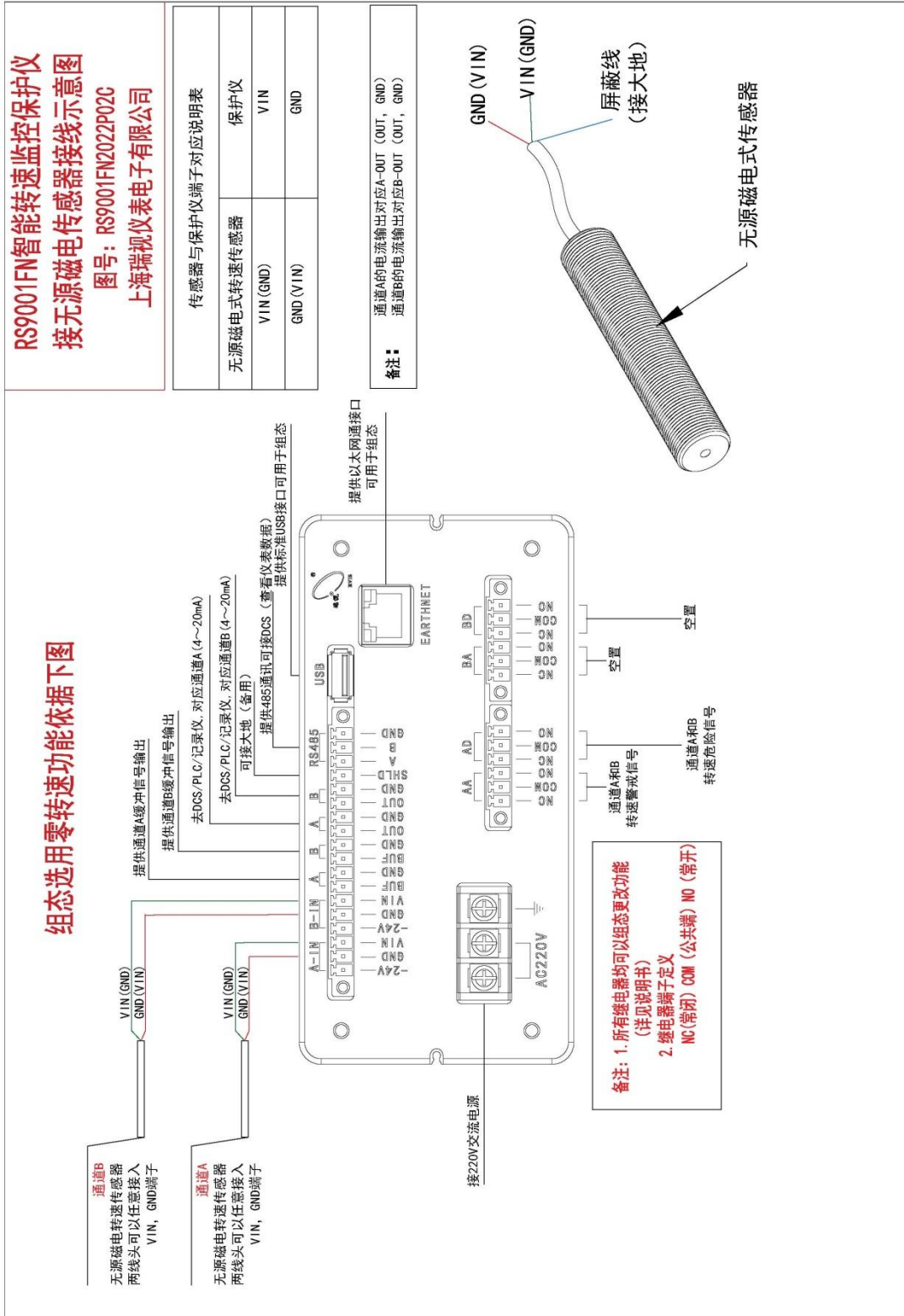
通信接口：RS9001FN 组态转速监测保护仪可通过 USB 接口或以太网接口与上位机软件实现数据传输。

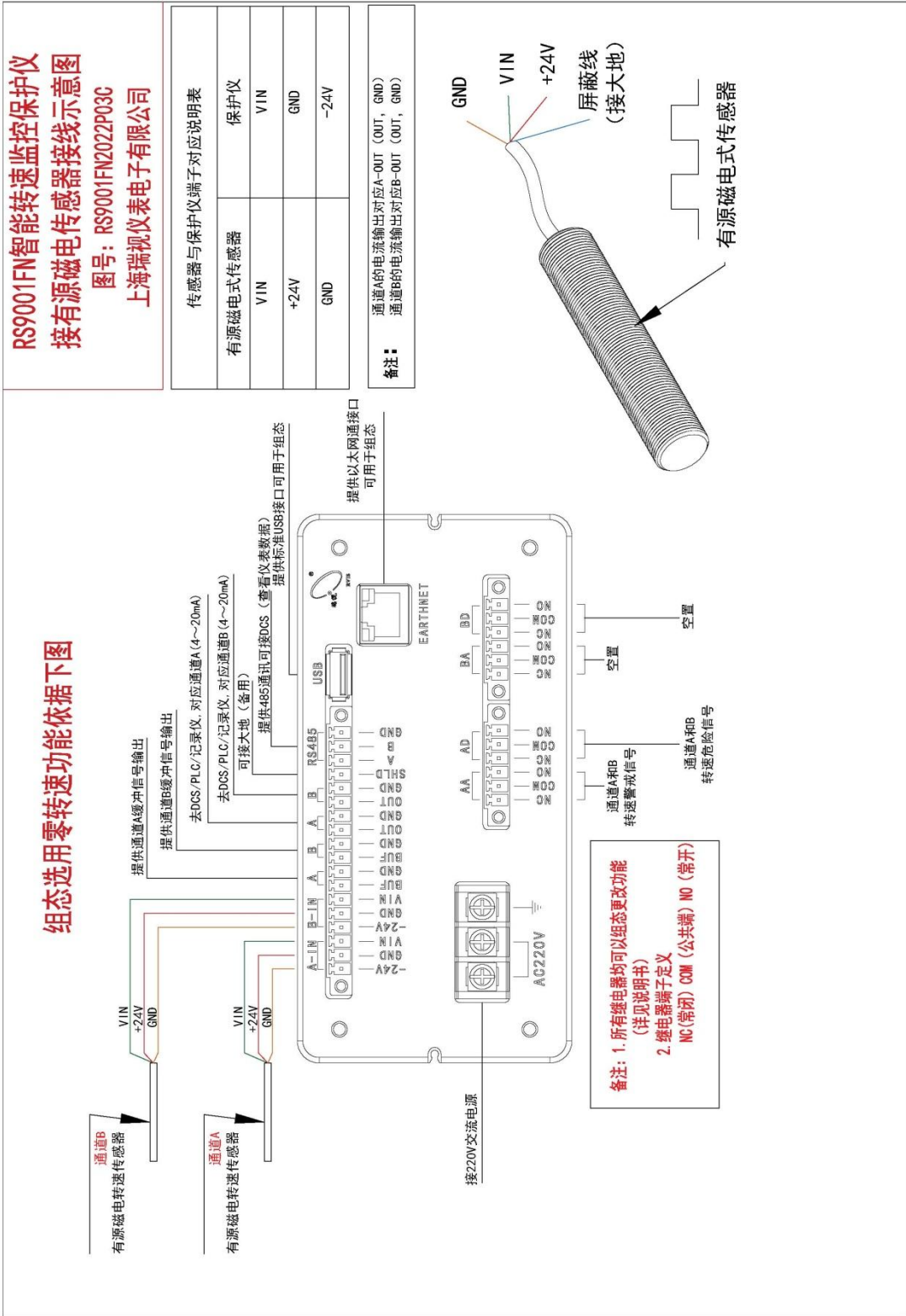
RS485 通讯：A、B 分别对应上位机的 A、B。

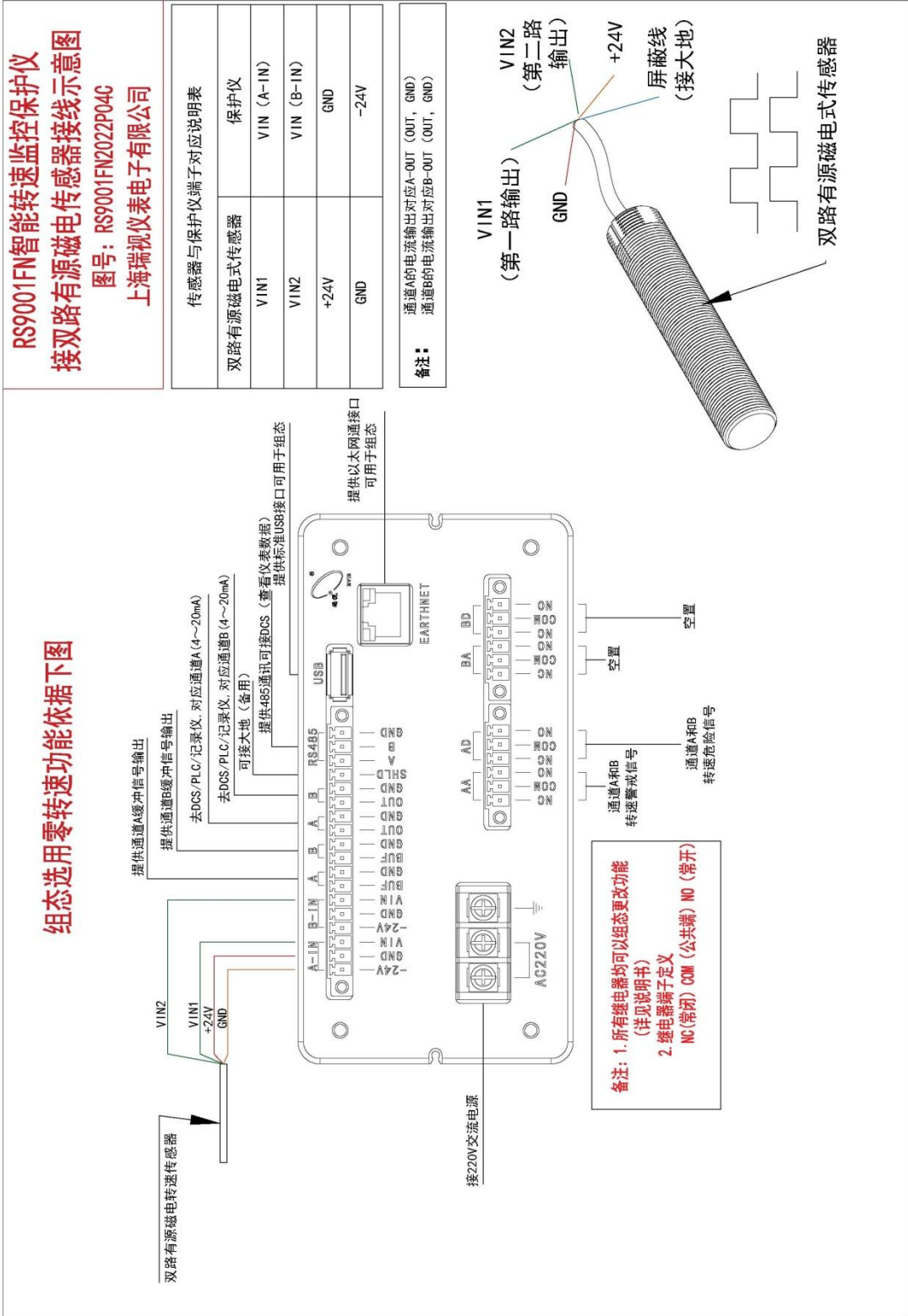


1.4.1 零转速接线示意图

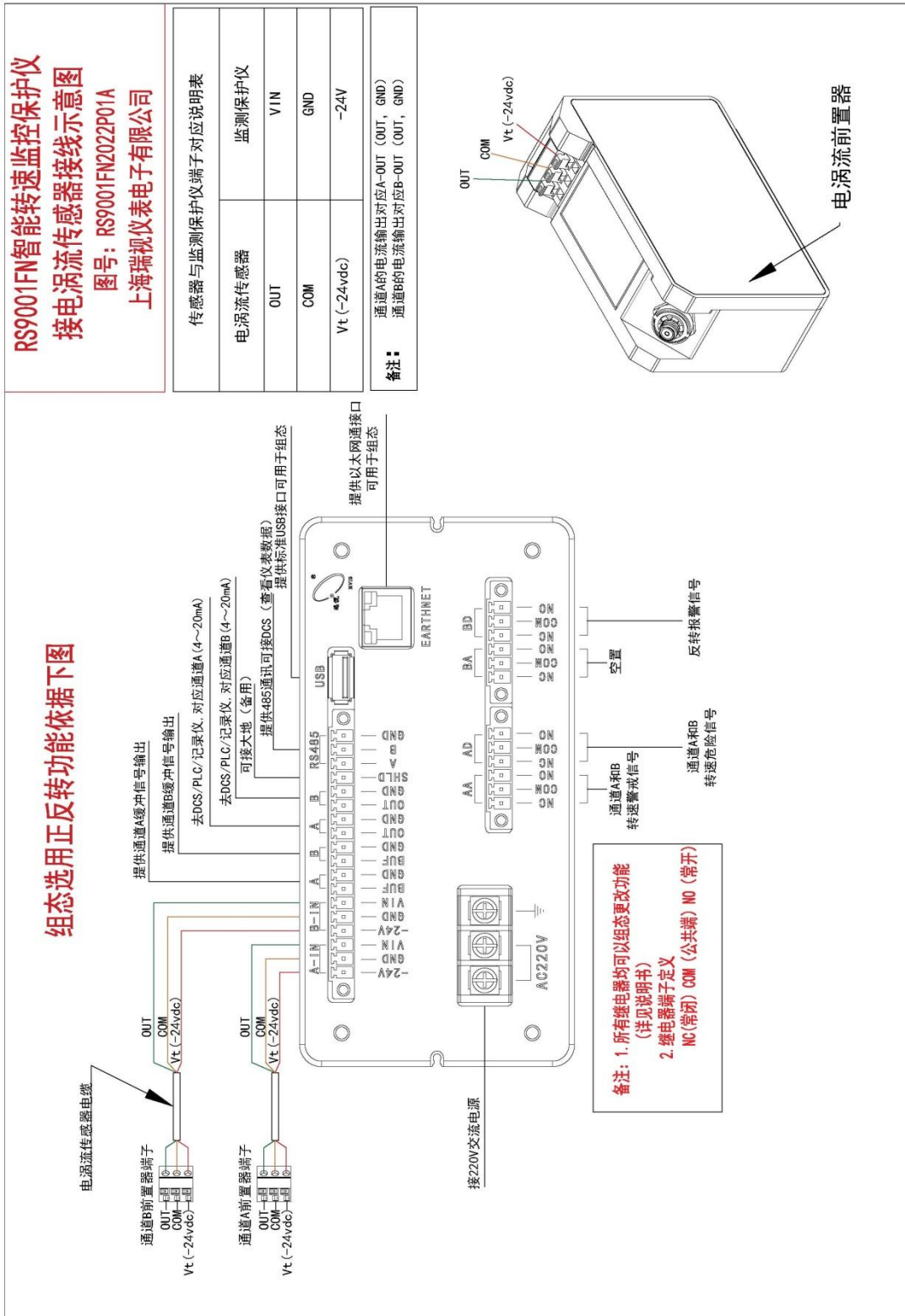


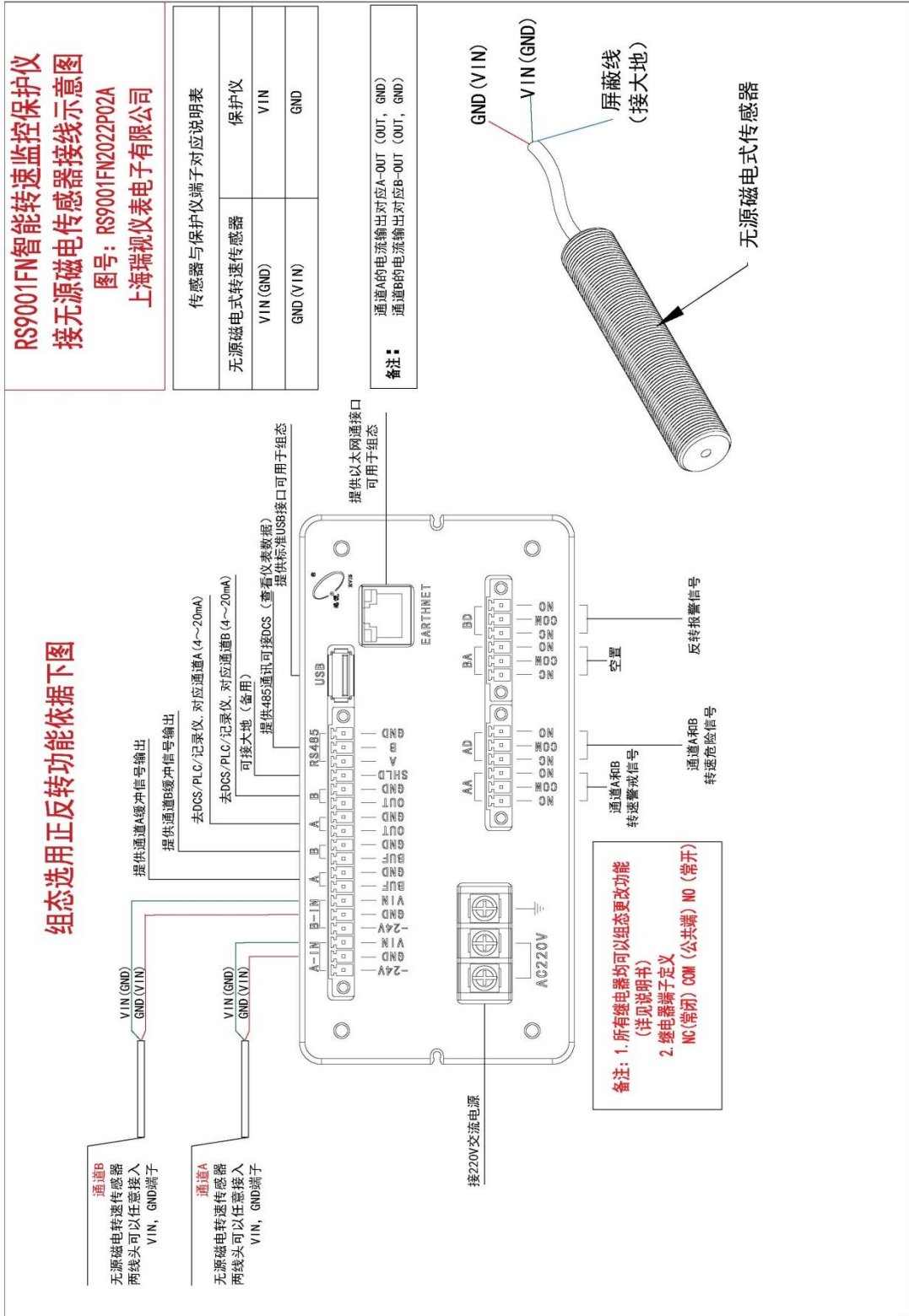


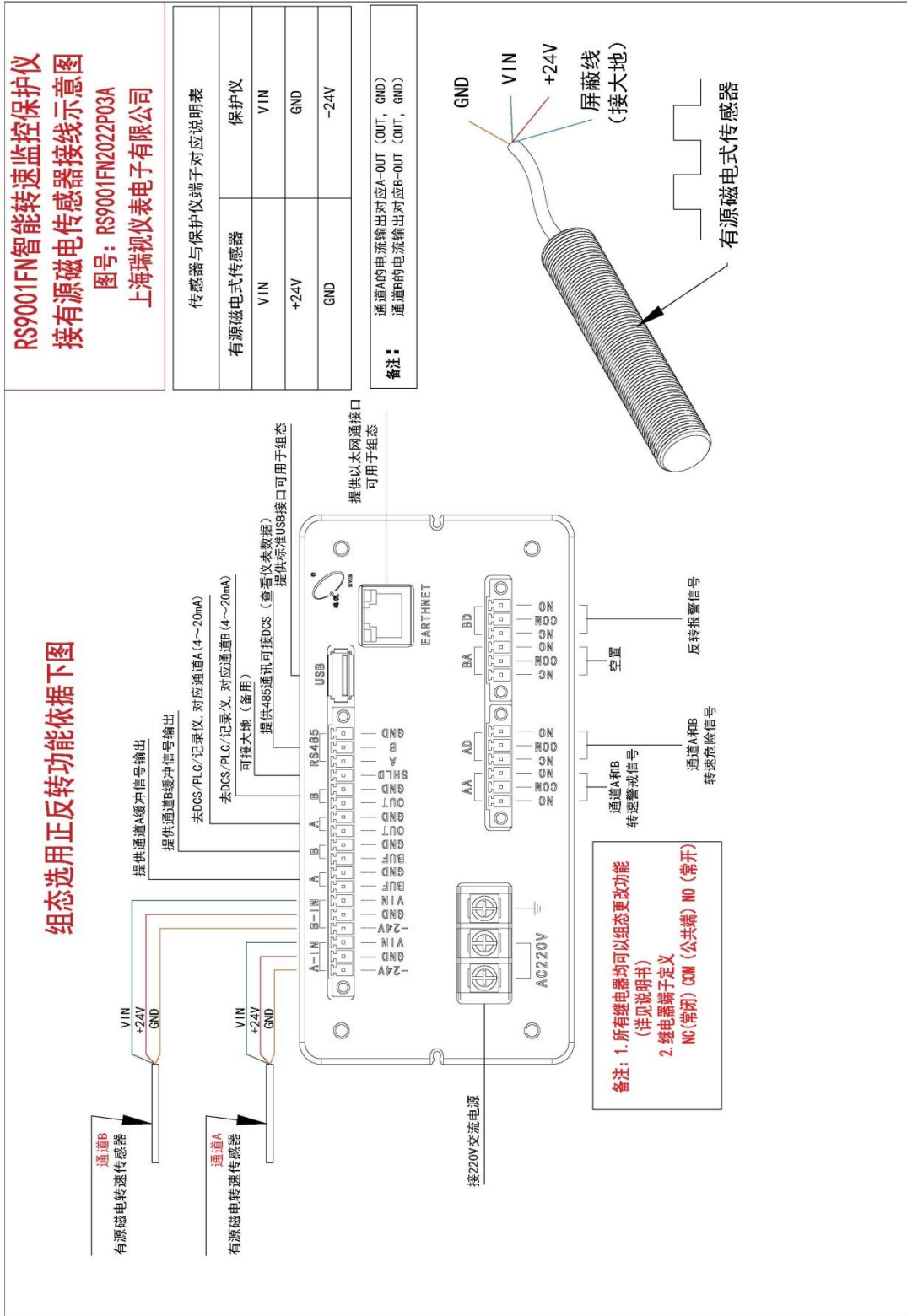


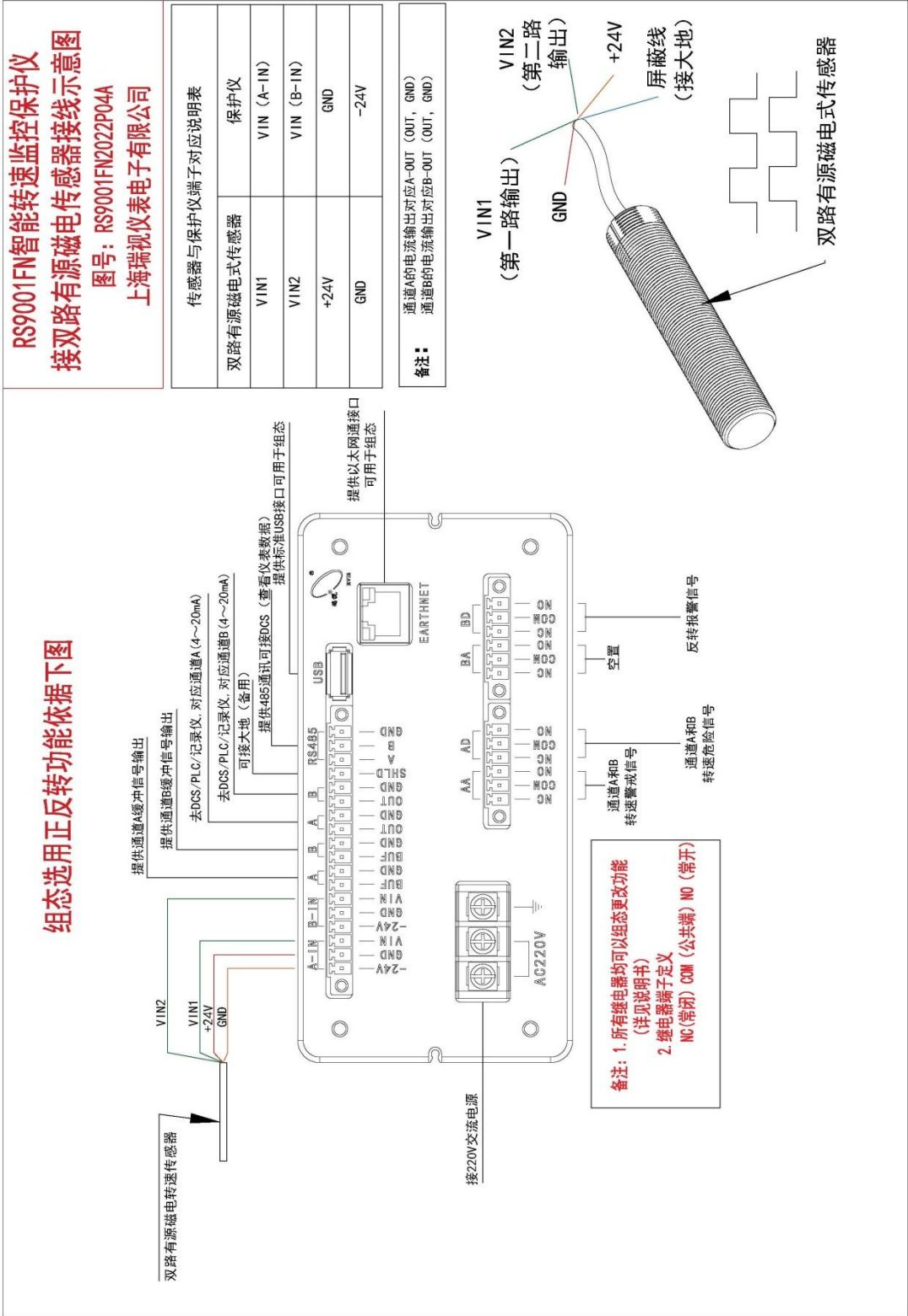


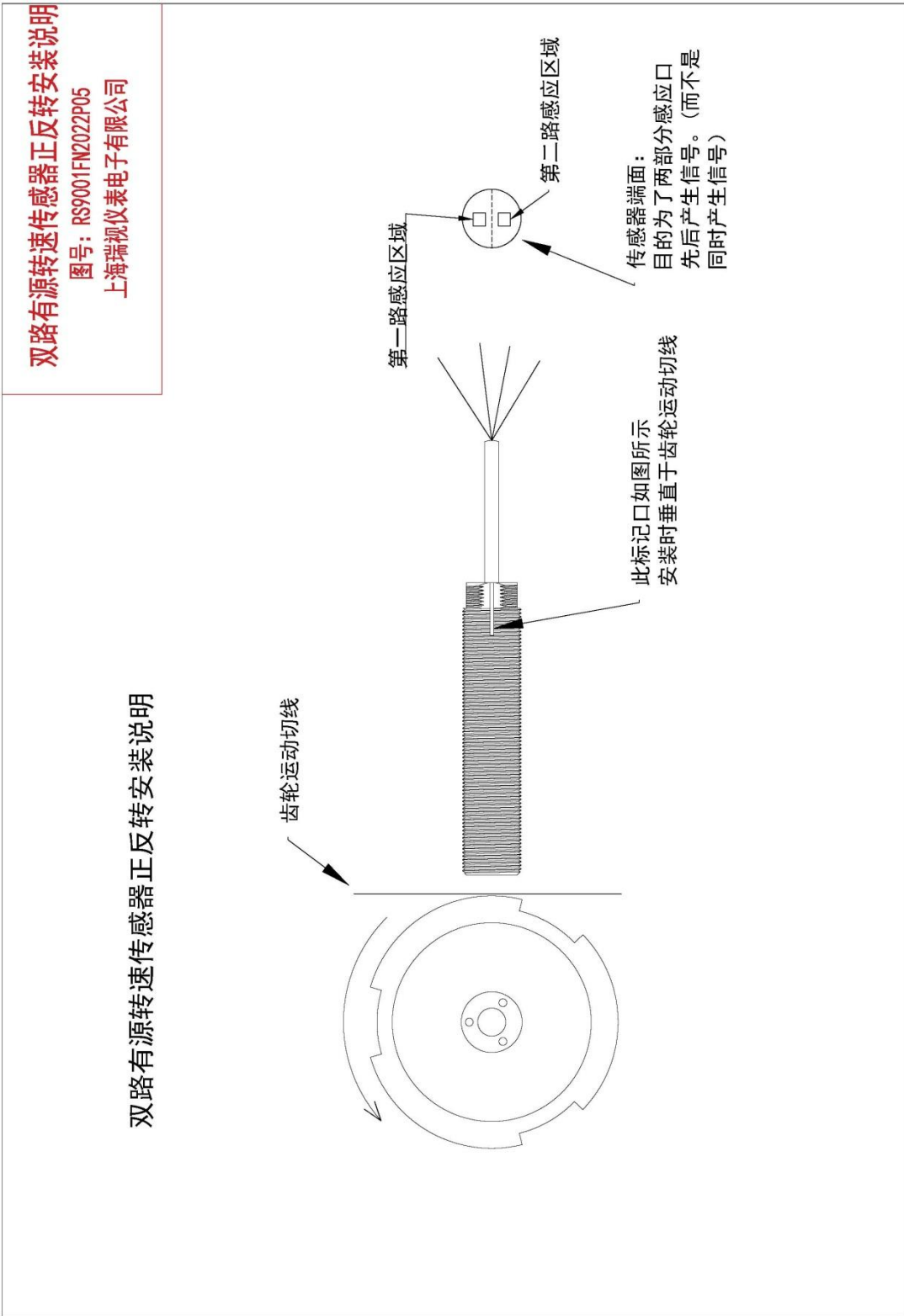
1.4.2 正反转接线示意图



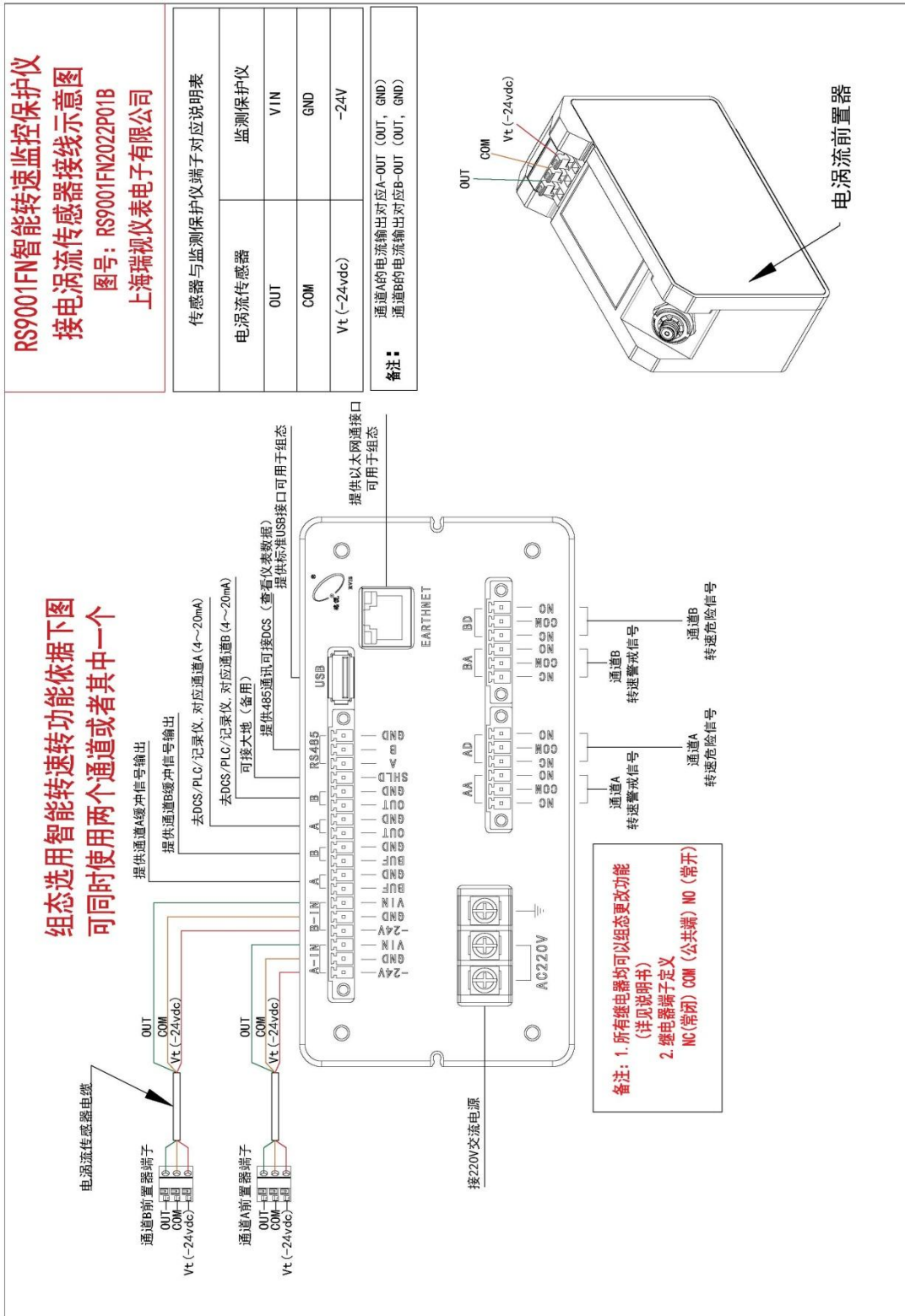


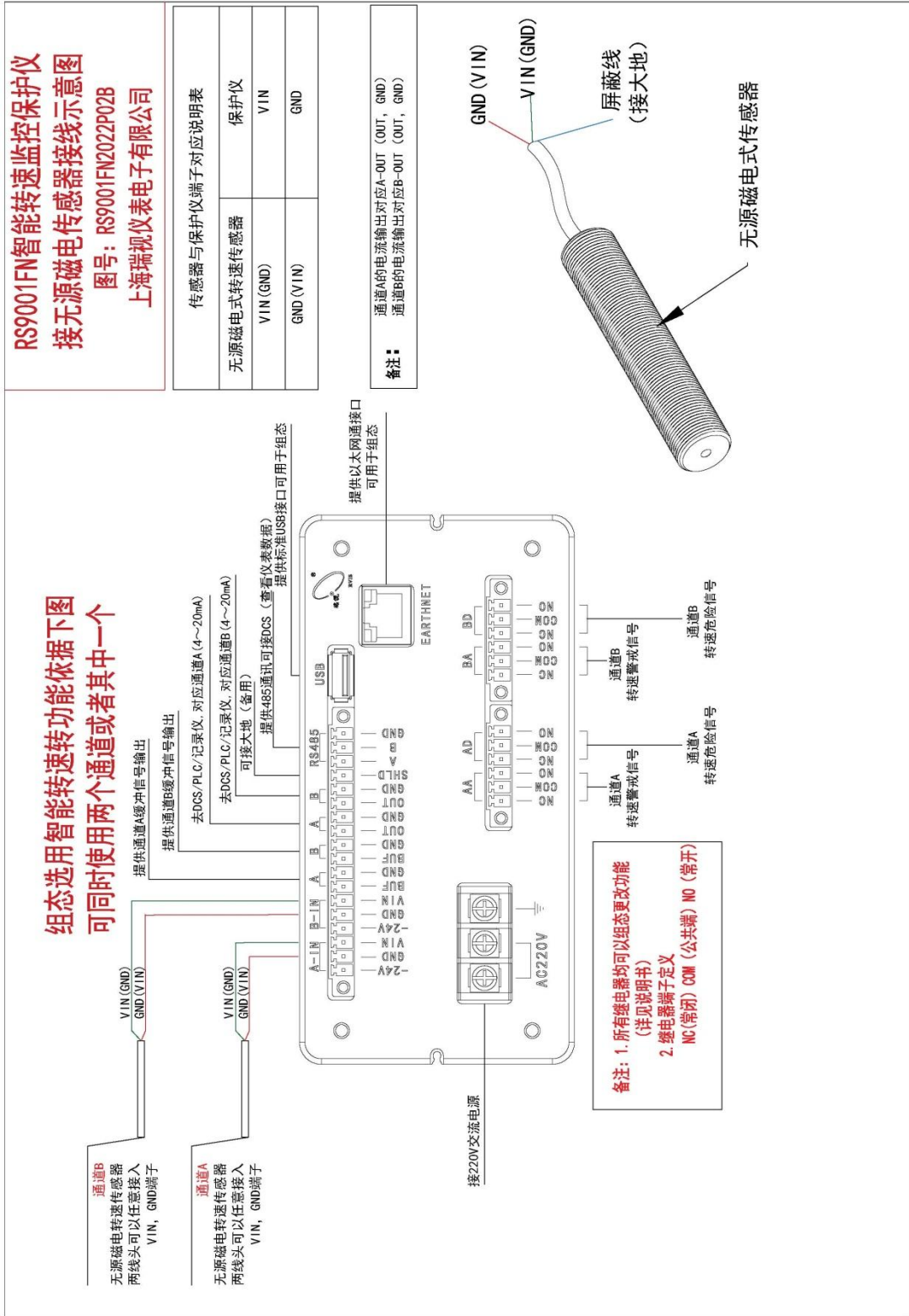


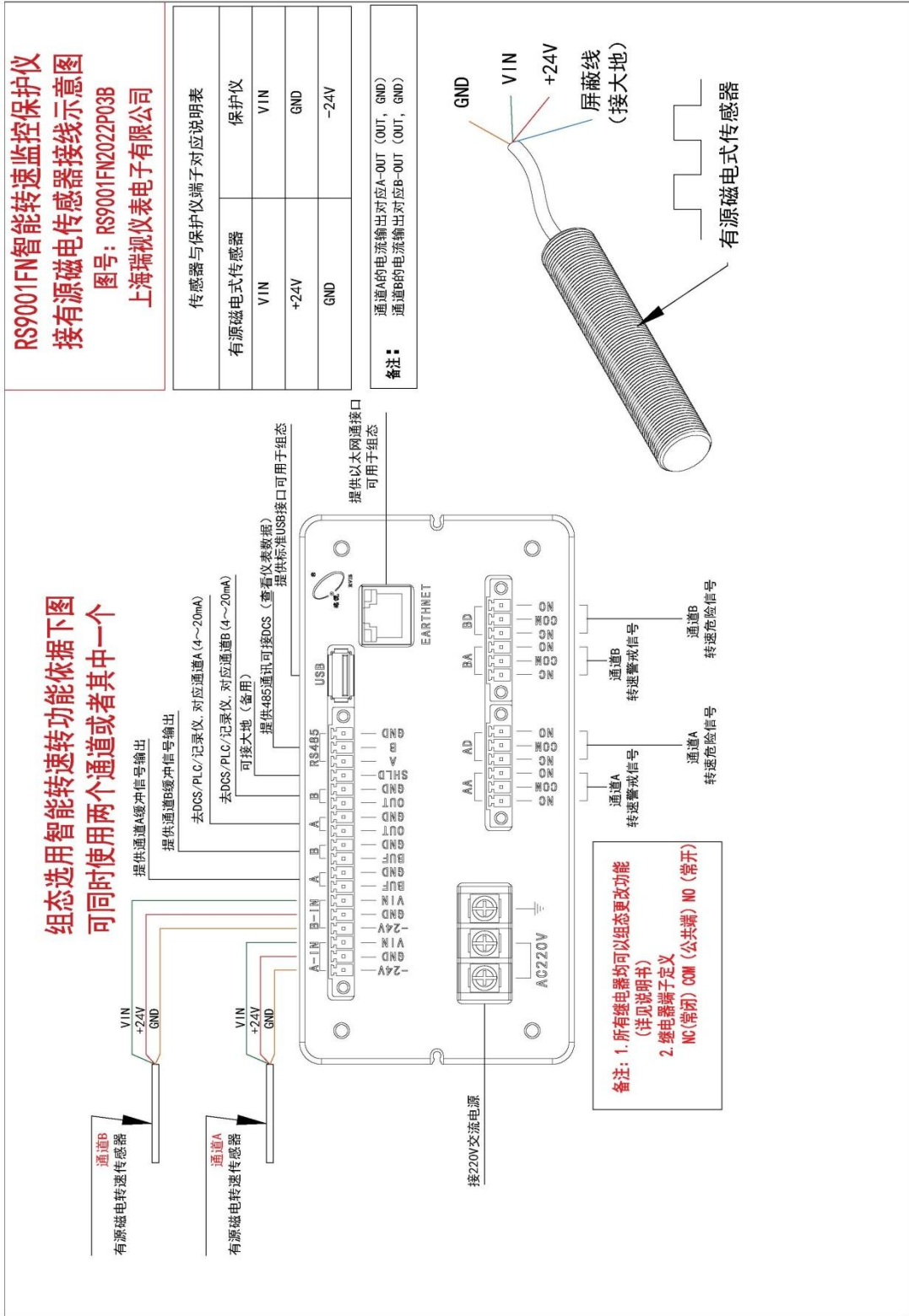




1.4.3 智能转速接线示意图







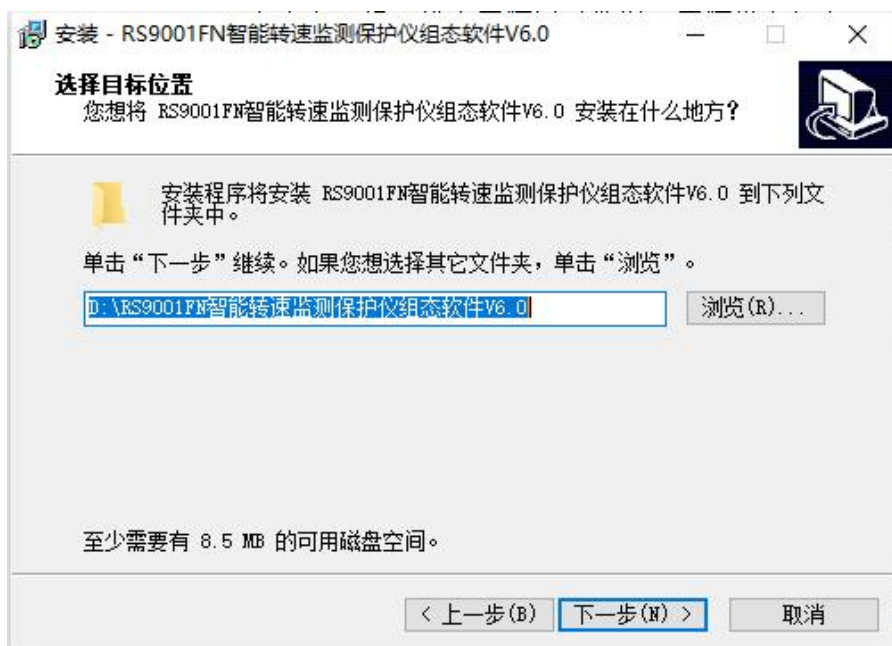
2. 上位机操作说明

2.1 RS9001FN 组态软件安装

取出随仪表一起配送的附件中的配套 U 盘，找到多功能组态软件安装文件用鼠标左键双击出现如下画面：

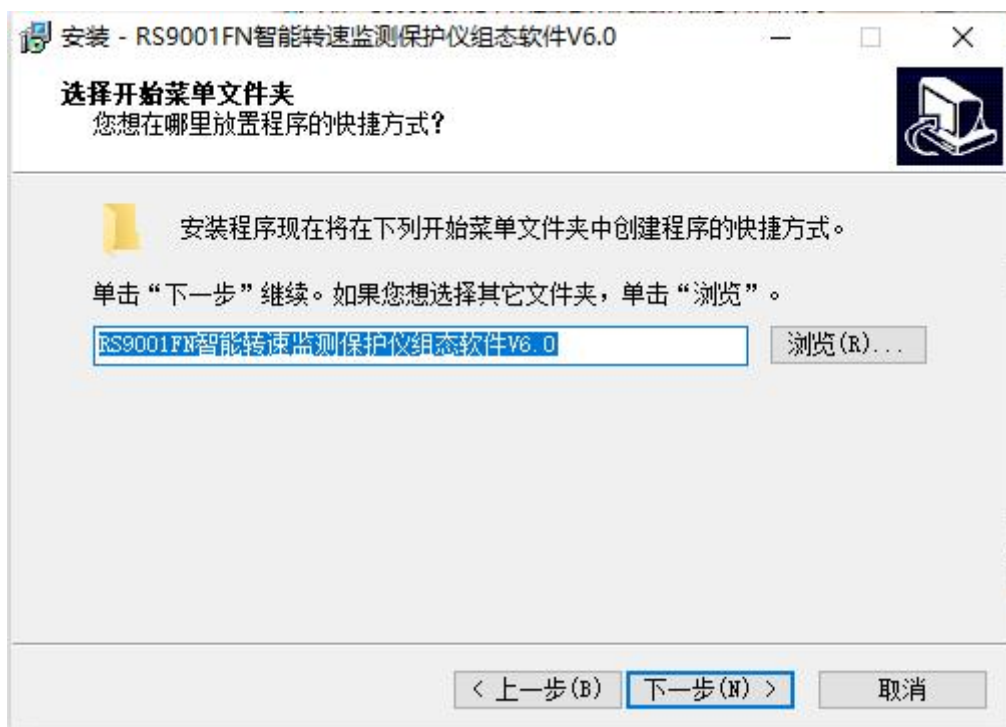


点击下一步，进入安装目录选择，安装界面如下：

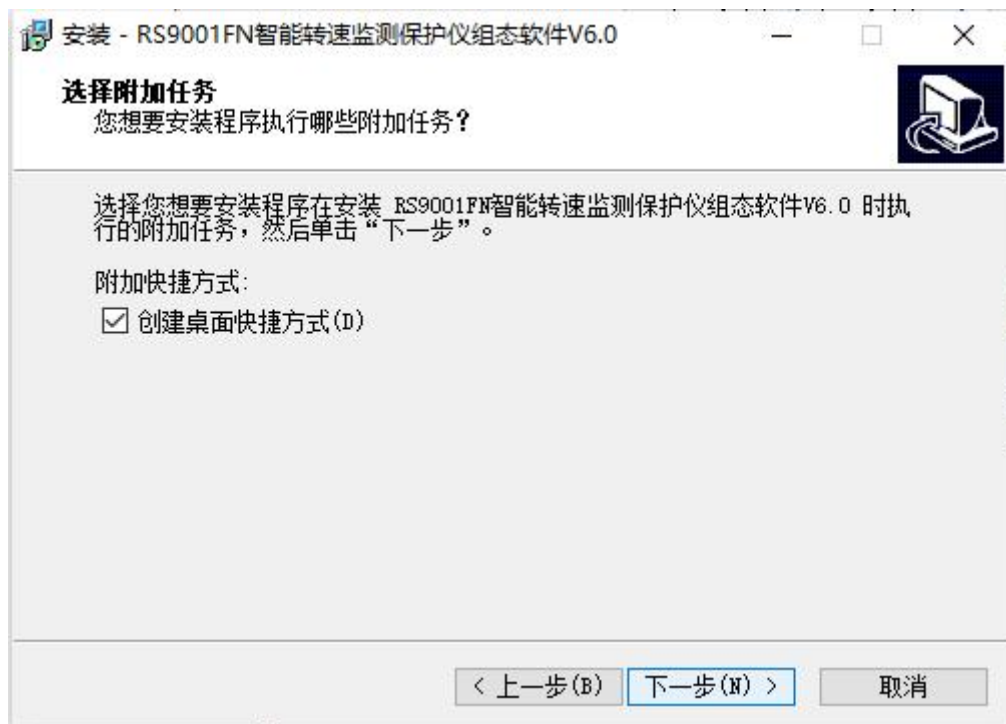


用户可自己选择安装目录，也可选默认安装目录。选择好安装目录后，点击

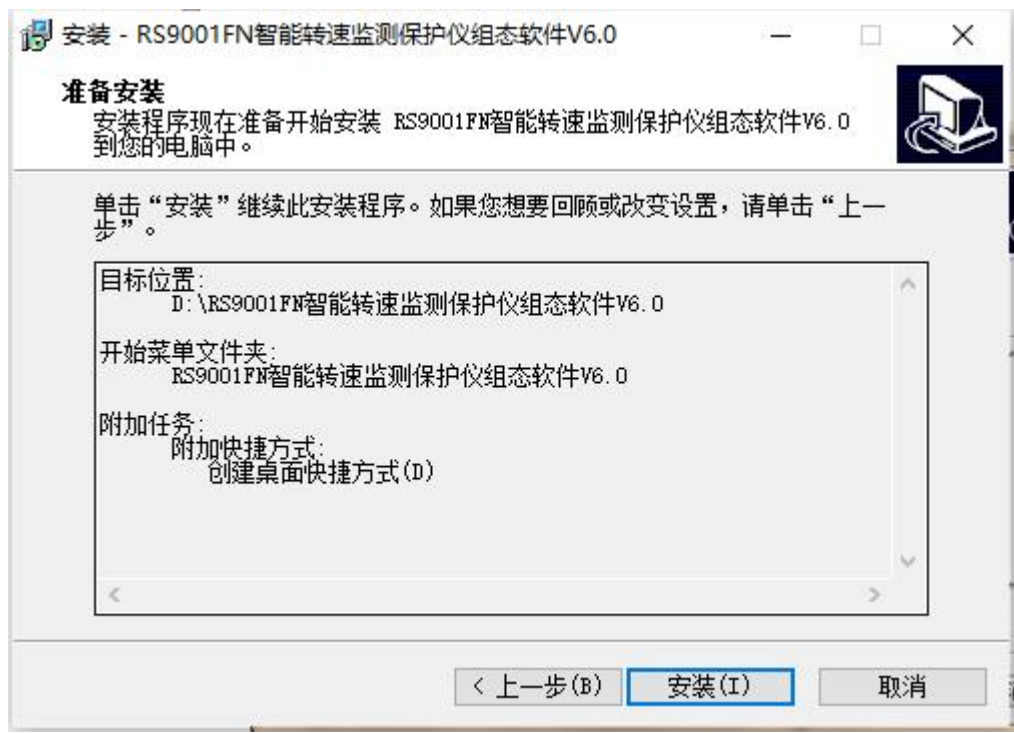
下一步，出现安装快捷方式目录选择的界面如下：



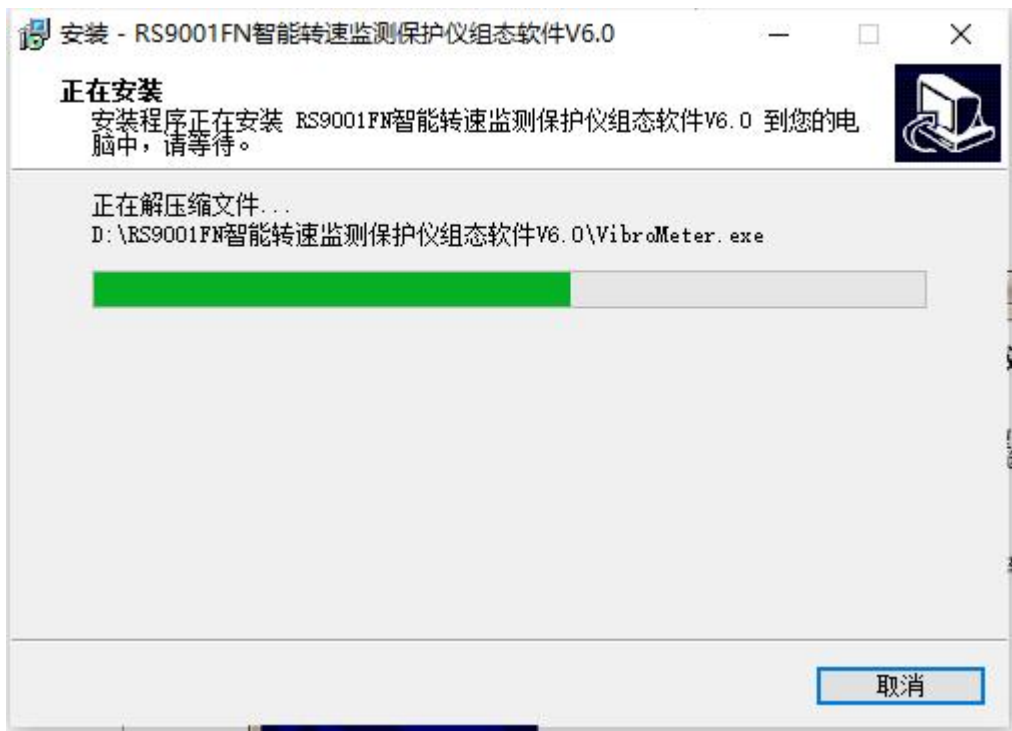
点击下一步，选择是否创建桌面快捷方式，界面如下：



用户可根据喜好选择是否在桌面创建快捷方式,选好后点击下一步，出现如下界面：



点击安装，出现如下界面：



稍等片刻，软件安装完成，如下图：



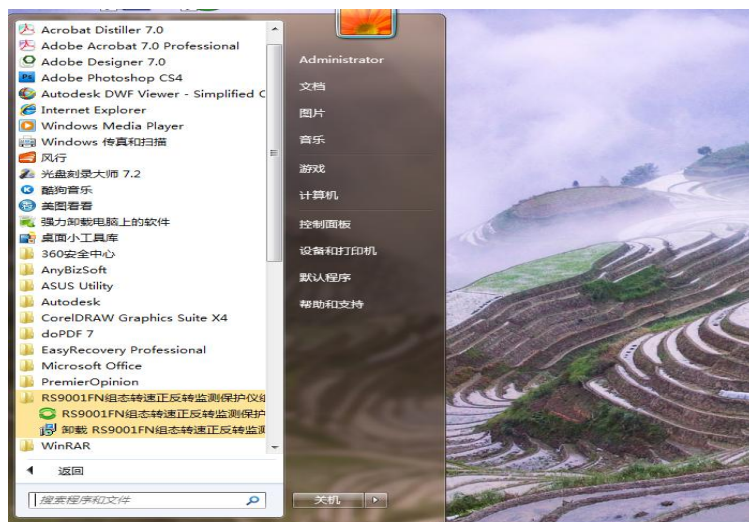
用户可以选择是否运行该组态软件，选好后单击完成。至此，RS9001FN 组态软件安装完成。

2.2RS9001FN 组态软件运行

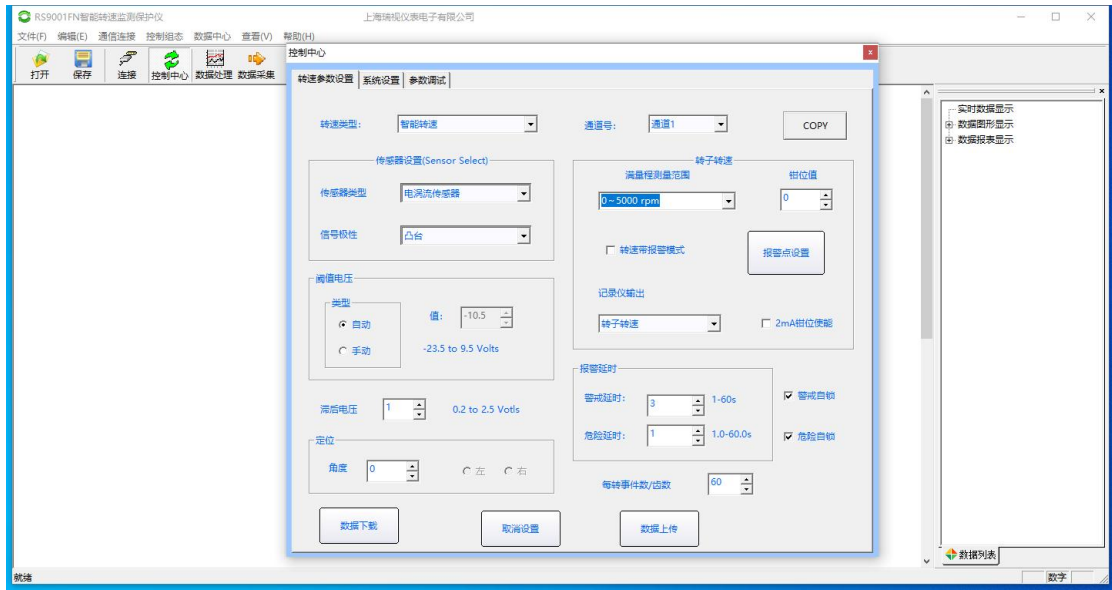
安装 RS9001FN 组态软件时，如果选择创建桌面快捷方式，双击桌面的



图标：如果没有创建桌面快捷方式，可以单击“开始”选择“所有程序”如下：



进入组态软件界面如下：

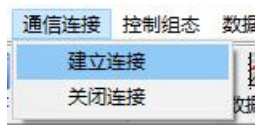


打开组态软件后需要先建立通信连接，才能使用组态软件。建立通信连接有两种方式：一是端口连接，二是通过网口连接,具体连接操作参考下文。

2.3 通信连接

2.3.1 USB 串口连接方式:

取出随仪表一起配送的配件中的 USB 数据线，将 USB 数据线一端连接电脑的 USB 接口，另一端连接到 RS9001FN 的 USB 接口。然后打开上位机软件，然后单击菜单“通信连接”选择“建立连接”，如图：




或直接点击工具栏中的“连接”按钮，出现如下界面，选择连接方式：USB 串口或网络。



软件会自动显示出连接的哪个端口，直接点击一下出现的端口，然后点击“确定”即可。

如果连接失败需要检查多功能组态装置是否通电以及是否与电脑可靠连接，端口选择是否正确，或者改换一个 USB 接口重新连接，如果以上方法都连接不上，需返厂维修。

2.3.2 网口连接

取出随仪表一起配送的网线，连接 RS9001FN 智能转速监测保护仪表和电脑。单击工具栏中的  按钮，也可单击菜单“通信连接”选择“建立连接”，如图：

右键单击电脑右下角球形图标，如图红色箭头指示：



点击“打开网络和 Internet 设置”，如图：，在以下界面中点击“更改适配器选项”，如图：



在“以太网”处右击，如图：

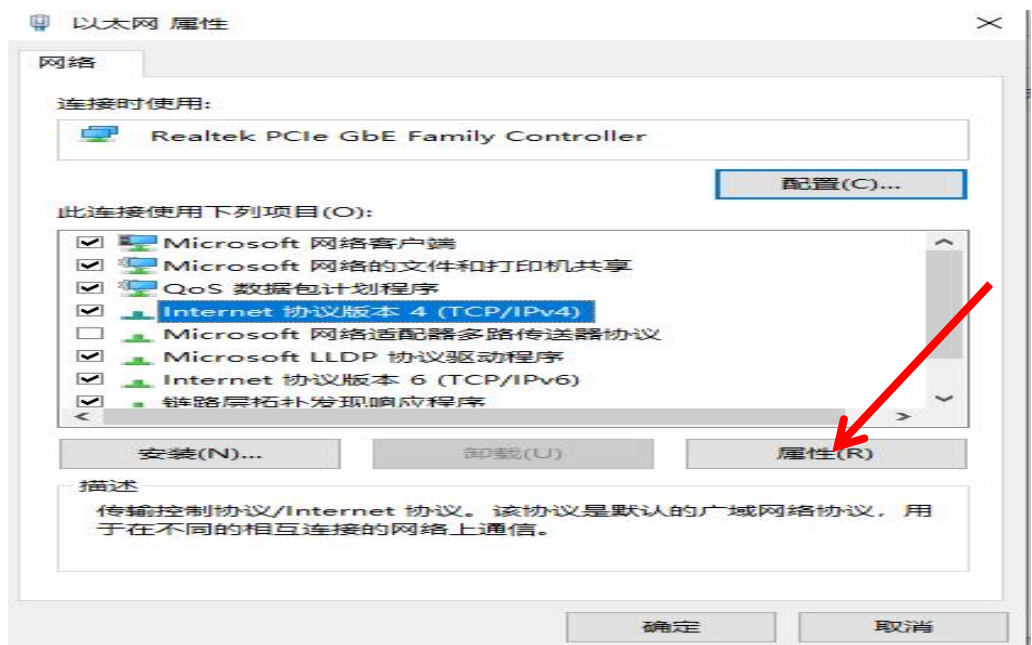


。选择“属性”，

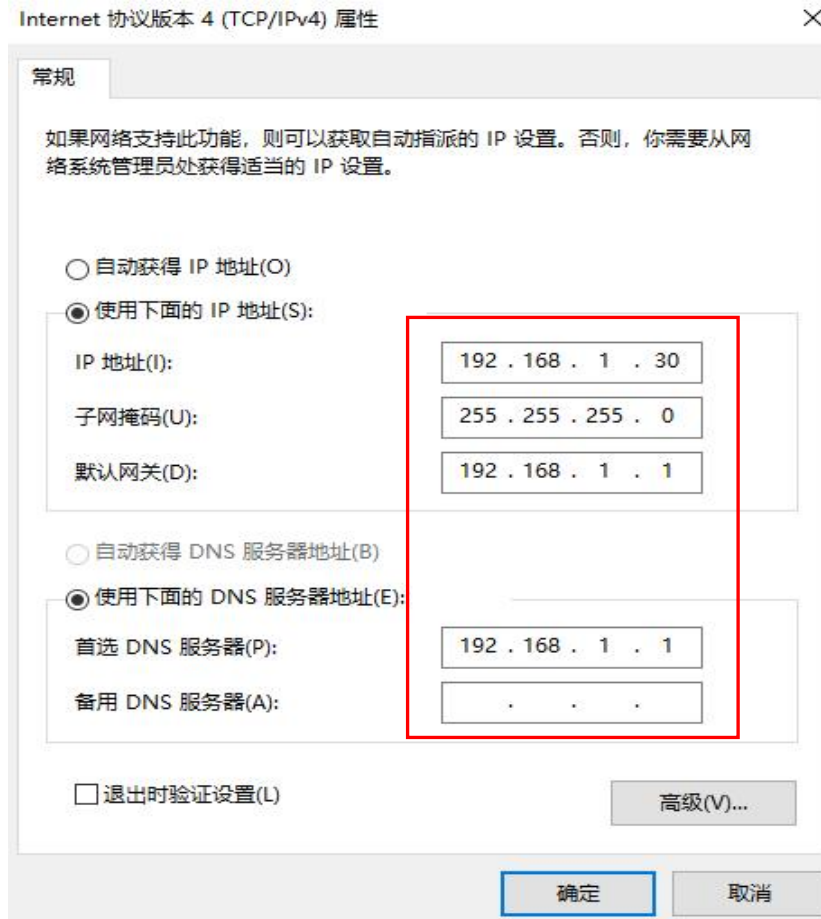
在“以太网属性”窗口中点击“Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4)”，如图：



单击“属性”，如图：



单击“使用下面的 IP 地址 (S)”，如下图设置

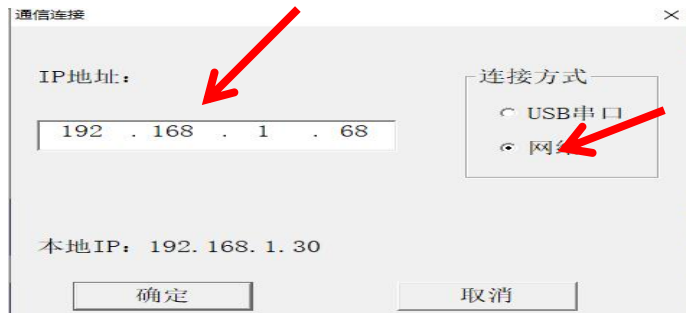


单击“确定”。

因为仪表默认 IP 地址为：192.168.1.68，所以电脑的 IP 地址第一次连接时不能设为：192.168.1.68。当然可以在上位机软件组态界面修改 IP 地址，只要电脑设置的 IP 地址和仪表的 IP 地址不一样即可。



双击桌面“RS9001N智能转速监测...”图标，点击“连接”，如图：



选择“网络”，单击“确定”。

2.4 上位机软件

2.4.1 组态设置

RS9001FN 智能转速监测保护仪与电脑连接成功后，软件会自动弹出“控制中心组态界面”。控制中心组态界面可以从菜单栏的“控制组态”下的组态设置进入，也可以直接点击工具栏的“控制中心”按钮。

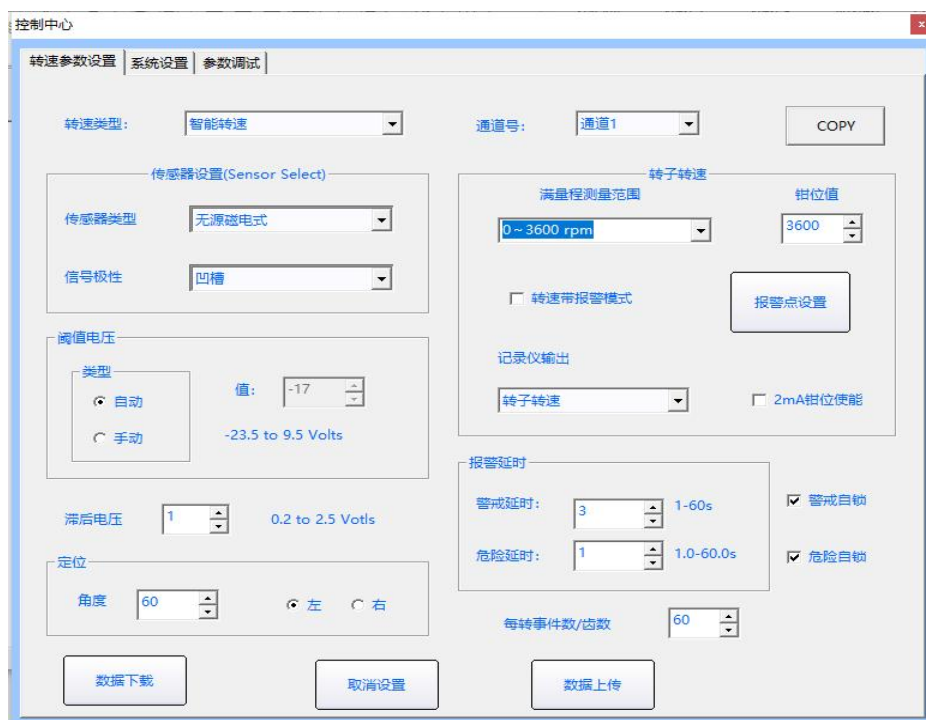
在“控制中心”界面下有转速参数设置、系统设置、参数调试三个界面。

转速参数设置

RS9001FN 组态转速监测保护仪上位机可在转速参数设置界面进行转速类型、传感器的类型、齿数、信号极性、量程、输出方式、报警设置等组态。

首先点击左下角的“数据下载”按钮，读取仪表的初始化组态装置，然后可以在转速参数设置界面进行任意的组态。

转速参数设置组态界面如下图所示：



通道 1/通道 2

转速类型：智能转速、零转速、正反转

注：出于报警的双重表计目的，零转速测量和正反转测量要求双通道输入。即当转速类型被设为零转速或正反转时，另一个通道会自动被设置成零转速或正

反转（有些其他可设置选项需客户自行设置）。

传感器类型：电涡流传感器、有源磁电式、无源磁电式传感器

信号极性：凹槽、凸台

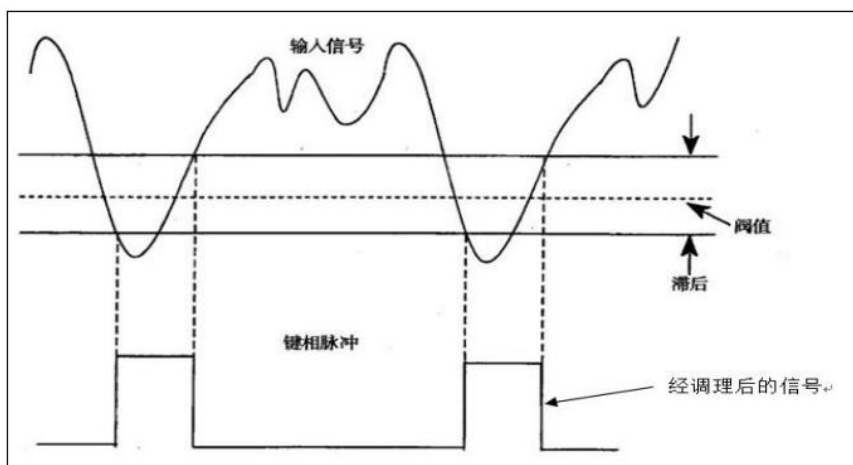
阈值电压

是指当触发动作发生时，传感器信号的电平，可以组态设置成自动，也可以设置成手动，对于转子转速测量，一般设置成自动。

设置成自动时触发器阈值自动被设置成介于最大正向峰值和最大负向峰值之间的一个中间值。该值跟踪输入信号的变化；设置成手动时，用户自行在-23.5到+9.5V之间任意设置触发器阈值。

滞后电压

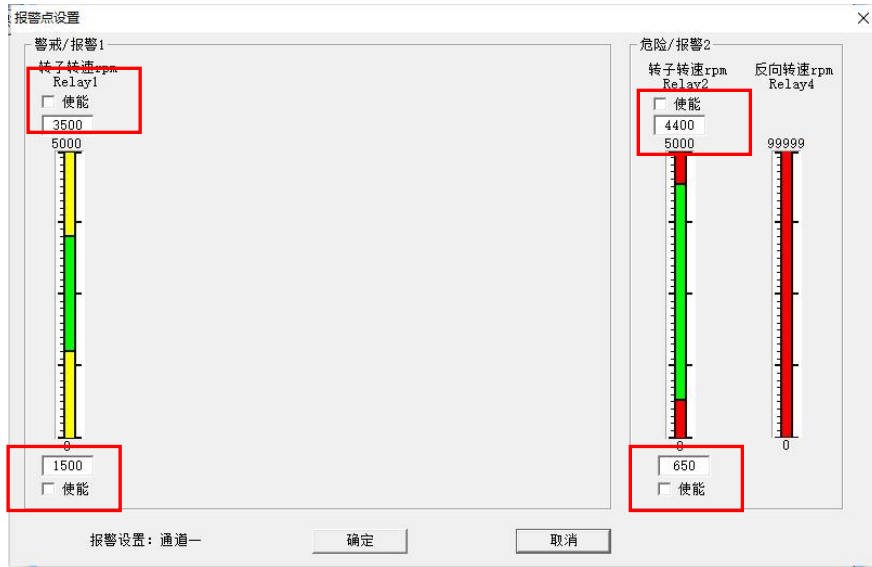
滞后电压就是阈值被触发的电压范围。比如当输入电压大于阈值加上滞后电压的 1/2 时，触发动作发生。滞后电压越大，输入信号抗干扰能力越强。滞后电压可设定为 0.2 到 2.5V 之间的任何值。正常滞后电压选择 1V。



钳位值：是指当传感器信号无效即传感器信号断掉或未接入传感器信号时，测量值显示为一个固定的数，通常我们设为 0，也可以设置成其他需要的数。

报警点设置

报警点设置界面如下图所示：



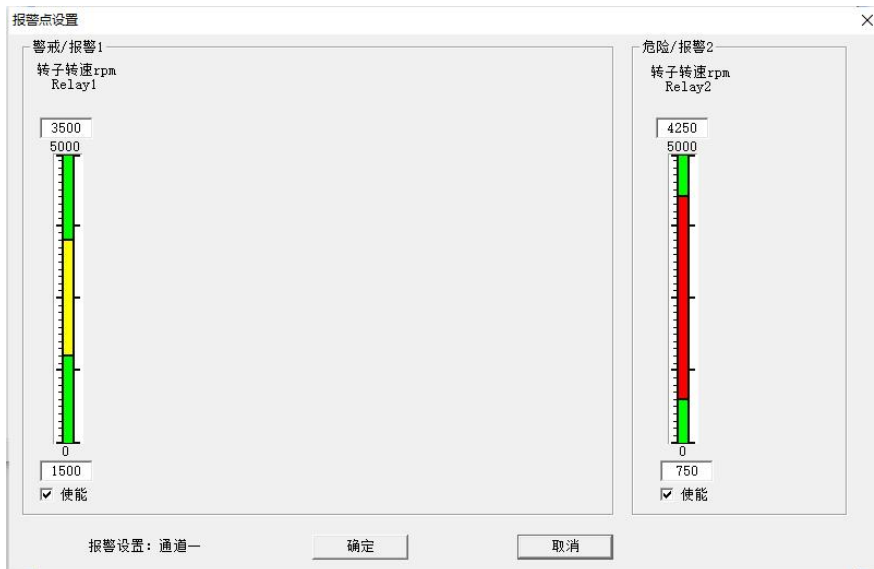
将使能勾选上，该功能才起作用。报警点的设置可以在数值方框内直接输入准确的报警点，也可以拉动绿色长条的边界到某个位置，数值方框会显示出该点的报警值。

说明：组态成零转速或正反转时，报警点的设置智能在通道一界面设置，组态成智能转速时，报警点的设置在通道一、通道二界面是分开进行设置的。

转速带报警模式

未勾选转速带报警模式时，如上图，当测量值低于设置的警戒或危险的下限值或高于设置的上限值时，继电器报警。

勾选上转速带报警模式时，如下图，当测量值处于设置的警戒或危险的上下限值之间时，继电器报警。



记录仪输出：没有输出、转子转速

报警延时

某个报警在被发出之前转速值必须保持大于报警上限或低于报警下限所需要的时间。

报警模式

自锁：报警一旦被激活，那么即使转速值回落到组态好的设定值以下，报警仍旧保持，通道也将保持报警状态，直到在触摸屏参数设置界面下的系统设置里点击报警复位。

非自锁：报警被激活时，一旦转速值回落到组态的设定值以下，报警随即消失。

每转事件数/齿数

它表示轴每转动一次对应的转速传感器信号的脉冲个数。如果转速传感器监测的是一个多齿数齿轮，那么将每转事件数设置为该齿轮的齿数。以 1 到 255 整数值形式输入期望的每转事件数。

系统设置

系统设置界面如下图所示：



在此界面可以设置仪表以太网 IP 地址，仪表默认 IP 地址为：192.168.1.68。用户可根据需要自行修改。

点击“系统时间校准”按钮后可以将仪表参数设置里的显示时间校准为当前电脑时间。

RS485——MODBUS 协议通信设置：

用户可以根据需要设置模块的地址、数据范围（一般为 65535）、波特率、超时字节数以及 MODBUS 寄存器起始地址。

参数调试



参数调试界面是调试人员调试仪表用的，仪表出厂前，会由技术人员调试确定好参数，**用户不需要自己调试，调试好的参数请不要随意乱动**，如有需要对参数进行调整，请咨询厂家售后技术人员。

将组态信息确定好之后，点击“数据上传”按钮，系统会返回上传成功提示。点击“确定”，关掉即可。就将上位机的组态信息下载到仪表里了。



2.4.2 数据查看

RS9001FN 智能转速监测保护仪可以在上位机软件里查看监测数据。点击菜单栏的“数据中心”下的数据列表，可以在右侧看到数据列表的实时数据显示。

1. 实时数据显示

点击实时数据显示，软件会切换到数据显示界面，再点击菜单栏“数据中心”下的“数据读取”或者是点击工具栏的“数据采集”按钮，就可以看到实时监测到的转速值。

测得的转速值在 100rpm 以内时，测量值的显示位数为两位小数点；转速值在 100-1000rpm 之间时，显示位数为一位小数点；转速值在 1000rpm 以上时，整数值显示。



2. 数据图形显示

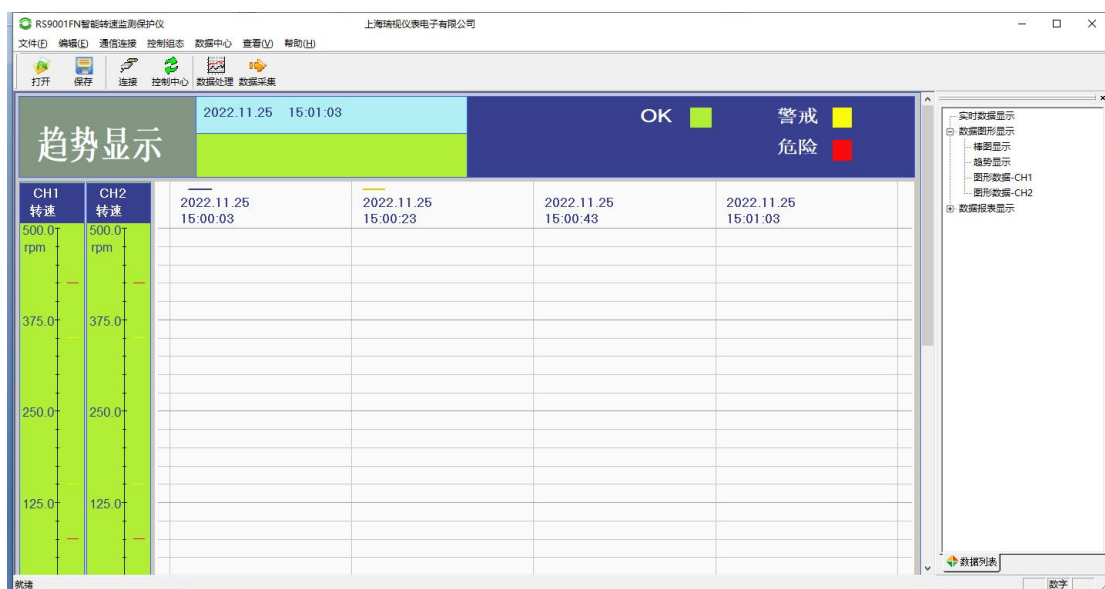
展开数据图形显示，可以看到有棒图显示、趋势显示、图形数据-CH1、图形数据-CH2 四个选项可以选择查看。

棒图显示：我们在此界面可以直观地看到两个通道的转子转速量程、间隙值、转速值及其所处状态。



图：棒图显示

趋势显示:在此界面可以看到两个通道的棒图实时转速值显示和最近两分钟内的速度趋势图。点击图形数据-CH1、图形数据 CH2 可以看到每个通道的趋势图。



图：趋势显示

3.数据报表显示

点击右侧数据报表显示下的报警数据，会弹出报警数据列表，但是仍看不到报警数据，需要点击菜单栏“数据中心”下的“报警数据”，软件会弹出报警数据下载成功的提示框。就可以查看最近一次保存的报警数据了。若数据比较多，可以通过点击右上角的“下一页”按钮查看剩余的数据，一共有 120 个报警数

据记录点，在最后一页的界面，再次点击“下一页”按钮就可以切换到第一页的数据。



图：报警数据列表

在数据报表显示下面还有一个 MODBUS 地址映射列表，在该界面可以看到 RS485 通信配置、命令格式、MODBUS 寄存器地址映射列表等，如下图所示。



图：MODBUS 地址映射列表

2.5 智能屏操作

RS9001FN 智能转速监测保护仪配有分辨率达到 640×480 的 5.6 英寸 LED 智能液晶显示屏实现高清显示。如下图一所示，它可以不通过上位机直接通过智能屏实现人机交互进行一些简单的参数设置，如量程的修改、警戒、危险报警值的设置；可以查看组态信息、测量值的显示、棒图显示、趋势图以及数据列表的查看。

2.5.1 组态信息查看

在测量值显示界面，我们可以看到组态类型、每个通道测量值及其所处状态。点击测量值所处区域里的任何位置，就可以查看组态的详细信息（所使用的传感器、测量量程、警戒值、危险值、间隙值、被测体的齿数），如图二所示。



图一：RS9001FN 显示屏界面

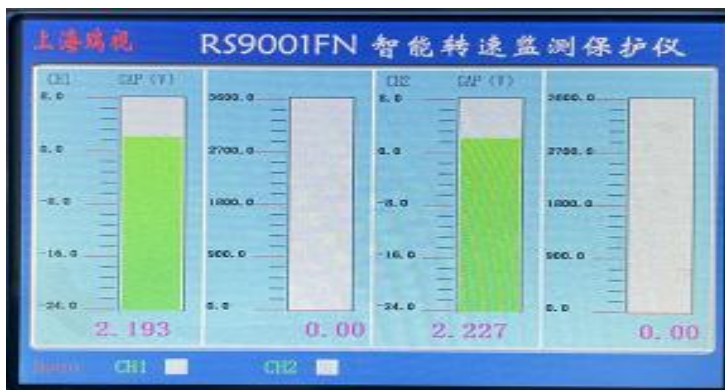


图二：详细组态信息显示

2.5.2 棒图、趋势图的查看

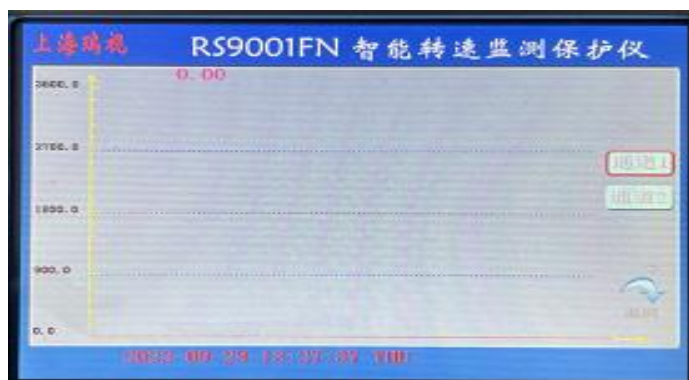
可以点击右边棒图图标，显示屏显示如下：

在此界面，可以查看测量值及间隙值（GAP），在屏幕的最下方可以看到两个通道测量值所处的状态（OK、警戒、危险）。



图：棒图显示

点击趋势图图标，显示如下，可以查看测量值的连续变化趋势。



图：趋势图

2.5.3 数据列表的查看

点击数据列表，显示如下，可以直接查看报警信息。可以通过上下翻页箭头查看剩余的报警信息。点击返回按钮就可以回到测量值显示界面。

名称	通道 1	通道 2
报警类型	警戒	警戒
报警日期	22-11-07	22-11-07
报警时间	14:41:48	14:41:48
1	3900.01	3900.01
2	3900.01	3900.01
3	3900.01	3900.01
4	3900.01	3900.01
5	3900.01	3900.01
6	3900.01	3900.01
7	3900.01	3900.00
8	3900.01	3900.00

图：数据列表界面

2.5.4 参数组态设置

点击右侧参数设置图标就进入了参数组态设置界面，如图一，在这个界面可以对测量上限值、测量下限值、警戒上限值、警戒下限值、危险上限值、危险下限值进行修改。右侧选择通道，点击要修改的参数值数值框，会自动弹出小键盘，输入想要的数值，点击 OK，结束小键盘，可以连续修改其他参数值，确定好所有的参数之后，点击右上角的“确定”按钮就设置好了。

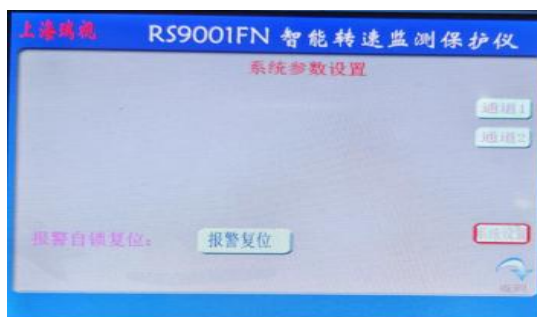


图一：参数组态界面



图二：参数组态

右下方还有一个系统设置按钮，点击进去可以看到“报警复位”的按钮，它是用来将自锁的报警信息复位的。



图三：报警复位

感谢您对上海瑞视仪表电子有限公司的关注和支持，我们将竭诚为您服务，尽最大可能解决您使用中遇到的问题，也希望您能给予我们宝贵的意见，以便我们能更好的服务于您！

网址：<http://www.rvissensor.com>

电话：021-67871955

传真：021-54865118