



瑞视

RS93N 智能状态监测保护装置

(具有 USB、网口、触摸屏组态功能、RS485 通讯功能)

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
主要性能参数	3
1. 下位机操作说明	4
1.1 RS93N 智能状态监测保护装置尺寸图	4
1.2 RS93N 智能状态监测保护装置供电电源	4
1.3 RS93N 智能状态监测保护装置接线、触摸屏操作说明	5
1.3.1 RS93N 智能状态监测保护装置接线	5
1.3.2 RS93N 智能状态监测保护装置接传感器接线示意图	6
1.3.3 RS93N 智能状态监测保护装置触摸屏操作	11
2. 上位机操作说明	15
2.1 RS93N 智能状态监测保护装置组态软件安装	15
2.2 RS93N 智能状态监测保护装置软件运行	18
2.2.1 RS93N 上位机软件打开	18
2.2.2 端口连接	18
2.2.3 与上位机用网线连接	19
2.3 RS93N 组态软件设置（控制中心参数设置）	22
2.3.1 振动参数设置	22
2.3.2 转速参数设置	23
2.3.3 系统设置	26
2.3.4 继电器设置	26

概述

RS93N 智能状态监测保护装置,简称“RS93N”是上海瑞视最新开发的一款结合国内外振动仪表的优点及客户需求而开发的多用途涵盖低频和中频的振动状态监测保护仪表。适用于包括电力（火电、水电、风电）、石油化工、钢铁、煤炭、冶金等涉及大型旋转机械设备的行业。

该装置可广泛应用于低频(0.2Hz~30Hz)、中频(2Hz~5KHz)环境,最低频率可达 0.2Hz,中频最高可达 5KHz,能满足 12rpm~30000rpm 的旋转机械领域。该装置采用隔爆、防水、防尘、防腐蚀的压铸铝,配有分辨率达到 480×640 的 5.6 英寸高清 LED 液晶显示屏,16 位 AD 进行高速、高精度采集,可接入包括上海瑞视、本特利 (BENTLY)、飞利浦 (epro)、申克 (Schenk)、恩泰克 (Entek)、派利斯 (Predicctech)、新川 (Shinkawa)、美国 CTC 及其他国内外厂家的不同型号的电涡流传感器、磁电式速度传感器、压电式速度传感器、两线制压电式加速度传感器、三线制压电式加速度传感器等常用传感器,实现对位移、胀差、热膨胀、轴振、壳振、速度、加速度的监测/保护。该装置具有很强的灵活性,具有反复烧写的特点,用户可以根据实际需要选择参数进行任意组态,且操作简单,真正具有一台仪器实现多台仪器的功能。同时 2 个通道可以接不同型号传感器,实现不同监测/保护类型的任意组态。用户可根据实际情况设置测量类型、传感器厂家及型号、警戒危险值进行任意烧录,实现位移、胀差、热膨胀、轴振、壳振、速度或加速度的状态监测/保护,并输出 4~20mA 标准模拟量,保证远距离传输。

该装置还可实现在线监测,通过上位机(电脑)监测现场的实时数据并生成棒图,同时可以查看某一段时间内的机组运行状态。如果出现警戒或危险状态会自动保存警戒或危险发生的时间和警戒值或危险值。该装置内置短路保护,不用担心短路引起打火发生的危险。机壳采用全注塑工艺结构,具备防爆防水功能,防护等级为 IP65。

主要功能

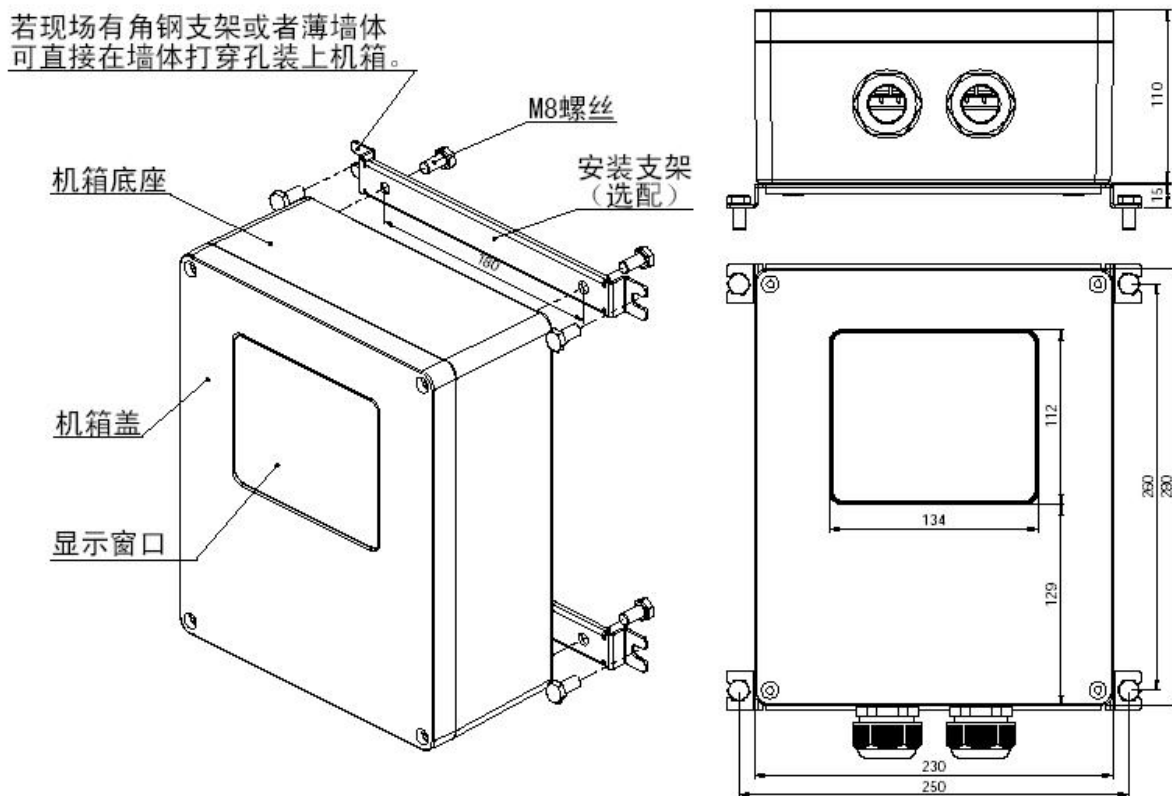
- 2 通道+1（转速）状态监测/保护装置；
- 传感器正常工作指示；
- 可通过触摸屏、USB、以太网组态方式电涡流传感器，磁电、压电速度传感器，磁电、压电加速度传感器进行组态，且不需更换仪表；
- 可对监测仪表类型、量程，传感器类型，报警值、危险值及延时，系统增益，继电器输出方式进行组态；
- 在选择组态位移/胀差时，可选择位移行进方向；
- 在选择组态烈度时，可选择加速度传感器测量速度值；
- 除了位移、胀差、热膨胀以外，其他功能速度、壳振、加速度、轴振动都可以设置滤波带宽；
- 在选择组态烈度时，可选择振动量输出类型（有效值或峰值）；
- 同一块仪表可改变组态参数实现不同状态监测和保护；
- 实时上传数据，自动记录报警前后一分钟时间内的警戒、危险值及发生时间；
- 缓冲输出传感器测量的物理量；
- 采用 1~5VDC/4~20mA 标准模拟量输出，并带短路保护；
- 可组态警戒危险自锁自复位；
- 可对 2 个通道的警戒、危险进行与、或逻辑输出；
- 可选继电器工作方式：自锁或自复位。
- 该组态状态监测保护装置可接外部键相信号。
- 带时钟显示功能。
- 仪表具有：棒图显示、趋势图、数据列表，翻页查询。

主要性能参数

- 供电电源：100~260VAC，1A，50Hz
- 输入：
传感器输入：电涡流传感器、速度传感器、加速度传感器
输入阻抗：10K
- 输入频率范围：
低频：0.2Hz~30Hz 中频：2Hz~5KHz
- 系统输入/输出精度：1.0%
- 缓冲输出：传感器信号无衰减缓冲输出
- 继电器输出：
报警点数：4 个报警点(A1、D1、A2、D2、) +2 个转速警戒/危险继电器，
通道 A (CH1)、通道 B(CH2)、继电器输出信号可选择与/或逻辑输出，也可单独输出，转速继电器输出，触摸屏有继电器复位按钮
- 输出方式：4~20mA（最大负载 510Ω）或 1~5V
- 传感器供电输出：-24V±1V，42mA，短路限流 7mA
- 工作环境：温度：0~65℃，湿度：0~75%。

1. 下位机操作说明

1.1 RS93N 智能状态监测保护装置尺寸图



1.2 RS93N 智能状态监测保护装置供电电源

RS93N 智能状态监测保护装置采用 220VAC 交流供电，将 220VAC 接入 RS93N 组态状态监测/保护仪表，开机检查仪表是否正常运行，确认仪表运行正常后断电接入需要配接的传感器。**警示：通电前，电源的 FG 端子必须可靠接入大地。**

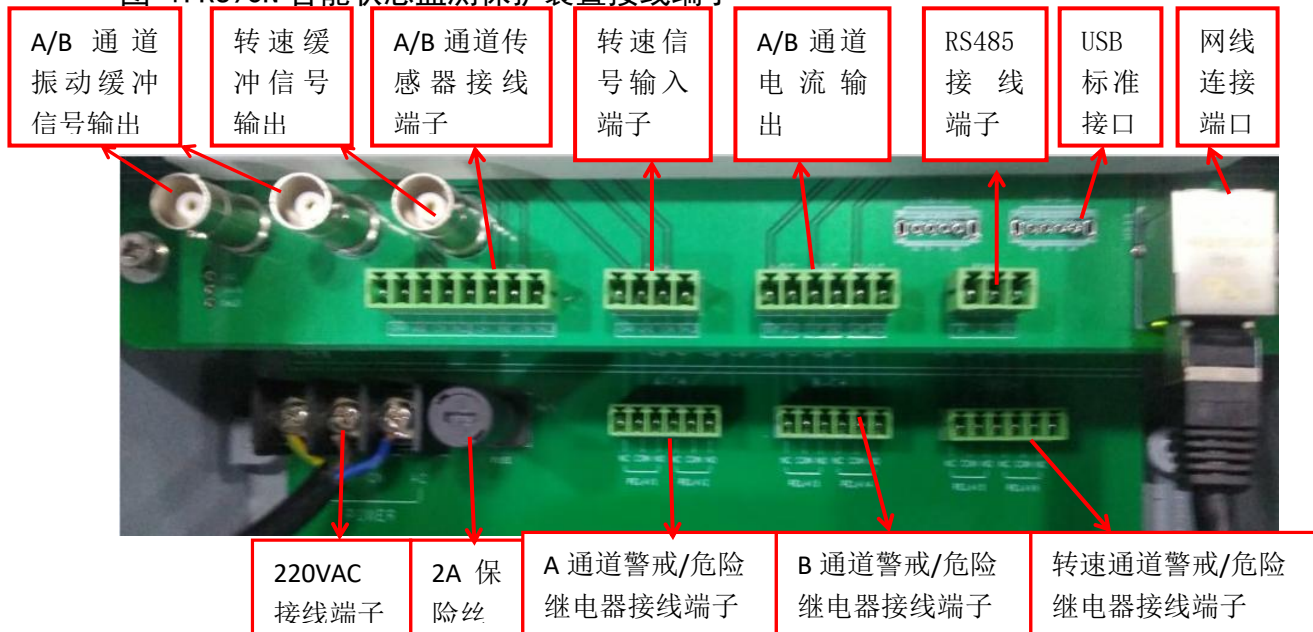
1.3 RS93N 智能状态监测保护装置接线、触摸屏操作说明

1.3.1 RS93N 智能状态监测保护装置接线

RS93N 智能状态监测保护装置可配接上海瑞视、本特利 (BENTLY)、飞利浦 (epro)、申克 (Schenk)、恩泰克 (Entek)、派利斯 (Predicctech)、新川 (Shinkawa)、CTC 及其他国内外厂家的电涡流传感器、速度传感器、加速度传感器实现对位移、胀差、热膨胀、轴振动、壳振、速度、加速度等振动量的实时监测/保护。RS93N 智能状态监测保护装置主要由两部分构成：RS93N 组态仪表和 RS93N 组态软件。

RS93N 智能状态监测保护装置分为 A、B 两个通道接线端子见图 1：

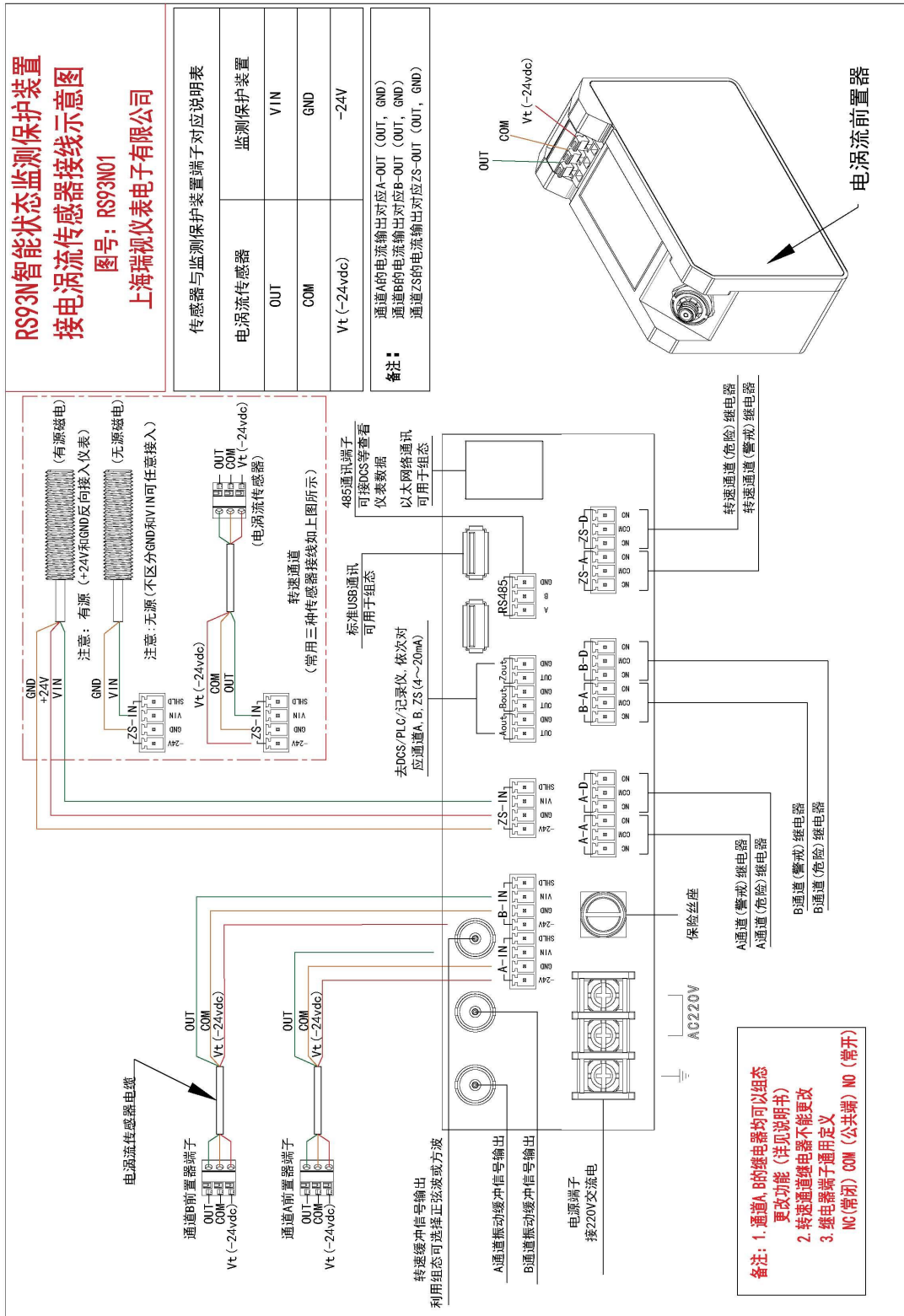
图 1. RS93N 智能状态监测保护装置接线端子

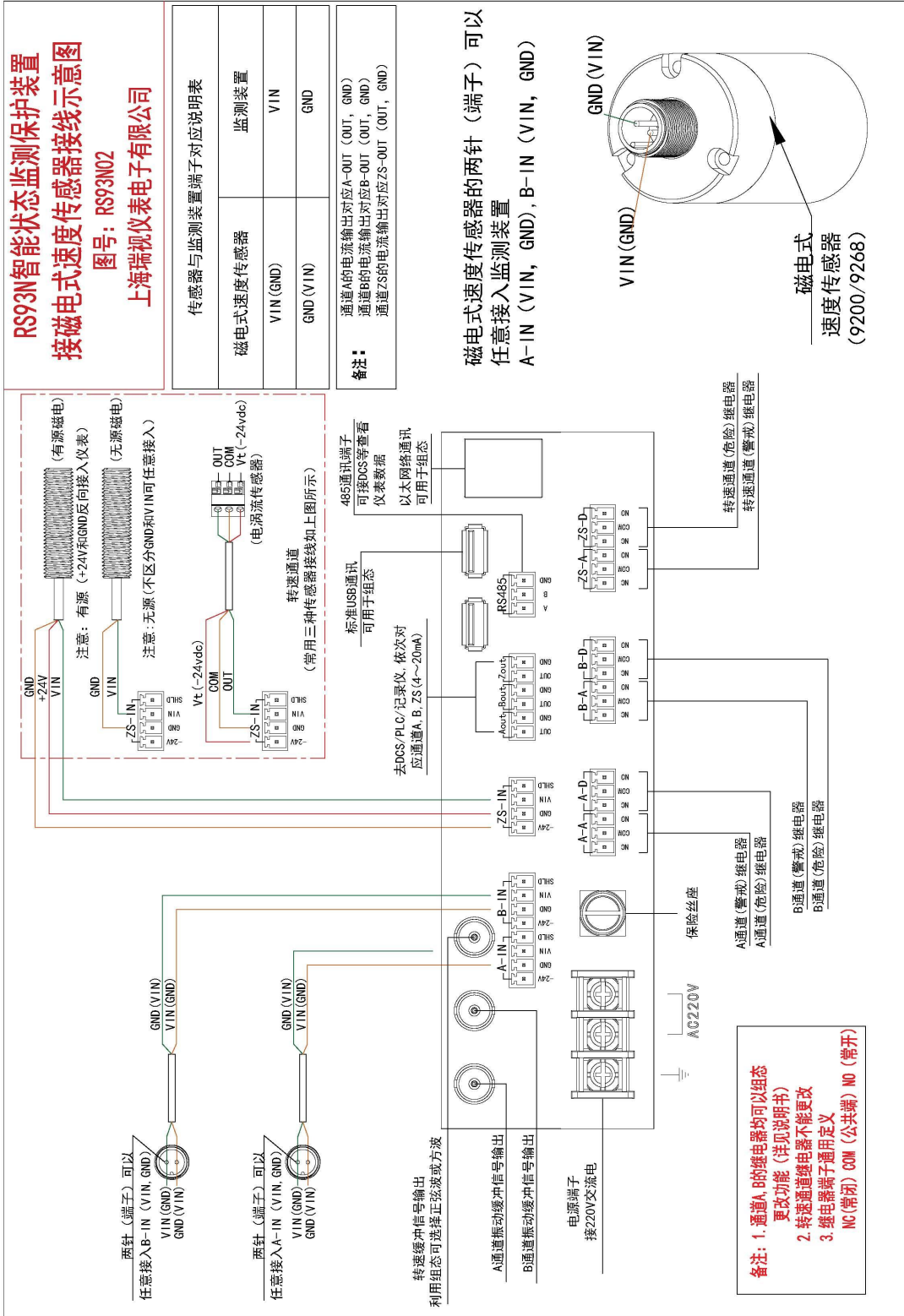


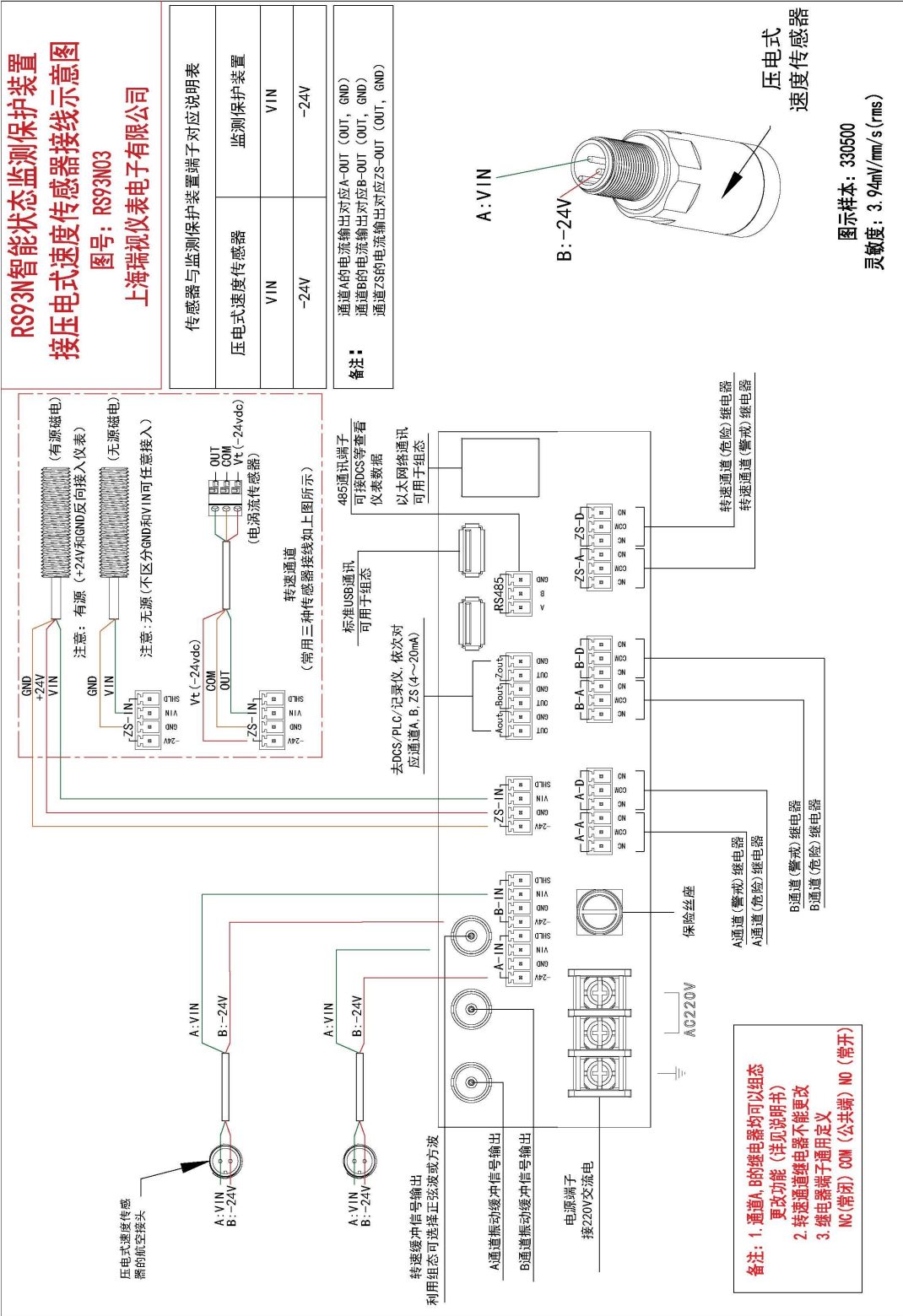
接线端子定义：

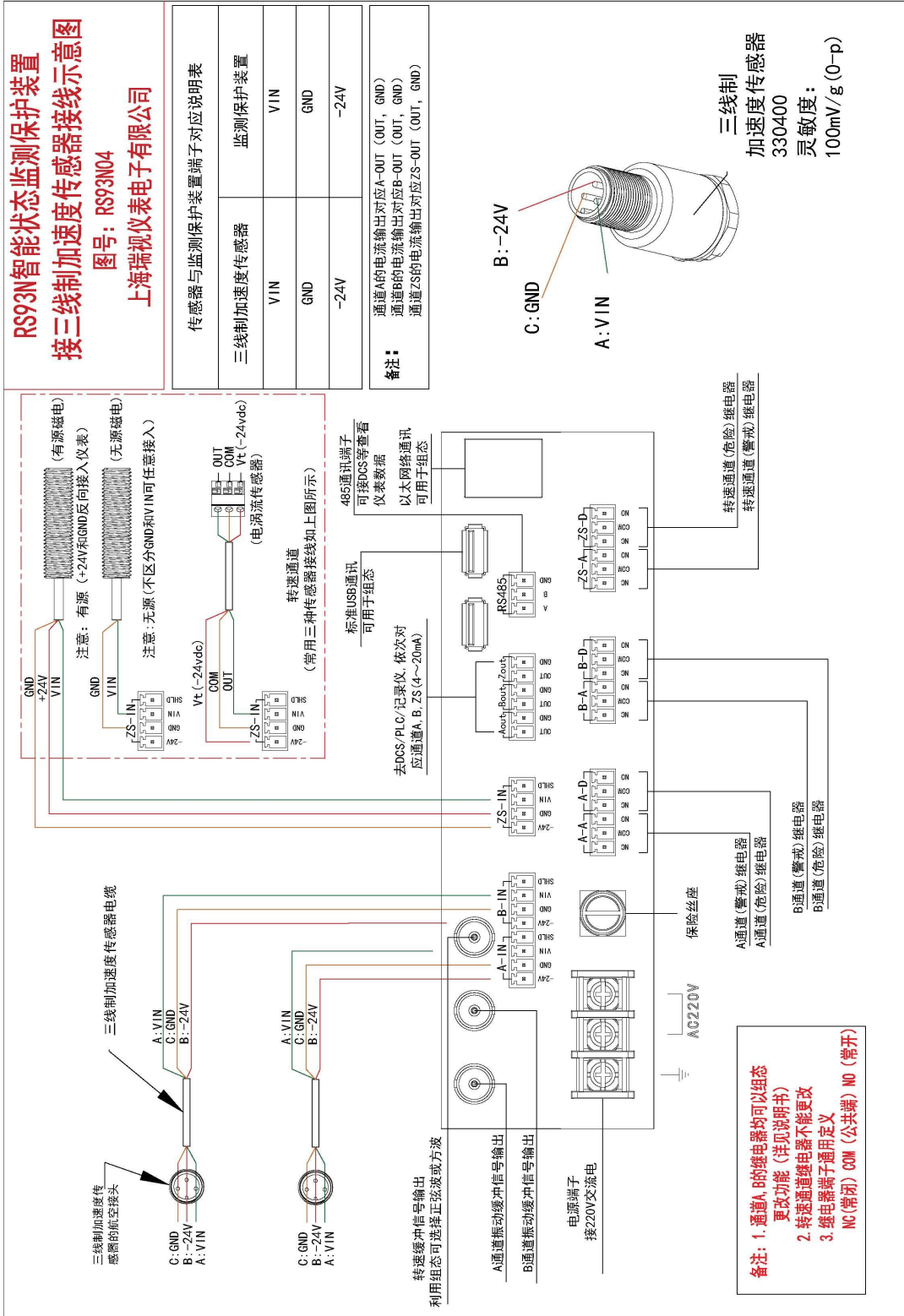
端子名	定义
VIN	传感器信号输入端口
GND	传感器信号输入地
-24V	传感器供电电压-24V _{DC}
SHLD	传感器屏蔽线
OUT	4~20mA 电流输出
GND	4~20mA 电流输出接地
A	RS485 通讯 DA+接线端
B	RS485 通讯 DB-接线端
GND	RS485 通讯接地端
NC	报警继电器常闭触点
CON	报警继电器接地
NO	报警继电器常开触点

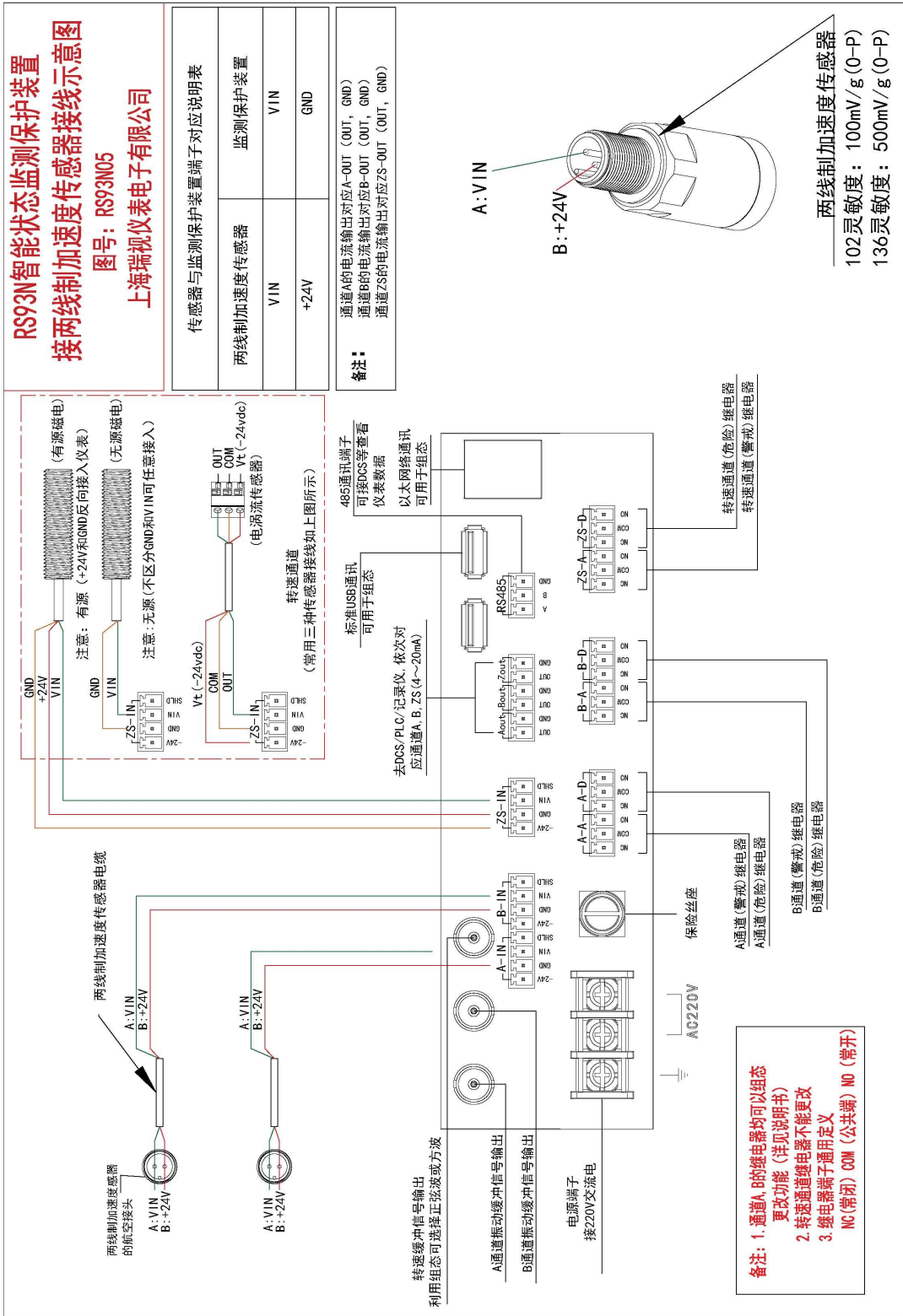
1.3.2 RS93N 智能状态监测保护装置接传感器接线示意图





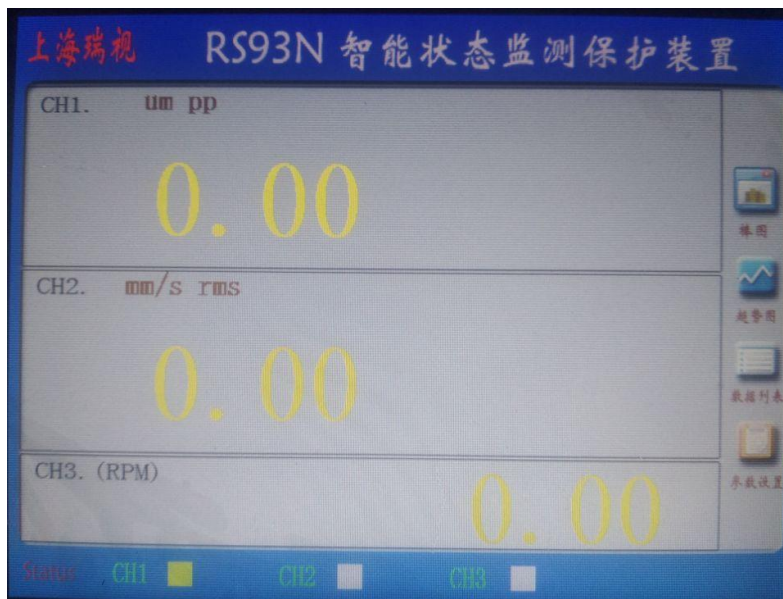






1.3.3 RS93N 智能状态监测保护装置触摸屏操作

RS93N 仪表界面如下图：




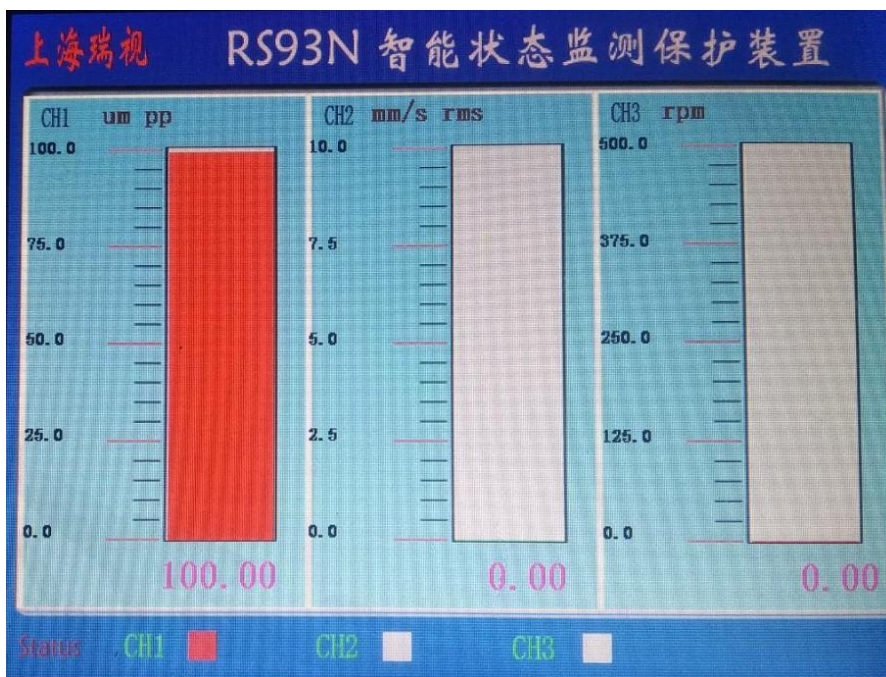
查看每个通道信息时：点击显示屏，弹出如下界面：





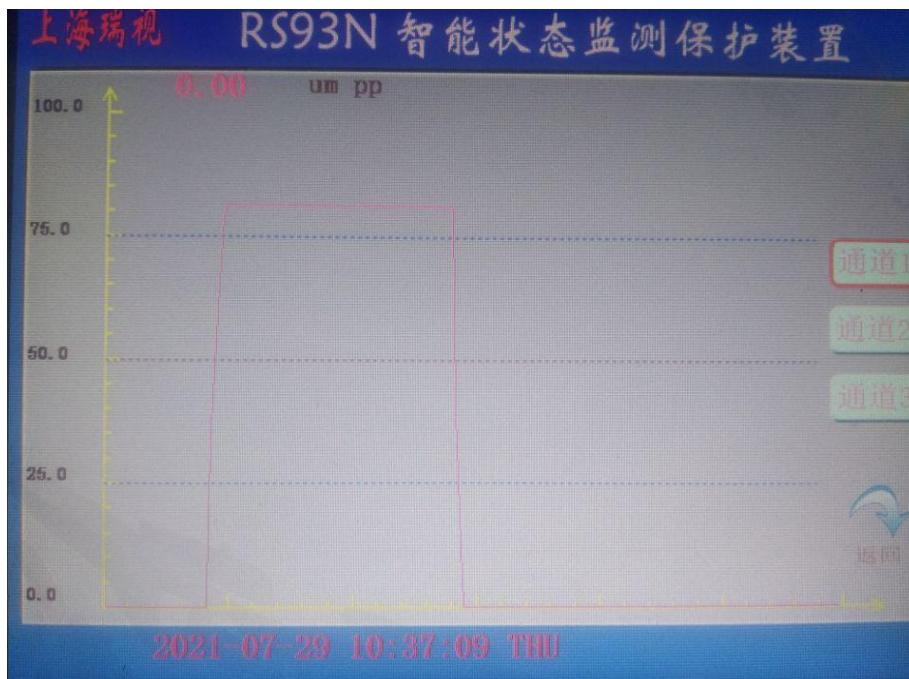
返回时：在显示屏任意地方点击，如下图所示：



棒图查看：点击显示界面（主界面）右上角按钮 ，弹出如下界面，返回时：在显示屏任意地方点击。



趋势图查看：点击显示界面（主界面）右上角按钮 ，弹出如下界面，返回时，点击屏幕右下角返回按钮 。




报警数据查看：记录报警、危险前后一分钟的数值及时间，相当于一秒钟记录一个值，共计 120 个点；点击  按钮，弹出如下界面，上下箭头可以翻页查看报警数据，返回时按返回按钮 。

The screenshot shows the '报警数据查看' (Alarm Data View) interface. It features a table with the following data:

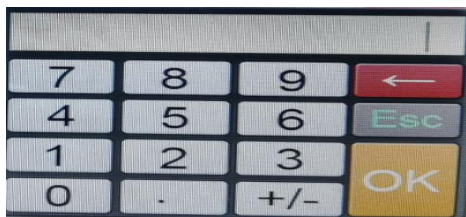
名称	通道1	通道2	通道3	数据列表
报警类型	警戒	危险	危险	
报警日期	21-07-27	21-07-23	21-07-23	
报警时间	08:16:23	11:45:22	16:45:49	
1	61.00	9.94	8000.11	
2	61.00	9.94	8000.11	
3	61.00	9.94	8000.11	
4	61.00	9.94	7999.90	
5	61.00	9.94	7999.90	
6	61.00	9.94	7999.90	
7	61.00	9.94	8000.09	
8	61.00	9.94	8000.09	


On the right side of the table, there are three navigation buttons: an upward arrow, a downward arrow, and a circular arrow labeled '返回' (Return).



参数修改：可以修改量程、报警值、危险值，点击屏幕右下方  参数设置按钮，弹出如下界面



要修改哪个参数，在参数显示的地方点击屏幕，弹出一个小的键盘，界面如下



然后在小键盘输入修改的参数，点击小键盘 OK 按钮，这样参数修改完毕。参数设置完毕后，要点击“确定” () 按钮，然后在同一地方点击“上传↑”

() 按钮，若要返回主界面，请点击  按钮。另外，在上位机软件修改参数并点击上传后，触摸屏对应位置的参数会同步改变；在触摸屏上修改参数并点击上传后，上位机软件对应位置也会同步改变；用户可以根据自身喜好，使用两种方法方便设置。

2. 上位机操作说明

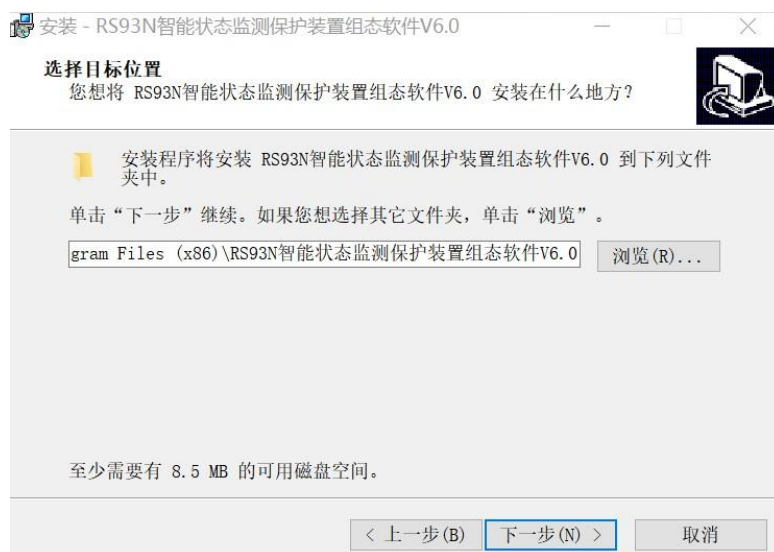
2.1 RS93N 智能状态监测保护装置组态软件安装

取出随仪表一起配送的附件中的配套 U 盘，找到软件安装文件

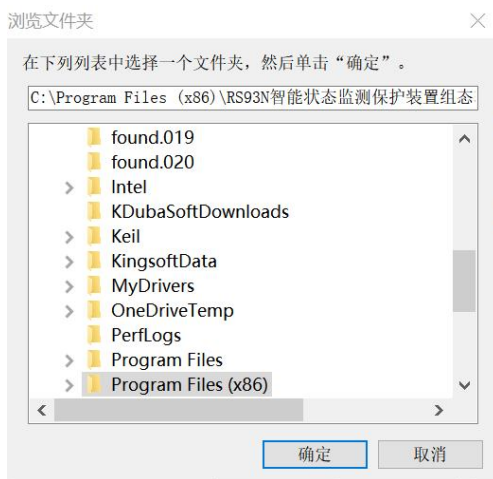
 RS93N智能状态监测保护装置组态软件V6.0 用鼠标左键双击出现如下画面：



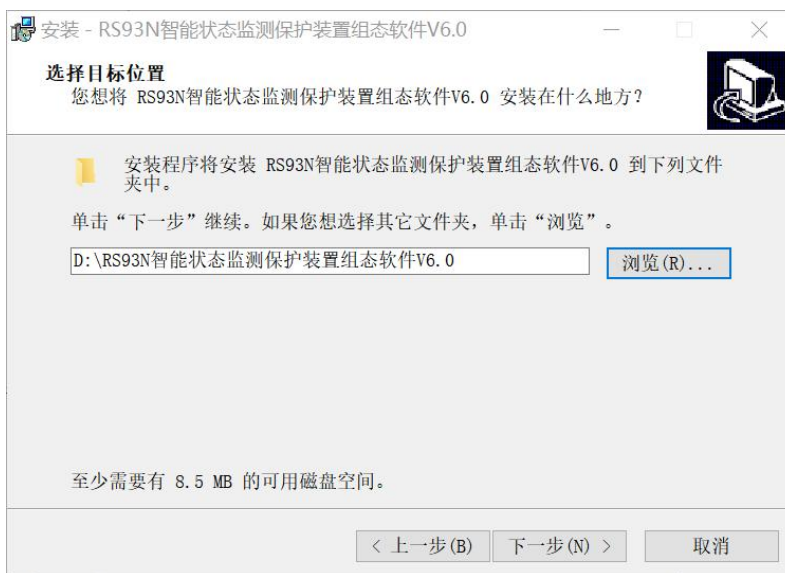
点击下一步，选择安装目录，安装界面下：



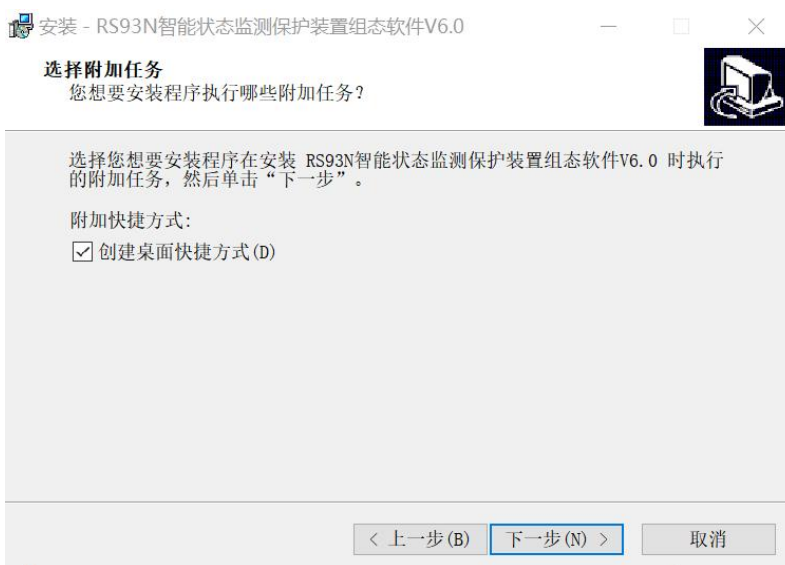
安装位置默认是 C 盘，用户可通过单击  弹出如下窗口：



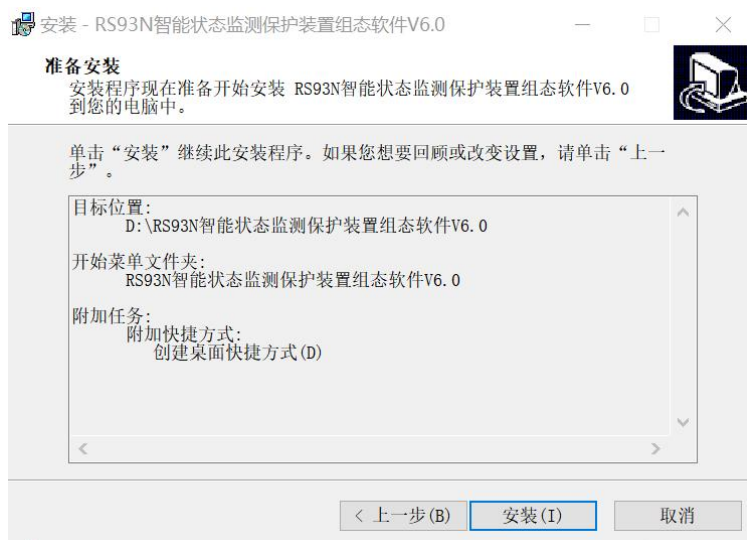
用户可自己选择安装目录，也可选默认安装目录。选择好安装目录后，点击下一步，出现安装快捷方式目录选择窗口，界面如下：



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:



单击安装, 出现如下界面:



用户可以选择是否运行 RS93N 双通道智能状态监测保护装置软件, 选好后单击完成。

2.2 RS93N 智能状态监测保护装置软件运行

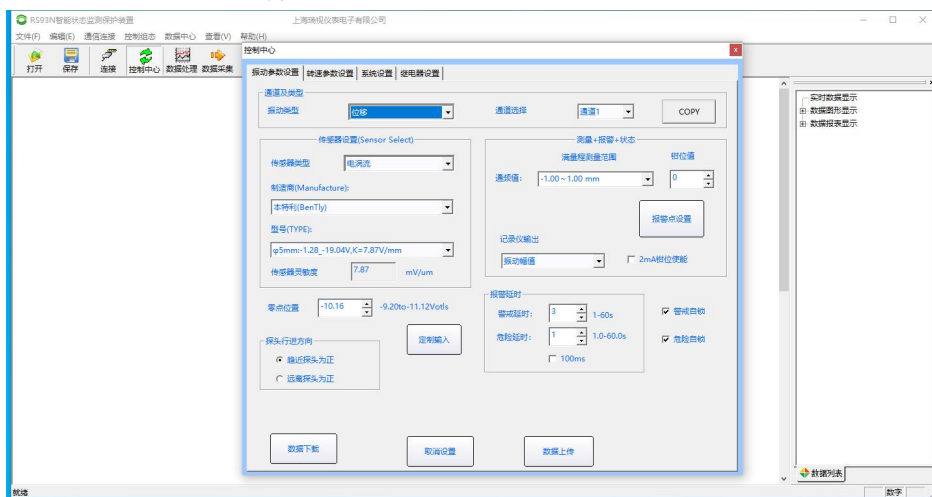
2.2.1 RS93N 上位机软件打开

安装 RS93N 组态软件时，如果选择创建桌面快捷方式，双击桌面的图标




也可以单击“开始”选择“所有程序”如下：

进入 RS93N 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。

2.2.2 端口连接

取出随仪表一起配送的 USB 数据线，连接 RS93N 和电脑。单击工具栏中的  连接按钮，也可单击菜单“通信连接”选择“建立连接”，如图：


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 RS93N 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。

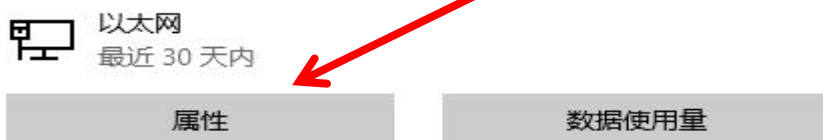
智能状态监测保护仪与电脑连接成功后，选择“参数读取”初始化 RS93N 组态装置，然后使用 RS93N 组态软件对 RS93N 装置进行任意组态。


2.2.3 与上位机用网线连接

取出随仪表一起配送的网线，连接 RS93N 组态仪表和电脑。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：




 显示可用网络
查看周围的连接选项。

高级网络设置

 更改适配器选项
查看网络适配器并更改连接设置。

 网络和共享中心
根据所连接到的网络，决定要共享的内容。

[查看硬件和连接属性](#)

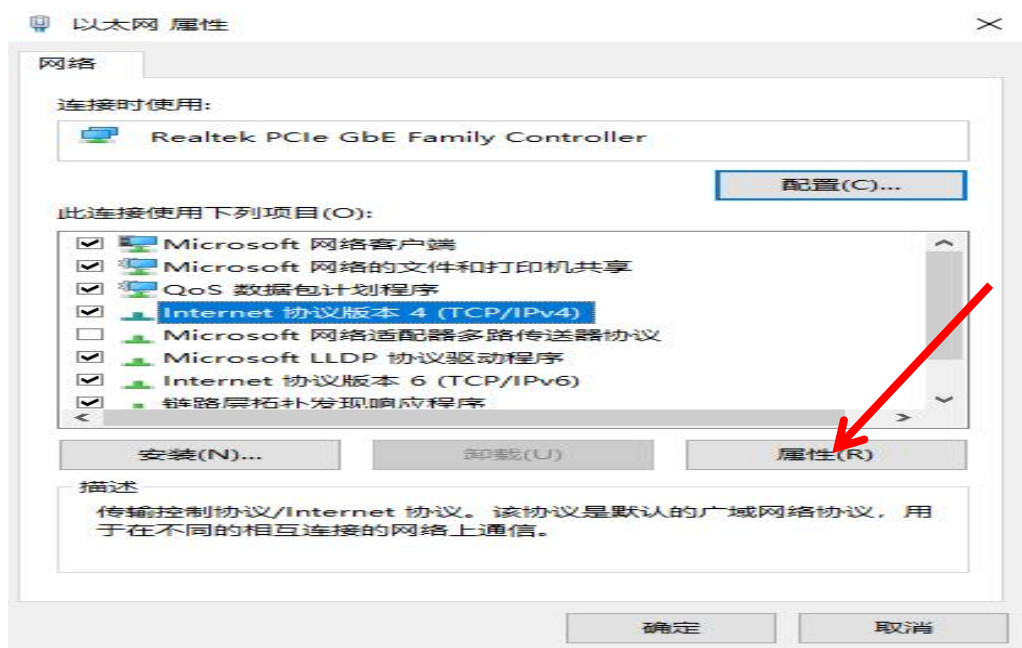
在“以太网”处右击，如图：。选择“属性”，

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

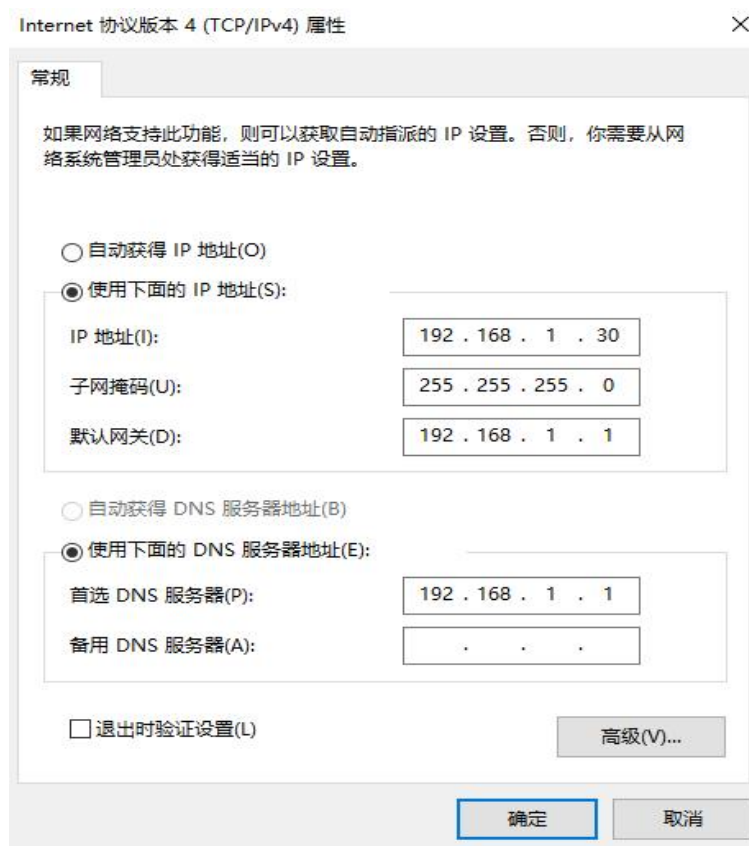


。单击

“属性”，如图：



点击“使用下面的 IP 地址 (S)”，如下图设置

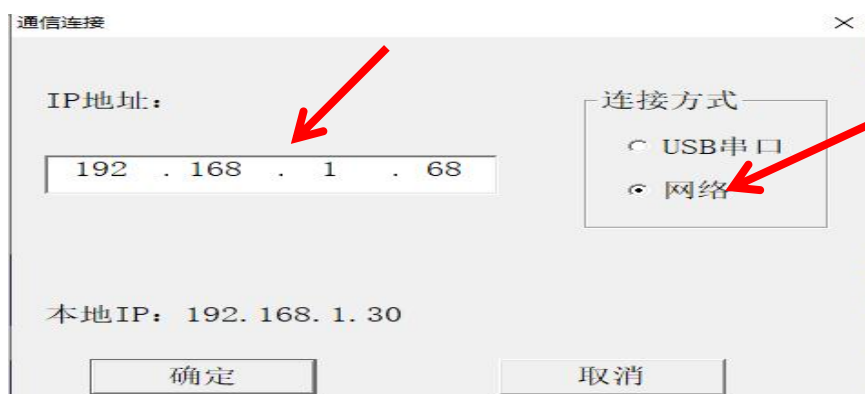


单击“确定”。

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“RS93N智能状态监测保...”图标，点击“连接”，如图：



选择“网络”，单击“确定”。

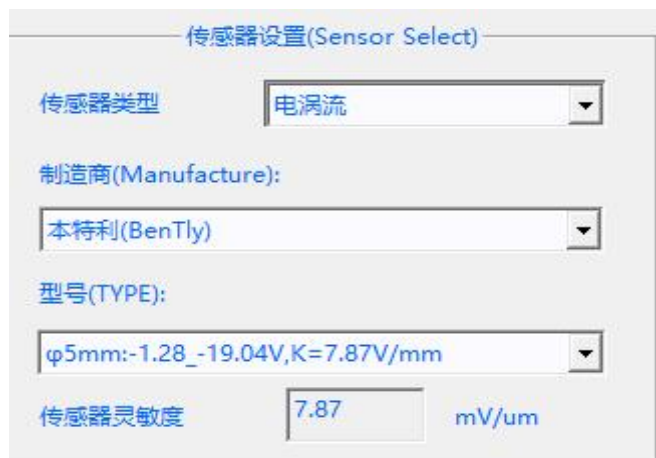
2.3 RS93N 组态软件设置（控制中心参数设置）

2.3.1 振动参数设置

用户根据自己传感器所测物理量类型在“振动类型”栏中做出选择，振动类型包括：位移、轴振、速度、壳振、胀差、加速度等，如图：




在传感器设置（Sensor Select）栏中选择制造商、型号，传感器灵敏度在选定制造商和型号后自动生成，用户不必设置，如图：





在通道选择栏中选择接入传感器的通道（RS93N 双通道智能状态监测保护装置有两个监测通道和一个转速通道，分别是：A-CH、B-CH、ZS-CH）。后面的

COPY


按钮用法：用户如果想使用多个通道，每个通道的制造商、传感器类型及测量范围等都一样的话可以点击在其下拉窗口中设置。

测量+报警+状态栏参数设置：用户可以根据实际满量程测量范围在通频值中设置测量上限值。点击  按钮，可以设置警戒和危险报警值。

点击  按钮，可以自定义修改传感器灵敏度。

在报警延时栏中可以修改警戒延时和危险延时的时间。警戒延时时间是指传感器测量值达到警戒值后延时我们设定的时间继电器动作。危险延时时间是指传感器测量值达到危险值后延时我们设定的时间继电器动作。警戒自锁如果勾选，当传感器测量值小于警戒值，继电器的报警状态保持不变。警戒自锁如果不勾选，继电器的报警状态解除。危险自锁如果勾选，当传感器测量值小于危险值，继电器的报警状态保持不变。危险自锁如果不勾选，继电器的报警状态解除。参数设置完成后要点击  按钮。

2.3.2 转速参数设置

在传感器设置栏可以修改传感器类型（电涡流传感器、有源磁电式、无源磁电式）。在转子转速栏，满量程测量值测量范围中修改量程上限值。报警点设置、警戒、危险报警功能同上。每转事件数/齿数可根据测量设备自行修改（一般有1个齿、3个齿、60个齿）。参数设置完成后要点击  按钮。



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

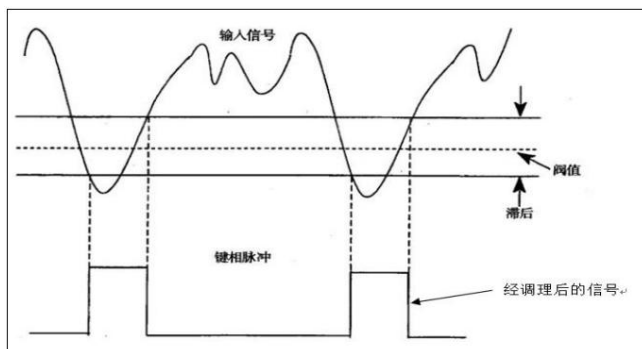
阈值电压

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

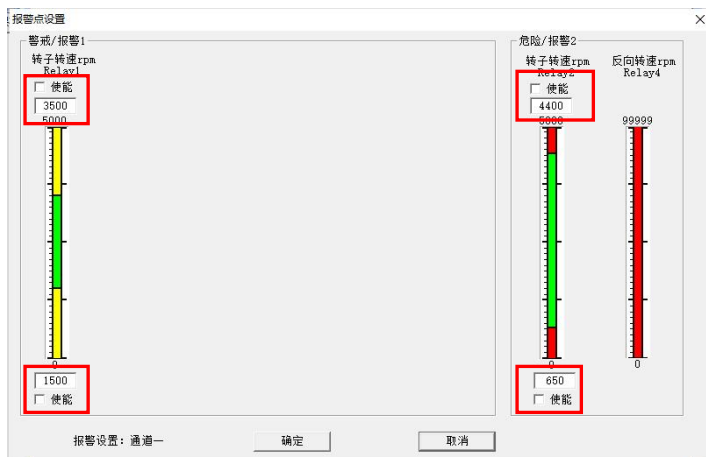
滞后电压就是阈值被触发的电压范围。比如当输入电压大于阈值加上滞后电压的 1/2 时，触发动作发生。滞后电压越大，输入信号抗干扰能力越强。滞后电压可设定为 0.2 到 2.5V 之间的任何值。正常滞后电压选择 1V。



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：



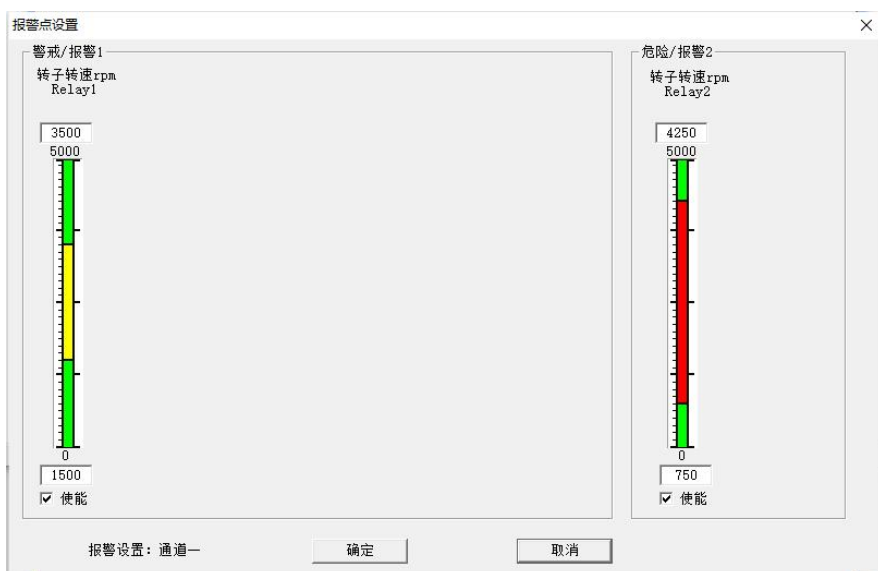
将使能勾选上，该功能才起作用。报警点的设置可以在数值方框内直接输入准确的报警点，也可以拉动绿色长条的边界到某个位置，数值方框会显示出该点的报警值。

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。

2.3.3 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。

2.3.4 继电器设置

每个继电器报警工作方式可以设置为单个报警和组逻辑报警，其中组逻辑报警用户可以根据自身实际设置。举例 1：继电器 1 的工作方式可以组 A 通道警戒

与上 B 通道警戒 ($C01A1 * C02A1$)。这种组态方式解释：当 A 通道到达警戒值，B 通道也到达警戒值时，继电器 1 才报警（继电器 1 常开变常闭，常闭变常开）。
举例 2：继电器 1 的工作方式可以组 A 通道警戒或上 A 通道危险 ($C01A1 + C01A2$)。这种组态方式解释：当 A 通道到达警戒值或者危险值时，继电器 1 报警（继电器 1 常开变常闭，常闭变常开）。警戒自锁、危险自锁前面的小方框打勾的时，当警戒、危险取消后，继电器的报警状态保持不变，如若警戒自锁、危险自锁前面的小方框不打勾，那么当警戒、危险取消后，继电器的报警状态自动复位。设置界面如下：



数据查看

RS93N 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

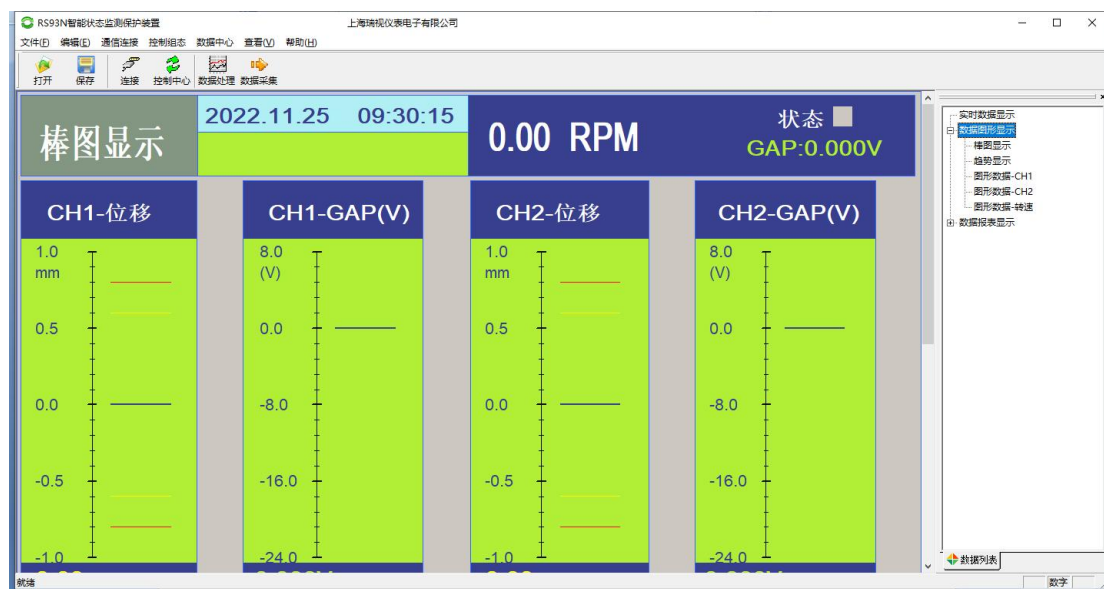
点击实时数据显示，软件会切换到数据显示界面，再点击菜单栏“数据中心”下的“数据读取”或者是点击工具栏的“数据采集”按钮，就可以看到实时监测到的测量值。



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基本信息。



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显示和最近两分钟内的测量值变化趋势图。点击图形数据-CH1、图形数据 CH2、图形数据-转速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

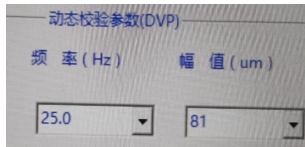
在数据报表显示下面还有一个 MODBUS 地址映射列表，在该界面可以看到 RS485 通信配置、命令格式、MODBUS 寄存器地址映射列表等，如下图所示。



图：MODBUS 地址映射列表

数据分析举例

使用 RS90001 校验仪轴系部分模拟产生轴振动信号(具体模拟轴振动幅值为 81um,

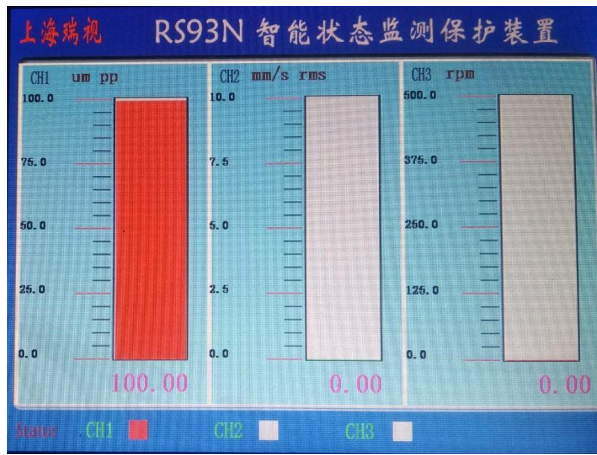


频率为 25HZ，如图：)，在 RS93N 双通道智能状态监测保护装置测得结果如下：

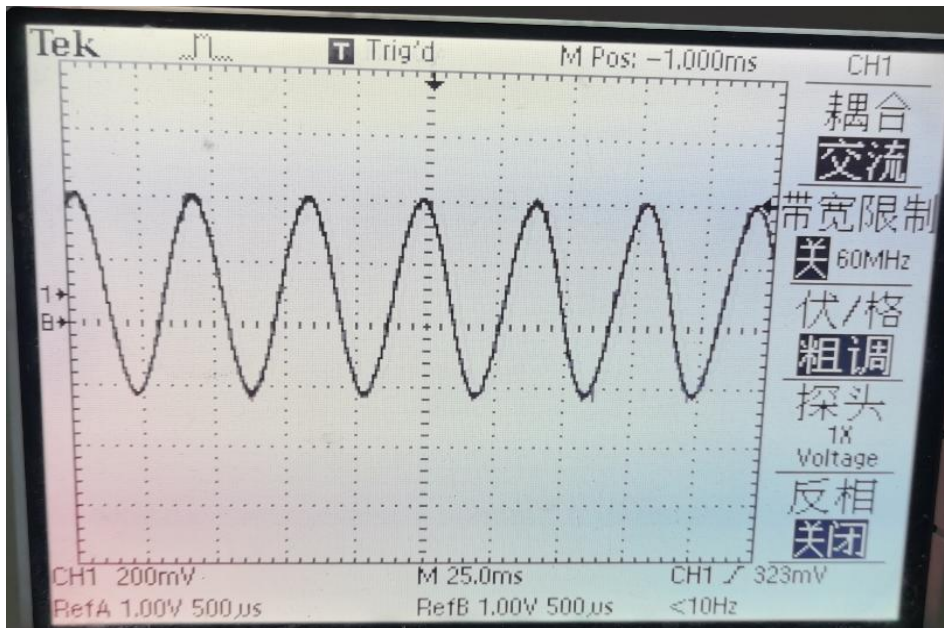




棒图为:



示波器波形显示如下:



电流值显示如下：



具体解释：我们使用的电涡流传感器是上海瑞视的 3300XL5/8 PROXIMITOR® SENSOR，其灵敏度为 $7.87\text{mV} / \mu\text{m}$ ， $81\mu\text{m}$ 对应的峰峰值电压为 $81 * 7.87 = 637.47\text{mV}$ ，从示波器波形图可以读出波形峰峰值大约为 640mV ，周期为 40ms （频率为 25Hz ）。在通道 1 的显示界面和棒图中都可以准确读出该振动值为 $81\mu\text{m}$ ，说明 RS93N 双通道智能状态监测保护装置的测量精度很高。电流值显示计算方法：RS93N 双通道智能状态监测保护装置每个通道不加信号时输出为 4mA ，满量程输出为 20mA 。A 通道量程我们设置为 $100\mu\text{m}$ ， $81\mu\text{m}$ 对应的输出电流为： $(20\text{mA} - 4\text{mA}) / 100\mu\text{m} * 81\mu\text{m} + 4\text{mA} = 16.96\text{mA}$ ，我们用万用表测得的电流值也为 16.96mA 。另外，棒图下面的“Status”栏的颜色和棒图的颜色一致，即在 OK 值范围以内为绿色，达到警戒报警时为黄色，达到危险报警时为红色，请客户仔细观察，准确使用。

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

公司地址: 上海市松江区泗砖南路 255 弄 54 幢 118 号(名企公馆)
公司总机: 021-67871955
销售热线: 021-54425984 67871955-222/111
技术支持: 021-54422671
传 真: 021-54865118
公司网址:www.rvissensors.com
E-Mail:rvis@rvissensors.com