

# 8000B 旋转机械监视保护装置

## 产品使用说明书



江阴众和电力仪表有限公司

## 8000B 旋转机械监视保护装置产品使用说明书

### 目 录

- (一)、产品简介
  - (二)、8000B/000            仪表机箱
  - (三)、8000B/001            电源模块
  - (四)、8000B/012            双通道轴瓦振动模块
  - (五)、8000B/022            双通道轴承振动模块
  - (六)、8000B/032/042       双通道轴向位移/胀差模块
  - (七)、8000B/051            单通道转速/零转速/危急遮断模块
  - (八)、8000B/052            双通道转速模块
  - (九)、8000B/061            单通道偏心模块
  - (十)、8000B/072/082       双通道热膨胀/阀位模块
  - (十一)、8000B/092          双通道油箱油位模块
  - (十二)、8000B/102          双通道温度（热电偶）模块
  - (十三)、8000B/106          双通道温度（热电阻）模块
  - (十四)、8000B/142          双通道通用显示仪
  - (十五)、8000B/150          四通道键相器模块
  - (十六)、8000B/162          双通道三取二报警仪
  - (十七)、8000B 三取二超速监视保护装置
- 附：一、组态软件使用说明
- 二、掌上电脑使用说明

## 三、通信协议

### 一、概述

旋转机械监视保护装置是现代工业透平机械的重要监测保护设备。8000B 系列监视保护装置是本公司最新开发的高数字化、强智能化、全模块化的组合仪表。

8000B 系统采用先进的嵌入式微处理器和大规模数字、模拟集成电路。具有强大的数据采集、数据库管理、现场组态、图形显示、报表打印、通信连网等功能，是传统保护仪表的更新换代产品。

### 二、主要特点如下

- 采用模块化结构，根据用户的不同要求可以选用不同的功能模块组成不同的系统，并具有可扩展性；
- 具有现场监视和远程监视双重功能，现场采用数字显示，远程可与工业控制计算机通信连接；
- 每个模块由微处理器管理。双通道模块可以设置成单通道采集或双通道同时采集两种工作方式；
- 系统具有 RS485、RS232 通信接口和掌上电脑通信接口。RS485 接口可以用于连接 DCS 系统或远程计算机，RS232 接口可以用来现场连接便携机，本厂提供的掌上电脑可通过专用接口与 8000B 连接。用户可以根据现场情况选择适当的通信方式；
- 系统通信采用国际通用的“MODBUS-RTU”通信协议，可以方便的与 DCS、现场工业计算机通信连接；
- 系统可根据用户需要进行现场组态，用本公司提供的组态软件或掌上电脑可以设定各种运行参数和工作模式，设置包括：表号、“使用/禁止”通道、报警值、报警延时、报警逻辑、线性化校正、输出标度以及不同功能模块的特定参数等（其中有的参数在出厂前已经设定好，用户不能修改，如确要修改可与制造厂联系）；
- 用本公司提供的数据采集和管理软件，可以显示各种监视画面（测点图、趋势图、相关图、报警状态图、历史曲线图等），进行数据处理和数据分析以及打印各种报表等；
- 8000B 系列仪表本身具有完善的显示、报警与操作功能，在组态参数设定好后，可以脱离电脑独立运行。

### 三、系统组成

1. 8000B 系列旋转机械监视保护装置由硬件和软件两部分组成。

1.1 硬件部分包括：

- 8000B-001 电源模块
- HT-26XX 掌上电脑（内置掌上电脑组态软件）
- 8000B/012 双通道轴瓦振动监测保护模块
- 8000B/022 双通道轴振动监测保护模块
- 8000B/032 双通道轴向位移监测保护模块
- 8000B/042 双通道胀差监测保护模块
- 8000B/051 转速/零转速/危急遮断监测保护模块
- 8000B/052 双通道转速模块
- 8000B/061 偏心监测保护模块
- 8000B/072 双通道热膨胀监测保护模块
- 8000B/082 双通道阀位（油动机）行程监测保护模块
- 8000B/092 双通道油箱油位监测保护模块

- 8000B/102 双通道温度监测保护模块 (热电偶)
- 8000B/106 双通道温度监测保护模块 (热电阻)
- 8000B/142 双通道通用显示仪
- 8000B/150 四通道键相器模块
- 8000B/162 三取二报警仪
- 8000B 三取二超速监视保护装置

#### 1.2 软件部分包括:

- 8000B 系统组态软件
- 8000B 系统数据采集及数据库管理软件
- 8000B 掌上电脑组态软件

#### 软件运行环境:

- CPU : Pentium II 以上;
- 显示器 : 1024×768 以上;
- 操作系统 : Windows 98 (或 Windows Me、Windows XP) ;

### 四、软件资料

#### 1. 使用说明书:

- 8000B 旋转机械监视保护装置使用说明书
- 8000B 掌上电脑组态软件用户说明书
- 8000B 组态软件用户说明书
- 8000B 采集软件用户说明书

#### 2. 通信协议, 请参考:

- MODBUS-8000B 通信协议

#### 3. 编制掌上电脑组态软件, 请参考:

- HT 系列掌上电脑 HTBase 语言手册 (广州市智敏电子有限公司)
- HT 系列掌上电脑高级程序设计手册 (广州市智敏电子有限公司)

### 五、8000B 仪表测量模块一览表

序号	模块名称	型式	模块代号	输入信号或传感器
1	机箱		8000B/000	
2	掌上电脑		HT2600 系列	
3	电源		8000B/001	
4	轴瓦振动	双通道	8000B/012	SZ-6/ SZ-6B 磁电式速度传感器
5	轴振动	双通道	8000B/022	电涡流位移传感器
6	轴向位移	双通道	8000B/032	电涡流位移传感器
7	胀差	双通道	8000B/042	电涡流位移传感器
8	转速/零转速/ 危急遮断	单通道	8000B/051	SZCB-01 磁阻式转速传感器 电涡流位移传感器(需零转速功能时) PNP 型电感式接近开关传感器
9	转速	双通道	8000B/052	SZCB-01 磁阻式转速传感器

10	偏心	单通道	8000B/061	电涡流位移传感器
11	汽缸膨胀	双通道	8000B/072	TD-2 型线性差动位移传感器
12	行程阀位	双通道	8000B/082	TD-1, TDZ-1 型线性差动位移传感器
13	油箱油位	双通道	8000B/092	UT-81 型线性差动位移传感器
14	温度	双通道	8000B/102	热电偶 K 型、E 型
15	温度	双通道	8000B/106	热电阻 Pt100、Cu50
16	通用显示仪	双通道	8000B/142	4~20mA, 0~10 mA 等标准信号
17	键相器	四通道	8000B/150	φ8mm 电涡流传感器信号
18	三取二报警仪	双通道	8000B/162	开关量
19	三取二表决盘		8000B/161	
	超速通道	单通道	8000B/053	SZCB-01 磁阻式转速传感器
20	8000B 组态软件			
21	8000B 数据采集软件			

**系统软件：**

- 8000B PDA 掌上电脑组态软件
- 8000B PC 机组态软件
- 8000B PC 机数据采集及数据库管理软件

## 六、订货指南

### 1. 功能模块订货指南

订货代号：8000B/□□□-A□□-B□□-C□□-D□□……

模块选择：8000B/□□□，如 8000B/ 012 轴瓦振动测量功能模块

量程选择： A□□

参见各功能模块的量程

电流输出： B□□

01\*： 4 ~ 20mA

02 : 0 ~ 10mA

传感器选择： C□□

参见各功能模块订货指南

报警延时： D□□

00 : 0 秒,

01 : 1 秒,

02 : 2 秒,

03\* : 3 秒,

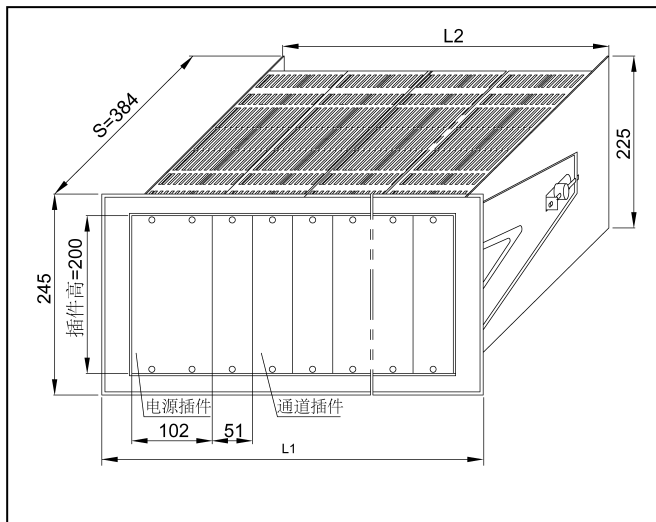
...

15 : 15 秒

## 8000B/000 仪表机箱

8000B 机箱是一款拼装型组合式机箱，每个表位设计有上下两个插槽。系统电源安装在机箱的最左侧占用两个表位。机箱中装有连接各仪表插件的母线板，各仪表插件可以在系统电源位置以外的任何一个表位插入机箱与母线板连接。机箱的设计结构充分考虑了仪表在现场的安装、调试、运行维护的方便。

客户应根据所选用的插件通道数来选定机箱表位。



序号	机箱表位	外形尺寸	开孔尺寸
		L1×H×S	宽×高
04	4 位	271×245×384	218×225
05	5 位	322×245×384	269×225
06	6 位	373×245×384	320×225
07	7 位	424×245×384	371×225
08	8 位	475×245×384	422×225
09	9 位	526×245×384	473×225
10	10 位	577×245×384	524×225
11	11 位	628×245×384	575×225
12	12 位	679×245×384	626×225
13	13 位	730×245×384	677×225
14	14 位	781×245×384	728×225

### 机箱订货指南

订货代号：8000B/000-A□□

机相位数：A□□

□□内直接填写机箱位数

## 8000B/001 电源模块

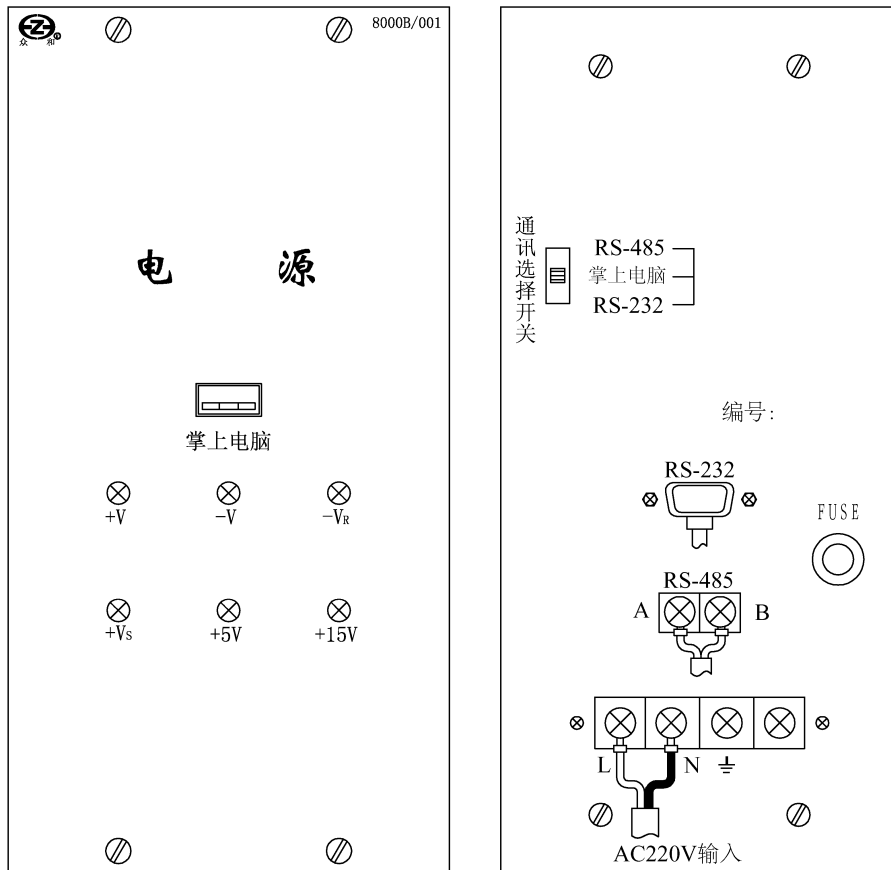
8000B 系统电源为各个表位提供稳定可靠的直流电压,电源经过该装置后部的母线板传输给各插件通道自行稳压处理后,作为各插件通道的工作电源。电源插件位于 8000B 系列监视系统的最左边占用机箱二个表位。

当监视装置接通电源后,电源插件面板上的电压指示灯点亮,分别代表仪表所有脉动直流电压正常。

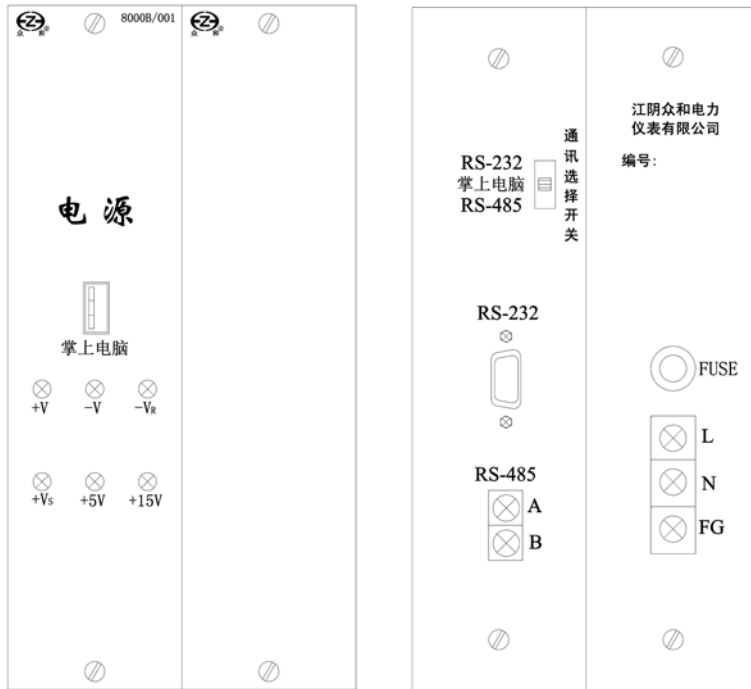
### 一、技术条件

- 工作电源: (198~242) VAC, 50Hz;  
(85~265) VAC, 50/60Hz;
- 功 率: 最大 250W
- 使用环境: 周围无腐蚀性、无强磁场、无振动等场合;
  - 温 度 0~50℃;
  - 储存温度 -40~60℃;
  - 相对湿度 20~90% (非冷凝)。

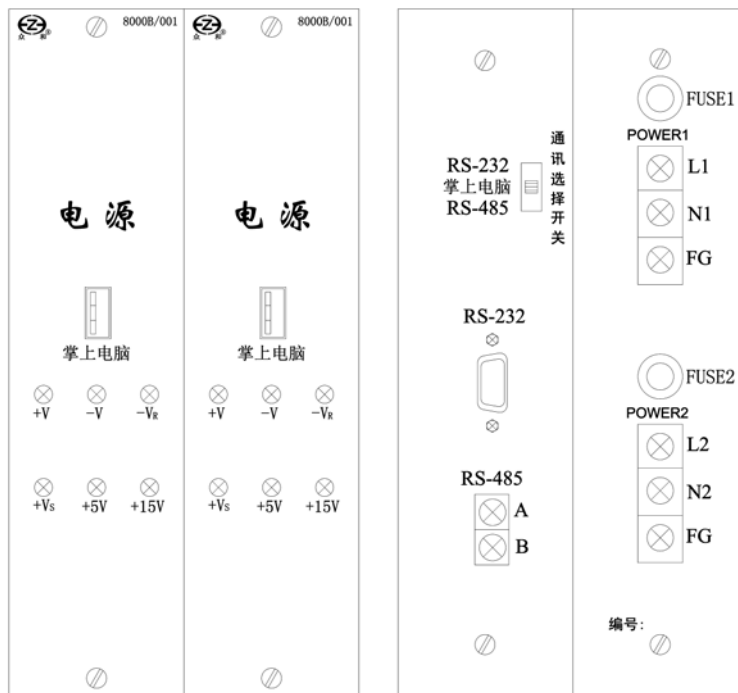
### 二、面板、背板图



线性电源



开关电源（单路）



开关电源（双路）

### 三、电源订货指南

订货代号：8000B/001-A□□

00\*：线性电源；（默认配置）

01：开关电源（单）；

02：开关电源（双）。

## 8000B/012 双通道轴瓦振动

振动功能模块是一个高性能，高可靠的智能仪表，它与 SZ-6/SZ-6B 型磁电式速度传感器相配合，可对旋转机械装置（如汽轮机、风机、压缩机、电机）轴瓦绝对振动的幅度和烈度进行连续监视和测量。有与测量值成正比例的电流输出，可与 DCS、PLC 系统，无纸记录仪直接连接。当振动值超限时，能自动提供报警继电器开关量接点输出。同时仪表留有通信接口，可方便与计算机系统或掌上电脑连接，进行仪表参数现场组态、数据采集，便于分析振动情况，提供机组故障的早期预告。

### 一、主要功能

1. 同时数字显示两个通道的振动量或烈度量，并可设定“使用/禁止”任何一个或两个通道；
2. 自动记忆保存和查阅在某一段时间中检测到的最大值和最小值及历史报警状态。设置数据和历史参数在停电后能长期保存；
3. 所有参数可通过 PC 机软件或掌上电脑设置和修改，主要包括：通道的使用/禁止，报警值，报警延时值，报警复位方式，清除峰、谷值记录等；
4. 具有 RS485、RS232 和掌上电脑 I/O 通信接口，使用 MODBUS-RTU 通信协议，可设定和修改仪表通信地址，与上位机计算机、DCS 或掌上电脑连接。

### 二、技术参数

1. 输入信号：SZ-6/SZ-6B 型磁电式速度传感器，灵敏度： $50\text{mV}/\text{mm}/\text{s} \pm 5\%$ ，频响：10~300Hz；
2. 测量范围：振幅：0~500 $\mu\text{m}$  范围内任意（默认 0~200 $\mu\text{m}$ ）；烈度：0~50mm/s；
3. 显示方式：3 位半 LED 数字显示，准确度： $\pm 1.0\%$ ；
4. 电流输出：对应满量程范围线性输出 DC4~20mA 模拟信号，负载最大 500 $\Omega$ ，准确度： $\pm 1.0\%$ ；
5. 数字输出：配有与上位机通信的 RS-485、RS-232 接口和与掌上电脑通信的 I/O 接口；
6. 缓冲输出：传感器原始信号经背板端子缓冲输出；
7. 报警设定：每通道两点，0~100%满量程内任意设定；
8. 报警输出：每通道两点，报警 I，报警 II，LED 灯指示，继电器常开接点闭合输出，

容量 DC28V/2A，AC250V/1A；

9. 使用环境：周围无腐蚀性、无强磁场、无振动等场合；

- 工作温度 0~50℃；
- 存储温度 -40℃~+60℃；
- 相对湿度 20%~90%（非冷凝）；

10. 安装方式：占用 8000B/000 机箱一个框位。

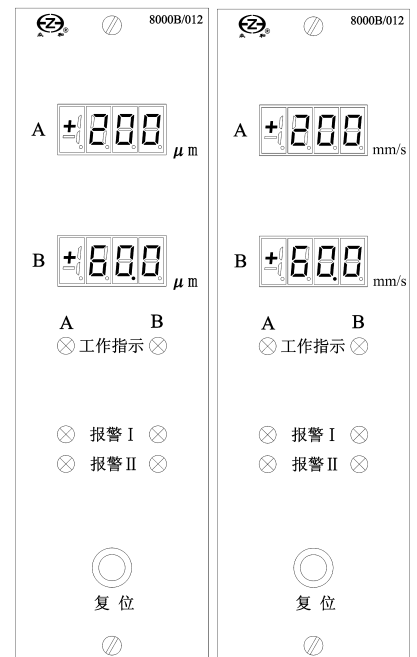
### 三、面板功能说明

#### 数码管

在测量状态下，数码管分别显示 A、B 通道的当前振动值或烈度值；

在“用户组态”状态下，数码管显示“...P”时。此时，用户可以用掌上电脑或 PC 机组态软件对仪表的设置参数进行修改；

当某通道被禁止使用时，该通道对应数码管显示“- - -”。



## 指示灯

工作指示灯：灯亮，A、B 通道自检通过，系统功能正常；灯不亮，通道被禁止使用。

报警指示灯：当振动幅值或烈度过程量超过报警 I 或报警 II 设定值时，报警指示灯亮；

## 复位键

报警复位方式为手动时，当仪表有报警并排除后，按此键，可解除报警状态；

当仪表在参数修改状态下，按此键保存修改参数并进入测量状态。

## 四、调试与使用

1. 对仪表参数（通道的使用与禁止、报警值、报警延时时间、报警复位方式）的修改和峰谷值的查看和清除，请参照 8000B 系统组态软件用户说明书或掌上电脑组态软件用户说明书。
2. 功能模块与传感器的配套调试需在标准振动台上进行。并且在出厂前各种参数已经过标准振动台校验合格，用户可直接安装使用。如有条件，也可到有国家认可的计量单位做系统复标。若有故障可与本公司联系。
3. 报警动作检查

改变输入信号电压或振动台的振动幅值或烈度（有效值），分别超过报警设定值时，报警应动作，对应指示灯点亮，继电器开关量输出常开接点闭合。

4. 清除报警状态和峰谷值

当仪表报警复位方式为手动复位时（即报警自锁功能），并且测量值低于报警设定值，按复位键，可清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除；

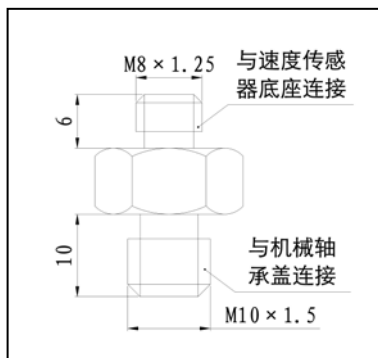
当仪表报警复位方式为自动复位时，并且测量值低于报警设定值时，仪表自动清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除。

## 五、安装与现场接线图

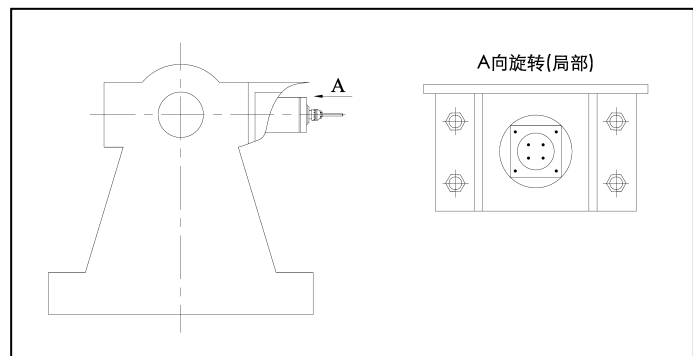
### 1. 传感器

1.1 安装位置：水平或垂直安装于被测振动点上，用 M10×1.5(深 10mm)螺钉固定。

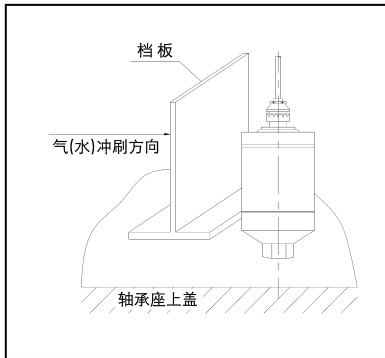
1.2 安装规范：若传感器安装位置受到高温蒸汽等冲刷时，为降低传感器环境温度需加防护措施。



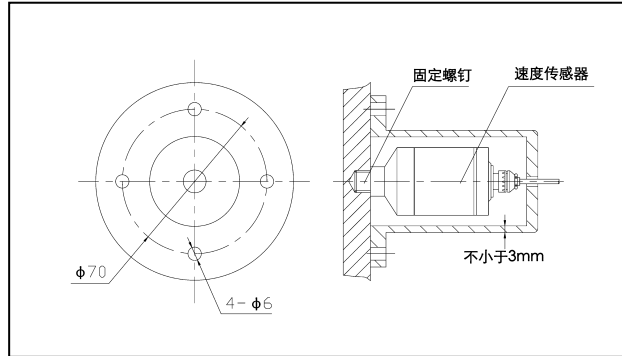
传感器安装螺钉



保护横向传感器挡板示意图

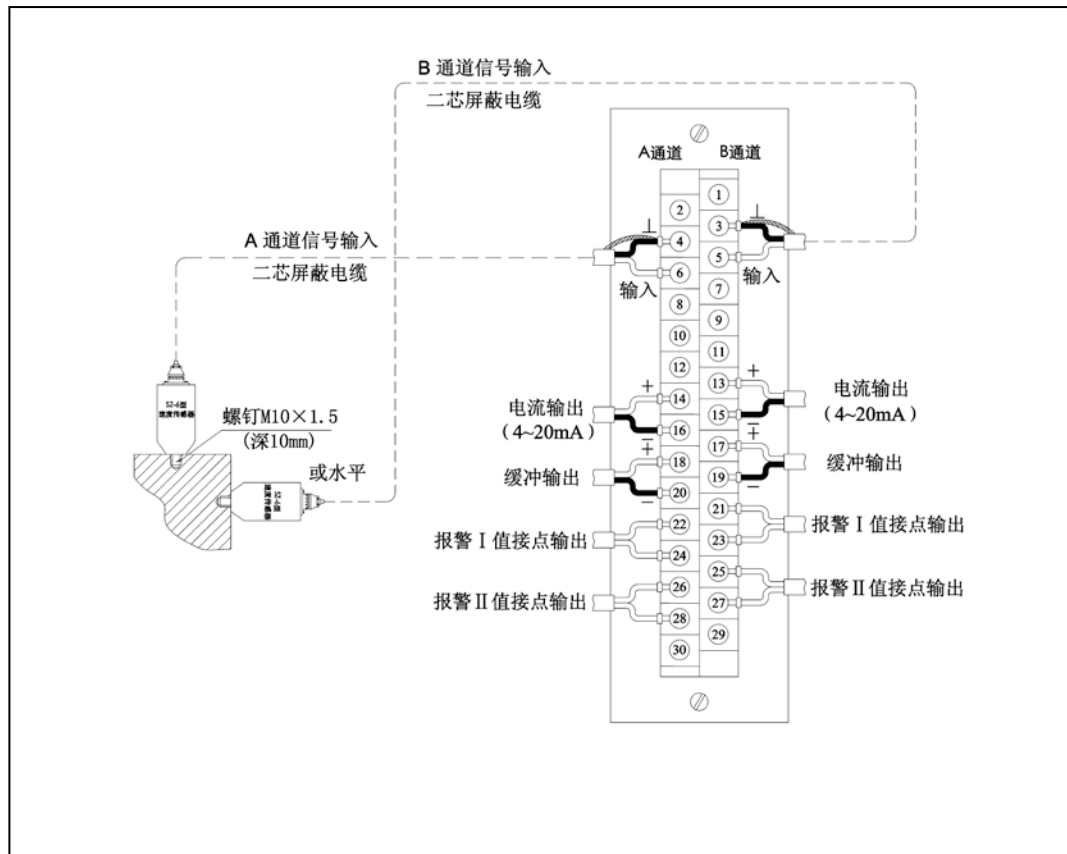


防止漏水漏气挡板示意图



磁场屏蔽罩示意图 (或防护罩)

## 2. 系统接线图



## 六、注意事项

1. 订货时, 请提供机组转速、振动检测的方向。
2. 仪表的信号输入、输出线应采用二芯绞合屏蔽电缆, 按接线示意图正确接入, 屏蔽层在控制室处单端接大地。接通电源前请仔细检查, 核对。
3. 传感器的输出信号线均为浮地, 对外壳绝缘。
4. 控制回路容量超过继电器接点容量, 应加装中间继电器。

## 七、一般故障处理

- 1、显示跳动：传感器信号线开路或与机壳或大地联通，检查传感器插头接线。
- 2、显示不变化：传感器损坏，信号线短路。

## 八、轴瓦振动订货指南

1. 轴瓦振动功能模块必须配置 SZ-6/SZ-6B 型速度传感器才能形成系统。
2. 订货代号：8000B/012 - A□□ - B□□ - C□□ - D□□

模块选择：8000B/012

量程选择： A□□

- 01 : 0~100 $\mu$ m
- 02\* : 0~200 $\mu$ m
- 03 : 0~500 $\mu$ m
- 04 : 0~10.0mm/s
- 05 : 0~20.0mm/s
- 06 : 0~30.0mm/s
- 07 : 0~50.0mm/s

电流输出： B□□

- 01\* : 4~20mA
- 02 : 0~10mA

传感器选择： C□□

- 01\* : SZ-6 型
- 02 : SZ-6B 型
- 03 : SZ-4V 型
- 04 : SZ-4H 型
- 06 : SZ-6I 型

报警延时： D□□

- 00 : 0 秒
- 01 : 1 秒
- 02 : 2 秒
- 03\* : 3 秒

...

- 15 : 15 秒

无特殊要求，厂家按“\*”项生产；  
如有特殊要求，请与我公司协商。

## 8000B/022 双通道轴振动

轴振动功能模块，主要用于测量大型旋转机械装置（如汽轮机、风机、压缩机、电机等）的转子相对于轴承盖的振动量。该模块智能化程度高，功能多，线性范围大、精度高，使用方便、可靠，由于采用非接触式电涡流位移传感器，检测时不受油污、蒸汽等介质的影响，当振动量超过报警设定值时，能自动发出灯光报警信号和继电器触点控制信号输出；同时备有电流输出，可方便与 DCS、PLC 系统，无纸记录仪连接。同时仪表留有通信接口，可方便与计算机系统或掌上电脑连接，进行仪表参数现场组态、数据采集，便于分析振动情况，提供机组故障的早期预告。

### 一、主要功能

1. 同时数字显示两个通道的振动量，并可设定“使用/禁止”任何一个或两个通道；
2. 自动记忆保存和查阅在某一段时间中检测到的最大值和最小值及历史报警状态。设置数据和历史参数在停电后能长期保存；
3. 具备信号线掉线检测功能，掉线时能切断报警输出回路，从而有效地抑制仪表的误报警；
4. 所有参数可通过 PC 机软件或掌上电脑设置，主要包括：通道的使用/禁止，报警值，报警延时值，报警复位方式，清除峰、谷值记录等；
5. 具有 RS485、RS232 通信接口，使用 MODBUS-RTU 通信协议，可设定和修改仪表通信地址，与工业计算机、DCS 或掌上电脑连接；

### 二、技术参数

1. 输入信号：8mm 电涡流传感器系统，线性范围：2mm，灵敏度：8mV/ $\mu\text{m}$ ，  
频率响应：0~5KHz。
2. 量程范围：0~500 $\mu\text{m}$  范围内任意（默认 0~200 $\mu\text{m}$ ）；
3. 显示方式：3 位半 LED 数字显示，分辨率 1 $\mu\text{m}$ ，精度：满量程的 1.0%；
4. 电流输出：对应满量程范围线性输出 DC4~20mA 模拟信号，负载电阻 $\leq 500\Omega$ ，准确度： $\pm 1.0\%$ ；
5. 数字输出：配有与上位机通信的 RS-485、RS-232 接口和与掌上电脑通信的 I/O 接口；
6. 电压输出：DC-24V 100mA，供电涡流传感器用电源；
7. 缓冲输出：传感器原始信号经背板端子缓冲输出；
8. 报警设定：每通道两点（I 值报警，II 值报警），可通过组态软件在满量程范围内任意设定；
9. 报警输出：每通道两点，报警 I，报警 II，LED 灯指示，继电器常开接点闭合输出，容量 DC28V/2A，  
AC250V/1A；
10. 使用环境：周围无腐蚀性、无强磁场、无振动等场合；
  - 工作温度 0~50 $^{\circ}\text{C}$ ；
  - 存储温度 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~+60 $^{\circ}\text{C}$ ；
  - 相对湿度 20%~90%（非冷凝）；
11. 安装方式：占用 8000B/000 机箱一个框位。

### 三、面板功能说明

#### 数码管

在“采集”状态下，数码管分别显示 A、B 通道的当前振动值；

在“用户组态”状态下，数码管显示“...P”。此时，用户可以用掌上电脑或 PC 机组态软件对仪表的设置参数进行修改；

无外接传感器或传感器掉线时，数码管显示“...”；

当某通道被禁止使用时，该通道对应数码管显示“- - - -”。

#### 指示灯

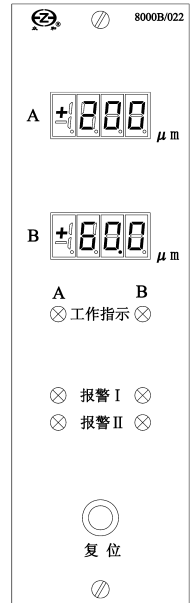
工作指示灯：灯亮，A、B 通道自检通过，系统功能正常，灯不亮，该通道被禁止；

报警指示灯：当振动幅值过程量超过报警 I 或报警 II 设定值时，报警指示灯点亮；

#### 复位键

报警复位方式为手动时，当仪表有报警并排除后，按此键，可解除报警状态；

当仪表在参数修改状态下，按此键保存修改参数并进入测量状态。



### 四、安装与现场接线图

#### 1、探头的安装（以无测杆探头安装为例）

##### 1.1 检测部位选择：

由于电涡流效应影响范围约为探头直径的 3 倍，因此在此 3 倍的空间范围内不能有其它金属物质的存在，对轴的直径要求大于 80mm，否则将影响测量精度。安装探头的支架由用户自己设计，支架应有足够的刚性以防振动变形；探头在支架上要安装牢固，不允许在运行中松动。

##### 1.2 探头安装间隙：

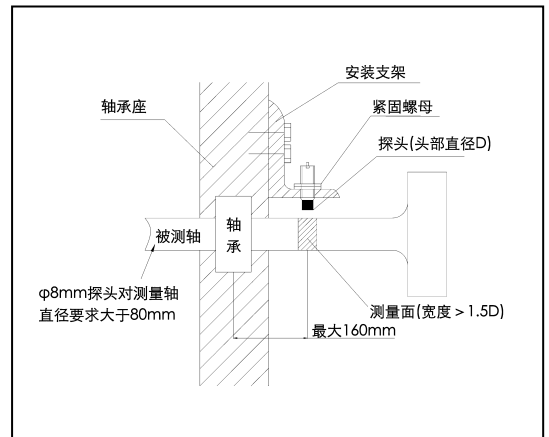
应根据随机的电涡流传感器位移电压特性表，安装的原则是间隙保证在传感器线性范围的中间，8mm 探头安装间隙约为 1.8mm（电压输出约-10V），然后拧紧固定螺母。

##### 1.3 延伸电缆的安装：

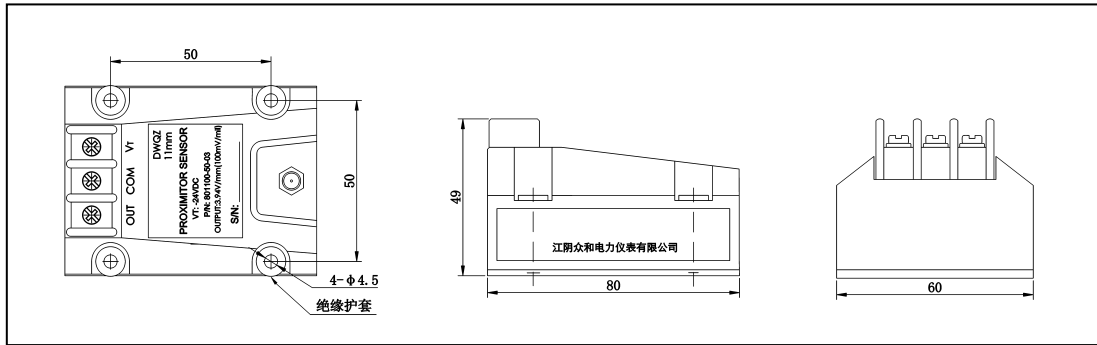
**前置器至探头间的延伸电缆线不可任意加长或缩短，更不能取消不用，否则会造成传感器系统特性变化，导致严重测量误差。**安装结束后，应把探头和延伸电缆接头之间的防护套对接好，然后将电缆固定。

##### 1.4 前置器的安装：

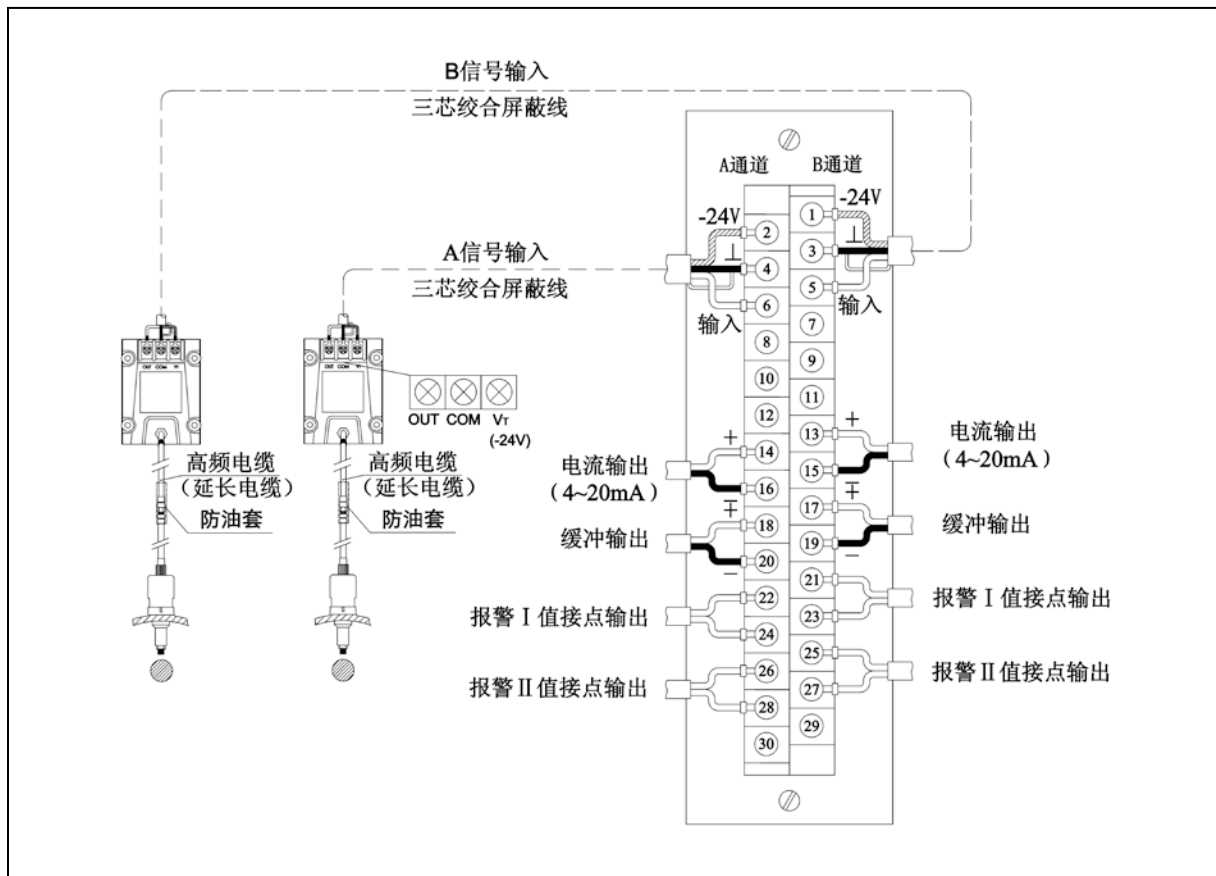
前置器是整个传感器系统的信号处理部分，要求安装在远离高温，周围环境无腐蚀性气体，通风及振动小的场合，并且前置器的外壳金属部分不要与机壳或大地接触。前置器与仪表的连接电缆，应选用三芯屏蔽电缆，按接线图正确接入。为保护前置器不受机械损伤，我公司有前置器安装盒选购。



## 2、前置器安装尺寸



## 3、现场接线图



## 五、调试与使用

1. 对仪表参数（通道的使用与禁止、报警值、报警延时时间、报警复位方式）的修改和峰谷值的查看和清除，请参照 8000B 系统组态软件用户说明书或掌上电脑组态软件用户说明书。
2. 功能模块与传感器的配套调试需在标准振动台上进行。并且在出厂前各种参数已经过标准振动台校验合格，用户可直接安装使用。如有条件，也可到有国家认可的计量单位作系统复标。若有故障可与本厂联系。
3. 报警动作检查

改变振动台的振动幅值，分别超过报警设定值时，报警应动作，对应指示灯点亮，继电器开关量输出常开接点闭合。

### 4. 清除报警状态和峰谷值

当仪表报警复位方式为手动复位时（即报警自锁功能），并且测量值低于报警设定值，按复位键，可清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除

当仪表报警复位方式为自动复位时，并且测量值低于报警设定值时，仪表自动清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除。

## 六、注意事项

1. 订货时，请提供仪表量程，报警值。
2. 传感器到仪表的信号输入线应采用三芯绞合屏蔽电缆，电流输出线应采用二芯绞合屏蔽电缆，按接线示意图正确接入。接通电源前请仔细检查，核对。
3. 电涡流传感器安装后，应保证前置器外壳、高频电缆接头与机壳或大地有良好的绝缘性能。
4. 在安装探头时，切勿强扭探头上的高频电缆，以免扭折；探头和前置器采用浇注全封闭结构，不可拆装。
5. 控制回路容量超过继电器接点容量，应加装中间继电器。

## 七、一般故障处理

1. 数码管显示“...”，说明传感器工作在非线性区段内或电涡流传感器系统有损坏。
2. 显示跳动：前置器外壳、延长电缆高频接头、信号地线与机壳或大地连通，检查、排除短路点，使之绝缘。探头安装支架强度不够或未固定紧。
3. 显示不变化：传感器损坏，信号线短路。

## 八、轴振动订货指南

1. 轴振动功能模块必须配置电涡流传感器才能形成系统。
2. 订货代号：8000B/022 - A□□ - B□□ - C□□ - D□□

模块选择：8000B/022

量程选择： A□□

01 : 0~100μm

02\* : 0~200μm

03 : 0~500μm

电流输出： B□□

01\* : 4~20mA

02 : 0~10mA

传感器选择： C□□

00 : 不带电涡流传感器

01\* : 带 8mm 电涡流传感器系统

报警延时： D□□

00 : 0 秒

01 : 1 秒

02 : 2 秒

03\* : 3 秒

...

15 : 15 秒

无特殊要求，厂家按“\*”项生产；

如有特殊要求，请与我公司协商。

## 8000B/032/042 双通道轴向位移/胀差

轴向位移（胀差）功能模块是一款高可靠性智能型仪表，它接收电涡流位移传感器的位移信号，用于连续监测旋转机械在启停和运行过程中大轴（转子）的轴向位置或转子因热膨胀而引起的与汽缸的膨胀差。由于采用非接触式电涡流位移传感器，检测时不受油污、蒸汽等介质的影响，当位移量超过报警设定值时，能自动发出灯光报警信号和继电器触点控制信号输出；同时备有电流输出，可方便与 DCS、PLC 系统及无纸记录仪连接。仪表留有通信接口，可方便与计算机系统或掌上电脑连接，进行仪表参数现场组态、数据采集，便于分析，用以防止机器的损坏。

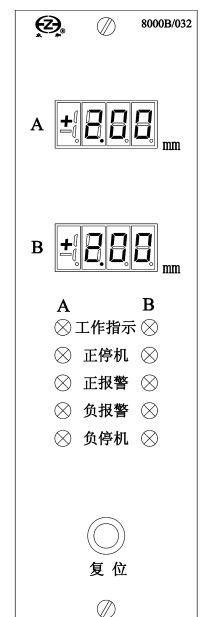
### 一、主要功能

1. 同时数字显示两个通道的位移量，并可设定“使用/禁止”任何一个或两个通道；
2. 自动记忆和显示在某一段时间中检测到的最大值和最小值；
4. 具备掉线检测功能，掉线时能切断报警输出回路，从而有效地抑制仪表的误报警；
5. 自动保存报警后的历史峰值和历史报警状态，设置参数和历史参数在停电后能长期保存；
6. 所有参数可通过 PC 机软件或掌上电脑设置，主要包括：通道的使用/禁止，报警停机值（正报警、负报警、正停机、负停机），报警延时值，报警复位方式，清除峰、谷值记录等，安装零位确认功能等；
7. 具有 RS485、RS232 通信接口，使用 MODBUS-RTU 通信协议，可设定和修改仪表通信地址，与工业计算机、DCS 或掌上电脑连接；

### 二、技术参数

1. 输入信号：电涡流传感器系统；
2. 测量范围：轴向位移 4mm 内任意，无特殊要求按  $-1.5\sim 0\sim +1.5\text{mm}$ ；  
胀差 10mm 内任意，无特殊要求按  $-3\sim 0\sim +5\text{mm}$ ；
3. 显示方式：3 位半 LED 数字显示，分辨率 0.01mm，满量程的  $\pm 1.0\%$ ；
4. 电流输出：对应满量程范围线性输出 DC4~20mA 模拟信号，负载电阻  $\leq 500\Omega$ ，准确度： $\pm 1.0\%$ ；
5. 数字输出：配有与上位机通信的 RS-485、RS-232 接口和与掌上电脑通信的 I/O 接口；
6. 电压输出：DC-24V 100mA，供电涡流传感器用电源；
7. 报警设定：每通道四点报警，可通过组态软件在满量程范围内任意设定，但正报警、正停机值必须大于 0mm，负报警、负停机值必须小于 0mm；
8. 报警输出：每通道四点， $\pm$ 报警， $\pm$ 停机，LED 灯指示，继电器常开接点闭合输出，容量 DC28V/2A，AC250V/1A；
9. 使用环境：周围无腐蚀性、无强磁场、无振动等场合；
  - 工作温度  $0\sim 50^{\circ}\text{C}$ ；
  - 存储温度  $-40^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$ ；
  - 相对湿度 20%~90%（非冷凝）；
10. 安装方式：占用 8000B/000 机箱一个框位；

### 三、面板功能说明



## 数码管

在测量状态下，数码管分别显示 A、B 通道的当前位移值；

在“用户组态”状态下，数码管显示“...P”。此时，用户可以用掌上电脑或 PC 机组态软件对仪表的设置参数进行修改；

当传感器故障（如探头磨损，延伸电缆折断，导线接触不良等），无输入信号时，相应通道的数码管将显示“...”；

符号数码管的小数点“.”闪烁时，说明该通道正处在“软件 0 位确定状态”；

当某通道被禁止使用时，该通道对应数码管显示“- - -”。

## 指示灯

工作指示灯：灯亮，A、B 通道自检通过，系统功能正常，灯不亮，该通道被禁止使用；

报警指示灯：当位移过程量超过报警或停机设定值时，报警指示灯点亮。

## 复位键

报警复位方式为手动时，当仪表有报警并排除后，按此键，可解除报警状态；

当仪表在参数修改状态下，按此键保存修改参数并进入测量状态。

## 四、安装与现场接线图

### 1. 传感器的安装

#### 1.1 探头检测部位选择与安装：

由于电涡流效应影响范围约为探头直径的 3 倍，因此在此 3 倍的空间范围内不能有其它金属物质的存在，如不能满足上述要求，整套系统必须现场校验后才能使用，否则将影响测量精度。安装探头的支架由用户自己设计，支架应有足够的刚性以防振动变形；探头在支架上要安装牢固，不允许在运行中松动。

#### 1.2 探头安装间隙：

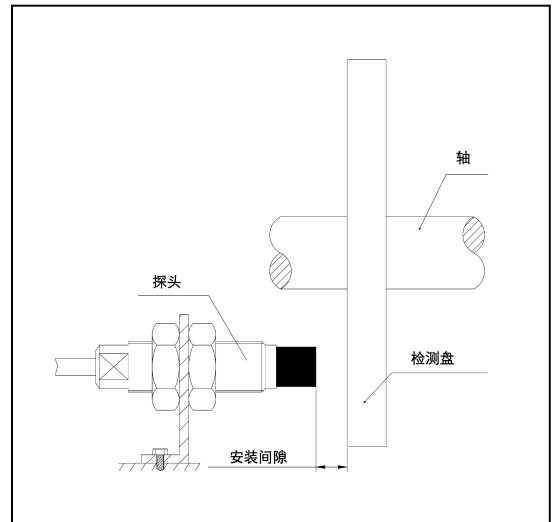
应根据随机的电涡流传感器位移电压特性表以及仪表的量程确定，安装间隙的原则是保证在量程范围内的间隙变化不超出传感器的线性范围；现场安装时，应尽量调整安装间隙使仪表指示零，然后拧紧固定螺母。探头在支架上紧固后，间隙可能略有变动，此时，再通过仪表确认当前间隙为机械和仪表零位。

#### 1.3 延伸电缆的安装：

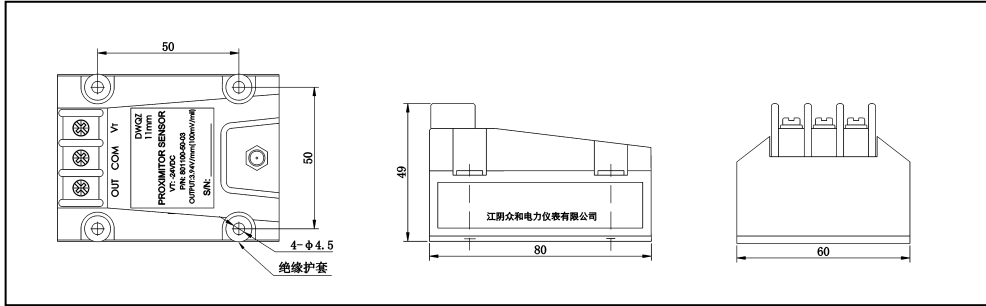
**前置器至探头间的延伸电缆线不可任意加长或缩短，更不能取消不用，否则会造成传感器系统特性变化，导致严重测量误差。**安装结束后，应把探头和延伸电缆接头之间的防护套对接好，然后将电缆固定。

#### 1.5 前置器的安装：

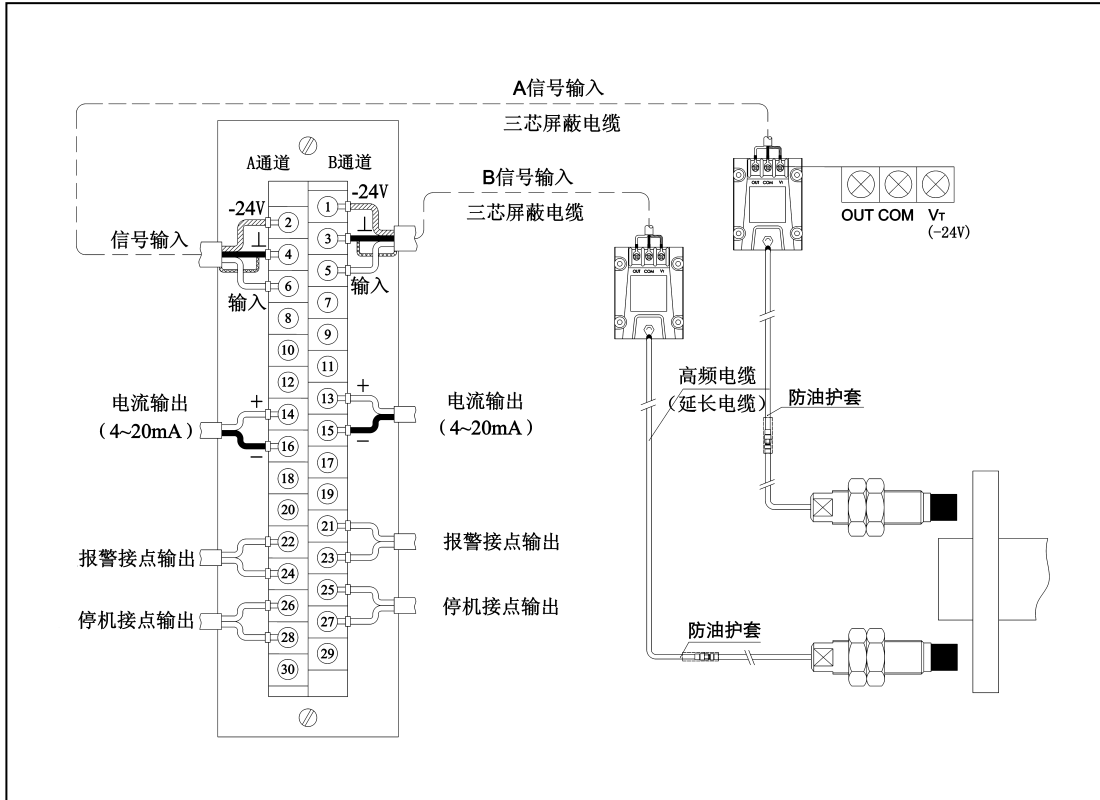
前置器是整个传感器系统的信号处理部分，要求安装在远离高温，周围环境无腐蚀性气体，通风及振动小的场合，并且前置器的外壳金属部分不要与机壳或大地接触。前置器与仪表的连接电缆，应选用三芯屏蔽电缆，按接线图正确接入。为保护前置器不受机械损伤，我公司有前置器安装盒选购。



## 2. 前置器安装尺寸



## 3. 现场接线图



## 五、调试与使用

1. 对仪表参数（通道的使用与禁止、报警值、报警延时时间、报警复位方式、仪表零位确定）的修改和峰谷值的查看和清除，请参照 8000B 系统组态软件用户说明书或掌上电脑组态软件操作说明书。
2. 仪表在出厂前，已按订货要求，把各种参数设置好并校验合格，为保证仪表的测量精度，安装后应进行系统的零位确认。

### 3. 报警动作检查

传感器与功能模块安装后，连成系统，慢慢改变探头与检测盘的位置，让显示分别超过报警设定值时，报警应动作，对应指示灯点亮，继电器开关量输出常开接点闭合。

### 4. 清除报警状态和峰谷值

当仪表报警复位方式为手动复位时（即报警自锁功能），并且测量值低于报警设定值，按复位键，可清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除；

当仪表报警复位方式为自动复位时，并且测量值低于报警设定值时，仪表自动清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除。

### 5. 零位确认

- 5.1 仪表在生产厂已根据所配套电涡流传感器的特性曲线确定了零点的位置。在现场安装时应该将汽轮机的大轴推到机械零位。然后调整探头与检测间隙，使监视仪显示“0”。然后紧固探头，此时显示如有偏差，需进行零位偏移，但要保证零位偏移后，仪表的量程仍在传感器的线性范围内，方法如下：
- 5.2 通过电脑的组态软件或掌上电脑组态软件，启动**轴位移零位确认**功能，此时符号数码管的小数点闪烁；选择对应的通道，然后按通道印板上的零位确认键，(A 通道：KEY3 键；B 通道：KEY4 键)；此时，仪表显示“0”。
6. 按复位键返回测量状态，显示当前测量值。

## 六、注意事项

1. 在订货时，用户应根据安装的位置、测量的方向，确定仪表测量值正向远离为正（探头与检测面距离增加）还是正向靠近为正（探头与检测面距离减小）。在订货时提出。
2. 传感器到仪表的信号输入线应采用三芯绞合屏蔽电缆，电流输出线应采用二芯绞合屏蔽电缆，按接线示意图正确接入。接通电源前请仔细检查，核对。
3. 电涡流传感器安装后，应保证前置器外壳、高频电缆接头与机壳或大地有良好的绝缘性能。
4. 探头安装支架应有足够的强度，以免在运行时产生抖动；在安装探头时，切勿强扭探头上的高频电缆，以免扭折；探头和前置器采用浇注全封闭结构，不可拆装。
5. 当控制回路容量超过继电器接点容量，应加装中间继电器。

## 七、一般故障处理

1. 数码管显示“...”，说明传感器工作在非线性区段内或电涡流传感器系统有损坏。
2. 显示跳动：前置器外壳、延长电缆高频接头、信号地线与机壳或大地连通，检查、排除短路点，使之绝缘。  
探头安装支架强度不够或未固定紧。

## 八、轴向位移（胀差）订货指南

1. 轴向位移（胀差）功能模块必须配置电涡流传感器才能形成系统；
2. 轴向位移订货代号： 8000B/032 - A□□ - B□□ - C□□ - D□□ - F□□

模块选择：轴向位移 8000B/032

量程选择： A□□

01 : - 0.5~0~+0.5mm

02 : - 1.0~0~+1.0mm

03 : - 0.5~0~+2.5mm

04 : - 1.0~0~+2.0mm

05\*: - 1.5~0~+1.5mm

06 : - 2.0~0~+2.0mm

电流输出： B□□

01\*: 4~20mA

02 : 0~10mA

传感器选择： C□□

00 : 不带电涡流传感器

01 : 8mm 电涡流传感器系统, 线性范围 2mm

02\*: 11mm 电涡流传感器系统, 线性范围 4mm

报警延时: D□□

00 : 0 秒

01 : 1 秒

02 : 2 秒

03\*: 3 秒

...

15 : 15 秒

测量方向: F□□

01\*: 正向远离探头

02 : 正向靠近探头

3. 胀差订货代号: 8000B/042 - A□□ - B□□ - C□□ - D□□ - F□□

模块选择: 胀差 8000B/042

量程选择: A□□

01\*: -3.0~0~+5.0mm

02 : -4.0~0~+6.0mm

03 : -5.0~0~+5.0mm

电流输出: B□□

01\*: 4~20mA

02 : 0~10mA

传感器选择: C□□

00 : 不带电涡流传感器

01\*: 25mm 电涡流传感器系统, 线性范围 12mm

02 : 35mm 电涡流传感器系统, 线性范围 16mm

03 : 50mm 电涡流传感器系统, 线性范围 28mm

报警延时: D□□

00 : 0 秒

01 : 1 秒

02 : 2 秒

03\*: 3 秒

...

15 : 15 秒

测量方向: F□□

01\*: 正向远离探头

02 : 正向靠近探头

无特殊要求，厂家按“\*”项生产；如有特殊要求，请与我公司协商。

## 8000B/051 转速/零转速/危急遮断

转速功能模块主要用于测量大型旋转机械装置的转速及零转速。并能根据被测对象的转速高低自动选择测频、测周的方法进行综合测量，在极大的范围内实现高准确度。为了满足不同用户的需求，仪表可在现场通过软件方便地对齿数、传动比、报警值等参数设置。备有的电流输出，可方便地与 DCS、PLC 系统，无纸记录仪连接。

在测量转速的同时，还可输出两路危急遮断（撞击子）信号。根据撞击子状态检测方式的不同，本模块可分为 8000B/051 和 8000B/051B 两种，用户应根据现场检测方式的不同接不同的传感器。

8000B/051 模块接收两路撞击子状态的开关量信号，继电器闭合信号为撞击子打出状态信号，继电器断开信号为撞击子未打出状态信号。

8000B/051B 模块接收两路电感式接近开关的电平信号，当仪表接收到来自传感器输入的脉冲频率信号时为撞击子打出状态信号，反之则为撞击子未打出状态信号。

当转速高于某一设定的限值时，监视通道发出灯光报警信号和继电器触点控制信号输出；当转速低于零转速限值时，仪表发出灯光报警信号和继电器触点控制信号输出。

### 一、主要功能

1. 可同时显示实时转速测量值和周波，并可设定“使用/禁止”该通道；
2. 可使用磁阻传感器或者电涡流传感器；
3. 可接受两路危急遮断触点信号，并自动记录动作时的转速值；
4. 可接收两路电感式接近开关的电平信号，并自动记录动作时的转速值；
5. 具有零转速功能，可以通过按钮设置零转速“投入/切除”功能的监测；
6. 具有 RS485、RS232 和掌上电脑 I/O 通信接口，使用 MODBUS-RTU 通信协议，可设定和修改仪表通信地址，与工业计算机、DCS 或掌上电脑连接；
7. 自动记忆和查询在某一段时间中测试到的最高转速（峰值）和最低转速（谷值）；
8. 所有参数可通过 PC 机软件或掌上电脑设置，主要包括：通道的使用/禁止，测速齿轮的齿数，实测轴与被测轴的速比，报警值，报警延时值，报警复位方式，清除峰谷值、撞击子值等；停电时能保存设置参数；

### 二、技术参数

1. 输入信号：转速检测 SZCB-01 型磁阻转速传感器或电涡流传感器，  
信号幅度为 50mV~30 V；  
撞击子检测开关量信号(8000B/051)或电感式接近开关(8000B/051B)，  
输入幅度 5V~30V。
2. 测量范围：0~9999 转/分；
3. 显示方式：四位数码管显示，分辨率 1 转/分；精度：±1 转/分；
4. 电流输出：对应满量程范围线性输出 DC4~20mA 模拟信号，负载电阻≤500Ω，  
准确度：±1.0%；
5. 电压输出：DC-24V 100mA，供电涡流传感器用电源；
6. 数字输出：配有与上位机通信的 RS-485、RS-232 接口和与掌上电脑通信的 I/O 接口；
7. 测速齿数：15~200 范围内任意，推荐采用 60 齿；



8. 系数设定: 1~200 范围内任意;
9. 报警设定: 超速报警两点 (报警 I 值、报警 II 值); 零转速报警一点; 并在满量程范围内任意设定;
10. 报警输出: LED 红色指示灯指示; 继电器常开接点闭合输出, 容量 DC28V/2A, AC250V/1A;
11. 使用环境: 周围无腐蚀性、无强磁场、无振动等场合;
  - 工作温度: 0℃~50℃;
  - 存储温度: -40℃~+60℃;
  - 相对湿度: 20%~90% (非冷凝);
12. 安装方式: 占用 8000B/000 机箱一个框位;

### 三、面板功能说明

#### 数码管

在测量状态下, 上排数码管显示转速值, 下排数码管显示周波;

在“用户组态”状态下, 数码管显示“...P”。此时, 用户可以用掌上电脑或 PC 机组态软件对仪表的参数进行修改;

当某通道被禁止使用时, 上排数码管显示“----”。

#### 指示灯

工作指示灯 (绿): 灯亮, 通道自检通过, 系统功能正常, 灯不亮, 通道被禁止使用;

零转速投入 (黄): 灯亮时, 表示零转速功能投入, 灯不亮时, 表示零转速功能切除;

报警指示灯 (红): 当转速测量值超过报警设定值时, 报警指示灯点亮; 低于零转速报警设定值时, 零转速报警灯点亮;

撞击子指示灯 (红): 当接收到撞击子开关量时, 点亮;

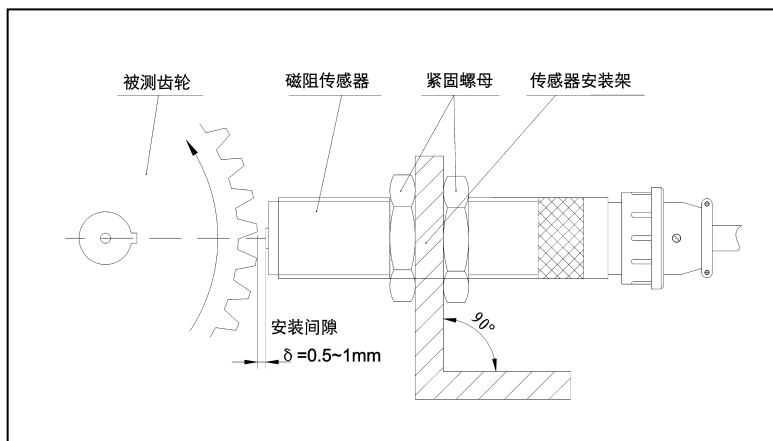
#### 复位键

报警复位方式为手动时, 当仪表有报警并排除后, 按此键, 可解除报警状态;

当仪表在参数修改状态下, 按此键保存修改参数并进入测量状态。

### 四、安装与现场接线图

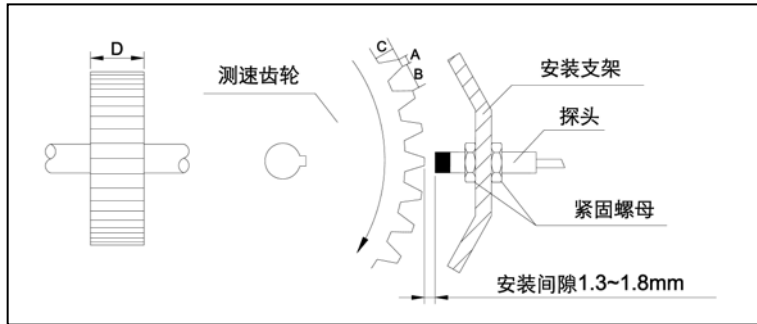
#### 1. 磁阻传感器的安装



#### 2. 电涡流传感器的安装

##### 2.1 探头的安装及测量技术要求

要求：探头直径 $\phi 8\text{mm}$  时，测速齿轮要求  $A \geq 7\text{mm}$ ， $B \geq 7\text{mm}$ ， $C \geq 2.5\text{mm}$ ， $D \geq 15\text{mm}$ ，此时安装间隙推荐 1.3~1.8mm。



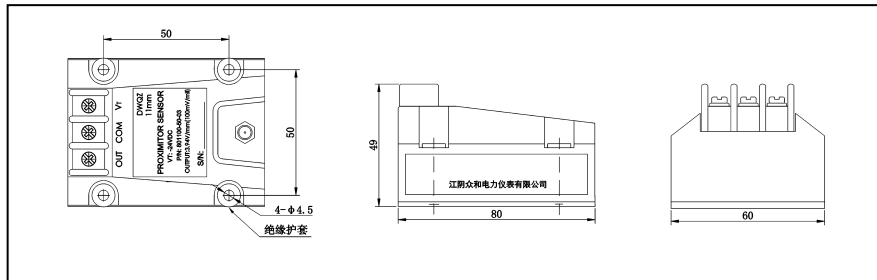
## 2.2 延伸电缆的安装：

前置器至探头间的延伸电缆线不可任意加长或缩短，更不能取消不用，否则会造成传感器系统特性变化，导致严重测量误差。安装结束后，应把探头和延伸电缆接头之间的防护套对接好，然后将电缆固定。

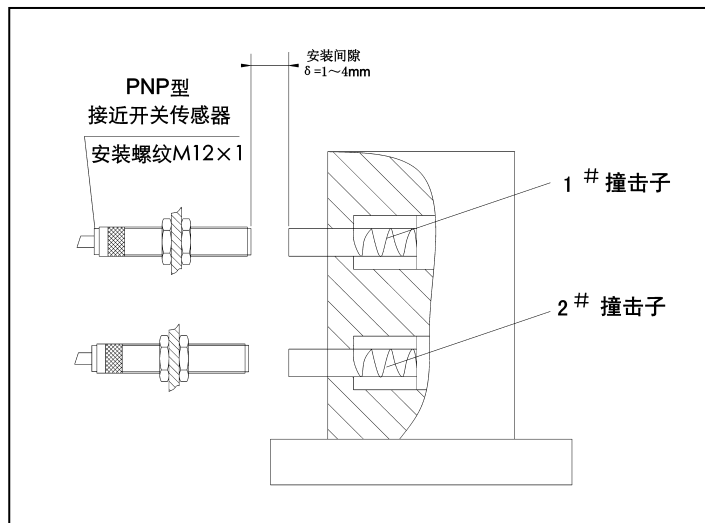
## 2.3 前置器的安装：

前置器是整个传感器系统的信号处理部分，要求安装在远离高温，周围环境无腐蚀性气体，通风及振动小的场合，并且前置器的外壳金属部分不要与机壳或大地接触。前置器与仪表的连接电缆，应选用三芯屏蔽电缆，按接线图正确接入。为保护前置器不受机械损伤，我公司有前置器安装盒选购。

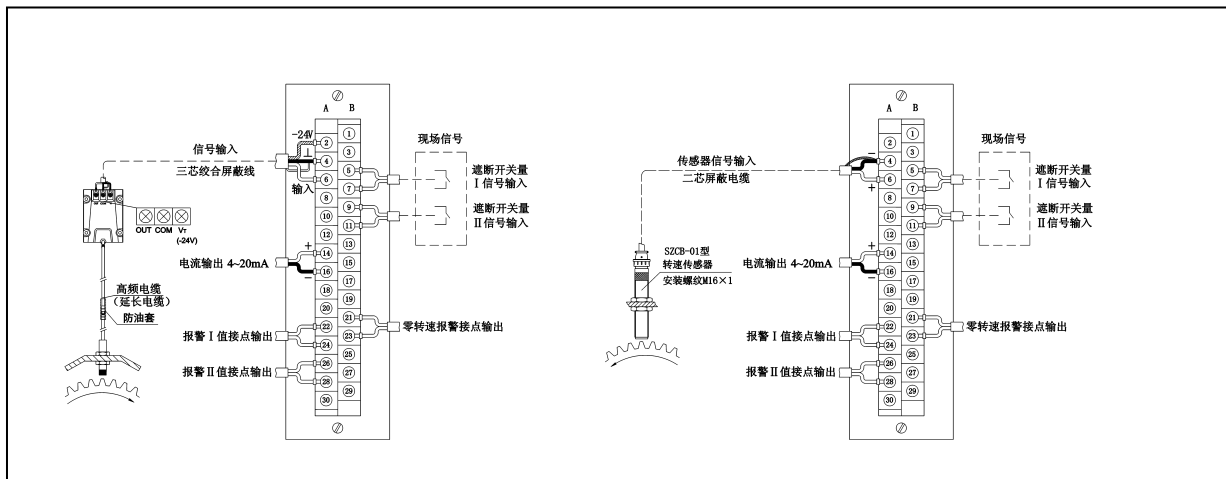
## 3. 前置器安装尺寸



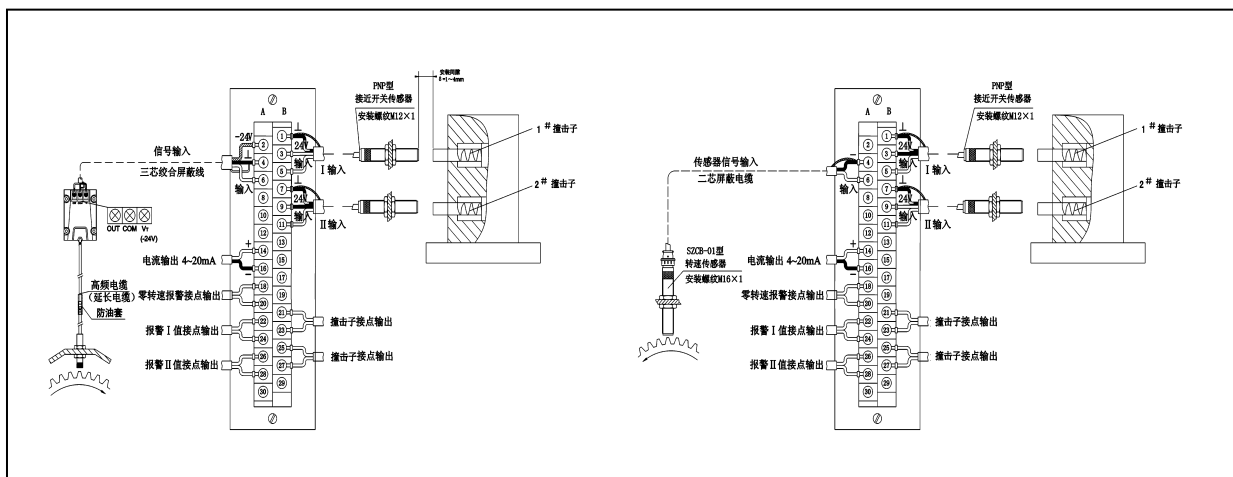
## 4. 电感式接近开关传感器的安装



## 5. 现场接线图



8000B/051 现场接线图



8000B/051B 现场接线图

## 五、调试与使用

1. 对仪表参数（通道的使用/禁止，测速齿轮的齿数，实测轴与被测轴的速比，报警值，报警延时值，报警复位方式，清除峰谷值、撞击子值等）的修改和峰谷值的查看和清除，请参照 8000B 系统组态软件用户说明书或掌上电脑组态软件用户说明书。

2. 撞击子输入检查

分别短接撞击子输入端，撞击子指示灯分别点亮，断开后，按复位键清除。

3. 报警动作检查

给仪表加频率信号，并且零转速功能投入时，当转速低于零转速报警设定值时，零转速报警指示灯点亮，继电器开关量输出常开接点闭合，高于零转速报警设定值时报警退出。当转速显示分别超过报警设定值时，报警应动作，对应指示灯点亮，继电器开关量输出常开接点闭合。

4. 清除报警状态和峰谷值

当仪表报警复位方式为手动复位时（即报警自锁功能），并且测量值低于报警设定值，按复位键，可清除报警状态，报警指示灯灭，此时对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值和撞击子值需用软件清除；

当仪表报警复位方式为自动复位时，并且测量值低于报警设定值时，仪表自动清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值和撞击子值需用软件清除。

5. 按复位键返回测量状态，显示当前测量值。

## 六、注意事项

1. 在订货时，用户应提供仪表的测量参数。
2. 信号的输入线、输出线应采用屏蔽电缆，按接线示意图正确接入，屏蔽层在控制室处单端接大地。接通电源前请仔细检查，核对。
3. 传感器安装支架应有足够的强度，以免在运行时产生抖动，损坏传感器。
4. 控制回路容量超过继电器接点容量，应加装中间继电器。

## 七、一般故障处理

1. 无转速显示：传感器接线错误或损坏。
2. 测量转速与实际不符：检查仪表的齿数和系数与机组参数是否一致。
3. 显示跳动：改变屏蔽层接地位置，传感器到仪表的接线开路或接头接触不良。
4. 磁电式转速传感器的判断：电阻阻值约 200Ω左右，阻值过小或无穷大，则传感器损坏。

## 八、转速订货指南

1. 转速功能模块必须配置 SZCB-01 型磁电式转速传感器或 8mm 电涡流传感器才能形成系统。
2. 危急遮断功能模块必须配 PNP 型电感式接近开关传感器才能形成系统，即 8000B/051B。
3. 订货代号：8000B/051 - A□□ - B□□ - C□□ - D□□ - E□□ - G□:□

8000B/051B - A□□ - B□□ - C□□ - D□□ - E□□ - G□:□

模块选择：8000B/051、8000B/051B

量程选择： A□□

01\*： 0~3500 转/分

02： 0~4500 转/分

03： 0~9999 转/分

电流输出： B□□

01\*： 4~20mA

02： 0~10mA

传感器选择： C□□

01\*： 磁阻式传感器（当现场不需要零转速时选用）

02： 电涡流传感器（当现场需要零转速时选用）

报警延时： D□□

00： 0 秒

01： 1 秒

02： 2 秒

03\*： 3 秒

...

15： 15 秒

齿数选择： E□□

按齿数填写，缺省值 60 齿

速 比: G□:□

按实测轴与被测轴齿数填写, 缺省值 1:1

## 8000B/052 双通道转速模块

8000B/052 是一款高性能的双通道的转速测量模块, 它同时接收两个 SZCB-01 系列磁阻传感器信号或两个电涡流传感器信号, 用于连续监视和测量旋转机械装置的转速, 同时输出模拟电流、报警信号。仪表可方便地与 DCS、PLC 系统、无纸记录仪连接。可广泛应用于电力、风机、钢铁、石化等行业。

### 一、用途

适用于所有旋转机械装置转速的测量。如汽轮机、水轮机、压缩机、风机、电机、泵类等。

### 二、功能特点

1. 可编程转速监视仪采用先进的 ARM 高性能嵌入式处理器, 高通用性的硬件设计和丰富的软件编程功能, 使传感器与仪表测量的线性、频响、温漂和抗干扰能力得到最大地改善, 加上所有参数都是数字设定, 使得系统测量精度更高, 保护动作更可靠。
2. 两种组态方式: 可用上位机软件组态或仪表按键组态两种方式对仪表的工作方式、参数进行组态设置。
3. 实时记录监视仪检测到的峰值;
4. 可通过按键查看或设置仪表的参数。包括: 表号、量程、齿数、实测传动系数, 被测传动系数、超速设置值 (报警 I 值、报警 II 值)、报警延时值、报警继电器输出逻辑及输出旁路, (4~20)mA 对应量程范围等。
5. 设置参数和测量数据在停电后能长期保存。
6. 具有上电和掉电抑制功能 (保护历史数据、抑制误报警), 在上电后约 10 秒内自锁报警输出功能。
7. 具有 RS485 通信接口, 采用通用的 MODBUS-RTU 通信协议。

### 三、技术参数

#### 1. 输入:

转速: 同时接收两路电涡流传感器信号, 电压范围(-30~0)V

或同时接收两路 SZCB-01 系列磁阻传感器信号, 电压范围(0~30)V;

输入阻抗: 约 50KΩ。

#### 2. 显示范围: 最大 9999 rpm;

#### 3. 量 程: (0~9999) rpm 内任意量程;

显示方式: 4 位数码管切换显示 A、B 通道测量值; 分辨率: 1rpm; 误差: 全量程的 ±1rpm;

#### 4. 输出

电流输出: (4~20)mA, 每通道独立, 具有短路保护, 负载最大 500Ω, 误差: 满量程的 ±1.0%;

电压输出: 两路 -24VDC, 每路最大电流 50mA, 供外接电涡流传感器使用;

#### 6. 报警

报警设定: 每通道 2 点 (报警 I, 报警 II);

设定范围: 在满量程内任意设定;

报警延时: (0~30)秒范围内任意整数;

报警输出: 继电器常开、常闭接点方式输出, 接点容量 DC28V /2A 或 AC250V /1A。四个继电器的工作方式可组态设置。

7. 通信: RS485 通信接口, 通信距离 1200m, 波特率 9600bps。
8. 环境限制: 周围无腐蚀性、无强磁场等场合。  
使用温度: (0~50)°C;

极限温度: (-10~60)°C;

储存温度: (-40~70)°C;

相对湿度: (20~90)%RH (非冷凝)。

#### 四、面板及按键说明

##### 1. 数字显示器

- 1.1 面板上两排 4 位数码管显示器显示当前测量值。
- 1.2 在参数设置和查看时, 上通道显示标识符, 下通道显示当前功能的参数。
- 1.3 接通电源, 显示 “- - - -”, 表示仪表当前通道被禁止使用。
- 1.4 查看仪表峰值时, 显示 “- - - -”, 表示此通道峰值已超过 9999。
- 1.5 查看仪表峰值时, 显示 “- - - -”, 表示此通道峰值已超过 9999。

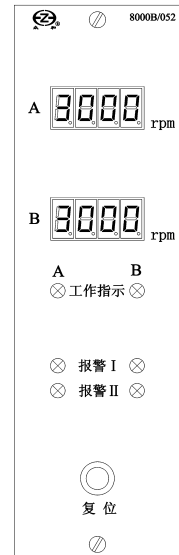
##### 2. LED 指示灯

- 工作指示灯: 绿色, 电源正常时点亮。
- 报警 I 指示灯: 红色, 当测量值大于或等于 A 或 B 通道报警 I 设置值时点亮。
- 报警 II 指示灯: 红色, 当测量值大于或等于 A 或 B 通道报警 II 设置值时点亮。

##### 3. 按键功能

###### 注意:

- 在查看参数状态下, 如 5 分钟内没有进行按键操作, 则仪表自动进入正常测量状态。在仪表参数设置时, 如果连续 5 次输错操作码, 仪表则会锁住键盘, 不能再进行按键操作。要恢复按键操作功能需重新上电。
- [功能键]、[移位键]及[加一键]均设于通道板上, 如需操作, 请先钮开面板。



##### 3.1 [功能键]

- 按此键, 输入正确操作码再按此键即进入相应工作状态;
- 用于循环显示仪表参数, 每按一次切换一种仪表参数;
- 输入操作码错误时, 按该键返回正常工作状态。

##### 3.2 [移位键]

- 在修改设置参数或输入操作码时每按一次光标向右移动一位。

##### 3.3 [加一/清除键]

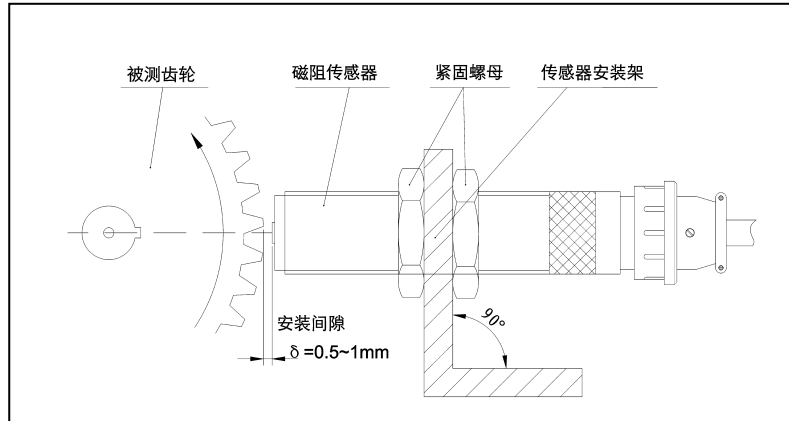
- 在报警复位方式为手动复位且报警解除时, 按该键清除报警状态;
- 修改数据或输入操作码时, 每按一次该键会变换一次光标所指位的字符。

##### 3.4 [复位键]

- 在查看仪表参数状态下, 按该键返回正常运行状态;
- 在设置仪表参数状态下, 按该键返回正常运行状态, 修改的参数断电后不能被保存。

## 五、仪表的安装

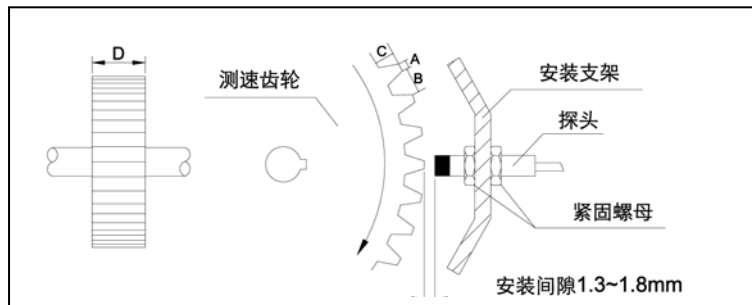
### 1. 磁阻传感器的安装



### 2. 电涡流传感器

#### 2.1 探头的安装及测量技术要求

要求：探头直径 $\phi 8\text{mm}$ 时，测速齿轮要求  $A \geq 7\text{mm}$ ， $B \geq 7\text{mm}$ ， $C \geq 2.5\text{mm}$ ， $D \geq 15\text{mm}$ ，调整探头安装间隙推荐使前置器输出电压为 $-10\text{V}$ 。



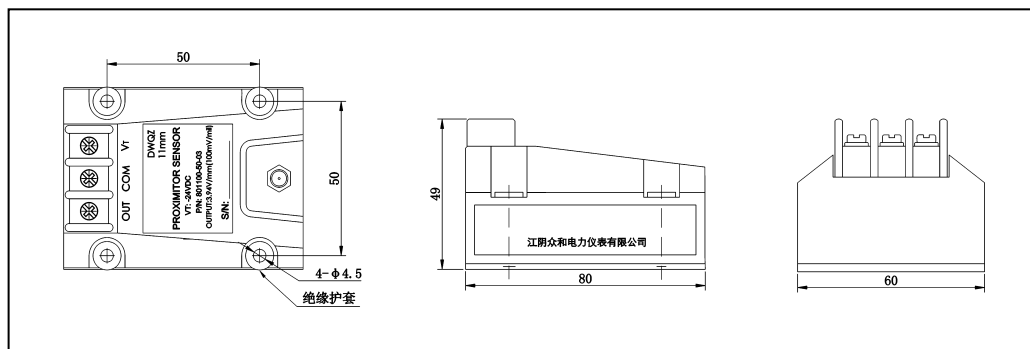
#### 2.2 延伸电缆的安装：

前置器至探头间的延伸电缆线不可任意加长或缩短，更不能取消不用，否则会造成传感器系统特性变化，导致严重测量误差。安装结束后，应把探头和延伸电缆接头之间的防护套对接好，然后将电缆固定。

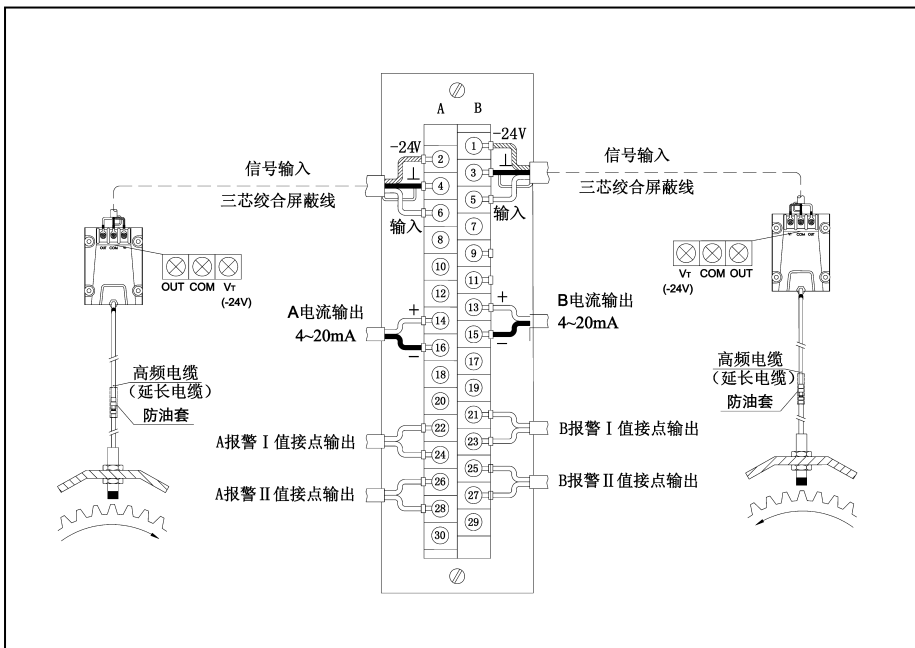
#### 2.3 前置器的安装：

前置器是整个传感器系统的信号处理部分，要求安装在远离高温，周围环境无腐蚀性气体，通风及振动小的场合，并且前置器的外壳金属部分不要与机壳或大地接触。前置器与仪表的连接电缆，应选用三芯屏蔽电缆，按接线图正确接入。为保护前置器不受机械损伤，我公司有前置器安装盒选购。

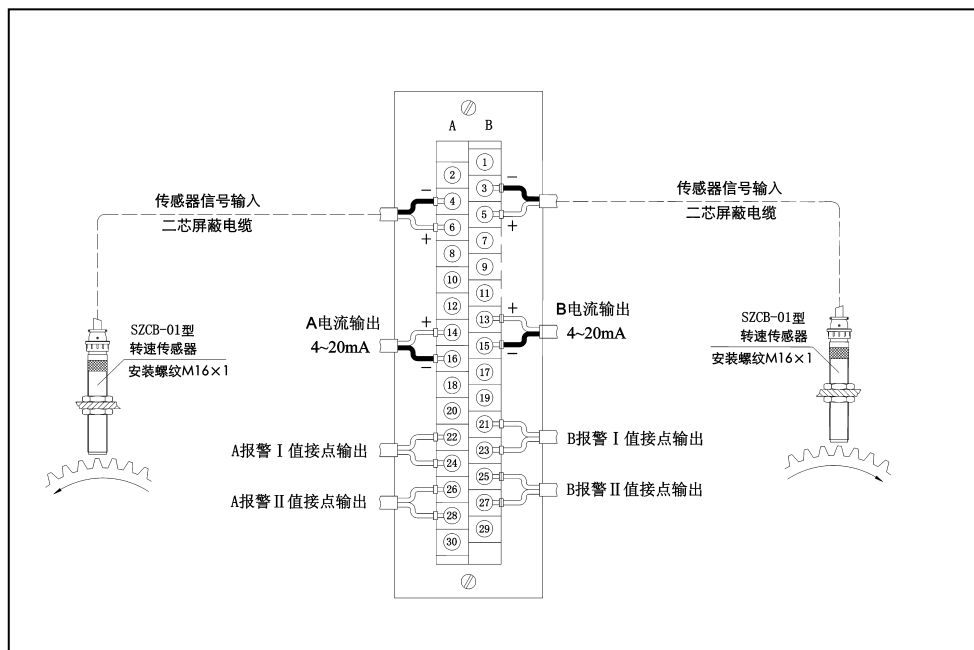
### 3. 前置器安装尺寸



4. 现场接线图



电涡流传感器现场接线图



磁阻式转速传感器现场接线图

六、仪表操作使用说明

仪表的参数可以通过 8000B 组态软件或仪表按键进行组态和调试。8000B 组态软件的安装及软件的使用说明参照“8000B 组态软件操作使用说明”。

1. 仪表组态参数设置

**注意:**

本仪表出厂时，参数已按用户要求设置并调试。为保证仪表的可靠运行，在安装使用前用户仍需对仪表进行检验，如果相关参数和实际需要不符则需重新设置或调试准确后方可投入使用。

在设置或调试仪表前必须仔细阅读“操作使用说明”，并由专业技术人员进行操作。

1. 仪表组态参数设置（操作码 1999）

提示：① 报警值的设置不能超出仪表的量程，否则在量程范围内不能报警；

② 20mA 对应的标度不能超出 9999rpm。

在仪表运行状态下按[功能键]，此时数码管显示“H.PAS 1000”，用[移位键]和[加一/清除键]修改操作码输入“1999”，然后继续按[功能键]，依次显示下表 1 内容。在相应标识符对应需要修改参数时，可使用[移位键]和[加一/清除键]修改，然后按[功能键]直到返回测量状态并保存参数。

表 1 仪表常用参数设置一览表

序号	名称 (按“功能键”)	标识符 (CHA 显示窗)	代码类型 (CHB 显示窗)	说明
1	表号	H. 00-	007	设置范围“1~20”，默认与框位号一致。
2	A 通道超速报警 I 值	H. 01-	3300	
3	A 通道超速报警 II 值	H. 02-	3360	
4	B 通道超速报警 I 值	H. 05-	3300	
5	B 通道超速报警 II 值	H. 06-	3360	
6	A 通道 20mA 对应标度	H. 10-	4000	
7	B 通道 20mA 对应标度	H. 12-	4000	
8	报警延时值	H. 13-	03	范围 00~30 秒，默认 3 秒
9	报警逻辑	H. 14-	112	见表 2
10	A/B 通道使用/禁止	H. 15-	003	000: A 通道禁止、B 通道禁止
				001: A 通道工作、B 通道禁止
				002: A 通道禁止、B 通道工作
				003: A 通道工作、B 通道工作
11	A 通道齿数	H. 51-	060	范围 1~200，默认 60
12	A 通道传动系数 A(实测)	H. 52-	001	范围 1~200，默认 1
13	A 通道传动系数 B(被测)	H. 53-	001	范围 1~200，默认 1
14	B 通道齿数	H. 54-	060	范围 1~200，默认 60
15	B 通道传动系数 A(实测)	H. 55-	001	范围 1~200，默认 1
16	B 通道传动系数 B(被测)	H. 56-	001	范围 1~200，默认 1

**注意：**

- 如果仪表只使用一个通道，则尽可能将仪表的另一个不用的通道设置为禁止。
- 用户在现场有时将测速齿轮安装于另一轴，而通过速比计算得到实测轴的转速。(例如：当实测轴转 13 转对应的被测轴转 8 转的情况下则传动系数 A=13，B=8)。

表 2 报警输出逻辑与参数代码对应表

序号	标识符	代码		输出逻辑	A 报警 I	A 报警 II	B 报警 I	B 报警 II
		报警保持	报警不保持					
9	14	111	011	报警 I 与, 报警 II 与	报警 I	报警 II	——	——



-	112	012	报警 I 或, 报警 II 与	报警 I	报警 II	——	——
	121	021	报警 I 与, 报警 II 或	报警 I	报警 II	——	——
	122	022	报警 I 或, 报警 II 或	报警 I	报警 II	——	——
	133	033	独立输出	A 报警 I	A 报警 II	B 报警 I	B 报警 II

### 例 1. 参数设置举例

报警值要求: A 通道报警值设为 3300rpm。

操作步骤:

- 在仪表运行状态下, 按[功能键], 此时数码管显示“H.PAS 1000”, 此“1000”是查看仪表设置参数默认操作码;
- 用[移位键]和[加一/清除键]修改操作码“1000”为仪表组态参数设置操作码“1999”, 此时连续按[功能键]显示器将循环显示表 1 中标识符的内容。当 A 显示器显示报警值设置功能标识符“01-”时, 停止按[功能键], 此时 B 显示器显示当前报警设置值“XXXX”;
- 用[移位键]和[加一/清除键]修改报警设置值“XXXX”为报警设置值“3300”。按[功能键]确认, 设置值将被保存。显示器显示下一参数设置功能标识符, 可继续设置其它参数;
- 继续按[功能键], 直到到仪表返回测量状态。

### 例 2. 报警输出逻辑设置举例

报警输出要求: 报警输出状态保持, 报警 I 为双通道“或”输出, 报警 II 为双通道“与”输出。

操作步骤:

- 在仪表运行状态下, 按[功能键], 此时数码管显示“H.PAS 1000”, 此“1000”是查看仪表设置参数默认操作码;
- 使用[移位键]和[加一/清除键]修改操作码“1000”为仪表组态参数设置操作码“1999”;
- 再连续按[功能键], 直到 A 显示器显示标识符为“14-”时, 用[移位键]和[加一/清除键]将 B 显示器参数设置为“112”;
- 再继续按[功能键]并释放[功能键], 直到仪表返回测量状态。

## 2. 查看仪表参数 ( 操作码 1000 )

在仪表运行状态下按[功能键], 数码管显示“H.PAS 1000”, 此操作码为查看仪表参数默认操作码, 继续按[功能键], 则依次循环显示下表 3 内容。

表 3 查看仪表参数一览表

序号	功能名称 (按“功能键”)	标识符 (CHA 显示窗)	组态参数 (CHB 显示窗)	说 明
1	A 通道峰值	H.AH .	0150	
2	B 通道峰值	H.bH.	0150	
3	表号	H.00.	007	范围 01~20, 默认为与框位号一致
4	A 通道超速报警 I 值	H.01.	3300	
5	A 通道超速报警 II 值	H.02.	3360	
6	B 通道超速报警 I 值	H.05.	3300	
7	B 通道超速报警 II 值	H.06.	3360	

8	A 通道 20mA 对应标度	H.10 .	4000	
9	B 通道 20mA 对应标度	H.12 .	4000	
10	报警延时值	H.13 .	0003	范围 00~30 秒，默认 3 秒
11	报警逻辑	H.14 .	033	见表 2
12	A/B 通道使用/禁止	H.15 .	0003	双通道正常工作
13	A 通道齿数	H.51 .	0060	范围 1~200，默认 60
14	A 通道传动系数 A(实测)	H.52 .	0001	范围 1~200，默认 1
15	A 通道传动系数 B(被测)	H.53 .	0001	范围 1~200，默认 1
16	B 通道齿数	H.54 .	0060	范围 1~200，默认 60
17	B 通道传动系数 A(实测)	H.55 .	0001	范围 1~200，默认 1
18	B 通道传动系数 B(被测)	H.56 .	0001	范围 1~200，默认 1

### 3. 仪表运行操作

#### 3.1 查看测量的峰值（最大值）（操作码 P1000）

按[功能键]查看；具体见“查看仪表参数”节。

#### 3.3 清除报警状态和峰值

##### 3.3.1 清除报警状态（此功能只在仪表有报警保持功能时才存在）

在仪表运行状态，当仪表出现报警且报警解除及报警复位方式设为手动复位时，用 [加一/清除键]清除两通道的报警状态，清除后报警指示灯熄灭，继电器输出接点断开。

##### 3.3.2 清除峰值（操作码 1001）

- 在仪表运行状态下，按[功能键]并释放[功能键]，此时数码管显示“H.PAS 1000”；此“1000”是查看仪表设置参数默认操作码。
- 用[移位/切换键]和[加一/清除键]修改操作码输入“1001”，并按[功能键]进入保存的峰值、谷值状态；在该状态下如果按[加一/清除键]，则清除保存的峰值。

#### 注意：

当清除峰值后，仪表又会同时自动接收并记录新的峰值；如果该通道未接信号，数码管在峰值项会显示“- -”。

## 七、注意事项

- 1、传感器到仪表的信号输入线应采用屏蔽电缆，电缆屏蔽层中间不能断开，也不能随便接地或与机壳等短路，应保持良好的绝缘，在引入接线排时，应留有专门的接线端子。电缆屏蔽层一般在仪表一端接入“SHLD”端，而不能多点接地。
- 2、如果选用磁阻传感器，则传感器到齿尖的间隙最好安装在 0.5mm~1mm 之间；
- 3、如果选用电涡流传感器，则探头到齿尖的间隙最好安装在 1.3mm~1.8mm 之间。在安装探头时，切勿强扭探头上的高频电缆，以免扭折；探头和前置器采用浇注全封闭结构，不可拆装。电涡流传感器安装后，应保证前置器外壳、高频电缆接头与机壳或大地有良好的绝缘性能。
- 4、仪表的信号输入、输出线和仪表的电源线或其它强电回路电缆不能长距离平行放置，尤其不能安排在同一线槽内。
- 5、仪表交流电源地端必须可靠连接大地。
- 6、仪表的继电器输出接点最好控制中间继电器，然后由中间继电器去控制负载，而不希望用仪表内部继电器直

接去控制负载。

## 八、一般故障处理

- 1、显示器不亮：检查电源是否接通。
- 2、显示跳动：传感器信号线开路或与机壳或大地连通，检查传感器插头接线。
- 3、显示不变化：仪表无信号输入，或传感器损坏，或信号线短路。

## 九、订货指南

1. 转速功能模块必须配置 SZCB-01 型磁电式转速传感器或 8mm 电涡流传感器才能形成系统。
2. 订货代号：8000B/052 - A□□ - B□□ - C□□ - D□□ - E□□ - G□:□

模块选择：8000B/052

量程选择： A□□

01\*： 0~3500 转/分

02 : 0~4500 转/分

03 : 0~9999 转/分

电流输出： B□□

01\*： 4~20mA

02 : 0~10mA

传感器选择： C□□

01\*： 磁阻式传感器（当现场不需要零转速时选用）

02 : 电涡流传感器（当现场需要零转速时选用）

报警延时： D□□

00 : 0 秒

01 : 1 秒

02 : 2 秒

03\*： 3 秒

...

30 : 30 秒

齿数选择： E□□

按齿数填写，缺省值 60 齿

速 比： G□:□

按实测轴与被测轴齿数填写，缺省值 1:1

无特殊要求，厂家按“\*”项生产；

如有特殊要求，请与我公司协商。

## 8000B/061 偏心模块

偏心功能模块接收电涡流传感器的偏心和键相信号，用于连续测量大型旋转机械装置在启停过程中的转子绕度(大轴弯曲度也称偏心) 并输出模拟电流、报警信号。仪表可方便地与 DCS、PLC 系统，无纸记录仪连接。根据键相信号的产生方式不同，该通道涵括了有键相偏心和无键相偏心两种测量方式。

无键相偏心：根据大轴的转速，转速同步跟踪信号由仪表微控制器自己产生一个模拟键相脉冲的同步跟踪信号，实现了无键相偏心的峰-峰值的同步跟踪保持。

有键相偏心：转速同步跟踪信号由用于键相信号测量的电涡流位移传感器产生。

### 一、主要功能

1. 可同时显示实时偏心值和转速值，并可设定“使用/禁止”该通道；
2. 配用 2 个电涡流传感器，分别测量偏心信号和键相信号；
3. 可以由外部提供同步键相信号，也可以内部产生键相信号，可通过组态软件选择；
4. 可通过按键操作现场调整无键相同步跟踪转速；
5. 具有 RS485、RS232 和掌上电脑 I/O 通信接口，使用 MODBUS-RTU 通信协议，可设定和修改仪表通信地址，与工业计算机、DCS 或掌上电脑连接；
6. 自动记忆和查询在某一段时间中测试到的最大偏心（峰值）和最小偏心（谷值）；
7. 所有参数可通过 PC 机软件或掌上电脑设置，主要包括：通道的使用/禁止，偏心同步跟踪转速值，报警值，报警延时值、报警复位方式、清除峰谷值等；
8. 停电时能保存设置的参数值和测量值。

### 二、技术参数

1. 输入信号：8mm 电涡流传感器系统，线性范围：2mm，灵敏度：8mV/ $\mu\text{m}$ ，频率响应：0~5KHz；
2. 量程范围：0~500 $\mu\text{m}$ （峰-峰值）范围内任意（默认 0~200 $\mu\text{m}$ ）；
3. 显示方式：3 位半 LED 数字显示，分辨率 1 $\mu\text{m}$ ，精度：满量程的 5.0%；
4. 电流输出：对应满量程范围线性输出 DC4~20mA 模拟信号，负载电阻 $\leq 500\Omega$ ，准确度： $\pm 1.0\%$ ；
5. 数字输出：配有与上位机通信的 RS-485、RS-232 接口和与掌上电脑通信的 I/O 接口；
6. 电压输出：DC-24V 100mA，供电涡流传感器用电源；
7. 同步跟踪转速：4~63 转/分范围内任意设定；
8. 报警设定：每通道两点（I 值报警，II 值报警），可通过组态软件在满量程范围内任意设定；
9. 报警输出：每通道两点，报警 I，报警 II，LED 灯指示，继电器常开接点闭合输出，容量 DC28V/2A，AC250V/1A；
10. 使用环境：周围无腐蚀性、无强磁场、无振动等场合；
  - 工作温度 0~50 $^{\circ}\text{C}$ ；
  - 存储温度 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~+60 $^{\circ}\text{C}$ ；
  - 相对湿度 20%~90%（非冷凝）；
11. 安装方式：占用 8000B/000 机箱一个框位。

### 三、面板功能说明

#### 数码管

在测量状态下，上排数码管显示偏心测量值，下排数码管在有键相时显示触发脉冲，在无键相时显示触发脉冲和同步跟踪转速；

在“用户组态”状态下，数码管显示“...P”。此时，用户可以用掌上电脑或 PC 机组态软件对仪表的设置参数进行修改；

当某通道被禁止使用时，上排数码管显示“- - - -”。

#### 指示灯

工作指示灯（绿）：灯亮，系统测量功能正常，灯不亮，该通道被禁止使用；

报警指示灯（红）：当偏心测量值超过报警 I，报警 II 设定值时，报警指示灯点亮；

#### 复位键

报警复位方式为手动时，当仪表有报警并排除后，按此键，可解除报警状态；

当仪表在参数修改状态下，按此键保存修改参数并进入测量状态。

#### 跟踪转速键（装在通道板上）

加、减键：在无键相工作方式时，按加键或减键可调整同步跟踪转速值。



### 四、安装与现场接线图

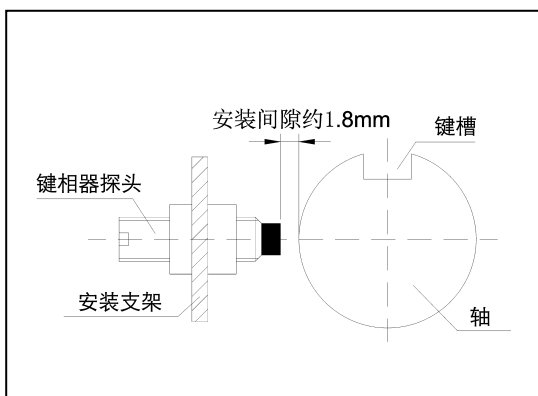
#### 1. 电涡流传感器的安装

##### 1.1 键相探头的安装及检测部位的要求：（采用 8mm 探头）

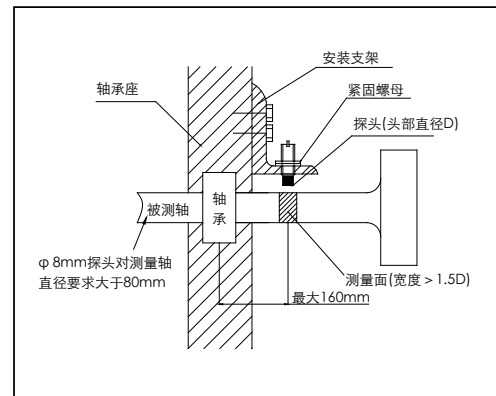
探头检测的凹槽要足够大，以使产生的脉冲信号峰峰值不小于 5V，要求凹槽宽度应大于 7.6mm，深度大于 1.5mm（推荐采用 2.5mm），长度应大于 10.2mm 并尽可能长，以防当产生轴向窜动时，探头还能对准凹槽。为了避免由于轴向位移引起的探头与被测面之间的间隙变化过大，应将探头安装在轴的径向，而不是轴向的位置。

##### 1.2 偏心探头的安装和检测部位选择：

由于电涡流效应影响范围约为探头直径的 3 倍，因此在此 3 倍的空间范围内不能有其它金属物质的存在，对轴的直径要求大于 80mm，否则将影响测量精度。安装探头的支架由用户自己设计，支架应有足够的刚性以防振动变形；探头在支架上要安装牢固，不允许在运行中松动。



键相探头安装



偏心探头安装

##### 1.3 探头安装间隙：

应根据随机的电涡流传感器位移电压特性表，安装的原则是间隙保证在传感器线

性范围的中间，8mm 探头安装间隙约为 1.8mm（电压输出约-10V），然后拧紧固定螺母。

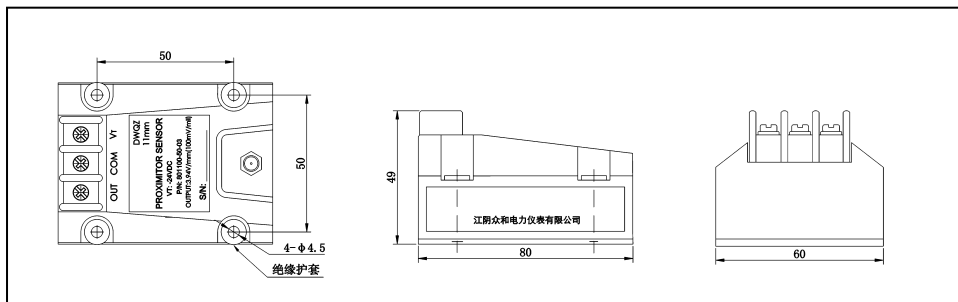
#### 1.4 延伸电缆的安装：

前置器至探头间的延伸电缆不可任意加长或缩短，更不能取消不用，否则会造成传感器系统特性变化，导致严重测量误差。安装结束后，应把探头和延伸电缆接头之间的防护套对接好，然后将电缆固定。

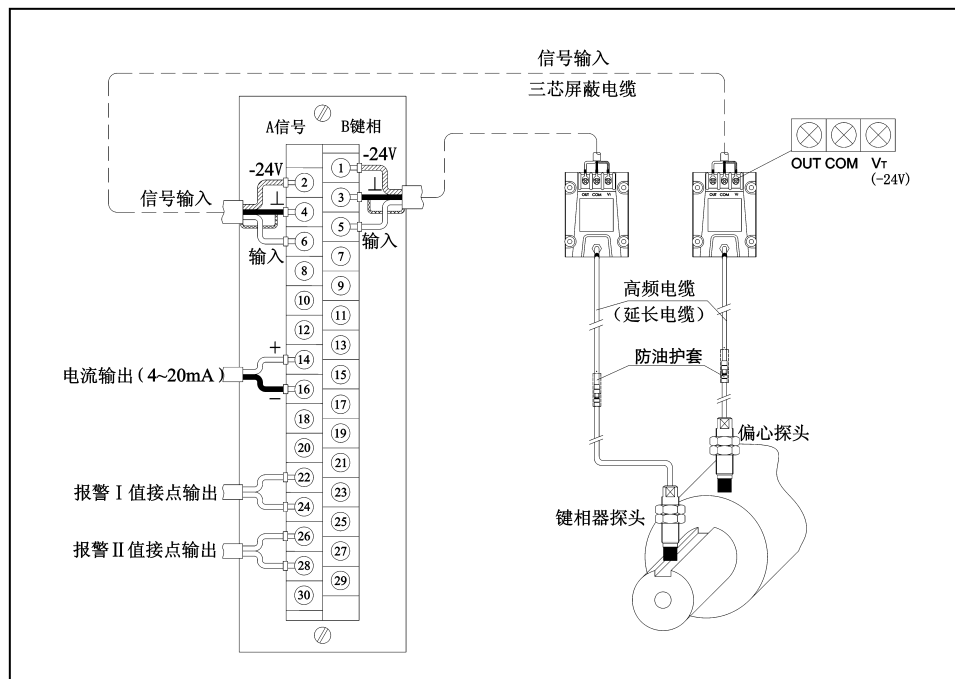
#### 1.5 前置器的安装：

前置器是整个传感器系统的信号处理部分，要求安装在远离高温，周围环境无腐蚀性气体，通风及振动小的场合，并且前置器的外壳金属部分不要与机壳或大地接触。前置器与仪表的连接电缆，应选用三芯屏蔽电缆，按接线图正确接入。为保护前置器不受机械损伤，我公司有前置器安装盒选购。

### 2、前置器安装尺寸



### 3、现场接线图



## 五、调试与使用

1. 对仪表参数（通道的使用/禁止，偏心同步跟踪转速值，报警值，报警延时值、报警复位方式等）的修改和峰谷值的查看和清除，请参照 8000B 系统组态软件用户说明书或掌上电脑组态软件用户说明书。

#### 2. 清除报警状态和峰谷值

当仪表报警复位方式为手动复位时（即报警自锁功能），并且测量值低于报警设定值，按复位键，可清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除；

当仪表报警复位方式为自动复位时，并且测量值低于报警设定值时，仪表自动清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除。

3. 按复位键返回测量状态，显示当前测量值。

4. 同步跟踪转速的设置

在无键相工作方式时，需设置模拟键相脉冲的偏心同步跟踪信号，以达到偏心度的正确测量，此时，可用加、减键修改同步跟踪转速与机组的实际转速保持一致。

## 六、注意事项

- 1、订货时，请提供机组的盘车转速。
- 2、仪表的信号输入、输出线应推荐采用三芯屏蔽电缆，按接线示意图正确接入，接通电源前请仔细检查，核对。
- 3、电涡流传感器安装后，应保证前置器外壳、高频电缆接头与机壳或大地有良好的绝缘性能。
- 4、在安装探头时，切勿强扭探头上的高频电缆，以免扭折；探头和前置器采用浇注全封闭结构，不可拆装。
- 5、控制回路容量超过继电器接点容量，应加装中间继电器。

## 七、一般故障处理

1. 工作指示灯灭，系统功能有故障，传感器工作在非线性区段内或损坏。
2. 电涡流传感器判别：探头加延长电缆的电阻值约  $10\Omega$  左右，如果阻值过大或无穷大，应检查高频接头是否拧紧，接触是否接好，若以上都正常则说明探头已损坏。在探头和延长电缆完好的情况下，改变探头与检测盘之间的距离，输出电压也随之改变，距离越大，输出电压幅值越大，则说明前置器正常；若电压变小或不变化，则说明前置器已损坏或接线有错误。
3. 显示跳动：前置器外壳、延长电缆高频接头、信号地线与机壳或大地连通，检查、排除短路点，使之绝缘。

## 八、偏心订货指南

1. 偏心功能模块必须配置电涡流传感器才能形成系统。
2. 订货代号：8000B/061 - A□□ - B□□ - C□□ - D□□ - E□□

模块选择：8000B/061

量程选择： A□□

01 :  $0\sim 100\mu\text{m}$

02\* :  $0\sim 200\mu\text{m}$

03 :  $0\sim 250\mu\text{m}$

04 :  $0\sim 500\mu\text{m}$

电流输出： B□□

01\* :  $4\sim 20\text{mA}$

02 :  $0\sim 10\text{mA}$

传感器选择： C□□

00 : 不带电涡流传感器系统

01\* : 带 8mm 电涡流传感器系统。

报警延时： D□□

00 : 0 秒

01 : 1 秒

02 : 2 秒

03\*: 3 秒

...

15 : 15 秒

测量方式: E□□ (无键相应应在订货时说明测量偏心时的转速值)

01 : 有键相器

02\*: 无键相器

无特殊要求, 厂家按“\*”项生产;  
如有特殊要求, 请与我公司协商。

## 8000B/072/082 双通道热膨胀/阀位行程

热膨胀、阀位（油动机）行程功能模块是旋转机械监视保护装置的监测单元之一，配接 TD-2 系列热膨胀传感器，用于汽轮机热膨胀的连续监测、指示，并具有就地指示和远传功能。配接 TDZ-1、TD-1 系列线性差动变压器式位移传感器 (LVDT)，它主要监视旋转机械的阀位（油动机）行程开度。将远传位移信号转换成电流输出，可与 DCS、PLC 系统，无纸记录仪连接。并有两个独立可调的报警设定，当位移量超过报警设定值时，能提供报警信号和继电器开关量接点输出。

### 一、主要功能

1. 同时数字显示两个通道的行程量，并可设定“使用/禁止”任何一个或两个通道；
2. 自动记忆和显示在某一段时间中检测到的最大值和最小值；
3. 所有参数可通过 PC 机软件或掌上电脑设置，主要包括：通道的使用/禁止，报警值，报警延时值，报警复位方式，清除峰、谷值记录等；
4. 具有 RS485、RS232 和掌上电脑 I/O 通信接口，使用 MODBUS-RTU 通信协议，可设定和修改仪表通信地址，与工业计算机、DCS 或掌上电脑连接；
5. 自动保存报警后的历史峰值和历史报警状态，设置数据和历史参数在停电后能长期保存。

### 二、技术参数

1. 输入信号：TD-1 或 TD-2 系列线性差动变压器式传感器 (LVDT)，
2. 量程范围：0~600mm 任何规格，(见订货指南)
3. 显示方式：三位半数码管显示，分辨率：小于 100mm，0.1mm；大于 100mm，1mm；  
精度：满量程的 1.5%；
4. 电流输出：每通道 4~20mA，负载最大 500Ω，精度：全量程的 ±1.0%；
5. 数字输出：配有与上位机通信的 RS-485、RS-232 接口和与掌上电脑通信的 I/O 接口；
6. 报警设定：每通道两点（I 值报警，II 值报警），在满量程范围内任意设定；
7. 报警输出：LED 指示灯指示；继电器开关量常开接点闭合输出，容量 DC28V / 2A，AC250V / 1A；
8. 使用环境：周围无腐蚀性、无强磁场、无振动等场合；
  - 工作温度 0~50℃；
  - 存储温度 -40℃~+60℃；
  - 相对湿度 20%~90%（非冷凝）；
9. 安装方式：占用 8000B/000 机箱一个框位。

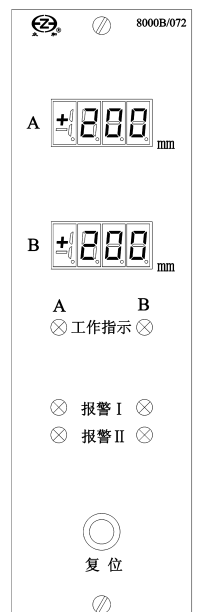
### 三、面板功能说明

#### 数码管

在测量状态下，数码管分别显示 A、B 通道的当前行程测量值；

在“用户组态”状态下，数码管显示“...P”。此时，用户可以用掌上电脑或 PC 机组态软件对仪表的参数进行修改；

当某通道被禁止使用时，上排数码管显示“- - - -”。



### 指示灯

工作指示灯：灯亮，A、B 通道自检通过，系统功能正常，灯不亮，该通道被禁止使用；

报警指示灯：当行程测量值过程量超过报警 I 或报警 II 设定值时，报警指示灯点亮；

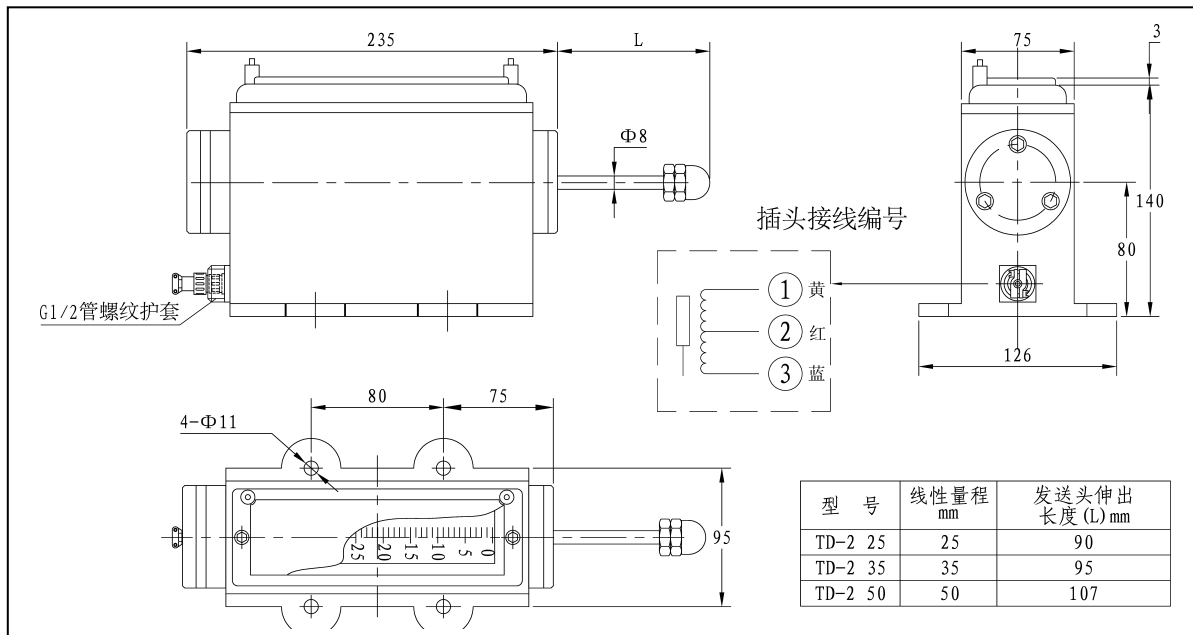
### 复位键

报警复位方式为手动时，当仪表有报警并排除后，按此键，可解除报警状态；

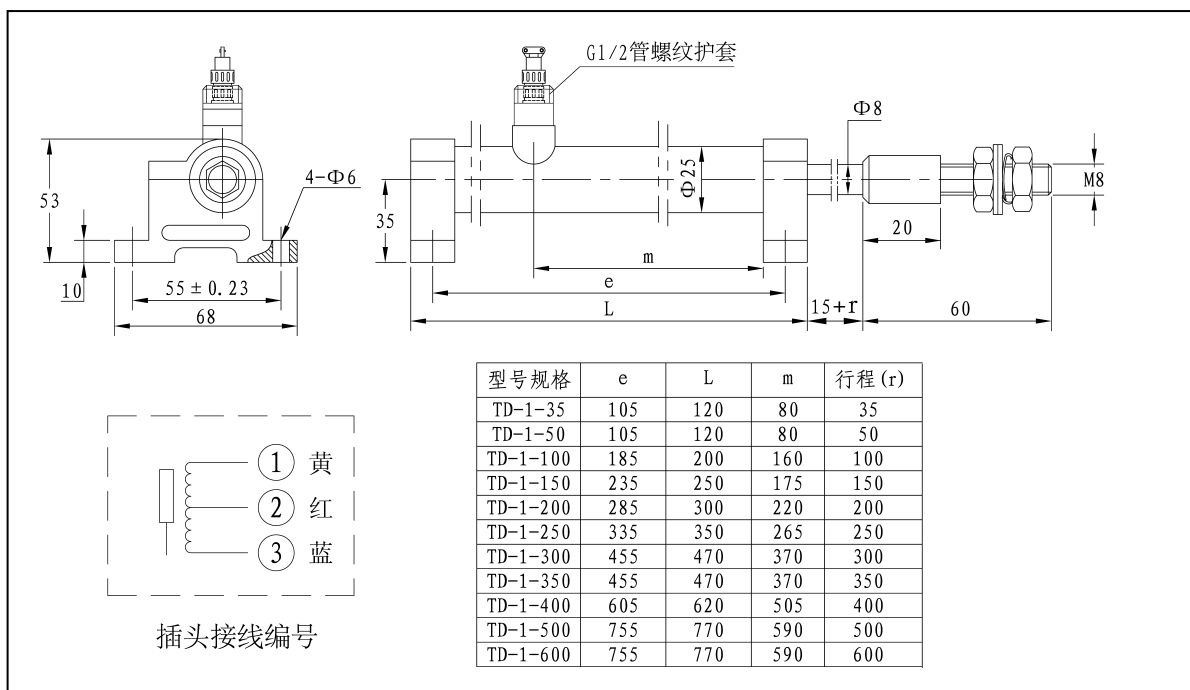
当仪表在参数修改状态下，按此键保存修改参数并进入测量状态。

## 四、安装与现场接线图

### 1. TD-2 型系列 LVDT 传感器安装尺寸图

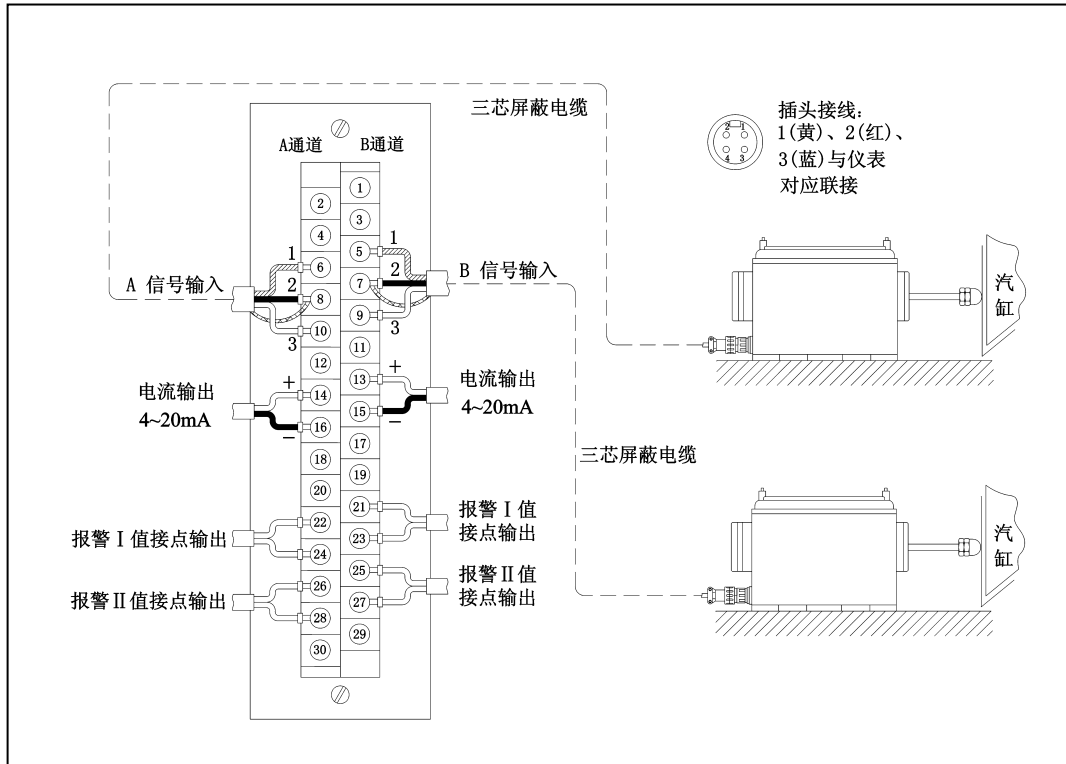


### 2. TD-1 型系列 LVDT 传感器安装尺寸图

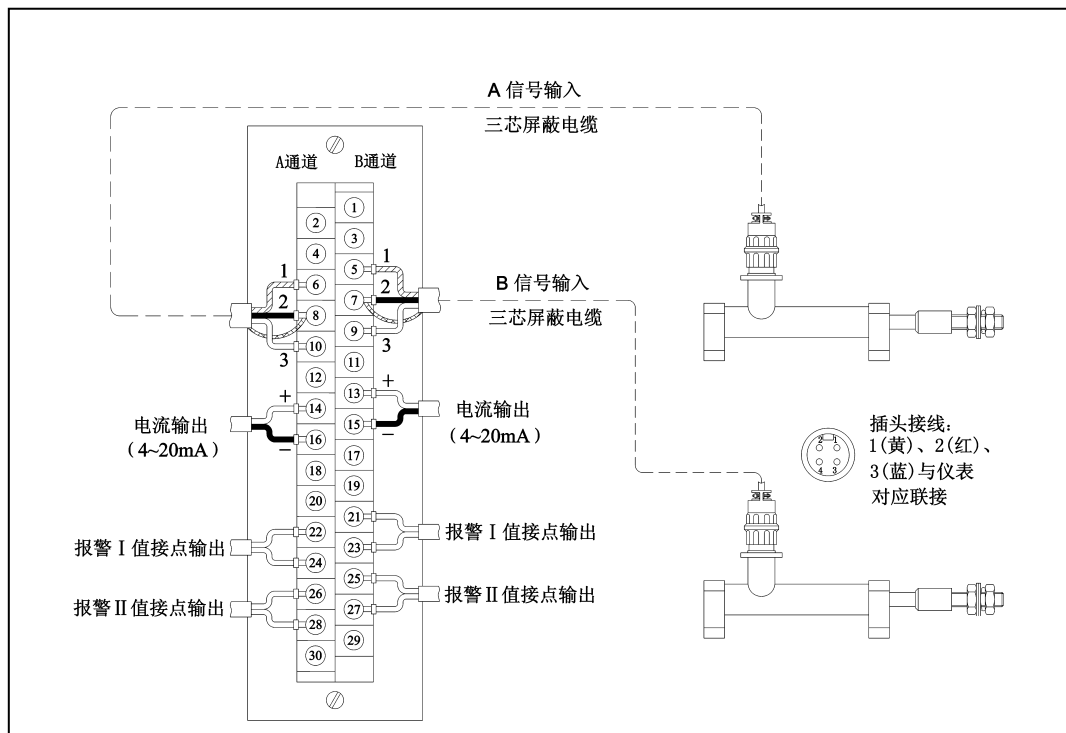


## 3. 系统接线图

传感器出厂时，插头已接 3 米屏蔽电缆，线号 1 黄色，线号 2 红色，线号 3 绿色。与仪表连接时，按颜色对应端子号接线。



TD-2 系列线性差动变压器式位移传感器 (LVDT) 现场接线图



TD-1 系列线性差动变压器式位移传感器 (LVDT) 现场接线图

## 五、调试与使用

1. 对仪表参数（通道的使用与禁止、报警值、报警延时值、报警复位方式）的修改和峰谷值的查看和清除，请参照 8000B 系统组态软件用户说明书或掌上电脑组态软件用户说明书。
2. 报警动作检查  
改变传感器衔铁位置，让显示分别超过报警设定值时，报警应动作，对应指示灯点亮，继电器开关量输出，常开接点闭合。
3. 清除报警状态和峰谷值  
当仪表报警复位方式为手动复位时（即报警自锁功能），并且测量值低于报警设定值，按复位键，可清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除；  
当仪表报警复位方式为自动复位时，并且测量值低于报警设定值时，仪表自动清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除。

## 六、注意事项

1. 订货时，需提供仪表量程，报警值。
2. 传感器到监视通道的信号输入线应采用三芯屏蔽电缆，电流输出线应采用二芯绞合屏蔽电缆，按接线示意图正确接入，屏蔽层在控制室处单端接大地。接通电源前请仔细检查，核对。
3. 控制回路容量超过继电器接点容量，应加装中间继电器。

## 七、一般故障处理

1. 显示跳动：传感器“2”信号线或与机壳或大地连通，检查传感器插头接线。
2. 显示不变化：传感器信号线有短路或“1”、“2”、“3”三根接线错。
3. 仪表显示与实际位移向反，交换“1”、“3”接线。

## 八、热膨胀指南

1. 热膨胀功能模块必须配置 TD-2 型热膨胀传感器（LVDT）才能形成系统。
2. 订货代号：8000B/072 - A□□ - B□□ - C□□ - D□□

模块选择：8000B/072

量程选择： A□□

01 : 0~25mm

02\* : 0~35mm

03 : 0~50mm

电流输出： B□□

01\* : 4~20mA

02 : 0~10mA

传感器选择： C□□

01\* : TD-2 型线性差动变压器式位移传感器（LVDT）

报警延时： D□□

00 : 0 秒

01 : 1 秒

02 : 2 秒

03\* : 3 秒

...

15 : 15 秒

## 八、阀位（油动机）行程订货指南

1. 阀位（油动机）行程功能模块必须配置 TD-1 型传感器（LVDT）才能形成系统。
2. 订货代号：8000B/082 - A□□ - B□□ - C□□ - D□□

模块选择：8000B/082

量程选择： A□□

- 01: 0~20mm
- 02: 0~35mm
- 03: 0~50mm
- 04: 0~100mm
- 05: 0~150mm
- 06: 0~200mm
- 07: 0~250mm
- 08: 0~300mm
- 09: 0~350mm
- 10: 0~400mm
- 11: 0~500mm
- 12: 0~600mm

电流输出： B□□

- 01\*: 4~20mA
- 02 : 0~10mA

传感器选择： C□□

- 01: TD-1 系列线性差动变压器式位移传感器
- 02: TDZ-1 系列线性差动变压器式位移传感器

报警延时： D□□

- 00 : 0 秒
- 01 : 1 秒
- 02 : 2 秒
- 03\*: 3 秒
- ...
- 15 : 15 秒

无特殊要求，厂家按“\*”项生产；  
如有特殊要求，请与我公司协商。

## 8000B/092 油箱油位

油箱油位功能模块是汽轮机监视保护装置的监测单元之一，配接 UT-81 系列液位传感器，用于油箱油位的连续监测、指示，并具有就地指示和远传功能，同时将远传位移信号转换成电流输出，当油位值高于或低于某一报警设定限值时，模块能提供报警开关量接点闭合输出。

### 一、主要功能

1. 同时显示两个通道的油箱油位测量值，并可设定“使用/禁止”任何一个或两个通道；
2. 自动记忆和显示在某一段时间中检测到的最大值和最小值；
3. 所有参数可通过 PC 机软件或掌上电脑设置，主要包括：通道的使用/禁止，报警值，报警延时值，报警复位方式，清除峰、谷值记录等；
4. 具有 RS485、RS232 和掌上电脑 I/O 通信接口，使用 MODBUS-RTU 通信协议，可设定和修改仪表通信地址，与工业计算机、DCS 或掌上电脑连接；
5. 自动保存报警后的历史峰值和历史报警状态，设置数据和历史参数在停电后能长期保存。

### 二、技术参数

1. 输入信号：UT-81 系列线性差动变压器式位移传感器 (LVDT)；
2. 测量范围：-400mm~0~+400mm 范围内任意量程；(见订货指南)
3. 显示方式：三位半数码管显示，分辨率：1mm；精度：满量程的 1.5%；
4. 电流输出：每通道 4~20mA，负载最大 500Ω，精度：全量程的 ±1.0%；
5. 数字输出：配有与上位机通信的 RS-485、RS-232、掌上电脑 I/O 接口；
6. 报警设定：每通道两点（上位报警，下位报警），在满量程范围内任意设定；
7. 报警输出：LED 指示灯指示；继电器开关量常开接点闭合输出，容量 DC28V /2A，AC250V/1A；
8. 使用环境：周围无腐蚀性、无强磁场、无振动等场合；
  - 工作温度 0~50℃；
  - 存储温度 -40℃~+60℃；
  - 相对湿度 20%~90%（非冷凝）；
10. 安装方式：占用 8000B/000 机箱一个框位。

### 三、面板功能说明

#### 数码管

在测量状态下，数码管分别显示 A、B 通道的当前液位值；

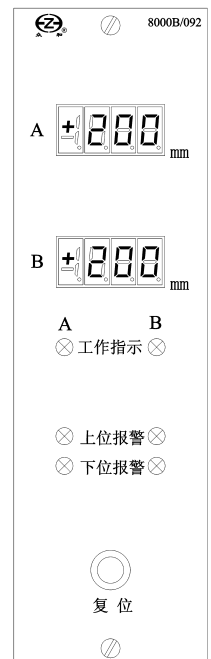
在“用户组态”状态下，数码管同时显示“...P”。此时，用户可以用掌上电脑或 PC 机组态软件对仪表的参数进行修改；

当某通道被禁止使用时，上排数码管显示“- - - -”。

#### 指示灯

工作指示灯：灯亮，A、B 通道自检通过，系统功能正常；灯不亮，该通道被禁止使用；

报警指示灯：当液位值过程量超过上位报警或低于下位报警设定值时，报警指示灯点亮；



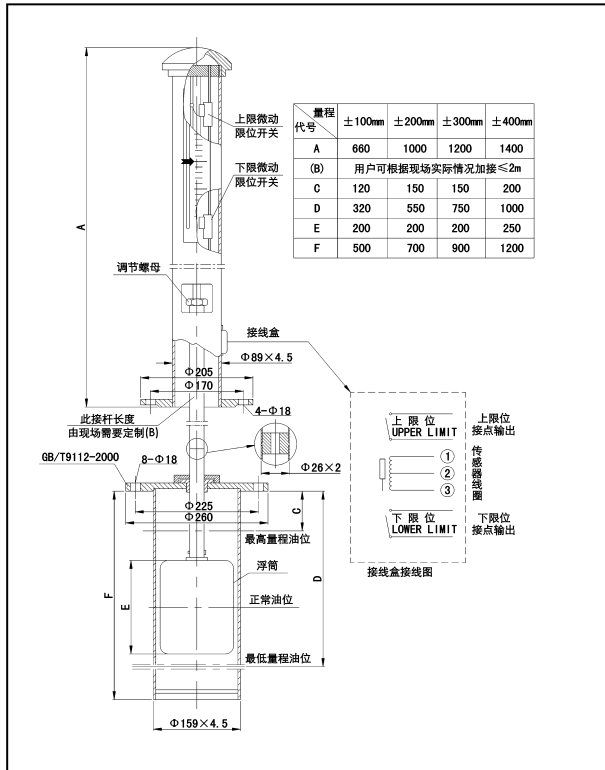
## 复位键

报警复位方式为手动时，当仪表有报警并排除后，按此键，可解除报警状态；

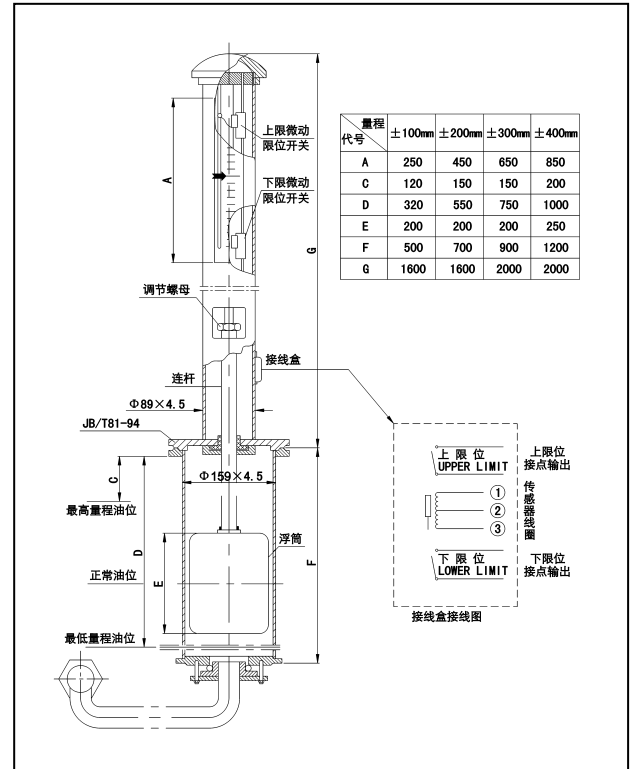
当仪表在参数修改状态下，按此键保存修改参数并进入测量状态。

## 四、安装与系统接线图

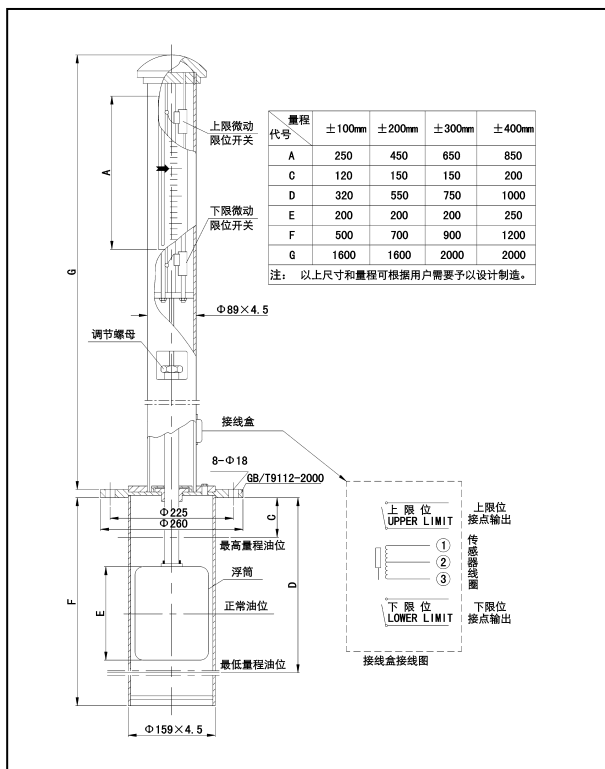
### 1. 传感器安装尺寸图



UT-81A 型浸入接管式液位指示器



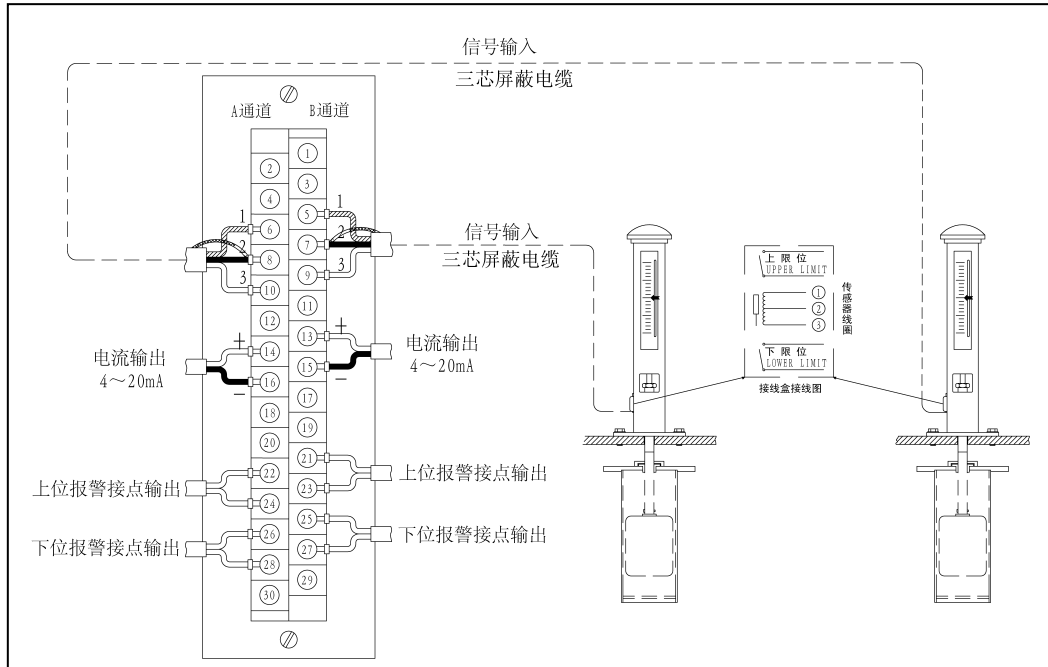
UT-81B 型接管式液位指示器



## UT-81C 型直管式液位指示器

## 2. 系统接线图

传感器与仪表连接时，按端子编号对应接线。



线性差动变压器位移传感器 (LVDT) 现场接线图

## 五、调试与使用

1. 对仪表参数（通道的使用与禁止、报警值、报警延时值、报警复位方式）的修改和峰谷值的查看和清除，请参照 8000B 系统组态软件用户说明书或掌上电脑组态软件用户说明书。

## 2. 报警动作检查

改变传感器衔铁位置，让显示分别超过上位报警或低于下位报警设定值时，报警应动作，对应指示灯点亮，继电器开关量输出常开接点闭合。

## 4. 清除报警状态和峰谷值

当仪表报警复位方式为手动复位时（即报警自锁功能），并且测量值低于报警设定值，按复位键，可清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除；

当仪表报警复位方式为自动复位时，并且测量值低于报警设定值时，仪表自动清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除。

## 六、注意事项

1、订货时，请提供仪表量程，报警值。

2、传感器到监视通道的信号输入线应采用三芯绞合屏蔽电缆，电流输出线应采用二芯绞合屏蔽电缆，按接线示意图正确接入，屏蔽层在控制室处单端接大地。接通电源前请仔细检查，核对。

3、控制回路容量超过继电器接点容量，应加装中间继电器。

## 七、一般故障处理

- 1、显示跳动：传感器“2”信号线或与机壳或大地连通，检查传感器插头接线。
- 2、显示不变化：传感器信号线有短路或“1”、“2”、“3”三根接线错。
- 3、仪表显示与实际位移向反，交换“1”、“3”接线。

## 八、油箱油位订货指南

1. 订货代号：8000B/092 - A□□ - B□□ - C□□ - D□□

模块选择：8000B/092

量程选择： A□□

01 : -100~0~+100mm

02\*: -200~0~+200mm

03 : -300~0~+300mm

04 : -400~0~+400mm

电流输出： B□□

01\*: 4~20mA

02 : 0~10mA

传感器选择： C□□

01: UT-81a

02: UT-81b

03: UT-81c

报警延时： D□□

00 : 0 秒

01 : 1 秒

02 : 2 秒

03\*: 3 秒

...

15 : 15 秒

无特殊要求，厂家按“\*”项生产；  
如有特殊要求，请与我公司协商。

## 8000B/102 双通道温度（热电偶）

温度功能模块配上不同分度号的热电偶进行温度测量，可广泛地应用于电力、机械、化工、冶金等企业需要温度测量的场所。当温度高于某一设定的限值时，仪表能自动发出报警信号，继电器开关量常开接点闭合输出；电流输出可与 DCS、PLC 系统，无纸记录仪连接。

### 一、主要功能

1. 同时显示两个通道的温度数值，并可设定“使用/禁止”任何一个或两个通道；
2. 自动记忆和显示在某一段时间中检测到的最大值和最小值；
3. 所有参数可通过 PC 机软件或掌上电脑设置，主要包括：通道的使用/禁止，报警值，报警延时值，报警复位方式，清除峰、谷值记录等；
4. 具有 RS485、RS232 和掌上电脑 I/O 通信接口，使用 MODBUS-RTU 通信协议，可设定和修改仪表通信地址，与工业计算机、DCS 或掌上电脑连接；
5. 自动保存报警后的历史峰、谷值和历史报警状态，设置数据和历史参数在停电后能长期保存。

### 二、技术参数

1. 输入信号：K 型、E 型；
2. 显示范围：由用户按采用的热电偶分度号自定；
3. 显示方式：3 位半 LED 数字显示，分辨率：1℃，精度：满量程的 1.0%±1 个字
4. 电流输出：每通道 4~20mA，准确度：全量程的±1.0%，最大负载 500Ω；
5. 报警设定：每通道两点（I 值报警，II 值报警），在满量程范围内任意设定；
7. 报警输出：LED 指示灯指示；继电器开关量常开接点闭合输出，容量 DC28V /2A，AC250V/1A；
8. 使用环境：周围无腐蚀性、无强磁场、无振动等场合；
  - 工作温度 0~50℃；
  - 存储温度 -40℃~+60℃；
  - 相对湿度 20%~90%（非冷凝）；
9. 安装方式：占用 8000B/000 机箱一个柜位；

### 三、面板功能说明

#### 数码管

在测量状态下，数码管分别显示 A、B 通道的当前温度测量值；

在“用户组态”状态下，数码管显示“...P”。此时，用户可以用掌上电脑或 PC 机组态软件对仪表的参数进行修改；

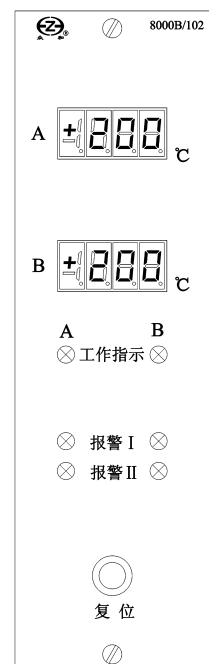
无外接传感器或传感器掉线时，数码管显示“...”；

当某通道被禁止使用时，上排数码管显示“- - - -”。

#### 指示灯

工作指示灯：灯亮，A、B 通道自检通过，系统功能正常，灯不亮，该通道被禁止使用；

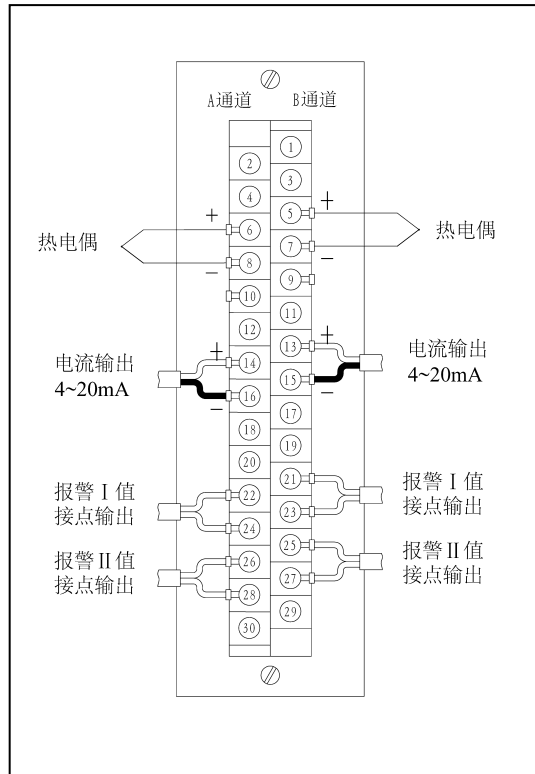
报警指示灯：当测量值超过报警 I 或报警 II 设定值时，报警指示灯点亮；



## 复位键

报警复位方式为手动时，当仪表有报警并排除后，按此键，可解除报警状态；  
当仪表在参数修改状态下，按此键保存修改参数并进入测量状态。

## 四、现场接线图



## 五、调试与使用

1. 对仪表参数（通道的使用与禁止、报警值、报警延时值、报警复位方式）的修改和峰谷值的查看和清除，请参照 8000B 系统组态软件用户说明书或掌上电脑组态软件用户说明书。
2. 报警动作检查

改变输入电压或电阻，让显示分别超过报警设定值时，报警应动作，对应指示灯点亮，继电器开关量输出常开接点闭合。

4. 清除报警状态和峰谷值

当仪表报警复位方式为手动复位时（即报警自锁功能），并且测量值低于报警设定值，按复位键，可清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除

当仪表报警复位方式为自动复位时，并且测量值低于报警设定值时，仪表自动清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除。

## 六、注意事项

1. 通道与热电偶的连接导线应采用补偿导线。
2. 控制回路容量超过继电器接点容量，应加装中间继电器。

## 七、温度（热电偶）订货指南



订货代号: 8000B/102 - A□□ - B□□ - C□□ - D□□

模块选择: 8000B/102

量程选择: A□□

- 01: 0~100℃
- 02: 0~150℃
- 03: 0~200℃
- 04: 0~250℃
- 05: 0~500℃
- 06: 0~1000℃
- 07: 0~750℃

电流输出: B□□

- 01\*: 4~20mA
- 02 : 0~10mA)

传感器选择: C□□

- 01: K 型 (1000℃)
- 02: E 型 (750℃)

报警延时: D□□

- 00 : 0 秒
- 01 : 1 秒
- 02 : 2 秒
- 03\*: 3 秒
- ...
- 15 : 15 秒

无特殊要求, 厂家按“\*”项生产;  
如有特殊要求, 请与我公司协商。

## 8000B/106 双通道温度（热电阻）

温度功能模块配上不同分度号的热电阻进行温度测量，可广泛地应用于电力、机械、化工、冶金等企业需要温度测量的场所。当温度高于某一设定的限值时，仪表能自动发出报警信号，继电器开关量常开接点闭合输出；电流输出可与 DCS、PLC 系统，无纸记录仪连接。

### 一、主要功能

1. 同时显示两个通道的温度数值，并可设定“使用/禁止”任何一个或两个通道；
2. 自动记忆和显示在某一段时间中检测到的最大值和最小值；
3. 所有参数可通过 PC 机软件或掌上电脑设置，主要包括：通道的使用/禁止，报警值，报警延时值，报警复位方式，清除峰、谷值记录等；
4. 具有 RS485、RS232 和掌上电脑 I/O 通信接口，使用 MODBUS-RTU 通信协议，可设定和修改仪表通信地址，与工业计算机、DCS 或掌上电脑连接；
5. 自动保存报警后的历史峰、谷值和历史报警状态，设置数据和历史参数在停电后能长期保存。

### 二、技术参数

1. 输入信号：热电阻 Pt100，Cu50 三线制；
2. 显示范围：由用户按采用的热电阻分度号自定；
3. 显示方式：3 位半 LED 数字显示，分辨率：0.1℃，精度：满量程的±1.0%；
4. 电流输出：每通道 4~20mA，准确度：全量程的±1.0%，最大负载 500Ω；
5. 报警设定：每通道两点（I 值报警，II 值报警），在满量程范围内任意设定；
7. 报警输出：LED 指示灯指示；继电器开关量常开接点闭合输出，容量 DC28V /2A，AC250V/1A；
8. 使用环境：周围无腐蚀性、无强磁场、无振动等场合；
  - 工作温度 0~50℃；
  - 存储温度 -40℃~+60℃；
  - 相对湿度 20%~90%（非冷凝）；
9. 安装方式：占用 8000B/000 机箱一个框位；

### 三、面板功能说明

#### 数码管

在测量状态下，数码管分别显示 A、B 通道的当前温度测量值；

在“用户组态”状态下，数码管显示“...P”。此时，用户可以用掌上电脑或 PC 机组态软件对仪表的参数进行修改；

当某通道被禁止使用时，上排数码管显示“----”。

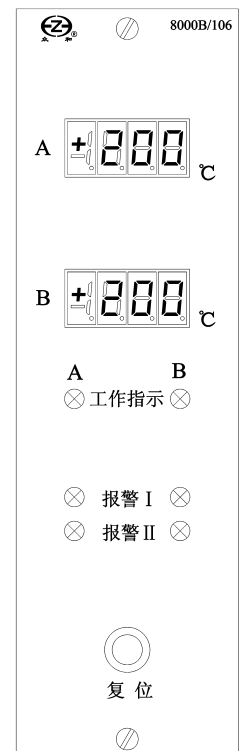
#### 指示灯

工作指示灯：灯亮，A、B 通道自检通过，系统功能正常，灯不亮，该通道被禁止使用；

报警指示灯：当测量值超过报警 I 或报警 II 设定值时，报警指示灯点亮；

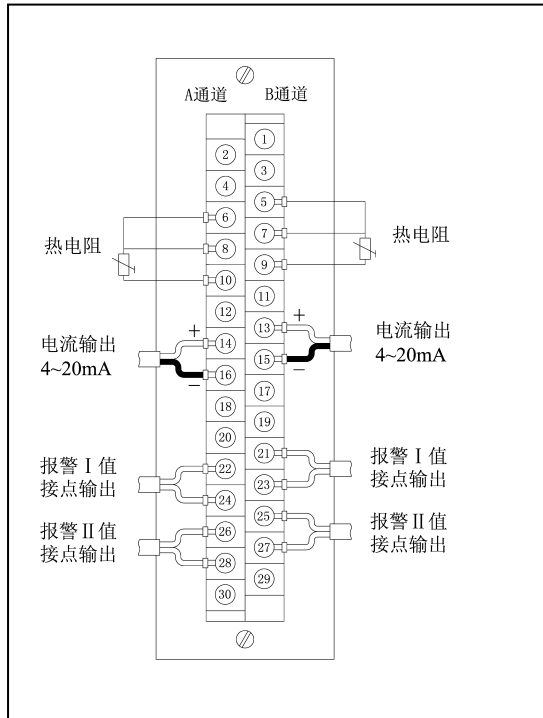
#### 复位键

报警复位方式为手动时，当仪表有报警并排除后，按此键，可解除报警状态；



当仪表在参数修改状态下，按此键保存修改参数并进入测量状态。

#### 四、现场接线图



#### 五、调试与使用

1. 对仪表参数（通道的使用与禁止、报警值、报警延时值、报警复位方式）的修改和峰谷值的查看和清除，请参照 8000B 系统组态软件用户说明书或掌上电脑组态软件用户说明书。

##### 2. 报警动作检查

改变输入电压或电阻，让显示分别超过报警设定值时，报警应动作，对应指示灯点亮，继电器开关量输出常开接点闭合。

##### 4. 清除报警状态和峰谷值

当仪表报警复位方式为手动复位时（即报警自锁功能），并且测量值低于报警设定值，按复位键，可清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除

当仪表报警复位方式为自动复位时，并且测量值低于报警设定值时，仪表自动清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除。

#### 六、注意事项

1. 用户在订货时需说明采用热电阻的分度号和量程。
2. 通道与热电阻的三根连接线应采用三芯屏蔽电缆，并且电缆内芯线规格一致，以保证仪表测量精度不变。
3. 控制回路容量超过继电器接点容量，应加装中间继电器。

#### 七、温度（热电阻）订货指南

订货代号：8000B/106 - A□□ - B□□ - C□□ - D□□

模块选择：8000B/106

量程选择: A□□

01: 0~100℃

02: 0~150℃

03: 0~200℃

04: 0~250℃

05: 0~500℃

06: 0~1000℃

07: 0~750℃

电流输出: B□□

01\*: 4~20mA

02 : 0~10mA

传感器选择: C□□

01: Pt100 (500℃) 3 线

02: Cu50 (100℃) 3 线

报警延时: D□□

00 : 0 秒

01 : 1 秒

02 : 2 秒

03\*: 3 秒

...

15 : 15 秒

无特殊要求, 厂家按“\*”项生产;

如有特殊要求, 请与我公司协商。

## 8000B/142 通用显示仪

通用显示仪接受来自现场的变送器输出的电流信号或者标准的 4~20mA 信号，可方便地显示变送器输出的电流信号所要表示的物理量（比如位移、温度等），并输出一路同输入信号大小相同的电流信号供用户外接仪器使用，同时提供两对报警接点输出。显示报警仪是一款高可靠的智能型双通道通用显示仪表，量程范围、报警设置等参数的修改或设定可通过组态软件在出厂前设定。

### 一、主要功能

1. 同时显示两个通道的测量值，并可设定“使用/禁止”任何一个或两个通道；
2. 自动记忆和显示在某一段时间中检测到的最大值和最小值；
3. 所有参数可通过 PC 机软件或掌上电脑设置，主要包括：通道的使用/禁止，报警值，报警延时值，报警复位方式，清除峰、谷值记录等；
4. 具有 RS485、RS232 和掌上电脑 I/O 通信接口，使用 MODBUS-RTU 通信协议，可设定和修改仪表通信地址，与工业计算机、DCS 或掌上电脑连接；
5. 自动保存报警后的历史峰值和历史报警状态，设置数据和历史参数在停电后能长期保存。

### 二、技术参数

1. 输入信号：DC 4~20mA 或二线制变送器信号；
2. 显示方式：LED 数码管显示 (-1000~+1999)；精度：满量程的  $\pm 1\%$ ；
3. 电流输出：每通道 DC 4~20mA；精度：满量程的  $\pm 1.0\%$ ，最大负载 500 $\Omega$ ；
4. 电源输出：DC-24V 100mA，供两线制变送器使用；
5. 报警设定：每通道二点，满量程范围内任意设定；
6. 报警输出：LED 指示灯指示，继电器开关量常开接点闭合输出，容量 AC250V /1A，DC28V /2A；
7. 使用环境：周围无腐蚀性、无强磁场、无振动等场合；
  - 工作温度 0~50 $^{\circ}\text{C}$ ；
  - 存储温度 -40 $^{\circ}\text{C}$ ~+60 $^{\circ}\text{C}$ ；
  - 相对湿度 20%~90%（非冷凝）；
8. 安装方式：占用 8000B/000 机箱一个柜位。

### 三、面板功能说明

#### 数码管

在测量状态下，数码管分别显示 A、B 通道的当前测量值；

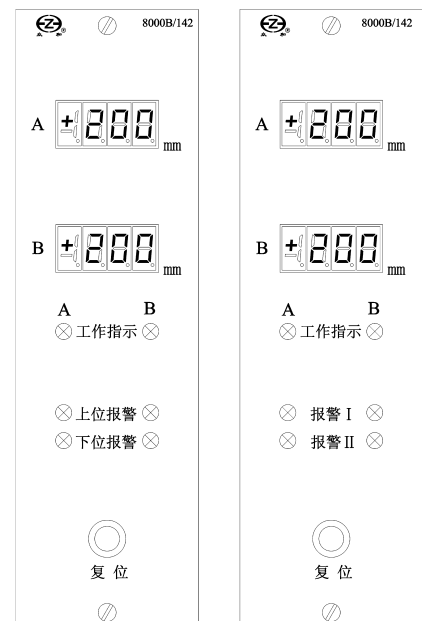
在“用户组态”状态下，数码管同时显示“...P”。此时，用户可以用掌上电脑或 PC 机组态软件对仪表的参数进行修改；

当某通道被禁止使用时，上排数码管显示“- - - -”。

#### 指示灯

工作指示灯：灯亮，A、B 通道自检通过，系统功能正常，  
灯不亮，该通道被禁止使用；

报警指示灯：当测量值达到报警 I 或报警 II 设定值时，报警指示灯点亮；

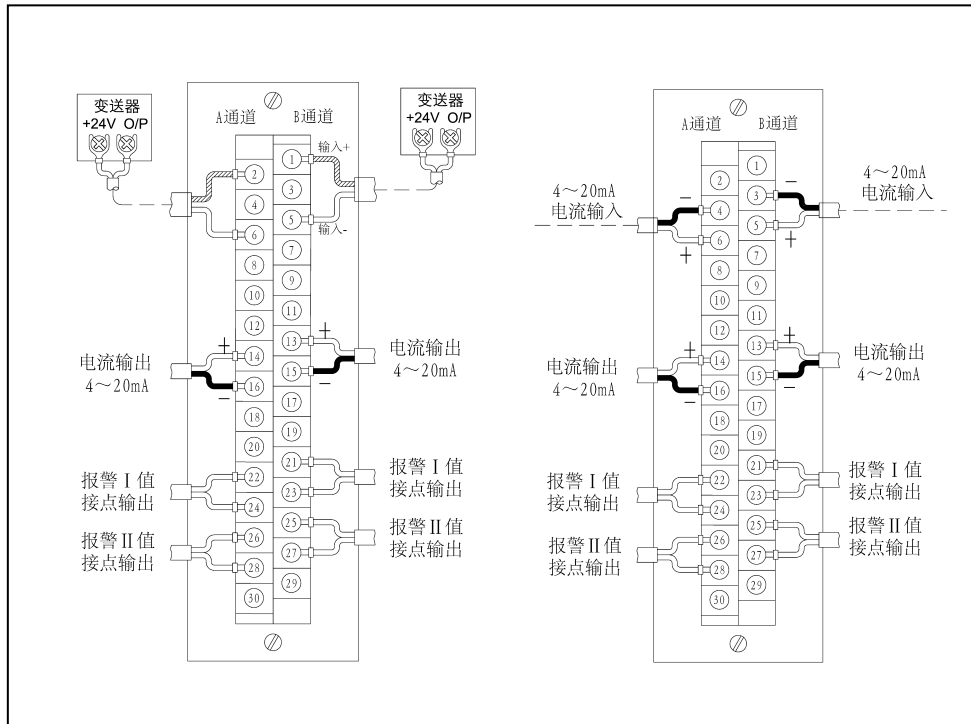


## 复位键

当仪表有报警并排除后，按此键，可解除报警状态；

当仪表在参数修改状态下，按此键保存修改参数并进入测量状态。

## 四、现场接线图



## 五、调试与使用

1. 对仪表参数（通道的使用与禁止、报警值、报警延时时间、报警复位方式）的修改和峰谷值的查看和清除，请参照 8000B 系统组态软件用户说明书或掌上电脑组态软件操作说明书。

### 2. 报警动作检查

改变输入信号，让显示分别超过报警设定值时，报警应动作，对应指示灯点亮，继电器开关量输出常开接点闭合。

### 4. 清除报警状态和峰谷值

当仪表报警复位方式为手动复位时（即报警自锁功能），并且测量值低于报警设定值，按复位键，可清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除；

当仪表报警复位方式为自动复位时，并且测量值低于报警设定值时，仪表自动清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除。

## 六、注意事项

1. 用户在订货时需说明量程，报警值。

2. 信号输入、输出线应采用屏蔽电缆，按接线示意图正确接入，屏蔽层在控制室处单端接大地。接通电源前请仔细检查，核对。

3. 控制回路容量超过继电器接点容量，应加装中间继电器。

## 七、显示报警仪订货指南

订货代号: 8000B/142 - A□□ - B□□ - C□□ - D□□

模块选择: 8000B/142

量程选择: A□□

直接填写量程 (例:量程 800mm)

电流输出: B□□

01\*: 4~20mA

02 : 0~10mA

报警延时: D□□

00 : 0 秒

01 : 1 秒

02 : 2 秒

03\*: 3 秒

...

15 : 15 秒

无特殊要求, 厂家按“\*”项生产;

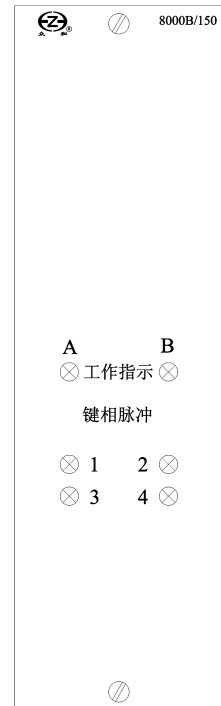
如有特殊要求, 请与我公司协商。

## 8000B/150 键相器

键相器通道是一个框架型四通道模块，用来为监视器模块提供键相位信号，输入信号来自电涡流传感器，并转换为数字键相位信号，它可被监视器模块和外部故障诊断设备用来测量相位等向量参数。

### 一、技术参数

1. 输入信号：同时可接收 4 个 $\phi 8\text{mm}$  电涡流传感器信号；
2. 显示方式：LED 灯显示；
3. 信号输出：四路键相信号；
4. 报警设定：每通道二点，满量程范围内任意设定；
5. 使用环境：周围无腐蚀性、无强磁场、无振动等场合；
  - 工作温度  $0\sim 50^{\circ}\text{C}$ ；
  - 存储温度  $-10^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$ ；
  - 相对湿度  $20\%\sim 90\%$ （非冷凝）；
6. 安装方式：占用 8000B/000 机箱一个框位。



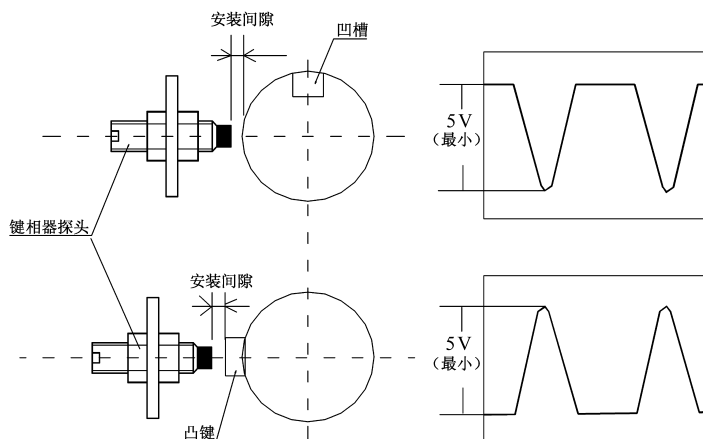
### 二、面板功能说明

#### 指示灯

工作指示灯：灯亮，A、B 通道自检通过，系统功能正常，灯不亮，该通道被禁止使用；

### 三、工作原理

键相测量就是通过在被测轴上设置一个凹槽或凸键，称键相标记。当这个凹槽或凸键转到探头位置时，相当于探头与被测面间距变，传感器会产生一个脉冲信号，轴每转一圈，就会产生一个脉冲信号，产生的时刻表明了轴在每转周期中的位置。因此通过对脉冲计数，可以测量轴的转速；通过将脉冲与轴的振动信号比较，可以确定振动的相位角，用于轴的动平衡分析以及设备的故障分析与诊断等方面。



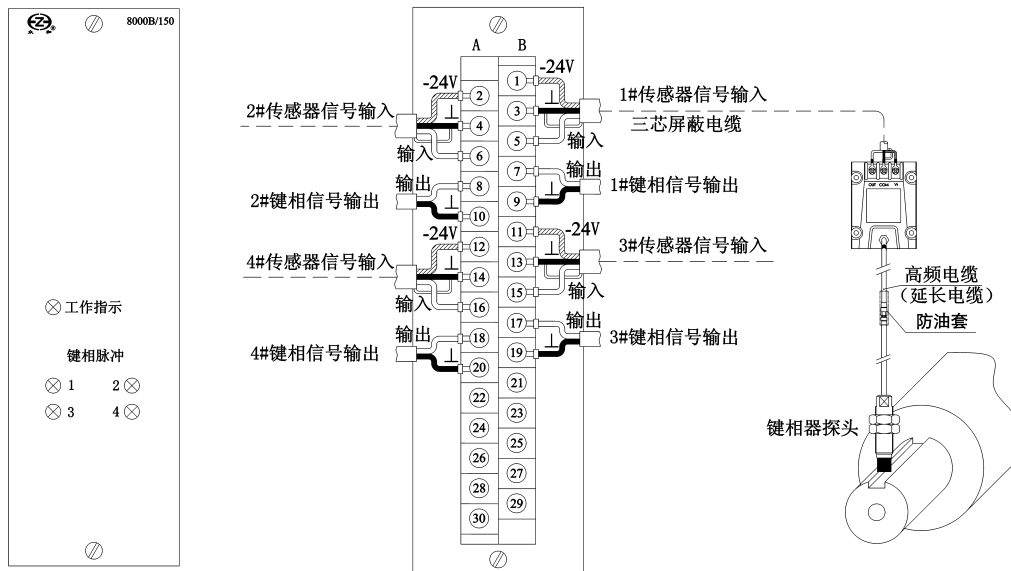
### 四、安装要求

凹槽或凸键要足够大，以使产生的脉冲信号峰峰值不小于 5V，一般若采用  $\phi 8$  传感器，则这一凹槽或凸键

宽度应大于 7.6mm、深度或高度应大于 1.5mm（推荐采用 2.5mm 以上）、长度应大于 10.2mm。凹槽或凸键应平行于轴中心线，其长度尽量长，以防当轴产生轴向窜动时，探头还能对着凹槽或凸键。为了避免由于轴向位移引起的探头与被测面之间的间隙变化过大，应将键相探头安装在轴的径向，而不是轴向的位置。应尽可能地将键相探头安装在机组的驱动部分上，这样即使机组的驱动部分与载荷脱离，传感器仍会有键相信号输出。当机组具有不同的转速时通常需要有多个键相传感器探头对其进行监测，从而可以为机组的各部分提供有效的键相信号。

键相标记可以是凹槽，也可以是凸键，但是常用的一般是凹槽，如图所示，当标记是凹槽时，安装探头要对着轴的完整部分调整初始安装间隙（安装在传感器的线性中点为宜），而不是对着凹槽来调整初始安装间隙。而当标记是凸键时探头一定要对着凸起的顶部表面调整初始安装间隙（安装在传感器的线性中点为宜），不是对着轴的其它完整表面进行调整。否则当轴转动时，可能会造成凸键与探头碰撞，剪断。

## 五、现场接线图



## 六、注意事项

- 1、传感器探头的安装请参照安装要求。
- 2、传感器到仪表的信号输入线应采用三芯绞合屏蔽电缆，键相信号输出线采用二芯绞合屏蔽电缆，按接线示意图正确接入，屏蔽层在控制室处单端接地。接通电源前请仔细检查，核对。
- 3、电涡流传感器安装后，应保证前置器外壳、高频电缆接头与机壳或大地有良好的绝缘性能。
- 4、探头安装支架应有足够的强度，以免在运行时产生抖动；在安装探头时，切勿强扭探头上的高频电缆，以免扭折；探头和前置器采用浇注全封闭结构，不可拆装。

## 七、一般故障处理

- 1、无脉冲信号输出：检查探头安装间隙，传感器接线有错或传感器损坏。
- 2、输出的键相信号与要求的相反，将短接点改为 1 和 2 连接。

## 八、键相器订货指南

订货代号：8000B/150

模块选择：8000B/150

## 8000B/162 三取二报警仪

三取二报警仪每个通道接收三个继电器触点的报警信号。通过单片机进行三取二运算。即在三个报警继电器中有两个报警则输出报警信号，同时用 LED 指示报警状态。

### 一、主要功能

1. 可接收任何仪表的开关量信号；
2. 可设定“使用/禁止”任何一个或两个通道；

### 二、技术参数

1. 输入信号：开关量信号；
2. 显示方式：LED 显示；
3. 报警输出：LED 指示灯指示，继电器开关量常开接点闭合输出，容量 AC250V /1A，DC28V /2A；
4. 使用环境：周围无腐蚀性、无强磁场、无振动等场合；
  - 工作温度 0~50℃；
  - 存储温度 -40℃~+60℃；
  - 相对湿度 20%~90%（非冷凝）；
5. 安装方式：占用 8000B/000 机箱一个框位。

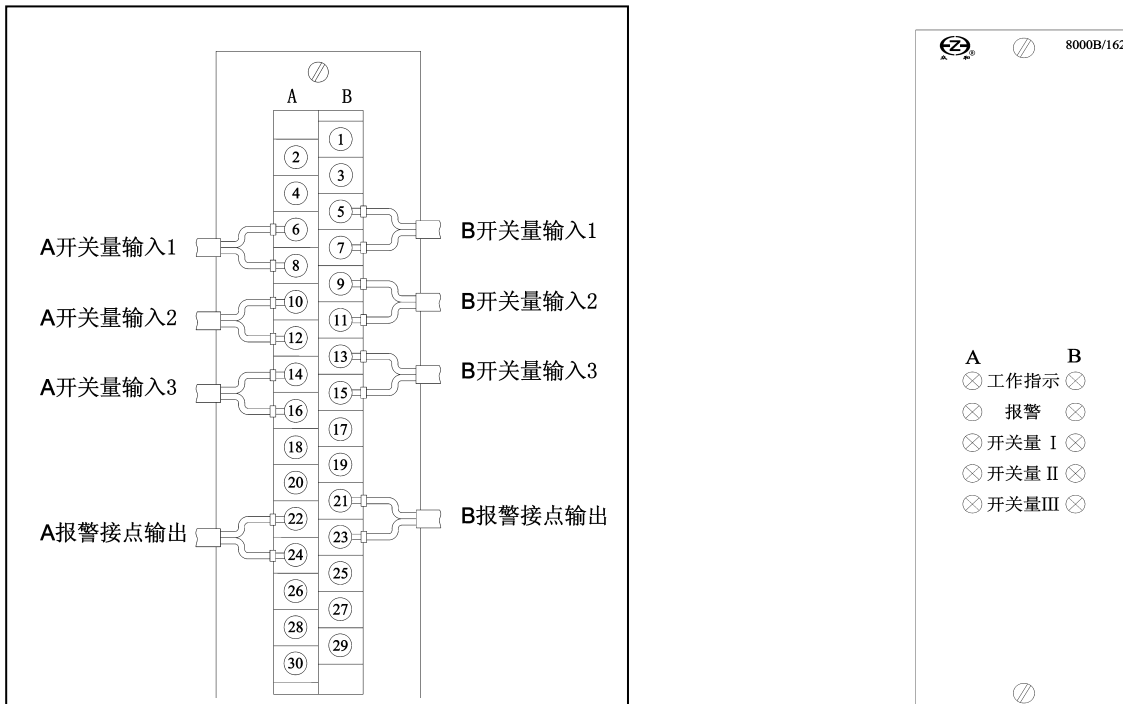
### 三、面板功能说明

#### 指示灯

工作指示灯：灯亮，A、B 通道自检通过，系统功能正常，灯不亮，该通道被禁止使用；

报警指示灯：当测量值达到报警 I 或报警 II 设定值时，报警指示灯点亮；

### 四、现场接线图



### 五、三取二报警仪订货指南

订货代号：8000B/162

## 8000B 三取二超速监视保护装置

### 一、概述

这是一种高可靠性的转速监控系统,它由一个 8000B-161 三取二表决盘和三个 8000B/053 转速通道组成。系统由磁电式测速传感器、独立供电电源、校验逻辑装置、表决输出危急停机接点信号组件组成。其功能是对汽轮机的转速进行测量和监控保护,当机组转速达到设定的危急跳闸转速时,向运行人员发出报警,并输出危急停机保护接点信号,控制紧急泄放阀使主汽门关闭,避免机组因超速而损坏。

本装置是按高可靠性进行设计的,有足够的冗余系数,采用三通道测量转速;复位与校验逻辑控制,保证各工作状态的可靠性,三取二逻辑表决盘保证危急跳闸停机的可靠性,所以此监视保护装置适合中小型旋转机械装置 TSI 的系统设计。

8000B/161 三取二功能模块是专为三取二超速监视模块而设计的,它必须与三个 8000B/053 转速功能模块配合使用,接收转速超速报警信号。并且只要接收到三个转速超速报警信号中的任意二个,三取二通道即发出报警信号,同时继电器闭合。

8000B/053 转速功能模块主要用于旋转机械装置的转速测量。并能根据被测对象的转速高低以测频、测周的方法进行计算,在极大的范围内实现高准确度。为了满足不同用户的需求,仪表可在现场通过软件方便地对齿数、传动比、报警值、对应量程的(4~20)mA 模拟输出等参数设置。备有的电流输出,可方便地与 DCS、PLC 系统,无纸记录仪连接。当转速高于某一设定的限值时,监视通道发出灯光报警信号和继电器触点控制信号输出。

### 二、主要功能

1. 可同时显示实时转速测量值和周波,并可设定“使用/禁止”该通道;
2. 具有 RS485 和 RS232 通讯接口,使用 MODBUS-RTU 通讯协议,可设定和修改仪表通讯地址,与工业计算机、DCS 系统或掌上电脑连接;
3. 自动记忆和查询在某一段时间中测试到的最高转速(峰值)和最低转速(谷值);
4. 所有参数可通过 PC 机软件或掌上电脑设置,主要包括:通道的使用/禁止,测速齿轮的齿数,4~20mA 对应显示值,实测轴与被测轴的速比,电流修正,报警值,报警延时时间;停电时并能保存设置参数值;
5. 三取二通道只要接收到三个超速报警信号的任意二个,即发出报警信号。

### 三、技术参数

- 3.1 输入信号: SZCB-01 型磁阻转速传感器信号或幅度为 50mV~30 V 的脉冲或正弦信号。
- 3.2 测量范围: (100~9999)转/分;
- 3.3 显示方式: 四位数码管显示,分辨率 1 转/分;精度:  $\pm 1$  转/分;
- 3.4 电流输出: 对应满量程范围线性输出 DC(4~20)mA 模拟信号,负载电阻  $\leq 500\Omega$ ,准确度:  $\pm 1.0\%$ ;
- 3.5 测速齿数: 1~256 范围内任意,推荐采用 60 齿;
- 3.6 系数设定: 1~200 范围内任意;
- 3.7 转速报警设定: 报警二点(报警 I 值、报警 II 值);并在满量程范围内任意设定;  
转速报警输出: LED 红色指示灯指示;继电器常开接点闭合输出,容量 DC28V/2A, AC250V/1A;
- 3.8 超速报警设定: 由转速报警 II 值确定;  
超速报警输出: 继电器输出,常开、常闭接点,容量 1A/250VDC, DC28V/2A;
- 3.9 使用电源: (198~242) VAC,50Hz; (85~265) VAC, 50/60Hz
- 3.10 环境限制: 周围无腐蚀性、无强磁场等场合;  
使用温度(0~50) $^{\circ}\text{C}$ ;

储存温度(-40~60)℃；

相对湿度 (20~ 90)% (非冷凝)；

### 3.11 物理尺寸：

■ 嵌入 8000B 系统监视装置系统内占用机箱 4 个框位 (具体见 8000B 系列仪表机箱)；

■ 独立 8000B 三取二超速监视保护装置，采用 6 位机箱；

外形尺寸：373×245×384；

开孔尺寸：320×225；

安装方式：盘装固定。

## 四、面板、背板示意图

8000B系列旋转机械监视保护装置	三取二表决盘	超速 1	超速 2	超速 3	其它功能模块
<p>8000B/001</p>	<p>8000B/161</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ 工作指示</li> <li>⊗ 三取二报警</li> <li>⊗ 1<sup>st</sup> 超速</li> <li>⊗ 2<sup>nd</sup> 超速</li> <li>⊗ 3<sup>rd</sup> 超速</li> </ul>	<p>8000B/053</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ 工作指示</li> <li>⊗ I 报警 II ⊗</li> </ul>	<p>8000B/053</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ 工作指示</li> <li>⊗ I 报警 II ⊗</li> </ul>	<p>8000B/053</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ 工作指示</li> <li>⊗ I 报警 II ⊗</li> </ul>	
<p>江阴众和电力仪表有限公司 苏州02810041</p>					

### 4.1、8000B 电源

4.1.1 指示灯：六个，绿色，全部点亮，表示系统所有电源输出正常；

### 4.2、8000B/161 三取二功能模块

4.2.1 面板上共有 5 个指示灯，从上而下依次为：工作正常指示灯，绿色；3 取 2 报警指示灯，红色；超速 1、超速 2、超速 3，红色。

4.2.2 系统工作正常，工作正常指示灯点亮；

三取二超速指示灯点亮，已接收到二个或三个超速报警信号；

超速指示灯点亮，表示已接收到超速通道的超速报警信号。

### 4.3、8000B/053 转速功能模块

#### 4.3.1 数码管

在测量状态下，上排数码管显示转速值，下排数码管显示周波；在“用户组态”状态下，数码管显示“...P”。此时，用户可以用掌上电脑或 PC 机组态软件对仪表的参数进行修改；

#### 4.3.2 指示灯

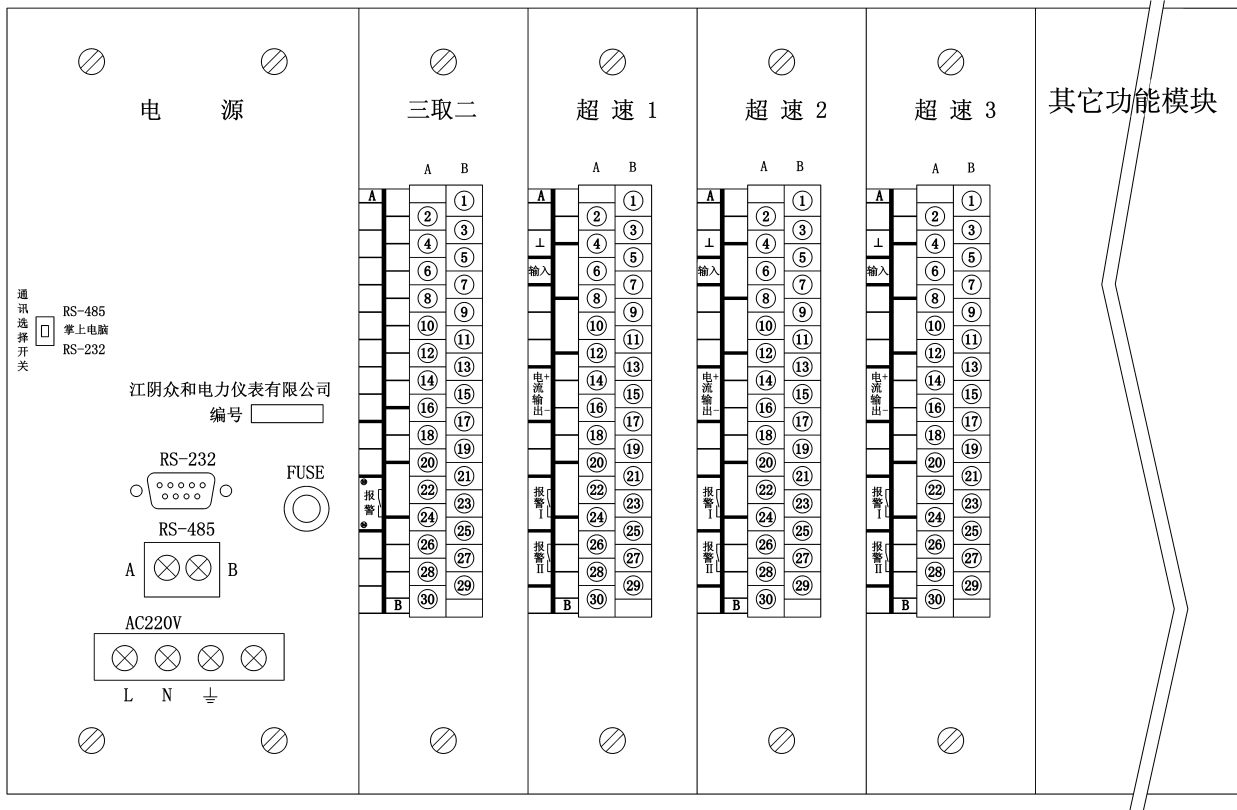
工作指示灯 (绿)：灯亮，通道自检通过，系统功能正常；

报警指示灯（红）：当转速测量值超过报警设定值时，报警指示灯点亮；

### 4.3.3 复位键

当仪表有报警并排除后，按此键，可解除报警状态；

当仪表在参数修改状态下，按此键保存修改参数并进入测量状态。



## 五、调试与使用

5.1、对仪表参数（通道的使用与禁止、齿轮的齿数，实测轴与被测轴的速比，电流线性修正，报警值、报警延时时间、报警复位方式）的修改和峰谷值的查看和清除，请参照 8000B 系统组态软件（8000B/051）使用说明书或掌上电脑组态软件操作说明书。

### 5.2、报警动作检查

给仪表加频率信号，当转速显示分别超过报警设定值时，报警应动作，对应指示灯点亮，继电器开关量输出常开接点闭合。

### 5.3、清除报警状态和峰谷值

当仪表报警复位方式为手动复位时（即报警自锁功能），并且测量值低于报警设定值，按复位键，可清除报警状态，报警指示灯灭，此时对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除。当仪表报警复位方式为自动复位时，并且测量值低于报警设定值时，仪表自动清除报警状态，此时报警指示灯灭，对应的报警输出接点断开。保存的历史“峰、谷”值需用软件清除。

5.4、按复位键返回测量状态，显示当前测量值。

## 六、注意事项

6.1、在订货时，用户应提供仪表的测量参数。

6.2、信号的输入线、输出线应采用屏蔽电缆，按接线示意图正确接入，屏蔽层在控制室处单端接大地。接通电

源前请仔细检查，核对。

6.3、传感器安装支架应有足够的强度，以免在运行时产生抖动，损坏传感器。

6.4、控制回路容量超过继电器接点容量，应加装中间继电器。

## 七、一般故障处理

7.1、无转速显示：传感器接线错误或损坏。

7.2、测量转速与实际不符：检查仪表的齿数和系数与机组参数是否一致。

7.3、显示跳动：改变屏蔽层接地位置，传感器到仪表的接线开路或接头接触不良。

7.4、磁电式转速传感器的判断：电阻阻值约 200Ω 左右，阻值过小或无穷大，则传感器损坏。

## 八、订货指南

8.1、说明：要组成超速监视保护装置必须订购 1 个 8000B/161 三取二功能模块和 3 个 8000B/053 超速功能模块才能组成超速系统。

8.2、如果是独立的 8000B 超速保护装置，还需订购 6 位机箱 1 只 (8000B/000-A06) 和 8000B/001 系统电源 1 个。

8.3、订货方式

■ 机箱：订货代号：8000B/000-A06

■ 电源：订货代号：请参考 8000B/001 电源模块订货指南

■ 三取二功能模块：订货代号：8000B/161

■ 超速功能模块：

8.4 订货代号：8000B/053 - A□□ - B□□ - C□□ - D□□ - E□□ - G□□

量程选择： A□□

01\*： 0~3500 转/分

02： 0~4500 转/分

03： 0~9999 转/分

电流输出： B□□

01\*： 4~20mA

02： 0~10mA

传感器选择： C□□

01\*： 磁阻式转速传感器

报警延迟： D□□ (范围 0~15 秒)

例 00： 0 秒

03\*： 3 秒

15： 15 秒

齿数选择： E□□

按齿数填写，缺省值 60 齿

速 比： G□:□

按速比填写，缺省值 1:1