

## 用户须知

- 一、只有具备一定的电气知识的操作人员才可以对产品进行接线等其他操作，如有使用不明的地方，请咨询本公司。
- 二、手册等其他技术资料中所列举的示例仅供用户理解、参考用，不保证一定动作。
- 三、将该产品与其他产品组合使用的时候，请确认是否符合有关规格、原则等。
- 四、使用该产品时，请自行确认是否符合要求，对于本产品故障而可能引发机器故障或损失时，请自行设置后备及安全功能。

## 版权声明

未经明确的书面许可，不得复制、传翻或使用本资料及其中的内容，违者要对造成的损失承担责任。广州汇点信息科技有限公司保留所有版权。

## 责任申明

手册中的内容虽然已经过仔细的核对，但差错难免，我们不能保证完全一致。我们会经常检查手册中的内容，并在后续版本中进行更正，欢迎提出宝贵意见。手册中所介绍的内容，如有变动，请谅解不另行通知。

## 联系方式

如果您有任何关于本产品的使用问题，请与汇点公司联系。

电话：020-31061805

地址：广州市番禺区石楼镇石清公路 78 号中创云谷科技园 A 座 215A

网址：www.huidkj.com

## 一、输入测量

控制主机支持 4 路测量输入，每路测量输入在出厂前可预置不同的输入模式，支持交流互感器输入、4-20mA 变送器输入、3950 系列 10K 热敏电阻输入、开关量测量输入等输入类型。

默认情况下，测量输入配置成交流互感器输入模式，额定输入交流信号为 50mA（由于输入与供电电源非隔离，交流信号必须经过隔离或者是交流互感器的二次侧信号）。

配置为线性传感器的情况下，计算结果 S、采集结果 X、斜率 A、偏置 B 有以下关系：

$$S = \frac{A \cdot X}{100} + B \quad (1)$$

其中 S、X、A、B 的值均限制在 -32768—32767 之间。

配置为非线性传感器时，目前只支持 3950 系列 10K 热敏电阻，此时模式设置为直流，斜率 A、偏置 B 设置为 0 即可，计算的结果即为温度值（单位 1/100℃）。

### 示例一：默认预配置 50mA 交流信号输入测量互感器电流

接入 1000:1 交流互感器时，测量量程为 1000\*50mA=50A（不考虑交流互感器量程限制）。由于 S 的值有限制，设置计算参数时，选择合适的斜率 A 让计算结果 S 在一个合适的区间。典型情况下，1000:1 交流互感器接入时，建议按如下参数进行配置。

类型：线性  
模式：交流  
单位：A  
名称：电流一  
偏置：0  
斜率：366  
下限：0  
上限：5000  
倍率：1/100

其中单位、名称、倍率可自由填写，只与显示有关。其中倍率为计算结果的缩放系数，如设置为 1/100 时，若计算结果为 5000，则显示 50.00。按照以上配置，若交流互感器通道 25A 电流，理论上其测量结果将显示：

电流一 25.00A

若接入 2000:1 交流互感器时，测量量程为 2000\*50mA=100A（不考虑交流互感器量程限制）。此时配置参数将调整为：

类型：线性  
模式：交流  
单位：A  
名称：电流一

偏置：0  
斜率：732  
下限：0  
上限：10000  
倍率：1/100

需要接入其他不同的交流互感器，以此类推。注意的是，交流互感器的二次侧额定电流不能超过50mA。

### 示例二：指定预配置 0(4)—20mA 信号输入测量变送器结果

出厂时可指定任意输入通道为 0(4)—20mA 信号测量。由于输入通道与 5V 供电电源是共地的，使用时需保证 0(4)—20mA 变送器电源地允许与控制主机共电源地，并尽可能选择低阻值导线和输入的负极连接以减小测量干扰。

指定预配置 0(4)—20mA 测量输入时，典型情况下，若输入信号为 0mA 时，公式 (1) 中的 X 为 0；若输入信号为 4mA 时，公式 (1) 中的 X 为 496；若输入信号为 20mA 时，公式 (1) 中的 X 为 2481。

此时，若接入 4—20mA 量程为 5 米的液位变送器，若约定电流为 4mA 时液位显示 0.000 米，电流为 20mA 时液位显示为 5.000 米。由公式 (1) 可得方程组：

$$\frac{A*496}{100} + B = 0 \quad (2)$$

$$\frac{A*2481}{100} + B = 5000 \quad (3)$$

由方程 (2)、(3) 可得：

$$A = \frac{500000}{2481-496} \quad (4)$$

得 A=252

$$B = \frac{-496*252}{100} \quad (5)$$

得 B=-1250

此时，建议按如下参数进行配置。

类型：线性  
模式：直流  
单位：m  
名称：液位计  
偏置：-1250  
斜率：252  
下限：0  
上限：5000  
倍率：1/1000

若接入 4—20mA 量程为 100 米的液位变送器，若约定电流为 4mA 时液位显示 0.00 米，电流为 20mA

时液位显示为 100.00 米。由公式 (1) 可得方程组：

$$\frac{A*496}{100} + B = 0 \quad (6)$$

$$\frac{A*2481}{100} + B = 10000 \quad (7)$$

由方程 (6)、(7) 可得：

$$A = \frac{1000000}{2481-496} \quad (8)$$

得 A=504

$$B = \frac{-496*504}{100} \quad (9)$$

得 B=-2500

此时，建议按如下参数进行配置。

类型：线性  
 模式：直流  
 单位：m  
 名称：液位计  
 偏置：-2500  
 斜率：504  
 下限：0  
 上限：10000  
 倍率：1/100

需要接入其他不同 0(4)–20mA，以此类推。注意的是，通道输入电流不能超过 33mA。

### 示例三：指定预配置 3950 系列 10K 热敏电阻测量温度

出厂时可指定任意输入通道为 3950 系列 10K 热敏电阻测量，注意热敏电阻传感器需要远离强干扰和强电区域且主要和其他带电器件的隔离。

此时，建议按如下参数进行配置。

类型：非线性  
 模式：直流  
 单位：CC  
 名称：温度计  
 偏置：0  
 斜率：0  
 下限：-2500  
 上限：8000  
 倍率：1/100

其中，单位设置为 CC 时会显示为 $^{\circ}\text{C}$ 。倍率设置为 1/100，表明显示值缩放 100 倍（小数点后保留两位数字）；下限设置为-2500，表明测量结果的最小值为 $-25^{\circ}\text{C}$ ；上限设置为 8000，表明测量结果的最大值为 $80^{\circ}\text{C}$ 。目前只支持 3950 系列 10K 的热敏电阻测量接入。

## 二、规则配置

汇点控制主机的规则配置功能能够实现自动控制、故障检测、报警等功能。其中，每通道开关输出对应一组规则，分为故障规则、关闭规则、打开规则、报警规则。故障规则触发后，对应通道开关输出自动关闭，并且呈锁死状态，只有手动清除故障标识，才能解锁开关。关闭规则触发后，对应通道开关输出自动关闭。打开规则触发后，对应通道开关输出打开。报警规则触发后，不对开关输出做任何操作，独立于开关控制而运行。任一规则若开启了报警功能，在设置正确接收号码的前提下，控制主机将上报规则触发消息。注意故障规则拥有最高优先级，其次是关闭规则和打开规则。若关闭规则和打开规则同时触发，则执行关闭规则而忽略打开规则。

每组规则都可配置最多 8 条与规则和 8 条或规则。与规则与规则结果为串联的关系，且禁用的与规则认为是真。或规则与规则结果为并联关系，且禁用的或规则认为是假。仅在所有与规则为真且至少存在一条或规则为真，规则结果才为真。

### 示例一：实现开关自动输出脉冲信号

要求：开关一自动输出周期为 4 秒，占空比为 50%的开关脉冲信号。

思路：若开关一为关闭状态且关闭时间达到 2 秒，执行打开操作；若开关一为打开状态且打开时间达到 2 秒，执行关闭操作。

此时，可通过设置开关一的关闭规则，打开规则，即可实现该功能。

开关一关闭规则建议按如下参数进行配置。

规则开关：打开

报警开关：关闭

与规则一

模式：等于

超时：0

地址：16

规则：1

或规则一

模式：大于

超时：0

地址：5034

规则：20

其余子规则模式全部设置为禁用。其中与规则一的配置代表：寄存器地址 16（查看状态寄存器表可知，地址 16 的值为开关一输出状态，关闭为 0，打开为 1）的值等于 1 时，该与规则为真。或规

则一的配置代表：寄存器 5034（状态寄存器 34 偏移 5000 个地址，其中状态寄存器 34：35 为开关一的打开计时，偏移 5000 个地址代表以 32 位无符号方式读取状态寄存器 34 的结果）的值大于 20 时，该或规则为真。当这两条规则同时满足时，开关一关闭规则结果为真，触发开关一的关闭操作。

开关一打开规则建议按如下参数进行配置。

规则开关：打开

报警开关：关闭

与规则一

模式：等于

超时：0

地址：16

规则：0

或规则一

模式：大于

超时：0

地址：5022

规则：20

其余子规则模式全部设置为禁用。其中与规则一的配置代表：寄存器地址 16（查看状态寄存器表可知，地址 16 的值为开关一输出状态，关闭为 0，打开为 1）的值等于 0 时，该与规则为真。或规则一的配置代表：寄存器 5022（状态寄存器 22 偏移 5000 个地址，其中状态寄存器 22：23 为开关一的关闭计时，偏移 5000 个地址代表以 32 位无符号方式读取状态寄存器 22 的结果）的值大于 20 时，该或规则为真。当这两条规则同时满足时，开关一打开规则结果为真，触发开关一的打开操作。

在开关一打开规则和关闭规则的约束下，开关一会连续输出周期为 4 秒，占空比为 50%的周期性开关脉冲信号。

### 示例二：实现开关的故障控制

要求：输入通道一接 1000:1 交流互感器，若输入通道一的电流大于 40A 或者输入通道一的电流连续 20 秒大于 20A，执行开关一的故障关闭操作，并把该事件发送给指定的管理员一手机 13800000000、管理员二手机 13888888888（仅 GPRS 版本支持短信上报功能）。

思路：配置通道一为 50A 交流电流测量，设置开关一的故障规则，若电流大于 40A，则触发故障规则；若电流连续 20 秒大于 20A，同样触发故障规则。由于要求上报规则事件，需要打开故障规则的报警开关，同时在基础设置页面设置正确的报警号码。

此时，可按照[输入测量示例一](#)配置[输入通道一](#)的测量配置，然后在[基础配置](#)页面，设置以下参数：

号码一：13800000000 打开

号码二：13888888888 打开

开关一故障规则建议按如下参数进行配置。

规则开关：打开

报警开关：打开

或规则一

模式：大于

超时：0

地址：2

规则：4000

或规则二

模式：大于

超时：200

地址：2

规则：2000

其余子规则模式全部设置为禁用。其中或规则一的配置代表：寄存器地址 2（查看状态寄存器表可知，地址 2 的值为输入通道一的测量计算结果）的值大于 4000（由于此值是原始值，按照**测量配置示例一**的配置，缩放 100 倍时为 40.00A）时，该或规则为真。或规则二的配置代表：寄存器地址 2 的值连续 20.0 秒大于 2000 时，该或规则为真。当这两条或规则至少有一条为真时，开关一故障规则结果为真，触发开关一的故障操作，由于开启了报警功能并设置了正确的报警号码，此时管理员手机将会同时收到该事件的通知消息。

### 三、组网配置

汇点控制主机的组网功能可以通过汇点平台实现点对点功能。该功能可实现异地的远程点对点控制，尤其适合于远程的水泵——水塔远程联动控制。使用组网功能时，需要打开远端更新开关，配置接收机的账号和密码，以及发送参数。

#### 示例一：采集液位计的液位高度控制水泵的启停

要求：水塔的主机 A 间隔 60 秒把采集的液位结果发送给泵房的主机 B，泵房的主机 B 需要在液位高度低于 2 米时启动水泵；在液位高度达到 4 米时关闭水泵。若间隔 60 分钟没有收到主机 A 发送液位数据，发送报警信息给管理员 13800000000（仅 GPRS 版本支持短信上报功能）。

思路：配置水塔主机 A 的通道一为 4-20mA 液位计测量，并间隔 60 秒把测量结果发送给泵房主机 B。设置泵房主机 B 的开关一关闭规则，若液位数据大于 4 米，则触发关闭规则。设置泵房主机 B 的开关一打开规则，若液位数据小于 2 米，则触发打开规则。设置泵房主机 B 开关一的报警规则，若液位数据超过 60 分钟没有更新，则触发报警规则。

此时，可按照**输入测量示例二**配置水塔主机 A **输入通道一**的测量配置，然后配置水塔主机 A 的**组网配置**，设置以下参数：

远端更新：打开

远端账号：泵站主机 B 设备账号



远端密码：泵站主机 B 设备密码

读入地址：0

写入地址：600

发送长度：1

发送间隔：60

并且设置地址配置信息：

地址 00 : 2

其中，地址 00 设置为 2 代表地址 00 指向状态寄存器地址 2（查看状态寄存器表可知，地址 2 的值为输入通道一的测量计算结果）的值。读取地址为 0、写入地址为 600、发送长度为 1、发送间隔为 60，代表从地址配置信息的地址 0 开始，间隔 60 秒发送 1 字的数据，更新至远端主机状态寄存器 600 的地址。配置此功能后，远端泵站主机 B 将会定时收到水塔主机 A 发送的液位数据。

另外，还需要在泵站主机 B **基础配置** 页面，设置以下参数：

号码一：13800000000 打开

开关一关闭规则建议按如下参数进行配置。

规则开关：打开

报警开关：关闭

与规则一

模式：小于

超时：0

地址：1700

规则：3600

或规则一

模式：大于

超时：0

地址：600

规则：4000

其余子规则模式全部设置为禁用。其中与规则一的配置代表：寄存器地址 1700（状态寄存器 700 偏移 1000 个地址，代表以 16 位无符号方式读取状态寄存器 700 的结果。其中状态寄存器 700 代表状态寄存器 600 没有被更新的超时时间，单位为秒）的值小于 3600（即 60 分钟）时，该于规则为真，该规则的配置是为了避免测量结果长时间没有被更新时依然执行关闭规则，导致错误的控制。或规则一的配置代表：寄存器地址 600（在水塔主机 A 中，配置了液位数据更新至泵房主机 B 的第 600 地址）的值大于 4000 时，该或规则为真。当这两条都为真时，开关一关闭规则结果为真，触发开关一的关闭操作。



开关一打开规则建议按如下参数进行配置。

规则开关：打开  
报警开关：关闭

与规则一  
模式：小于  
超时：0  
地址：1700  
规则：3600

或规则一  
模式：小于  
超时：0  
地址：600  
规则：2000

其余子规则模式全部设置为禁用。其中与规则一的配置代表：寄存器地址 1700（状态寄存器 700 偏移 1000 个地址，代表以 16 位无符号方式读取状态寄存器 700 的结果。其中状态寄存器 700 代表状态寄存器 600 没有被更新的超时时间，单位为秒）的值小于 3600（即 60 分钟）时，该于规则为真，该规则的配置是为了避免测量结果长时间没有被更新时依然执行关闭规则，导致错误的控制。或规则一的配置代表：寄存器地址 600（在水塔主机 A 中，配置了液位数据更新至泵房主机 B 的第 600 地址）的值小于 2000 时，该或规则为真。当这两条都为真时，开关一打开规则结果为真，触发开关一的打开操作。

开关一报警规则建议按如下参数进行配置。

规则开关：打开  
报警开关：打开

或规则一  
模式：大于  
超时：0  
地址：1700  
规则：3600

其余子规则模式全部设置为禁用。其中或规则一的配置代表：寄存器地址 1700（状态寄存器 700 偏移 1000 个地址，代表以 16 位无符号方式读取状态寄存器 700 的结果。其中状态寄存器 700 代表状态寄存器 600 没有被更新的超时时间，单位为秒）的值大于 3600（即 60 分钟）时，该或规则为真。此时，开关一报警规则结果为真，触发开关一的报警操作。

## 四、串口配置

汇点控制主机的串口功能可以工作在 MODBUS-RTU 的主站/从站模式。工作于主站模式时，可通过 03 功能码读取总站的保持寄存器数据，也可通过 06 功能码对从站的可写保持寄存器进行字的写操作。其中 03 功能码读取的从站数据可以设置保存于 200-399 的任意地址。工作于从站模式时，0-999 的任意地址数据均可通过 03 功能码读取。800-849 的任意地址可通过 06/10 功能码进行写操作。

**示例一：主站模式时读取站号为 2，波特率为 9600/N/8/1 的模块，起始地址为 0，寄存器个数为 20 的数据，并保持至 200 起始的地址内。**

串口配置建议按如下参数进行配置。

### 读多寄存器

状态值：启用

波特率：9600

停止位：1

校验位：无

从站号：2

读地址：0

读长度：20

写地址：200

超时值：500

其余参数按照默认设置即可，若读取成功，数据会被更新至地址 200-219 内。同时更新超时寄存器 400-419 的值亦被清零。

**示例二：从站模式时，地址设置为 3，波特率设置为 N/8/1，通过修改地址 800 地址的值，控制输出通道一的开关状态。**

串口配置->主从配置的参数建议按如下参数进行配置。

主从模式：从站

### 从机配置

波特率：9600

停止位：N, 8, 1

从站号：3

开关一关闭规则配置的参数建议按如下参数进行配置。

### 与规则一

模式：小于

超时：0  
地址：850  
规则：10

或规则一  
模式：等于  
超时：0  
地址：800  
规则：0

开关一打开规则配置的参数建议按如下参数进行配置。

与规则一  
模式：小于  
超时：0  
地址：850  
规则：10

或规则一  
模式：等于  
超时：0  
地址：800  
规则：1

其余参数按照默认设置即可，当修改地址 800 的值为 0 时，寄存器地址 850 的超时值亦会清零，此时开关一的关闭规则会触发，开关一输出关闭。当修改地址 800 的值为 1 时，寄存器地址 850 的超时值同样会清零，此时开关一的打开规则会触发，开关一输出打开。配合超时寄存器 850 使用，是为了使开关的触发是单次的，而不影响其他方式对开关的控制操作。

**需要显示自定义的数据，可以通过配置个性页面获得便捷的数据展示。**