

PK9015 系列 模拟量输入模块使用说明书

- 一、功能与特点
- 二、技术指标
- 三、外形结构
- 四、引脚定义
- 五、模块应用指南
- 六、通讯规约
- 七、技术支持

PK9015 系列模块是一智能型数据采集模块,可测量 12 路电压或电流信号,输入信号为交流或直流,其输出为 RS-485 (ModBus RTU 通讯协议)。该模块广泛应用于各种工业测控系统。

一、功能与特点

1. 采用国际最新电子技术,以高速信号处理器、微处理器为核心的数字式智能型数据采集模块。
2. 可测量12路0-500V直流或交流电压信号;或者12路0-10A直流或交流电流信号,或者电压电流组合信号。
3. 配有光电隔离的RS-485通讯接口, ModBus RTU通讯规约。可与Modi con可编程逻辑控制器、RTU、SCADA系统、DCS系统或具有ModBus兼容协议的监控系统之间进行信息和数据的有效传送。也可简单地增加一套通讯控制软件构成一套监控系统。

二、技术指标

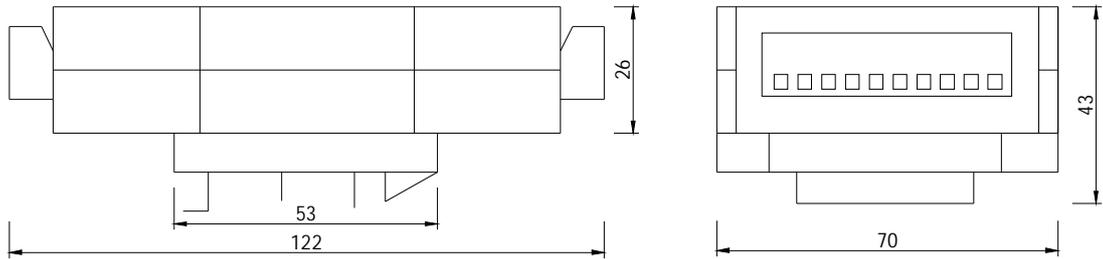
1. 测量精度:0.2级
2. 输入:见下表

型号	输入	隔离	测量范围	可选量程
PK9015	12路电压 /12路电流	输入与通讯输出隔离 通道之间不隔离	500V 100mA	5, 10, 100, 250, 500V等 10, 20, 100mA等
PK9015A	12路AC电流	通道间电磁隔离	10A	1A, 5A, 10A等
PK9015C	6路AC电压 6路AC电流	电流通道间电磁隔离,电压 输入有公共端,与通讯输出 光电隔离	500V 10A	60, 100, 250, 500V等 1A, 5A, 10A等
PK9015D	3路AC电压 9路AC电流	通道间电磁隔离	500V 10A	60, 100, 250, 500V等 1A, 5A, 10A等
PK9015E	6路AC电压 6路AC电流	通道间电磁隔离	500V 10A	60, 100, 250, 500V等 1A, 5A, 10A等
PK9015F	12路AC电压	通道间电磁隔离	500V	60, 100, 250, 500V等
PK9015H	12路DC电压 /12路DC电流	通道间隔离	500V 20mA	75mV, 5, 10, 20, 300V, 500V等 10, 20mA等

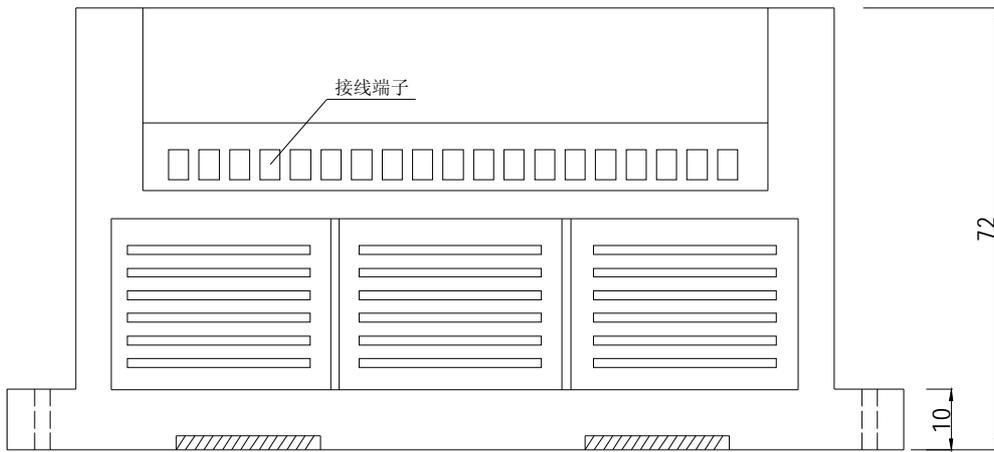
3. 通讯: MODBUS RTU通讯规约、RS485接口; 地址:0~255,波特率: 1200、2400、4800、9600, 19200bps, 波特率和地址可软件设定
4. 工作条件: 温度: -20℃~+70℃, 湿度: 10%~90%RH
5. 存储条件: 温度: -40℃~+80℃, 湿度: 10%~90%RH
6. 外形尺寸: 122mm * 70mm * 43mm(PK9015), 145mm * 90mm * 72mm(PK9015A/C/E/D/F/H)

7. 安装: 35mm导轨卡装或螺钉固定

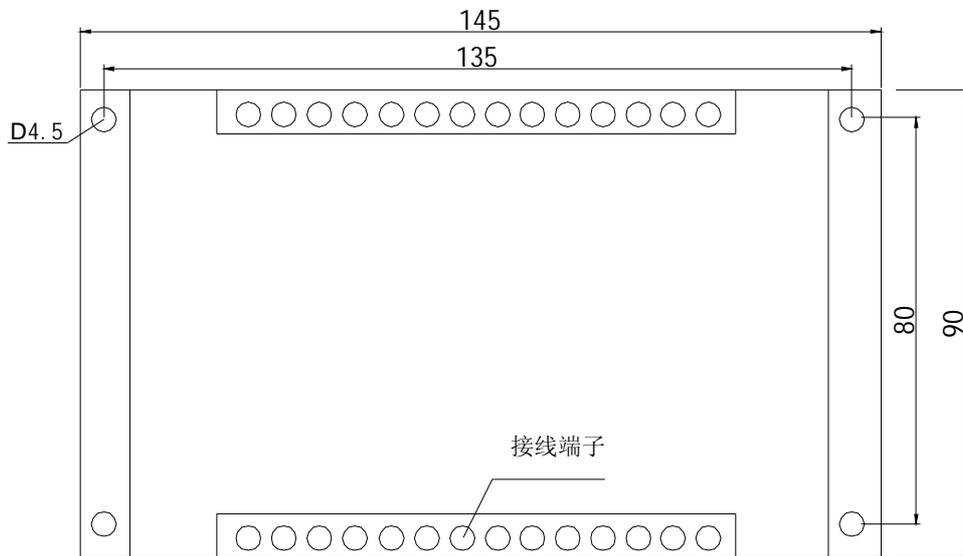
三、外形结构



上图为PK9015外形图



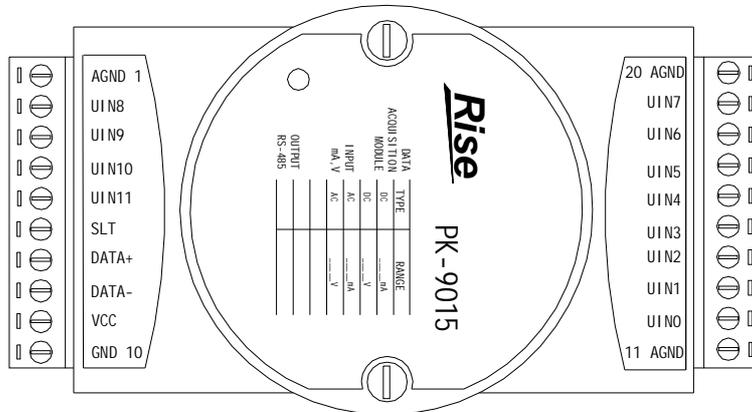
上图为PK9015A/C/D/E/F/H侧视图



上图为PK9015A/C/D/E/F/H俯视图

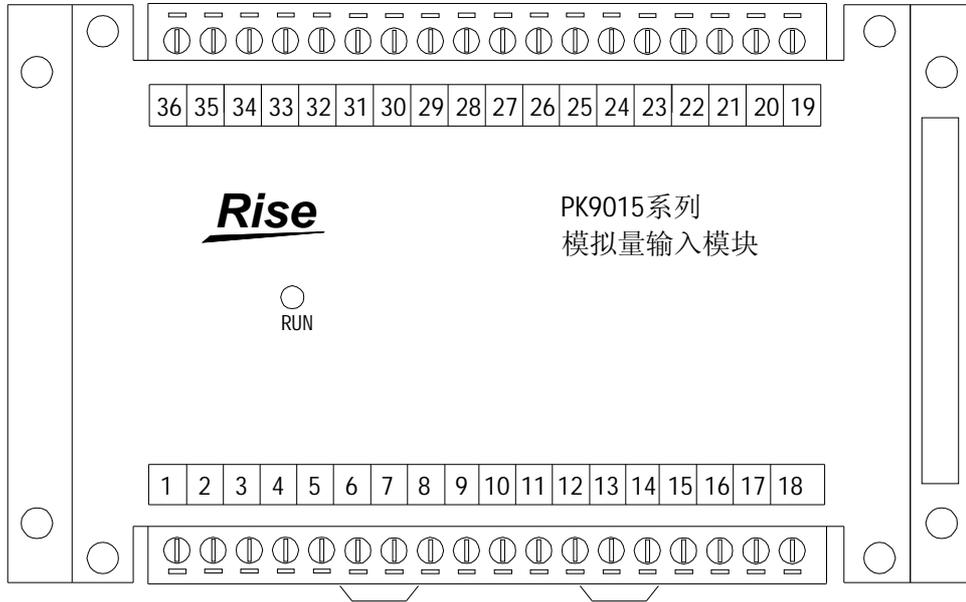
四、引脚定义

1. PK9015 模块引脚定义如下:



引脚	名称	功能
1	AGND	模拟输入地
2	UIN8	第 8 路模拟量输入
3	UIN9	第 9 路模拟量输入
4	UIN10	第 10 路模拟量输入
5	UIN11	第 11 路模拟量输入
6	SLT	协议选择端, 备用
7	DATA+	RS-485 接口信号正极, A
8	DATA-	RS-485 接口信号负极, B
9	VCC	电源正, +8V~+24VDC
10	GND	电源负, 地
11	AGND	模拟输入地
12	UIN0	第 0 路模拟量输入
13	UIN1	第 1 路模拟量输入
14	UIN2	第 2 路模拟量输入
15	UIN3	第 3 路模拟量输入
16	UIN4	第 4 路模拟量输入
17	UIN5	第 5 路模拟量输入
18	UIN6	第 6 路模拟量输入
19	UIN7	第 7 路模拟量输入
20	AGND	模拟输入地

2. PK9015A, C, D, E, F, H 模块引脚定义如下:



(1) PK9015A 模块引脚定义

引脚	名称	功能
1	I9+	第 9 路电流输入正
2	I9-	第 9 路电流输入负
3	I10+	第 10 路电流输入正
4	I10-	第 10 路电流输入负
5	I11+	第 11 路电流输入正
6	I11-	第 11 路电流输入负
7-13	NC	保留
14	NC	保留
15	D+	RS-485 接口信号正极, A
16	D-	RS-485 接口信号负极, B
17	VCC	电源正, +8V~+24VDC
18	GND	电源负, 地
19	I0+	第 0 路电流输入正
20	I0-	第 0 路电流输入负
21	I1+	第 1 路电流输入正
22	I1-	第 1 路电流输入负
23	I2+	第 2 路电流输入正
24	I2-	第 2 路电流输入负
25	I3+	第 3 路电流输入正
26	I3-	第 3 路电流输入负
27	I4+	第 4 路电流输入正
28	I4-	第 4 路电流输入负
29	I5+	第 5 路电流输入正
30	I5-	第 5 路电流输入负
31	I6+	第 6 路电流输入正
32	I6-	第 6 路电流输入负
33	I7+	第 7 路电流输入正
34	I7-	第 7 路电流输入负
35	I8+	第 8 路电流输入正
36	I8-	第 8 路电流输入负

(2) PK9015C 模块引脚定义

引脚	名称	功能
1	I0+	第 0 路电流输入正
2	I0-	第 0 路电流输入负
3	I1+	第 1 路电流输入正
4	I1-	第 1 路电流输入负
5	I2+	第 2 路电流输入正
6	I2-	第 2 路电流输入负
7	I3+	第 3 路电流输入正
8	I3-	第 3 路电流输入负
9	I4+	第 4 路电流输入正
10	I4-	第 4 路电流输入负
11	I5+	第 5 路电流输入正
12	I5-	第 5 路电流输入负
13, 14	NC	悬空
15	D+	RS-485 接口信号正极, A
16	D-	RS-485 接口信号负极, B
17	VCC	电源正, +8V~+24VDC
18	GND	电源负, 地
19	UN	电压输入负, 6 路电压输入公共端
20, 21	NC	悬空
22	U0	第 0 路电压输入正
23, 24	NC	悬空
25	U1	第 1 路电压输入正
26, 27	NC	悬空
28	U2	第 2 路电压输入正
29	NC	悬空
30	U3	第 3 路电压输入正
31, 32	NC	悬空
33	U4	第 4 路电压输入正
34, 35	NC	悬空
36	U5	第 5 路电压输入正

(3) PK9015D 模块引脚定义

引脚	名称	功能
1	I4+	第 4 路电流输入正
2	I4-	第 4 路电流输入负
3	I5+	第 5 路电流输入正
4	I5-	第 5 路电流输入负
5	I6+	第 6 路电流输入正
6	I6-	第 6 路电流输入负
7	I7+	第 7 路电流输入正
8	I7-	第 7 路电流输入负
9	I8+	第 8 路电流输入正
10	I8-	第 8 路电流输入负
11-14	NC	悬空
15	D+	RS-485 接口信号正极, A
16	D-	RS-485 接口信号负极, B
17	VCC	电源正, +8V~+24VDC
18	GND	电源负, 地
19	U0+	第 0 路电压输入正
21	U0-	第 0 路电压输入负
22	U1+	第 1 路电压输入正
24	U1-	第 1 路电压输入负
25	U2+	第 2 路电压输入正
27	U2-	第 2 路电压输入负
20, 23, 26	NC	悬空
29	I0+	第 0 路电流输入正
30	I0-	第 0 路电流输入负
31	I1+	第 1 路电流输入正
32	I1-	第 1 路电流输入负
33	I2+	第 2 路电流输入正
34	I2-	第 2 路电流输入负
35	I3+	第 3 路电流输入正
36	I3-	第 3 路电流输入负

(4) PK9015E 模块引脚定义

引脚	名称	功能
1	I0+	第 0 路电流输入正
2	I0-	第 0 路电流输入负
3	I1+	第 1 路电流输入正
4	I1-	第 1 路电流输入负
5	I2+	第 2 路电流输入正
6	I2-	第 2 路电流输入负
7	I3+	第 3 路电流输入正
8	I3-	第 3 路电流输入负
9	I4+	第 4 路电流输入正
10	I4-	第 4 路电流输入负
11	I5+	第 5 路电流输入正
12	I5-	第 5 路电流输入负
13, 14	NC	悬空
15	D+	RS-485 接口信号正极, A
16	D-	RS-485 接口信号负极, B
17	VCC	电源正, +8V~+24VDC
18	GND	电源负, 地
19	U0+	第 0 路电压输入正
20	U0-	第 0 路电压输入负
22	U1+	第 1 路电压输入正
23	U1-	第 1 路电压输入负
25	U2+	第 2 路电压输入正
26	U2-	第 2 路电压输入负
28	U3+	第 3 路电压输入正
29	U3-	第 3 路电压输入负
31	U4+	第 4 路电压输入正
32	U4-	第 4 路电压输入负
34	U5+	第 5 路电压输入正
35	U5-	第 5 路电压输入负
21, 24, 27, 30, 33, 36		悬空

(5) PK9015F 模块引脚定义

引脚	名称	功能
1	U0+	第 0 路电压输入正
2	U0-	第 0 路电压输入负
3	U1+	第 1 路电压输入正
4	U1-	第 1 路电压输入负
5	U2+	第 2 路电压输入正
6	U2-	第 2 路电压输入负
7	U3+	第 3 路电压输入正
8	U3-	第 3 路电压输入负
9	U4+	第 4 路电压输入正
10	U4-	第 4 路电压输入负
11	U5+	第 5 路电压输入正
12	U5-	第 5 路电压输入负
13, 14	NC	悬空
15	D+	RS-485 接口信号正极, A
16	D-	RS-485 接口信号负极, B
17	VCC	电源正, +8V~+24VDC
18	GND	电源负, 地
19	U6+	第 6 路电压输入正
20	U6-	第 6 路电压输入负
22	U7+	第 7 路电压输入正
23	U7-	第 7 路电压输入负
25	U8+	第 8 路电压输入正
26	U8-	第 8 路电压输入负
28	U9+	第 9 路电压输入正
29	U9-	第 9 路电压输入负
31	U10+	第 10 路电压输入正
32	U10-	第 10 路电压输入负
34	U11+	第 11 路电压输入正
35	U11-	第 11 路电压输入负
其他		悬空

(6) PK9015H 模块引脚定义

引脚	名称	功能
1	I9-	第 9 路信号输入负
2	I9+	第 9 路信号输入正
3	I10-	第 10 路信号输入负
4	I10+	第 10 路信号输入正
5	I11-	第 11 路信号输入负
6	I11+	第 11 路信号输入正
10	T0	第 1 路温度信号输入(可选)
11	T1	第 2 路温度信号输入(可选)
12	GND	温度信号地
13	+5V	+5V 电源输出
15	D+	RS-485 接口信号正极, A
16	D-	RS-485 接口信号负极, B
17	VCC	电源正, +8V~+24VDC
18	GND	电源负, 地
19	I0+	第 0 路信号输入正
20	I0-	第 0 路信号输入负
21	I1+	第 1 路信号输入正
22	I1-	第 1 路信号输入负
23	I2+	第 2 路信号输入正
24	I2-	第 2 路信号输入负
25	I3+	第 3 路信号输入正
26	I3-	第 3 路信号输入负
27	I4+	第 4 路信号输入正
28	I4-	第 4 路信号输入负
29	I5+	第 5 路信号输入正
30	I5-	第 5 路信号输入负
31	I6+	第 6 路信号输入正
32	I6-	第 6 路信号输入负
33	I7+	第 7 路信号输入正
34	I7-	第 7 路信号输入负
35	I8+	第 8 路信号输入正
36	I8-	第 8 路信号输入负

注：LED 指示灯，模块正常运行状态下闪烁，通讯发数是灭。

五、模块应用指南

1. 通讯连接

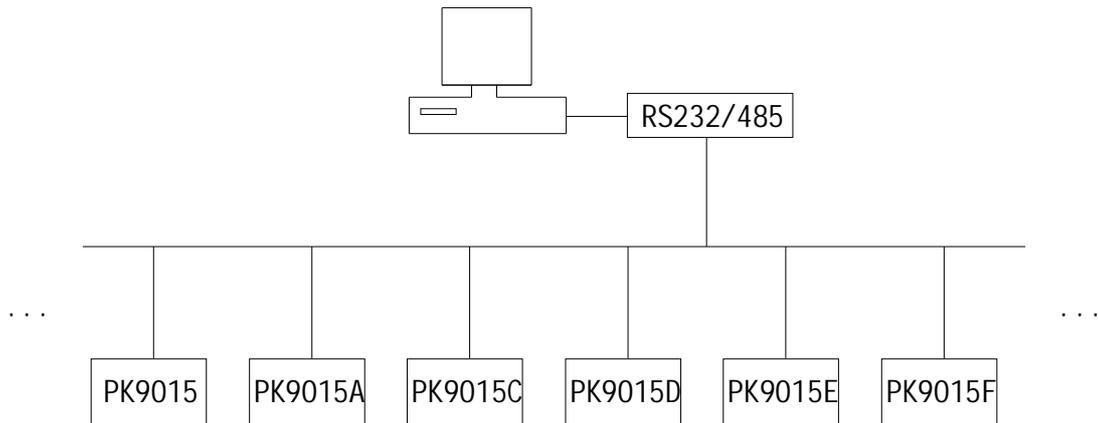
模块RS485通讯口使用屏蔽双绞线连接。组网时可将32只模块挂在同一RS485网络上,通过PK485GZ中继器可将256块模块连在一起.在与上位机连接、组成局域网时,要考虑整个网络的布局。诸如:通讯电缆的长度、走向、上位机的位置、网络末端的匹配电阻、通讯转接器、网络可扩展性、网络覆盖范围、环境的电磁干扰情况等因素,都要综合考虑。

一般,在实验室单机通讯比较简单,因为距离较近、电磁环境较好,所以不必考虑过多因素,甚至在找不到双绞线时可以随便找两条长度合适的导线临时代替,也是可以的。但在工程上,要严格按照要求施工,以免日后造成麻烦。上位机可以是电脑(PC)、PLC、数据采集器、RTU等,本章均以PC为例,其它类推。

PC机没有RS485接口,但都有RS232串行接口,因此要与模块连接,就需要一个转换装置,这里推荐使用厂家配套的“RS232/RS485转接器”。可将RS232串行接口直接转换成RS485接口,与模块相连。要在与上位机连接的电缆屏蔽层的一端有效接地(保护地:大地、屏柜、机箱等),应避免两点或者多点接地。模块没有保护接地端,且外壳是塑料,因此不必接地。但是,如果有金属屏柜、箱盒,应尽量安装在其内部,效果会更好。

进行RS485电缆连接时,尽量使用双色双绞线,所有的“+”端接同一种颜色,“-”端接另一种颜色。

模块组网示意图:



2. 参数设置

模块出厂时,量程已经设定好,客户不可以更改.出厂默认地址为01,波特率为9600bps.地址,波特率可以通过我公司提供的PK9000系列测试软件来设置,也可以通过通讯协议来设置.多个模块应用时,地址不可以重复,波特率要一致.

六、通讯规约

本仪表采用 ModBus RTU 通讯规约 (ModBus 是 Modicon 公司的注册商标), 具体如下:

(一) 通讯传送方式:

通讯传送分为独立的信息头, 和发送的编码数据。以下的通讯传送方式定义也与 RTU 通讯规约相兼容:

数据帧格式

一个起始位
8个数据位, 最小的有效位先发送

无奇偶校验位
1个停止位
错误检测域:
CRC (循环冗长检测)

信息帧格式:

初始结构 = >=4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校检 = 16 位 CRC 码

结束结构 = >=4 字节的时间 信息帧格式:

地址码: 地址码为通讯传送的第一个字节。这个字节表明由用户设定地址码的从机将接收由主机发送来的信息。并且每个从机都有具有唯一的地址码，并且响应回送均以各自的地址码开始。主机发送的地址码表明将发送到的从机地址，而从机发送的地址码表明回送的从机地址。

功能码: 通讯传送的第二个字节。ModBus通讯规约定义功能号为1到127。模块利用其中的一部分功能码。作为主机请求发送，通过功能码告诉从机执行什么动作。作为从机响应，从机发送的功能码与从主机发送来的功能码一样，表明从机已响应主机进行操作。

数据区: 数据区是根据不同的功能码而不同。数据区可以是实际数值、设置点、主机发送给从机或从机发送给主机的地址。

CRC码: 二字节的错误检测码。低字节在前，高字节在后

(二) 通讯规约: 当通讯命令发送至仪器时，符合相应地址码的设备接通讯命令，并除去地址码，读取信息，如果没有出错，则执行相应的任务；然后把执行结果返送给发送者。返送的信息中包括地址码、执行动作的功能码、执行动作后结果的数据以及错误校验码。如果出错就不发送任何信息。

1. 结构:

地址码	功能码	数据区	校验码
8位	8位	N * 8	16位

2. 信息帧格式:

(1) 地址码:

地址码是信息帧的第一字节(8位)，从0到255。这个字节表明由用户设置地址的从机将接收由主机发送来的信息。每个从机都必须有唯一的地址码，并且只有符合地址码的从机才能响应回送。当从机回送信息时，相当的地址码表明该信息来自于何处。

(2) 功能码:

主机发送的功能码告诉从机执行什么任务。下面列出的功能码都有具体的含义及操作。

代码	含义	操作
03	读取数据	读取当前寄存器内一个或多个二进制值
06	写单一寄存器	把设置的二进制值写入单一寄存器

(3) 数据区: 数据区包含需要从机执行什么动作或由从机采集的返送信息。这些信息可以是数值、参考地址等等。例如，功能码告诉从机读取寄存器的值，则数据区必需包含要读取寄存器的起始地址及读取长度。对于不同的从机，地址和数据信息都不相同。

(4) 错误校验码: 主机或从机可用校验码进行判别接收信息是否出错。有时，由于电子噪声

或其它一些干扰，信息在传输过程中会发生细微的变化，错误校验码保证了主机或从机对在传送过程中出错的信息不起作用。这样增加了系统的安全和效率。错误校验采用CRC-16校验方法。CRC码低字节在前。

注：信息帧的格式都基本相同：地址码、功能码、数据区和错误校验码。

3. 错误校验

冗余循环码（CRC）包含 2 个字节，即 16 位二进制。CRC 码由发送设备计算，放置于发送信息的尾部。接收信息的设备再重新计算接收到信息的 CRC 码，比较计算得到的 CRC 码是否与接收到的相符，如果两者不相符，则表明出错。

CRC 码的计算方法是，先预置 16 位寄存器全为 1。再逐步把每 8 位数据信息进行处理。在进行 CRC 码计算时只用 8 位数据位，起始位及停止位，如有奇偶校验位的话也包括奇偶校验位，都不参与 CRC 码计算。

在计算 CRC 码时，8 位数据与寄存器的数据相异或，得到的结果向低位移一字节，用 0 填补最高位。再检查最低位，如果最低位为 1，把寄存器的内容与预置数相异或，如果最低位为 0，不进行异或运算。

这个过程一直重复 8 次。第 8 次移位后，下一个 8 位再与现在寄存器的内容相异或，这个过程与以上一样重复 8 次。当所有的数据信息处理完后，最后寄存器的内容即为 CRC 码值。

CRC 码中的数据发送、接收时低字节在前。

计算 CRC 码的步骤为：

- 1) 预置 16 位寄存器为十六进制 FFFF（即全为 1）。称此寄存器为 CRC 寄存器；
- 2) 把第一个 8 位数据与 16 位 CRC 寄存器的低位相异或，把结果放于 CRC 寄存器；
- 3) 把寄存器的内容右移一位(朝低位)，用 0 填补最高位，检查最低位(移出位)；
- 4) 如果最低位为 0: 重复第 3 步(再次移位)；如果最低位为 1: CRC 寄存器与多项式 A001 (1010 0000 0000 0001) 进行异或；
- 5) 重复步骤 3 和 4，直到右移 8 次，这样整个 8 位数据全部进行了处理；
- 6) 重复步骤 2 到步骤 5，进行下一个 8 位数据的处理；
- 7) 最后得到的CRC寄存器即为CRC码。低字节在前，高字节在后。

4. 功能码03，读取点和返回值：

模块采用Modbus通讯规约，利用通讯命令，可以进行读取点（“保持寄存器”）或返回值（“输入寄存器”）。保持和输入寄存器都是16位（2字节）值，并且高位在前。这样用于模块的读取点和返回值都是2字节。一次最多可读取寄存器数是125。由于一些可编程控制器不用功能码03，所以功能码03被用作读取点和返回值。从机响应的命令格式是从机地址、功能码、数据区及CRC码。数据区的数据都是每二个字节高位在前。

信息帧格式举例：

假定我们要读取：从机地址为01，起始地址0003的3个寄存器。此例中寄存器数据地址为：

地址	数据
0003	EA60
0004	C350
0005	DB6C

主机发送的数据为：

主机发送	字节数	举例
从机地址	1	01 发送至从机01
功能码	1	03 读取寄存器

起始地址	2	00 03	起始地址为00 03
读取点数	2	00 03	读取3个寄存器(共6字节)
CRC码	2	F5 CB	由主机计算得到的CRC码

从机响应的数据为:

从机响应	字节数	举例	
从机地址	1	01	来自从机01
功能码	1	03	读取寄存器
读取字节数	1	06	3个寄存器字节总数
寄存器数据1	2	EA 60	地址为0003的内容
寄存器数据2	2	C3 50	地址为0004的内容
寄存器数据3	2	DB 6C	地址为0005的内容
CRC码	2	D1 3F	由从机计算得到的CRC码

功能码 03 读取的数据及地址:

寄存器地址	内容	说明
0000H	地址,波特率	高 8 位数据为模块地址 00H~FFH;低 8 位为模块通讯波特率 03H~07H,表示 1200~19200BPS
0001H	类型码	高8位保留; 低8位为类型代码: 00表示模块类型为电压测量输入 01表示模块类型为电流测量输入
0002H	量程	当输入为电压时, 此量程值/100为电压量程, 单位V. 当输入为电流时, 此量程值/100为电流量程, 单位mA.
0003H	UIN0	第 0 路测量值
0004H	UIN1	第 1 路测量值
0005H	UIN2	第 2 路测量值
0006H	UIN3	第 3 路测量值
0007H	UIN4	第 4 路测量值
0008H	UIN5	第 5 路测量值
0009H	UIN6	第 6 路测量值
000AH	UIN7	第 7 路测量值
000BH	UIN8	第 8 路测量值
000CH	UIN9	第 9 路测量值
000DH	UIN10	第 10 路测量值
000EH	UIN11	第 11 路测量值

通道描述:

通道	说明		
	PK9015	PK9015A	PK9015C
UIN0	第 0 路电压或电流	第 0 路电流 I0	第 0 路电流 I0
UIN1	第 1 路电压或电流	第 1 路电流 I1	第 1 路电流 I1
UIN2	第 2 路电压或电流	第 2 路电流 I2	第 2 路电流 I2
UIN3	第 3 路电压或电流	第 3 路电流 I3	第 3 路电流 I3

UIN4	第 4 路电压或电流	第 4 路电流 I4	第 4 路电流 I4
UIN5	第 5 路电压或电流	第 5 路电流 I5	第 5 路电流 I5
UIN6	第 6 路电压或电流	第 6 路电流 I6	第 0 路电压 U0
UIN7	第 7 路电压或电流	第 7 路电流 I7	第 1 路电压 U1
UIN8	第 8 路电压或电流	第 8 路电流 I8	第 2 路电压 U2
UIN9	第 9 路电压或电流	第 9 路电流 I9	第 3 路电压 U3
UIN10	第 10 路电压或电流	第 10 路电流 I10	第 4 路电压 U4
UIN11	第 11 路电压或电流	第 11 路电流 I11	第 5 路电压 U5
通道	说明		
	PK9015D	PK9015E	PK9015F
UIN0	第 0 路电流 I0	第 0 路电流 I0	第 0 路电压 U0
UIN1	第 1 路电流 I1	第 1 路电流 I1	第 1 路电压 U1
UIN2	第 2 路电流 I2	第 2 路电流 I2	第 2 路电压 U2
UIN3	第 3 路电流 I3	第 3 路电流 I3	第 3 路电压 U3
UIN4	第 4 路电流 I4	第 4 路电流 I4	第 4 路电压 U4
UIN5	第 5 路电流 I5	第 5 路电流 I5	第 5 路电压 U5
UIN6	第 6 路电流 I6	第 0 路电压 U0	第 6 路电压 U6
UIN7	第 7 路电流 I7	第 1 路电压 U1	第 7 路电压 U7
UIN8	第 8 路电流 I8	第 2 路电压 U2	第 8 路电压 U8
UIN9	第 0 路电压 U0	第 3 路电压 U3	第 9 路电压 U9
UIN10	第 1 路电压 U1	第 4 路电压 U4	第 10 路电压 U10
UIN11	第 2 路电压 U2	第 5 路电压 U5	第 11 路电压 U11
通道	说明		
	PK9015H		
UIN0	第 0 路电压或电流		
UIN1	第 1 路电压或电流		
UIN2	第 2 路电压或电流		
UIN3	第 3 路电压或电流		
UIN4	第 4 路电压或电流		
UIN5	第 5 路电压或电流		
UIN6	第 6 路电压或电流		
UIN7	第 7 路电压或电流		
UIN8	第 8 路电压或电流		
UIN9	第 9 路电压或电流		
UIN10	第 10 路电压或电流		
UIN11	第 11 路电压或电流		

注：以上12通道的测量值的每一数据为双字节，高字节在前低字节在后。测量值的计算：输出值 DataN/10000*实际量程 即为实际测量值。

5. 功能码 06，单点保存：

主机利用这条命令把单点数据保存到模块的存储器。从机也用这个功能码向主机返送信息。 信息帧格式举例：

从机地址为 01，保存起始地址 0000 的 2 个值。在此例中，数据保存结束后，从机中地址为 0000 内的内容为 0106。

主机发送的数据为：

主机发送	字节数	举例	
从机地址	1	01	发送至从机01
功能码	1	06	读取寄存器
起始地址	2	00 00	起始地址为0000
寄存器个数	2	00 01	寄存器个数0001
字节计数	1	02	需要保存的字节数量02
保存数据	2	01 06	保存数据为0106
CRC码	2	A6 E4	由主机计算得到的CRC码

从机响应的数据为：

从机响应	字节数	举例	
从机地址	1	01	来自从机01
功能码	1	06	读取寄存器
起始地址	2	00 00	起始地址为0000
寄存器个数	2	00 01	需要保存的字节数量02
CRC码	2	48 0A	由从机计算得到的CRC码

功能码 06 保存的数据及地址

地址	数据内容	数据说明
0000	ADDR,BPS	高8位为模块通讯地址，地址范围为00H~FFH； 低8位为模块通讯波特率，数值为03H~07H,表示 1200~19200BPS

七、技术支持

产品一年免费维修（人为破坏除外），终身维护，电话：021-57632906