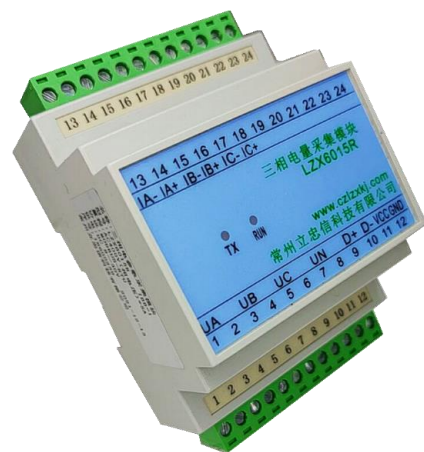


LZX6015R 三相智能电参数采集模块

- 一、 产品简介
- 二、 主要性能描述
- 三、 外形结构及尺寸图
- 四、 引脚定义
- 五、 模块接线示意图
- 六、 模块应用说明
- 七、 通讯协议
- 八、 模块 MODBUS 协议的功能码与所对应的数据表
- 九、 技术支持



一、产品简介

LZX6015R 模块是一智能型电参数采集模块,可测量单相/三相电路中的电流、电压的真有效值,功率、功率因数、频率、电能等,其输出为 RS-485 数字信号;有电压值、电流值、有功功率、无功功率、功率因数、频率、电能等参数。可代替测量此电参数的变送器,及测量这些变送器的输入模块,产品体积小,功能齐全,性价比高。

二、主要性能描述

1. 测量精度:

- ◆ 电压: 0.2级(输入大于量程20%)
- ◆ 电流: 0.2级
- ◆ 有功功率: 0.5级
- ◆ 无功功率: 0.5级
- ◆ 功率因数: 0.5级
- ◆ 频率: 0.1级
- ◆ 有功电能: 0.5级,无功电能:1.0级

2. 电网系统频率: 45~75Hz

3. 输入信号:

电压量程(相电压): 250V、300V、**400V**、500V 可选

电流量程:1A、5A、大电流 10A、20A, 100A 等可选,通过外置互感器可测量大电流信号

信号处理: 16 位 A/D 转换, 6 通道, 每通道均以 4KHz 速率同步交流采样, 数据更新周期最快 50ms。

过载能力: 1.2 倍量程输入可正确测量; 瞬间(10 周波) 电流 5 倍, 电压 3 倍量程不损坏。

4. 通讯接口: RS-485 二线制 ±15KV ESD 保护

通讯速率 (Bps): 1200、2400、4800、9600、19.2K, 默认 9600bps

通讯协议: MODBUS-RTU。

5. 参数设定: 模块地址, 通讯速率, 电压变比, 电流变比, 电度底数均可通过通讯接口设定

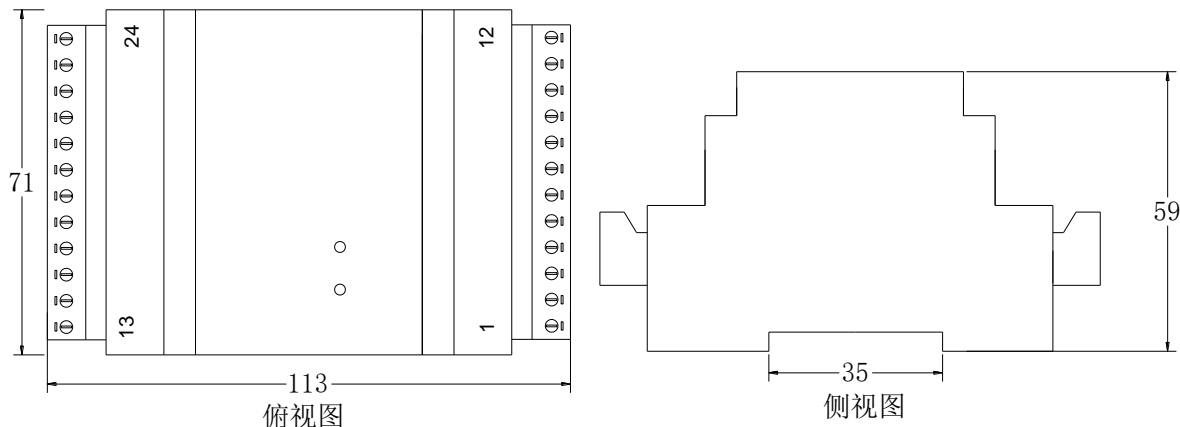
6. 供电电源: DC+8~30V, 功耗<50mA, 功耗小于 2.5W, 具体见产品标签。

7. 工作环境: -40℃~70℃ 存储温度: -40℃~85℃ 相对湿度: -5%~95%不结露

8. 外形尺寸: 71mm * 113mm * 59mm

9. 安装方式: DIN 35mm 导轨卡装

三、外形结构及尺寸图（体积小）单位:mm（左右宽度71mm,上下高度113mm,前后厚度59mm,35mm 国标导轨式安装）



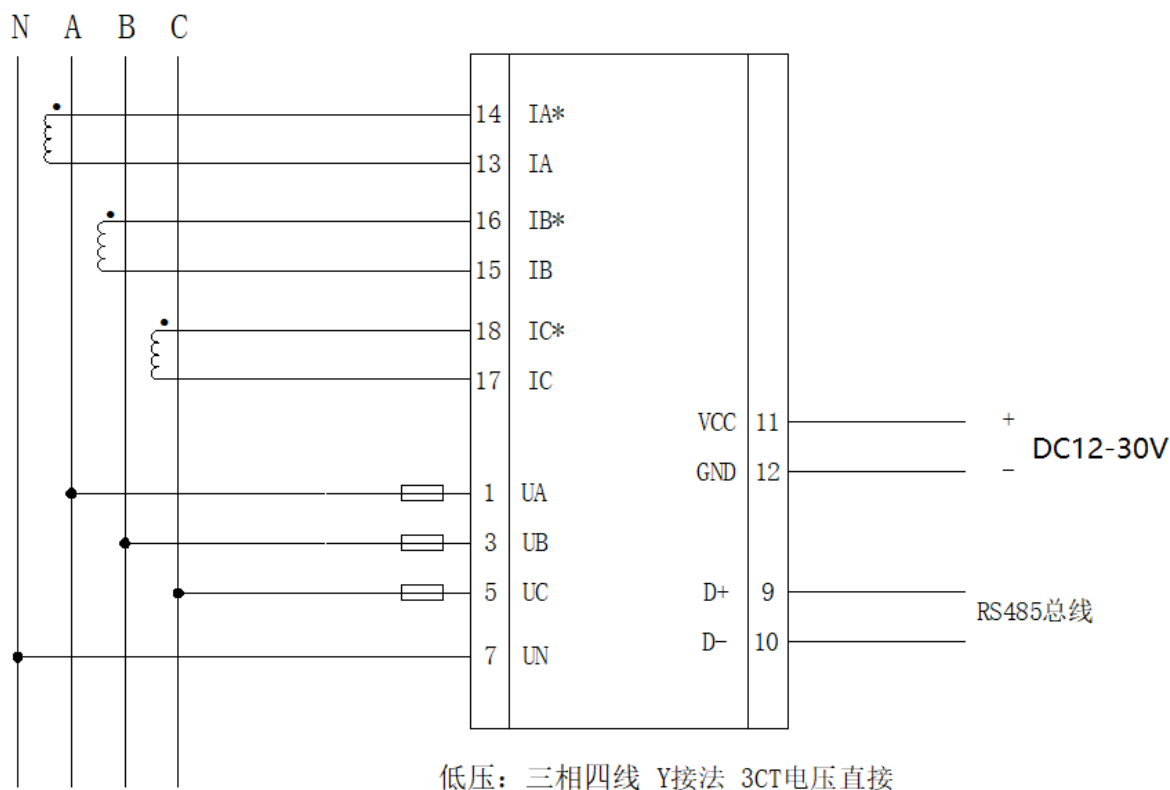
四、引脚定义（参考产品实物进行接线，避免接线错误烧毁产品）

模块底部接线定义（从左到右）			模块上部接线定义（从左到右）		
引脚号	名称	描述	引脚号	名称	描述
1	UA	A相电压输入	13	IA-	A相电流输入负端
2		空置不用	14	IA+	A相电流输入正端
3	UB	B相电压输入	15	IB-	B相电流输入负端
4		空置不用	16	IB+	B相电流输入正端
5	UC	C相电压输入	17	IC-	C相电流输入负端
6		空置不用	18	IC+	C相电流输入正端
7	UN	电压输入地	19		空置不用
8		空置不用	20		空置不用
9	D+	RS-485接口信号正极	21		空置不用
10	D-	RS-485接口信号负极	22		空置不用
11	VCC	DC8~24V电源正	23		空置不用
12	GND	DC8~24V电源负	24		空置不用

备注:模块面板上有运行指示灯 RUN, 通讯指示灯 TX, 正常运行时 RUN 灯闪烁, 通讯发数时 TX 灯亮

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
IA	IA*	IB	IB*	IC	IC*						
三相电参数采集模块 LZX6015R											
○ TX		○ RUN									
常州立忠信科技有限公司											
UA	UB	UC	UN	D+	D-	VCC	GND				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

五、模块接线示意图（按照端子定义和产品实物进行接线）



六、模块应用说明

模块出厂时，地址设定为 01 号，波特率为 9600Bps，电压变比、电流变比为 1。模块地址从 0-255（00-FFH）可随意设定；波特率有 1200、2400、4800、9600、19200Bps 五种可使用。模块地址与波特率等参数修改后，其值存于 EEPROM 中。

RS-485 网络：最多可将 64 个模块挂于同一 485 总线上，但通过采用 RS-485 中继器，可将多达 256 个模块连接到同一网络上，最大通讯距离 1200m。主计算机通过 485G（RS-232/RS-485）转换器用一个 COM 通讯端口连接到 485 网络。

配置：将模块安装入网络前，须对其配置，将模块的波特率与网络的波特率设为一致，地址无冲突（与网络已有模块的地址不重叠）。配置一个模块应有：485G 转换器，带 RS-232 通讯口的计算机和本公司提供的测试软件。通过测试软件可很容易地进行配置，你也可根据指令集进行配置。

数据采集：将模块正确连接，主机发读数据命令，模块便将采集的数据回送主机。模块内数据每 1S 更新一次。

七、通讯协议

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：

1、代码系统：

8 位二进制，十六进制数 0...9, A...F。每个 8 位的信息域中包含 2 个十六进制字符。

2、MODBUS-RTU 协议中每个字节的位：

1 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)

3、模块 MODBUS-RTU 协议中的通讯波特率：1200, 2400, 4800, 9600, 19200BPS。

模块的通讯波特率及地址改变可由公司提供的“测试软件”来进行设置，或根据通讯协议来进行设置。

4、模块 MODBUS 协议中的功能域代码：

功能码	含义	功能
03	读保持寄存器	读测量数据
06	预置单寄存器	设置通讯地址、波特率、电压、电流变比
10	预置多寄存器	电能底数清零

5、功能码 03：读保持寄存器，读测量数据

说明： 读取的是 16 位数据，高位在前，低位在后。

数据长度：数据起始地址+数据长度 不大于 36，超过范围命令无效。

例 1、读测量数据：

命令： 01 03 00 00 00 02 CRC 8 字节
 ADDR 功能 开始地址 寄存器个数 CRC 校验
 响应： 01 03 04 64 05 01 01 CRC 9 字节
 ADDR 功能 字节计数 U0 I0 UBB IBB CRC 校验

6、功能码 06：预置单寄存器，设置通讯地址、波特率、电压、电流变比

数据起始地址： 00 00 或 00 01

数据长度： 01 ， 不等于 01 命令无效。

说明： 设置模块通讯地址、波特率或设置模块电压、电流变比。

数据定义： 见功能码与数据对照表 2。

例 2、预置模块通讯地址、波特率（将 1 号模块地址设置为 2 号，波特率为 9600BPS）

命令： 01 06 00 00 02 06 CRC
 ADDR 功能 寄存器地址 预置数据 CRC 校验
 响应： 01 06 00 00 02 06 CRC
 ADDR 功能 寄存器地址 预置数据 CRC 校验

7、功能码 10：电能底数清零

数据起始地址： 00 00

数据长度： 02， 不等于 02 命令无效。

命令： 01 10 00 00 00 02 04 00 00 00 00 CRC
 ADDR 功能 寄存器开始地址 寄存器个数 字节数 预置数据 CRC 校验
 响应： 01 10 00 00 00 02 CRC
 ADDR 功能 寄存器地址 寄存器个数 CRC 校验

数据定义： 见功能码与数据对照表 3。

八、模块 MODBUS 协议的功能码与所对应的数据表 1：03H 功能码读取数据；**电流变比 IBB**

寄存器地址	数据内容	数据说明
0		保留
1		保留
2	Ua	A 相电压，实际值=读取值/10，单位：V，无符号
3	Ub	B 相电压，实际值=读取值/10，单位：V，无符号
4	Uc	C 相电压，实际值=读取值/10，单位：V，无符号
5	Uab	AB 线电压，实际值=读取值/10，单位：V，无符号
6	Ubc	BC 线电压，实际值=读取值/10，单位：V，无符号
7	Uca	CA 线电压，实际值=读取值/10，单位：V，无符号
8	Ia	A 相电流，实际值=读取值/1000*电流变比 IBB，单位：A，无符号
9	Ib	B 相电流，实际值=读取值/1000*电流变比 IBB，单位：A，无符号
10	Ic	C 相电流，实际值=读取值/1000*电流变比 IBB，单位：A，无符号
11	Pa	A 相有功功率，实际值=读取值/10*电流变比 IBB，单位：W，有符号
12	Pb	B 相有功功率，实际值=读取值/10*电流变比 IBB，单位：W，有符号

13	Pc	C相有功功率, 实际值=读取值/10*电流变比 IBB, 单位: W, 有符号
14	Qa	A相无功功率, 实际值=读取值/10*电流变比 IBB, 单位: VAR, 有符号
15	Qb	B相无功功率, 实际值=读取值/10*电流变比 IBB, 单位: VAR, 有符号
16	Qc	C相无功功率, 实际值=读取值/10*电流变比 IBB, 单位: VAR, 有符号
17	Sa	A相视在功率, 实际值=读取值/10*电流变比 IBB, 单位: VA, 无符号
18	Sb	B相视在功率, 实际值=读取值/10*电流变比 IBB, 单位: VA, 无符号
19	Sc	C相视在功率, 实际值=读取值/10*电流变比 IBB, 单位: VA, 无符号
20	PFa	A相功率因数, 实际值=读取值/10000, 单位: 无, 有符号
21	PFb	B相功率因数, 实际值=读取值/10000, 单位: 无, 有符号
22	PFc	C相功率因数, 实际值=读取值/10000, 单位: 无, 有符号
23	ΣP	总有功功率, 实际值=读取值/10*电流变比 IBB, 单位: W, 有符号
24	ΣQ	总无功功率, 实际值=读取值/10*电流变比 IBB, 单位: VAR, 有符号
25	ΣS	总视在功率, 实际值=读取值/10*电流变比 IBB, 单位: VA, 无符号
26	ΣPF	总功率因数, 实际值=读取值/10000, 单位: 无, 有符号
27	F	频率, 实际值=读取值/100, 单位: Hz, 无符号
28	WH+(H)	正向有功电能, 实际值=读取值/100*电流变比 IBB, 单位: kWh, 无符号
29	WH+(L)	
30	WH-(H)	反向有功电能, 实际值=读取值/100*电流变比 IBB, 单位: kWh, 无符号
31	WH-(L)	
32	VarH+(H)	正向无功电能, 实际值=读取值/100*电流变比 IBB, 单位: kvarh, 无符号
33	VarH+(L)	
34	VarH-(H)	反向无功电能, 实际值=读取值/100*电流变比 IBB, 单位: kvarh, 无符号
35	VarH-(L)	

表 2: 功能码 06H 与数据对照表

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 01~F7H; 低 8 位为通讯波特率, 数值为 03~07H, 表示 1200~19200BPS

表 3: 功能码 10H 与数据对照表

地址	数据内容	数据说明
0000	正向有功电能	正向有功电能 32 位计数器高 16 位
0001		正向有功电能 32 位计数器低 16 位

常州立忠信科技有限公司

产品系列

三相电参数采集模块	单相电参数采集模块
交流多路电流电压采集	直流多路电流电压采集
交流电流/电压变送器	直流电流/电压变送器
开关量输入输出模块	模拟量输入输出模块
热电阻/偶温度采集模块	有源无源信号隔离器
温湿度变送器	漏水检测模块

www.czlzxkj.com