

# KL-M4701 多信号处理模块 使用说明书

V3.5



北京昆仑海岸传感技术有限公司

网 址: [www.klha.cn](http://www.klha.cn)

E\_mail: [klha3@sensor.com.cn](mailto:klha3@sensor.com.cn)

电 话: 010-82671108

---

## 目 录

1、概述 .....	3
2、主机 .....	3
2.1 技术参数 .....	4
2.2 主机的安装 .....	4
2.2.1 螺钉固定 .....	4
2.2.2 导轨式安装 .....	4
2.3 端子定义及接线 .....	5
3.通讯设置 .....	6
3.1 模块地址的设置 .....	6
3.2 通讯方式的选择 .....	7
4.其他说明 .....	7
附：通讯协议	

## 1、概述

KL-M4701 多信号处理模块具有 8 路模拟量信号、1 路频率信号和 1 路开关量信号计数采集功能。可采集直流电流信号、频率信号和开关量信号。通讯可根据现场要求灵活选择 RS-232 或 RS-485 方式。该模块功能全面、外形简洁美观，关键器件均选用高精度器件，保证了模块的高精度和良好的线性；在电源、通讯以及输入部分均做了完备的保护措施，使得模块在应用中更加安全、稳定；结构合理、人机界面简洁明了，便于现场安装和调试。适用于传感器信号的采集以及与上位机之间的数据传输，可满足构建不同行业的监控系统的需求。

## 功能简介

8 路模拟量信号采集

1 路频率信号采集

1 路计数器

保存数据的时间间隔可设置

串口下载历史数据

所有设置可通过上位机完成

传感器的供电通断可控制

## 2、主机



图 2-1 主机外观图

## 2.1 技术参数

- 有效分辨率：16 位
- 输入类型：直流电压信号、频率信号、开关量信号
- 输入范围：直流电压信号 --- 0~5V            频率信号 --- 300~5KHz  
                  计数器 --- 0~最大值（最大值可设，默认值 50000）
- 输入通道数量：10 路（8 路模拟量、2 路开关量）
- 数据和报警刷新周期：<0.5 秒
- 人机界面：3LED 指示灯指示工作状态
- 精度：±0.05%
- 零漂移：±3uA/°C
- 供电范围：12V DC
- 静态功耗：<2W
- 工作环境：-10°C~60°C；5~95 %RH
- 存储温度：-20°C~70°C
- 产品重量：约 440 g

## 2.2 主机的安装

### 2.2.1 螺钉固定

将模块在安装表面放置好，在模块的四个安装孔伸入 $\phi 5$  的螺栓并穿过安装表面，在安装表面背后加垫片和螺母拧紧即可；或者从四个安装孔伸入 $\phi 5$  的自攻螺钉直接攻入安装表面。

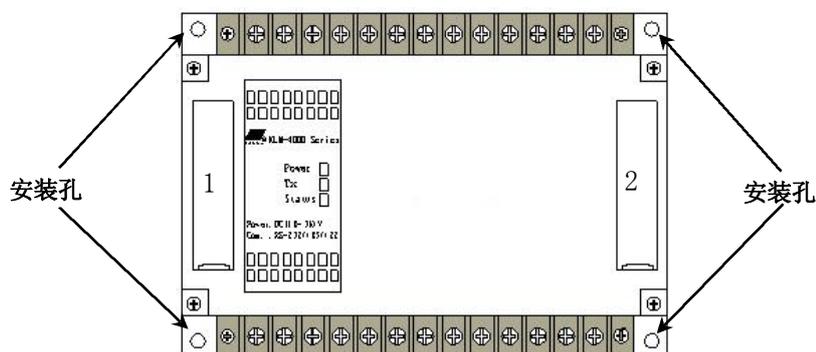


图 2-2 安装示意图

### 2.2.2 导轨式安装

模块背面装有导轨夹，直接压入标准导轨即可。

## 2.3 端子定义及接线

模块外壳上的接线标识如下图：

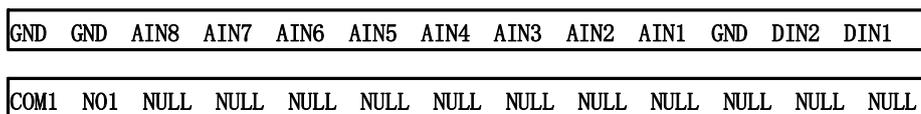


图 2-3 接线标识示意图

AIN1~AIN8 为第 1~8 通道模拟量信号（4~20mA）输入；

DIN1 为频率信号输入；

DIN2 为计数器输入；

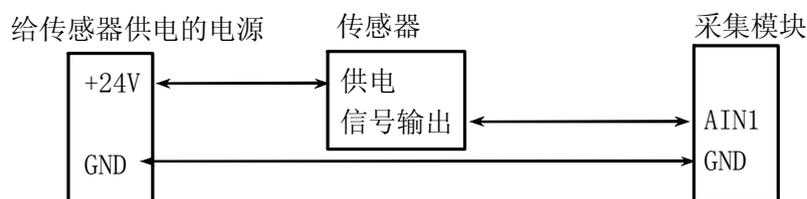
GND 为地线，所有的 GND 内部相连；

NO1、COM1 为第一路继电器的两个接线端，NO1 为继电器的常开结点，COM1 为公共端；

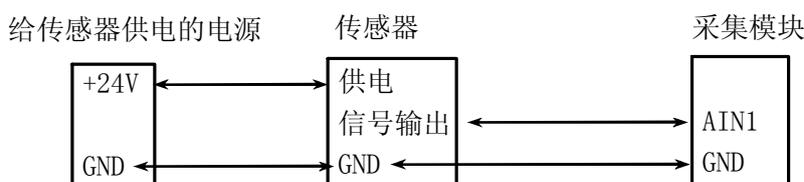
NULL 为空，无连接。

### 1、关于传感器的接线说明

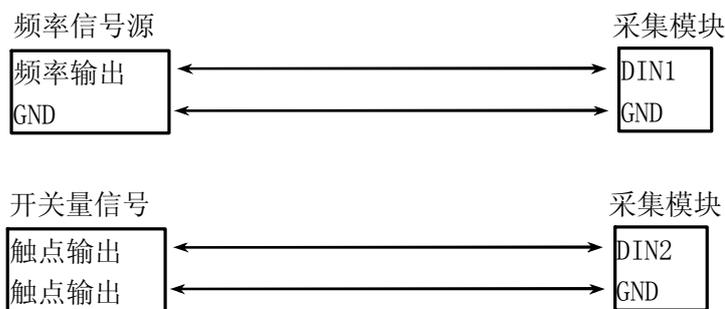
#### a、二线制电流型传感器：



#### b、三线制电流型（或电压型）传感器：



#### c、频率输入和计数器的接线方式：



### 2、关于电源部分的接线说明

电源接线部分为两位绿色端子，可参照外壳上的接线标识：

POW+ ---- +12V

POW- ---- GND

### 3、关于通讯部分的接线说明

通讯部分接线为 DB-9 端子，可参照外壳上的接线标识，接线方法参见通讯协议。

#### A、RS-232 通讯接线方法

具体接线见图 2-4

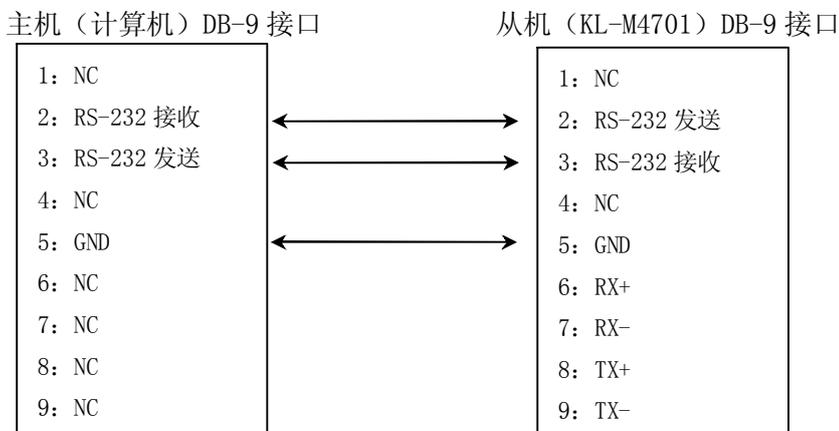


图 2-4 RS-232 接线示意图

#### B、RS-485 通讯接线方法

具体接线见图 2-5

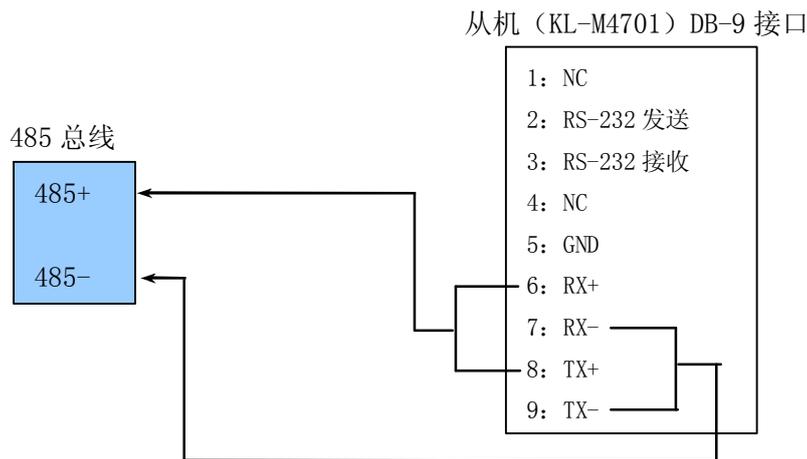


图 2-5 RS-485 接线示意图

## 3. 通讯设置

### 3.1 模块地址的设置

模块的地址是通过通讯设置的，具体设置方法参见通讯协议。

## 3.2 通讯方式的选择

模块的通讯方式可通过拨码开关设置为 RS485 或 RS232，打开模块顶部右侧的盖子（图 2-2 中标有 2 的位置），可以看到两个两位的拨码开关，具体设置方法是：

- A、设置 485 通讯时：将两个拨码开关的第 2 位拨到 ON 一侧，第 1 位拨到相反一侧；
- B、设置 232 通讯时：将两个拨码开关的第 1 位拨到 ON 一侧，第 2 位拨到相反一侧。

## 4. 其他说明

### 1、关于传感器供电控制方式的说明

KL-M4701 模块提供了一路继电器常开触点，用来控制传感器供电的通断，接线方式如图 4-1 所示。

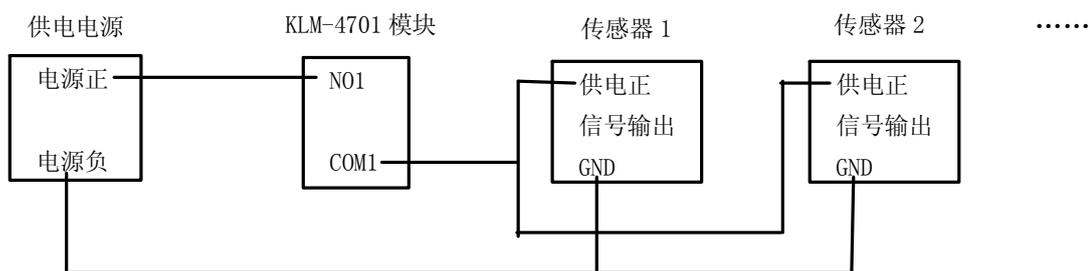


图 4-1 传感器供电控制接线示意图

### 2、关于模块采集、保存数据的工作流程的说明

模块上电后开始计时，当到达预设的保存数据的时间间隔时，开始保存数据；在保存数据前 1 分钟继电器吸合，传感器通电工作，开始采集数据；数据保存完毕后 3 秒钟继电器断开，传感器断电停止工作。

### 3、关于报警的说明

模拟量报警有四种，分别是：上限报警、下限报警、上上限报警和下下限报警。频率采集和开关量采集（计数器）无报警功能。

### 4、关于计数器的说明

计数器的工作原理是：当 DIN2 和 GND 每短接一次，就计一个数，计到最大值时自动清零。

## KL-M4701 多功能采集模块通讯协议

### 一、概述

KL-R 系列采集器通讯协议符合标准 Modbus 协议，数据传输格式为 ASCII 码形式。  
通讯格式为 10 位异步通讯：1 个起始位、8 个数据位、无奇偶校验位、1 个停止位。  
通讯波特率为 19200bps。  
传输标准：RS-232、RS-485 可选。  
采集器地址可设（软件设定）00~99。

### 二、寄存器分配

Flash Ram 存储区域分配：

0x0000H~0x001FH	设备序列号
0x0020H~0x003FH	设备版本号
0x0040H~0x0041H	设备地址
0x0070H~0x0073H	记录数据时间间隔
0x0080H~0x0080H	复位设备
0x00a0H~0x00a3H	计数器最大值
0x00b0H~0x00c1H	设置时间
0x0300H~0x0307H	第一路模拟量输入上限值（+35.870）
0x0308H~0x030fH	第一路模拟量输入下限值（-5.8700）
0x0310H~0x0317H	第一路模拟量输入上上限值（+35.870）
0x0318H~0x031fH	第一路模拟量输入下下限值（+35.870）
0x0320H~0x0327H	第一路模拟量输入测量零点（+0000.0）
0x0328H~0x032fH	第一路模拟量输入测量满度（+9999.0）
0x0330H~0x0335H	第一路模拟量输入 AD 零点（00000）
0x033eH~0x033eH	第一路模拟量输入零点标定
0x0340H~0x0347H	第二路模拟量输入上限值（+35.870）
0x0348H~0x034fH	第二路模拟量输入下限值（-5.8700）
0x0350H~0x0357H	第二路模拟量输入上上限值（+35.870）
0x0358H~0x035fH	第二路模拟量输入下下限值（+35.870）
0x0360H~0x0367H	第二路模拟量输入测量零点（+0000.0）
0x0368H~0x036fH	第二路模拟量输入测量满度（+9999.0）
0x037cH~0x037dH	第二路模拟量输入类型（HU）
0x0380H~0x0387H	第三路模拟量输入上限值（+35.870）
0x0388H~0x038fH	第三路模拟量输入下限值（-5.8700）
0x0390H~0x0397H	第三路模拟量输入上上限值（+35.870）
0x0398H~0x039fH	第三路模拟量输入下下限值（+35.870）
0x03a0H~0x03a7H	第三路模拟量输入测量零点（+0000.0）
0x03a8H~0x03afH	第三路模拟量输入测量满度（+9999.0）
0x03bcH~0x03bdH	第三路模拟量输入类型（HU）
0x03c0H~0x03c7H	第四路模拟量输入上限值（+35.870）

# KL-M4701 多信号处理模块使用说明书

0x03c8H~0x03cfH	第四路模拟量输入下限值 (-5.8700)
0x03d0H~0x03d7H	第四路模拟量输入上上限值 (+35.870)
0x03d8H~0x03dfH	第四路模拟量输入下下限值 (+35.870)
0x03e0H~0x03efH	第四路模拟量输入测量零点 (+0000.0)
0x03e8H~0x03efH	第四路模拟量输入测量满度 (+9999.0)
0x03fcH~0x03fdH	第四路模拟量输入类型 (HU)
0x0400H~0x0407H	第五路模拟量输入上限值 (+35.870)
0x0408H~0x040fH	第五路模拟量输入下限值 (-5.8700)
0x0410H~0x0417H	第五路模拟量输入上上限值 (+35.870)
0x0418H~0x041fH	第五路模拟量输入下下限值 (+35.870)
0x0420H~0x0427H	第五路模拟量输入测量零点 (+0000.0)
0x0428H~0x042fH	第五路模拟量输入测量满度 (+9999.0)
0x043cH~0x043dH	第五路模拟量输入类型 (HU)
0x0440H~0x0447H	第六路模拟量输入上限值 (+35.870)
0x0448H~0x044fH	第六路模拟量输入下限值 (-5.8700)
0x0450H~0x0457H	第六路模拟量输入上上限值 (+35.870)
0x0458H~0x045fH	第六路模拟量输入下下限值 (+35.870)
0x0460H~0x0467H	第六路模拟量输入测量零点 (+0000.0)
0x0468H~0x046fH	第六路模拟量输入测量满度 (+9999.0)
0x047cH~0x047dH	第六路模拟量输入类型 (HU)
0x0480H~0x0487H	第七路模拟量输入上限值 (+35.870)
0x0488H~0x048fH	第七路模拟量输入下限值 (-5.8700)
0x0490H~0x0497H	第七路模拟量输入上上限值 (+35.870)
0x0498H~0x049fH	第七路模拟量输入下下限值 (+35.870)
0x04a0H~0x04afH	第七路模拟量输入测量零点 (+0000.0)
0x04a8H~0x04afH	第七路模拟量输入测量满度 (+9999.0)
0x04bcH~0x04bdH	第七路模拟量输入类型 (HU)
0x04c0H~0x04c7H	第八路模拟量输入上限值 (+35.870)
0x04c8H~0x04cfH	第八路模拟量输入下限值 (-5.8700)
0x04d0H~0x04d7H	第八路模拟量输入上上限值 (+35.870)
0x04d8H~0x04dfH	第八路模拟量输入下下限值 (+35.870)
0x04e0H~0x04efH	第八路模拟量输入测量零点 (+0000.0)
0x04e8H~0x04efH	第八路模拟量输入测量满度 (+9999.0)
0x04fcH~0x04fdH	第八路模拟量输入类型 (HU)
0x00010000H~0x0001007fH	第一组历史数据
0x00020000H~0x0002007fH	第二组历史数据
.....	.....
0x03e80000H~0x03e8007fH	第一千组历史数据
0x80000000H	读取所有历史记录

# KL-M4701 多信号处理模块使用说明书

注：每条记录占用 128 字节的空间，格式：

时间、模拟量值、频率计数值、计数器值、开关量输入值、开关量输出值

Sram 存储区域分配：

0x0000H~0x0012H	日期/时间
0x0013H~0x001cH	第一路模拟量输入数据 (+99.990HuL)
0x001dH~0x0026H	第二路模拟量输入数据 (+99.990HuL)
0x0027H~0x0030H	第三路模拟量输入数据 (+99.990HuL)
0x0031H~0x003aH	第四路模拟量输入数据 (+99.990HuL)
0x003bH~0x0044H	第五路模拟量输入数据 (+99.990HuL)
0x0045H~0x004eH	第六路模拟量输入数据 (+99.990HuL)
0x004fH~0x0058H	第七路模拟量输入数据 (+99.990HuL)
0x0059H~0x0062H	第八路模拟量输入数据 (+99.990HuL)
0x1000H~0x1009H	第一路频率输入数据 (+99.990HuL)
0x100aH~0x1013H	第一路计数器输入数据 (+99.990HuL)
0x3000H~0x3001H	第一路继电器输出 (1)

## 三、通讯命令

### 1、命令的格式

通讯命令分为读数据、读参数、写参数三类，下面是这几类命令的发送数据包格式和应答数据包格式（包含正确和错误两种格式）。

#### a、读数据

发送命令包格式：

Header	Slave Address	Function	Start Address	No. of Registers	Lrc Check	End	
:	00~99	03	0000~????	0000H~????	00~??	<CR>	<LF>
1 个字符	2 个字符	2 个字符	4 个字符	4 个字符	2 个字符	1 个字符	1 个字符

应答数据包格式（正确接收到命令）：

Header	Slave Address	Function	Byte Count	Data	Lrc Check	End	
:	00~99	03	00~ff	*	00~?	<CR>	<LF>
1 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	n 个字符	2 个字符	1 个字符	1 个字符

应答数据包格式（通过校验，但 Start Address//No. of Registers 不符合要求）：

Header	Slave Address	Function	Error Type	Lrc Check	End	
:	00~99	83	05	00~??	<CR>	<LF>
1 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	1 个字符	1 个字符

#### b、读参数

发送命令包格式：

# KL-M4701 多信号处理模块使用说明书

Header	Slave Address	Function	Byte Count	Reference Type	File Number	Start Address	Register Count	Lrc Check	End	
:	00~99	14	00~??	06	0000~????	0000~????	0000~????	00~??	<CR>	<LF>
1 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	4 个字符	4 个字符	4 个字符	2 个字符	1 个字符	1 个字符

应答数据包格式（正确接收到命令）:

Header	Slave Address	Function	Byte Count	Byte Count	Reference Type	Register Data	Lrc Check	End	End
:	00~99	14	00~??	00~??	06	*	00~??	<CR>	<LF>
1 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	n 个字符	2 个字符	1 个字符	1 个字符

应答数据包格式（通过校验，但 Start Address// Register Count 不符合要求）:

Header	Slave Address	Function	Error Type	Lrc Check	End	
:	00~99	94	05	00~??	<CR>	<LF>
1 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	1 个字符	1 个字符

### c、写参数

发送命令包格式:

Header	Slave Address	Function	Byte Count	Reference Type	File Number	Start Address	Register Count	Register Data	Lrc Check	End	
:	00~99	15	00~??	06	0000~???? ?	0000~???? ?	0000~???? ?	*	00~??	<CR>	<LF>
1 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	4 个字符	4 个字符	4 个字符	n 个字符	2 个字符	1 个字符	1 个字符

应答数据包格式（正确接收到命令）:

Header	Slave Address	Function	Byte Count	Reference Type	File Number	Start Address	Register Count	Register Data	Lrc Check	End	
:	00~99	15	00~??	06	0000~???? ?	0000~???? ?	0000~???? ?	*	00~??	<CR>	<LF>
1 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	4 个字符	4 个字符	4 个字符	n 个字符	2 个字符	1 个字符	1 个字符

应答数据包格式（通过校验，但 Start Address// Register Count 不符合要求）:

Header	Slave Address	Function	Error Type	Lrc Check	End	
:	00~99	95	05	00~??	<CR>	<LF>
1 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	2 个字符	1 个字符	1 个字符

- 注：1、发送命令/应答的起始符(Header)： ‘:’ (ASII)  
 2、设备地址(Slave Address)： 00~99 (ASII)  
 地址范围：00~99 (DEC)  
 3、功能参数(Function)： 03、14、15、83、94、95 (ASII)  
 4、字节数(Byte Count)： 00~?? (ASII)  
 5、接口类型(Reference Type)： 06 (ASII)  
 6、扩展存储器的数量(File Number)： 0000~???? (ASII)  
 7、寄存器起始地址(Start Address)： 0000~???? (ASII)  
 8、寄存器数量(Register Count)： 0000~???? (ASII)  
 9、数据(Register Data)： 所有(ASII)  
 10、错误类型(Error Type)： 05 (ASII)

11、校验和(Lrc Check): 00~?? (ASCII)

12、结束符(End): <CR> <LF>

## 2、校验和

1、功能: 校验和帮助检测系统内部数据通讯是否有错误, 如果校验和不正确, 设备将不予回答。

2、格式: 校验和的范围是 00~FFH, 校验和用 2 位十六进制值在 30H~3FH 的 ASCII 码表示, 在命令或回答的结束符 (0d) 前发送。

3、计算: 命令的校验和等于除引导符 “:” 外的所有命令字符的 ASCII 码值的和的补码, 超过范围时只保留后两位, 将这两位十六进制数分别加上 30H, 再转换成 ASCII 码字符, 即为校验和; 应答的校验和的算法同命令的校验和一样, 等于所有应答字符串的 ASCII 码值的和的补码, 超范围时只保留后两位, 将这两位十六进制数分别加上 30H, 再转换成 ASCII 码字符, 即为校验和。

4、相互之间的通讯均需要进行校验和的计算。

5、校验和可用如下算法计算:

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    unsigned char data_buffer[100];    //数据区
    unsigned char data_length=0;      //数据长度
    unsigned char lrc_check=0;        //校验和
    unsigned char counter=0;
    unsigned char dat=0;
    unsigned char LRC_sumH=0;         //要发送的校验和高位
    unsigned char LRC_sumL=0;         //要发送的校验和低位
    for(counter=0;counter<data_length;counter++){
        dat=data_buffer[counter];
        lrc_check+=dat;
    }
    lrc_check=(unsigned char)(-(char)(lrc_check));    //最终的校验和
    LRC_sumH=(lrc_check>>4)+0x30;
    LRC_sumL=(lrc_check&0x0f)+0x30;
```



# KL-M4701 多信号处理模块使用说明书

<CR> ---- 回车

<LF> ---- 换行

注：<CR><LF>只是表示发送每条命令时都需在最后敲一下回车，来完成回车和换行的功能，而不是命令字符串的一部分。

关于采集值的说明：

采集值有正负之分，由符号位体现。

关于数据类型的说明：

Te ---- 温度

Hu ---- 湿度

Pa ---- 压力

Ua ---- 交流电压

Ia ---- 交流电流

Ud ---- 直流电压

Id ---- 直流电流

CC ---- 通用默认

Fe ---- 频率

Cm ---- 计数器

关于报警类型的说明：

模拟量报警有四种，分别是：上限报警、下限报警、上上限报警和下下限报警。

上限报警 --- D

下限报警 --- B

上上限报警 --- L

下下限报警 --- C

无报警 --- @

频率采集和开关量采集（计数器）无报警功能，所以报警类型一直为@。

第二通道	:0103001=0005:9<CR><LF>	读模拟量第二通道数据指令
返回	:01030:-2428.0CCB:??<CR><LF>	
第三通道	:010300270005:><CR><LF>	读模拟量第三通道数据指令
返回	:01030:-2439.0CCB:=<CR><LF>	
第四通道	:010300310005;3<CR><LF>	读模拟量第四通道数据指令
返回	:01030:-2428.0CCB:??<CR><LF>	
第五通道	:0103003;0005:9<CR><LF>	读模拟量第五通道数据指令
返回	:01030:-2439.0CCB:=<CR><LF>	
第六通道	:010300450005:><CR><LF>	读模拟量第六通道数据指令
返回	:01030:-2427.0CCB;0<CR><LF>	
第七通道	:0103004?0005:4<CR><LF>	读模拟量第七通道数据指令
返回	:01030:-2426.0CCB;1<CR><LF>	
第八通道	:010300590005:9<CR><LF>	读模拟量第八通道数据指令
返回	:01030:-2438.0CCB:><CR><LF>	

# KL-M4701 多信号处理模块使用说明书

第一到八通道 :010300130028:><CR><LF>

读模拟量第一到八通道数据指令

返回 :010350-2440.0CCB-2440.0CCB-2439.0CCB-2439.0CCB-2439.0CCB-2439.0CCB-2438.0CCB-2438.0CCB<1  
<CR><LF>

注：读第一到第八通道数据时，返回的字符串与读单通道数据的返回略有不同，一共有八组类似于“-2440.0CCB”的数，每一组是一个通道的数据，其组成是：

- ---- 符号位  
2440.0 ---- 模拟量的采集值  
CC ---- 数据类型  
B ---- 报警类型

B、读开关量数据指令（设备地址为 01）

第一路（频率输入） :010310000005;6<CR><LF>

返回 :01030:+0.0000Fe@9><CR><LF>

指令解释：

: ---- 引导符  
01 ---- 设备地址  
03 ---- 读数据指令的功能码  
1000 ---- 存储数据的起始地址  
0005 ---- 保存数据的寄存器组数  
>6 ---- 校验和

返回解释：

: ---- 引导符  
01 ---- 设备地址  
03 ---- 读数据指令的功能码  
0: ---- 数据长度  
+0.0000 ---- 频率采集值  
Fe ---- 数据类型  
@ ---- 报警类型  
>9 ---- 校验和



?0 ---- 校验和

B、读设备版本号指令（设备地址为 01）

:01140=0600000020001024<CR><LF>

返回 :0114222106KL-M4701-WA100-H100-S100-T4-10021><CR><LF>

指令解释:

: ---- 引导符  
01 ---- 设备地址  
14 ---- 读参数指令的功能码  
0= ---- 数据长度  
06 ---- 接口类型  
0000 ---- 外部寄存器的区域  
0020 ---- 该区域内寄存器的起始地址  
0010 ---- 寄存器组数  
24 ---- 校验和

返回解释:

: ---- 引导符  
01 ---- 设备地址  
14 ---- 读参数指令的功能码  
22 ---- 各个参数的总长度  
21 ---- 每个参数的长度  
06 ---- 接口类型  
KL-M4701-WA100-H100-S100-T4-1002 ---- 设备版本号  
1> ---- 校验和

C、读记录数据的间隔（设备地址为 01）

:01140=060000007000021><CR><LF>

返回 :0114060506000247<CR><LF>

指令解释:

: ---- 引导符  
01 ---- 设备地址

14 ---- 读参数指令的功能码  
0= ---- 数据长度  
06 ---- 接口类型  
0000 ---- 外部寄存器的区域  
0070 ---- 该区域内寄存器的起始地址  
0002 ---- 寄存器组数  
1> ---- 校验和

返回解释:

: ---- 引导符  
01 ---- 设备地址  
14 ---- 读参数指令的功能码  
06 ---- 各个参数的总长度  
05 ---- 每个参数的长度  
06 ---- 接口类型  
0002 ---- 记录数据的时间间隔  
47 ---- 校验和

D、读计数器最大值（设备地址为 01）

:01140=06000000:000031:<CR><LF>

返回 :011408070650000 11<CR><LF>

指令解释:

: ---- 引导符  
01 ---- 设备地址  
14 ---- 读参数指令的功能码  
0= ---- 数据长度  
06 ---- 接口类型  
0000 ---- 外部寄存器的区域  
00:0 ---- 该区域内寄存器的起始地址  
0003 ---- 寄存器组数  
1: ---- 校验和

返回解释:

- : ---- 引导符
- 01 ---- 设备地址
- 14 ---- 读参数指令的功能码
- 08 ---- 各个参数的总长度
- 07 ---- 每个参数的长度
- 06 ---- 接口类型
- 50000 ---- 计数器最大值
- 11 ---- 校验和

E、读第一路模拟量输入上限值（设备地址为 01）

:01140=0600000300000420<CR><LF>

返回 :01140:0906+9000.0 8?<CR><LF>

指令解释:

- : ---- 引导符
- 01 ---- 设备地址
- 14 ---- 读参数指令的功能码
- 0= ---- 数据长度
- 06 ---- 接口类型
- 0000 ---- 外部寄存器的区域
- 0300 ---- 该区域内寄存器的起始地址
- 0004 ---- 寄存器组数
- 20 ---- 校验和

返回解释:

- : ---- 引导符
- 01 ---- 设备地址
- 14 ---- 读参数指令的功能码
- 0: ---- 各个参数的总长度
- 09 ---- 每个参数的长度
- 06 ---- 接口类型
- +9000.0 ---- 上限值
- 8? ---- 校验和

## KL-M4701 多信号处理模块使用说明书

注：下面的第 F~第 J 条命令的格式是一致的，唯一有区别的是寄存器的起始地址不同。

F、读第一路模拟量输入下限值（设备地址为 01）

:01140=0600000308000418<CR><LF>

返回 :01140:0906-1000.0 95<CR><LF>

G、读第一路模拟量输入上上限值（设备地址为 01）

:01140=0600000310000417<CR><LF>

返回 :01140:0906+9998.0 75<CR><LF>

H、读第一路模拟量输入下下限值（设备地址为 01）

:01140=0600000318000417<CR><LF>

返回 :01140:0906-9999.0 72<CR><LF>

I、读第一路模拟量输入测量零点（设备地址为 01）

:01140=0600000320000417<CR><LF>

返回 :01140:0906+0000.0 98<CR><LF>

J、读第一路模拟量输入测量满度（设备地址为 01）

:01140=0600000328000416<CR><LF>

返回 :01140:0906+9999.0 74<CR><LF>

K、读第一路模拟量输入类型（设备地址为 01）

:01140=060000033<000114><CR><LF>

返回 :0114040306CC87<CR><LF>

指令解释：

- : ---- 引导符
- 01 ---- 设备地址
- 14 ---- 读参数指令的功能码
- 0= ---- 数据长度
- 06 ---- 接口类型
- 0000 ---- 外部寄存器的区域
- 033< ---- 该区域内寄存器的起始地址
- 0001 ---- 寄存器组数
- 14 ---- 校验和

返回解释：

- : ---- 引导符
- 01 ---- 设备地址
- 14 ---- 读参数指令的功能码
- 04 ---- 各个参数的总长度
- 03 ---- 每个参数的长度
- 06 ---- 接口类型
- CC ---- 数据类型
- 87 ---- 校验和

## L、读历史记录（设备地址为 01）

读第 1 组数据 :01140=0600010000004022<CR><LF>

返回 :011482810604/02/24 10:20:13 -2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB+0.0000Fe@+0.0000Cm@?7

### 指令解释:

- : ---- 引导符
- 01 ---- 设备地址
- 14 ---- 读参数指令的功能码
- 0= ---- 数据长度
- 06 ---- 接口类型
- 0001 ---- 外部寄存器的区域
- 0000 ---- 该区域内寄存器的起始地址
- 0040 ---- 寄存器组数
- 22 ---- 校验和

### 返回解释:

- : ---- 引导符
- 01 ---- 设备地址
- 14 ---- 读参数指令的功能码
- 82 ---- 各个参数的总长度
- 81 ---- 每个参数的长度
- 06 ---- 接口类型
- 04/02/24 10:20:13 -2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB

# KL-M4701 多信号处理模块使用说明书

-2464.0CCB+0.0000Fe@+0.0000Cm@ ---- 第一组历史数据

?7 ---- 校验和

读第 2 组数据 :01140=0600020000004021<CR><LF>

返回 :011482810604/02/24 10:03:35 -2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB+0.0000Fe@+0.0000Cm@?2

读第 500 组数据 :01140=0601?4000000400?<CR><LF>

返回 :011482810601<CR><LF> (尚无保存, 128 个空操作字符)

读第 999 组数据 :01140=0603>7000000400;<CR><LF>

返回 :011482810601<CR><LF> (尚无保存, 128 个空操作字符)

读全部 1000 组数据 :01140=068000000000401;<CR><LF>

返回 :011482810604/02/24 11:00:54 -2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB+0.0000Fe@+0.0000Cm@?3

:011482810604/02/24 10:20:13 -2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB+0.0000Fe@+0.0000Cm@?7

:011482810604/02/24 10:03:35 -2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB+0.0000Fe@+0.0000Cm@?2

:011482810604/02/19 20:16:51 -2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB-2464.0CCB+0.0000Fe@+0.0000Cm@>;

:011482810601

:011482810601

.....

### 3、写参数指令

A、将所有参数设为初始值 (设备地址为 01)

:01150=060000008000001><CR><LF>

返回 :01150=060000008000001><CR><LF>

指令解释:

: ---- 引导符

01 ---- 设备地址

- 15 ---- 写参数指令的功能码
- 0= ---- 数据长度
- 06 ---- 接口类型
- 0000 ---- 外部寄存器的区域
- 0080 ---- 该区域内寄存器的起始地址
- 0000 ---- 寄存器组数
- 1> ---- 校验和

返回解释:

与指令解释完全相同。

## B、设置时间

:01151?06000000;0000904/02/24 10:03:35 ;5<CR><LF>

返回 :01151?06000000;0000904/02/24 10:03:35 ;5<CR><LF>

指令解释:

- : ---- 引导符
- 01 ---- 设备地址
- 15 ---- 写参数指令的功能码
- 1? ---- 数据长度
- 06 ---- 接口类型
- 0000 ---- 外部寄存器的区域
- 00;0 ---- 该区域内寄存器的起始地址
- 0009 ---- 寄存器组数
- 04/02/24 10:03:35 ---- 日期、时间
- ;5 ---- 校验和

返回解释:

与指令解释完全相同。

## C、设置第一路模拟量输入上限值（设备地址为 01）

:01151506000003000004+35.880 6;<CR><LF> +35.888

返回 :01151506000003000004+35.880 6;<CR><LF>

指令解释:

- : ---- 引导符

- 01 ---- 设备地址
- 15 ---- 写参数指令的功能码
- 15 ---- 数据长度
- 06 ---- 接口类型
- 0000 ---- 外部寄存器的区域
- 0300 ---- 该区域内寄存器的起始地址
- 0004 ---- 寄存器组数
- +35.880 --- 设置的上限值
- 6; ---- 校验和

返回解释:

与指令解释完全相同。

注: 第 C~G 条指令的格式是一致的, 唯一有区别的是寄存器的起始地址和所设置的参数不同。

D、设置第一路模拟量输入下限值 (设备地址为 01)

:01151506000003080004+0.5000 76<CR><LF>

返回 :01151506000003080004+0.5000 76<CR><LF>

E、设置第一路模拟量输入上上限值 (设备地址为 01)

:01151506000003100004+999.90 98<CR><LF>

返回 :01151506000003100004+999.90 98<CR><LF>

F、设置第一路模拟量输入下下限值 (设备地址为 01)

:01151506000003180004+0.0000 ;4<CR><LF>

返回 :01151506000003180004+0.0000 ;4<CR><LF>

G、设置第一路模拟量测量零点 (设备地址为 01)

:01151506000003200004+0000.0 ;;<CR><LF>

返回 :01151506000003200004+0000.0 ;;<CR><LF>

H、设置第一路模拟量测量满度 (设备地址为 01)

:01151506000003280004+5000.0 :><CR><LF>

返回 :01151506000003280004+5000.0 :><CR><LF>

I、设置第一路模拟量输入类型 (设备地址为 01)

:01150f060000033c0001Hu06<CR><LF>

返回 :01150f060000033c0001Hu06<CR><LF>

### 指令解释:

- : ---- 引导符
- 01 ---- 设备地址
- 15 ---- 写参数指令的功能码
- 0f ---- 数据长度
- 06 ---- 接口类型
- 0000 ---- 外部寄存器的区域
- 033c ---- 该区域内寄存器的起始地址
- 0001 ---- 寄存器组数
- Hu ---- 数据类型
- 06 ---- 校验和

### 返回解释:

与指令解释完全相同。