KL-M4801 采集模块接线、维护及使用说明书　V3.5

安装使用模块之前，请仔细阅读本说明书，以便正确地使用和维护。

1、概述

KL-M4801 模块集采集、显示、设定、报警控制、通讯一体的小型采集模块，2 路模拟量输入；2 路开关量输入，其中一路门磁传感器，一路浸水路传感器。通讯可选 RS232 或 RS485 接口,使用 8*2 字符型液晶显示器，人机界面良好，电路简洁，功能全面，外壳便于和标准工业导轨安装，两侧接线端子整体插拔，现场安装调试非常方便。

2、主机

2.1 技术参数

- 温湿度测试范围:
  输入 0~5V 对应 0℃~50℃
  输入 0~5V 对应 0~100%
- 报警驱动能力符合 HC245 标准
- 供电电源 5VDC±5%/大于 500mA
- 工作温度范围-10~55℃（特殊要求,单独指出）
- 外供传感器电源+12V/80mA, +24V/40mA
- 采集和报警刷新周期小于 0.1 秒/通道
- 产品重量：约 220 g

2.2 前面板说明

2.2.1 指示灯说明

Power:电源指示灯；
Tx:通讯指示灯；
Status: 报警指示灯。

2.2.2 按键功能说明

SET　设置键 按此键使所设参数
　　生效/进入下一项参数设置；
⮝：　增加键 按此键增加可调参数数值；
⮟：　减少键 按此键减少可调参数数值；

2.3 主机的安装

2.3.1 安装方式

导轨式。

2.3.2 安装位置

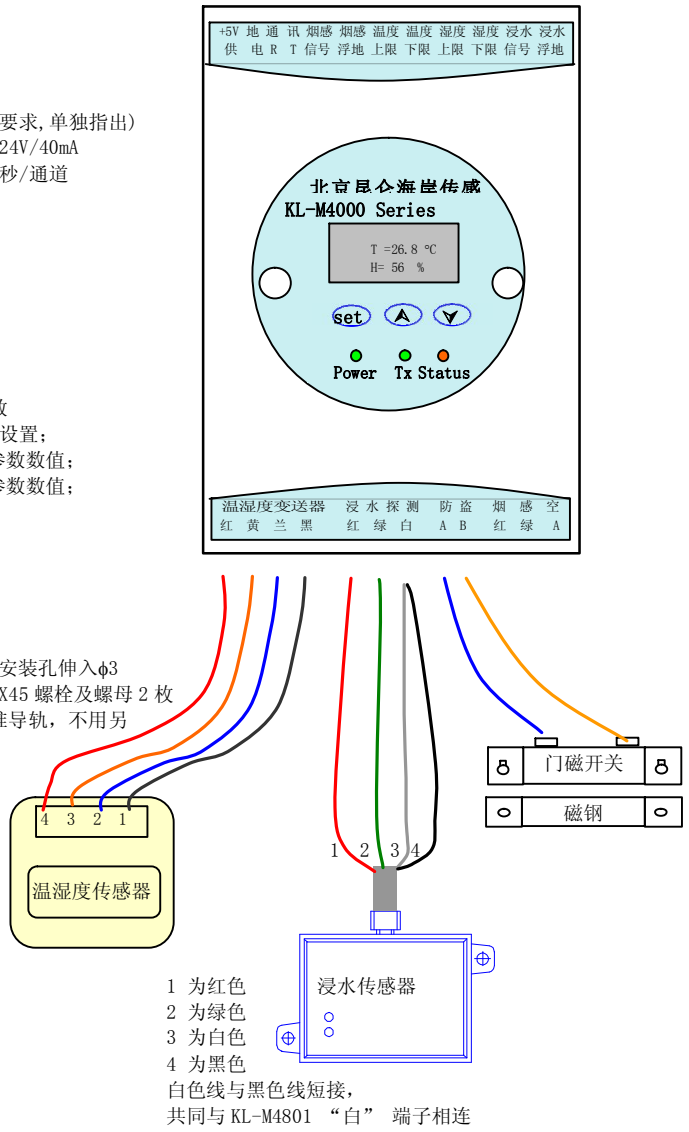
置于标准机架上。

2.3.3 安装步骤

a. 使用安装螺钉安装，在两个安装孔伸入ϕ3 的螺栓或自攻螺丝。出厂附带ϕ3X45 螺栓及螺母 2 枚
b. 模盒背面加导轨夹可压入标准导轨，不用另外固定。

2.3 端子定义及接线

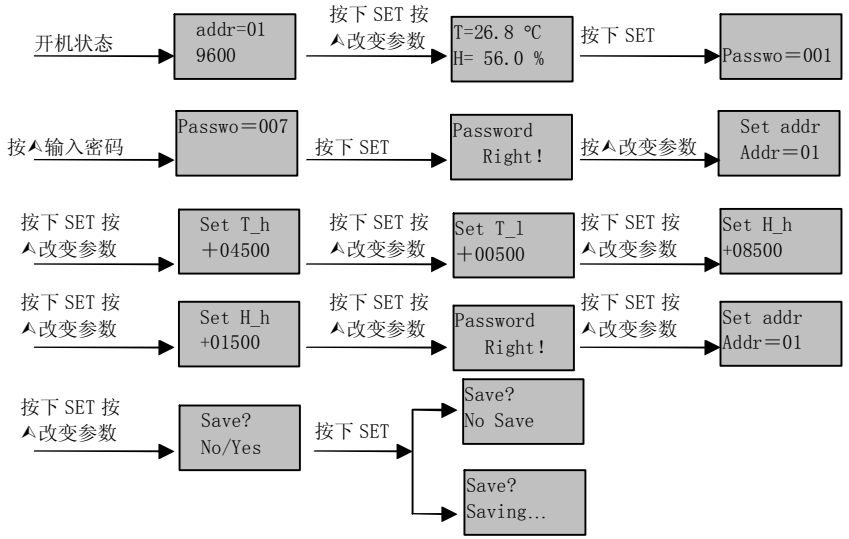
见图 1



1 为红色
2 为绿色
3 为白色
4 为黑色
白色线与黑色线短接，
共同与 KL-M4801 “白” 端子相连

图 1 主机外形及模块接线示意图

按键操作流程



KL-M4801 模块通讯协议

一、 通讯要素

1. 波特率： 9600BIT。
2. 通讯格式：10 位异步通讯，1 位启始位，8 位数据位，无奇偶校验位，1 位停止位。
3. 传输标准：RS-232 或 485。
4. 系统内部通讯方式：ASCII 码。校验和的数据范围为 0x60 至 0x6f 数据（单字节），开关量输入和开关量输出的数据范围在 0x40 至 0x4f 数据（单字节），其他数据的范围为 30 至 3f（但引导符和 0d 除外）。以上数据表示为一个十六进制数分为高四位和低四位，将高四位右移四位同低四位分别存入两个字节单元，并分别加上 0x30 或 0x40 或 0x60 即可。通讯的数据流高字节在前低字节在后，如字节的每一位对应一个通道，则通讯时高通道字节在前，低通道字节在后。
5. 地址范围：0x00—0xfe 用（ASCII 码地址为 0x30 0x30---0x3f 0x3e）。地址的分配是根据设备的地址来确定。
6. 延迟：命令的回答延迟不大于 200MS，保证高效率的数据传送。
7. 各设备的版本号及分类：
   通过（# aa 99 0d）命令可读出设备的版本号及分类。

版本号及分类由 27 位数构成

□□ □□□□□□□□ □□□□ □□□□□

编号　型号　时间　版本信息

编号：给出昆仑海岸设备编号顺序，可以根据编号，确认设备的分类类型。
型号：给出具体设备类型。
时间：为设备的生产时间，格式为 20020617
版本信息： --- 即版本号

二、 校验和

1. 功能：校验和帮助检测系统内数据通讯是否错误，校验和功能只是在命令和回答字符串外加 2 个字符，不影响传送速率。
2. 格式：校验和范围从 00—FFH，用 2 位 60H—6FH 的 ASCII 码表示，在命令或回答的结束符（0d）前发送。如果校验和不正确，设备将不予回答。
3. 计算：命令的校验和等于所有命令 ASCII 码值的和，超过范围时保留余数。回答的校验和等于所有回答 ASCII 码值的和再加上本设备地址的 ASCII 码值，超范围时保留余数。

4. 相互之间的通讯均需要进行校验和的计算。

例：

本例说明计算校验和的方法

命令：#0102FN 回车

回答：=+123。5LB 回车

命令字符串的校验和的算法如下：

校验和=23H+30H+31H+30H+32H=E6H

#，0，1，0，2 的 ASCII 码分别为 23H，30H，31H，30H，32H 这些 ASCII 码的和为 E6H，用两位 60—6FH 的 ASCII 码表示为 6EH，66H，即 f，n。

回答字符串的校验和计算如下：

校验和=3DH+2BH+31H+32H+33H+2EH+35H+30H+31H=203H

=，+，1，2，3，。，5 的 ASCII 码分别为 3DH，2BH，31H，32H，33H，2EH，35H，这些 ASCII 码的和再加上仪表地址的 ASCII 码 30H，31H 为 1C2H，余数为 C2H，用两位 60—6FH 的 ASCII 码表示为 6CH，62H，即 l，b。

三、 命令集

1. 命令基本格式

命令由下述各部分组成：

（界定符） （地址） （内容） （数据） （校验和） （结束符）

界定符 — 每个命令必须以界定符开始，有 7 种有效的界定符：#、$、%、&、*、’和“。

地　址 — 紧跟着界定符后面的是两位指定目标设备的地址（目标设备在嵌入式内部的地址）。用”aa”表示

内　容 — 用于指定内部的数据地址或参数地址。用”bb”表示。

常　数 — 用于指定命令常数。用”dd”表示。

数　据 — 仅输出命令和设置参数命令有数据内容。用”data”表示。

校验和 —二字符的校验和。用”cc”表示。

结束符 — 每个命令必须用回车符（十六进制数为 0x0d，文档用“↙”表示）结束。

四、读状态指令

1、 读默认状态

发送指令：#+地址+00+校验和+回车

正确返回：=模拟量 1 数据=模拟量 2 数据…=模拟量 16 数据＝开关量数据+校验和+回车

错误返回：？+地址+校验和+回车

测试数据：地址为 1

23303130306e640d（16 进制显示）

返回:（ASCII 显示）

=+0000@=+0000@=+0000@=+0000@=+0000@=+0000@=+03641@=+06073@=+0000@=+0000@=+0000@=+0000@=+0000@=+0000@=+0000@=@@@@@=@@ig

第 7 通道为温度数据；第 8 通道为湿度数据；

+3347 表示 33.47 度；+6132 表示 61.32%RH

显示方式列表如下：

1、为温度 T=XX.XX℃；2 为湿度 H=XX.XX%RH

@表示无开关量报警；如果为 A 表示防盗告警

如果为 B 表示烟雾告警；如果为 C 表示烟雾和防盗告警同时发生

ca 为校验和，即将+3347@21=+6132@22=@的 ASCII 码全部相加得到 16 进制数 431，然后用两位 60—6FH 的 ASCII 码表示低 2 位，即 63、61，也就是 ca 的 ASCII 码。

2、模拟量参数指令

发送指令：$+地址+通道+校验和+回车

正确返回：>+修正值+零点+满度+上限+下限+上上限+下下限+校验和+回车

错误返回：？+地址+校验和+回车

测试指令：地址为 1，第 7 通道数据

24303130376e6c0d

>+0000-1000+6000+4500+0500+9000-5000mb

24303130386e6d0d

>+0000+0000+9999+8500+1500+?000-5500om

五、写参数指令

1.写上下限报警参数指令

发送指令：%+地址+通道+02+上限+下限+校验和+回车

正确返回:！+地址+校验和+回车

错误返回：？+地址+校验和+回车

测试指令：地址为 1，第 7 通道数据

界定符 地址 通道 分割符 上限 下限 校验和

% 01　07　02 +5400　　-0500　　35　　温度

253031303730322b353430302d3035303063650d

％ 01　07 02　+4500　　+500　　33　　温度

253031303730322b343530302b3035303063630d

测试指令：地址为 1，第 8 通道数据

% 01　08　02 +8500　　+0500　　38　　湿度

253031303830322b383530302b3035303063680d

％ 01 08 0 2　+8500　　+1500　　39　　湿度

253031303830322b383530302b3135303063690d