

K61 可编程协议转换器使用说明

K61 是我公司研发的可编程协议转换器,实现不同设备间的通信,互联,上位机与下位机之间的协议转换等,有多种配置与组合,方便用户使用,以及可以适合不同的现场条件及现场设备。

一、功能特点:

1、10M 以太网,支持 TCP, ModBus TCP, UDP, DHCP, SMTP, POP3, SNMP, HTTP, FTP, PPP 等,支持 GPRS, CMDA, MODEM, 数传电台等无线通信。

2、1 个 DB9 串口, RS-232 电平,完整的 9 针接口,波特率可达 115200BPS。

3、1 个 RS-485, 端子分别为 485D+, 485D-, 波特率可达 115200BPS。

4、1 个用户可配置串口,可跳线选择为 RS-232 或者 RS-485,对应端子分别为 TxB/RxB, 485B+/485B- 。

5、如果不使用以太网,则还有 1 个用户可配置串口,可跳线选择为 RS-232 或者 RS-485,对应端子分别为 TxA/RxA, 485A+/485A- 。此功能需出厂时设定。

6、2 路开关量输入, 0-30 VDC 范围,均支持中断计数,端子分别为 DI0, DI1。

7、2 路开关量输出, OC 门,端子分别为 D00, D01。

8、2 路可配置开关量,端子分别为 D02/D03, DI2/DI3。

- 9、22.1 MHz 的 Rabbit 2000 微处理器。
- 10、128K 字节 SRAM，512K 字节 Flash。
- 11、用户程序通过串口直接烧写，不需使用任何工具。
- 12、带备用电池的实时时钟。
- 13、6 个定时器。
- 14、看门狗。
- 15、连接器使用可插拔螺丝端子。
- 16、缺省配置：以太网，2 个 RS-232(B,C)，1 个 RS-485(D)，3 个 DI，3 个 DO。

二、使用条件：

工作点压：9~36 VDC

功 率：最大 1 瓦

工作温度：-40℃ — +70℃

工作湿度：5% — 95%

外形尺寸：105 x 68 x 28 mm

三、相关配置说明：

- 1、标准 C 语言开发环境，提供大量例程和扩展函数，使得用户的开发简单高效。
- 2、128K SRAM 支持掉电数据保护，由内带电池供电，所有用户

程序中定义的全局变量均支持掉电保护。

3、2 个 256K FLASH，其中一颗由 K61 Loader 占用，并提供 60K 的空间作为 UserBlock，供用户存储数据用，掉电不会丢失。另外一颗留给用户程序使用，用户代码最大可达 256K。

4、UserBlock 的 60K 空间中，用户可使用的是 0-58K，最高端的 2K 被系统占用，用户不可使用。具体使用方法请参考我公司提供的标准例程。

5、DI、DO、RS-232、RS-485 以及网络通信的具体实现请参考我公司提供的标准例程。

四、直接通过串口 C 下载用户程序的方法：

1、参考例程，编写用户程序。

2、在 Options/Project Options 菜单中，Defines 框中加入如下宏定义：COMPILE_SECONDARY_PROG。Targetless/Board Selection 中选中 RCM2200，CPU 选项中选择 Rabbit 2000 revision IQ5T。

3、选择 Compile/Compile to .bin File/Compile to Flash 编译用户程序。如没有语法错误，则生成一系列文件，其中 BIN 文件就是实际的二进制代码，只要它的文件大小不超过 256K 就可以，而 HEX 文件则是我们用串口下载要用到的文件。

4、安装串口下载工具 Tera Term Pro。

5、运行 Tera Term Pro，选择串口，将串口参数设定为 57600，

8, N, 1, Xon/Xoff, 35msec/line。

6、将 K61 的 DI0 脚与 GND 脚短接，上电，这时 K61 的 Loader 被激活，Tera Term Pro 的窗口会出现提示输入密码，缺省密码是“12345678”，如 30 秒内没有任何操作，则自动启动用户程序，如密码正确，则出现主菜单，共有三个选项，一是下载用户程序，二是直接返回用户程序，不做任何操作，三是修改密码，会要求用户输入两次，如 OK 则修改成功，密码最多八位。四、五、六分别是修改 IP 地址、掩码和网关。

7、因为 DI0 脚内部有上拉，正常启动 K61 时不会激活 Loader。

8、输入“1”选择下载，再输入大写的“Y”确认。请注意一旦确认，则会删除现有的用户程序，等待下载新的用户程序。选择 File/Send File，选中编译好的 HEX 文件，自动下载，下载完毕即会自动启动用户程序。

9、K61 下载使用的是串口 C，也就是 DB9 接头。

五、通过以太网下载用户程序的方法：

1、启动 Dynamic C 开发环境，参考例程，编写用户程序。

2、在 Options/Project Options 菜单中，Defines 框中加入如下宏定义：COMPILE_SECONDARY_PROG。Targetless/Board Selection 中选中 RCM2200，CPU 选项中选择 Rabbit 2000 revision IQ5T。

3、选择 Compile/Compile to .bin File/Compile to Flash 编

译用户程序。如没有语法错误，则生成一系列文件，其中 BIN 文件就是实际的二进制代码，只要它的文件大小不超过 256K 就可以，BIN 文件也是我们用以太网下载要用到的文件。

4、在 Windows 操作系统下启动 DOS 界面，在 C 盘下建立一个工作目录，如 c:\mydir，切换到此目录下。

5、将编译好的 BIN 文件拷贝到此目录下，并将文件名改为 image.bin。

6、将 K61 的 DI0 脚与 GND 脚短接，上电，这时 K61 的 Loader 被激活。

7、在 DOS 下输入 ftp，回车，出现 ftp 提示符，此时输入：
open 192.168.0.8 9999 (ftp 打开连接的命令，参数是 K61 的 IP 地址和端口，端口固定为 9999，IP 地址用户可修改)，接着提示输入用户名，直接输入：Bocon (用户名是固定的)，最后提示输入密码，输入：12345678 (缺省密码是“12345678”，用户可修改)。一次成功的操作过程如下：

```
C:\mydir>ftp
ftp> open 192.168.0.8 9999          (打开连接)
Connected to 192.168.0.8.
220 FTP OK! Welcome to Guangzhou Bocon!
User (192.168.0.8:(none)): Bocon (用户名)
331 Password required
```

```
Password: (输入密码)
230 User logged in.
ftp> bin (切换到二进制模式)
200 IMAGE mode set
ftp> put image.bin (下载、烧写用户程序)
200 PORT command successful
150 Opening BINARY mode data connection.
ftp: 124246 bytes received. (Loader 统计结果输出)
ftp: 124246 bytes sent in 19.24Seconds 6.46Kbytes/sec.
ftp> (ftp 统计结果输出)
```

下载完毕即会自动启动用户程序。

8、修改密码的方法如下，首先在工作目录下建立一个文本文件，名为 `pwd.txt`，此文件的开头 8 个字符就是准备使用的新密码，然后用如下命令：`put pwd.txt`，即可修改 K61 的密码，完成后可以取回密码确认：`get pwd.txt`，也可以：`get status` 查看操作结果。新密码在下一次连接时生效。

9、因为 DI0 脚内部有上拉，正常启动 K61 时不会激活 Loader。

10、如 30 秒内没有操作，则自动启动用户程序。

11、Loader 使用的 IP 地址等网络参数均存储在 FLASH 中，用户程序也可以操作，例程中有读写的接口函数，Loader 与用户程序使用相同的网络参数，方便管理与使用。

12、下载用的主机的 IP 地址需与 K61 的 IP 在同一子网内。

六、高级应用，使用编程线的方法：

1、卸下固定机壳的 4 个螺钉，将面盖取下，此时会看到模块上的编程线接口，按照方向指示插上编程线，K61 上电。

2、这样就可在 Dynamic C 的环境下编译，联机调试，可以使用到所有的高级功能。注意此时需要将 Defines 框中的宏定义删除。

3、对于复杂的应用，用户可以采用这样的方式先将用户程序调试好，然后采用 Loader 的方式批量生产。

4、由于用户在调试时将 Loader 程序覆盖掉，因此需要使用 Dynamic C 的 RFU 工具利用编程线将 Loader 的 BIN 文件重新烧入 K61，合上机壳，拧紧螺钉，即可重新使用 Loader 下载。

5、如果不使用 Loader，则可使用文件系统，并提高 FLASH 使用效率。

特别注意：使用编程线时，一定要在设备断电的情况下插或者拔编程线，否则容易损坏 CPU，而编程线的方向插反并不会损坏 CPU。因为插拔编程线不当而损坏 CPU 的故障现象是编译器再也不能与设备联机，始终检测不到设备，而这种情况并不在保修范围内。

七、特别注意：

本设备安装固定时，如果外壳与安装支架（或安装面）电气导通，则安装支架（或安装面）必须良好接地，否则必须将本设备外壳与安装支架（或安装面）电气绝缘，以避免静电损坏或导致设备工作不正常。