

附录 1：自由协议文档

控制器与显示器相连接的一个简单的通信协议，控制器是主控端，显示器是从属端，在控制器中，只需编写简单的通信读/写程序，而不用编写通信中断服务程序。9*-

文本显示器 自由协议完全兼容旧有的协议，但提供了更大的内存区域（最大 255 WORD）供访问。通讯的推荐参数为 19200，8 数据位，1 停止位，无校验位。协议支持除 7 数据位之外的所有

设置组合。波特率范围 1200—115200，可以根据需要灵活选择。

首先，控制器发送一个请求给显示器，显示器接受请求之后，给控制器回复一个响应。显示器和控制器交换数据为 255（最大）字，为 MW0~MW254，字的每个比特可以作为线圈使用，为 MWx.i(x=0..254,i=0..F)。

注意协议一次可以访问的字数最大为 128。如果想连续访问全部内存区，请分两次访问。

请求的格式：

站号	命令	地址	长度	[数据]	校验
----	----	----	----	------	----

站号：显示器站号（0~255，0 表示广播方式，显示器不需要回复） 命

令： iR_i （0x52）表示从显示器读取， iW_i （0x57）表示向显示器写数据 地

址：MW（0~254）的索引号

长度：需要读/写 MW 的个数（1~128）

数据：MW 的值，如果命令是 iR_i 则没数据

校验：从站号到校验前的字节，所有字节相加，再取 0x100 的余数

（注意：如果校验是 0x5A，则忽略，不作检查）

响应的格式：

站号	状态	[地址]	长度	数据	校验
----	----	------	----	----	----

状态：通信的状态

：0" 正常

：1" 地址错误（地址 > 254）

：2" 长度错误（长度 > 128 或者长度为 0）

：3" 范围错误（地址 + 长度 > 255）

：4" 命令错误（命令值为读（R, 0x52）和写（W, 0x57）之外的任何值）

当命令是 iW_i 或不正常时，则没有地址、长度和数据(灰色部分)

数据的格式

MWi (高)	MWi (低)	MWi+1 (高)	MWi+1 (低)	i	MWi+n-1 (高)	MWi+n-1 (低)
------------	------------	--------------	--------------	---	----------------	----------------

地址是 i，长度是 n。

首先，控制器发送一个请求给显示器。显示器收到请求后，检查校验，如果校验正确，且站号等于显示器本身站号，显示器就响应这个请求。否则，显示器将不作响应。如果为广播方式（站号为 0，则任何情况下都不会响应）

控制器需要检查显示器的响应是否超时，超时时间为 50 毫秒。如果超时，控制器应该重新发

送请求。

显示器检查接收数据是否超时，超时时间为 25 毫秒。如果超时，显示器初始化通信，等待控制器的新的请求。因此，一个帧内的数据发送时间间隔不能大于 25mS,否则将超时。同样的，为了使通讯的可靠性，帧与帧之间最好间隔 25mS 以上。

读（从显示器读数据）

控制器

站号	iR _i	地址	长度	校验
----	-----------------	----	----	----

显示器

站号	状态	地址	长度	数据	校验
----	----	----	----	----	----

数据：需要读的 MW 的值

写（向显示器写数据）

站号	iW _i	地址	长度	数据	校验
----	-----------------	----	----	----	----

显示器

站号	状态	校验
----	----	----

状态：0 " OK

例子

a) 控制器从 MD204L 读 MW0,MW1

控制器发送： 01H 52H 00H 02H 55H

MD204L 回应： 01H 00H 00H 02H 00H 00H 00H 0CH 0FH

(MW0=0 MW1=12)

b) 控制器 256 到 MW0

写

控制器发送： 01H 57H 00H 01H 01H 00H 5AH

MD204L 回应：01H 00H 01H