

数码管显示屏（RS485）

说明书

V2.0

产品型号	简要规格
LED-485-083	3位0.8英寸数码管（485接口）
LED-485-054	4位0.56英寸数码管（485接口）
LED-485-055	5位0.56英寸数码管（485接口）
LED-485-046	6位0.4英寸数码管（485接口）

武汉妙芯智能科技有限公司

武汉妙芯电子科技有限公司

1、产品简介

本产品由武汉妙芯电子科技有限公司设计和生产。主机（电脑 工控机 单片机 PLC 触摸屏 HMI 等）可以通过 RS485 总线 发送指令控制显示屏的显示内容。支持常用的 ASCII 协议和 Modbus RTU 协议。 该产品主要应用于生产流水线、智能电子货架、工控设备、汽车仪表等领域。

产品特点：

- 安装方便。设备面板上只需要开 78*40 长方形孔即可嵌入，无需安装螺丝。
- 内置开关电源电路，输入电压范围宽，转换效率高，可以长时间连续工作。
- 电源输入端具有反接保护。
- RS485 总线接口具有过压过流保护。
- 芯片全部为原装全新正品，工业级温度范围。
- 支持各种笔端组合显示，比如 负号、小数点、A B C D E F P L 等各种 ASCII 字符。是市面上支持 ASCII 字符正常识别显示最全面的一款数码管显示器。

2、产品规格

	LED-485-083	LED-485-054	LED-485-055	LED-485-046
显示位数	3位	4位	5位	6位
数码管尺寸	0.8英寸	0.56英寸	0.56英寸	0.4英寸
笔画颜色	红色 / 绿色 / 蓝色（绿色蓝色需要订货）			
外壳尺寸	宽 80 x 高 42mm x 深 25.5mm			
面板开孔尺寸	宽 78mm x 高 40mm			
供电电压电流	直流电压DC 7-36V； 推荐 12V or 24V 供电；电流 50mA@24V			
接口	端子型号：KF128-4P 引脚定义： VCC ： 电源正极 GND ： 电源负极 A/T： RS485 总线 A B/R： RS485 总线 B 通信接口： 非隔离，485 总线和 GND 端子是共地			
串口参数	波特率：1200bps/2400bps/4800bps/9600bps/19200bps/38400bps/ 57600bps/115200bps（缺省值 9600bps 参数可设） 起始位：1 停止位：1 数据位：8 校验位：N 无校验 E 偶校验 O 奇校验（缺省值 N 无校验 参数可设）			
协议	支持 ASCII 文本和 Modbus RTU 双协议自动识别，无需用户设置			

3、通讯协议(ASCII)

命令	功能
	显示指令 (数码管无应答)
\$001, 1234#	显示1234; 其中 001 是屏的地址码。 若是 3 位数码管, 只能发送 3 个 ASCII 字符
\$001, 8.8.8.8.#	显示全8, 小数点全亮
\$001, 12.34#	显示12.34
\$001, #	不显示
\$001, 002@	修改屏的地址码, (缺省值 0x01) 此命令将地址码为 1 的数码管屏的地址码修改为 2; 此参数掉电可保持
\$001, 7%	修改屏的亮度等级(0-7等级); 0 最暗, 7 最亮; 缺省值 7

4、通讯协议(MODBUS-RTU)

5、报文格式:

RS485 地址	功能码	数据	CRC 校验
Byte	Byte	N 个字节	2 个字节

- 地址：从站点的 Modbus 地址，一个字节。范围 1-254，0 和 255 保留（广播地址）
- 功能码：一个字节。例如：0x03、0x04 读寄存器；0x06 写单个寄存器；0x10 表示写多个寄存器
- 数据：N 个字节，格式根据功能码来定义
- CRC 校验：ModbusCRC 校验，两个字节

功能	指令
	06H 功能码
显示 10 进制数	<p>PLC 发送: 01 06 00 00 22 B8 91 18</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 01 : 数码管屏的站号 (RS485 地址) ● 06 : 功能码 ● 00 00 : 数码管屏的显示寄存器 (整数) ● 22 B8 : 显示数据。2 位有符号整数，高字节在前。22 B8 表示显示 8888。 ● 负数用补码显示，FF FF 表示 -1；FF FE 表示 -2 ● 91 18 : 二个字节 CRC 码 <p>数码管屏返回: 01 06 00 00 22 B8 91 18</p> <p>说明: 此命令需要结合下面的设定小数个数指令一起使用。上电缺省状态是无小数点。</p>
设定小数点的个数	<p>PLC 发送: 01 06 00 04 00 01 09 CB</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 01 : 数码管屏的站号 (RS485 地址) ● 06 : 功能码 ● 00 04 : 数码管屏的小数点寄存器 ● 00 01 : 小数点的个数。(取值范围: 00 00 - 00 03) 1 表示小数点后 1 位数字，比如 32.4 00 00 表示无小数点 ● 09 CB : 二个字节 CRC 码 <p>数码管屏返回: 01 06 00 04 00 01 09 CB</p> <p>说明: 上电后，PLC 主机只需要发送一次本命令。此参数掉电会丢失。结合上面的指令 (00 04 寄存器) 可以显示带小数点的数字。</p>
修改地址码	<p>PLC 通过 485 发送代码给屏: 01 06 00 02 00 02 A9 CB</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 01 : 数码管屏的站号 (RS485 地址) ● 06 : 功能码 ● 00 02 : 数码管屏的 RS485 地址寄存器 ● 00 02 : 新地址码 (00 01 - 00 FE) ● A9 CB : 二个字节 CRC 码 <p>数码管屏返回: 01 06 00 02 00 02 A9 CB</p> <p>说明: 此参数会永久保存，掉电不会丢失，缺省值 0x01</p>

修改波特率	<p>PLC 通过 485 发送代码给屏: 01 06 00 03 00 04 78 09</p> <ul style="list-style-type: none"> ●01 : 数码管屏的站号 (RS485 地址) ●06 : 功能码 ●00 03 : 数码管屏的 RS485 地址寄存器 ●00 : 校验位 (00-02) 00:N无校验 01:E偶校验 02:0奇校验 ●04 : 波特率 (00-07) 01: 1200; 02:2400; 03: 4800; 04: 9600; 05: 19200; 06: 38400; 07: 57600; 08: 115200 ●39 CB : 二个字节 CRC 码 <p>数码管屏返回: 01 06 00 03 00 04 78 09</p> <p>说明: 此参数会永久保存, 掉电不会丢失, 缺省值00 04</p>
调整亮度	<p>PLC 发送: 01 06 00 05 00 07 D8 09</p> <ul style="list-style-type: none"> ●01 : 数码管屏的站号 (RS485 地址) ●06 : 功能码 ●00 05 : 数码管屏的亮度寄存器 ●00 07 : 新亮度 (取值范围: 00 00-00 07) , 0 表示最暗, 7表示最亮 ●D8 09 : 二个字节 CRC 码 <p>数码管屏返回: 01 06 00 05 00 07 D8 09</p> <p>说明: 此参数会永久保存, 掉电不会丢失, 上电缺省状态是 7。</p>
开机显示内容	<p>PLC 发送: 01 06 00 0C 00 00 49 C9</p> <ul style="list-style-type: none"> ●01 : 数码管屏的站号 (RS485 地址) ●06 : 功能码 ●00 0C : 数码管屏的亮度寄存器 ●00 00 : 开机显示值(00 00-00 02) 00:开机显示0 01:开机显示地址; 02: 开机显示保存值; ●49 C9 : 二个字节 CRC 码 <p>说明: 此参数需要配合 (00 20 寄存器) 保存。</p>
参数保存	<p>PLC 发送: 01 06 00 20 00 01 49 C0</p> <ul style="list-style-type: none"> ●01 : 数码管屏的站号 (RS485 地址) ●06 : 功能码 ●00 20 : 数码管屏的亮度寄存器 ●00 01 : 参数 (00 01-00 04) 01:重启; 02: 保存参数; 03:保存开机显示数据 04:恢复出厂设置; ●49 C0 : 二个字节 CRC 码
功能	指令
	10H 功能码

50功能码 (浮点数)	<p>PLC 发送: 01 10 00 50 00 02 04 41 45 70 A3 96 C3</p> <ul style="list-style-type: none"> ●01: 数码管屏的站号 (RS485 地址) ●10: 功能码, 表示写多个寄存器 ●00 90: 数码管屏的显示寄存器 (带小数点和正负号的整数) ●00 02: 寄存器个数 ●04 : 数据个数 (字节数) ●41 45 70 A3 : 表示十进制12.34 ●DB 1C : 二个字节 CRC 码 <p>此命令将显示 “12.34” 数码管屏返回: 02 10 00 50 00 02 41 EA</p> <p>例子:</p> <p>(1) 01 10 00 50 00 02 04 C4 79 C0 00 4A 7A 将显示 “-999” (2) 01 10 00 50 00 02 04 46 1C 3C 00 33 1D 将显示 “9999”</p>
70寄存器 (显示ASCII)	<p>PLC 发送: 01 10 00 70 00 03 06 50 32 2E 30 20 20 C0 00</p> <ul style="list-style-type: none"> ●01 : 数码管屏的站号 (RS485 地址) ●10 : 功能码, 表示写多个寄存器 ●00 70 : 数码管屏的显示寄存器 (ASCII) ●00 03 : 寄存器个数 ●06 : 数据段的字节数 ●50 32 2E 30 20 20 : ASCII 字符串。本例表示 ASCII 字符串 “P2.0” ●C0 00 : 二个字节 CRC 码 <p>此命令将显示 “P2.0” 数码管屏返回 : 01 10 00 70 00 03 81 D3</p> <p>例子:</p> <p>(1) 01 10 00 70 00 02 04 2D 2D 2D 2D B0 A3 将显示 “----”, 2D 是减号的ASCII码 (2) 01 10 00 70 00 04 08 38 2E 38 2E 38 2E 38 2E 29 BE 将显示 “8.8.8.8.” 所有的笔画点亮; 2E是小数点的ASCII码</p>
80寄存器 (自定笔段)	<p>PLC 发送: 01 10 00 80 00 02 04 6E 79 6D 00 1A 6E</p> <ul style="list-style-type: none"> ●01 : 数码管屏的站号 (RS485 地址) ●10 : 功能码, 表示写多个寄存器 ●00 80 : 数码管屏的显示寄存器 (ASCII) ●00 02 : 寄存器个数 ●04 : 数据段的字节数 ●6E 79 6D 00 : ASCII 字符串。本例表示ASCII字符串 “YES” ●1A 6E : 二个字节 CRC 码 <p>此命令将显示 “YES” 数码管屏返回 : 01 10 00 80 00 02 40 20</p> <p>例子:</p> <p>(1) 01 10 00 80 00 02 04 40 40 40 40 DF EB 将显示 “----”, 40 是减号的段码 (2) 01 10 00 80 00 02 04 FF FF FF FF FA 5B 将显示 “8.8.8.8.” 所有的笔画点亮; FF是小数点的段码</p>

<p>90功能码 (带负号小数点)</p>	<p>PLC 发送: 01 10 00 90 00 04 08 00 01 00 01 00 00 03 78 58 29</p> <ul style="list-style-type: none"> ●01: 数码管屏的站号 (RS485 地址) ●10: 功能码, 表示写多个寄存器 ●00 90: 数码管屏的显示寄存器 (带小数点和正负号的整数) ●00 04: 寄存器个数 ●08 : 数据个数 (字节数) ●00 01: 符号位 01代表负数 ●00 01: 小数点位数 取值0-3 ●00 03 78: 4 位整数, 高位在前。00 00 03 78 表示十进制 888 ●58 29 : 二个字节 CRC 码 <p>此命令将显示 “-88.8”</p> <p>数码管屏返回 : 01 10 00 90 00 04 C1 E7</p> <p>例子:</p> <p>(1) 01 10 00 90 00 04 08 00 01 00 01 00 00 00 01 99 3B将显示 “-0.1”</p> <p>(2) 01 10 00 90 00 04 08 00 00 00 01 00 00 00 02 C9 FA 将显示 “0.2”</p>
<p>90功能码 (带负号小数点闪烁)</p>	<p>PLC 发送: 01 10 00 90 00 06 0C 00 01 00 01 00 00 03 78 00 01 00 10 9F E2</p> <ul style="list-style-type: none"> ●01: 数码管屏的站号 (RS485 地址) ●10: 功能码, 表示写多个寄存器 ●00 90: 数码管屏的显示寄存器 (带小数点和正负号的整数) ●00 06: 寄存器个数 ●0C : 数据个数 (字节数) ●00 01: 符号位 01代表负数 ●00 01: 小数点位数 取值0-3 ●00 03 78: 4 位整数, 高位在前。00 00 03 78 表示十进制 888 ●00 01 数码管最高位闪烁 ●00 10 1S闪烁 ●58 29 : 二个字节 CRC 码 <p>此命令将显示 “-88.8” 最高位-号闪烁</p> <p>数码管屏返回 : 01 10 00 90 00 06 40 26</p> <p>例子:</p> <p>(1) 01 10 00 90 00 06 0C 00 01 00 01 00 00 00 01 00 08 00 10 D2 19 将显示 “-0.1” 最后1闪烁</p> <p>(2) 01 10 00 90 00 06 0C 00 00 00 01 00 00 00 02 00 04 00 10 52 E6 将显示 “0.2” 前面0. 闪烁</p>
<p>94功能码 (闪烁)</p>	<p>PLC 发送: 01 10 00 94 00 02 04 00 0F 00 10 CA FF</p> <ul style="list-style-type: none"> ●01 : 数码管屏的站号 (RS485 地址) ●10 : 功能码, 表示写多个寄存器 ●00 94 : 数码管屏的显示寄存器 (ASCII) ●00 02 : 寄存器个数 ●04 : 数据段的字节数 ●00 0F 00 10 : ●CA FF : 二个字节 CRC 码 <p>此命令将4位一起1S 一个周期闪烁</p> <p>数码管屏返回 : 01 10 00 94 00 02 00 24</p> <p>例子:</p> <p>(1) 01 10 00 94 00 02 04 00 03 00 20 0A E8</p> <p>此命令将前面2位一起2S 一个周期闪烁</p> <p>(2) 01 10 00 94 00 02 04 00 0C 00 10 3A FF</p> <p>此命令将后面2位一起1S 一个周期闪烁</p>

	其他指令不支持
功能	指令
	不支持

5、参数设置（手动）

功能键：K1(Menu、up) K2(down)

常按 K1 约 2S 进入菜单界面，再次常按，页面在 正常显示、地址设置、波特率设置、校验位设置、上电缺省显示、亮度设置、保存 等 6 个菜单中。

在每个功能菜单中，分别通过 K1(▲)、K2(▼) 进行参数的加减设置。详见示意图



上电缺省显示：“d-0”上电显示 0；“d-A”上电显示本机地址。

保存：上下键分别选择 yes/no，再次长按“K1”键，保存参数，菜单自动跳转到正常显示页面。

6、ASCII 码和 HEX (16 进制) 对照表(配合 70 寄存器)

00H - 1FH 之间的数据为控制字符, 属于不可显示的字符。

20H 表示空格字符。20H - 7EH 之间的数为可见的 ASCII 字符。其中能正确被 7 段数码管所显示的字符有:

ASCLL码和HEX (16进制) 对照表								
显示内容	含义	16进制代码显示	显示内容	含义	16进制代码显示	显示内容	含义	16进制代码显示
	' '	0x20		'7'	0x37		'p'	0x50
	'_'	0x2D		'8'	0x38		'U'	0x55
	'.'	0x2E		'9'	0x39		'Y'	0x59
	'0'	0x30		'A'	0x41		'b'	0x62
	'1'	0x31		'C'	0x43		'c'	0x63
	'2'	0x32		'E'	0x45		'd'	0x64
	'3'	0x33		'F'	0x46		'h'	0x68
	'4'	0x34		'H'	0x48		'n'	0x6e
	'5'	0x35		'L'	0x4C		'o'	0x6f
	'6'	0x36		'N'	0x4E		't'	0x74

7、常用段码 HEX 对照表(配合 80 寄存器)

数码管显示英文字母16进制代码								
显示内容	含义	16进制代码显示	显示内容	含义	16进制代码显示	显示内容	含义	16进制代码显示
	0	0x3F		C	0x39		O	0x5C
	1	0x06		D	0x5E		P	0x73
	2	0x5b		E	0x79		Q	0x67
	3	0x4f		F	0x71		R	0x50
	4	0x66		G	0x3D		S	0x64
	5	0x6d		H	0x76		T	0x78
	6	0x7d		I	0x10		U	0x3E
	7	0x07		J	0x0e		V	0x62
	8	0x7f		K	0x7A		W	0x6A
	9	0x6F		L	0x38		X	0x36
	A	0x77		M	0x55		Y	0x6e
	B	0x7C		N	0x54		Z	0x49

8、单写寄存器

单写功能码0X06



序号	寄存器地址	数据	说明	备注
1	0x00	16位有符号数	直接显示有符号16位数据, 注意同4号寄存器小数点有关系	
2	0x04	小数点位数	直接显示0号寄存器数据, 4号寄存器小数点位数	
3	0x02	地址	正常地址1~254, 不可设置为0或255, 0:万能地址, 255:广播地址	写完保存
4	0x03	波特率	详见波特率代号	写完保存
5	0x05	亮度	0~7	写完保存
6	0x06	产品型号	只读	
7	0x07	硬件版本	只读	
8	0x08	软件版本	只读	
12	0x0c	开机标志	上电初始值	0:开机0(带小数点); 1:1A+地址; 2:显示保存值
13	0x20	命令	见命令编号	1.重启, 可检验看门狗; 2保存配置; 3保存数据; 4恢复出厂设置
14	0x94		闪烁标志	
15	0x95		闪烁时间	
16	0x60		蜂鸣器计数	
17	0x61		蜂鸣器时间	

9、多写寄存器

多写功能码0X10

序号	寄存器地址	数据长度	说明
1	0x50	2	浮点数,小数点浮动,不足小数点后补0
2	0x50	3	浮点数,小数点固定,超数据显示范围 显示----
3	0x60	2	蜂鸣器计数 / 蜂鸣器时间
4	0x70	0~10	字符串显示
5	0x80	1~5	直接显示数码管段码,8位代表一个数码管
6	0x90	2	符号小数点 / 数据
7	0x90	4	符号 / 小数点 / 数据高位 / 数据低位
8	0x90	6	符号 / 小数点 / 数据高位 / 数据低位 / 闪烁标志 / 闪烁时间
9	0x94	2	闪烁标志/闪烁时间