



应用领域

适用于各种大型港口机械，工程机车，起重机械的行车控制提示。

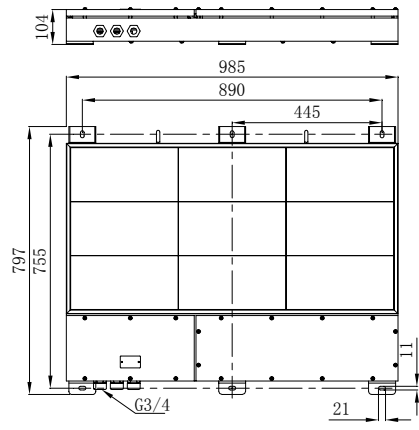
主要功能及特点

1. 使用室外型超高亮度 LED 模块显示技术,LED 寿命长,光线穿透力强，强光下清晰可见。
2. 采用 PROFIBUS-DP 通讯技术，强电磁兼容性和抗干扰能力。
3. 不锈钢 316 外机箱，密封式结构，IP65 工业标准。
4. 采用防反射设计，可视角度大于 120 度。
5. 点阵式显示方式,可显示数字，英文字母等多种内容。

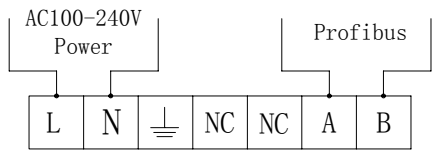
主要技术参数

系统工作电压	AC100V-AC240V	显示颜色	红/绿
可视角度	>120 度	刷新频率	>15Hz
可视距离	>50m	通讯方式	PROFIBUS-DP 现场总线
图像分辨率	10X10	像素大小	Φ5
工作温度	-30℃ ~ +70℃	防护等级	IP65
工作湿度	10% ~ 95% (不凝结)	材 质	不锈钢 316
参考重量	35kg		

安装尺寸图（单位：mm）



接线示意图



产品应用图



安装使用方法

- 检查电源与显示屏的额定电压是否相符
- 安装面与显示面应保持平行
- 显示屏采用 6 个 M10 的螺丝与安装面固定，安装面应平整和有足够的机械强度
- 拧下接线端子盖板上的螺丝，拿下盖板，露出接线端子排。
- 从防水出线圈三根电源线及信号线，按照卷标上的端子定义方式正确连接电源线及信号线。
- 按照控制操作及参数设置- PROFIBUS 站地址设置 PROFIBUS 站地址。
- 检查无误后，接通电源显示器即可工作。
- 请按说明书上述方法正确使用本产品。



LD123 通信协议

本协议规定了控制台 PLC 与 LED 显示屏间的通信要求及基本数据参数格式、通信传输约定。

控制台 PLC 与 LED 屏间的资料传输采用 PROFIBUS 通信协议传输，传输速率为波特率 9600 bit/S，无校验，8bit 位数据，1bit 停止位，所有数据均为 16 进制格式，CRC 校验作用范围应包括校验字节之前所有 16 字节，其值为这些字节间的异或结果，包括起始字节，数据块是本资料帧所附带的与命令字相关的参数或资料，当为 0 时，即本帧无数据块或参数。数据块长度是指本资料帧所附带的与命令相关的参数或资料的长度占用 1 个字节。字母和数字的显示编码采用标准 ASC 码，特殊箭头图形编码 "<-" 编码：0x03；"->" 编码 0x02；"- " 编码为 0x01。

一、PLC 控制台终端发送到 LED 屏的每帧资料格式

帧定义	字节长度
起始字 (0x7e)	1 Byte
数据长度 (Len)	1 Byte
数据块 (info)	0-255 Byte
校验字 (CRC)	1 Byte

数据长度(len)：指数数据块(info)的数据长度。

二、LED 控制器发送到 PLC 控制台终端的每帧资料格式

帧定义	字节长度
起始字 1 (0x7e)	1 Byte
起始字 2 (0x00)	1 Byte
数据长度 (Len)	1 Byte
数据块 (info)	0-10 Byte
校验字 (CRC)	1 Byte

数据长度(len)：指数数据块(info)的数据长度。

三、数据块 Info 指令代码说明 (N Byte 表示 N 个 Byte)

Info 数据块定义	1 Byte	1 Byte	1 Byte	1 Byte	1 Byte	1 Byte	N Byte
说明	显示方式	闪烁方式	闪烁速率	闪烁时间	颜色选择	图案选择	数据内容

3.1 显示方式定义(默认显示时间为 300 秒)

数据	定义
0x00	左进入
0x01	右进入
0x02	上进入
0x03	下进入
0x04	直入显示

3.2 闪烁方式定义

数据	定义
0x00	全屏闪烁
0x01	一行闪烁
0x02	二行闪烁
0x03	三行闪烁
0x04	不闪烁



3.3 闪烁频率定义

数据	定义	数据	定义
0x01	50ms/次	0x0B	550ms/次
0x02	100ms/次	0x0C	600ms/次
0x03	150ms/次	0x0D	650ms/次
0x04	200ms/次	0x0E	700ms/次
0x05	250ms/次	0x0F	750ms/次
0x06	300ms/次	0x10	800ms/次
0x07	350ms/次	0x11	850ms/次
0x08	400ms/次	0x12	900ms/次
0x09	450ms/次	0x13	950ms/次
0x0A	500ms/次	0x14	1000ms/次

3.4 闪烁时间定义

数据	定义
0x00	0 秒
0x01	1 秒
0x02	2 秒
0x03	3 秒
0x04	4 秒
0x05	5 秒
.....	
0x50	80 秒

3.5 颜色选择定义

该字节的二进制 8 个位，D0~D7 分别控制第 1 到第 8 个模块的颜色显示，0 显示红色，1 显示绿色。

注：固定的 24 种图案的颜色不受该命令控制。

3.6 图案选择定义

该字节的二进制 8 个位，D7 控制第 9 个模块的颜色显示，0 显示红色，1 显示绿色。D0~D6 位，可表示 127 个值，代表控制卡最多可内嵌 127 种图案显示。图案显示为永久显示。(显示图案时需要填入至少 1Byte 数据内容)

1、00H 代表无任何图案显示，只执行后面的数据内容。

2、01H~7FH 代表只执行 127 种图案内容，不执行后面的数据内容。命令长度可以到此为止。

实际显示图案为 24 种，图案内容参考附件 4.12。

3、FFH 代表老化测试：①红灯全亮，保持 2 分钟；②灯全灭保持 40 秒；③绿灯全亮，保持 2 分钟；④灯全灭保持 40 秒；⑤24 种图形各显示 10 秒；⑥灯全灭保持 40 秒。①②③④⑤⑥步骤为一个周期，要求进行周期循环，直到发送其他命令更改模式。

四、 附件：通信协议举例（举例的资料直接加载到 Profibus 总线，即可得到图像显示的结果。）资料以 hex 形式表示，如 7E 表示 0x7e，29 表示 0x29，字母与数字占 1 byte，汉字占 2 byte，LD122 显示屏每行显示 12 个字符，如果中间有不显示的部分请用空格 ASCII 码 0x20 补齐，大于 12 个字符时为下一行要显示。汉字编码请参考附件 4.10。



4.1 帧数据结构

起始字	数据长度	显示方式	闪烁方式	闪烁速率	闪烁时间	颜色选择	图案选择	第一行 9-20 byte	第二行 21-32 byte	第三行 33-44 byte	CRC (XOR)
1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	12B	12B	12B	1B

4.2 在传输的数据结构中

第 9 byte 到 20 byte 为第一行要显示的资料。

第 21 byte 到 32 byte 为第二行要显示的资料。

第 33 byte 到 44 byte 为第三行要显示的资料。

字节	内容
9-20	第一行倒退位置
21-32	第二行车牌
33-44	第三行箱号

注：如果显示超出 36byte，大于 36byte 的部分将在下一屏显示出来。

4.3 显示内容如下表，命令数据包：方向 PLC -> LED 控制器

进<<<36
作业 TP54678
TJ010102112

A. 进入方式为左进入，闪烁方式为全屏闪烁

7E2900000A050000BDF83C3C333620202020D7F7D2B52054503534363738544A30313031303231313271

B. 进入方式为直接全屏显示，全屏闪烁

7E2904000A050000BDF83C3C333620202020D7F7D2B52054503534363738544A30313031303231313275

C. 进入方式为直接全屏显示，只有第一行闪烁

7E2904010A050000BDF83C3C333620202020D7F7D2B52054503534363738544A30313031303231313274

D. 进入方式为全屏直接显示，只有第二行闪烁

7E2904020A050000BDF83C3C333620202020D7F7D2B52054503534363738544A30313031303231313277

4.4 显示内容如下表

99>>>退
作业 TP54678
TJ010102112

A. 直接全屏进入，第二行闪烁

7E2904020A0500002020202039393E3E3ECD7F7D2B52054503534363738544A30313031303231313233

B. 直接全屏进入，第三行闪烁

7E2904030A0500002020202039393E3E3ECD7F7D2B52054503534363738544A30313031303231313232

C. 直接全屏进入，全屏静止不闪烁

7E2904040A0500002020202039393E3E3ECD7F7D2B52054503534363738544A30313031303231313235



4.5 显示内容如图

后退 88cm 车牌 TP01234 集装箱号码 JZXHG050678

88>>>退
待命 TP01234
JZXHG050678

A. 全屏进入，第一行闪烁

7E2E04010A0800002020202038383E3E3ECDCBB4FDC3FC2054503031323334204A5A5848473035303637382020202042

4.6 显示第一行和第二行

车牌 TP01234 待命，后退 66cm 第一行闪烁

66>>>退
待命 TP01234

数据包举例

7E2204010A0800002020202036363E3E3ECDCBB4FDC3FC20545030313233342020202025

4.7 车牌 TP01234 待命，快速后退第一行闪烁

>>>>>退
待命 TP01234

数据包举例

7E2204010A080000202020203E3E3E3E3ECDCBB4FDC3FC20545030313233342020202025

4.8 标准箭头指示实例

7E0B04040A050000BDF80303033c 显示结果

进<<<

7E0B04040A050000BDF80202023d 显示结果

进->->->

7E0B04040A050000BDF80101013e 显示结果

进 — — —

7E0B04040A050000BDF80301013c 显示结果

进< —

7E0B04040A050000BDF82003011D 显示结果

进<

7E0B04040A050000BDF82020033c 显示结果

进〈

4.9 显示屏返回指令举例

返回指令只有两种，即传输成功和失败

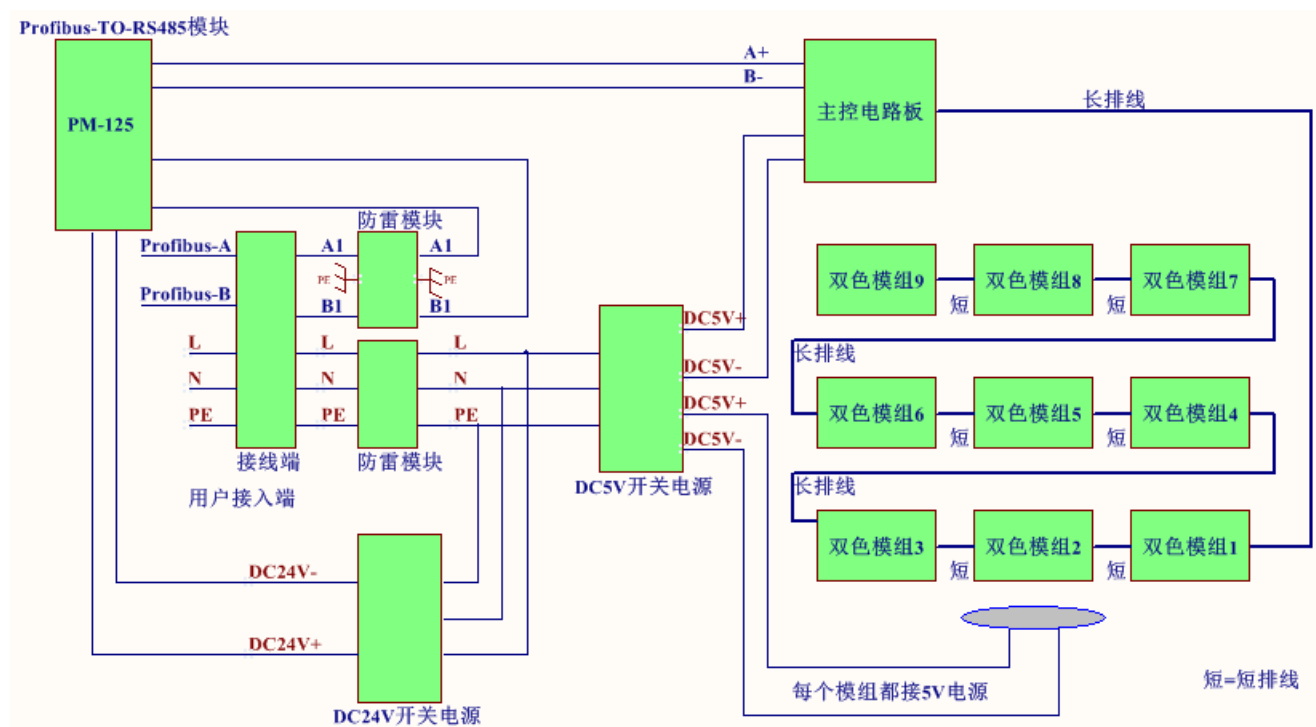
接收成功返回指令 7E 00 01 30 4F

接受失败返回指令 7E 00 01 31 4E

4.10 部分常用简体汉字的编码对照表供参考: (详见参考中文字码表)

待	B4FD	前	C7B0	注	D7A2	生	C9FA	偏	C6AB
命	C3FC	进	BDF8	意	D2E2	产	B2FA	气	C6F8
作	D7F7	后	BAF3	安	B0B2	热	C8C8	强	C7BF
业	D2B5	退	CDCB	全	C8A8	烈	C1D2	疏	CAE8
大	B4F3	紧	BDF4	台	CCA8	欢	BBB6	散	C9A2
风	B7E7	急	BCB1	暴	B1A9	迎	D3AD	自	D7D4
警	BEAF	撤	B3B7	雨	D3EA	领	C1EC	动	B6AE
报	B1A8	离	C0EB	莅	DDB0	导	B5BC	集	BCAF
化	BBAF	码	C2EB	头	CDB7	临	C1D9	力	C1A6
装	D7B0	箱	CFE4	货	BBF5	参	B2CE	级	BCB6
东	B6AB	南	C4CF	西	CEF7	观	B9DB	温	CEC2
重	D6D8	量	C1BF	米	C3D7	北	B1B1	浪	C0CB
度	B6C8	压	D1B9	等	B5C8	柜	B9F1	临	C1D9

4.11 显示屏原理框图





4.12 显示图案内容

指令(HEX)	图案内容
01	当心吊物 Beware Hanging
02	小心, 危险 Caution,Danger
03	车道 1 Lane1
04	车道 2 Lane2
05	禁止吸烟 No smoking
06	安全帽 Safety Helmets
07	限速 10 Speed Limit
08	限速 15 Speed Limit
09	限速 20 Speed Limit
0A	限速 25 Speed Limit
0B	限速 30 Speed Limit
0C	限速 35 Speed Limit
0D	限速 40 Speed Limit
0E	限速 45 Speed Limit
0F	安全靴 Safety shoes
10	安全带 Safety belts
11	车道 1 关/车道 2 关 Lane1 closed/Lane2 closed
12	车道 1 关/车道 2 开 Lane1 closed/Lane2 open
13	车道 1 开/车道 2 关 Lane1 open/Lane2 closed
14	车道 1 开/车道 2 开 Lane1 open/Lane2 open
15	车道 2 关/车道 1 关 Lane2 closed/Lane1 closed
16	车道 2 开/车道 1 关 Lane2 open/Lane1 closed
17	车道 2 关/车道 1 开 Lane2 closed/Lane1 open
18	车道 2 开/车道 1 开 Lane2 open/Lane1 open