

MID 系列工业显示器产品手册

V2.0.0

长沙赛搏机器智能有限公司

2019 年 5 月 27 日

目 录

| | | |
|---|-------------|---|
| 1 | 简介..... | 3 |
| 2 | 功能特点..... | 3 |
| 3 | 功能配置..... | 4 |
| 4 | 主要性能参数..... | 5 |
| 5 | 端口定义..... | 5 |
| 6 | 编程环境..... | 7 |

MID 系列工业显示器使用说明书

1 简介

MID 系列工业显示器是长沙赛搏机器智能有限公司针对工程机械等行业自主研发的高端工业 IPAD 产品，不仅能够适应恶劣的工作环境如：露天安装、极端温度、高振动、高冲击、强电磁干扰等，而且具备完整的远程管理功能，可帮助主机厂家大幅度提升工程机械设备的智能化和信息化水平。

MID 系列工业显示器采用 IEC61131-3 标准开发环境，支持 IEC61131-3 的梯形图、指令表等五种标准开发语言，与国内广泛使用的 IFM、EPEC 等显示器的开发软件保持兼容，软件移植方便快捷。

MID 系列工业显示器具备丰富的通信接口，包括实时以太网、USB、WIFI、CAN、RS232/RS485、模拟视频接口等，可以方便的进行软件开发、监控维护、系统扩展等工作。

MID 系列工业显示器可通过实时以太网和 CAN 总线灵活扩展 IO 模块，为小型主机搭建分布式显控一体化系统，支持自制扩展 IO 模块和第三方兼容产品。

2 功能特点



机器智能数据中心

- 显示+IO+GPS/GPRS 一体；
- 两通道视频输入，视频切入响应<1s；
- 4G 大容量存储，支持大数据量装备工况数据录波；U 盘 32G+扩展存储；



炫酷显示体验

- 强阳光可视（军工贴合/减反/高亮技术）；
- 夜间微光护眼技术（光污染治理技术）；
- 在视机器控制体验（仿真控件订制）；



灵敏的触控

- 支持多点触控，随心缩放；
- <500ms 的触控响应时间；
- 单点寿命 1000 万次以上；



结实耐用

- 无水汽绑定工艺；
- 军工级强抗振能力；
- 电源反接/输出短路/输入过压保护；

3 功能配置

MID 系列工业显示器有 7 英寸、8.4 英寸和 10.4 英寸三个尺寸，同时有多种功能配置可供用户选择。其型号的命名规则如下：

MID C/R 10/08/07-A/B/C

| | | | |
|------------------|------------------|------------------------------------|---|
| 产 品 类 型 | 触 摸 类 型 | 液 晶 屏 尺 寸 | 功 能 类 型 |
| | C表示电容屏 R表示电阻屏 | 10表示10.4英寸 08表示8.4英寸 07表示7英寸 | A表示基础版：显示功能+ 通信接口 B表示标配版：A版 +GPS/2G+IO端口+1 AV C表示高配版：B版+4G模 块+4路视频输入 |

不同功能类型的功能配置如下表所示：

| | 基础版 | 标配版 | 高配版（研发中） |
|-----------------|--------------------------------|----------------------|--------------------|
| 7" /8.4" /10.4" | 1× | 1× | 1× |
| 触摸屏 | 1× | 1× | 1× |
| CAN | 2× | 2× | 2× |
| USB | 1× | 2× | 2× |
| 以太网 | 1× | 1× | 1× |
| RS232/RS485 | 1× | 1× | 1× |
| 视频 | — | 2× | 4× |
| 音频 | — | — | 1× |
| GPS/GPRS | — | 1× (2G 模块) | 1× (4G 模块) |
| AI/DI | — | 8× | 8× |
| PI/DI | — | 6×（不支持正交编码） | 6×（支持正交编码） |
| DO/PWM | — | 8×/6× | 8× |
| 5V_OUT | — | 1× | 1× |
| 存储能力 | 256MB DDR3, 256MB NandFlash | 512MB DDR3, 4G Flash | 1G DDR3, 32G Flash |

4 主要性能参数

| 显示 | | | |
|-------|--|----------------------|----------------------|
| 液晶屏尺寸 | 7 英寸 | 8.4 英寸 | 10.4 英寸 |
| 分辨率 | 1024*600 | 1024*768 | 1024*768 |
| 亮度 | 400cd/m ² | 400cd/m ² | 400cd/m ² |
| 触摸屏 | 电容触摸屏/电阻屏可选，单点触控寿命达 100 万次以上，触控响应<0.5s | | |
| 功能按键 | 无，需要外置按键配件 | | |

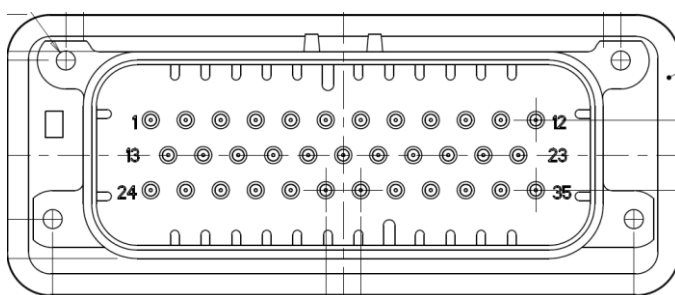
| IO | |
|-------------|----------------------------------|
| 输入 | 8 路 AI/DI 输入 7 路 DI、4 路 PI 输入 |
| 输出 | 8 路 DO、6 路 PWM 输出 1 路 5V 电源输出 |
| 接口 | |
| USB | 2×USB 2.0 |
| CAN | 2×CAN 2.0B 兼容 CANopen, J1939 |
| RS232/RS485 | 波特率 9600-115200Bit/s |
| 以太网 | 传输速度 10/100MHz |
| VIDEO | 2× VIDEO PAL (可同时显示) |
| CPU 性能 | |
| CPU | ARM Cortex-A7 内核 |
| 主频 | 高达 900MHz |
| 闪存 | 512MB DDR (可扩展到 1GB) |
| FLASH | 256MB (可扩展到 32GB) |
| 电气参数 | |
| 供电电压 | 8-32V DC |

| 软件 | |
|------|--|
| 操作系统 | Linux |
| 开发平台 | QT、支持 Codesys |
| 环境参数 | |
| 贮存温度 | -30° C ~ 85° C |
| 工作温度 | -20° C ~ 70° (-40° C 工作需要预热) |
| 防水等级 | 5 面 IP65 |
| 冲击试验 | GB/T 2423.5 30g, 11ms, 3 次 |
| 静电 | ±6kV 接触放电, ±8kV 空气放电 |
| 脉冲群 | ±2kV 电源端口 |
| 电磁辐射 | ISO11452-2, 200MHz-1GHz, 60V/m |
| 雷击浪涌 | 电源端口: ±2kV 差模 |
| 瞬态传导 | ISO 7637 Pulse 1-5 |
| 振动试验 | GB/T 2423.10, 10 ~ 25Hz, 振幅 7.5mm; 25 ~ 200Hz, 加速度 2g, 200 ~ 500Hz, 加速度 4g |

5 端口定义

接插件线束管脚定义:

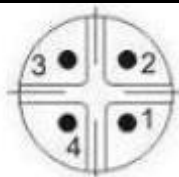
连接器型号: 35 针防水插座 (黑) 776231-1 示意图



连接器型号：35 针防水插座（黑）776231-1

| 管脚号 | 信号名称 | 功能描述 | 建议线色 | 信号类型 | 管脚号 | 信号名称 | 功能描述 | 建议线色 | 信号类型 |
|-----|--------|-------|------|----------------|-----|-------|--------|------|------------------|
| 1 | AI2 | AI 输入 | 黑色 | AI 输入端口与 DI 复用 | 19 | DPI0 | PI 输入 | 黑色 | PI/ DI |
| 2 | AI1 | AI 输入 | 黑色 | | 20 | CAN2H | CANH | 绿色 | CAN 通信 |
| 3 | AI3 | AI 输入 | 绿色 | | 21 | CAN2L | CANL | 黄色 | |
| 4 | AI6 | AI 输入 | 黑色 | | 22 | CAN1L | CANL | 黄色 | |
| 5 | AI5 | AI 输入 | 黑色 | | 23 | 5V | 5V 输出 | 红色 | 输出端口 |
| 6 | AI4 | AI 输入 | 黑色 | | 24 | 485A | 232 接收 | 绿色 | 串口通讯 485 复用 |
| 7 | AI7 | AI 输入 | 黑色 | | 25 | 485B | 232 发送 | 黄色 | |
| 8 | GND | 电源地 | 黑色 | 驱动电源 | 26 | DPI5 | PI 输入 | 黑色 | PI/DI |
| 9 | VB | 驱动电源 | 红色 | | 27 | DPI4 | PI 输入 | 黑色 | 正交 1-Z/DI |
| 10 | CAN1H | CANH | 绿色 | CAN 通信 | 28 | DO7 | DO 输出 | 黑色 | DO 输出端口，与 PWM 复用 |
| 11 | GND | 电源地 | 黑色 | 系统电源 | 29 | DO6 | DO 输出 | 黑色 | |
| 12 | VDD_IN | 系统电源 | 红色 | 系统电源 | 30 | DO5 | DO 输出 | 黑色 | DO 输出端口，与 PWM 复用 |
| 13 | AI0 | AI 输入 | 黑色 | AI 输入端口与 DI 复用 | 31 | DO4 | DO 输出 | 黑色 | |
| 14 | DPI6 | PI 输入 | 黄色 | PI/ DI | 32 | DO3 | DO 输出 | 黑色 | |
| 15 | GND | 信号地 | 黑色 | 信号地 | 33 | DO2 | DO 输出 | 黑色 | |
| 16 | DPI3 | DI 输入 | 黑色 | DI 端口 | 34 | DO1 | DO 输出 | 黑色 | |
| 17 | DPI2 | PI 输入 | 黑色 | 正交 0-Z/DI | 35 | DO0 | DO 输出 | 黑色 | |
| 18 | DPI1 | PI 输入 | 黑色 | PI/DI | | | | | |

连接器型号：GX12 4 芯示意图



连接器型号：GX12 4 芯

| 管脚号 | 信号名称 | 功能描述 | 建议线色 | 信号类型 | 管脚号 | 信号名称 | 功能描述 | 建议线色 | 信号类型 |
|-----|-------|------|------|-------------|-----|-------|------|------|-------------|
| 1 | USB0+ | 信号正 | 绿色 | USB 接口 1 | 1 | USB0+ | 信号正 | 绿色 | USB 接口 2 |
| 2 | GND | 地 | 黑色 | | 2 | GND | 地 | 黑色 | |
| 3 | 5V | +5V | 红色 | | 3 | 5V | +5V | 红色 | |
| 4 | USB0- | 信号负 | 白色 | | 4 | USB0- | 信号负 | 白色 | |

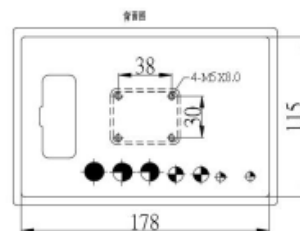
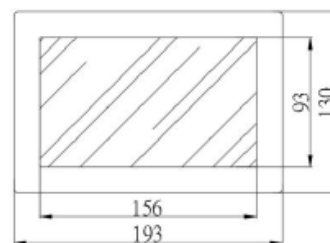
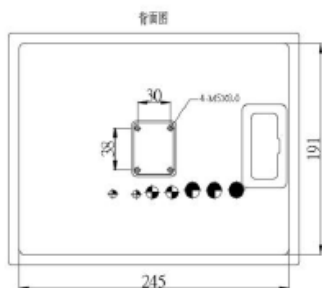
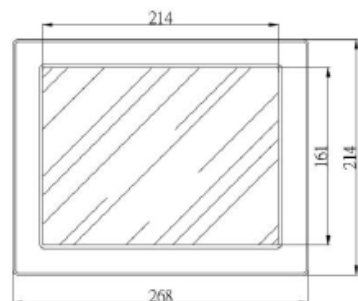
连接器型号：GX12 4 芯 示意图

Technical drawing of a circular part with dimensions: outer diameter $\phi 15.3$, inner diameter $\phi 5.65$, and three radial slots with 72° angles.

| 管脚号 | 信号名称 | 功能描述 | 建议线色 | 信号类型 |
|-----|------|---------|------|-------------------------------------|
| 1 | RI- | 以太网 RX- | 绿 | 以太网接口，调试接口，客户制作线束时候考虑预留可与 PC 连接的接口。 |
| 2 | RI+ | 以太网 RX+ | 绿白 | |
| 3 | GND | / | / | |
| 4 | TO- | 以太网 TX- | 橙 | |
| 5 | TO+ | 以太网 TX+ | 橙白 | |

外形尺寸 (Dimensions) :

7 寸智能显示器尺寸图



7 编程环境

编程环境为 CodeSys V3.5 SP12，支持在线调试。详情请参考相应文档“MIC/MID 系列产品 codesys 编程手册”。

安装程序名称为 “Setup_CODESYSV35SP12Patch4_x64.exe”。

下载链接：https://pan.baidu.com/s/1u5ZyF_u6WpnmXgKX-xjL6w

提取码：1faw

