

TOD 系列文本显示器

Tiaran

上海天任电子有限公司
2004 年 1 月

目 录

| | |
|-----------------------------|----|
| 第 1 章 TOD 系列文本显示器功能简介 | 3 |
| 一 简介 | 3 |
| 二 主要特点 | 3 |
| 三 主要功能 | 4 |
| 第 2 章 规格 | 5 |
| 第 3 章 外形与安装 | 6 |
| 一 外观 | 6 |
| 二 尺寸 | 6 |
| 第 4 章 软件编程 | 7 |
| 一 编程软件兼容系统及配置要求 | 7 |
| 二 编程软件界面及注释 | 7 |
| 三 系统管理列表 | 9 |
| 1 列表栏 | 9 |
| 2 图片管理 | 9 |
| 3 报警信息 | 10 |
| 4 系统信息 | 10 |
| 四 部品 | 12 |
| 1 文本 | 12 |
| 2 信息显示 | 13 |
| 3 数据监控 | 14 |
| 4 棒图 | 15 |
| 5 趋势图 | 16 |
| 6 指示灯 | 17 |
| 7 图象 | 18 |
| 五 面板按键 | 19 |
| 1 功能键 (F1 ~ F6) | 20 |
| 2 方向键 (上、下、左、右) | 21 |
| 3 特殊功能键 ESC、SET、ENT | 21 |
| 六 下载 | 21 |
| 第 5 章 显示器的通讯和传送接口 | 23 |

第1章 TOD系列文本显示器功能简介

一 简介

文本显示器是简单小型人机界面。它可以以文字、指示灯、棒图、趋势图等形式显示 PLC（也可以是变频器、温控表等）的内部寄存器或继电器的数值及状态。并可以通过其面板的按钮改变 PLC 内部寄存器或继电器的数值及状态。

TOD 系列文本显示器是可编程控制器用的通用操作显示面板。通过它可以对 PLC 内部的继电器和数据寄存器进行监视、设定和报警显示，同时也支持和单片机的通讯。

目前 TOD 系列文本显示器有 TOD110 一种型号，该型号只有一个通讯口。以后将推出支持二个通讯口的其他型号产品。目前 TOD 文本显示器支持的 PLC 类型有三菱 FX 系列、欧姆龙 C 系列、西门子 S7-200 系列、松下电工 FP 系列、永宏、施耐德 NEZA 系列、光洋 SG 系列以及 Memory Link（主站）协议。

二 主要特点

- 1、最大显示区域 192*64（24 字符*4 行，即 12 个汉字*4 行）
- 2、可以通过编辑软件在计算机上组态，然后通过串口下载到文本显示器，为不同场合的应用量身定做。组态部品有：文本、信息显示、数据显示/设定、棒图、趋势图（TOD110 不支持）、灯、图像等。
- 3、通讯协议和画面数据一同下载到显示器，无须 PLC 编写通讯程序
- 4、灵活的通讯接口（COM1：RS232/RS422/RS485 任选），对应 PLC 机种广泛（包括三菱 FX 系列、欧姆龙 C 系列、西门子 S7-200 系列、施耐德 NEZA 系列、松下电工 FP 系列、永宏、光洋 SG 系列等），还可以和常用的一些变频器和温控表通讯。另外，新型机种将有两个通讯口（COM1：RS232/RS422/RS485 任选；COM2：RS422/RS485 任选），它们可以和上述的任意两种设备通讯。
- 5、对于改变参数具有密码保护功能。
- 6、具有报警列表功能。
- 7、6 个功能键，对 PLC 的内部继电器操作或进行画面的跳转（另外有 7 个按键除用于数据设定功能外，方向键还可用作画面的跳转）

三 主要功能

监视功能

以 + 进制/十六进制数值的方式显示 PLC 内部寄存器的数值。

以灯的方式显示 PLC 内部的开关量。

设定功能

修改 PLC 内部的数值量内容，并能对指定输入的数据进行数据范围设定，超出该范围的数据拒绝输入。

可以对 PLC 内部的开关量，进行 ON / OFF 设定。

信息显示功能

可以根据 PLC 内部寄存器的数值来显示相应文本信息。

报警功能

可以监视 PLC 内部重要的开关量的状态并在其处于 ON 状态时自动显示报警信息，报警信息可在编辑软件中设定。

密码保护

TOD 系列文本显示器带有密码功能，可以防止非授权用户更改 PLC 内的重要数值量和开关量。

对比度调整

用户可以根据现场的环境及自己的喜好调整文本显示器的对比度。

第2章 规格

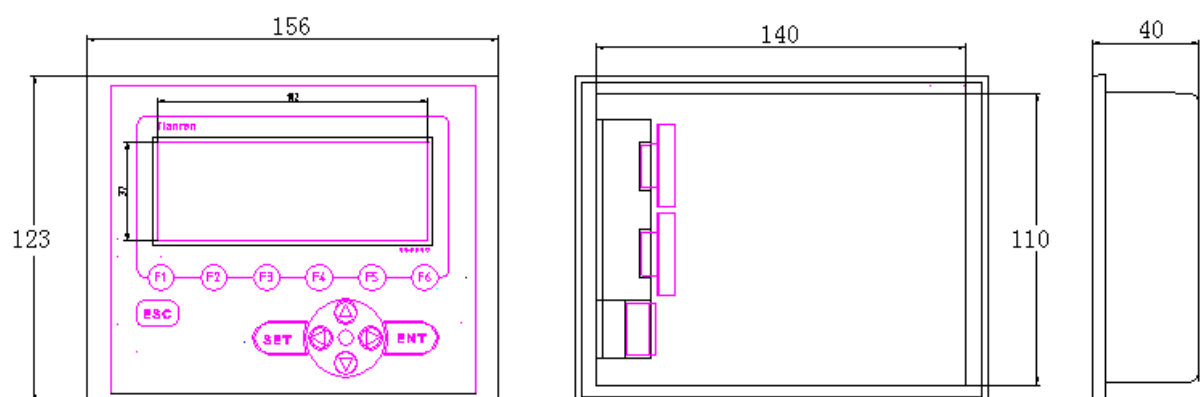
| | | |
|------|--------|-------------------------------------|
| 电气规格 | 输入电压 | DC10V-DC30V |
| | 功耗 | 低于 3W (TYP2.2W) |
| | 允许瞬时停电 | 小于 20ms |
| | 耐电压 | AC1000V-10mA 1 分钟(信号与地间) |
| | 绝缘阻抗 | DC500V-约 10M (信号与地间) |
| 环境说明 | 操作温度 | 0~50 |
| | 保存温度 | -10~60 |
| | 环境温度 | 20~85% (无凝露) |
| | 耐振动 | 10-25Hz(x,y,z 方向 30 分钟) |
| | 抗干扰 | 电压噪声： 1000Vp-p 脉冲宽度：1us,脉冲上沿：1ms |
| | 周围空气 | 无腐蚀性气体 |
| | 保护结构 | 适合 IP65F |
| 其他 | 冷却方式 | 自然冷却 |

第3章 外形与安装

一 外观



二 尺寸



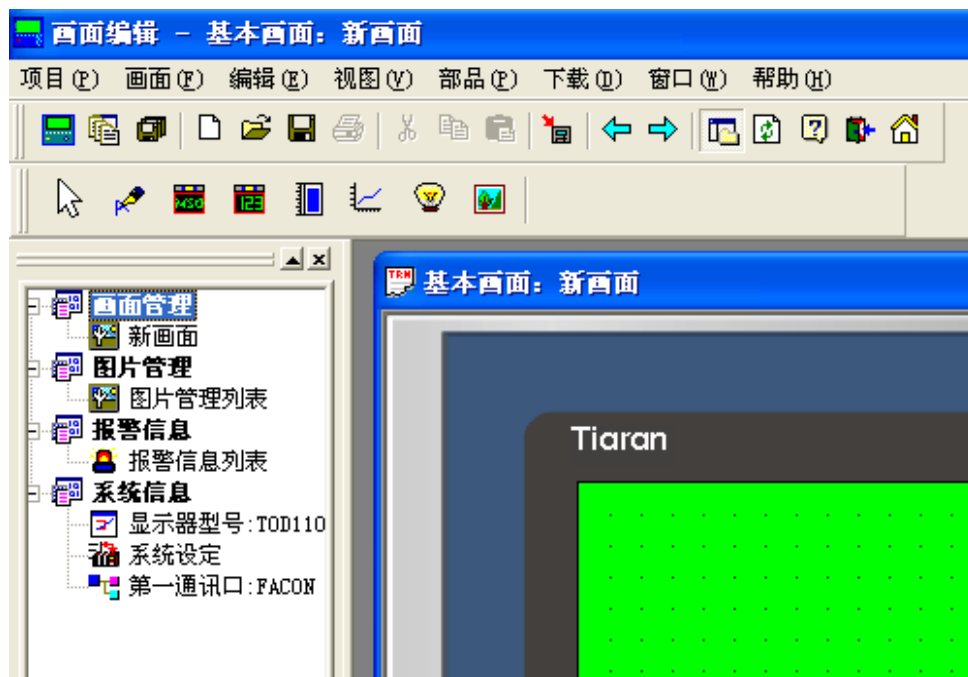
第4章 软件编程

一 编程软件兼容系统及配置要求

兼容系统：支持中文Windows95/98/2000/XP。

最低配置：Pentium133，32M内存，100M硬盘空间，800×600以上高彩色屏幕，键盘、鼠标等外设。

二 编程软件界面及注释



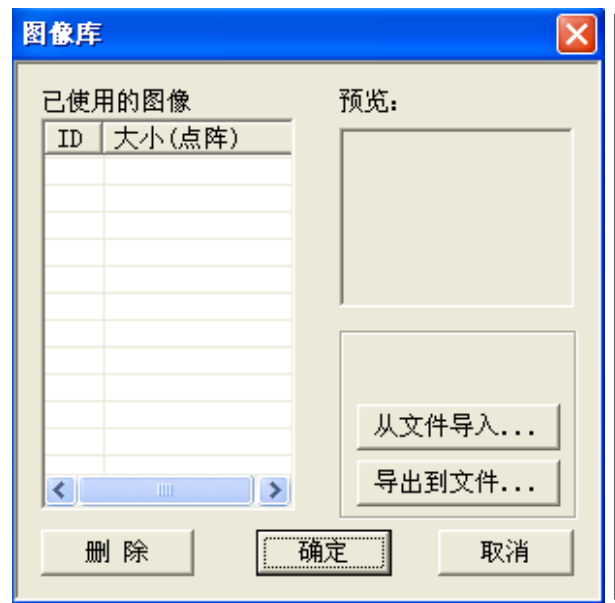
| 菜单名称 | 菜单项 | 说 明 | 快捷图标 |
|------|---------|-----------------|---|
| 项目 | 新建项目 | 新建一个工程项目 |  |
| | 打开项目 | 打开一个工程项目 |  |
| | 保存项目 | 保存当前项目 |  |
| | 另存项目 | 保存当前项目至不同路径 | |
| | 关闭当前项目 | 关闭当前项目 | |
| | 最近打开的项目 | 打开最近打开的项目 | |
| | 退出 | 关闭 TOD 编辑软件 |  |
| 画面 | 新建画面 | 新建一个画面 |  |
| | 打开画面 | 打开一个画面 |  |
| | 保存画面 | 保存当前画面 |  |
| | 另存画面 | 保存当前画面至不同画面号 | |
| | 关闭画面 | 关闭当前画面 | |
| | 打印 | 打印当前画面 |  |
| | 打印预览 | 打印效果预览 | |
| | 打印机设置 | 打印机参数设置 | |
| 编辑 | 撤消 | 取消上次编辑 | |
| | 剪切 | 复制并删除当前选择对象 |  |
| | 复制 | 复制当前选择对象 |  |
| | 粘贴 | 粘贴当前选择对象 |  |
| | 删除 | 删除当前选择对象 | |
| 视图 | 工具栏 | 显示/隐藏工具栏 | |
| | 状态栏 | 显示/隐藏状态栏 | |
| | 部品栏 | 显示/隐藏部品栏 | |
| | 系统管理列表 | 显示/隐藏系统管理列表 |  |
| 部品 | 文本 | 在画面上添置文本信息部品 |  |
| | 信息显示 | 在画面上添置信息显示部品 |  |
| | 数据监控 | 在画面上添置数据显示和设定部品 |  |
| | 棒图 | 在画面上添置棒图显示格式部品 |  |
| | 趋势图 | 在画面上添置趋势图显示格式部品 |  |
| | 指示灯 | 在画面上添置位指示灯部品 |  |
| | 图象 | 在画面上添置图象部品 |  |
| 下载 | 下载到显示器 | 将当前工程项目下载到显示器 |  |
| 窗口 | 最前一画面 | 显示最前一幅画面 | |
| | 前一画面 | 显示前一画面 |  |
| | 后一画面 | 显示后一画面 |  |
| | 最后一画面 | 显示最后一幅画面 | |
| 帮助 | 关于 | 关于文本显示器编辑软件 |  |

三 系统管理列表

1列表栏

| | |
|-------------------|---------------------|
| 画面管理： | |
| -----新建画面 | //新建一副画面 |
| -----画面 1 | //切换画面 1 为当前画面 |
| -----画面 2 | //切换画面 2 为当前画面 |
| | |
| -----画面 N | //切换画面 N 为当前画面 |
| 图片管理 | |
| -----图片管理列表 | |
| 报警信息： | |
| -----报警信息列表 | //编辑报警信息列表 |
| 系统信息： | |
| -----显示器型号：TOD110 | //显示或者设定显示器的型号 |
| -----系统设定： | //文本显示器的一些系统参数设定 |
| -----第一通讯口： | //显示或者设定第一通讯口的通讯协议 |
| -----第二通讯口： | //显示或者设定第二通讯口的通讯协议 |
| | (TOD110 不支持第二通讯口) |

2图片管理



双击“ 图片管理列表 ”可以打开图像库窗口，在这个窗口中你可以把外部的单色转换进图像库，然后可以打开部品菜单下的“ 图像 ”选项进行图像调用。

3报警信息



双击“报警信息列表”弹出报警列表窗口，在该窗口中你可以指定报警位以及和它相匹配的报警信息，当报警位触发（on）时，画面自动跳转到报警画面，报警信息按照报警地址偏移的先后顺序从上到下排列。

监视通讯：设定通讯口和站号。

起始地址、个数：指定报警起始位和报警个数。

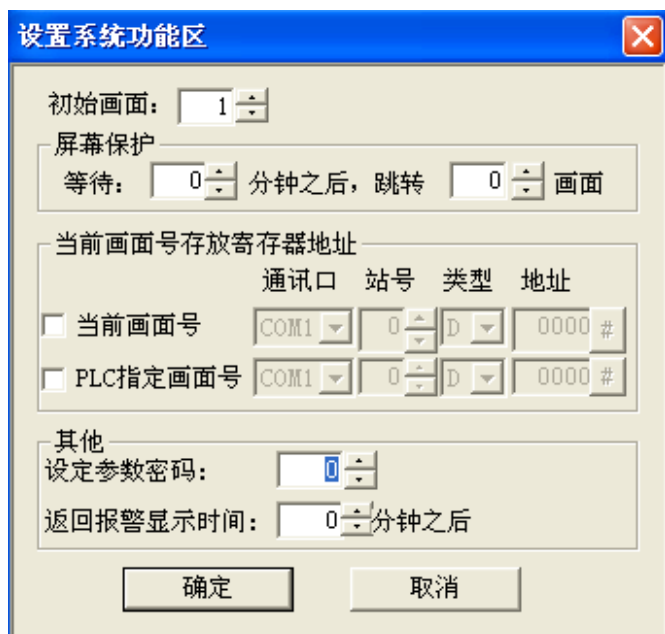
信息：指定与报警位匹配的报警信息，最多 24 个字符或者 12 个汉字。

4系统信息

4.1 显示器型号

可以查看或者修改文本显示器的型号。

4.2 系统设定



初始画面：指定开机画面号。

屏幕保护：可以象计算机一样设定屏保功能，当一个画面停留的时间超过设定的等待时间之后，画面自动跳转到指定的画面。等待时间为 0 分钟时无屏保功能。

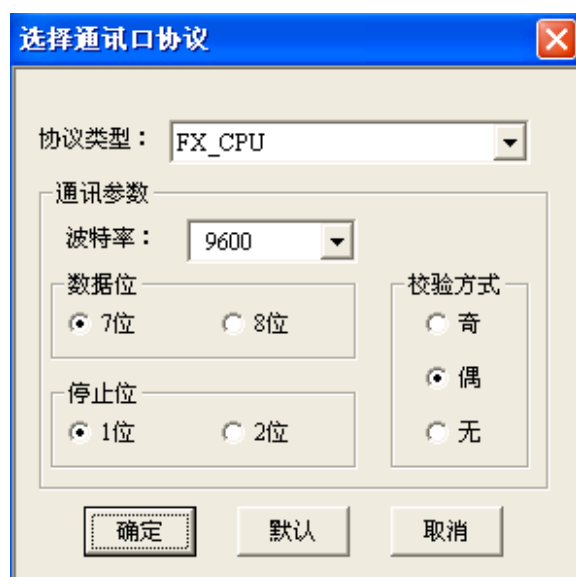
当前画面号存放寄存器地址：将当前画面号存放到 PLC 内部寄存器的地址。必须选中“当前画面号”前的复选框方有效。

PLC 指定画面号：将画面跳转至 PLC 内部寄存器所指定的画面。必须选中“PLC 指定画面号”前的复选框方有效。

设定参数密码：设定口令，在进行数据设定的时候可以选择是否加密，以防未授权用户修改 PLC 数据。

返回报警显示时间：设定报警返回时间，一旦报警发生，画面自动跳转到报警画面，查看完毕后，手动返回先前画面并且从该时刻开始计时，一旦计时时间超过返回报警显示时间且报警位仍处于 ON 状态，则画面再次跳转到报警画面。

4.3 第 n 通讯口 (n=1 或 2)

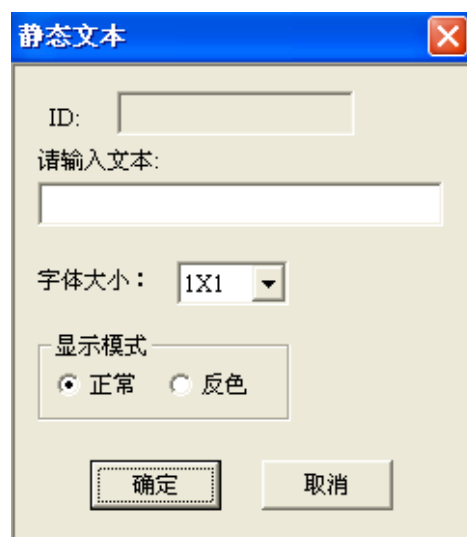


协议类型： 选择通讯协议类型

通讯参数： 选择通讯参数，或者指定为默认值。（必须和 PLC 通讯参数一致！）

四 部品

1 文本

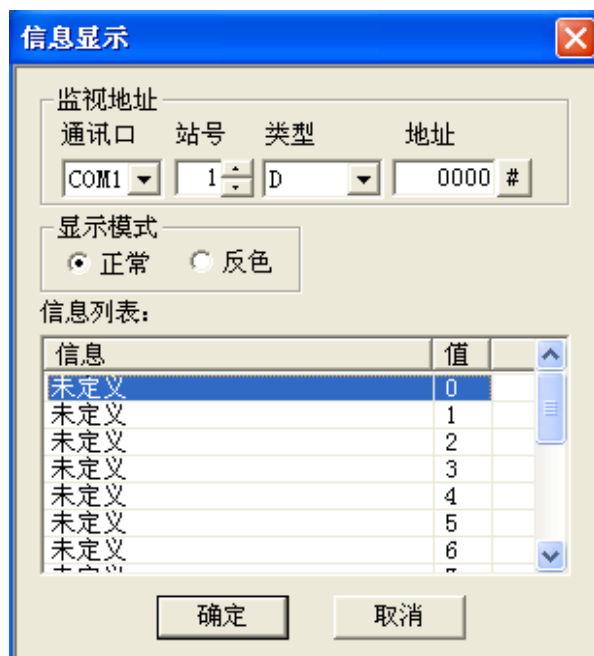


文本框：用于输入文本，最大可输入 24 个英文字符或者 12 个汉字。

字体大小：可以指定为 1×1、1×2、2×1、2×2 四种点阵格式。

显示模式：可以指定正常或者反色显示文本。

2 信息显示



监视地址：指定通讯口、PLC 站号、寄存器类型以及寄存器地址。

显示模式：可以指定正常或者反色显示信息。

信息：设定与寄存器数值对应的显示信息。

说明：根据指定寄存器的数值（0-15）显示相应的信息。

当指定寄存器的数值为 0 时，则文本显示器上显示 0#信息；

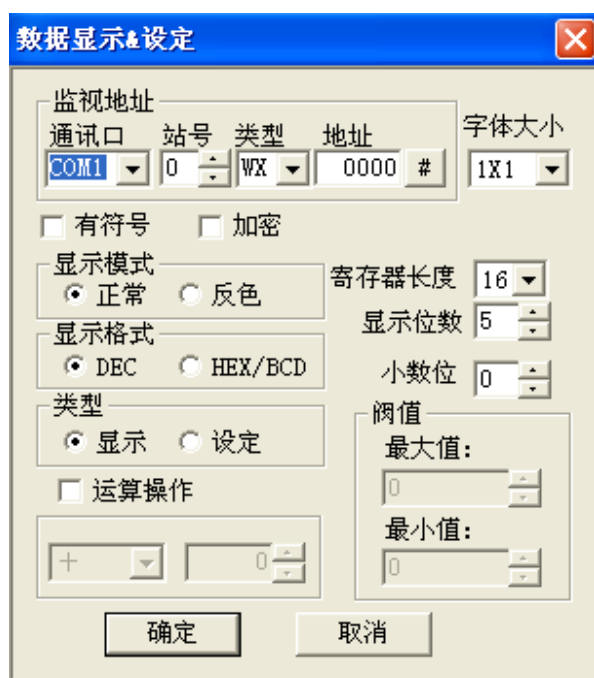
当指定寄存器的数值为 1 时，则文本显示器上显示 1#信息；

.....

当指定寄存器的数值为 15 时，则文本显示器上显示 15#信息；

如指定寄存器的数值大于 15，则文本显示器上不显示任何信息。

3 数据监控



监视地址：指定通讯口、站号、寄存器类型和寄存器地址。

字体大小：支持 1×1、1×2、2×1、2×2 四种点阵格式。

有符号：寄存器数值是否按有符号数处理。

加密：进入数据设定画面前必须输入密码，可限制输入权限。

显示模式：可以指定正常或者反色。

显示格式：DEC(十进制)、HEX(十六进制)/BCD(BCD 格式)

类型：指定该部品为显示数据或者设定数据用

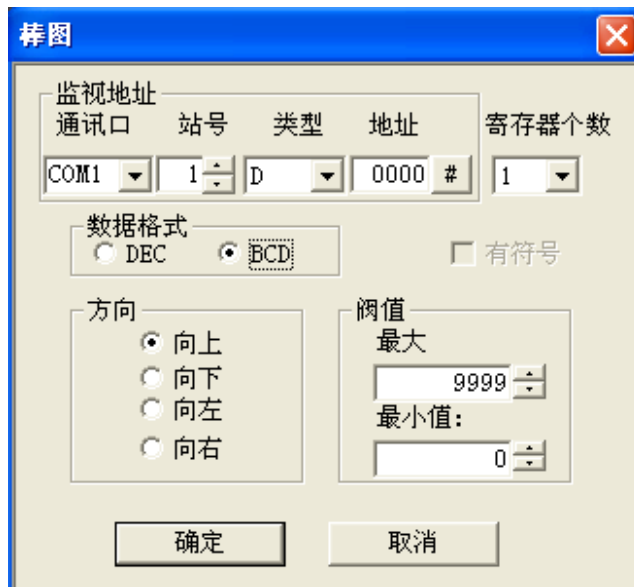
寄存器长度：16 位单字或者 32 位双字。

显示位数：设定显示的位数。

小数位：设定显示的小数点位置。

阈值：指定数据设定的上下限。

4棒图



监视地址：指定通讯口、站号、寄存器类型和寄存器地址

显示格式：DEC(十进制)、BCD(BCD 格式)

有符号：寄存器数值是否按有符号数处理。

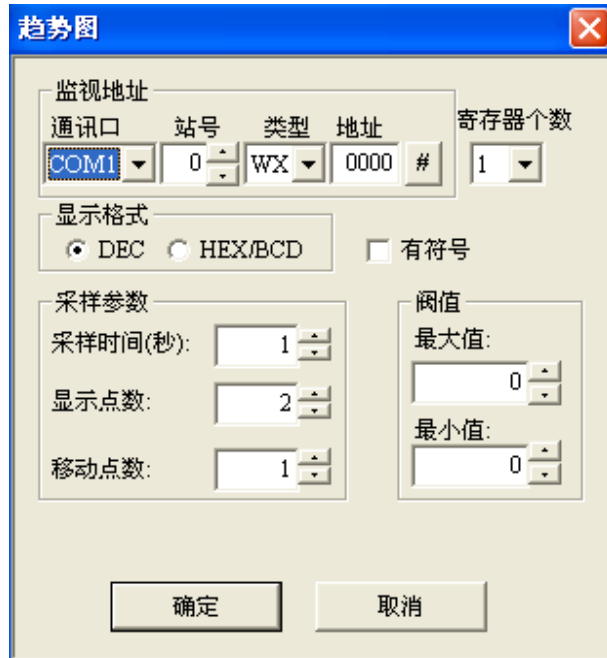
寄存器个数：棒图显示数据的寄存器个数。(TOD110 只支持单个寄存器数值的棒图显示)

方向：指定棒图的生成方向。

阈值：指定显示数据的上下限。

注意：选中 BCD 格式时，阈值的上下限为 0-9999。

5 趋势图



监视地址：指定通讯口、站号、寄存器类型和寄存器地址

显示格式：DEC(十进制)、HEX(十六进制)/BCD(BCD 格式)

有符号：寄存器数值是否按有符号数处理。

寄存器个数：16 位单字或者 32 位双字。

采样参数

采样时间：指定多少时间采样一次。

显示点数：指定一副趋势图所能显示的采样点数。

移动点数：曲线从当前采样点移动到下一采样点所跨越的点数

阈值：指定显示数据的上下限。

注意：TOD110 型文本显示器不支持趋势图功能。

6 指示灯



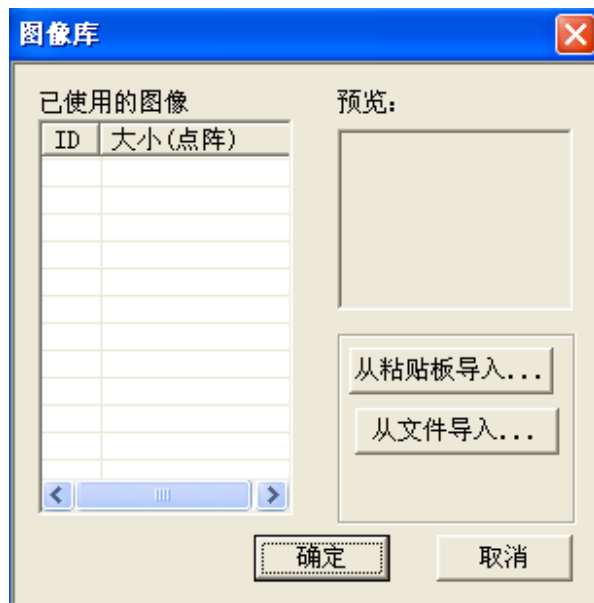
监视地址：指定通讯口、站号、开关量类型和开关量地址。

显示模式：可以指定正常或者反色。

现有灯图片：可以选定灯外形。

注意：同一画面上最多可放置 29 个指示灯，多余的灯不会被显示。

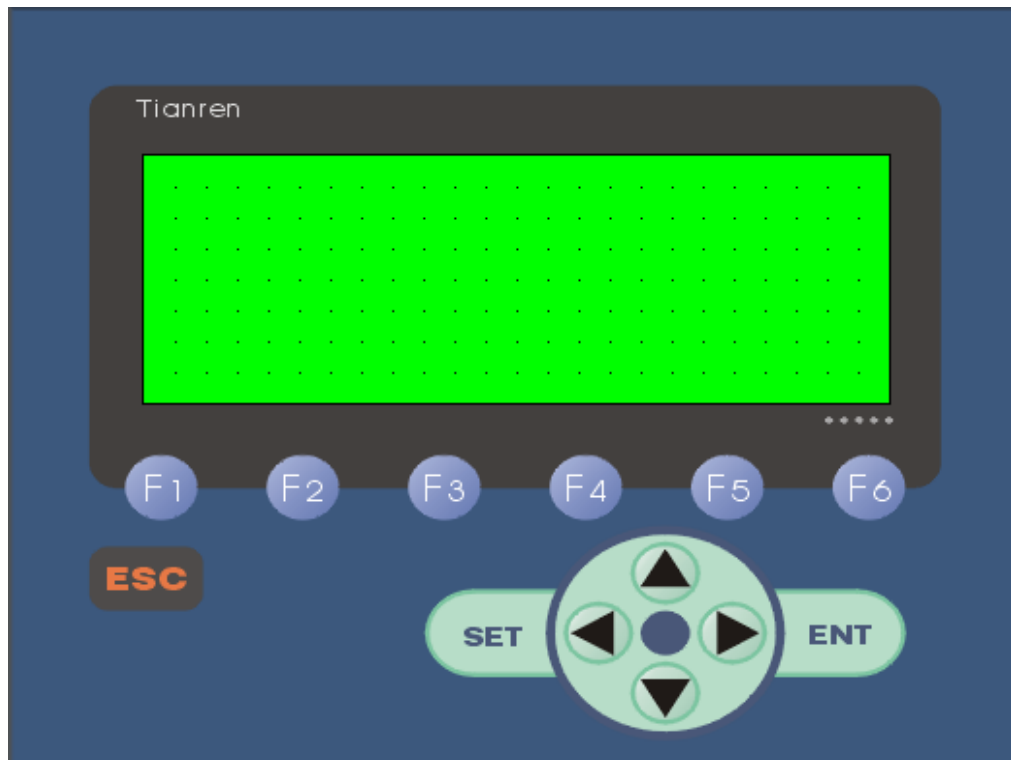
7 图象



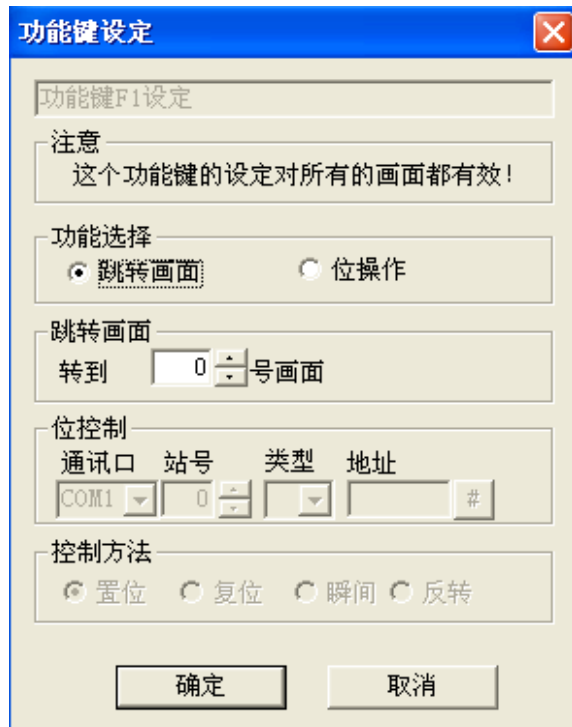
使用图象库，可以将本地电脑中的 Bmp 格式的单色图象转换进文本显示器用于显示。
注意：文本显示器最多可导入 29 个不同的图片。相同的图片在使用次数上没有限制。

五 面板按键

TOD 系列文本显示器的面板上提供了 6 个功能键、4 个方向键以及 3 个操作键。



1 功能键（F1 ~ F6）



功能键有两种用途：

1. 跳转画面
2. 进行位操作

在编辑软件中双击功能键，弹出设定窗口如下：

功能选择：定义该功能键的具体功能，跳转画面或者位操作。

跳转画面：当该功能键被定义为跳转画面时，该栏有效，可以设定跳转的目标画面。

位控制：当该功能键被定义为位操作时，该栏有效，可以设定通讯口、站号以及 PLC 地址。

控制方法：当该功能键被定义为位操作时，该栏有效，可以设定对指定定位的具体操作。

1. 置位：按下该键，指定位被置 ON。
2. 复位：按下该键，指定位被置 OFF。
3. 瞬间：按下该键并保持不放，指定位被置 ON；松开该键，指定位被置 OFF。
4. 反转：按下该键，指定位被置为与当前状态相反的状态。

注意：该功能键的设定对所有画面都有效

2 方向键（上、下、左、右）

方向键可以用来切换数据设定部品上的光标显示，上和左可将光标移至上一个数据设定部品上；下和右可将光标移至下一个数据设定部品上。

方向键的另一个功能是在数据设定画面中用来修改数值。其中左右键移动光标位置，上下键修改数值。

以上两个功能不需要在编辑软件中做处理。但当方向键用于画面跳转时，必须在编辑软件中指定跳转画面。其设定方法与功能键类似。

注意：方向键的画面跳转功能设定对于不同的画面可以有不同的功能

3 特殊功能键 ESC、SET、ENT

这三个键是特殊功能键，其功能在编辑软件中不可修改。

ESC：取消键。如取消光标显示、取消数据设定并返回原画面、取消当前画面显示并返回初始画面。

SET：数据设定键。当前画面上存在数据设定部品时，按 **SET** 键可以显示光标并定位在第一个数据设定部品上。

ENT：确认键。按下 **ENT** 键可进入光标所在位置的数据设定部品的数据设定画面；在数据设定画面中修改了寄存器数值后，按下 **ENT** 键可将数值送入 PLC 寄存器以完成修改。

六 下载

程序下载是组态编程的最后一个环节，具体实施步骤如下：

1. 切断文本显示器电源。
2. 用天任电子有限公司提供的编程电缆一端接在文本显示器的编程口上，另一端接在用户电脑的串行口上。
3. 接通文本显示器电源。
4. 在编辑软件中打开“下载”菜单选择“下载到显示器”，或直接点击下载图标。如果画面和程序没有保存则提示是否保存画面和程序，如果已经保存则直接跳转到程序下载画面。
5. 选中与文本显示器相连的串口，单击“下载”按钮开始下载。

下载说明



通讯端口：指定下载通讯口。

下载状态：显示下载过程的具体内容。

下载进度：显示下载过程的进度条。

系统更新：更新文本显示器中的系统文件。

下载：点击该按钮开始下载程序到文本显示器。

停止：终止下载过程。

退出：退出程序下载画面。

注意：系统更新操作带有危险性。不正确的系统更新操作将导致文本显示器无法工作！在您更新文本显示器的系统文件前，请确认您已经得到本公司提供的正确的系统文件。系统更新过程中不可断电，否则文本显示器将无法完成更新并损坏系统文件。

第5章 显示器的通讯和传送接口

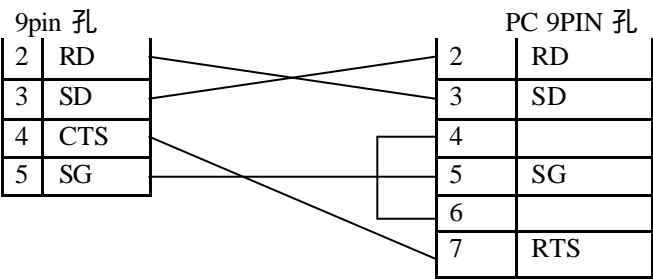
说明

- 1、在 COM1 中有 RS232 和 RS422/485 的接口，但只能用其中的一个。
- 2、COM2 中只有 RS422/485（规格同 COM1 的 RS422/485）。

COM 1/2 定义

| | COM1 | COM2 | 说明 | |
|---|------|------|------------------------|-------------|
| 1 | NOP | +5V | 供 RS485/232 等转换器用<0.2A | |
| 2 | RD | NOP | RS232 | |
| 3 | SD | NOP | | |
| 4 | CTS | NOP | | |
| 5 | SG | SG | 共用 | |
| 6 | RD+ | RD+ | A | RS422/RS485 |
| 7 | SD+ | SD+ | | |
| 8 | RD- | RD- | B | |
| 9 | SD- | SD- | | |

下载电缆



同 PLC 的通讯请参考连接手册