

RDB1193
通讯显示器
用户手册



北京润德泰克科技有限公司

RDTEC (BEIJING) ELECTRONIC TECH CO.,LTD.

尊敬的用户：

感谢您选择RDB系列通讯显示器。

通过借鉴国外技术成果，结合国内实际情况，润德泰克研发了具有自主知识产权的工业自动化控制设备——RTU（远程数据采集器）、DDC（直接数字控制器）。该设备具有高可靠性、高性价比、操作简单等优点，深受广大客户的喜爱；

请您在使用产品之前，仔细阅读使用手册。这样您会更加了解产品的各项性能，合理配置硬件和软件资源，真正使我们的产品成为您工程项目中的好帮手。

润德泰克保留修改本手册技术参数及规格的权力，对手册中的印刷错误及最新资料不符之处我们会及时改进。所有的这些改动不再事先通知，但会编入新版手册中。

如果您在使用过程中碰到疑难问题时，可以随时拨打技术服务热线010-82863509。我们将在第一时间及时响应、为您排忧解难。

版权声明

本资料著作权属北京润德泰克科技有限公司所有，未经著作权人书面许可，任何单位或个人不得以任何方式摘录、复制或翻译。侵权必究。

法律责任

润德泰克保留对本手册的最终解释权。

本手册仅作参考之用，不作任何形式的保证，主要目的在于提供使用者使用产品时的相关资讯。若使用者沿用手册内容，作其他方面的使用而导致任何权益、产品等损害的情况下，公司不负任何责任。

适用读者

阅读《RDB1193通讯显示器使用手册》应具有一定的自动化专业知识，手册是针对产品开发工程师、电气工程师及安装人员等编写。

其他帮助信息

-
- | | |
|---------|--|
| 1. 电子手册 | 在给您提供产品的同时，我们会提供包含该产品的资料、配置软件等内容的光盘，请将其安装在计算机上，以便需要时使用。 |
| 2. 技术支持 | 有关技术咨询、产品使用培训以及常见疑难问题等相关事宜，请与我司联系或到我司网站 www.rdtec.cn 查询。 |
| 3. 销售服务 | 有关产品选购、定货、维修等相关事宜，请与公司或代理商联系。收到产品后，为保证您的基本权益，请将产品保修卡及时填写寄回公司。 |
| 4. 联系方式 | 销售服务：010—62639074/47 技术服务：010—82863509 |
| 5. 在线帮助 | 您可以到公司的网站获取更多的帮助信息，以及其他相关内容。请访问以下网址： www.rdtec.cn |

安全指导

为了使您更安全的使用该系统，请您在使用过程中，遵守以下注意事项：

1. 在准备安装、操作、服务或维护前，请认真阅读此用户手册。
2. 电气设备应该让有经验的专业人员进行安装，操作，使用，维护。本使用手册不是针对非本专业或未经培训的人员使用的操作手册。未按用户手册操作而造成的一切不良后果，本公司将不负任何责任。
3. 请勿自行在仪表上安装代替零件，或执行任何未经授权的修改。请勿将水侵入仪表内部。仪表故障时请将仪表交本公司的维修部门进行维修，以确保其安全特性。
4. 为了防止触电，非本公司授权人员，严禁拆开仪器。

目 录

第 1 章 综述.....	1
1.1 产品介绍.....	1
1.2 产品特点.....	1
第 2 章 设备配置方法.....	2
第 3 章 使用指南.....	3
3.1 通讯通道	3
3.2 工作模式	3
3.3 系统组成.....	4
3.3.1 主站 1: N	4
3.3.2 主站 M: N.....	4
3.4 操作说明.....	4
第 4 章 MODBUS 规约	6
第 5 章 外围接线.....	7
5.1 后端接线	7
5.2 前端显示	8
第 6 章 选型指南.....	9
第 7 章 安装方式.....	10
7.1 安装使用环境.....	10
7.2 外形尺寸.....	10

第 1 章 综述

1.1 产品介绍

RDB1193 协议显示器是一种用于无人机交互控制器（如 PLC 和 DDC）应用场合中的一种廉价显示装置，它采用 FREESCALE 高性能嵌入单片机技术设计的新型现场数据显示设备。数据输入仅以 RS232 或 RS485 通讯方式采集，数据显示采用 3+1 位 8 段（3 个 0.8 英寸+1 个 0.6 英寸）LED 数码管。可显示 1~10 设备的数据（每个设备仅一个数据）。广泛用于较小规模的 PLC 控制系统或通讯型变送器等，可取代昂贵的触摸屏，以降低系统成本。

RDB1193 有 3 位 8 段 0.8 英寸 LED 数码管以显示数据，以 1 个 8 段 0.6 英寸 LED 数码管以显示数据序号。电源为 220VAC、12~18VAC、15~24VDC、及 5VDC。

1.2 产品特点

- 1~10 路数据显示。
- MODBUS 通讯规约。
- 1 个标准 RS232 通信口或标准 RS485 通信口。
- 8 段 0.8 英寸 LED 数码管。
- 多种数据通讯方式和数据显示方式。
- 电源为 220VAC、12~18VAC、15~24VDC、及 5VDC 供电可选。
- 高可靠性高，较强抗干扰能力。

第 2 章 设备配置方法

配置软件为免费提供（可从公司网站下载）。RDB1193 通电前先连接好 RS232 连接电缆，按住前面板设置键通电，此时面板上除左下脚红色电源灯亮其余全都熄灭。

配置内容如下：

波特率：	150~115200。
数据位：	7 位、8 位。
效验位：	无效验、奇效验、偶效验。
停止位：	1 位。
流控：	无 RTS 和有 RTS，有 RTS 方式主要是用于非智能的数传电台或车载电台。
协议：	MODBUS。
数据码	RTU
通讯模式	共 8 种，按系统连接模式确定。
硬件协议：	RS232 或 RS485。
主站轮询时间：	最小 1 秒，最大 255 秒。小于 3 秒无出错重发
MODBUS 首地址：	1~247。
MODBUS 数据长度：	1~64。
显示通道量程零点：	按测量仪表量程零点的物理量。
显示通道量程零点：	按测量仪表量程满度的物理量。
显示通道精度：	有 16 位、12 位、准 12 位、10 位、准 10 位 16 位：数据范围 0~65535。 12 位：数据范围 0~4095。 准 12 位：数据范围 0~4000。 10 位：数据范围 0~1023。 准 10 位：数据范围 0~1000。

显示方式起始地址和长度：要显示的数据范围，应该在在 MODBUS 数据地址范围之内，不得越界。

第 3 章 使用指南

3.1 通讯通道

通讯通道为 RS232 (3 线制) 或为 RS485。配置时可选定, 波特率为 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200。效验为 n、e、o。数据位为 7、8 位。停止位为 1 位。

通讯协议均为 MODBUS RTU 通讯协议, 做为子站执行 0x06、0x10 的功能码, 做主站仅执行 0x03、0x04 的功能码。

3.2 工作模式

RDB1193 共有 4 种工作模式。

1. 标准主站 0x03: RDB1193 做为 MODBUS 主站运行 0x03 功能码的通讯请求(招测), 要求读取子站的保持数据寄存器 M4xxxx 数据, 并等待应答, 最多可请求 64 个数据, 但只能显示其中的 1~10 个数据地址连续的数据。
2. 被动主站 0x03: (被动主站不是 MODBUS 规约中定义的概念) RDB1193 做为 MODBUS 主站运行 0x03 功能码的通讯但不发送请求(招测), 仅等待应答, 他必须和标准主站 0x03 同时运行且以 RS485 通讯方式连接在一起。实际上它只接受子站返回的应答, 并依赖主站发送请求。能显示主站请求的最大 64 个保持数据寄存器 M4xxxx 数据中的 1~10 个数据地址连续的数据。
3. 标准主站 0x04: RDB1193 做为 MODBUS 主站运行 0x04 功能码的通讯请求(招测), 要求读取子站的输入数据寄存器 M3xxxx 数据, 并等待应答, 最多可请求 64 个数据, 但只能显示其中的 1~10 个数据地址连续的数据。
4. 被动主站 0x04: (被动主站不是 MODBUS 规约中定义的概念) RDB1193 做为 MODBUS 主站运行 0x04 功能码的通讯但不发送请求(招测), 仅等待应答, 他必须和标准主站 0x04 同时运行且以 RS485 通讯方式连接在一起。实际上它只接受子站返回的应答, 并依赖主站发送请求。能显示主站请求的最大 64 个输入数据寄存器 M3xxxx 数据中的 1~10 个数据地址连续的数据。

3.3 系统组成

3.3.1 主站 1: N

1 个主站+N 个子站，RDB1193 为标准主站，1~10 个（N 最大为 10）PLC（或其他控制器）为子站，通讯可为 RS232 或 RS485，如果要读去 PLC（或其他控制器）的输入寄存器（A/D 转换数据）M3xxxx，则 RDB1193 的运行模式为标准主站 0x04，MODBUS 从站的首地址与设备个数应与显示数据的首地址与数据长度一至。如果要读去 PLC（或其他控制器）的保持寄存器 M4xxxx，则 RDB1193 的运行模式为标准主站 0x03，同样 MODBUS 从站的首地址与设备个数应与显示数据的首地址与数据长度一至。

3.3.2 主站 M: N

M 个主站+N 个子站（M+N<33），M 个主站实际上是 1 个 RDB1193 为标准主站加 M-1 个 RDB1193 为被动主站，在任何主站连接系统中，标准主站只能有一个且必须有一个主站，被动主站可以有多个（最大 31 个）也可以没有，1~N 个（N 最大为 31）PLC（或其他控制器）为子站，通讯为 RS485，如果要读去 PLC（或其他控制器）的输入寄存器（A/D 转换数据）M3xxxx，则一个 RDB1193 的运行模式为标准主站 0x04，其他 RDB1193 为被动主站 0x04，所有被动主站 RDB1193 的 MODBUS 从站的首地址与设备个数应与显示数据的首地址与数据长度一至，被动主站显示数据的地址范围必须在标准主站的首地址与设备个数的范围之内，不得越界。如果要读去 PLC（或其他控制器）的保持寄存器 M4xxxx，则一个 RDB1193 的运行模式为标准主站 0x03，其他 RDB1193 为被动主站 0x03。

主站 M: N 的系统连接模式主要由于显示多于 10 个设备数据参数或要求不同类型的数在不同的 RDB1193 上显示，标准主站要求读取的数据最多可达 31 个。

3.4 操作说明

当配置和接线完成后通电，显示器变开始正常工作，第一次通讯正确，设备就开始显示数据，显示序号指示灯按设置的时间间隔依次跳动。按一下设置键，显示序号指示灯跳动停止，显示器便只显示当前数据，直到再按一下设置键，如果不按设置键，10 分钟后恢复轮显。

当出错指示灯（黄灯）亮时表示出错，按住设置键越 2 秒，显示出错代码：

- 0: 无错误；
- 1: 被动主站检测到错误的主站请求帧。
- 2: 应答 CRC 出错。
- 3: 配置的显示数据地址范围越界。
- 4: 返回帧的站号、功能码或数据长度出错。
- 5: 主站请求无应答（超时）。

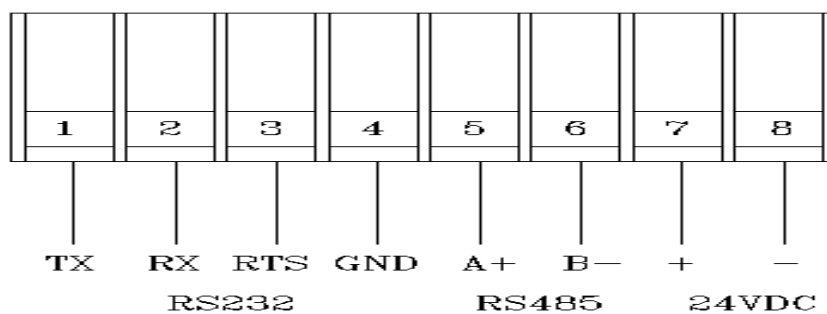
第 4 章 MODBUS 规约

MODBUS 规约可以从网上搜道，有中文的，但最好仍以 MODICOM 公司的英文文档为准。这里不再解释。

第 5 章 外围接线

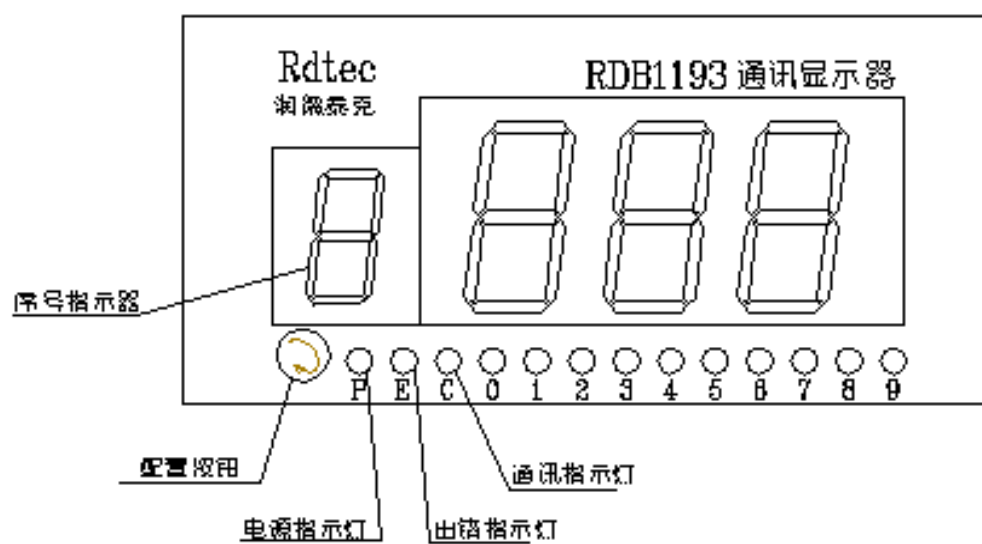
5.1 后端接线

RDB1193 从后面看接线端子如下：



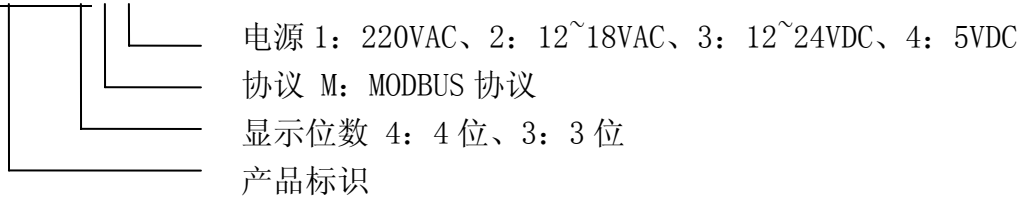
- 1: TX—RS232 发送端
- 2: RX—RS232 接受端
- 3: RTS—RS232 发送请求端（没用）
- 4: GND—RS232 地线
- 5: 485+ —RS485 A 线（“+” 端）
- 6: 485- —RS485B 线（“-” 端）
- 7: V+ 一直流电源正端或交流电源相线
- 8: V- 一直流电源负端或交流电源零线

5.2 前端显示



第 6 章 选型指南

RDB1193M-1



第 7 章 安装方式

7.1 安装使用环境

安装方式： 卡式导轨或螺丝固定

温度范围： $-10^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$

存贮温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$

相对湿度： $<85\%$ ($20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 条件)

大气压力： $86 \sim 108\text{Kpa}$

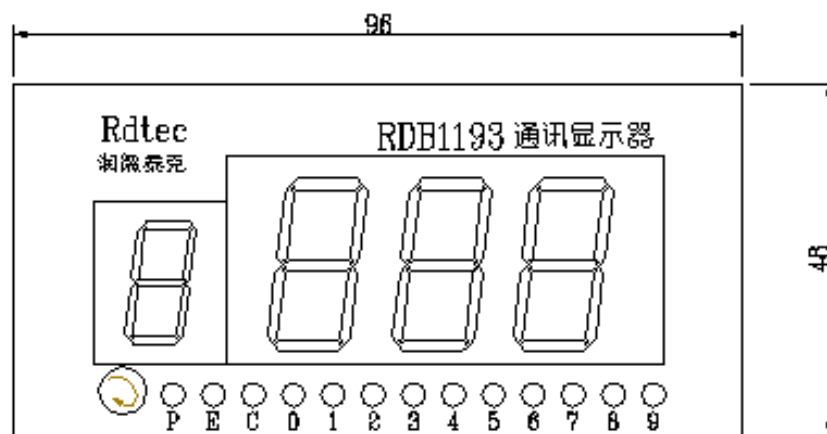
安装尺寸： M3 孔距为 66.2mm , 或用标准 DIN 轨安装。

工作环境： 无爆炸，无腐蚀性气体及导电尘埃，无严重霉菌存在，无剧烈振动，
无冲击源；如果需要在此类环境下工作，请采取相应的防护措施。

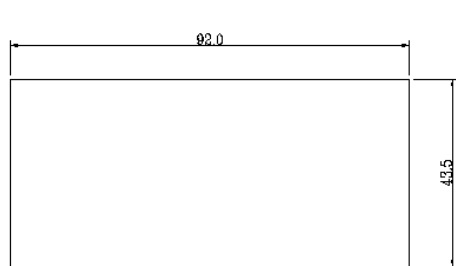
7.2 外形尺寸

外形尺寸： $48 \times 96 \times 100\text{mm}$ (宽 x 高 x 深)

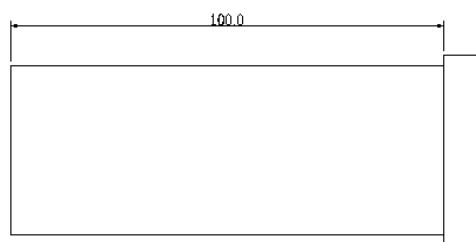
面板开孔尺寸： $92 \times 43.5\text{mm}$



正面图



面板开孔



侧面图