

ZLA0451 使用手册

Modbus RTU 地址转换器



深圳市至来科技有限公司版权所有

更新历史

版本	日期	修改人	修改内容
V1.0	2024.12.01	Derrick	初版

zily-tech

目录

目录	1
1.产品概述	2
2.规格参数	3
2.1 尺寸	4
2.2 接口说明	4
2.3 LED 指示灯	5
2.4 SET 按键	5
3.基本操作	6
3.1 接线	6
3.2 进入配置模式	6
3.3 恢复出厂设置	6
4. 参数配置	7
4.1 参数列表	7
4.2 串口参数	7
4.3 Modbus 地址映射	7
4.4 通过《至物联-PC》软件配置参数	7
5. 应用说明	10
5.1 Modbus-RTU 从站地址转换	10
5.2 Modbus-RTU 地址过滤	11
5.3 Modbus-RTU 波特率转换	12
6.更多	14
6.1 更新说明	14
6.2 联系我们	14

ZLA0451——Modbus RTU 从站地址修改；Modbus RTU 通信波特率修改；4 个 RS-485 接口；应用简单。

1.产品概述

■ 介绍

ZLA0451 是一款针对 Modbus-RTU 协议的转换器。板载 1 路 RS-485 主机口、3 路 RS-485 从机接口，可以实现对三路从机设备地址映射修改的功能，轻松解决多个相同地址的从站设备接在一条 RS-485 总线上的冲突问题，以及主从站地址不匹配的问题。

每路 RS-485 接口波特率、数据位、校验位、停止位参数都可以进行独立设置，解决主站和从站在串口参数不一致情况下的通信问题。

ZLA0451 内置高性能 Arm 32 位处理器，高频运行速度，使通信数据处理速度更快。每一路 RS-485 都带有 600W TVS 和大电流保护器件，有效防护静电和雷击浪涌的冲击。

■ 主要应用场景

- 有多台同样地址的 Modbus-rtu 从站接入一条 485 总线，进行地址映射修改
- 主从站操作地址不匹配，需要进行修改
- 从站和主站的波特率、数据位、校验位、停止位不同，需要进行转换
- 需要对 Modbus 地址进行过滤的

■ 接口：4 路 RS-485 接口

- 一路 RS-485 主机接口
- 三路 RS-485 从机接口

■ 支持串口参数

- 波特率：1200、2400、4800、9600、14400、19200、38400、56000、57600、115200
- 数据位：7 位、8 位
- 校验位：NONE(无校验)、EVEN(偶校验)、ODD(奇校验)
- 停止位：1、1.5、2

■ 工业级保护

- 600W TVS 防雷防浪涌保护
- PPTC 保险丝大电流短路保护

■ 宽电压工作

- 支持 7-36V 超宽输入电压

■ 五个 LED 指示灯

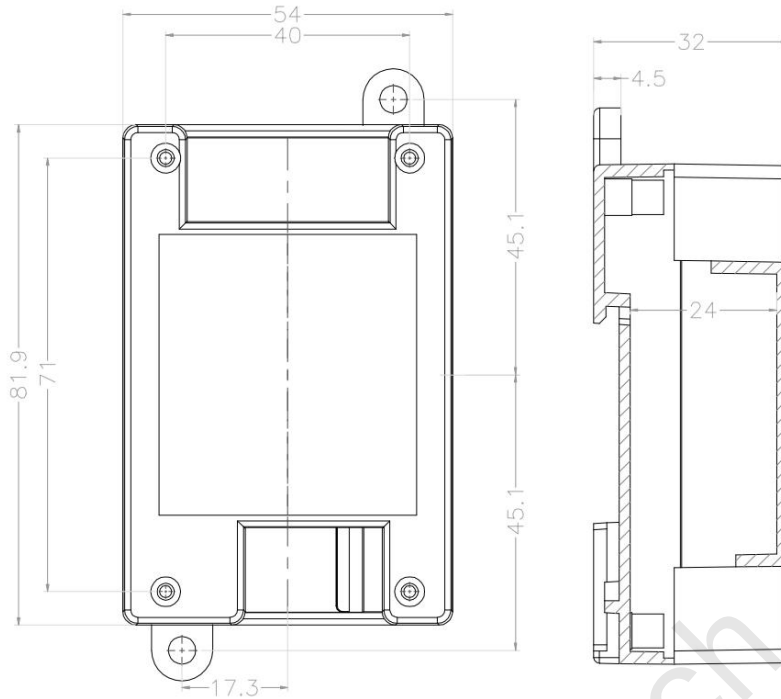
- STA (红) 、
- M1 通道 (蓝)
- S1-S3 通道 (蓝)

■ 支持固件更新功能

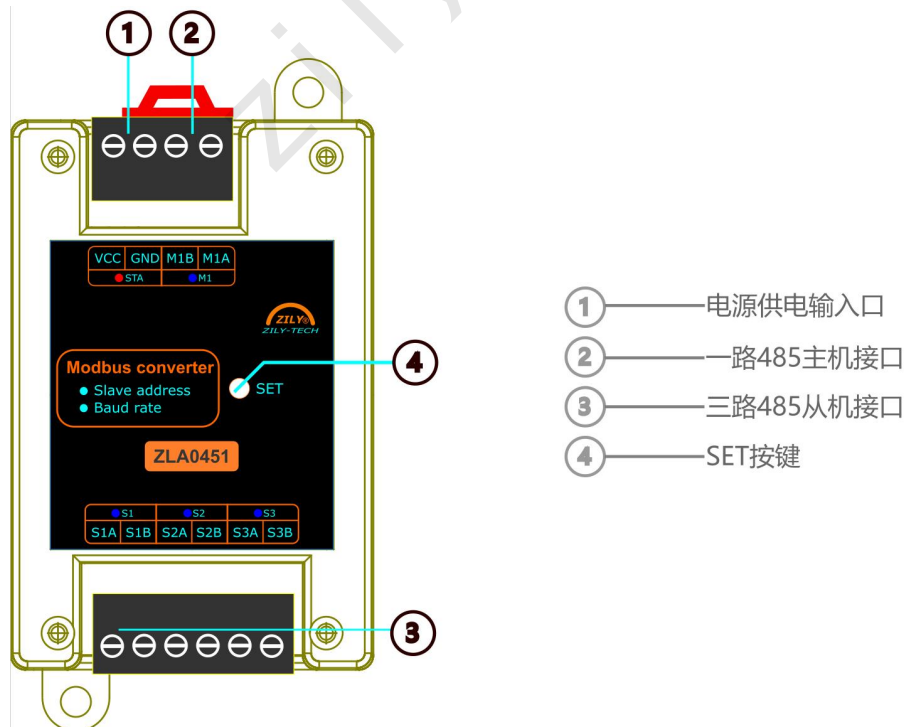
2.规格参数

参数	描述
型号	ZLA0451
名称	Modbus-RTU 地址转换器
供电电源	7V-36V
最大功耗	<0.5W
通信接口	1 路 RS-485 主机接口 3 路 RS-485 从机接口
通信距离	1200 米
串口通信	数据位：7、8 位 波特率 1200~115200 校验位：NONE EVEN ODD 停止位：1、1.5、2
LED 指示灯	STA 状态指示灯 M1、S1、S2、S3 通信指示灯
工作方式	异步半双工
工业级保护	PPTC 短路自恢复保护 600W TVS 防浪涌保护
安装方式	35mm DIN 导轨安装，定位孔安装
结构尺寸	82*54*32mm
使用环境	-40℃到 85℃，相对湿度 5%到 95%

2.1 尺寸



2.2 接口说明



4P 接线端子说明

端子标号	说明
VCC	电源输入正 (7-36V)
GND	电源地、共地接口
M1B	主机 485-B 接口
M1A	主机 485-A 接口

6P 接线端子说明

端子标号	说明
S1A	第一路从机 485-A 接口
S1B	第一路从机 485-B 接口
S2A	第二路从机 485-A 接口
S2B	第二路从机 485-B 接口
S3A	第三路从机 485-A 接口
S3B	第三路从机 485-B 接口

2.3 LED 指示灯

- 上电以后 STA 灯长亮
- 4 个 485 接口有数据传输对应通道的蓝灯会闪烁

2.4 SET 按键

- 长按 3 秒恢复出厂设置
- 短按松开进入、退出配置模式

3.基本操作

3.1 接线

- 供电：使用时必须通过电源接口给 ZLA0451 供电，输入电压范围 7-36V。VCC 接电源正极，GND 接电源地。
- RS-485 接线：485 接口对接 Modbus-RTU 设备请使用带屏蔽双绞线进行连接。M1 口对接 Modbus-RTU 主站，S1\S2\S3 口对接 Modbus-RTU 从站。

3.2 进入配置模式

- 短按 SET 按键，设备 STA 指示灯以 0.5 秒的间隔闪烁，设备已经进入到了配置模式。在配置模式下可以通过《至物联-PC》上位机修改设备的参数。
- 再次按下 SET 按键，退出配置模式，STA 指示灯常亮。

3.3 恢复出厂设置

- 长按 SET 三秒等待所有指示灯快闪后松开按钮，执行恢复出厂设置。所有参数都会恢复为默认值。
- 进入配置模式后，在上位机配置软件界面点击“恢复出厂设置按钮”

4. 参数配置

4.1 参数列表

参数分组	参数名称	范围	默认值
串口参数 M1\S1\S2\S3	波特率	1200、2400、4800、9600、 14400、19200、38400、56000、 57600、115200	9600
	数据位	7 位、8 位	8 位
	校验位	NONE(无校验)、EVEN(偶校验)、 ODD(奇校验)	NONE
	停止位	1、1.5、2	1
Modbus 地址 映射	S1 口映射地址	0-255	1
	S1 口设备地址	0-255	1
	S2 口映射地址	0-255	2
	S2 口设备地址	0-255	1
	S3 口映射地址	0-255	3
	S3 口设备地址	0-255	1

4.2 串口参数

每个 RS-485 通信接口都有对应的波特率、数据位、停止位、校验位参数。该参数要和该接口对接设备的串口参数保持一致。四个接口的串口参数可以独立配置。

4.3 Modbus 地址映射

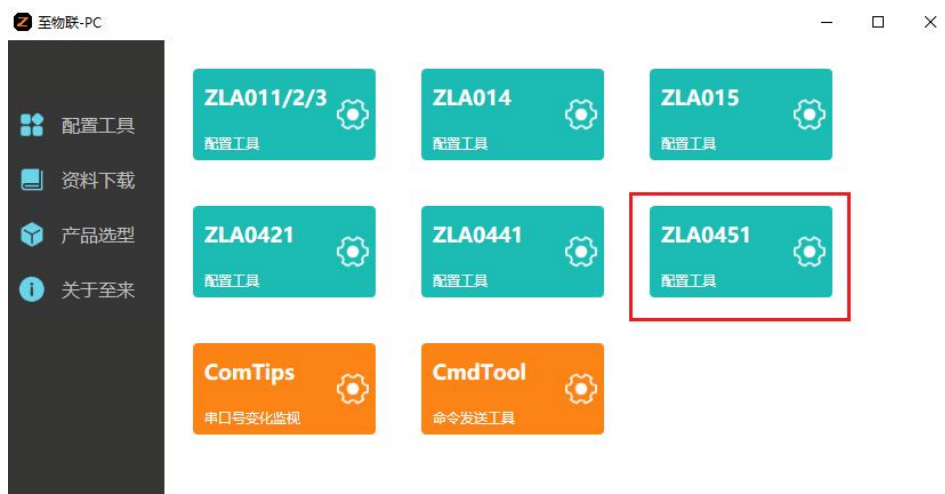
S1/S2/S3 每个从机接口都有自己对应的映射地址和设备地址。

- 设备地址：该接口所接设备的真实从站地址
- 映射地址：经过转换后的虚拟地址，把该通道的真实设备地址转换为映射地址供主机操作

当 S 口设备地址或者映射地址任意一种为 0 时，该通道将切换为透传模式。所有符合 modbus-rtu 校验的报文不再对地址进行转换。M 口收到的直接转发到该 S 口，S 口收到的数据直接转发到 M 口，详细请[参考 5.3 章节](#)

4.4 通过《至物联-PC》软件配置参数

电脑端配置上位机软件界面如下：



4.4.1 操作条件

- 请使用 win7 及以上电脑系统，建议使用 win10、win11
- 至来科技官网获取 [《至物联-PC》软件](#)
- 自备 USB 转 485 转换器（用于电脑和 ZLA0451 之间的连接）

4.4.2 操作步骤

- ① ZLA0451 供电，并使用 USB 转 485 连接到 M1/S1/S2/S3 任意一路 485 接口

- ② **短按**一下设备的 SET 按钮（隐藏在 SET 孔中），STA 灯将以 0.5 秒的间隔闪烁，代表进入配置模式
- ③ 打开软件，并选择转换器对应的 COM 口，点击【连接设备】按钮。连接成功软件指示灯会变成橙色：●
- ④ 进行操作读取配置、写入配置、读版本号、恢复出厂等操作。
- ⑤ 再次短按设备的 SET 按钮，ZLA0451 即可退出配置模式。退出以后 STA 会常亮。

5. 应用说明

ZLA0451 通过不同的配置可以实现多种模式的应用, 三个从机口通道可以灵活设置进入不同的应用模式。

主要三种应用模式如下:

应用模式	条件	应用概述
从站地址转换	映射地址 $\neq$ 设备地址, 范围 1-255	修改从站地址
地址过滤	映射地址=设备地址, 范围 1-255	过滤地址符合的报文
波特率转换	映射地址=设备地址=0	修改串口参数, Modbus 报文透传

5.1 Modbus-RTU 从站地址转换

在该模式下, 三路 S 口每一路都可以独立设置地址转换规则, 把真实的从站地址修改为映射地址给 Modbus-RTU 主机操作。

使用场景:

- 有多个相同地址的 Modbus-RTU 从站需要接入到一条 RS-485 总线上;
- Modbus-RTU 主站读写操作地址和从机地址不匹配

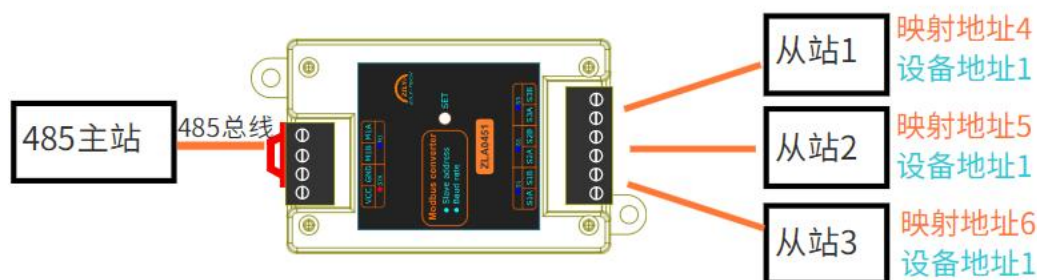
激活条件:

当某个 S 通道映射地址 $\neq$ 设备地址, 且范围为 1-255 的时候启用该模式。

应用举例:

主站需要读写 3 台地址都为 1 的从站, 如下所以:

- 从站 1 的映射地址为 4, 设备地址为 1, 主机按照 4 地址读写 S1 口从站
- 从站 2 的映射地址为 5, 设备地址为 1, 主机按照 5 地址读写 S2 口从站
- 从站 3 的映射地址为 6, 设备地址为 1, 主机按照 6 地址读写 S3 口从站



上位机软件按照如下进行配置：

注：波特率、数据位、校验位、停止位参数根据通道实际对接设备的来修改

Modbus地址映射设置

映射虚拟地址		从机设备地址	
M口操作	4	1	S1口
	5	1	S2口
	6	1	S3口

5.2 Modbus-RTU 地址过滤

使用该模式，可以确保 S 口上只通过某个特定地址的 Modbus-RTU 报文，不符合该地址的报文全部都会被过滤。

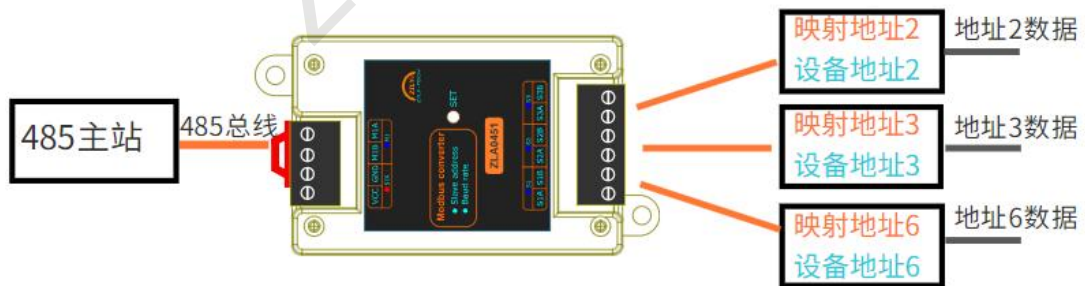
激活条件

当某个 S 通道映射地址=设备地址，且值为 1-255 之间启用该模式。

应用举例

比如需要 S1 口只通过地址为 2 的报文；S2 口只通过地址为 3 的报文；S3 口只通过地址为 6 的报文。如下所示：

- S1 口的映射地址为 2，设备地址为 2
- S2 口的映射地址为 3，设备地址为 3
- 从站 1 的映射地址为 6，设备地址为 6



上位机软件按照如下进行配置：

注：波特率、数据位、校验位、停止位参数根据通道实际对接设备的来修改



5.3 Modbus-RTU 波特率转换

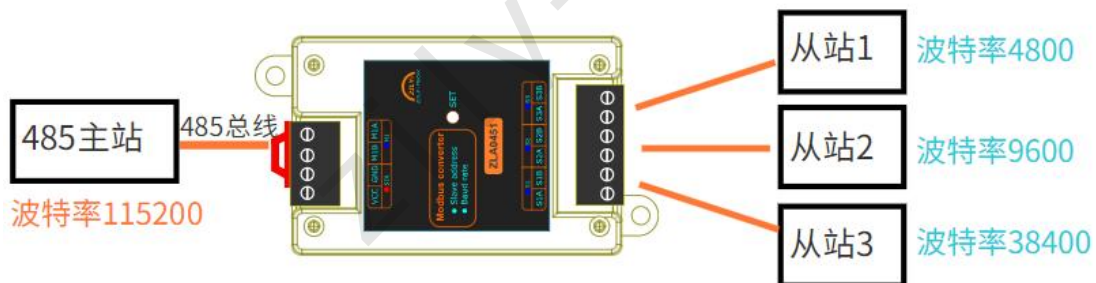
当 Modbus-RTU 的主站和从站的波特率、数据位、校验位、停止位不同的时候可以使用该模式，该模式下可以使 M1 口和 S 口的串口参数不一致的情况下也能正常通信。4 路 RS-485 接口都可以独立设置。

激活条件

当某个 S 通道【映射地址=设备地址=0】的时候，该通道为透传模式，所有符合 Modbus-rtu 校验的报文都可以通过，不再对地址进行转换。M 口收到的直接转发到该 S 口，S 口收到的数据直接转发到 M 口，这种模式可以用来转换串口参数。

应用举例

Modbus-RTU 主站的波特率为 115200，三个从站波特率分别为 4800,9600,38400。



上位机软件按照如下进行配置：

注：该模式下需要映射地址和设备地址都设置为 0

串口参数配置

	波特率	数据位	校验位	停止位
M1口	115200	8	NONE无	1
S1口	4800	8	NONE无	1.5
S2口	9600	8	NONE无	1.5
S3口	38400	8	NONE无	1.5

Modbus地址映射设置

	映射虚拟地址	从机设备地址	
M口操作 [	0	0	S1口
	0	0	S2口
	0	0	S3口

6.更多

6.1 更新说明

本产品手册、配置软件可能会更新升级，如有变更，不再做另行通知。可通过《深圳市至来科技有限公司》官网或者《至物联-PC》软件下载最新资料。

6.2 联系我们

公司：深圳市至来科技有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道宝源华丰总部经济大厦 D708

电话：0755-32879379

网址：<https://www.zily-tech.com/>

技术商务支持 王工：13128723507

欢迎关注至来科技微信公众号获取最新资讯

