

EM-510 使用手册

AB PLC Modbus RTU 通讯模块

(DF1 MODBUS-RTU 网关)

目录:

1. EM-510 概述	2
1.1 简介	2
1.2 功能	2
1.3 特点	2
1.4 MODBUS 通讯数据量	2
2. EM-510 硬件介绍	3
3. 硬件安装	7
4. EM-510 软件配置	8
4.1 软件配置工具介绍	8
4.2 模块相关配置介绍	8
4.3 通讯参数配置与数据标签 (TAG) 文件的生成	9
5. RSLOGIX5000 (STUDIO5000) 软件建立和导入数据标签 (TAG)	14
6. EM-510 软件数据标签	15
7. EM-510 模块技术规格	16
8. 联系我们	16

1. EM-510 概述

1.1 简介

EM-510 是一款网关模块，可以将 Allen-Bradley DF1 协议数据与 MODBUS-RTU 协议进行无缝转接传送。MODBUS-RTU 设备可以通过本模块直接与 AB ControlLogix/CompactLogix PLC 的数据标签（Tag）进行数据交换。

1.2 功能

EM-510 可以作为 MODBUS-RTU 主站，也可以作为 MODBUS-RTU 从站，实现 PLC 与 MODBUS 设备的数据相互访问。

1.3 特点

EM-510 不需要在 PLC 中添加任何梯形图逻辑，只需在 RSLogix5000（Studio5000）软件中加入指定标签（Tag）。可以在提供的软件向导中进行设置，自动生成标签后导入到 RSLogix5000（Studio5000）（Studio5000）软件中即可

1.4 MODBUS 通讯数据量

- 主站：59 条主站命令，每条命令：208 个位寄存器或 104 个字寄存器
- 从站：4000 个字寄存器（地址范围详见 4.3 节）

2. EM-510 硬件介绍



正面接口功能：

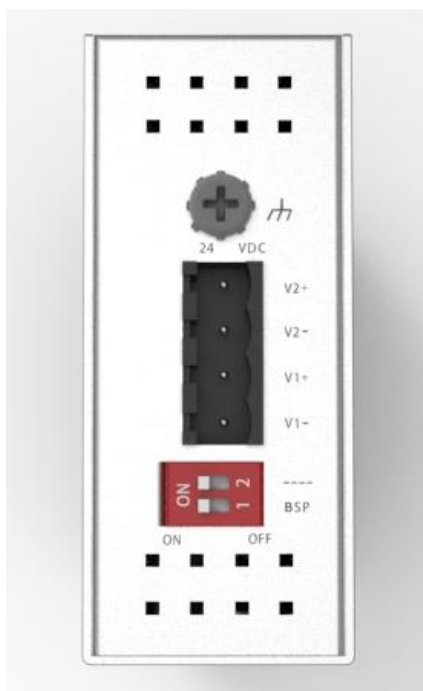
符号	描述	功能
P1	DF1 接口	连接至 PLC 的 DF1 接口 (RS232)
P2	MODBUS 接口	连接至 MODBUS 设备 (RS485)
P3	设备状态接口	可以连接至 PLC 开关量输入通道监测模块状态 Nc 触点：模块与 PLC 通讯正常时断开 模块与 PLC 通讯异常时闭合 No 触点：模块与 PLC 通讯正常时闭合 模块与 PLC 通讯异常时断开

		Com: 公共端
--	--	----------

正面指示灯功能:

符号	颜色	描述	功能
Pwr	绿色	电源指示灯	常亮: 模块上电指示灯 熄灭: 模块未上电或者模块损坏
Err	红色	错误指示灯	常亮: 模块与 PLC 未建立连接 闪烁: 模块与 PLC 正在建立通讯 熄灭: 模块与 PLC 已建立通讯:
Tx	蓝色	发送指示灯	闪烁: 模块在发送 MODBUS 数据包 熄灭: 模块未发送 MODBUS 数据包
Rx	蓝色	接收指示灯	闪烁: 模块收到 MODBUS 数据包 熄灭: 模块未收到 MODBUS 数据包

顶部接口与开关功能



电源接口：

符号	描述	功能
V1+	24VDC 电源 1+	24VDC 电源 1
V1-	24VDC 电源 1-	
V2+	24VDC 电源 2+	24VDC 电源 2
V2-	24VDC 电源 2-	

设置开关（红色 2 位 DIP 开关）

开关	描述	功能
开关 1	RS485 网络终端电阻	ON: 使用内置终端电阻 OFF: 不使用内置终端电阻

注：接地端子接入大地。

3. 硬件安装

- 将 EM-510 安装在 35mmDIN 导轨之上
- 连接 24VDC ($\pm 10\%$) 电源至模块顶部电源接口 (可两路供电 V1, V2)
- 用串口线连接模块正面 P1 端口至 PLC 的 DF1 (RS232) 口
- 用 RS485 双绞线 (推荐 Belden 9841 双绞线屏蔽电缆) 连接模块正面的 P2 口至其它 MODBUS-RTU 设备 (P2 口 A+, B-, 电缆屏蔽层可连接至模块 Gnd 端并将模块顶端接地螺丝接地, 或直接将电缆屏蔽层接入其它接地端子)
- 如需要可将 P3 状态端子连接至 PLC 等监控设备的 DI 通道 (P3 为继电器干接点输出)

4. EM-510 软件配置

4.1 软件配置工具介绍

EM_Config 是配置 EM-510 模块以及自动生成 RSLogix5000（Studio5000）软件所需标签（Tag）的专用向导软件。此向导软件共有 4 个页面即 4 个步骤。



4.2 模块相关配置介绍

要使 EM-510 模块正常工作，需要在 RSLogix5000（Studio5000）软件中进行相关标签（Tag）的建立。

- 使用向导软件（EM-510_Config.exe）进行配置并生成标签（Tag）文件
- 打开 RSLogix5000（Studio5000）项目文件，导入在上一步骤中生成的标签（Tag）文件

4.3 通讯参数配置与数据标签（Tag）文件的生成

MODBUS 主站或者从站，需要配置波特率、奇偶校验、停止位等串口参数，也需要配置 MODBUS 寄存器起始地址和数据范围等信息。


EM-510 的这些信息都储存在 PLC 控制器的数据标签（Tag）里面，而且不需要任何梯形图逻辑操作，所以数据标签（Tag）的建立与设置非常重要。为了提高这个工作的效率和减少出错的可能，EM-510 模块提供一款配置向导软件 EM_Config。此向导软件提供友好的人机界面，可以方便直观地对上述参数


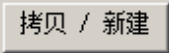
步骤 1: 打开 EM_Config 软件，如下图，在第 1 页中选择“创建一个全新的配置文件”或者“修改已有的配置文件”，如果选择“修改已有的配置文件”，点击浏览按钮浏览已有的配置文件，按“下一步”按钮进入第 2 页。



步骤 2: 在第 2 页的界面（如下图）左侧界面选择 MODBUS 串口的波特率、字长、奇偶校验；在右侧界面选择 EM-510（PLC）作为 MODBUS 主站或者从站。作为主站时需要指定命令间延时时间和响应超时时间。在激活码框内输入此模块的激活码（此码的免费获取请联系大连优为自动化技术有限公司）



步骤 3（主站模式）：如果 EM-510（PLC）配置为主站模式第 3 页界面如下图所示，在右侧界面中定义主站命令。填写修改从站命令信息。点击  键改变数据的读写方向，箭头向左为 EM-510（PLC）读从站数据，箭头向右为 EM-510（PLC）写从站数据。如果寄存器类型选择为 REAL（浮点实数）时，

试从站情况选择 32 位浮点数的 4 个字节排列顺序。 箭头键可以调整各命令在一个采集循环中的执行顺序。 按钮可以新建命令，

 按钮删除当前选中命令。

在所有命令定义完毕后，点击“下一步”按钮进入第 4 页。



步骤 3（从站模式）：如果 EM-510（PLC）配置为从站模式第 3 页界面如下图所示。选择设置从站地址及提供寄存器信息。

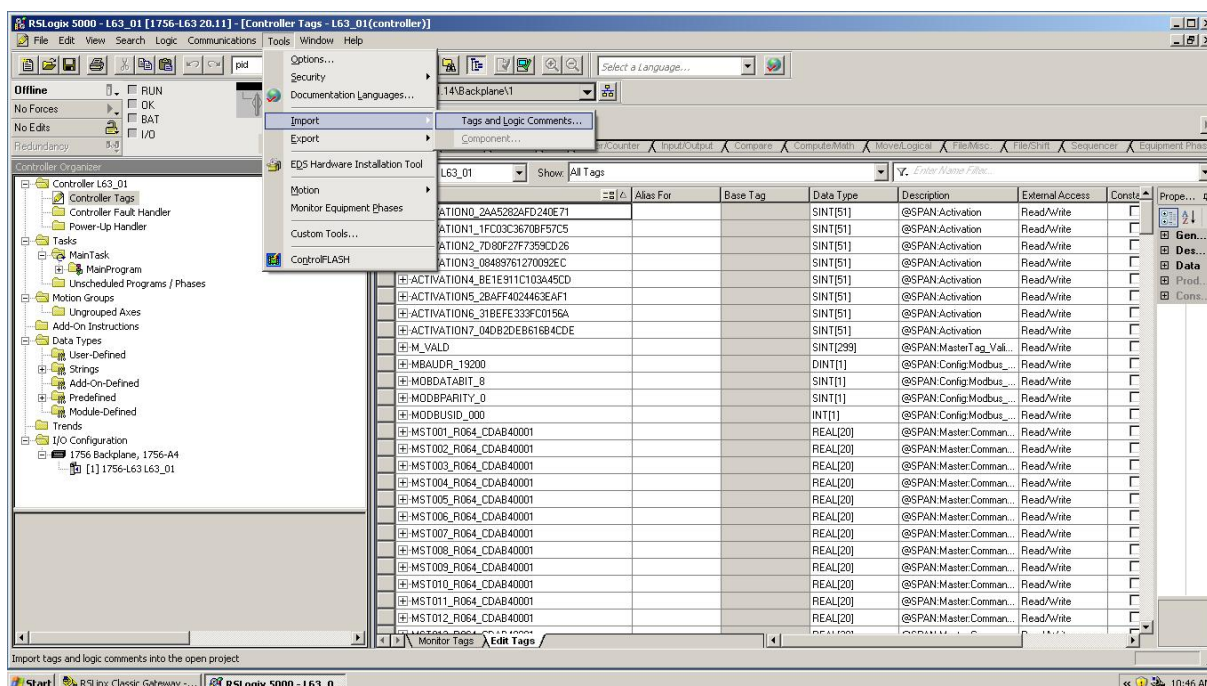


EM-510 作为从站时的寄存器地址空间定义见下表：

数据类型	MODBUS 寄存器地址
布尔型 (BOOL)	00001~01000
	10001~11000
16 位整数 (INT)	30001~31000
	40001~41000
32 位浮点数 (REAL)	31001~33000
	41001~43000

5. RSLogix 5000 (Studio5000) 软件建立和导入数据标签 (Tag)

用 RSLogix5000 (Studio5000) 软件新建或者打开一个项目文件



在菜单中选择“ Tools | Import | Tags and Logic Comments”，浏览到在第 4 章中生成的数据标签 (Tag) 文件，即可导入标签。现在在梯形图逻辑中就可以利用这些标签 (Tag) 进行所需要的数据操作。然后下装 PLC 控制器，将 EM-510 与 PLC 及 MODBUS 设备进行硬件连接，上电之后就可以实现 PLC 与 MODBUS 设备的数据交换。

6. EM-510 软件数据标签

标签 (Tag)	描述	示例	意义
ACTIVATION...	激活码	ACTIVATIONO_2AA5282AFD240E71	
M_VALD, S_VALD	标签有效性数组		1: 有效, 0: 无效
MBAUDR...	波特率	MBAUDR_19200	19200 比特/秒
MOBDATABIT...	数据位数	MOBDATABIT_8	8 位
MODBPARTY...	奇偶校验	MODBPARTY_0	无
MODBUSID...	站地址	MODBUSID_000	0 (主站)
MST...	主站命令数据数组	MST001_R064_CDAB40001[1]	命令 001, 从站地址 64, 40002 地址, 浮点数, 字交换格式
POLLDLY...	命令间发送间隔时间 ms	POLLDLY_0250	250ms
RSPNTMO...	从站响应超时时间 ms	RSPNTMO_0750	750ms
Coil0...	从站数据 0xxxx	Coil00001[0]	00001 布尔型数据
Coil1...	从站数据 1xxxx	Coil10001[0]	10001 布尔型数据
Rgst3...	从站数据 30xxxx, 整数	Rgst30001[0]	30001 整型数据
	从站数据 31xxxx, 浮点数	Rgst31001[0]	31001 浮点型数据
Rgst4...	从站数据 40xxxx, 整数	Rgst40001[0]	40001 整型数据
	从站数据 41xxxx, 浮点数	Rgst41001[0]	41001 浮点型数据

7. EM-510 模块技术规格

参数	数值
输入电压	直流 24V
功耗	<2W
以太网接口	RJ45
RS485 接口	2500VDC 隔离
状态触点	500mA@30VDC 最大
工作温度	0~+60℃
储存环境	-40~+85℃
湿度	5~95% 不结露

8. 联系我们

公司：大连优为自动化技术有限公司

电话：86-411-88700019

销售服务邮箱：sales@uway.tech

技术服务邮箱：service@uway.tech

网址：www.uway.tech