

和利时 LE5118 PLC 组态森特奈 ModbusTCP 协议

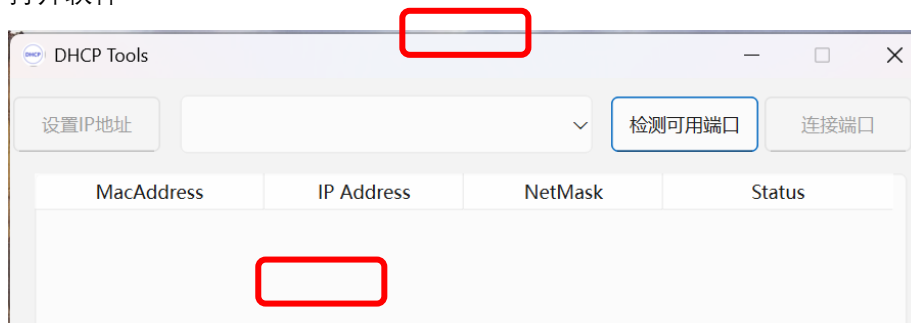


IO-LINK 主站模块使用教程

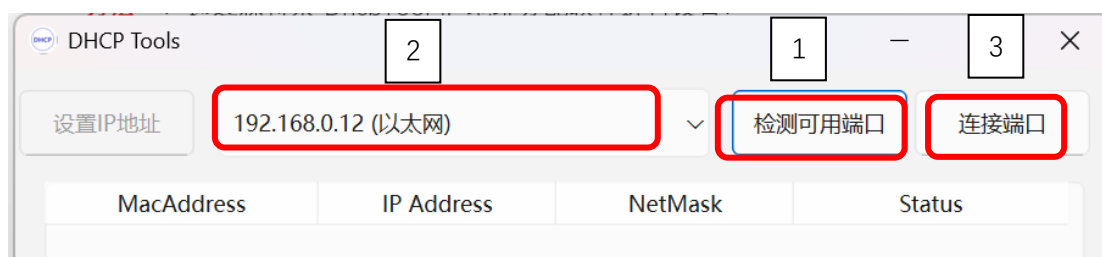
- 1、设定森特奈 ModbusTCP 协议 IO-LINK 主站模块的 IP 地址。

方法一：通过森特奈“DhcpTool”IP 地址分配软件进行设置：

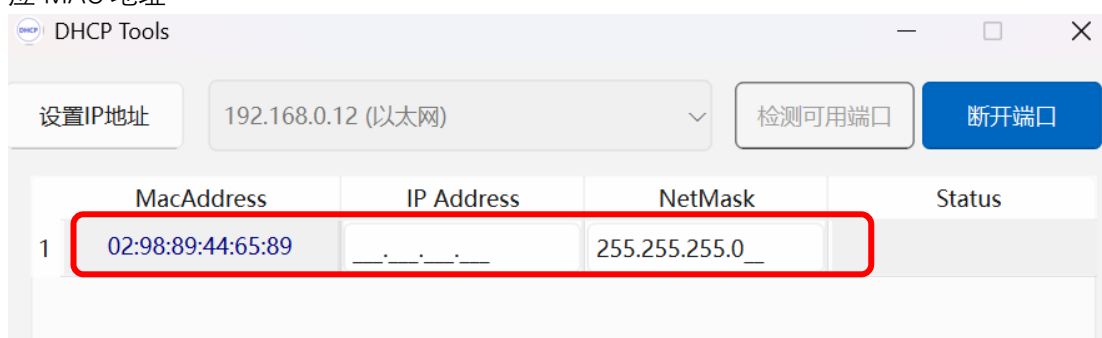
- ①、首先可在森特奈官网获取“DhcpTool V1.2”软件并安装(仅支持 WIN10 及以上系统)，打开软件



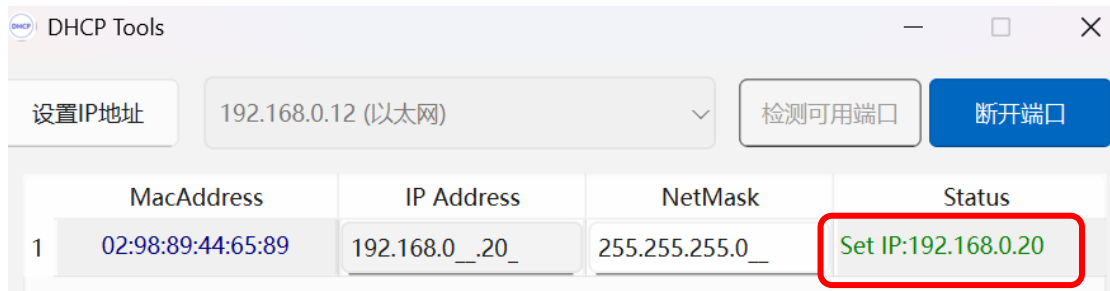
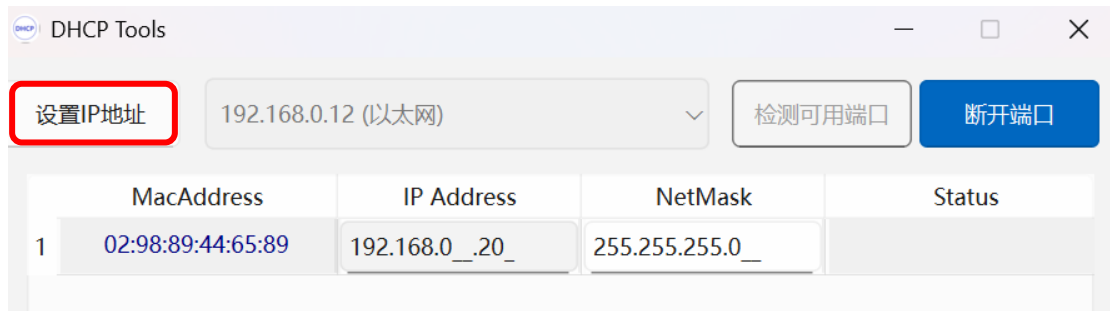
- ②、将森特奈 ModbusTCP 协议 IO-LINK 主站模块与电脑连接，然后将模块 IP 地址设置拨码拨到“0xFF”（窗口右侧 ADDR_H 拨到 F, ADDR_L 拨到 F, 可参考说明书），即“DHCP 模式，上电一直等待分配 IP”。拨完后，模块需要重新上电，此时，模块 BUS 红灯将闪烁。然后点击软件中“检测可用端口”，找到本地端口，然后点击“连接端口”



- ③、此时，下方将显示扫描出的森特奈 ModbusTCP 协议的 IO-LINK 主站模块，前面对应 MAC 地址

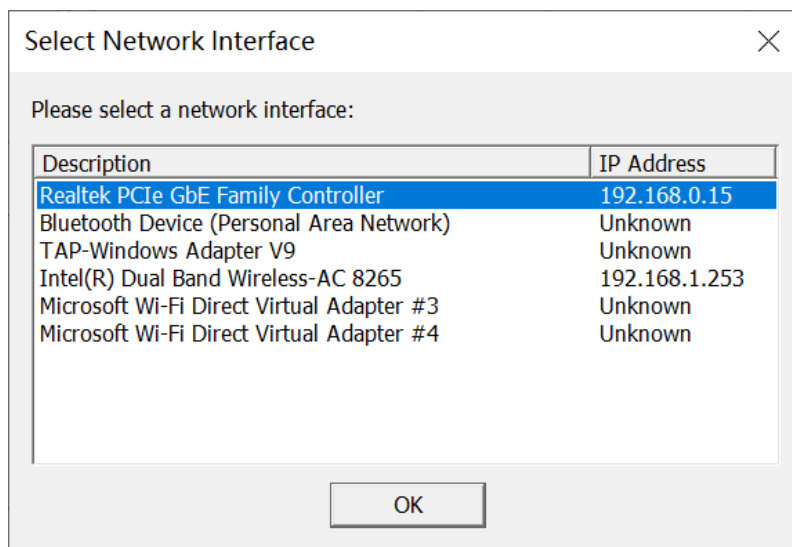


- ④、在“IP Address”下方填入 IP 地址，如“192.168.0.20”，然后点击左上角“设置 IP 地址”，然后在模块后面“Status”下方将显示绿色 IP 地址，表示模块 IP 地址已经设置完成，此时可以关闭软件。设置完毕后，模块 BUS 红灯将不再闪烁。可以将模块 IP 地址设置拨码拨到“0x00”，即“按照上次的 DHCP 分配的 IP 地址运行”，那么每次断电上电后，模块都将按之前分配的地址运行（即 192.168.0.20）。另外拨码也可以拨到 0x01 - 0xFE，此时前 3 位网段，按照 DHCP 分配的运行，第 4 位按照该拨码设置运行（比如，将 ADDR_H 拨到 1，ADDR_L 拨到 4，那么模块 IP 地址也是 192.168.0.20）。



方法二： 可以通过第三方设置软件进行 IP 地址设置。

①、本例中使用 AB 的“Bootp-DHCP Tool”软件，设置之前，先将模块 IP 地址设置拨码（窗口右侧 ADDR_H，ADDR_L，可参考说明书）拨到“0xFF”，即“DHCP 模式，上电一直等待分配 IP”。拨完后，模块需要重新上电，此时，模块 BUS 红灯将闪烁。打开该软件，选择本机相应网卡，点击“OK”。



②、双击扫描出的模块，输入要设置的 IP 地址（IP 地址与本机 IP 地址要在同一网段），点击“OK”，设置完毕后，模块 BUS 红灯将不再闪烁。可以将模块 IP 地址设置拨码拨到“0x00”，即“按照上次的 DHCP 分配的 IP 地址运行”，那么每次断电上电后，模块都将按之前分配的地址运行。另外拨码也可以拨到 0x01 - 0xFE，此时前 3 位网段，按照 DHCP 分配的运行，第 4 位按照该拨码设置运行。

BootP DHCP EtherNet/IP Commissioning Tool

File Tools Help

Add Relation Discovery History Clear History

Ethernet Address (MAC)	Type	(hr:min:sec)	#	IP Address	Hostname
02:98:89:44:55:89	DHCP	11:22:08	4		

Entered Relations

Ethernet Address (MAC)	Type	IP Address	Hostname	Description
------------------------	------	------------	----------	-------------

Errors and warnings

Unable to service DHCP request from 02:98:89:44:55:89.

Relations 0 of 256



Add Relation Discovery History

Ethernet Address (MAC)	Type	(hr:min:sec)	#	IP Address	Hostname
02:98:89:44:55:89	DHCP	11:22:08	4		

New Entry

Server IP Address: 192.168.0.15

Client Address (MAC): 02:98:89:44:55:89

Client IP Address: 0 . 0 . 0 . 0

Hostname:

Description:

OK Cancel



New Entry

Server IP Address: 192.168.0.15

Client Address (MAC): 02:98:89:44:55:89

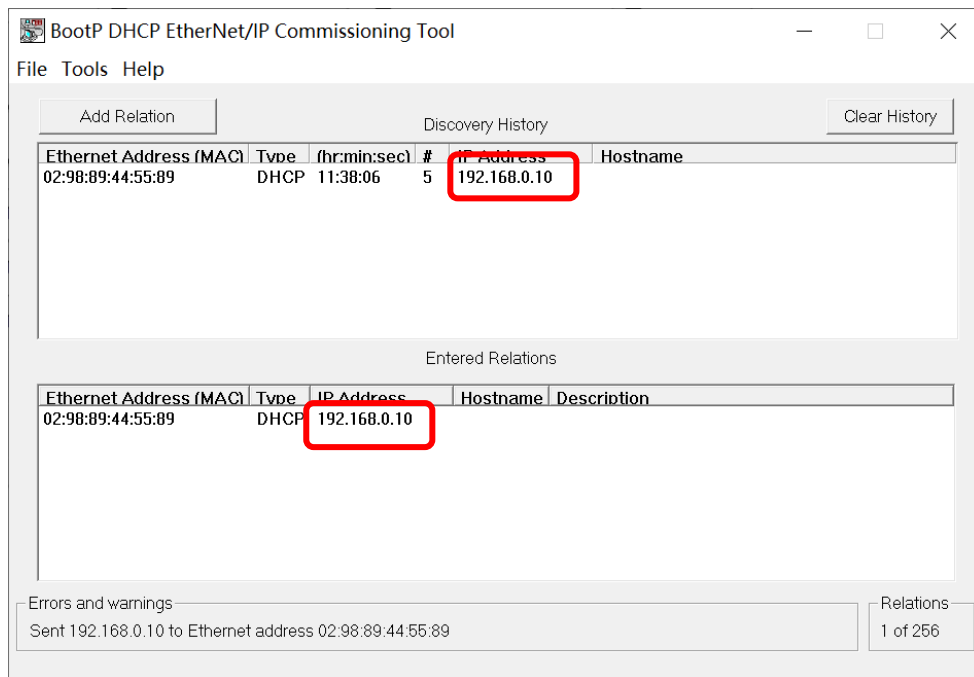
Client IP Address: 192 . 168 . 0 . 10

Hostname:

Description:

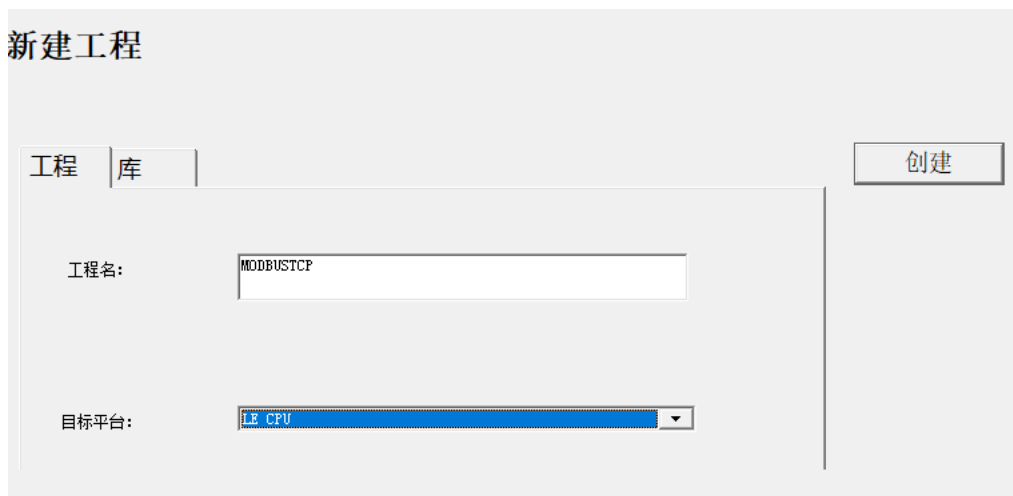
OK Cancel





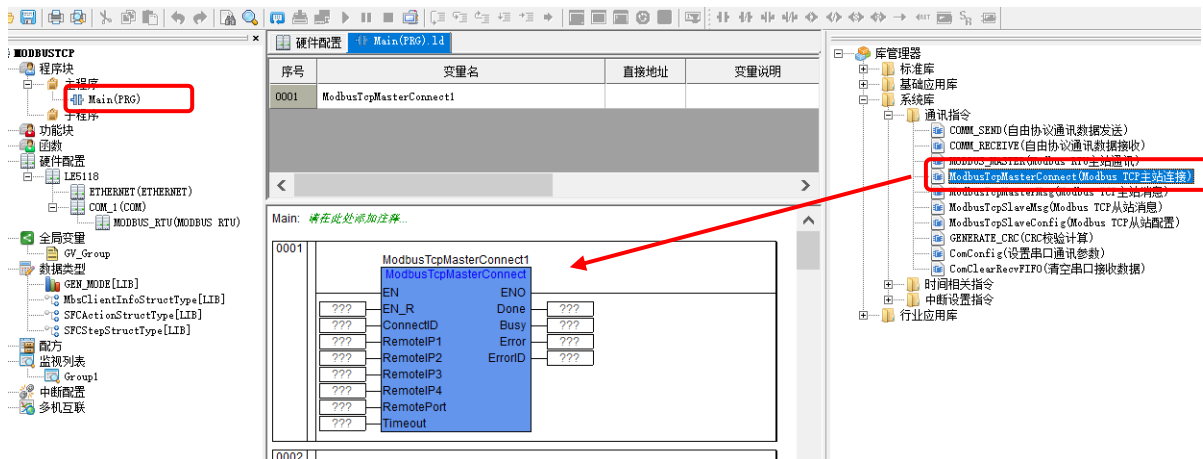
2、打开和利时“AutoThink”软件，新建工程，选择“LE CPU”，点击“创建”，在弹出对话框中选择“LE5118”，点击“确定”

新建工程





3、双击主程序“Main (PRG)”，在右侧指令库中，找到“ModbusTcpMasterConnect (ModbusTcp主站连接)”功能块，并拖入到程序中，该功能块是将 LE5118/LE5119 模块作为 Modbus 主站与从站通讯，通过该功能块实现 Modbus TCP 通讯连接。



4、根据参数说明设置参数。ConnectID 为 1; IP 地址为 ModbusTCP 协议的 IO-Link 主站模

块的 IP 地址 192.168.0.10 (本例中 LE5118 连接了一个森特奈 ModbusTCP 协议的 IO-Link 主站模块)；从站设备端口号为 502；Timeout 超时时间为 1000ms

输入参数	数据类型	功能描述	参数值说明	默认值
EN_R	BOOL	使能	1、上升沿时建立连接，发起连接请求后，修改输入参数不再生效 2、低电平复位，断开连接	FALSE
ConnectID	BYTE	Socket连接编号	支持10路连接，编号取值：1~10，组态时，取值不重复即可	0
RemoteIP1	BYTE	从站IP地址	地址最高位	0
RemoteIP2	BYTE	从站IP地址	\	0
RemoteIP3	BYTE	从站IP地址	\	0
RemoteIP4	BYTE	从站IP地址	地址最低位	0
RemotePort	WORD	从站端口号	根据从站设备端口号设置，取值范围：1~49151	0
Timeout	WORD	连接超时时间	连接等待超时后，不再发起连接，设置值≥50ms	0

硬件配置Main(PRG).ld

序号	变量名	直接地址	变量说明	变量类
0001	ModbusTcpMasterConnect1			MODBUSTCPMASTERCON
0002	Done			BOOL
0003	Busy			BOOL
0004	Error			BOOL
0005	ErrorID			BYTE
0006	EN_R			BOOL

Main: 请在此处添加注释...

0001

ModbusTcpMasterConnect1

ModbusTcpMasterConnect

EN

EN_R

1

192

168

0

10

502

1000

ENO

Done

Busy

Error

ErrorID

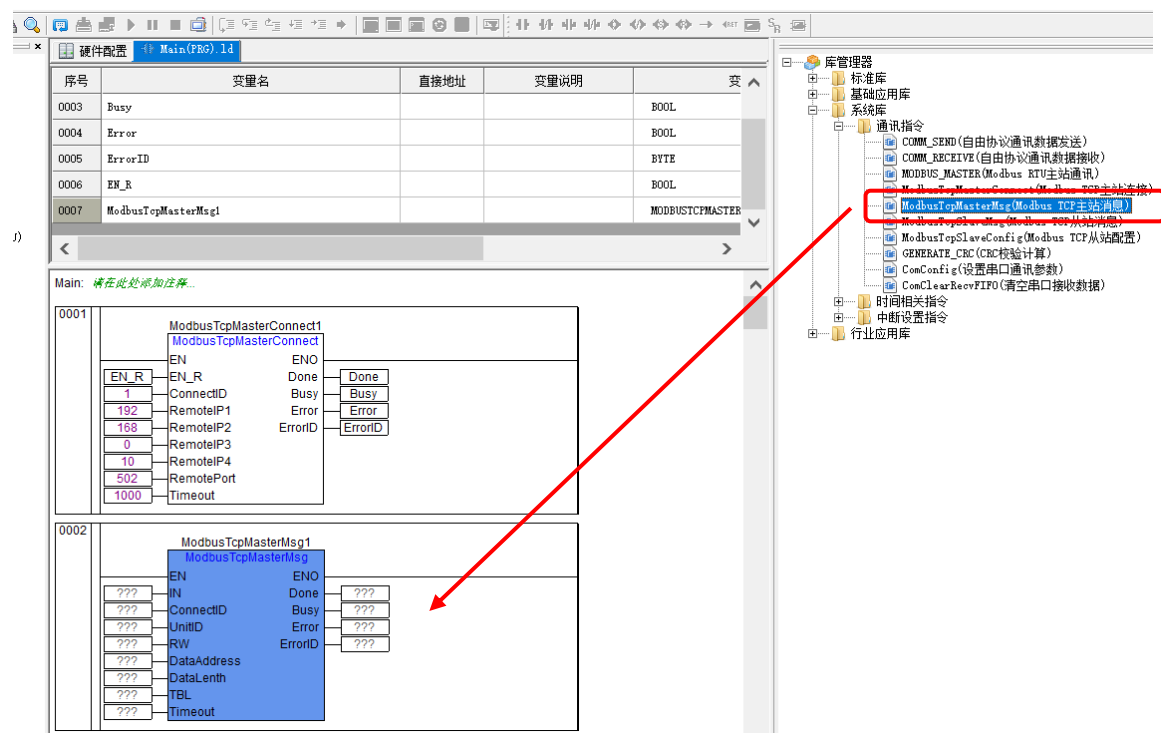
Done

Busy

Error

ErrorID

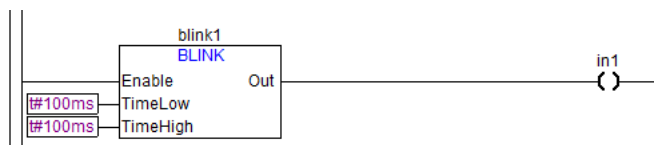
5、在右侧指令库中，找到“ModbusTcpMasterMsg（Modbus TCP 主站消息）”功能块，拖拽到程序中，通过该功能块配置通讯参数和通讯数据。



6、根据下图的参数说明设置参数。

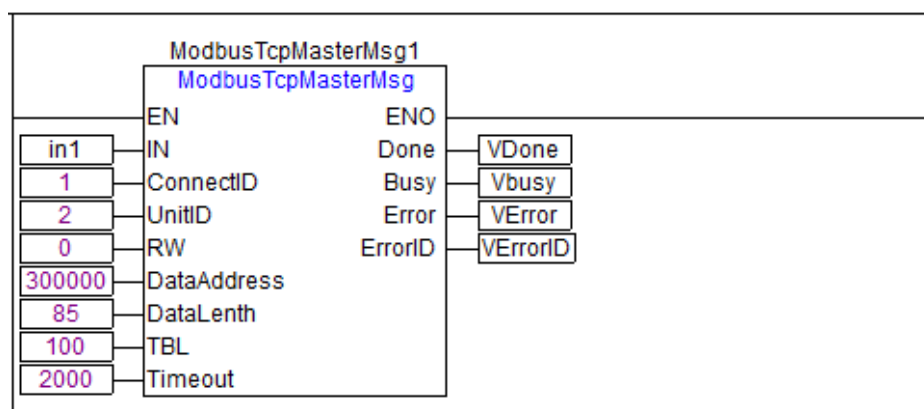
输入参数	数据类型	功能描述	参数值说明	默认值
IN	BOOL	使能	上升沿使能，高电平有效，即每次使能必须保持高电平至指令执行结束（成功或失败）；若指令未执行完成之前使能引脚变为FALSE，则指令终止	0
ConnectID	BYTE	Socket连接编号	支持10路连接，编号取值：1~10。组态时，与ModbusTcpMasterConnect功能块的ConnectID值保持一致	
UnitID	BYTE	从站单元ID	取值：1~247、255	
RW	BOOL	读/写选择	0：读取数据 1：写入数据	0
DataAddress	DWORD	从站存放数据的地址	详见表DataAddress参数详细说明	1
DataLength	BYTE	数据长度	1~100，对于开入/开出为所需要传输的总比特数。对于模入/模出为所要传输的总通道数	1
TBL	WORD	主站存放数据的首字节地址	指向数据存放区的首字节地址 诸如200，表示存放地址为%MW200开始的一段空间。如果是读指令，读回的数据值存放到这个数据区中，例如3号从站3050地址的数据为1000，则%MW200存放1000。如果是写指令，要写出的数据值放到这个数据区中，例如向3号从站的3050地址写入500，则%MW200存放500	0
Timeout	WORD	主站请求响应超时（ms）	从启动接收过程开始计算，在规定的时间内没有接收到正确的从站应答帧，中止接收过程。最小时间为50 ms	0

7、“IN”为上升沿使能，高电平有效，所以可以产生一个脉冲信号给到“IN”端口

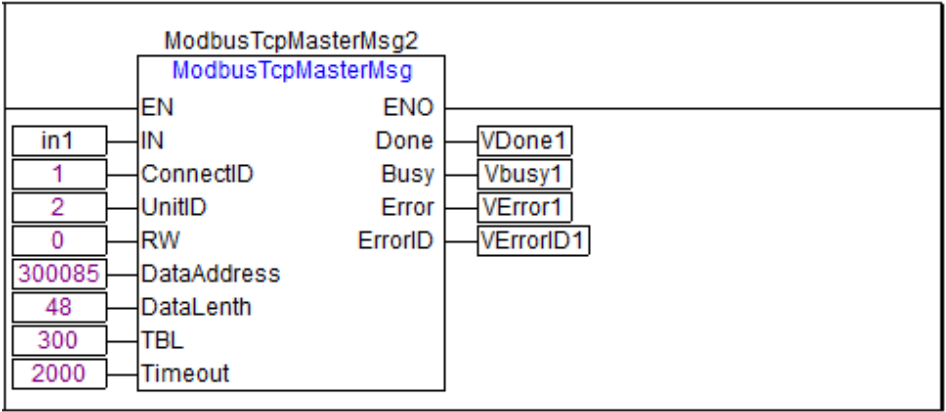


8、ConnectID 为 1，与 ModbusTcpMasterConnect 功能块的 ConnectID 值保持一致；UnitID 设为 1；我们先读数据，所以 RW 设为 0；DataAddress 为从站存放数据的地址，设为 300000，代表 Modbus 地址为 0000 的模式点；DataLength 为数据长度，参考森特奈 ModbusTCP 协议 IO-Link 主站模块说明书里的输入字节定义(如下图)，发现输入占用 Word[0]-Word[132]，一共 133 个字，由于 DataLength 最大长度为 100（字），所以一次不能完全读出所有输入数据，所以需要分两段读取，第一段我们读取 WORD[0]---- WORD[84]，即端口 5 及其之前的所有输入数据，所以 DataLength 设为 85；TBL 为主站存放数据的首字节地址，设为 100，则表示存放地址为%MW100 开始的一段空间，即第 5 端口及之前的所有输入数据，存放在%MW100 开始的 85 个字中；Timeout 为主站请求响应超时（ms），设为 2000ms。

Modbus引用编号 WORD	Modbus数据地址 WORD	IO-LINK字节 BYTE	描述																		
30001	0	Byte0	8位代表8个端口当前IO-LINK状态: 1正常通信, 0未通信 <table><tr><td>位</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>端口</td><td>C8</td><td>C7</td><td>C6</td><td>C5</td><td>C4</td><td>C3</td><td>C2</td><td>C1</td></tr></table>	位	7	6	5	4	3	2	1	0	端口	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1
		位	7	6	5	4	3	2	1	0											
端口	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1													
Byte1	8位代表8个端口IO-LINK断线记录: 1有过断线, 0未有过断线 <table><tr><td>位</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>端口</td><td>C8</td><td>C7</td><td>C6</td><td>C5</td><td>C4</td><td>C3</td><td>C2</td><td>C1</td></tr></table>	位	7	6	5	4	3	2	1	0	端口	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1		
位	7	6	5	4	3	2	1	0													
端口	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1													
30002	1	Byte2	C1端口断线次数																		
		Byte3	C2端口断线次数																		
30003	2	Byte4	C3端口断线次数																		
		Byte5	C4端口断线次数																		
30004	3	Byte6	C5端口断线次数																		
		Byte7	C6端口断线次数																		
30005	4	Byte8	C7端口断线次数																		
		Byte9	C8端口断线次数																		
30006 - 30021	5 - 20	Byte10 - Byte41	C1端口过程输入数据 (32Byte)																		
30022 - 30037	21 - 36	Byte42 - Byte73	C2端口过程输入数据 (32Byte)																		
30038 - 30053	37 - 52	Byte74 - Byte105	C3端口过程输入数据 (32Byte)																		
30054 - 30069	53 - 68	Byte106 - Byte137	C4端口过程输入数据 (32Byte)																		
30070 - 30085	69 - 84	Byte138 - Byte169	C5端口过程输入数据 (32Byte)																		
30086 - 30101	85 - 100	Byte170 - Byte201	C6端口过程输入数据 (32Byte)																		
30102 - 30117	101 - 116	Byte202 - Byte233	C7端口过程输入数据 (32Byte)																		
30118 - 30133	117 - 132	Byte234 - Byte265	C8端口过程输入数据 (32Byte)																		



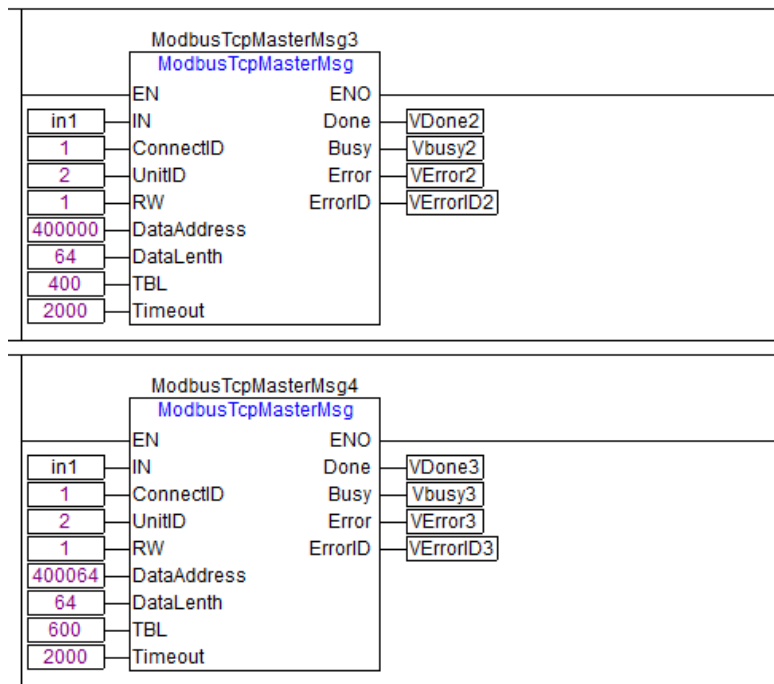
9, 下面要再读取 IO-Link 主站模块剩下的输入数据, 再拖拽一个“ModbusTcpMasterMsg (Modbus TCP 主站消息)”功能块到主程序中个, 设置好变量名称, (**注意, 如果是复制原有的 ModbusTcpMasterMsg 功能块的话, 一定要更改变量名称**), “IN”端仍然可以使用“in1”触发, 因为“**多个指令执行时不必轮询**”。ConnectID 和 UnitID 同上, RW 仍然为 0, DataAddress 起始地址现在则是 300085, 相当于从主站模块的第 6 端口开始读数据, DataLength 数据长度为 48 个字 (即读取 6、7、8 端口的数据, 每个端口占 16 个字), TBL 设为 300, 表示剩下的 6、7、8 端口的输入数据存放地址为%MW300 开始的 48 个字中; Timeout 设为 2000ms。



10、同理根据下图 IO-Link 主站模块输出字节所示，输出占用 Word[0]-Word[127]，一共 128 个字，也不能一次完全写入所有输出数据，所以也得分两次写入：

Modbus引用编号 WORD	Modbus数据地址 WORD	IO-LINK字节 BYTE	描述
40001 - 40016	0 - 15	Byte0 - Byte31	C1端口过程输出数据（32Byte）
40017 - 40032	16 - 31	Byte32 - Byte63	C2端口过程输出数据（32Byte）
40033 - 40048	32 - 47	Byte64 - Byte95	C3端口过程输出数据（32Byte）
40049 - 40064	48 - 63	Byte96 - Byte127	C4端口过程输出数据（32Byte）
40065 - 40080	64 - 79	Byte128 - Byte159	C5端口过程输出数据（32Byte）
40081 - 40096	80 - 95	Byte160 - Byte191	C6端口过程输出数据（32Byte）
40097 - 40112	96 - 111	Byte192 - Byte223	C7端口过程输出数据（32Byte）
40113 - 40128	112 - 127	Byte224 - Byte255	C8端口过程输出数据（32Byte）

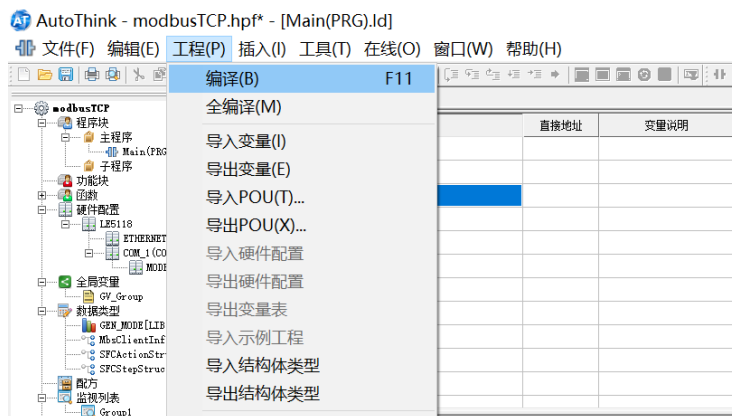
11、两个“ModbusTcpMasterMsg（Modbus TCP 主站消息）”功能块设置如下，“IN”仍用“in1”触发，ConnectID 和 UnitID 同上，RW 此时则为 1，第一个功能块的 DataAddress 起始地址为 400000，DataLength 数据长度为 64 个字，表示写入端口 1-4 的所有输出数据，TBL 为 400，第二个功能块的 DataAddress 起始地址为 400064，DataLength 数据长度为 64 个字，表示写入端口 5-8 的所有输出数据，TBL 为 600，

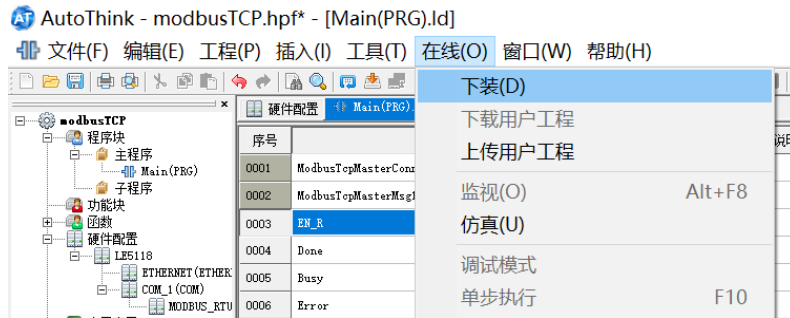


12、可以设置四个变量名，P1、P2、P3、P4，数组类型，分别对应四段输入、输出数据，便于在线监测

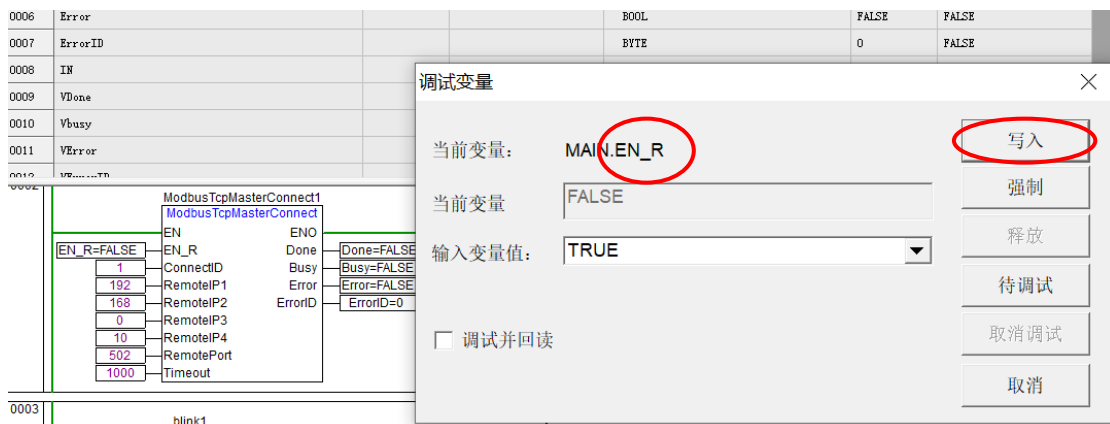
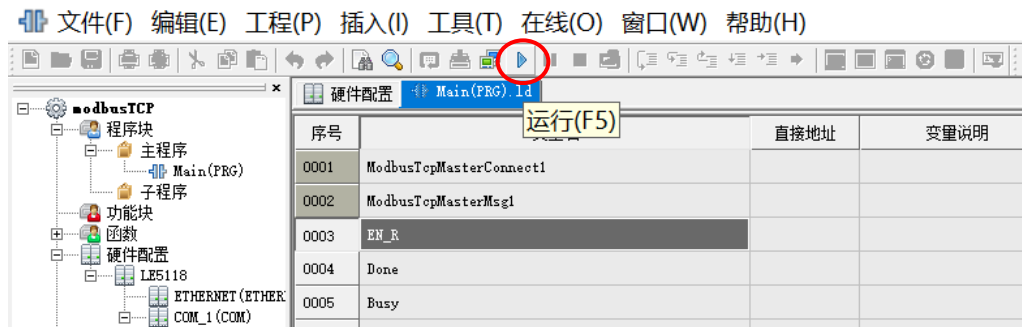
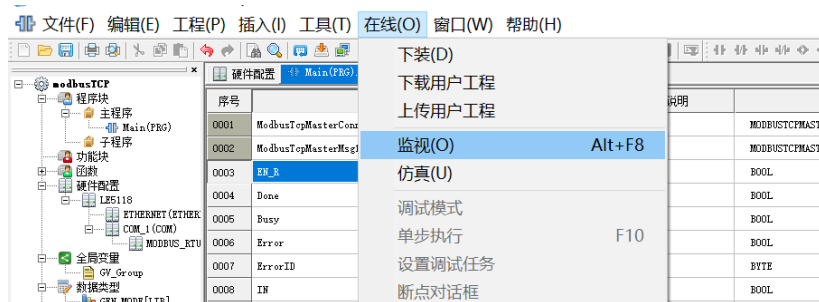
p1	%MW100	ARRAY[0..84] OF WORD
p2	%MW300	ARRAY[0..47] OF WORD
p3	%MW400	ARRAY[0..63] OF WORD
p4	%MW600	ARRAY[0..63] OF WORD

13、点击“工程”---“编译”，无错误后，然后点击“在线”---“下装”





14、下装完成后，点击“在线”----“监视”，然后点击“运行”启动 PLC，此时将“ModbusTcpMasterConnect (ModbusTcp 主站连接)”功能块的“EN_R”置 1，则 ModbusTCP 协议的 IO-Link 主站将正常通讯。



15、注意：管脚 EN_R 需要上升沿触发连接，并且保持高电平有效。Timeout 为超时时间，超过此时间主站不再发起连接。为了不使通讯中断，需要有重连机制：当 ErrorID 不等于 0 时，即通讯故障时，使能一个两秒脉冲信号，每隔两秒给 EN_R 一个上升沿信号，直到通讯建立。以下示例由和利时提供。

