



BEACON 网关 SE 协议连接西门子 S7-200SMART



**A COMMITMENT TO
EXCELLENCE**
BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

目录

BEACON 模块协议介绍：型号代码介绍	2
BEACON 模块协议介绍：配置介绍	3
SE—西门子 PLC，S7 以太网通讯协议（主站）	7
使用 BT-EN-SE-P 连接西门子 200 SMART	8
读取 STEP 7-Micro/WIN SMART Q 区输出点。	11
读取 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件里面 V 区变量点。	14
写入 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件里面 V 区变量点。	16
读取 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件里面 V 区浮点数变量。	19
联系我们.....	22



BEACON 模块协议介绍：型号代码介绍 BT—BEACON 协议转换网关代号

EN—罗克韦尔 PLC，EtherNet/IP 以太网通讯协议（主站和从站）

SE—西门子 PLC，西门子 S7 以太网通讯协议（主站）

MT—施耐德 PLC，MODBUS TCP/IP 以太网通讯协议（主站和从站）

MB—MODBUS RTU 串口（232/485/422）通讯协议（主站和从站）

DF—罗克韦尔 PLC，DF1 串口（232/485/422）通讯协议（主站和从站）

DS—西门子 PLC，西门子 Profibus-DP 串口（485）通讯协议（从站）

PNA—西门子 PLC，西门子 PROFINET（RT）以太网通讯协议（从站）

AC—ASCII 码串口（232/485/422）通讯协议（对等协议）

MS—MicroSoft SQL Server 数据库以太网通讯协议（主站）

MY—MySQL 数据库以太网通讯协议（主站）

MR—MariaDB 数据库以太网通讯协议（主站）

BEACON 模块协议介绍：配置介绍

模块初始配置如下：

E1 以太网接口出厂 IP 地址为 192.168.0.200, E2 以太网接口 IP 地址 192.168.1.200。(OLED 显示屏上显示 IP 地址信息)

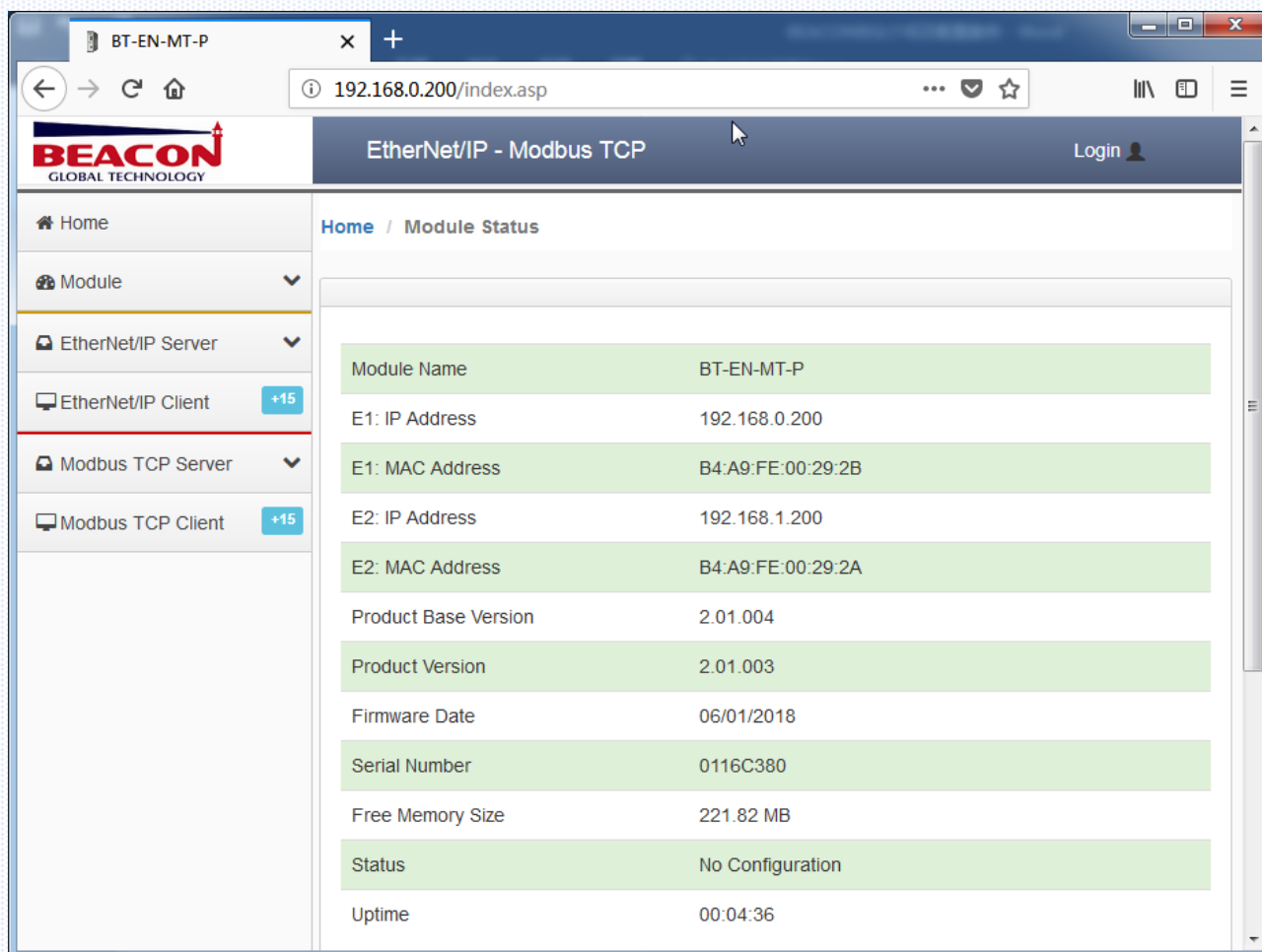
模块上电后, OLED显示屏上会滚动显示以上两个IP地址, 方便查找模块不同接口的IP地址。本案例中模块使用IP地址为192.168.0.200和192.168.1.200。

BT系列模块全部采用网页配置形式组态, 无需安装其他多余的组态软件, 推荐采用如下浏览器及以上版本(更好的支持HTML5的功能) 对于模块进行配置: IE10, GOOGLE Chrome 35, FIREFOX 35, Safari 7 及以上的版本。

把本地电脑的IP地址与所连接的模块端口配置成相同的IP网段, 例如本案例采用E1接口进行配置, 本地电脑配置成192.168.0.177, 然后在GOOGLE Chrome浏览器的地址框里面输入192.168.0.200, 点击回车键后, 进入到模块的配置页面如下。

配置通讯模块, 在浏览器里面输入192.168.0.200 然后可以看到模块的配置列表。

Home菜单显示模块的型号, IP地址, 版本信息, 序列号, 运行时间等。



在配置页面的右侧导航条内, 点击Login。



按照界面提示，输入用户名和密码进入模块配置。（如图1.3）

用户名 (Username): admin

密码 (Password): admin

点击登录 (Sign In)

请注意：如果不登录，只能浏览配置，无法进行配置修改。

Sign In

Username
admin

Password
•••••

Sign In ☐ Remember me

查看模块 IP 地址，点击一般配置 **General Configuration**，修改模块的 IP 地址，点击 SAVE 保存，重启后，新的 IP 就会生效，模块滚动的状态指示灯显示新的 IP 地址。

Home / Module Configuration

Module Name: BT-EN-MT-P

Comment:

Ethernet Port 1

IP Address: 192.168.0.200

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.168.0.1

Ethernet Port 2

IP Address: 192.168.1.200

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.168.1.1

Save

查看模块内部寄存器，点击 Internal Data View 可以看到 16 位的数据显示。所有的读或写的都可以在这里查看。默认十进制显示，可以切换成十六进制，浮点，ASCII 码显示。模块根据型号不同，内部寄存器数量也不同，最小 1000 个字内部寄存器，最大 10000 个字内部寄存器。

EtherNet/IP - Modbus TCP

Logout admin

Home

Module

General Configuration

Internal Data View

Backup / Restore

Change Password

Firmware Upgrade

Reboot Module

EtherNet/IP Server

EtherNet/IP Client +15

Modbus TCP Server

Modbus TCP Client +15

Home / Internal Data View

Decimal Display

Hexadecimal Display

Float Display

ASCII Display

Address	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Prev

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

...

103

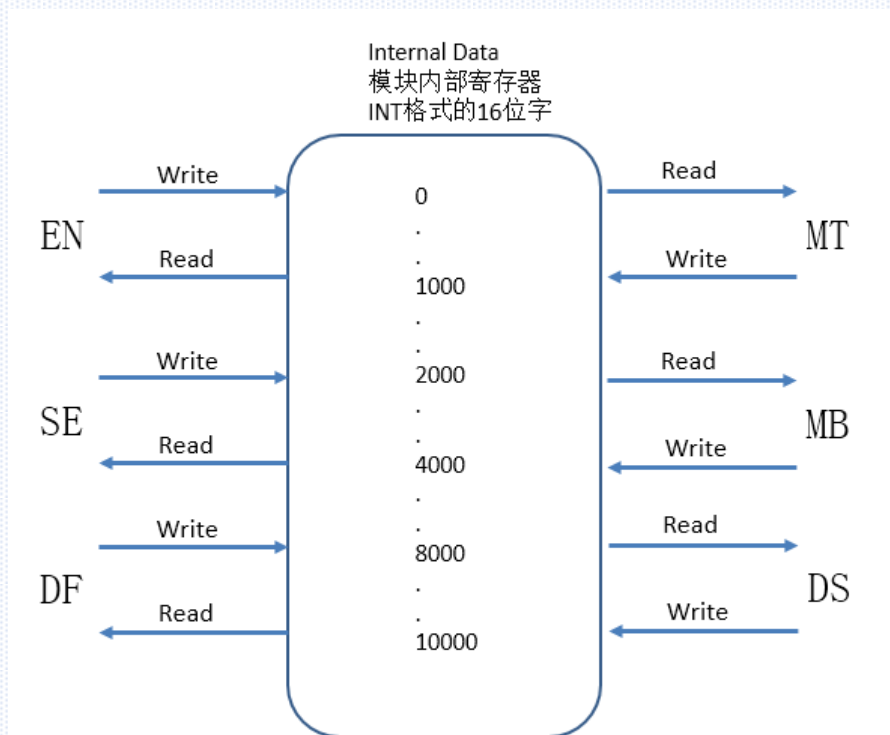
104

Next

模块通讯原理:BEACON 网关模块根据型号不同，内部寄存器数量不同，通讯原理简单介绍如下：

例如 EN 协议标签写了 100 个 16 位的字放进 Internal Data 内部寄存器 0-99 里面了，如果另外的协议需要这 100 个数据，需要从内部寄存器 0-99 读取出来。

例如 MB 协议读取 50 个仪表数据存放在 200-249 内部寄存器里面，SE 协议要读取这 50 个仪表数据，需要建立命令从 200 开始，读取 50 个字放到西门子 DB 数据块里。



登录后看到导出配置文件

Export Config

和恢复配置文件

Browse...

No file selected.

Download Config

Home	Home / Backup And Restore
Module	Upload configuration file to client
General Configuration	Export Config
Internal Data View	
Backup / Restore	Download configuration file to Module
Change Password	Browse... No file selected.
Firmware Upgrade	Download Config
Reboot Module	
EtherNet/IP Server	
EtherNet/IP Client +15	

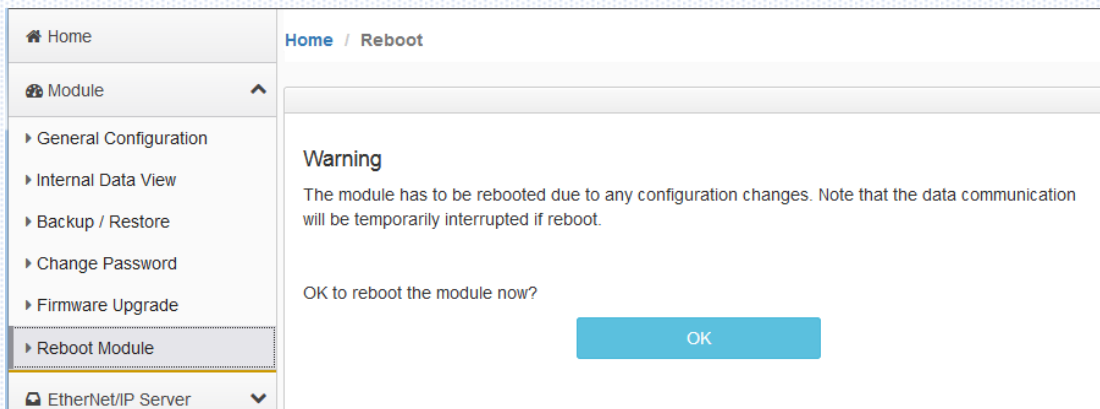
点击 **Change Password** 可以修改模块登录密码。

Home	Home / Change Password
Module	
General Configuration	
Internal Data View	
Backup / Restore	
Change Password	User Name: admin
Firmware Upgrade	Current Password
Reboot Module	New Password
EtherNet/IP Server	Confirm Password
EtherNet/IP Client +15	Save

点击 **Firmware Upgrade** 可以升级产品固件。

Module	
General Configuration	
Internal Data View	
Backup / Restore	
Change Password	
Firmware Upgrade	Warning
Reboot Module	Loading invalid firmware files could render your module unusable. Only proceed with a firmware update instructions.
EtherNet/IP Server	Firmware File:
	Browse... No file selected.
	Update Firmware

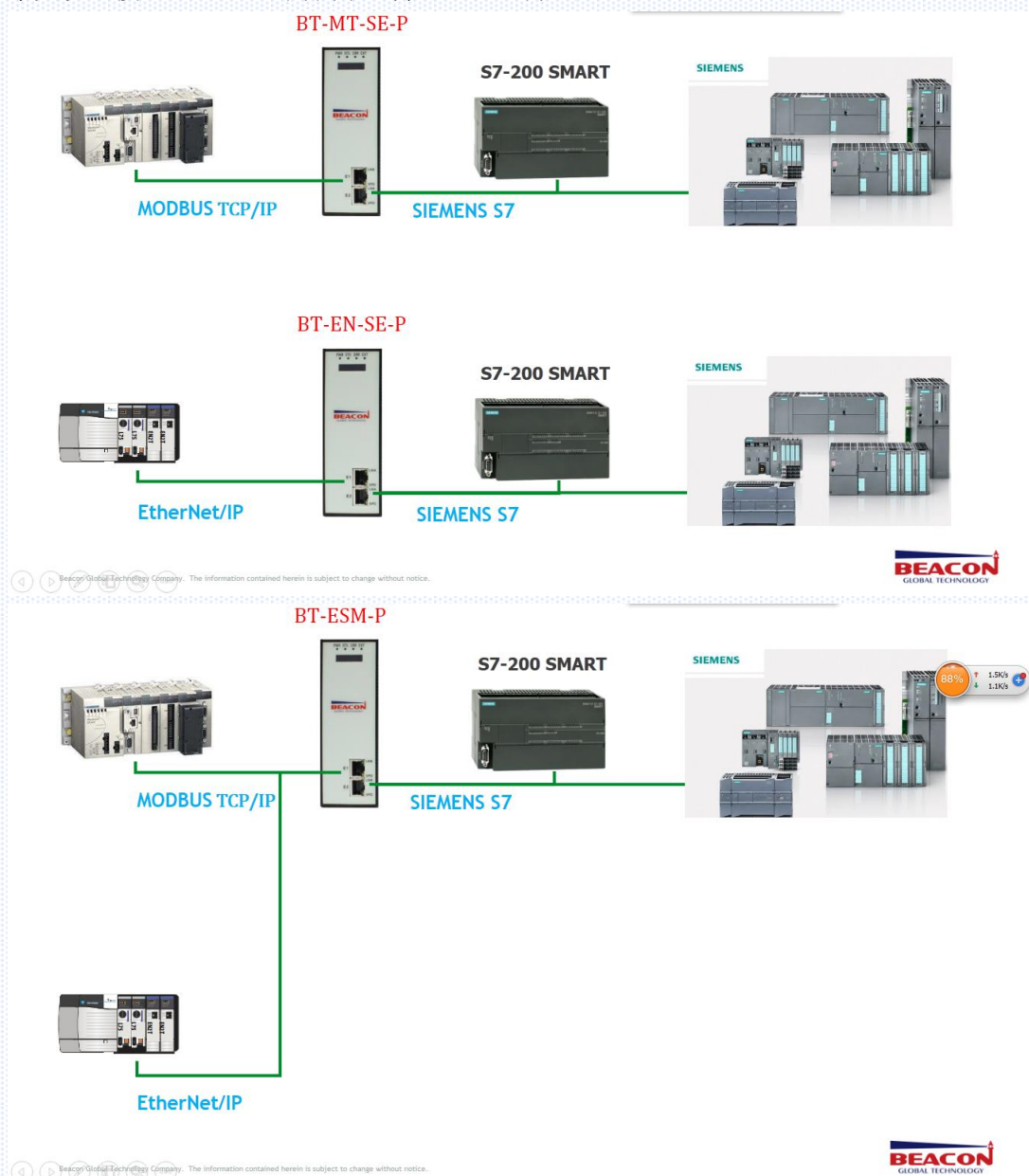
点击 **Reboot Module** 可以重启模块。



SE—西门子 PLC，S7 以太网通讯协议（主站）

S7协议是西门子以太网端口必备的通讯协议，一般情况下，西门子PLC有以太网接口，就可以使用S7协议进行通讯，该协议简单易用，不需要西门子PLC进行繁琐的硬件组态和程序编程，就可以实现对PLC里面数据的读和写，支持的PLC有S7-200，S7-200SMART，S7-1200，S7-1500，S7-300，S7-400。

本文以连接S7-200SMART为例子，介绍SE配置方法。

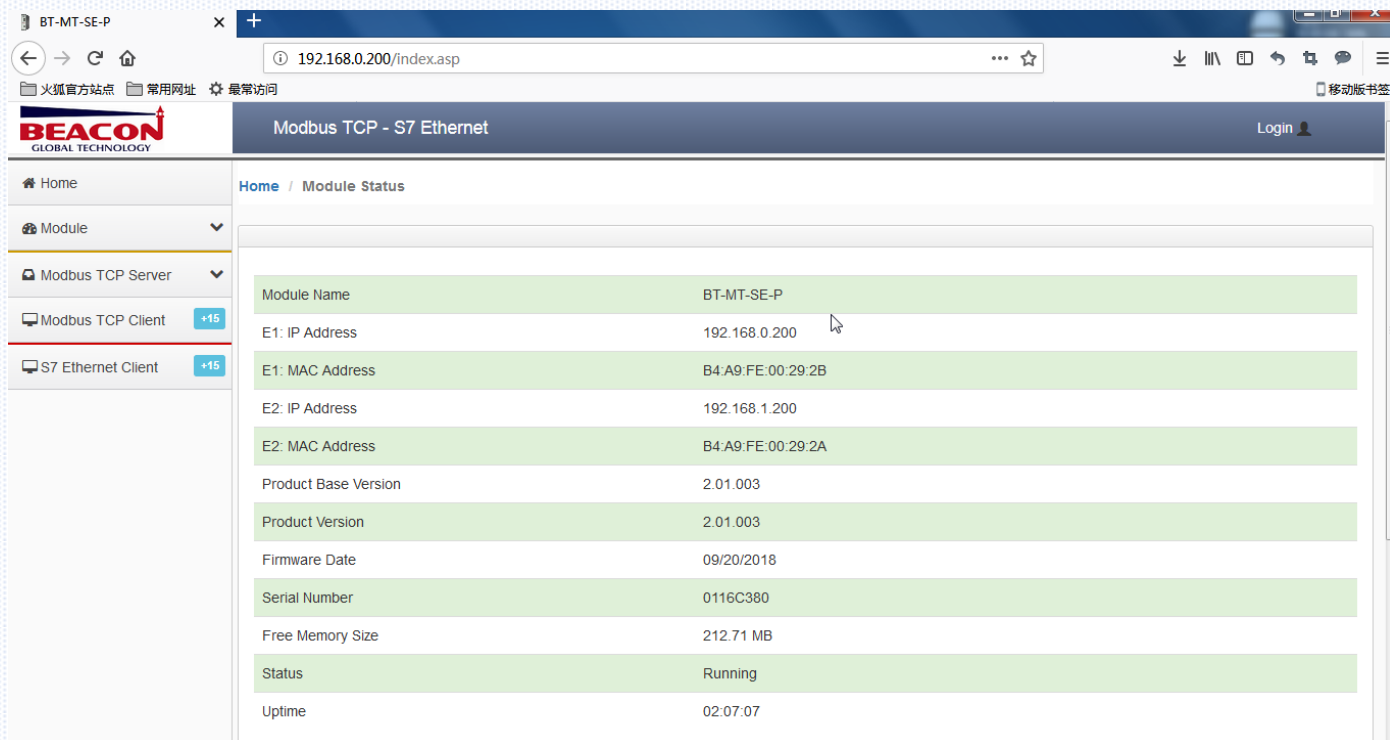


使用 BT-EN-SE-P 连接西门子 200 SMART

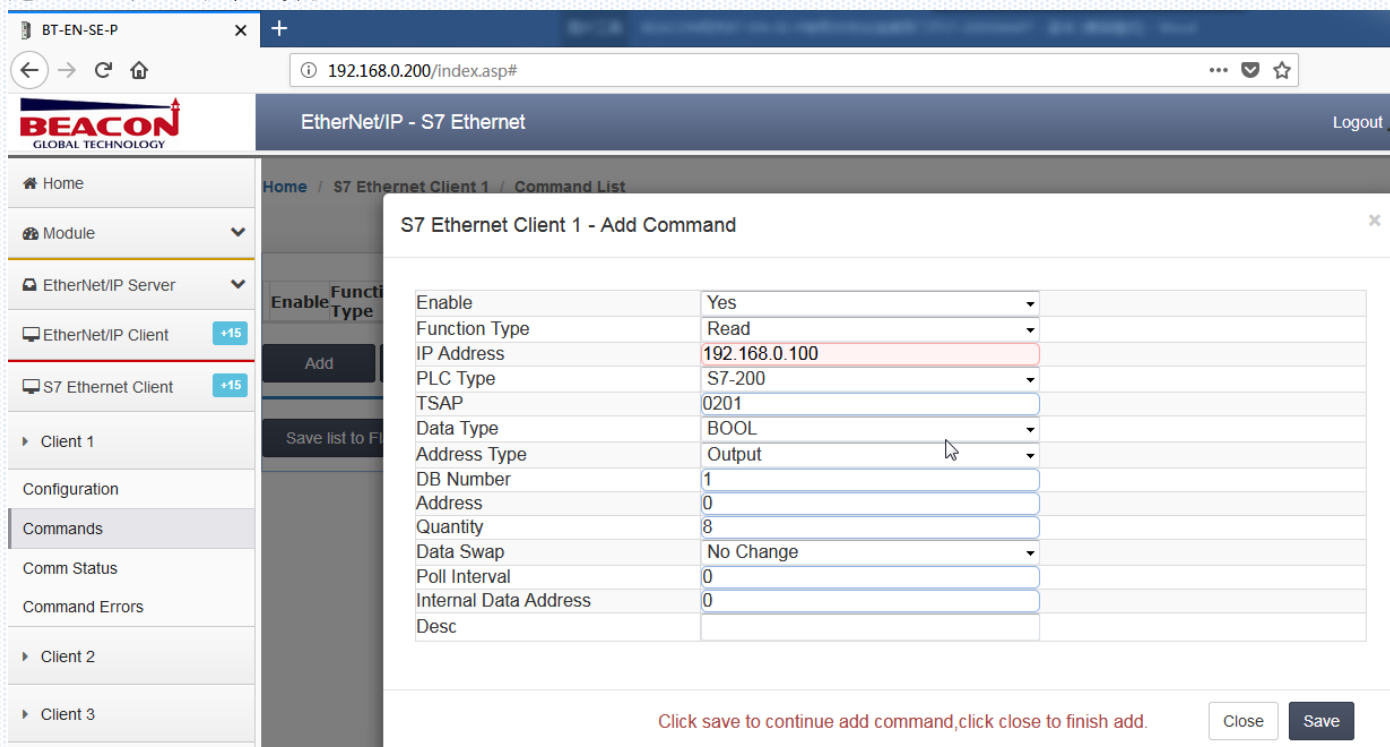
本手册为补充手册，具体配置网关 EtherNet/IP 做 server 和 Client 方法，配置网关 S7 以太网做 server 和 Client 方法请参考《BT-EN-SE 快速启动手册》

西门子 200 SMART 不需要配置，网关可以直接读取 Q 区，I 区，V 区

西门子 200 SMART 支持西门子 S7 工业以太网协议，TSAP 端口号 0200, 0201, 0300, 0301. 这四个端口号都可以使用。BEACON 网关不需要专门软件进行配置，只需要支持 HTML5 的浏览器就可以进行配置，一般选择火狐浏览器，输入网关显示屏上的 E1 端口 IP 地址就可以登录，登录用户名和密码默认是 admin.



建立西门子 S7 命令，读取 S7-200 SMART Q 区



建立西门子 S7 命令，读取 S7-200 SMART I 区

BT-EN-SE-P x +

192.168.0.200/index.asp#

BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

EtherNet/IP - S7 Ethernet Logout

Home / S7 Ethernet Client 1 / Command List

S7 Ethernet Client 1 - Add Command

Enable	Yes
Function Type	Read
IP Address	192.168.0.100
PLC Type	S7-200
TSAP	0201
Data Type	BOOL
Address Type	Input
DB Number	1
Address	0
Quantity	8
Data Swap	No Change
Poll Interval	0
Internal Data Address	10
Desc	

Click save to continue add command,click close to finish add.

Close Save

建立西门子 S7 命令，读取 S7-200 SMART V 区

BT-EN-SE-P x +

192.168.0.200/index.asp#

BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

EtherNet/IP - S7 Ethernet Logout

Home / S7 Ethernet Client 1 / Command List

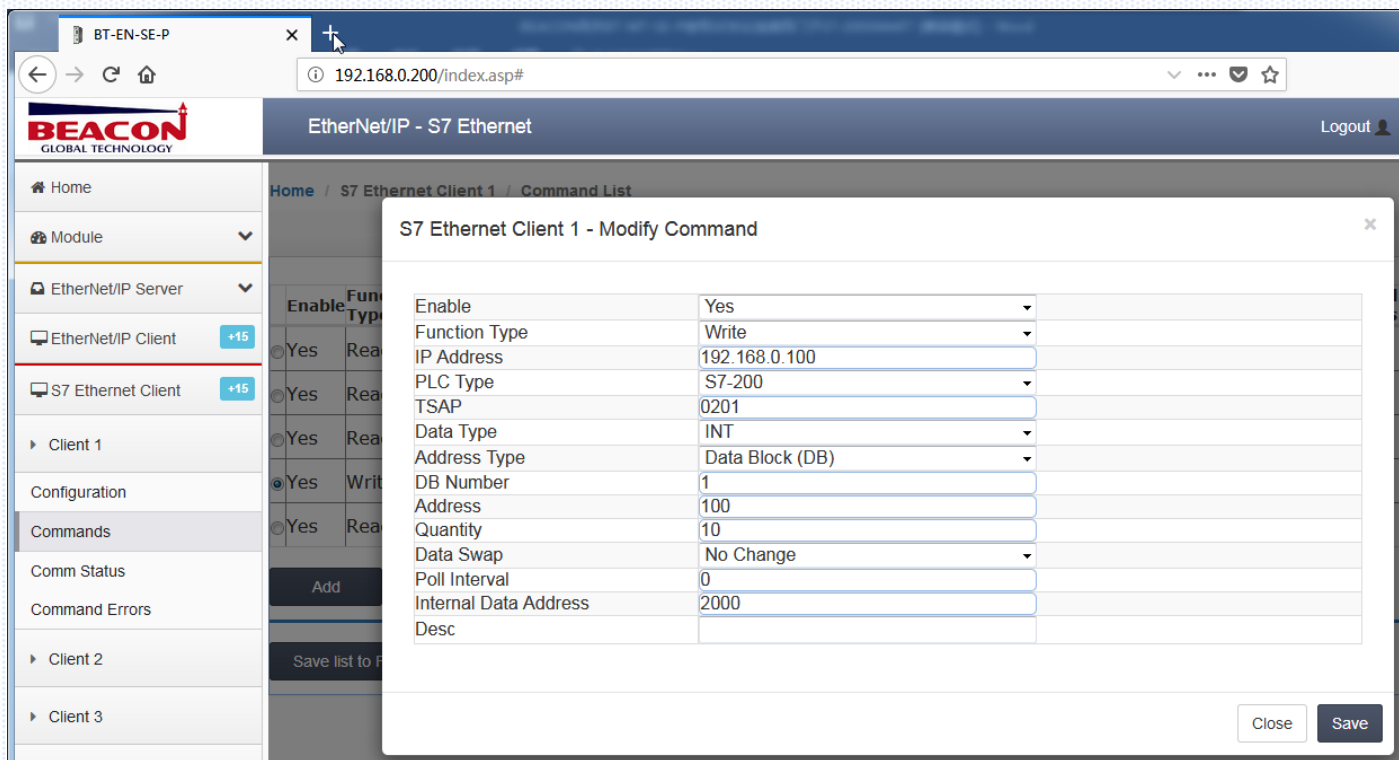
S7 Ethernet Client 1 - Add Command

Enable	Yes
Function Type	Read
IP Address	192.168.0.100
PLC Type	S7-200
TSAP	0201
Data Type	INT
Address Type	Data Block (DB)
DB Number	1
Address	0
Quantity	50
Data Swap	No Change
Poll Interval	0
Internal Data Address	20
Desc	

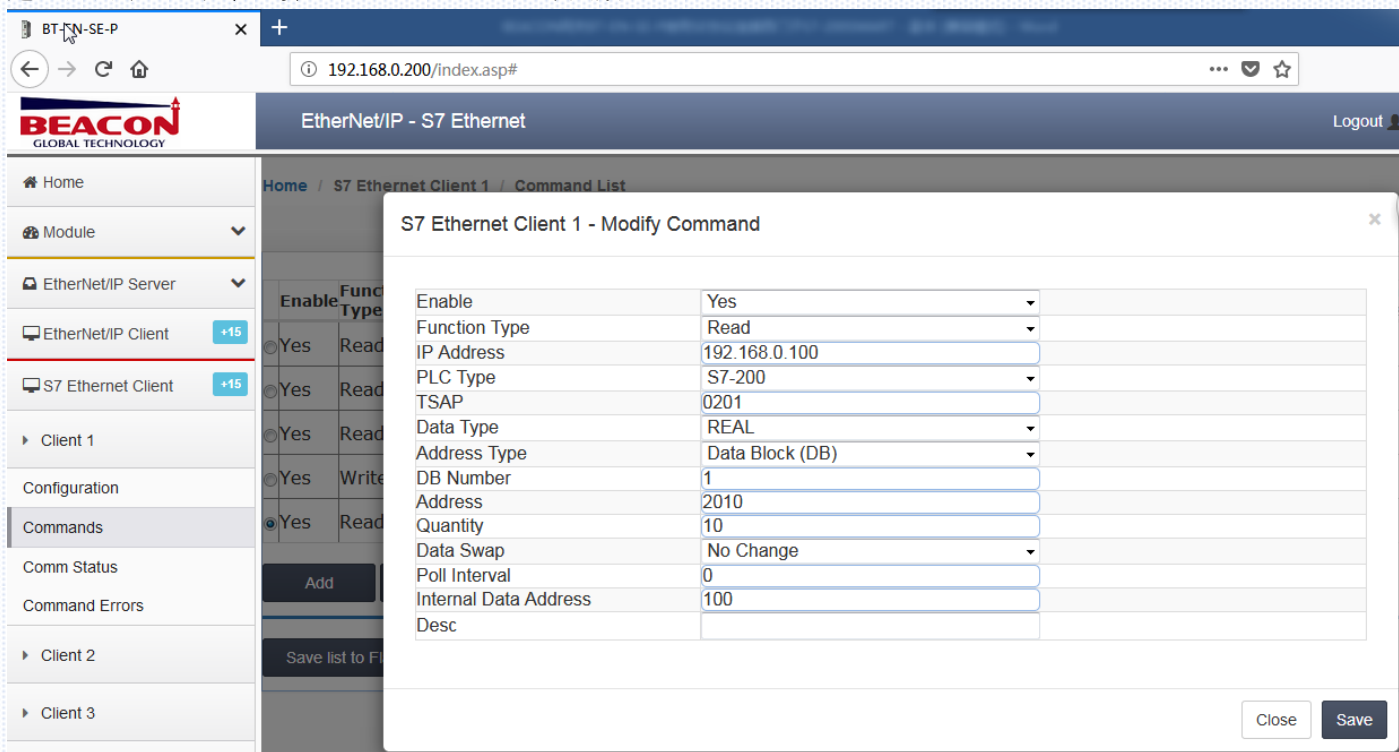
Click save to continue add command,click close to finish add.

Close Save

建立西门子 S7 命令，写 S7-200 SMART V 区



建立西门子 S7 命令，读 S7-200 SMART V 区浮点数



点击保存，接着会提示重启网关，网关重启后，新更改的配置才会生效。

BT-EN-SE-P 192.168.0.200/index.asp# Logout admin

EtherNet/IP - S7 Ethernet

Home / S7 Ethernet Client 1 / Command List

Enable	Function Type	IP Address	PLC Type	Rack	Slot	TSAP	Data Type	Address Type	DB Number	Address	Quantity	Poll Interval	Data Swap	Internal Data Address	Desc
<input checked="" type="radio"/> Yes	Read	192.168.0.100	S7-200			0201	BOOL	Output		0	8	0	No Change	0	
<input checked="" type="radio"/> Yes	Read	192.168.0.100	S7-200			0201	BOOL	Input		0	8	0	No Change	10	
<input checked="" type="radio"/> Yes	Read	192.168.0.100	S7-200			0201	INT	Data Block	1	0	50	0	No Change	20	
<input checked="" type="radio"/> Yes	Write	192.168.0.100	S7-200			0201	INT	Data Block	1	100	10	0	No Change	2000	
<input checked="" type="radio"/> Yes	Read	192.168.0.100	S7-200			0201	REAL	Data Block	1	2010	10	0	No Change	100	

Add Modify Delete

Save list to Flash

读取 STEP 7-Micro/WIN SMART Q 区输出点。

项目 1.smart - STEP 7-Micro/WIN SMART

文件 编辑 视图 PLC 调试 工具 帮助

读取 写入 程序状态 图表状态 强制 全部取消强制 执行单次 运行中编辑 读写 状态 取消强制 读取全部强制 执行多次 STOP 下强制

主要

项目 1 [C:\Users\Public\Documents\Siemens\STI] ...

程序块 符号表 状态图表 图表 1 图表 2 图表 3 图表 4 数据块 系统块 交叉引用 通信 向导 工具 指令 收藏夹 位逻辑 时钟 通信 比较 转换 计数器 浮点运算 整数运算 中断 逻辑运算 传送 程序控制 移位/循环

MAIN x NET_EXE

程序注释

1 输入注释

状态图表

地址	格式	当前值	新值
1 CPU_输出0	位	2#1	
2 CPU_输出1	位	2#1	
3 CPU_输出2	位	2#1	
4 CPU_输出3	位	2#1	
5 CPU_输出4	位	2#1	
6 CPU_输出5	位	2#1	
7 CPU_输出6	位	2#1	
8 CPU_输出7	位	2#1	

图表 1 图表 2 图表 3 图表 4

输出窗口 符号表 状态图表 数据块 变量表 交叉引用

行 8, 列 4 INS 已连接 192.168.0.100 RUN

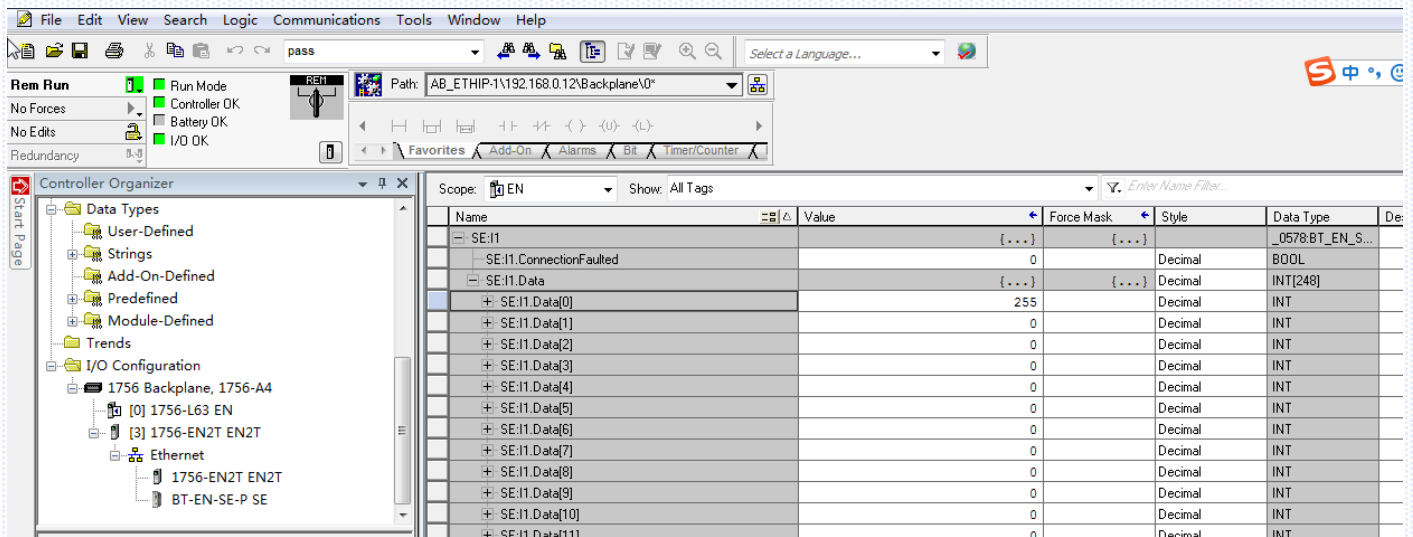
Internal Data Address
0
10
20

网关有 1 万个 16 位寄存器，表示存放的地址。

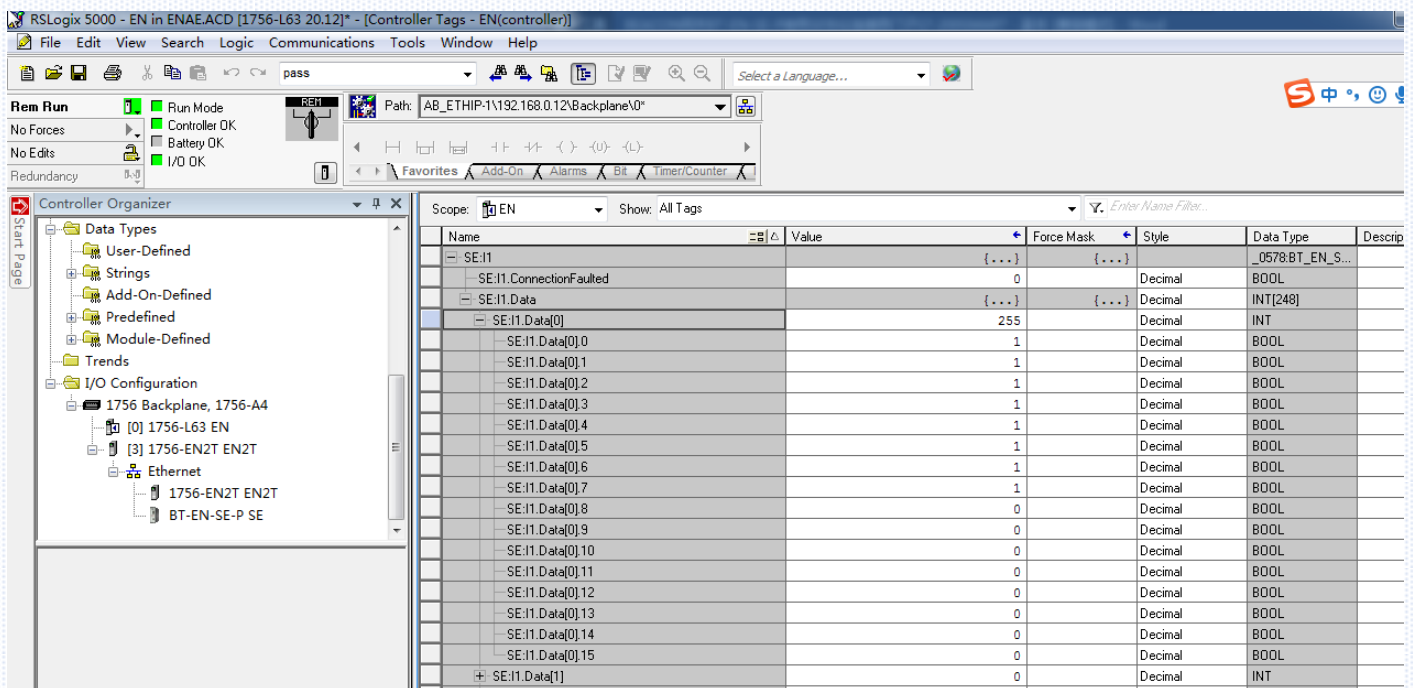
Enable	Function Type	IP Address	PLC Type	RackSlot	TSAP	Data Type	Address Type	DB Number	Address Quantity	Poll Interval	Data Swap	Internal Data Address	Desc
<input checked="" type="radio"/> Yes	Read	192.168.0.100	S7-200			0201 BOOL	Output		0	8	0	No Change	0

表示读取 192.168.0.100 S7-200 SMARTQ 区 8 个位放到内部寄存器 0 里面，一个寄存器有 16 位，8 个位放进来会占用内部寄存器 0 一半的寄存器地址。

使用 LOGIX5000 查看输入的一侧，Input Data Address 0 对应网关内部寄存器 0. 对应 LOGIX5000 那一侧是 SE:I1.Data[0]。

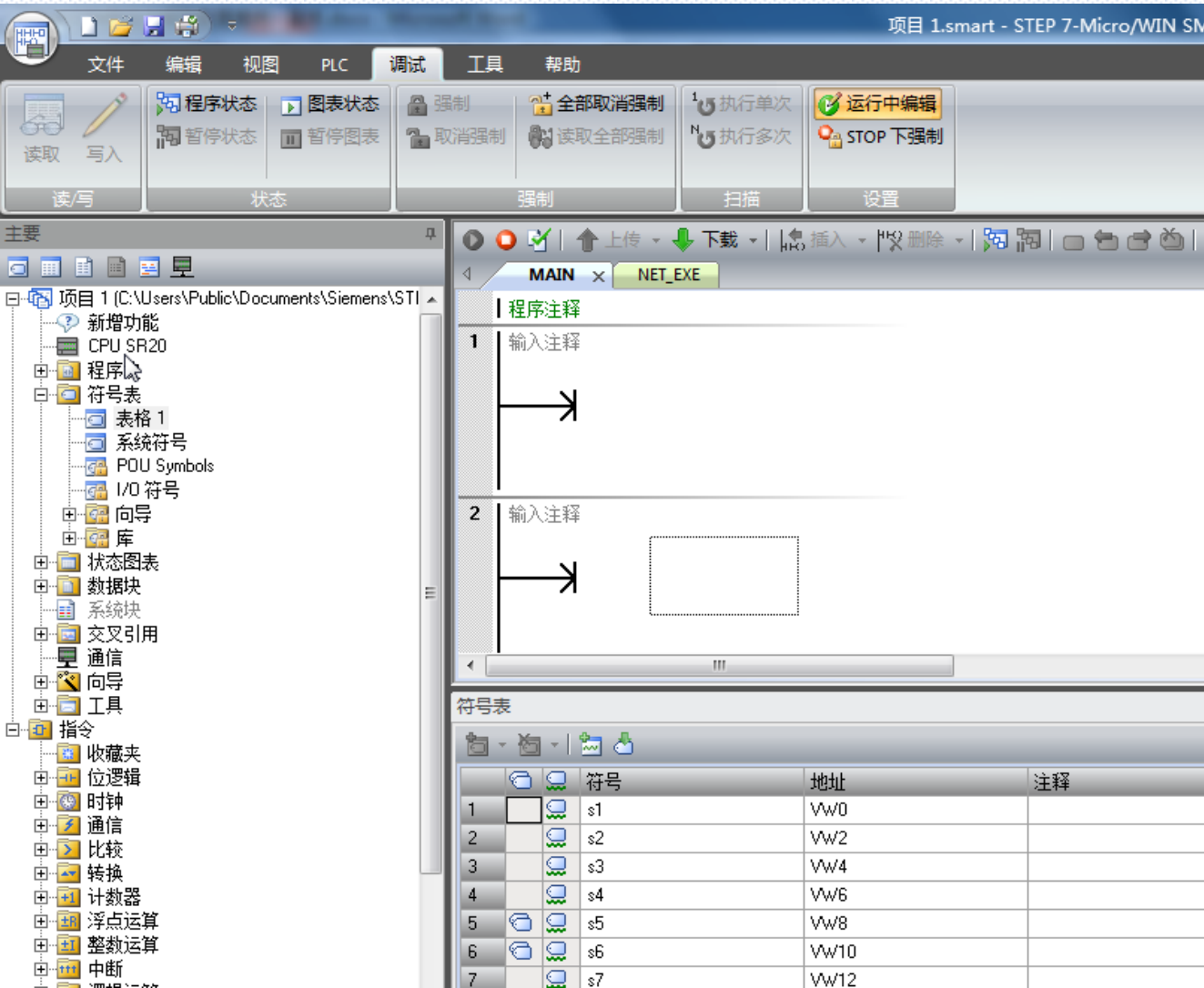


切换成 2 进制显示

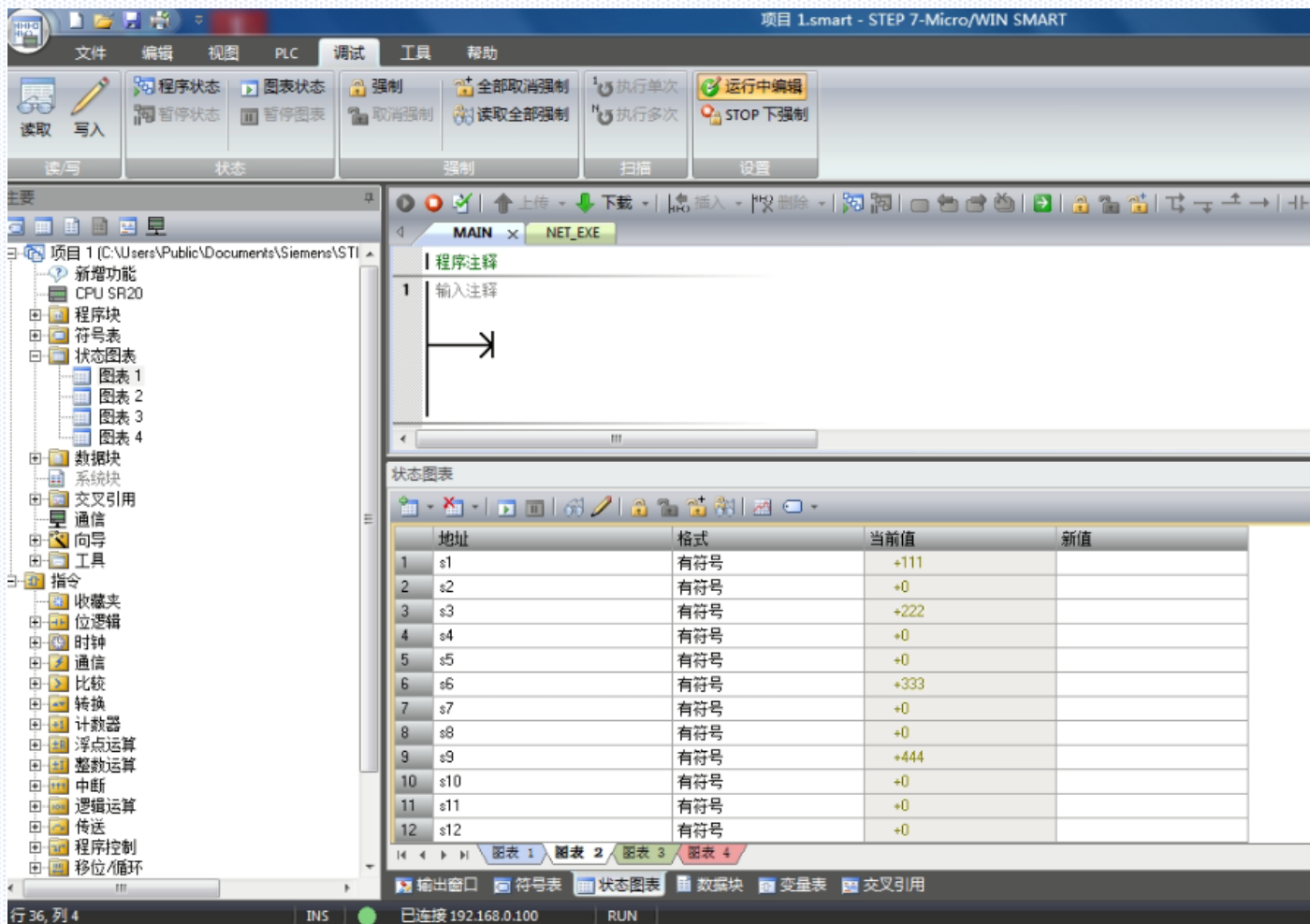


可以看到和 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件里面强制 Q 区输出点完全对应。

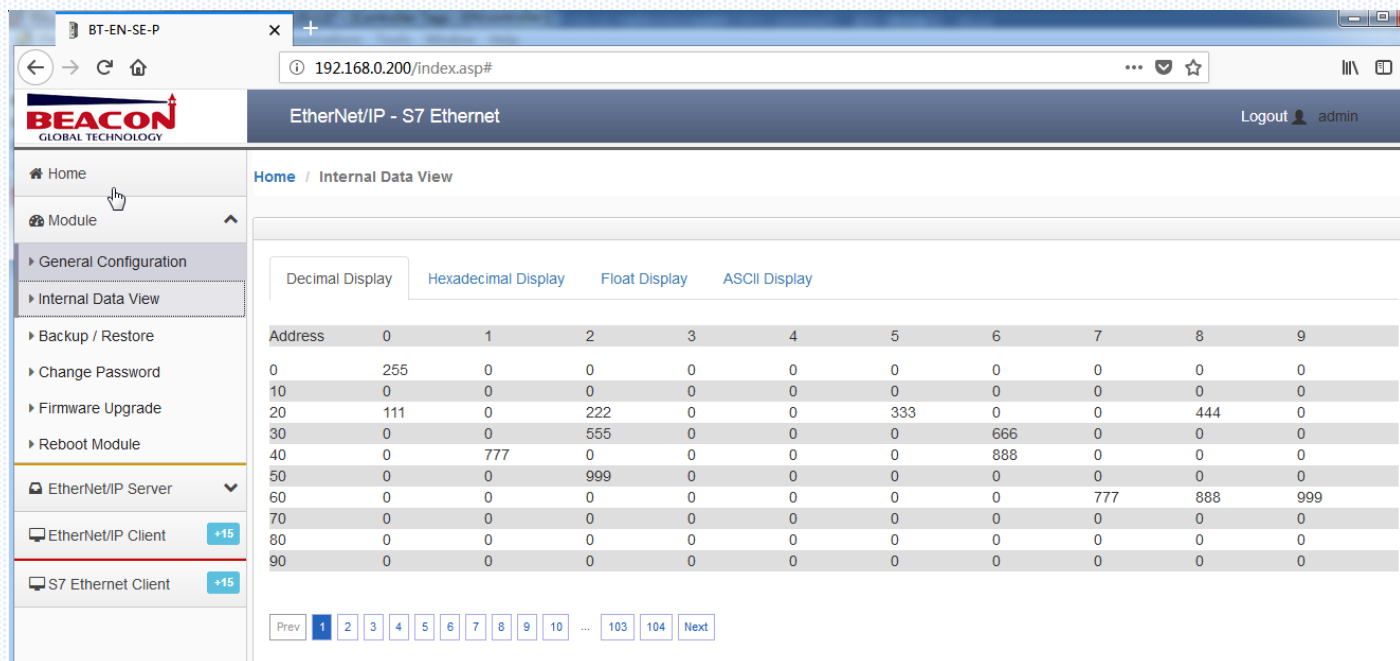
读取 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件里面 V 区变量点。



在 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件里面强制 V 区变量点。在状态表 2 里面写入新值。



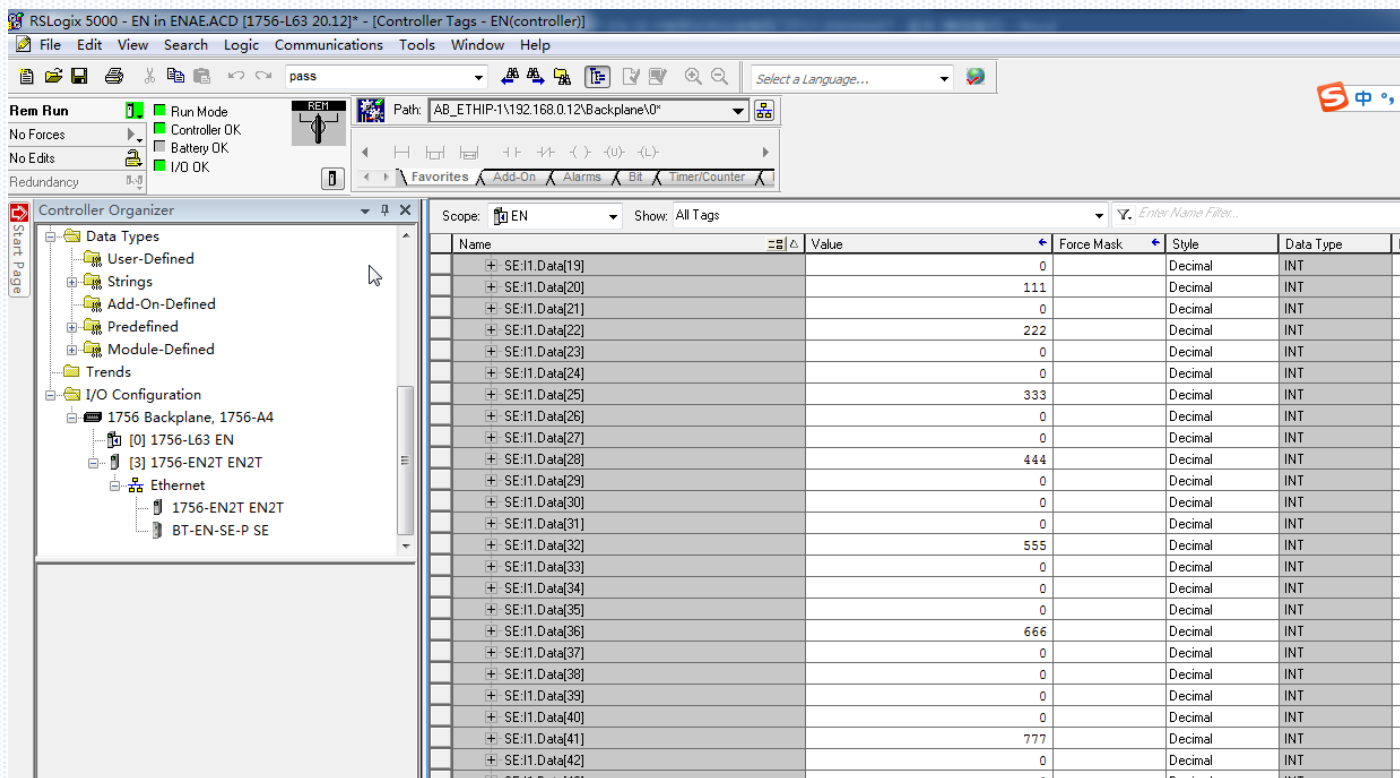
查看网关内部寄存器。



表示读取 192.168.0.100 S7-200 SMART V 区 50 个字放到内部寄存器 20~69 里面，总共读取 50 个数据

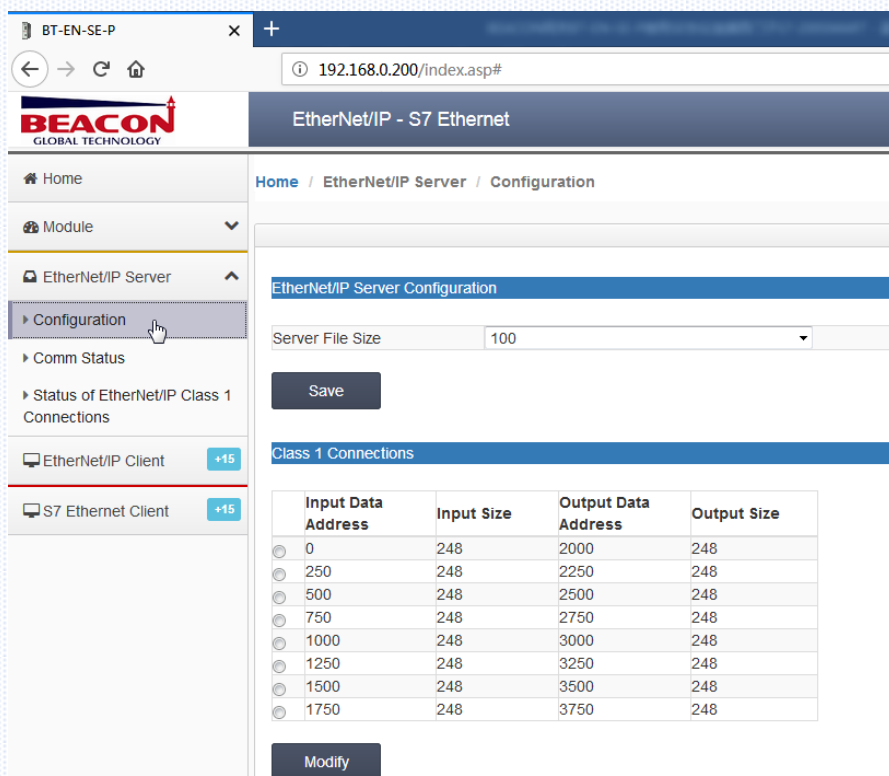
Yes	Read	192.168.0.100	S7-200	0201INT	Data Block	1	0	50	0	No Change	20
-----	------	---------------	--------	---------	------------	---	---	----	---	-----------	----

检查 LOGIX5000 程序标签，之前说过 SE:I1.Data[0]对应内部寄存器 0，现在是 SE:I1.Data[20]对应内部寄存器 20。



写入 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件里面 V 区变量点。

Yes	Write	192.168.0.100	S7-200		0201	INT	Data Block	1	100	10	0	No Change	2000
-----	-------	---------------	--------	--	------	-----	------------	---	-----	----	---	-----------	------



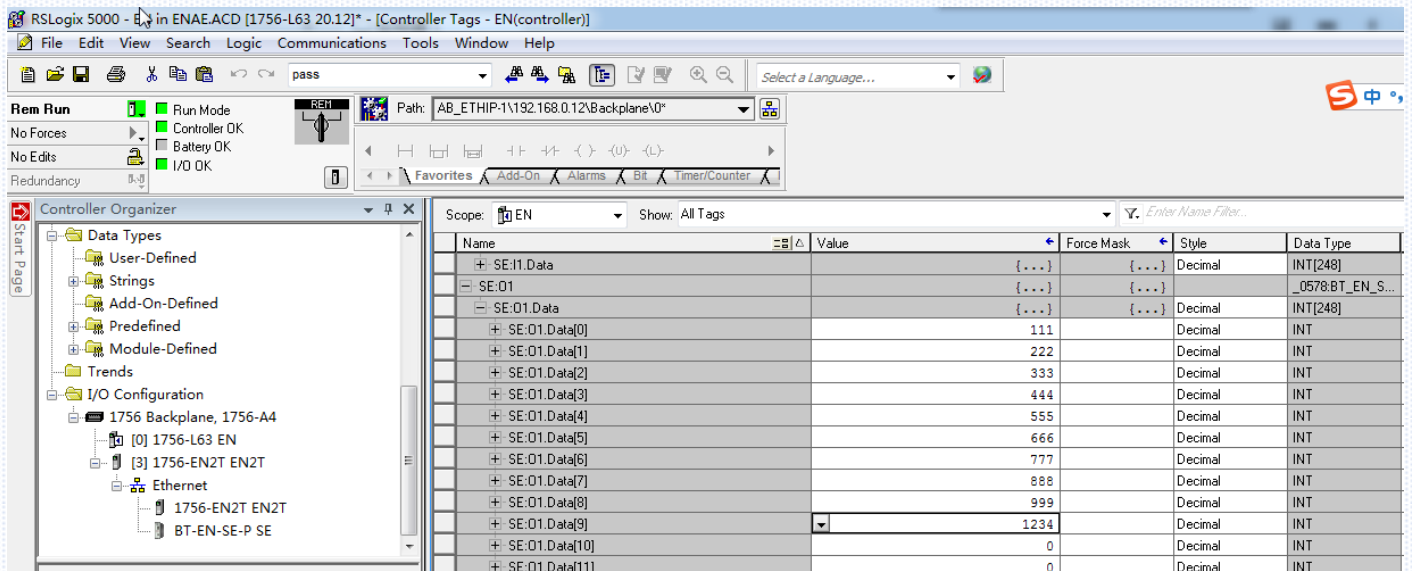
表示把 SE:01.Data[0]~ SE:01.Data[9]这 10 个数据写到网关内部寄存器输出区域 2000~2009 的内部寄存器里面，然后送到 192.168.0.100 PLC 的 VW100~VW120 里面，先在符号表里面建立 S51~S60 与 VW100~VW118 的对应关系。

符号	地址	注释
s41	Vw80	
s42	Vw82	
s43	Vw84	
s44	Vw86	
s45	Vw88	
s46	Vw90	
s47	Vw92	
s48	Vw94	
s49	Vw96	
s50	Vw98	
s51	Vw100	
s52	Vw102	
s53	Vw104	
s54	Vw106	
s55	Vw108	
s56	Vw110	
s57	Vw112	
s58	Vw114	
s59	Vw116	
s60	Vw118	

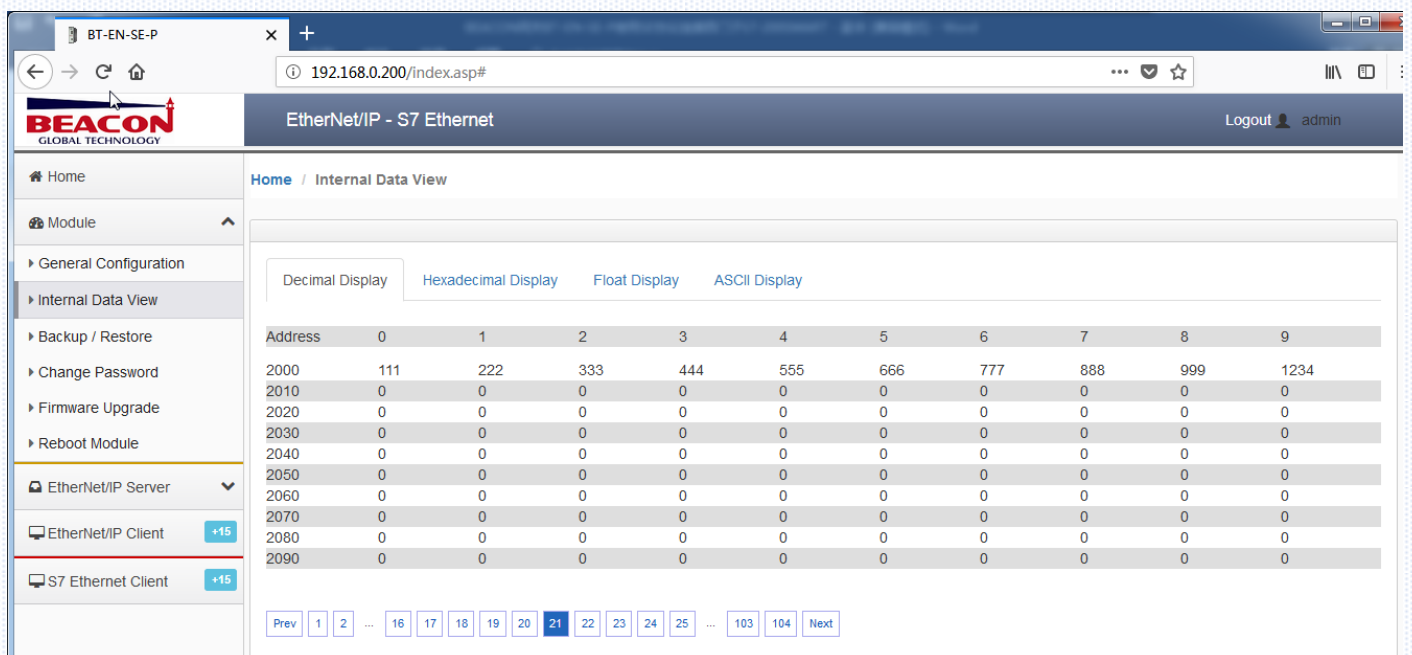
在状态图表建立图表 3，输入 S51~S60, 然后下载到 PLC 里面。

地址	格式	当前值	新值
s51	有符号		
s52	有符号		
s53	有符号		
s54	有符号		
s55	有符号		
s56	有符号		
s57	有符号		
s58	有符号		
s59	有符号		
s60	有符号		

打开 LOGIX5000, 在 SE:01.Data[0]~ SE:01.Data[9] 里面写数据

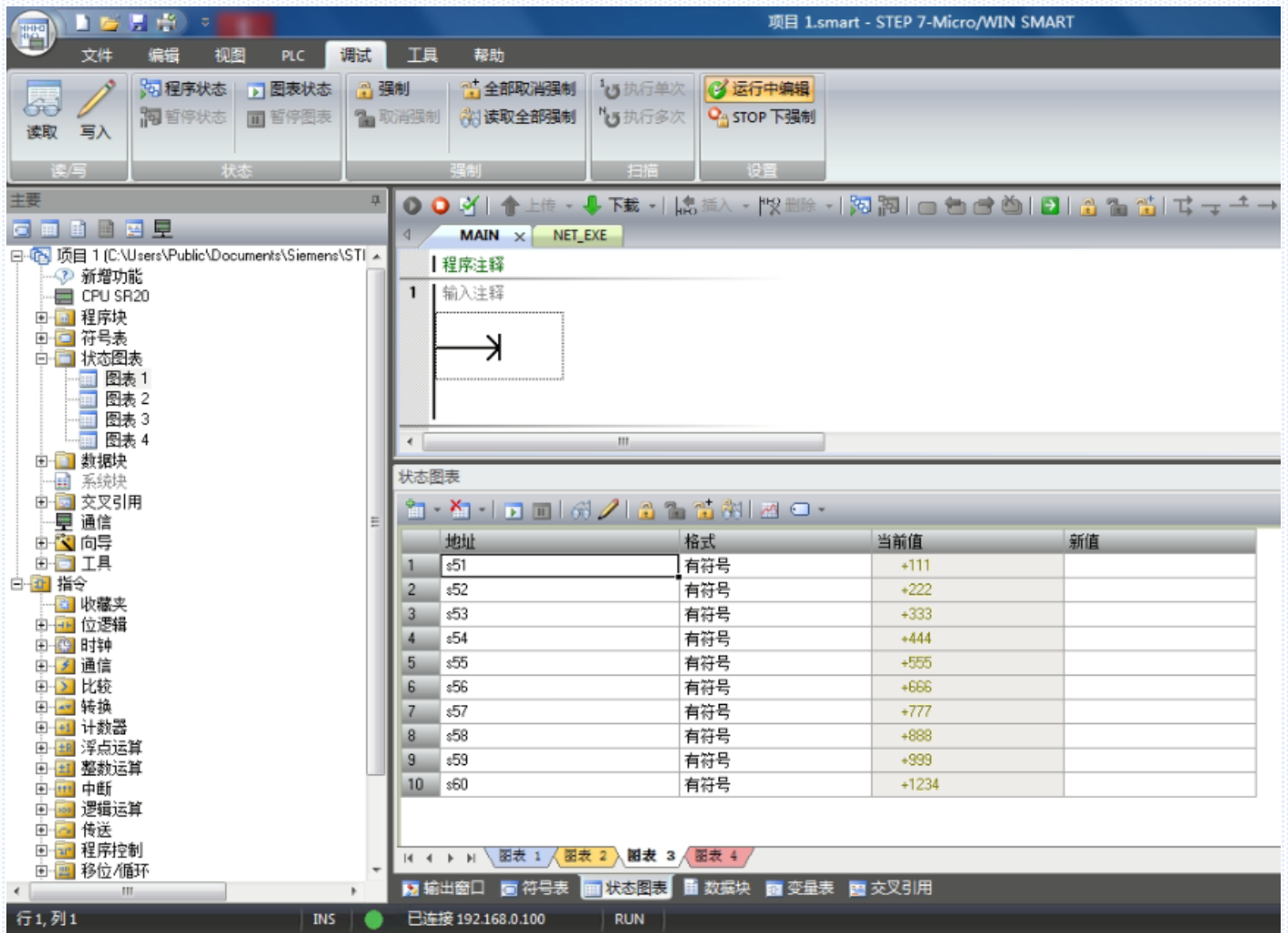


检查网关内部寄存器 2000~2099。

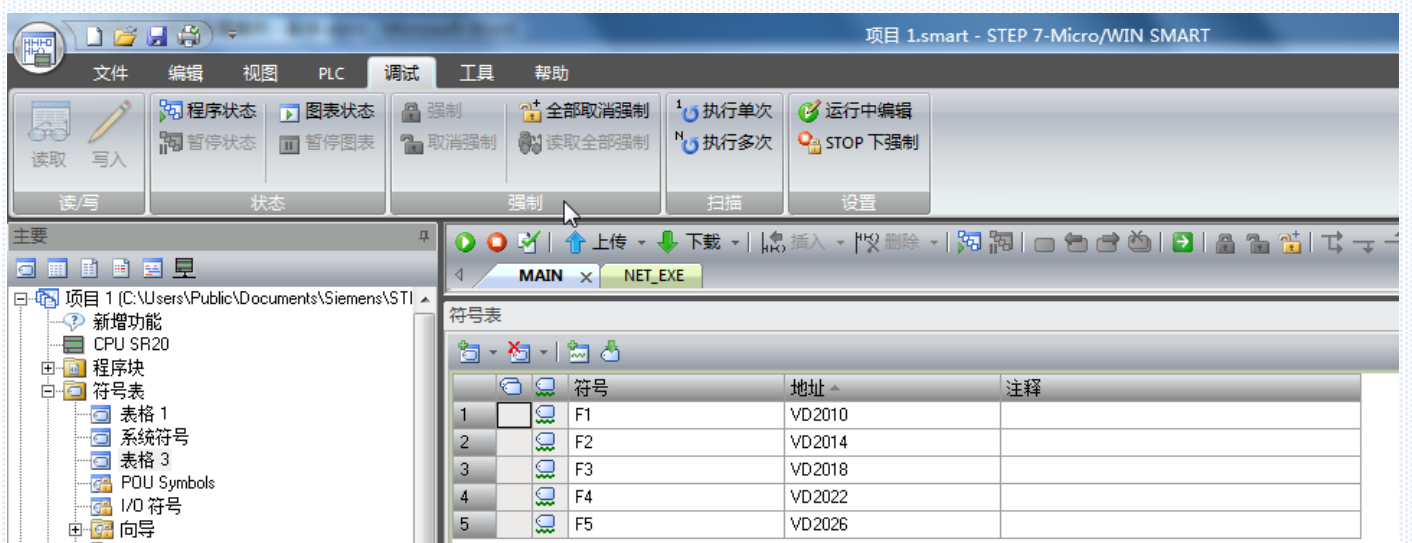


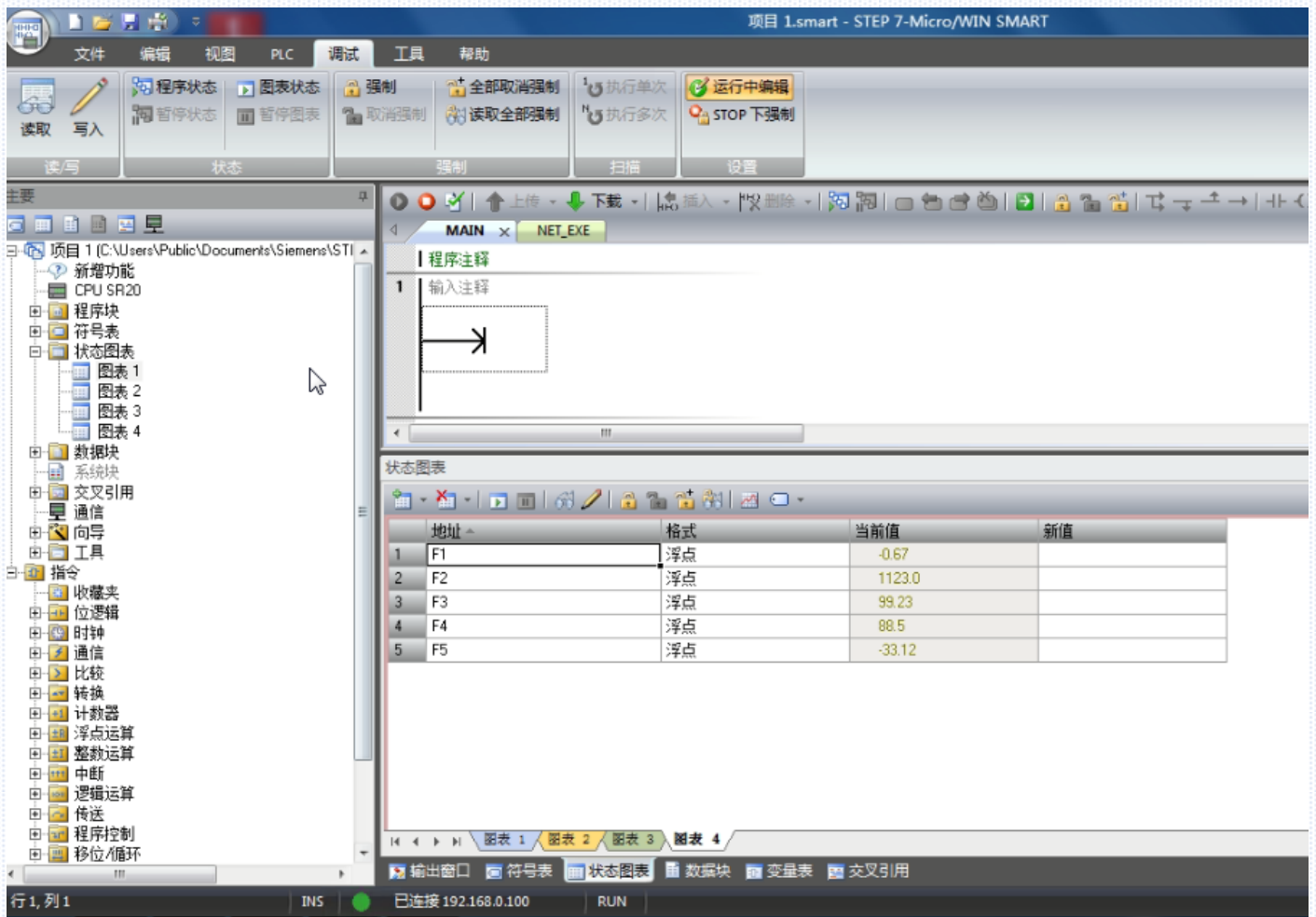
检查在状态图表建立图表 3，点击眼镜图表





读取 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件里面 V 区浮点数变量。

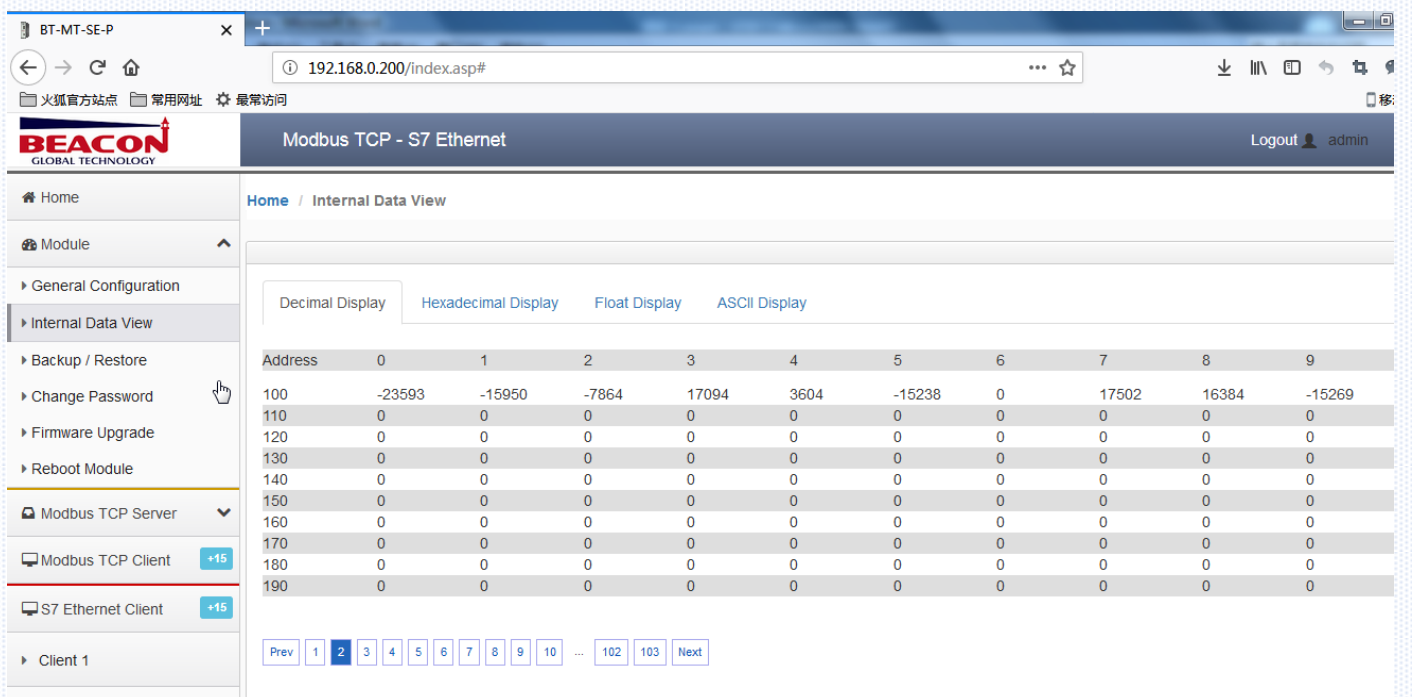




网关建立命令读取这 5 个浮点数，表示读取 192.168.0.100 S7-200 SMART V 区 从 2010 开始的浮点数放到内部寄存器 100~109 里面，总共读取 5 个浮点数。

<input checked="" type="radio"/> Yes	Read	192.168.0.100	S7-200		0201	REAL	Data Block	1	2010	10	0	No Change	100
--------------------------------------	------	---------------	--------	--	------	------	------------	---	------	----	---	-----------	-----

检查网关内部寄存器 100-109



检查 LOGIX5000 里面标签 SE:I1.Data[100]– SE:I1.Data[109]里面的数据。

The screenshot shows the RSLogix 5000 interface. The Controller Organizer on the left displays the hierarchy: Data Types > User-Defined > Strings > Add-On-Defined > Predefined > Module-Defined > Trends > I/O Configuration > 1756 Backplane, 1756-A4 > [0] 1756-L63 EN > [3] 1756-EN2T EN2T > Ethernet > 1756-EN2T EN2T > BT-EN-SE-P SE. The main window shows a table of tags for SE:I1.Data.

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
SE:I1.Data[97]		0	Decimal	INT
SE:I1.Data[98]		0	Decimal	INT
SE:I1.Data[99]		0	Decimal	INT
SE:I1.Data[100]	-31457		Decimal	INT
SE:I1.Data[101]	-16597		Decimal	INT
SE:I1.Data[102]	24576		Decimal	INT
SE:I1.Data[103]	17548		Decimal	INT
SE:I1.Data[104]	30147		Decimal	INT
SE:I1.Data[105]	17094		Decimal	INT
SE:I1.Data[106]	0		Decimal	INT
SE:I1.Data[107]	17073		Decimal	INT
SE:I1.Data[108]	31457		Decimal	INT
SE:I1.Data[109]	-15868		Decimal	INT
SE:I1.Data[110]	0		Decimal	INT
SE:I1.Data[111]	0		Decimal	INT

建立 COP 指令 使得 SE:I1.Data[100]– SE:I1.Data[109] 变成 SE_REAL 可查看的浮点数数组。

The screenshot shows the MainRoutine ladder logic. A COP instruction is configured with the following properties:

- Copy File: SE:I1.Data[100]
- Source: SE:I1.Data[100]
- Dest: SE_REAL[0]
- Length: 5

The screenshot shows the RSLogix 5000 interface. The Controller Organizer on the left displays the hierarchy: Controller EN > Controller Tags > Controller Fault Handler > Power-Up Handler > Tasks > MainTask > MainProgram > Program Tags > MainRoutine > Unscheduled Programs / Phases > Motion Groups > Ungrouped Axes > Add-On Instructions > Data Types > User-Defined. The main window shows a table of tags for SE_REAL.

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Description
SE:I1	{...}	{...}	Decimal	_0578:BT_EN_S...	
SE:I1.ConnectionFaulted		0	Decimal	BOOL	
SE:I1.Data	{...}	{...}	Decimal	INT[248]	
SE:O1	{...}	{...}	Decimal	_0578:BT_EN_S...	
SE:O1.Data	{...}	{...}	Decimal	INT[248]	
SE_REAL	{...}	{...}	Float	REAL[5]	
SE_REAL[0]	-0.67		Float	REAL	
SE_REAL[1]	1123.0		Float	REAL	
SE_REAL[2]	99.23		Float	REAL	
SE_REAL[3]	88.5		Float	REAL	
SE_REAL[4]	-33.12		Float	REAL	

联系我们

如果在使用过程中有更多的问题，可以通过以下方式联系我们获得支持。

联系电话 (中国大陆)	销售经理13910136425, 技术经理15910883727
技术支持	support@beacongtech.com
亚太区销售	asia@beacongtech.com
北美区销售	usa@beacongtech.com
微信公众平台	
网址	http://www.beacongglobaltech.com