



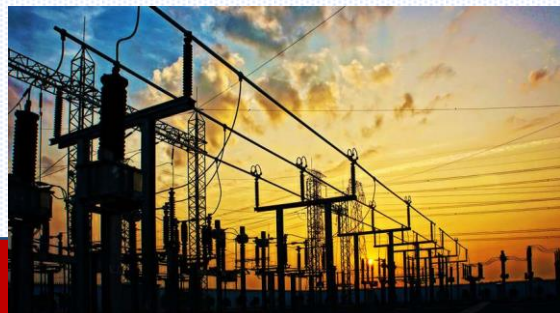
BEACON 网关 SE 协议连接西门子 S7-200SMART



**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	2
SE—西门子 PLC，S7 以太网通讯协议（主站）	6
使用 BT-MT-SE-P 连接西门子 200 SMART	7
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.....	21



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）

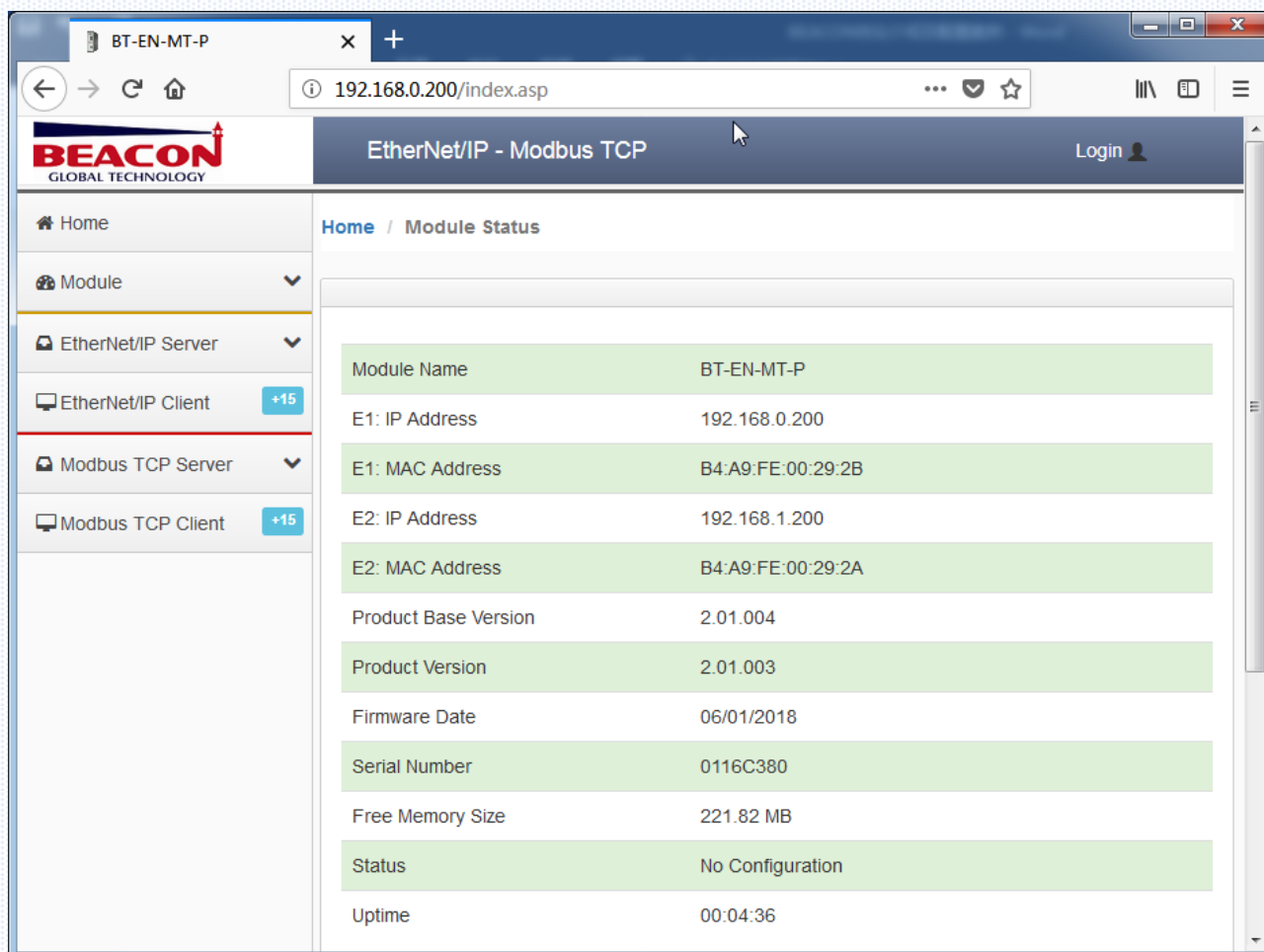
模块上电后，OLED显示屏上会滚动显示以上两个IP地址，方便查找模块不同接口的IP地址。本案例中模块使用IP地址为192.168.0.200和192.168.1.200。

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。

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。所有的读或写的的数据都可以在这里查看。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。

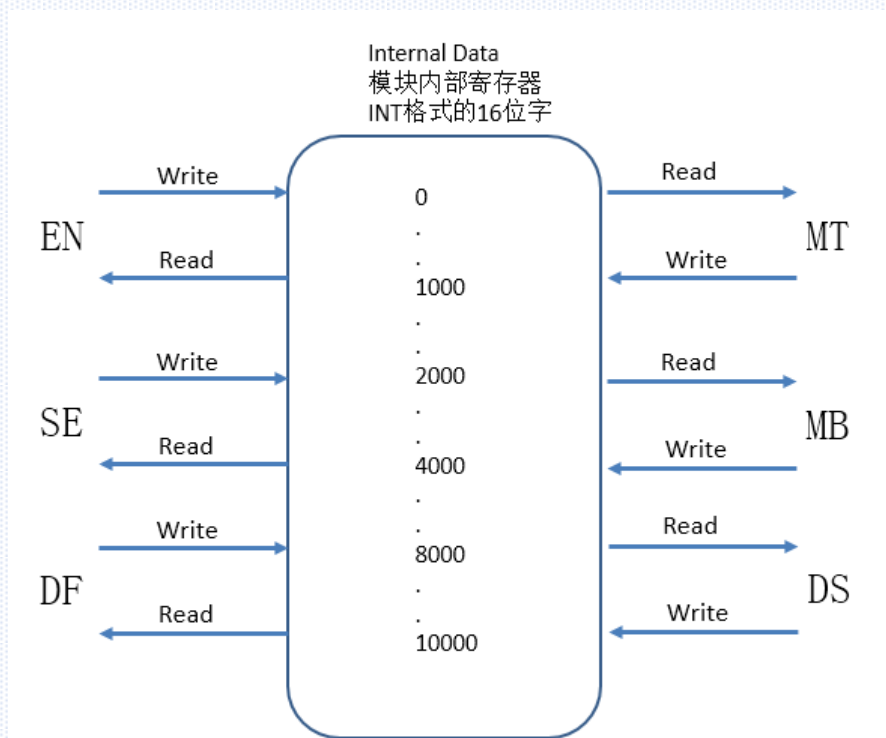
Address	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

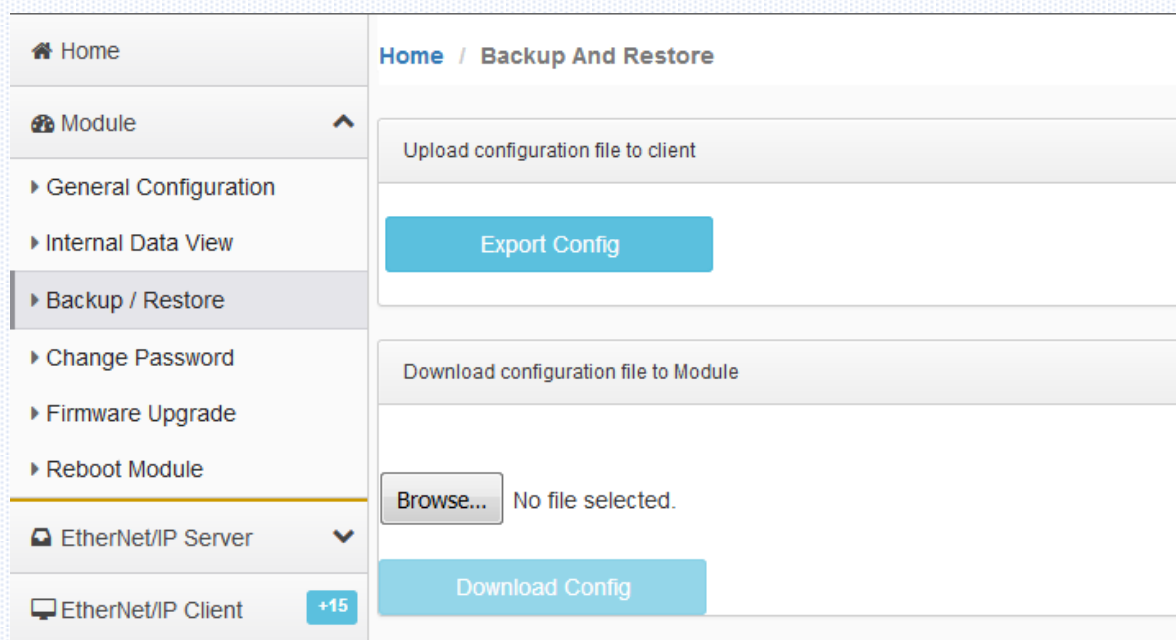
这 100 个数据，需要从内部寄存器 0-99 读取出来。

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

和恢复配置文件



点击 **Change Password** 可以修改模块登录密码。

点击 **Firmware Upgrade** 可以升级产品固件。

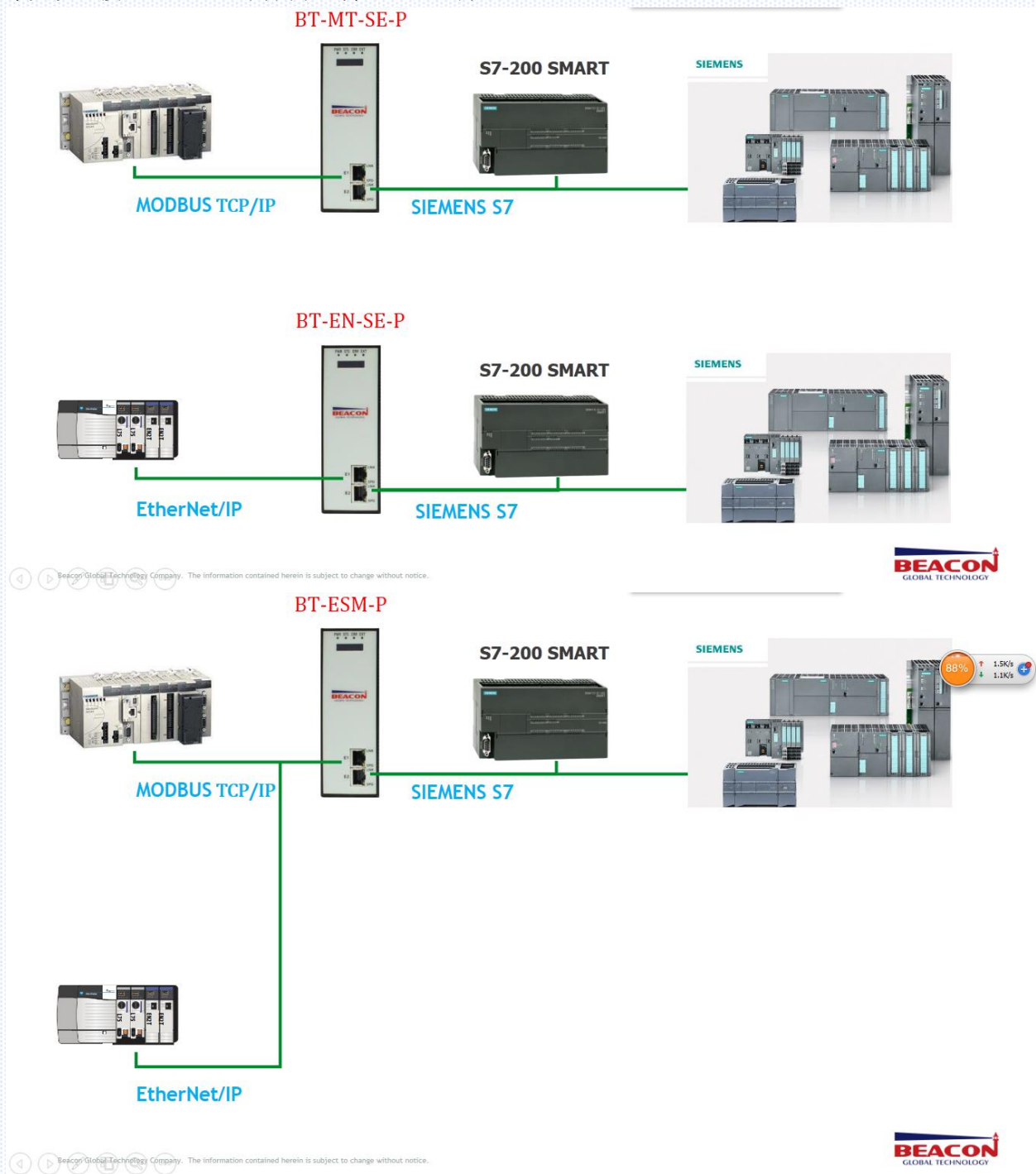
点击 **Reboot Module** 可以重启模块。

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-MT-SE-P 连接西门子 200 SMART

本手册为补充手册，具体配置网关 Modbus TCP 做 server 和 Client 方法，配置网关 S7 以太网做 server 和 Client 方法请参考《BT-MT-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.

BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

Modbus TCP - S7 Ethernet

Home / Module Status

Module Name	BT-MT-SE-P
E1: IP Address	192.168.0.200
E1: MAC Address	B4:A9:FE:00:29:2B
E2: IP Address	192.168.1.200
E2: MAC Address	B4:A9:FE:00:29:2A
Product Base Version	2.01.003
Product Version	2.01.003
Firmware Date	09/20/2018
Serial Number	0116C380
Free Memory Size	212.71 MB
Status	Running
Uptime	02:07:07

建立西门子 S7 命令，读取 S7-200 SMART Q 区

BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

Modbus TCP - S7 Ethernet

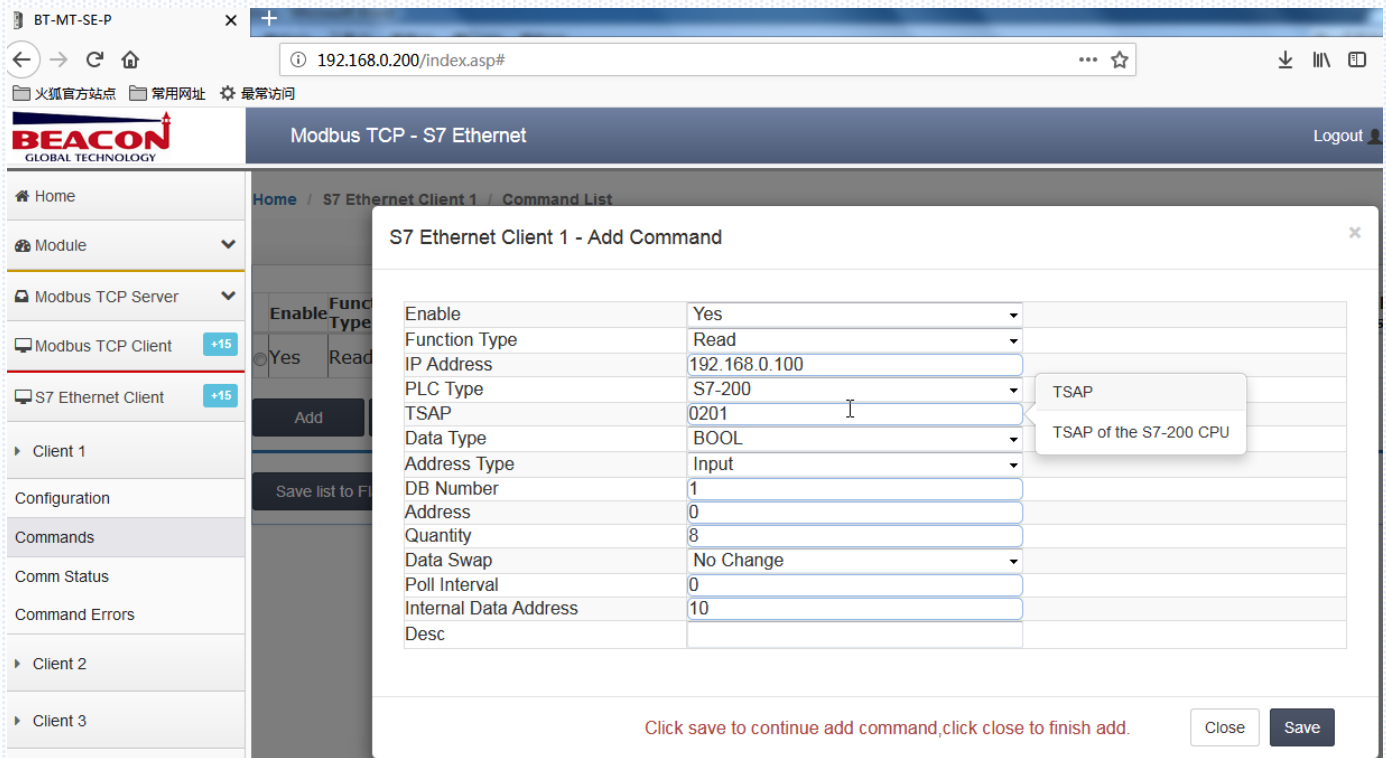
Home / S7 Ethernet Client 1 / Command List

S7 Ethernet Client 1 - Modify Command

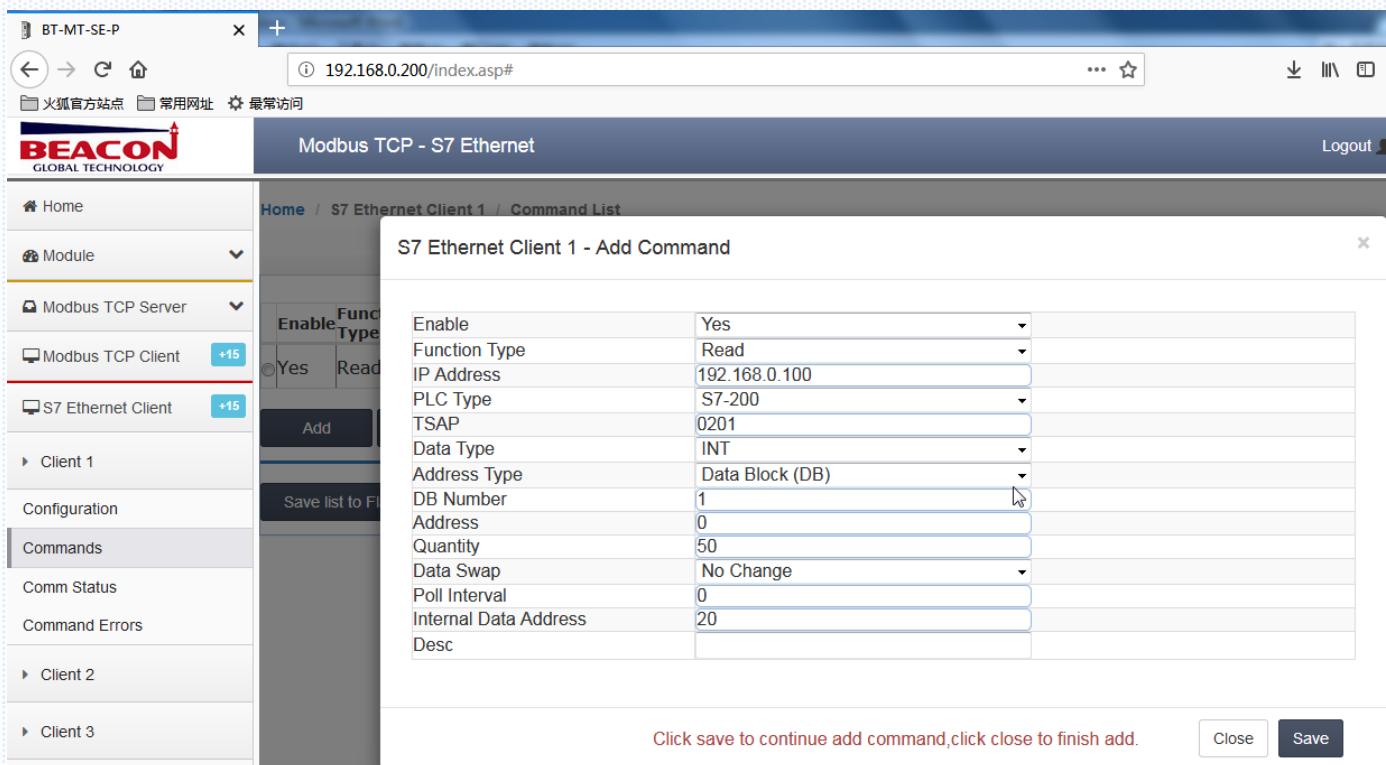
Enable	Yes
Function Type	Read
IP Address	192.168.0.100
PLC Type	S7-200
TSAP	0201
Data Type	BOOL
Address Type	Output
DB Number	1
Address	0
Quantity	8
Data Swap	No Change
Poll Interval	0
Internal Data Address	0
Desc	

Close Save

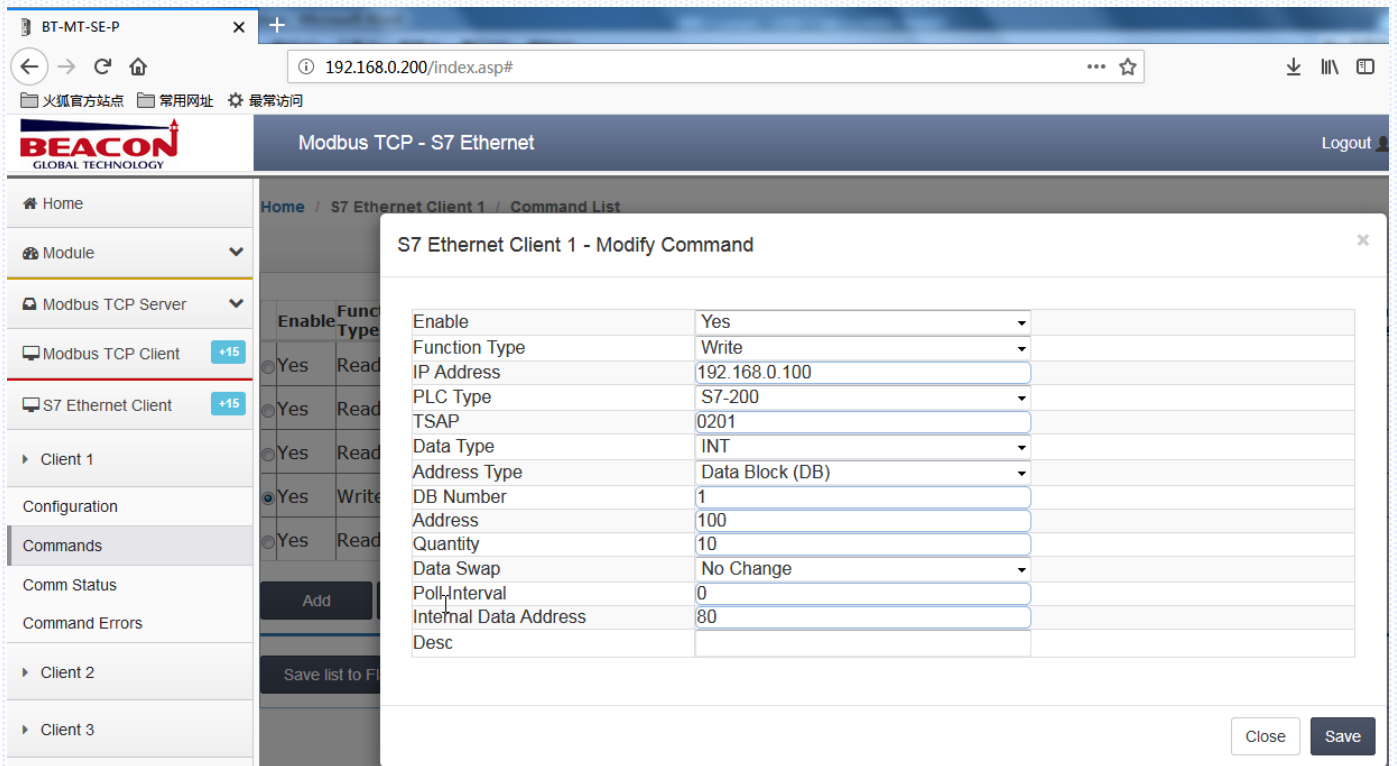
建立西门子 S7 命令，读取 S7-200 SMART I 区



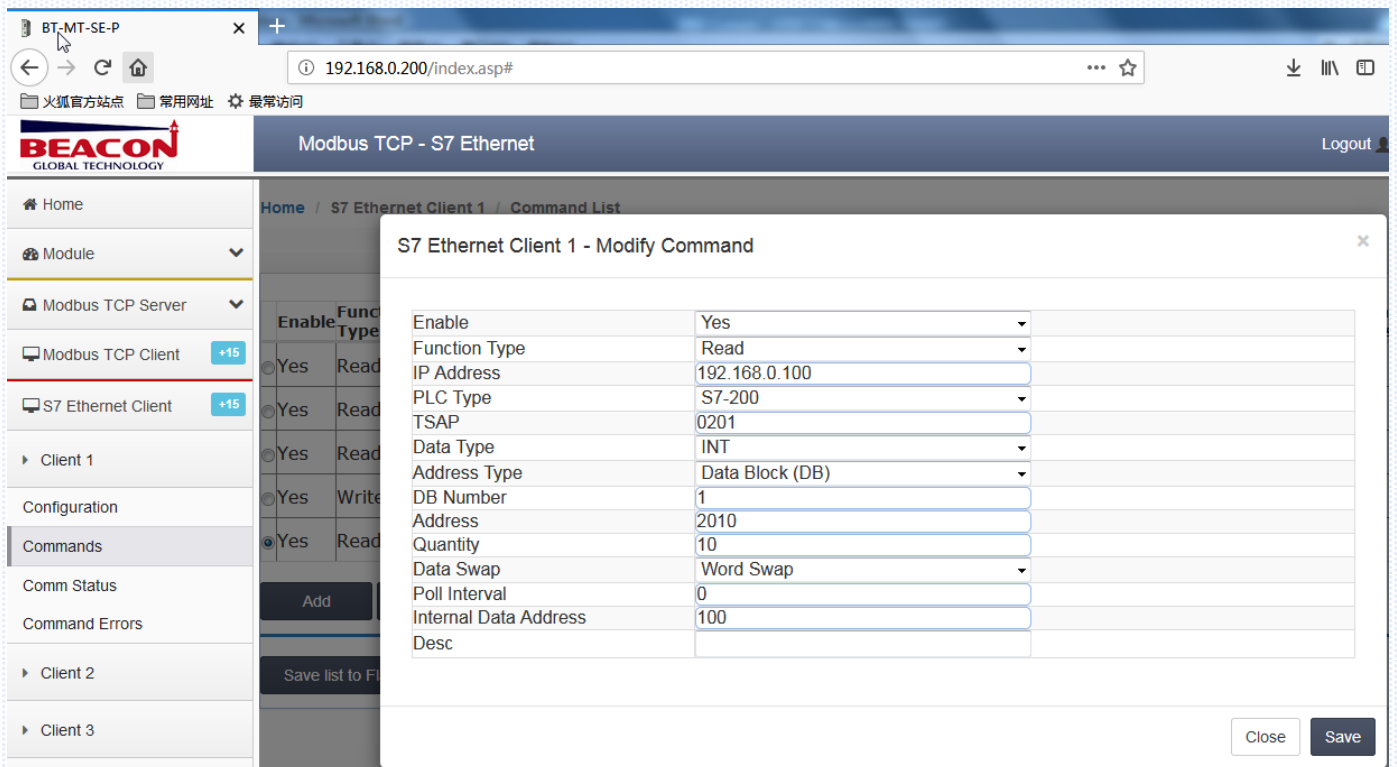
建立西门子 S7 命令，读取 S7-200 SMART V 区



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-MT-SE-P

192.168.0.200/index.asp#

BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

Modbus TCP - S7 Ethernet

Logout admin

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
☐ Yes	Read	192.168.0.100	S7-200			0201	BOOL	Output		0	8	0	No Change	0	
☐ Yes	Read	192.168.0.100	S7-200			0201	BOOL	Input		0	8	0	No Change	10	
☐ Yes	Read	192.168.0.100	S7-200			0201	INT	Data Block	1	0	50	0	No Change	20	
☐ Yes	Write	192.168.0.100	S7-200			0201	INT	Data Block	1	100	10	0	No Change	80	
☐ Yes	Read	192.168.0.100	S7-200			0201	INT	Data Block	1	2010	10	0	Word Swap	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

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
读取 写入 暂停状态 暂停图表 取消强制 读取全部强制 执行多次 STOP 下强制

读/写 状态 强制 扫描 设置

主要

项目 1 (C:\Users\Public\Documents\Siemens\STI)

新增功能 CPU SR20

程序块 符号表 状态图表 图表 1 图表 2

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 字符串 表格

MAIN x NET_EXE

程序注释

1 输入注释

2 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#0	
3 CPU_输出2	位	2#1	
4 CPU_输出3	位	2#0	
5 CPU_输出4	位	2#1	

图表 1 图表 2

输出窗口 符号表 状态图表 数据块 变量表 交叉引用

LAD 程序段 2 行 1 列 2

已连接 192.168.0.100 RUN

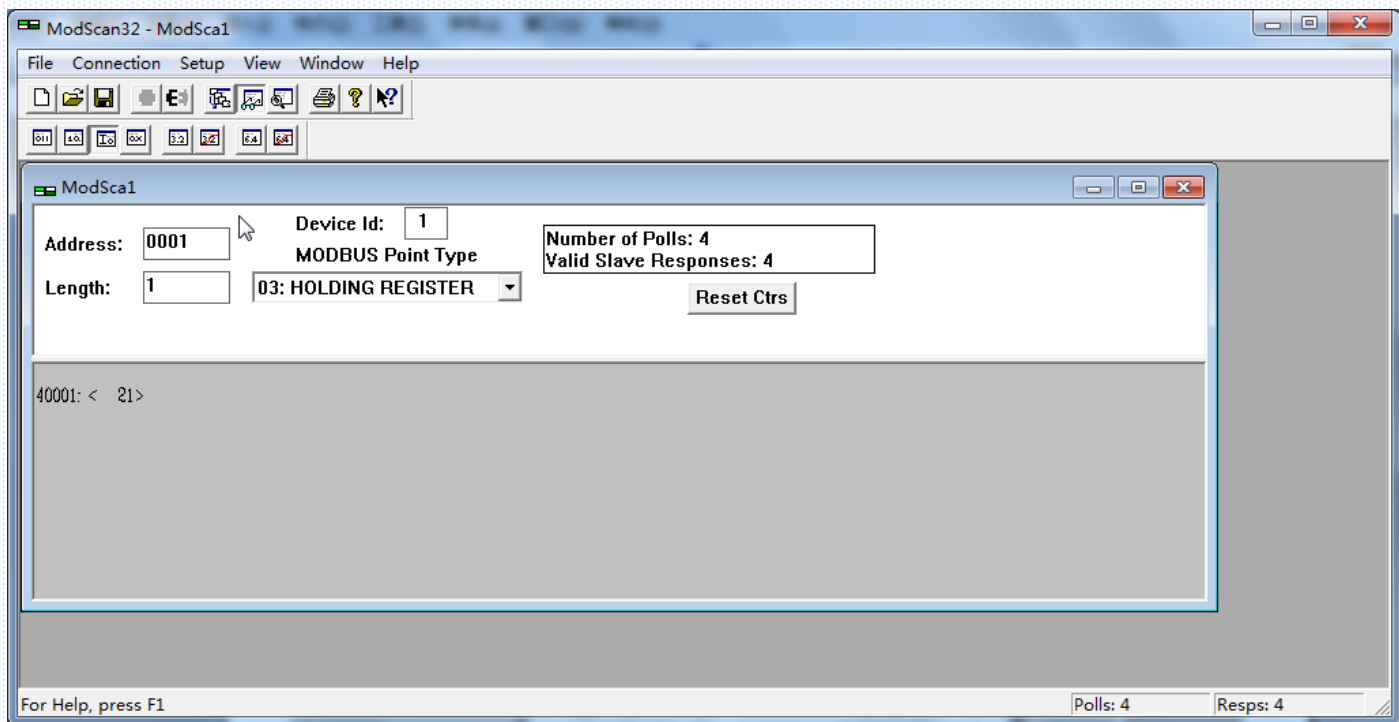
Internal Data Address
0
10
20

网关有 1 万个 16 位寄存器，表示存放的地址。

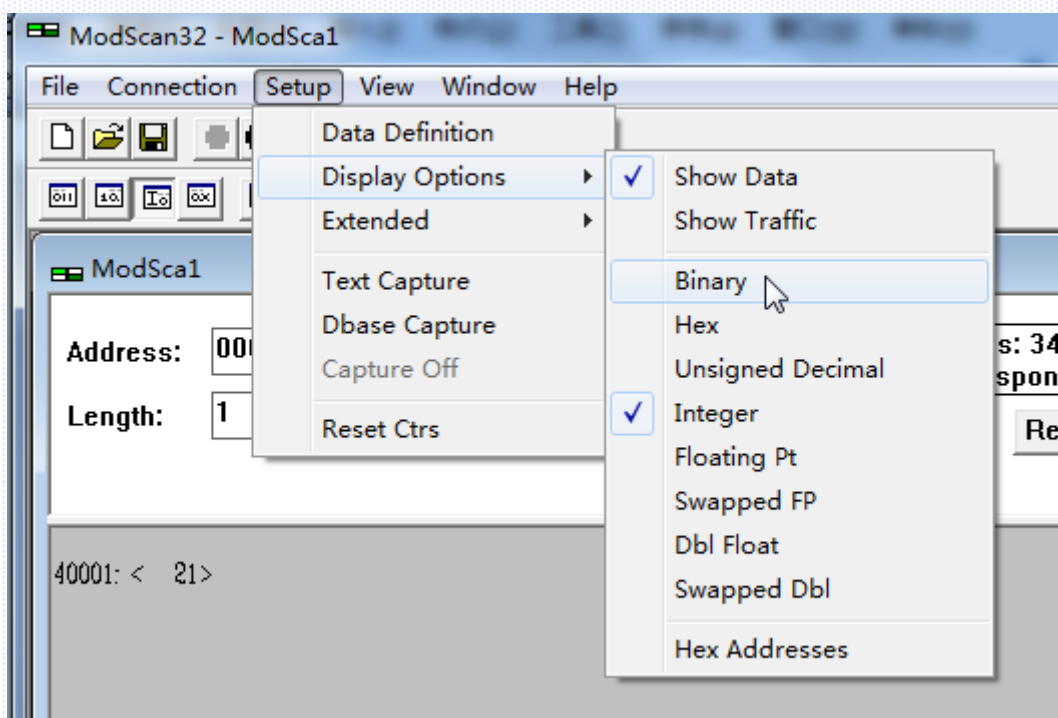
Enable	Function Type	IP Address	PLC Type	Rack Slot	TSAP	Data Type	Address Type	DB Number	Address Quantity	Poll Interval	Data Swap	Internal Data Address	Desc
Yes	Read	192.168.0.100	S7-200		0201	BOOL	Output		0 8	0	No Change	0	

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。

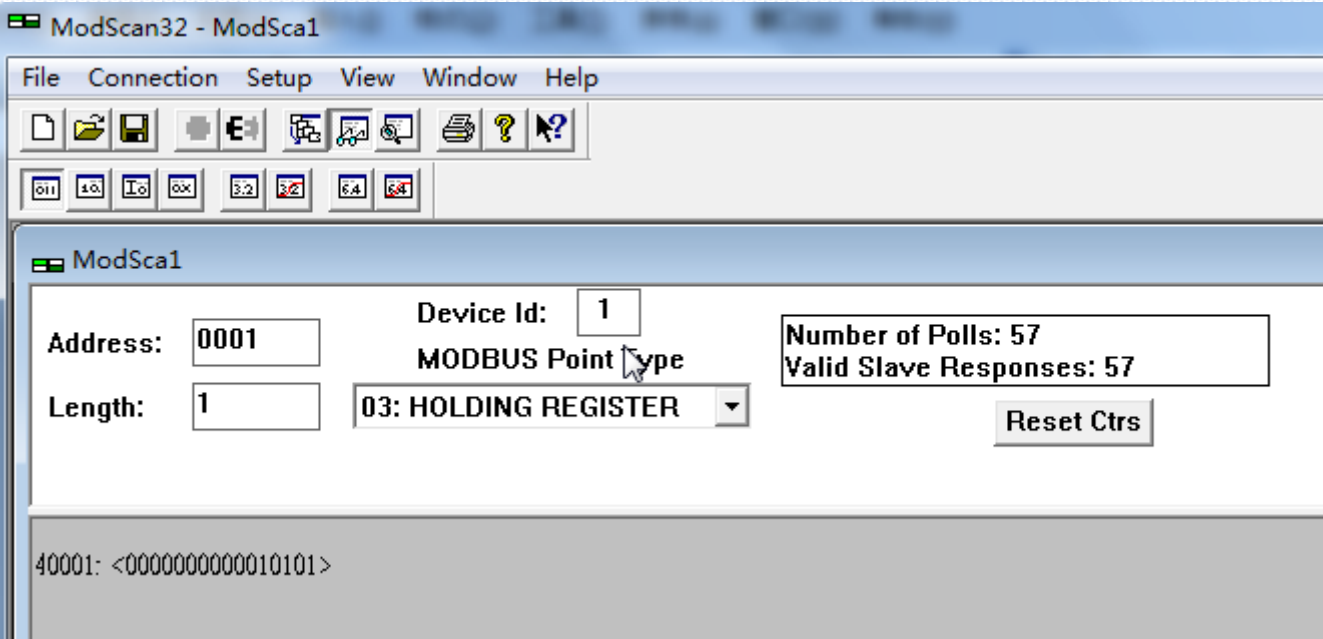
使用 MODSCAN 32 查看 MODBUS TCP 一侧，MODBUS 的起始地址 40001 对应网关内部寄存器 0.



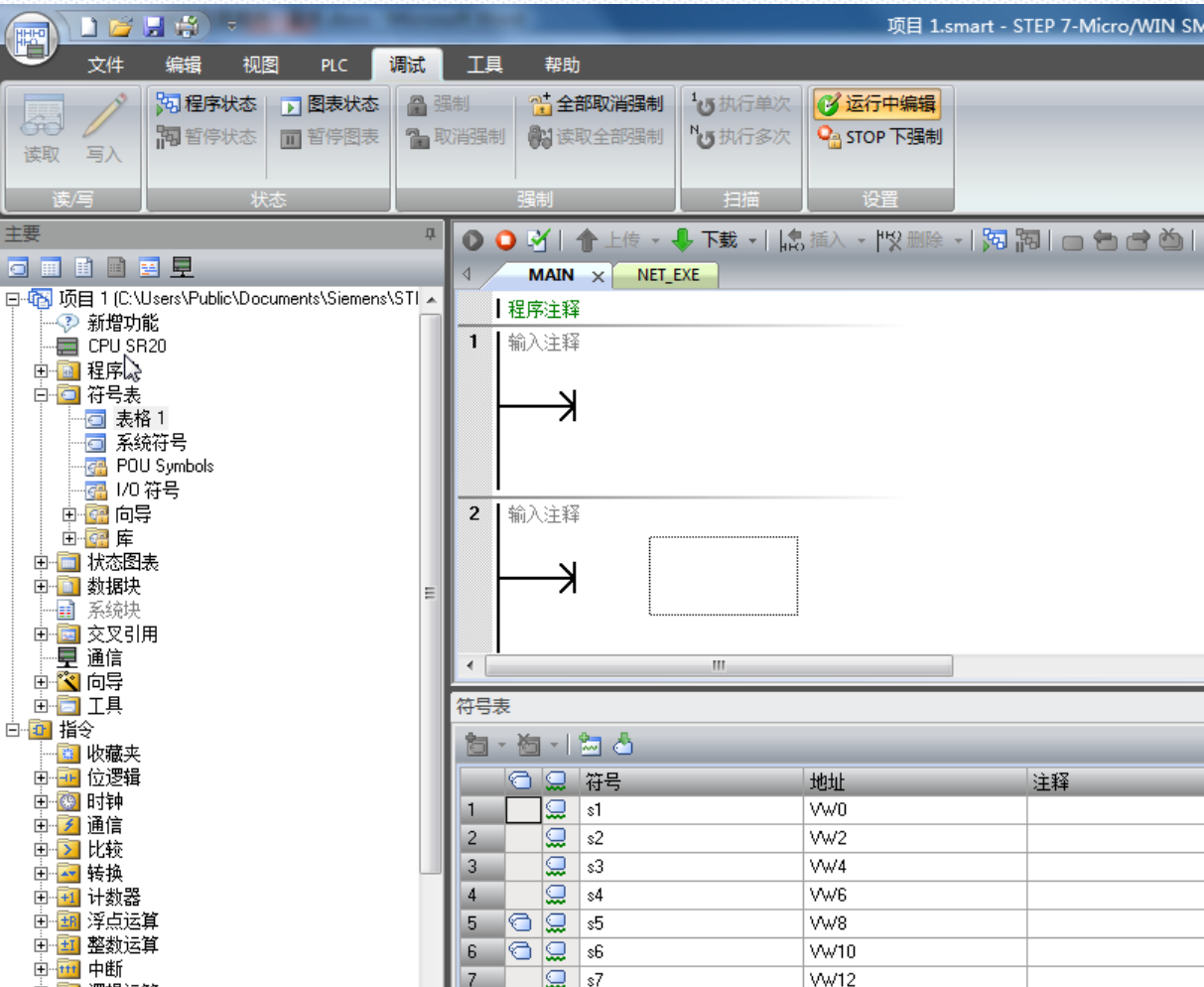
切换成 2 进制显示



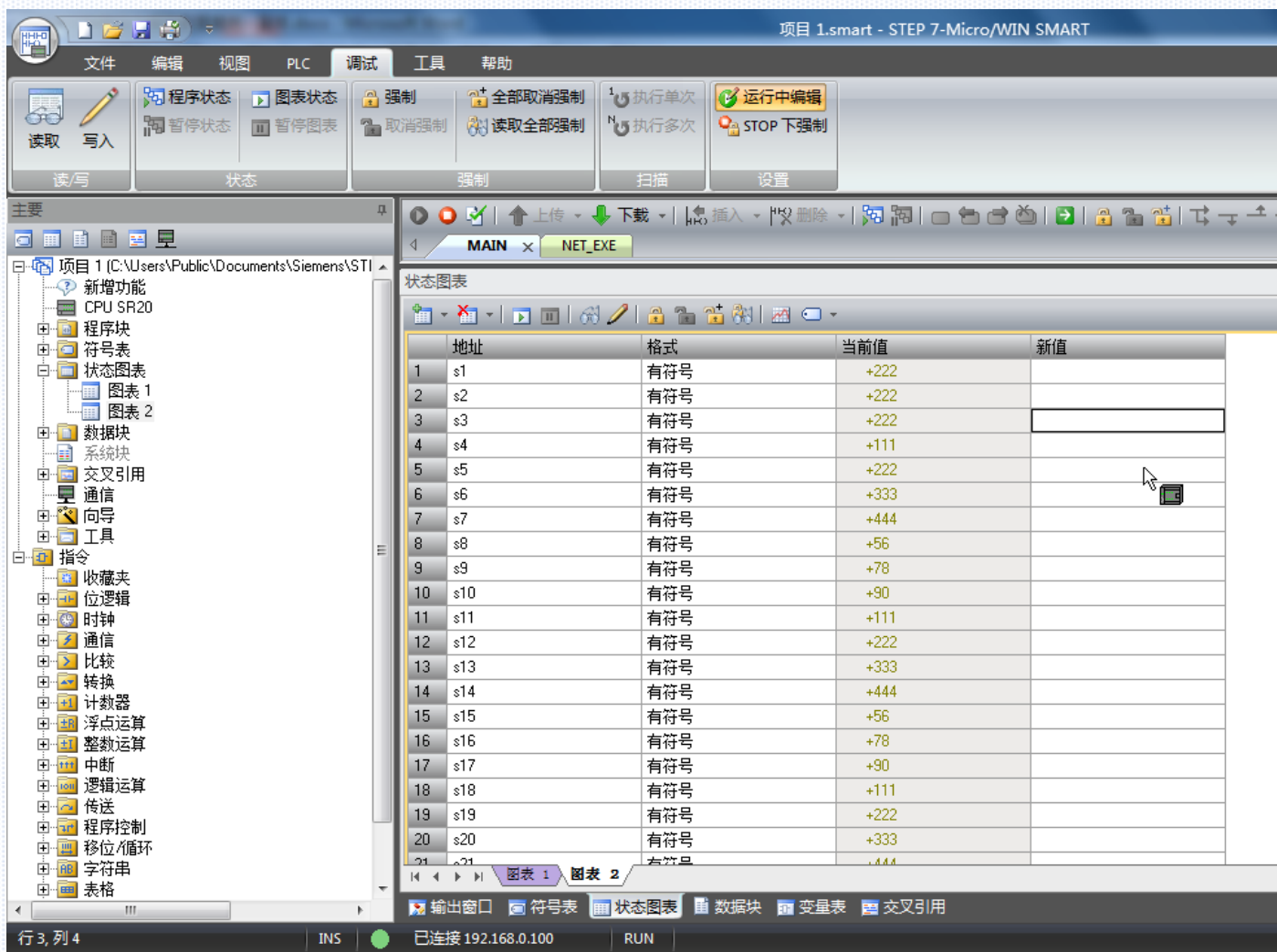
可以看到和 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件里面强制 Q 区输出点完全对应。



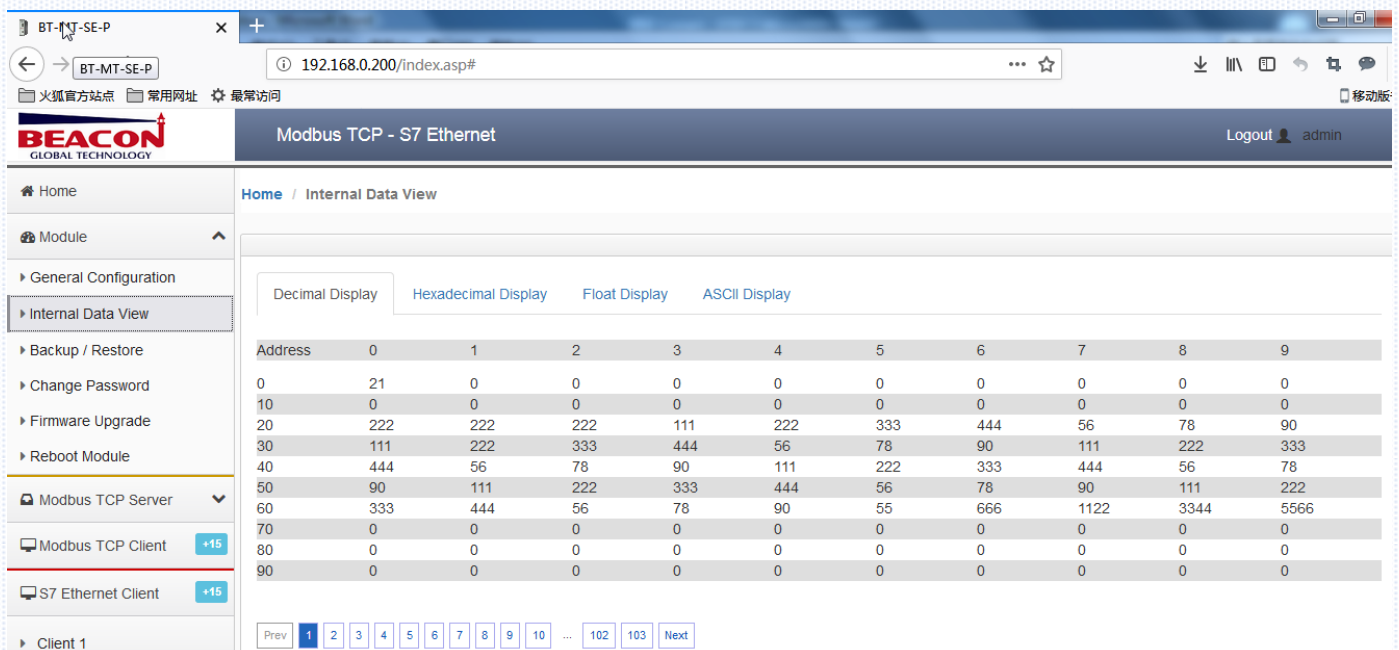
读取 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件里面 V 区变量点。



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。



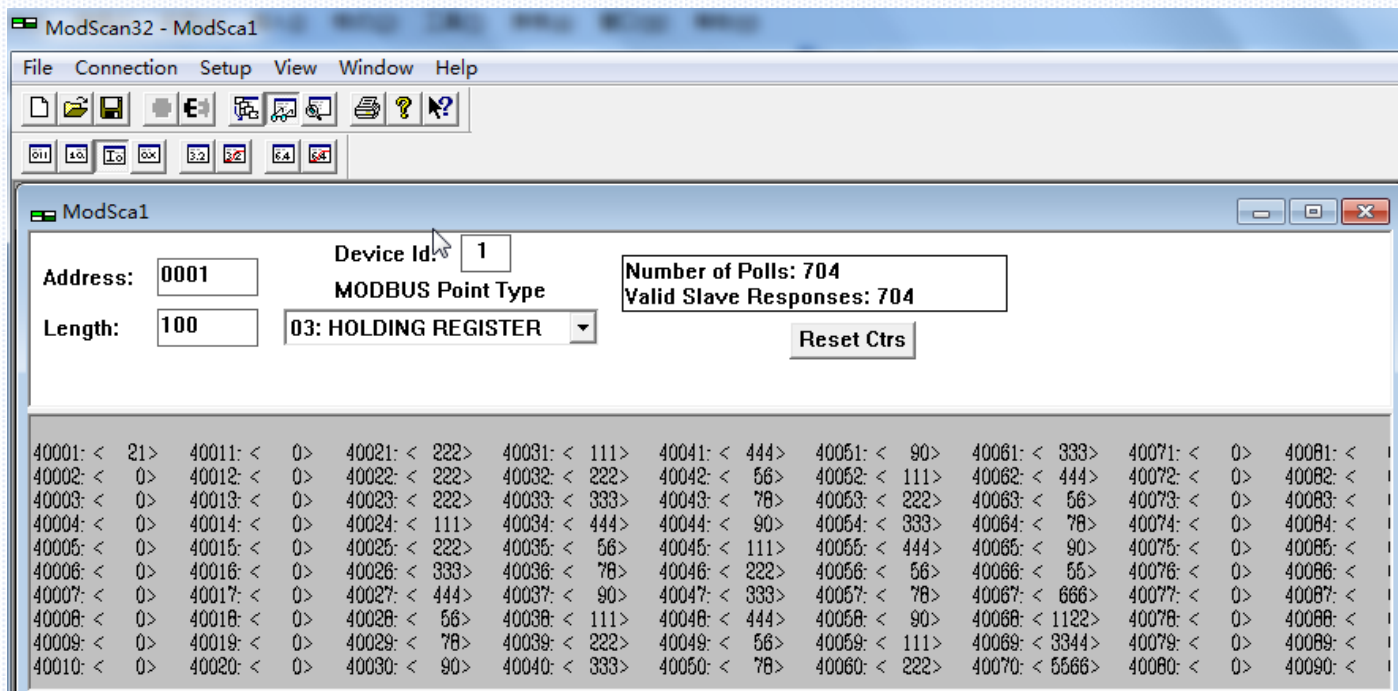
查看网关内部寄存器。



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

检查 MODSCAN32 寄存器情况，前文介绍 40001 对应内部寄存器 0，现在是 40021 对应内部寄存器 20.



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

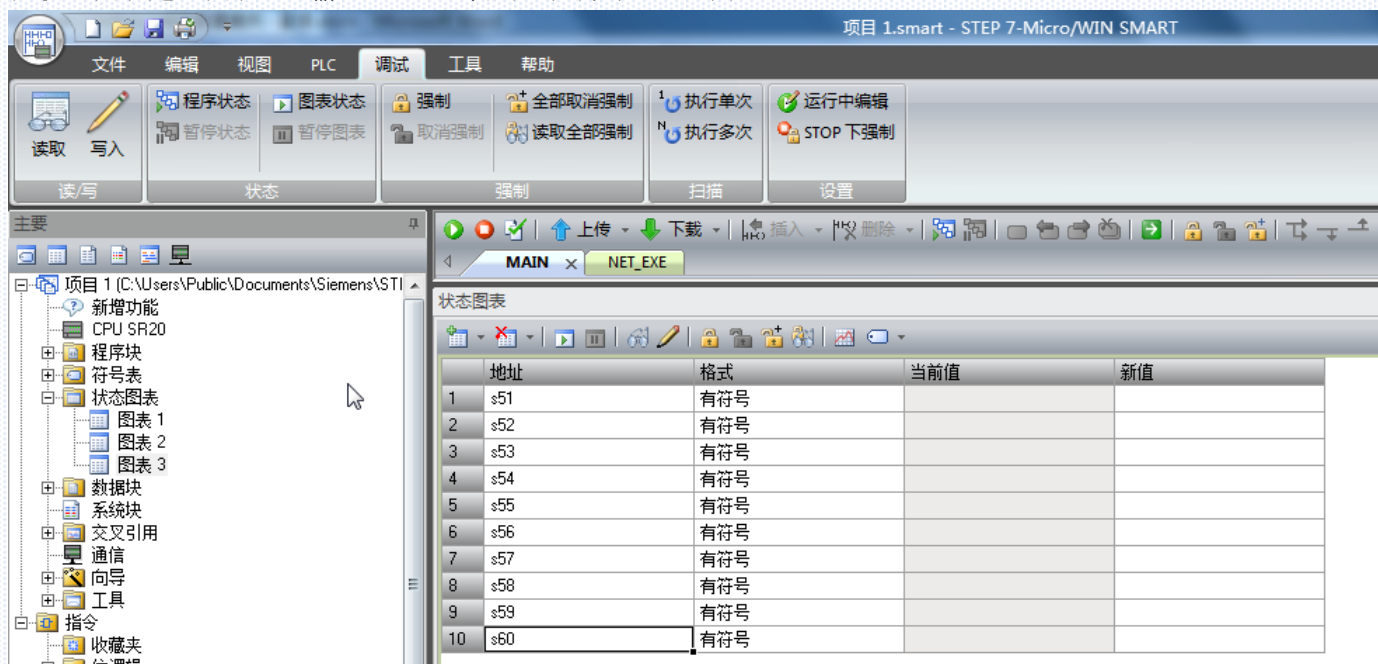
☒ Yes	Write	192.168.0.100	S7-200		0201INT	Data Block	1	100	10	0	No Change	80
--------------------------------------	-------	---------------	--------	--	---------	------------	---	-----	----	---	-----------	----

表示把 40081~40091 这 10 个数据写到 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。

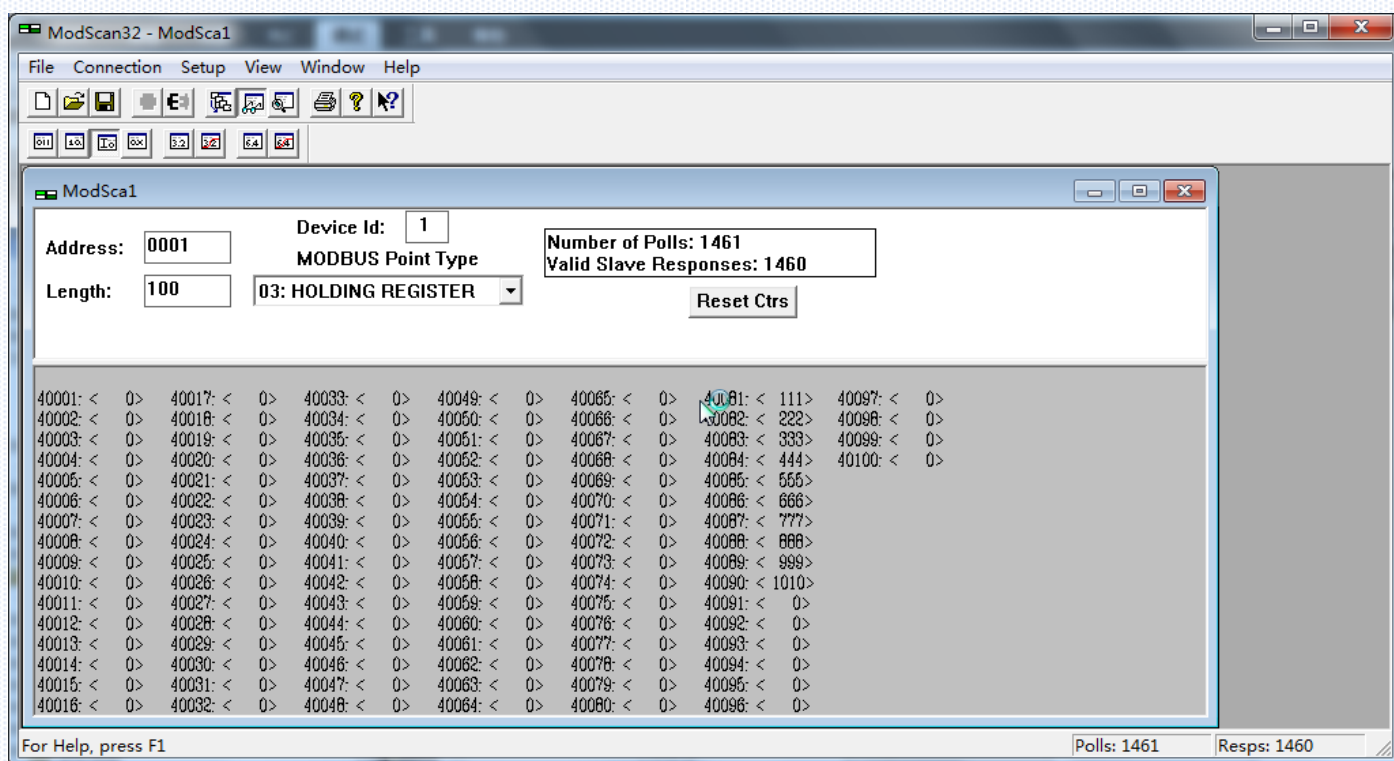
- 程序块
- 符号表
 - 表格 1
 - 系统符号
 - PDU Symbols
 - I/O 符号
 - 向导
 - 库
- 状态图表
- 数据块
- 系统块
- 交叉引用
- 通信
- 向导
- 工具
- 指令
 - 收藏夹
 - 位逻辑
 - 时钟
 - 通信
 - 比较
 - 转换
 - 计数器
 - 浮点运算
 - 整数运算
 - 中断

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。



打开 Modscan 32, 在 40081~40091 里面写数据



检查网关内部寄存器 80~89。

BT-MT-SE-P 192.168.0.200/index.asp#

BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

Modbus TCP - S7 Ethernet Logout admin

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	111	222	333	444	555	666	777	888	999	1010
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Prev 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 102 103 Next

检查在状态图表建立图表 3，点击眼镜图表



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 读/写 状态 强制 全部取消强制 取消强制 读取消全部强制 扫描 运行中编辑 STOP 下强制

主要

项目 1 (C:\Users\Public\Documents\Siemens\STL)

新增功能 CPU SR20 程序块 符号表 状态图表 图表 1 图表 2 图表 3 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 字符串

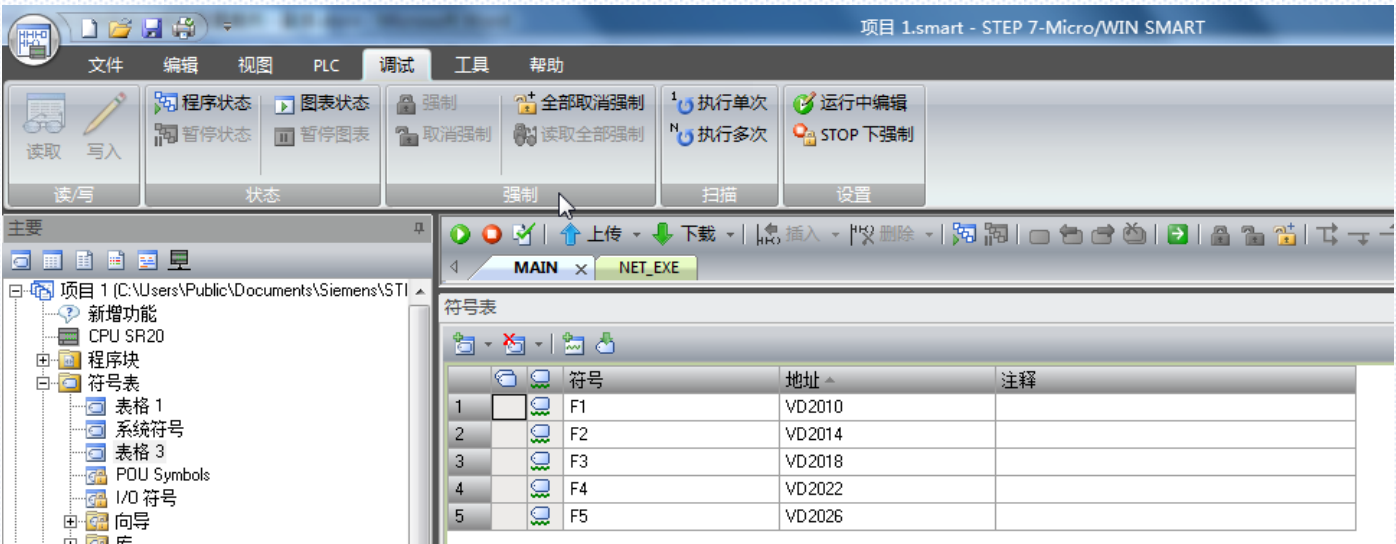
状态图表

地址	当前值	新值
1 s51	+111	
2 s52	+222	
3 s53	+333	
4 s54	+444	
5 s55	+555	
6 s56	+666	
7 s57	+777	
8 s58	+888	
9 s59	+999	
10 s60	+1010	

图表 1 图表 2 图表 3

输出窗口 符号表 状态图表 数据块 变量表 交叉引用

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，并且选择高位字和低位字交换。

Yes	Read	192.168.0.100	S7-200		0201	INT	Data Block	1	2010	10	0	Word Swap	100
-----	------	---------------	--------	--	------	-----	------------	---	------	----	---	-----------	-----

检查网关内部寄存器 100-109

BT-MT-SE-P 192.168.0.200/index.asp#

BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

Modbus TCP - S7 Ethernet Logout admin

Home / Internal Data View

Decimal Display Hexadecimal Display Float Display ASCII Display

Address	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	-23593	-15950	-7864	17094	3604	-15238	0	17502	16384	-15269
110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Prev 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 102 103 Next

检查 MODSCAN32 里面内部寄存器 40101-40110 里面的数据。

ModScan32 - ModSca1

File Connection Setup View Window Help

Display Options

- ☒ Show Data
- ☐ Show Traffic
- ☐ Binary
- ☐ Hex
- ☐ Unsigned Decimal
- ☐ Integer
- ☒ Floating Pt
- ☐ Swapped FP
- ☐ Dbl Float
- ☐ Swapped Dbl
- ☐ Hex Addresses

Address: 01 Length: 10

Reset Ctrs

40101: -22.3300	40117: 0.0000	40133: 0.0000	40149: 0.0000	40165: 0.0000	40181: 0.0000	40197: 0.0000
40102: 99.4400	40118: 0.0000	40134: 0.0000	40150: 0.0000	40166: 0.0000	40182: 0.0000	40198: 0.0000
40103: 0.0000	40119: 0.0000	40135: 0.0000	40151: 0.0000	40167: 0.0000	40183: 0.0000	40199: 0.0000
40104: 0.0000	40120: 0.0000	40136: 0.0000	40152: 0.0000	40168: 0.0000	40184: 0.0000	40200: 0.0000
40105: -1000.2200	40121: 0.0000	40137: 0.0000	40153: 0.0000	40169: 0.0000	40185: 0.0000	
40106: 0.0000	40122: 0.0000	40138: 0.0000	40154: 0.0000	40170: 0.0000	40186: 0.0000	
40107: 888.0000	40123: 0.0000	40139: 0.0000	40155: 0.0000	40171: 0.0000	40187: 0.0000	
40108: 0.0000	40124: 0.0000	40140: 0.0000	40156: 0.0000	40172: 0.0000	40188: 0.0000	
40109: -877.0000	40125: 0.0000	40141: 0.0000	40157: 0.0000	40173: 0.0000	40189: 0.0000	
40110: 0.0000	40126: 0.0000	40142: 0.0000	40158: 0.0000	40174: 0.0000	40190: 0.0000	
40111: 0.0000	40127: 0.0000	40143: 0.0000	40159: 0.0000	40175: 0.0000	40191: 0.0000	
40112: 0.0000	40128: 0.0000	40144: 0.0000	40160: 0.0000	40176: 0.0000	40192: 0.0000	
40113: 0.0000	40129: 0.0000	40145: 0.0000	40161: 0.0000	40177: 0.0000	40193: 0.0000	
40114: 0.0000	40130: 0.0000	40146: 0.0000	40162: 0.0000	40178: 0.0000	40194: 0.0000	
40115: 0.0000	40131: 0.0000	40147: 0.0000	40163: 0.0000	40179: 0.0000	40195: 0.0000	
40116: 0.0000	40132: 0.0000	40148: 0.0000	40164: 0.0000	40180: 0.0000	40196: 0.0000	

Polls: 2450 Resps: 2443

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