

NET ETH-Smart IE 以太网模块

用户手册

版本：V2.01

发布日期：08/2017

大连德嘉工控设备有限公司

目录

1. 产品概述.....	3
2. 参数设置.....	4
3. SMART LINE 触摸屏连接设置.....	6
4. Step7 连接设置.....	9
5. 与 S7-300 时间同步.....	11

1 产品概述

大连德嘉 2013 年推出的产品：ETH-Smart IE，是一款十兆百兆自适应的产品。它一端连接在西门子 S7-300 的 MPI 口上，另一端是以太网出口，可以直接连接到交换机或连接到 SMART LINE 触摸屏的以太网口。

- 将 S7-300 PLC 的 MPI/DP(主站 master)连接到大连德嘉 ETH-Smart IE 适配器,转化成西门子 Profinet(TCP/IP)以太网协议，通过网线可连接 STEP7、西门子 SMART LINE 触摸屏。
- 单通道 ETH-Smart IE 适配器仅用于 PLC 与一台西门子 SMART LINE 触摸屏通讯，如果想同时连接多个 SMART LINE 触摸屏，请使用另一款[大连德嘉多通道 ETH-MPI(Smart IE) 以太网转换器
- 安装方便，全部使用以太网线，计算机和触摸屏都使用以太网线连接，安装和编程调试都非常的方便，实现了网络化。抗电磁干扰能力达到最高等级，比 MPI 或 DP 总线要优越的多，是真正的工业级。
- 通讯速度快，百兆、十兆自适应。
- 对于 S7-300 中小型项目具有非常大的硬件配置灵活性。

注意：SMART LINE 触摸屏的 IP 地址一定要设置为大于 200，如 192.168.1.205

2 参数设置

➤ 连接方式



➤ ETH-Smart IE 转换器的设置:

ETH-Smart IE 的参数设置是通过 IE 浏览器来进行设置的, 此时与 ETH-Smart IE 转换器相连的 PLC 要上电 (注: ETH-Smart IE 转换器是由 PLC 供电的), 同时要将 ETH-Smart IE 与计算机用网线连接好, 星型用两条直联线(RJ45 网线)由交换机连接到 ETH-Smart IE 和计算机; 将计算机 IP 地址设置为(192.168.1.100), 掩码(255.255.255.0), 网关(192.168.1.1), 最后在计算机的 IE 浏览器中键入 192.168.1.222 就可进入 ETH-Smart IE 的主菜单(如图所示):



用鼠标点击[参数设置/显示]进入设置画面：

通讯接口 (IP/MPI/DP) 设置

ETH_MPI通讯转换器IP : 192 168 001 010 (0..255)

ETH_MPI通讯转换器MAC: 00 65 5A 26 6C 3A (两位十六进制数) 不用改变

MPI 波特率: 自动检测 MPI-187.5K是常用设置

PLC_MPI站号: 002 (1..32/127)

ETH_MPI站号: 000 (0..32/127) 基本不用改变

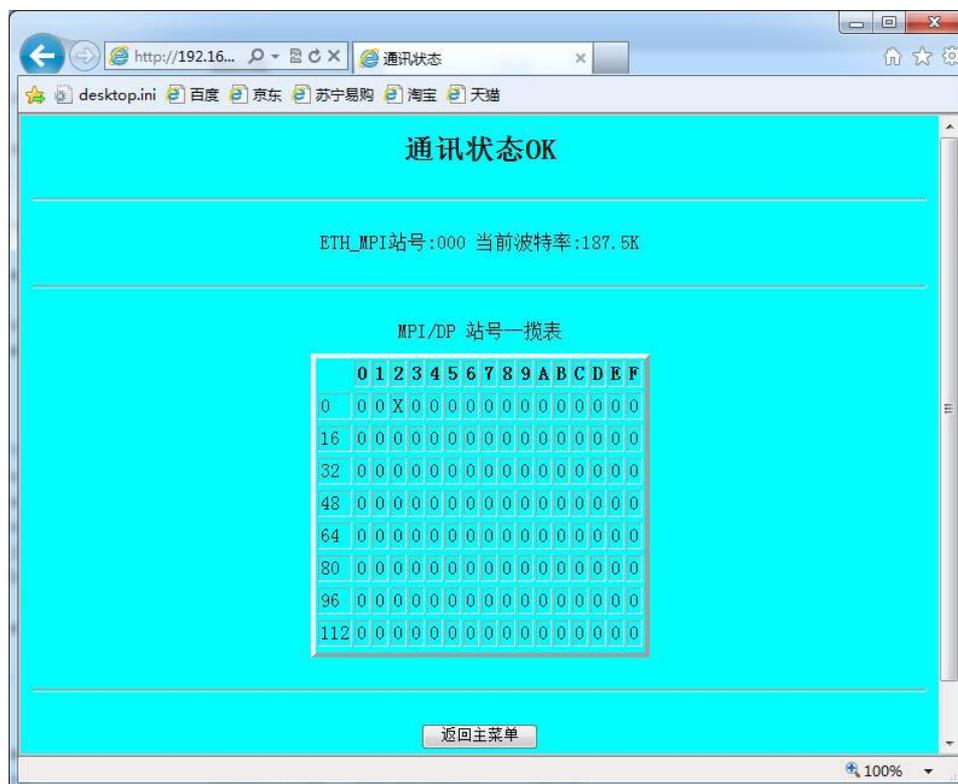
最高MPI站号: 31 31是常用设置

Smart IE触摸屏 I/Q/M 与S7-300的 I/Q/M完全对应

V区与DB块映射选择 SWITCH: 1 (0..5)

大连德嘉国际 Tel:0411-82810696 Fax:0411-82813210

点击“MPI/DP 通讯状态显示”，显示通讯状态 OK 即可



3 SMART LINE 触摸屏连接设置

1. 对于西门子 SMART LINE 触摸屏，在 WinCC Flexible 中[连接-->] [接口]选“以太网”、PLC 设备[地址]填入 ETH-Smart IE 的 IP 地址 [例如：192.168.1.10]，[循环操作]打对号“V”；另外 SMART LINE 触屏(HMI)的 IP 地址也应设置在同一段内，例如：192.168.1.200



西门子 SMART LINE 触摸屏的[E、I、Q、M、V]与 S7-300/1200 PLC 的[E、I、Q、M、DB]相互对应，除 V 区与 DB 块要通过 SWITCH 的选择值来确定对应关系外，其余都是一一对应关系

SMART LINE 触摸屏对应 S7-300/1200 PLC

Q 区(0-32767) ---- Q 区(0-32767)

I 区(0-32767) ---- I 区(0-32767)

M 区(0-32767) ---- M 区(0-32767)

V 区(0-32767) ---- DB1 块.....

V 区与 DB 块映射选择 SWITCH:[0-5] 西门子 SMART LINE 触摸屏的 V 区与 S7-300/1200 PLC 的 DB 块的对应关系选择开关

该设置仅对西门子 SMART LINE 触摸屏有效。

当 SWITCH=0 时：V0--V32767 对应 DB1.DBX0--DB1.DBX32767

当 SWITCH=1 时：

V100--V199 对应 DB1.DBX0--DB1.DBX99 长度 99

V200--V299 对应 DB2.DBX0--DB2.DBX99

V300--V399 对应 DB3.DBX0--DB3.DBX99

.....

V32600--V32699 对应 DB326.DBX0--DB326.DBX99

.....

当 SWITCH=2 时：

V0--V999 对应 DB100.DBX0--DB100.DBX999 长度 999

V1000--V1999 对应 DB101.DBX0--DB101.DBX999

V2000--V2999 对应 DB102.DBX0--DB102.DBX999

V3000--V3999 对应 DB103.DBX0--DB103.DBX999

.....

V16000--V16999 对应 DB116.DBX0--DB116.DBX999

.....

当 SWITCH=3 时:

V0--V9999 对应 DB100.DBX0--DB100.DBX9999 长度 9999

V10000--V19999 对应 DB101.DBX0--DB101.DBX9999

V20000--V29999 对应 DB102.DBX0--DB102.DBX9999

V30000--V32767 对应 DB103.DBX0--DB103.DBX2767

当 SWITCH=4 时: 混合长度

V100--V199 对应 DB1.DBX0--DB1.DBX99 长度 99

V200--V299 对应 DB2.DBX0--DB2.DBX99

V300--V399 对应 DB3.DBX0--DB3.DBX99

.....

V2600--V2699 对应 DB26.DBX0--DB26.DBX99

.....

V9900--V9999 对应 DB99.DBX0--DB99.DBX99

V10000--V10999 对应 DB110.DBX0--DB110.DBX999 长度 999

V11000--V11999 对应 DB111.DBX0--DB111.DBX999

V12000--V12999 对应 DB112.DBX0--DB112.DBX999

V13000--V13999 对应 DB113.DBX0--DB113.DBX999

V19000--V19999 对应 DB119.DBX0--DB119.DBX999

V20000--V29999 对应 DB120.DBX0--DB120.DBX9999 长度 9999

V30000--V32767 对应 DB130.DBX0--DB130.DBX2767 长度 2767

当 SWITCH=5 时: 常用设置,从 DB10 开始对应(V0xxx-DB10/V32xxx-DB42)

V0--V999 对应 DB10.DBX0--DB10.DBX999 长度 999

V1000--V1999 对应 DB11.DBX0--DB11.DBX999

V2000--V2999 对应 DB12.DBX0--DB12.DBX999

V3000--V3999 对应 DB13.DBX0--DB13.DBX999

.....

V16000--V16999 对应 DB26.DBX0--DB26.DBX999

.....

4 STEP 7 连接设置

XP 系统驱动：[点击下载](#)

Win7 32 位系统驱动：[点击下载](#)

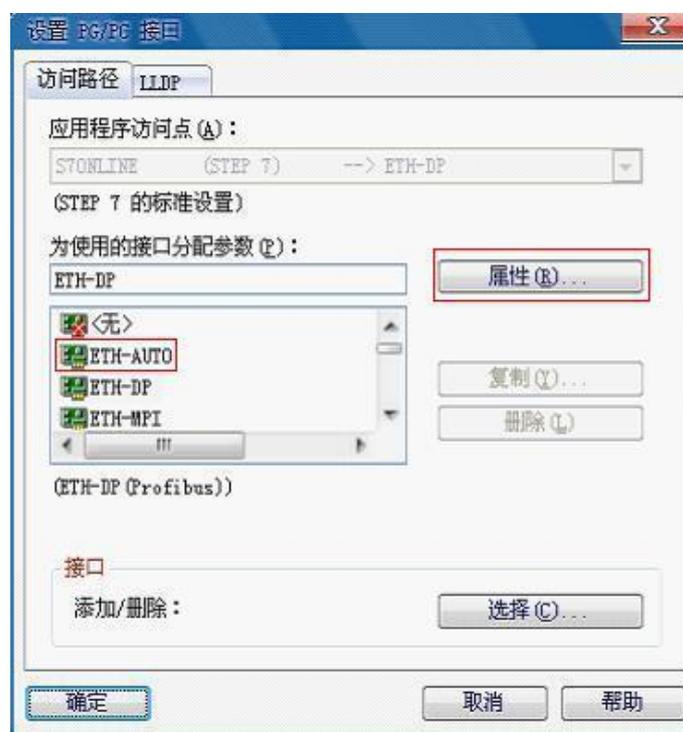
Win7/10 64 位系统驱动：[点击下载](#)

1. 下载完成后解压，运行 ETH_MPI.exe



然后选 [install 安装]，完成后，你就能在西门子的 set the PG/PC interface 中找到 ETH-MPI(auto)、ETH-MPI、ETH-DP 三个驱动选项，插 MPI 口的时候应选择 ETH-MPI，插 DP 口的时候应选择 ETH-DP，ETH-auto 则可以自动识别 MPI/DP 口和波特率，所以建议使用 ETH-auto 驱动。

2. 打开 SIMATIC-->step7-->设置 PG-PC 接口



3. 选择 ETH-MPI(AUTO)，然后点击 Properties..(属性)，在该转换器的 IP 地址中填入 192.168.1.10 。



4. 可通过[在线测试]按钮测试填入的 IP 地址是否与该转换器完全一至。如果不能与该转换器正常通讯，需在 IE 浏览器中键入 `http://192.168.1.222` 来查看该转换器的 IP 地址，然后修改“设置 PGPC 接口”中该转换器的 IP 地址。
5. 选择[确定]按钮保存设置，之后使用您就可以通过 Step 7 对西门子 S7-300 进行编程了。

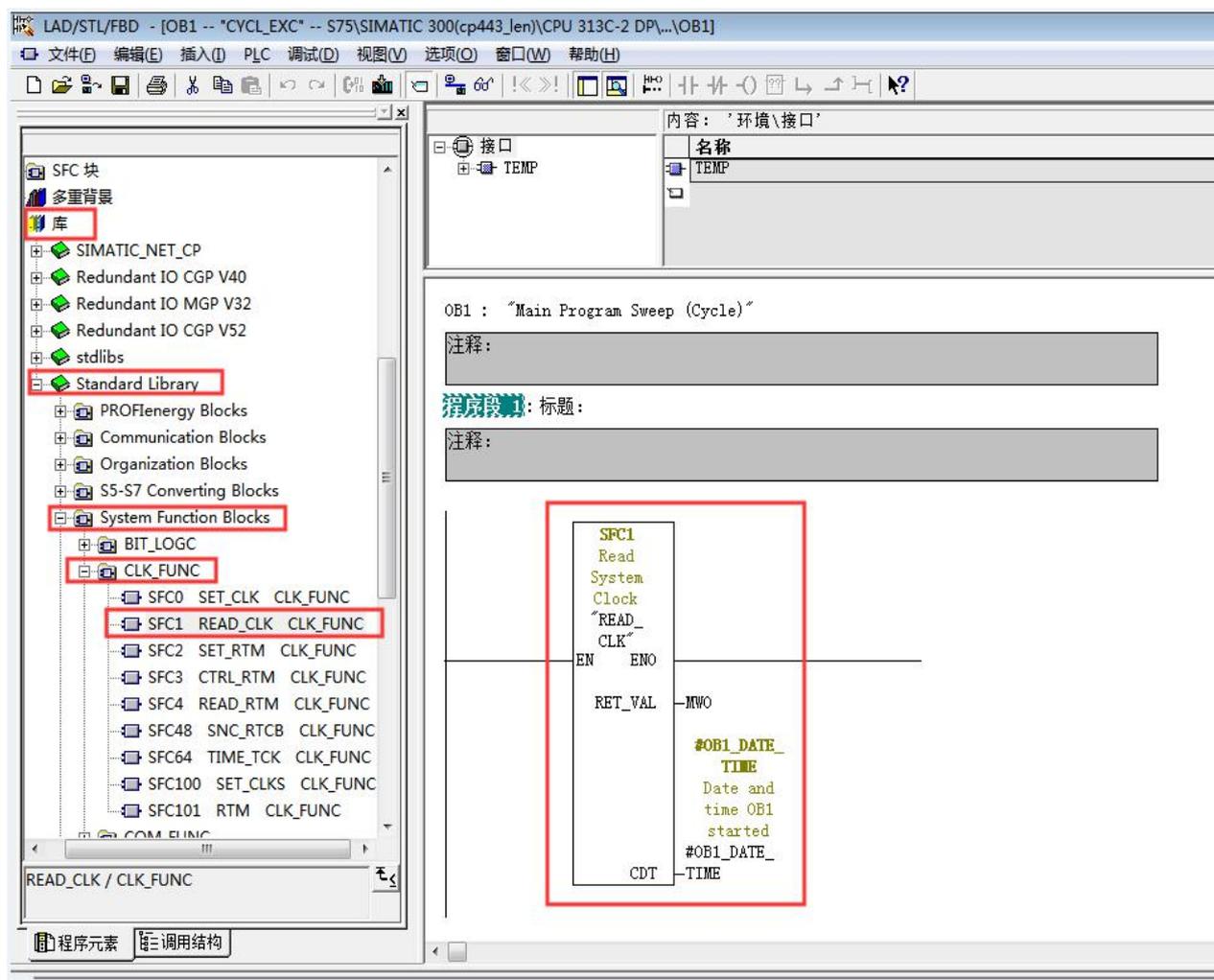
5 与 S7-300 时间同步

在进行介绍之前，我先把做好的程序样例上传到此处，你可以直接下载

S7-300 程序： [点击下载](#)（右键另存为）

触摸屏程序： [点击下载](#)（右键另存为）

a. 在 STEP7 中，在 OB1 中调用 SFC1 来读取系统时间，如下图



b. 插入 SFC1 后会自动生成变量，按照图示填写 SFC 参数

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface. At the top, the title bar reads 'TIC 300(cp443_jen)\CPU 313C-2 DP\...\OB1'. Below it, a tree view on the left shows the project structure under '接口' (Interface) and 'TEMP'. The main window displays a table of variables for '内容: '环境\接口\TEMP''.

名称	数据类型	地址	注释
OB1_EV_CLASS	Byte	0.0	Bits 0-3 = 1 (Coming event), Bits 4-7 = 1 (Event clas...
OB1_SCAN_1	Byte	1.0	1 (Cold restart scan 1 of OB 1), 3 (Scan 2-n of OB 1)
OB1_PRIORITY	Byte	2.0	Priority of OB Execution
OB1_OB_NUMBR	Byte	3.0	1 (Organization block 1, OB1)
OB1_RESERVED_1	Byte	4.0	Reserved for system
OB1_RESERVED_2	Byte	5.0	Reserved for system
OB1_PREV_CYCLE	Int	6.0	Cycle time of previous OB1 scan (milliseconds)
OB1_MIN_CYCLE	Int	8.0	Minimum cycle time of OB1 (milliseconds)
OB1_MAX_CYCLE	Int	10.0	Maximum cycle time of OB1 (milliseconds)
OB1_DATE_TIME	Date_And_Time	12.0	Date and time OB1 started

Below the table, a ladder logic diagram is shown. It features a 'MOVE' instruction with the following parameters:

- EN: ENO
- RET_VAL: -MWO
- Source: #OB1_DATE_TIME
- Destination: #OB1_DATE_TIME
- CDT: -TIME

c. 在 OB1 中新建程序段，加入以下程序，将时间数据传送到 DB1 中

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface for the OB1 program. The title bar reads 'TIC 300(cp443_jen)\CPU 313C-2 DP\...\OB1'. The main window displays a table of variables for '内容: '环境\接口\TEMP''.

名称	数据类型	地址
OB1_EV_CLASS	Byte	0.0
OB1_SCAN_1	Byte	1.0
OB1_PRIORITY	Byte	2.0
OB1_OB_NUMBR	Byte	3.0
OB1_RESERVED_1	Byte	4.0
OB1_RESERVED_2	Byte	5.0
OB1_PREV_CYCLE	Int	6.0
OB1_MIN_CYCLE	Int	8.0
OB1_MAX_CYCLE	Int	10.0
OB1_DATE_TIME	Date_And_Time	12.0

程序段 2: 标题:

The screenshot shows the ladder logic for Program Segment 2. It features two 'MOVE' instructions:

- Instruction 1: LD12 - IN OUT - MD30
- Instruction 2: LD16 - IN OUT - MD34

A red arrow points from the 'OB1_DATE_TIME' variable in the table above to the 'LD12' instruction in the ladder logic.

D. 最后，还要激活 plc 的时钟，其步骤如下：在 online 方式下，PLC——Set Time of Day...



E. 在触摸屏中定义读取时间的区域指针地址为 MW30

