

TukBest 产品主分为两个系列：TukBest（基本版）、TukBest（高级版）。

✚ **TukBest（基本版）**包括三个型号：TK 6000-PT 直通型、TK 6000-PB 桥接型、TK 6000-MT。

- ✚ **TK 6000-PT 直通型**：适用于西门子 S7200 系列、SMART 系列等 PLC 控制系统的以太网通讯；其 X2 的扩展接口可以连接支持多主站通讯的触摸屏（西门子品牌、PROFACE 品牌）和通讯电缆（西门子原装）。
- ✚ **TK 6000-PB 桥接型**：适用于西门子 S7200 系列、SMART 系列等 PLC 控制系统的以太网通讯；其 X2 的扩展接口可以连接不支持多主站通讯的触摸屏（国产触摸屏品牌：威纶通、步科、昆仑通态、海泰克等）。
- ✚ **TK 6000-MT**：适用于西门子 S7200/300/400 系列等 PLC 控制系统和西门子 840D、840D SL 数控系统的以太网通讯；其 X2 的扩展接口可以连接支持多主站通讯的触摸屏（西门子品牌、PROFACE 品牌）和通讯电缆（西门子原装）。

✚ **TukBest（高级版）**包括四个型号：TK 6000-PTP 直通型、TK 6000-PBP 桥接型、TK 6000-MTP 直通型、TK 6000-MTCP 桥接型。

- ✚ **TK 6000-PTP 直通型**：适用于西门子 S7200 系列、SMART 系列等 PLC 控制系统的以太网通讯；其 X2 的扩展接口可以连接支持多主站通讯的触摸屏（西门子品牌、PROFACE 品牌）和通讯电缆（西门子原装）。
- ✚ **TK 6000-PBP 桥接型**：适用于西门子 S7200 系列、SMART 系列等 PLC 控制系统的以太网通讯；其 X2 的扩展接口可以连接不支持多主站通讯的触摸屏（国产触摸屏品牌：威纶通、步科、昆仑通泰、海泰克等）。
- ✚ **TK 6000-MTP 直通型**：适用于西门子 S7200/300/400 系列等 PLC 控制系统和西门子 840D、840D SL 数控系统的以太网通讯；其 X2 的扩展接口可以连接支持多主站通讯的触摸屏（西门子品牌、PROFACE 品牌）和通讯电缆（西门子原装）。
- ✚ **TK 6000-MTCP 桥接型**：适用于西门子 S7200/300/400 系列等 PLC 控制系统和西门子 840D、840D SL 数控系统的以太网通讯；其 X2 的扩展接口支持 Modbus 功能（支持 Modbus 主站功能和 Modbus 从站功能），实现 PLC 与其他 Modbus 设备的通讯。

## TukBest TK 6000-MTCP Modbus 主站功能

### 1. 功能和应用

TukBest 的扩展母口作为 Modbus 主站运行，连接外部 Modbus 仪表，根据预置命令在西门子 PLC 和 Modbus 仪表之间交换数据。应用于西门子 PLC 和 Modbus 仪表进行通讯。

TukBest 可最多配置 24 条数据交换命令，可以传送的数据类型包括位、字节和字。单条命令最多一次传送连续的 100 个字（寄存器），对 Modbus 站点数目并无限制。

### 2. 通讯线连接

TukBest 的扩展总线接口连接外部 Modbus 仪表，在此模式下 TukBest 扩展总线接口的针脚定义：

| TukBest 扩展通讯口引脚 DSUB9 母口 | 定义     | 说明        |
|--------------------------|--------|-----------|
| 第 3 脚                    | RX/TX+ | RS485 信号正 |
| 第 8 脚                    | RX/TX- | RS485 信号负 |

|       |     |           |
|-------|-----|-----------|
| 第 5 脚 | GND | RS485 信号地 |
|-------|-----|-----------|

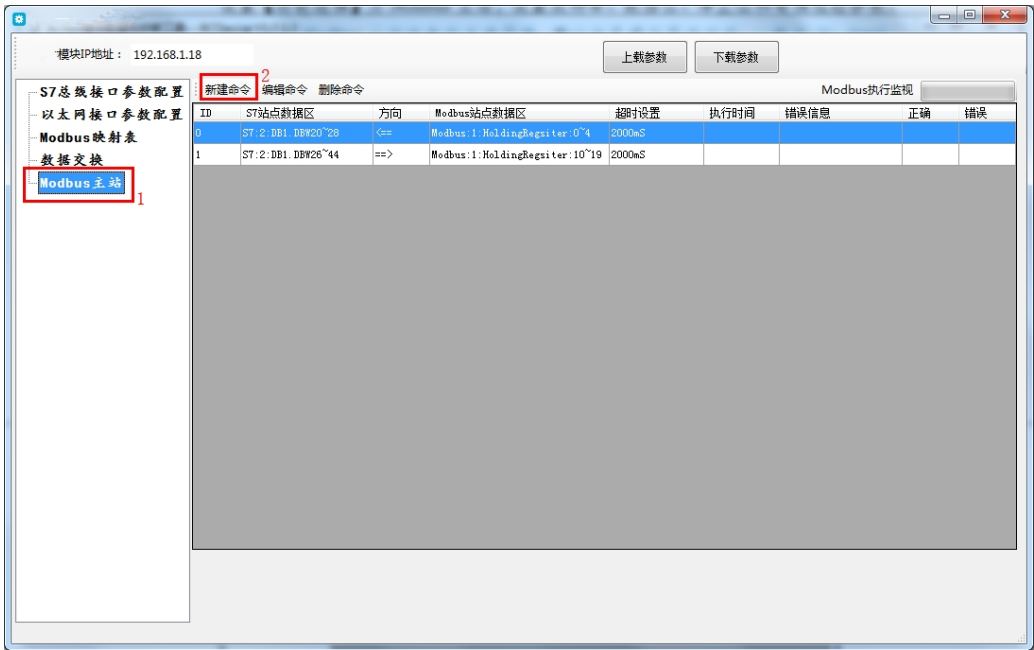
3. TukBest 配置

配置步骤：Device 搜索 → 参数配置 → 扩展总线接口 → Modbus 从站。

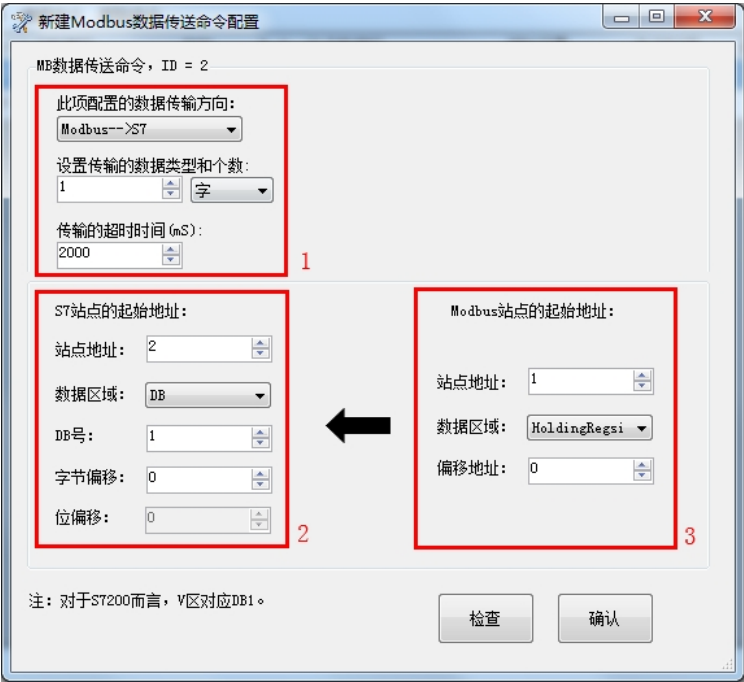
- 1. 电脑连接 TukBest 模块，运行 Device (V1013 版本以上) 配置软件，选择查找到的 Device 模块，点击按钮栏【修改设备参数】按钮。
- 2. 在参数配置界面左侧选择【S7 总线接口参数配置】，右侧页面选择【扩展总线接口】，设置【功能选择】为 Modbus 主站，设置波特率、数据位、停止位和奇偶校验参数。如果为多 Modbus 从站设备的总线网络，建议设定通讯同步时间，一般为 30~50mS；



- 3. 在参数配置界面左侧选择【Modbus 主站】，右侧页面点击【新建命令】配置数据交换命令。



- 4. 编辑新建 Modbus 数据传送命令对话框，配置完成后点击【检查】查看有无错误，点击【确定】保存该命令。



如上:

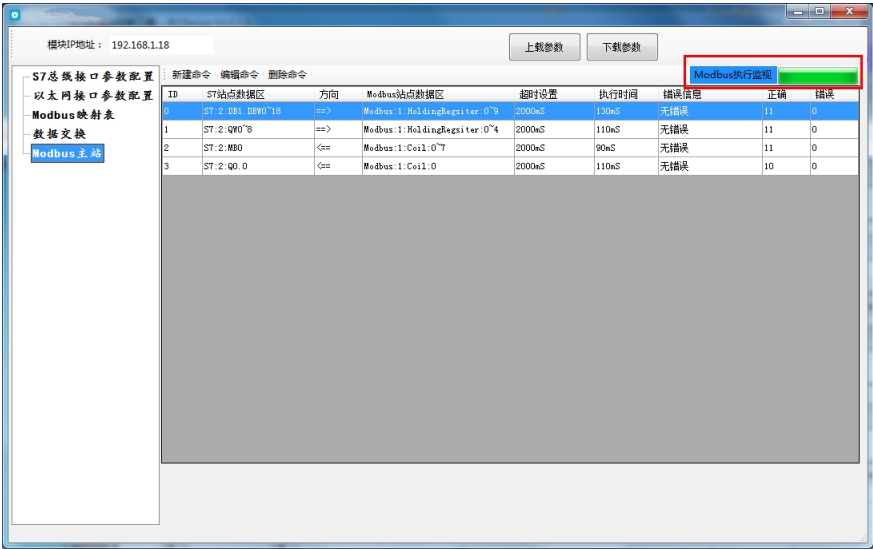
- 1) 数据传输方向
  - ┆ Modbus  $\rightarrow$  S7: 读取 Modbus 仪表数据传送到西门子 PLC;
  - ┆ S7  $\rightarrow$  Modbus: 读取西门子 PLC 数据传送到 Modbus 仪表;传送的数据个数、数据类型和数据区域
  - ┆ 对于位传送, 只能传送一个位, 数据区域: COIL 和 INPUT;
  - ┆ 对于字节传送, 最多连续的 200 个字节, 数据区域: COIL 和 INPUT; 字节传送只能是 Modbus  $\rightarrow$  S7 方向。
  - ┆ 对于字传送, 最多连续的 100 个字, 数据区域: INPUT REG 和 HOLDING REG (输入寄存器和保持寄存器)。
- 2) S7 站点的起始地址: 指定 PLC 的通讯口站地址和传送区域, 对于 S7-200 的 V 区请选择 DB1。另外对于 S7-200 的 SM/AI 区只能读取, 不能写入。
- 3) Modbus 站点的起始地址: 指定 Modbus 站号和数据区起始地址。另外对于 INPUT REG 只能读取不能写入。

5. 命令示例

- 1) S7  $\rightarrow$  Modbus 字传送: 读取 PLC 地址为 2 的 DB10.DBW0~18 传送到 Modbus 1 号站的 40001 (HoldingRegister 保持寄存器 1) 开始的 10 个字。
- 2) S7  $\rightarrow$  Modbus 字传送: 读取 PLC 地址为 2 的 QW0~18 传送到 Modbus 1 号站的 40001 (HoldingRegister 保持寄存器 1) 开始的 10 个字。
- 3) Modbus  $\rightarrow$  S7 字节传送: 读取 Modbus 1 号站的 00001 (Coil 线圈 1)~00008 (Coil 线圈 8) 之间的数据传送到 2 号 PLC 的 MB0。
- 4) Modbus  $\rightarrow$  S7 位传送: 读取 Modbus 1 号站的 00001 (Coil 线圈 1) 数据传送到 2 号 PLC 的 Q0.0。

| 新建命令 编辑命令 删除命令 |                   |     | Modbus执行监视                   |        |      |      |    |    |
|----------------|-------------------|-----|------------------------------|--------|------|------|----|----|
| ID             | S7站点数据区           | 方向  | Modbus站点数据区                  | 超时设置   | 执行时间 | 错误信息 | 正确 | 错误 |
| 0              | S7:2:DB10.DBW0~18 | ==> | Modbus:1:HoldingRegister:0~9 | 2000mS |      |      |    |    |
| 1              | S7:2:QW0~18       | ==> | Modbus:1:HoldingRegister:0~9 | 2000mS |      |      |    |    |
| 2              | S7:2:MB0          | <== | Modbus:1:Coil:0~7            | 2000mS |      |      |    |    |
| 3              | S7:2:Q0.0         | <== | Modbus:1:Coil:0              | 2000mS |      |      |    |    |

6. 配置完成后点击【下载参数】按钮，将参数下载到 TukBest 模块；设备重启运行后可对运行状态进行监视；



#### 4. 通讯测试

Modbus 仪表较常见的有各种智能温控仪，示例以集成 ModbusRTU 从站通讯口的温控器仪表为例，说明如何实现 TukBest 的 Modbus 主站数据通讯。

示例功能：将两台温控仪表的实际温度值（PV）分别读取到一台 S7-300 的 DB1.DBW100 和 DB1.DBW102 数据区；将 S7-300 的 DB1.DBW200 和 DB1.DBW202 数据作为温度设定值（SV）分别传送到两台温控仪表。

1. 接线：用 PROFIBUS 电缆连接两台温控器，将 PROFIBUS 网络插头插在 TukBest 的扩展总线接口上。如果自制通讯线，TukBest 扩展总线接口的 3 脚接 RS485+（接温控器 A 端口），8 脚接 RS485-（接温控器 B 端口），5 脚接 RS485 地。
2. 设置温控器参数为 Modbus 通讯协议，地址分别为 1 和 2，设置 9600bps 波特率，8 数据位，偶校验，一个停止位；
3. 配置 TukBest 参数，下载参数。
  - 1) 扩展总线接口参数：Modbus 主站，9600bps 波特率，8 位数据位，1 位停止位，偶校验。
  - 2) 配置 Modbus 主站命令：  
温控器的当前温度（PV 值）在保持寄存器 16#14，即保持寄存器的 20；设定值（SP 值）在保持寄存器的 16#28，即保持寄存器的 40。

按示例要求配置如下命令：

| 新建命令 编辑命令 删除命令 |                 |     |                             |        |
|----------------|-----------------|-----|-----------------------------|--------|
| ID             | ST站点数据区         | 方向  | Modbus站点数据区                 | 超时设置   |
| 0              | ST:2:DB1.DBW100 | <== | Modbus:1:HoldingRegister:20 | 2000mS |
| 1              | ST:2:DB1.DBW102 | <== | Modbus:2:HoldingRegister:20 | 2000mS |
| 2              | ST:2:DB1.DBW200 | ==> | Modbus:1:HoldingRegister:40 | 2000mS |
| 3              | ST:2:DB1.DBW202 | ==> | Modbus:2:HoldingRegister:40 | 2000mS |

4. 点击参数配置页面的【Modbus 执行监视】，查看命令执行信息。

| 新建命令 编辑命令 删除命令 |                 |     | Modbus执行监视                  |        |       |      |    |    |
|----------------|-----------------|-----|-----------------------------|--------|-------|------|----|----|
| ID             | S7站点数据区         | 方向  | Modbus站点数据区                 | 超时设置   | 执行时间  | 错误信息 | 正确 | 错误 |
| 0              | S7:2:DB1.DBW100 | <== | Modbus:1:HoldingRegister:20 | 2000mS | 100mS | 无错误  | 72 | 0  |
| 1              | S7:2:DB1.DBW102 | <== | Modbus:2:HoldingRegister:20 | 2000mS | 100mS | 无错误  | 72 | 0  |
| 2              | S7:2:DB1.DBW200 | ==> | Modbus:1:HoldingRegister:40 | 2000mS | 100mS | 无错误  | 71 | 0  |
| 3              | S7:2:DB1.DBW202 | ==> | Modbus:2:HoldingRegister:40 | 2000mS | 100mS | 无错误  | 71 | 0  |

5. 打开 Step7 软件，连接 TukBest 模块，在监控表中输入 DB1.DBW100，DB1.DBW102，DB1.DBW200 和 DB1.DBW202，查看 DB1.DBW100/1002 是否为温控器的实际温度，修改 DB1.DBW200/2002 查看温控器设定温度是否一致。

| 地址            | 符号  | 显示格式 | 状态值 | 修改数值 |
|---------------|-----|------|-----|------|
| 1 DB1.DBW 100 | DEC |      | 29  |      |
| 2 DB1.DBW 102 | DEC |      | 30  |      |
| 3 DB1.DBW 200 | DEC |      | 50  |      |
| 4 DB1.DBW 202 | DEC |      | 40  |      |

6. 总结：
- 1) TukBest 的 Modbus 主站功能依据预先配置的数据交换命令自动执行 Modbus 仪表和 PLC 之间的数据传输，无须在 PLC 中编程；
  - 2) TukBest 的 Modbus 主站通讯并不影响上位机的以太网通讯，上位机（如编程软件、监控组态软件、以太网触摸屏等）仍然可以通过以太网读写 PLC 数据；
  - 3) 利用命令的连续数据区多字节/字传送可减少每个站点的命令数，从而增加可通讯站点；
  - 4) 对于位传送，可以采用字节数据类型，连续的 8 个位值将直接传送到 PLC 中的一个字节地址；
  - 5) 提高 PLC 的波特率（如 S7-200 设置为 187.5Kbps）和 TukBest 扩展通讯口的波特率（最高 256Kbps）可以加快 Modbus 数据交换的速度；如果 Modbus 通讯线较长应适当降低波特率；
  - 6) 所有的 Modbus 站点需设置为站地址不一样，波特率、数据位和校验位应该相同并和 TukBest 扩展通讯口参数一致；

南京图尔库智能科技有限公司

南京市浦口区泰西路 3 号金泰商务 4 层

电话：15996274156

传真：025-58193989

邮箱：[404357550@qq.com](mailto:404357550@qq.com)