|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 作者： | 朱佳琪 | [Logo_Beckhoff_Red](http://www.beckhoff.com.cn/)上海市江场三路市北工业园区  163号5楼（200436）  TEL: 021-66312666  FAX: 021-66315696 |
| 日期： |  |
| 版本： | V1.0 |
| E\_mail: | humarzhu@qq.com |

|  |
| --- |
| **BK7350 Modbus 总线耦合器配置样例** |

|  |
| --- |
| 概 述 |

本样例为BK7350 Modbus总线耦合器配置的实验样例。包含了Modbus系统的硬件组成，接线方法及样例程序。用户可以通过本实验掌握BK7350用串口进行Modbus通信的使用方法。

|  |
| --- |
| 文档中包含的文件 |

|  |  |
| --- | --- |
| 文件名称 | 文件说明 |
| BK7350.pro | BK7350样例实验程序文件。 |
| BK7350.tsm | BK7350样例实验配置文件。 |

|  |
| --- |
| 备 注 |

|  |
| --- |
| 关键字：BK7350,Modbus,RTU,RS485 |

|  |
| --- |
| 免责声明 |

|  |
| --- |
| 我们已对本文档描述的内容做测试。但是差错在所难免，无法保证绝对正确并完全满足您的使用需求。本文档的内容可能随时更新，也欢迎您提出改进建议。  *文档内容可能随时更新*  *如有改动，恕不事先通知* |

1. 实验目的

通过本实验使用户了解BK7350 Modbus 总线耦合器的功能，并掌握其配置方式。

1. 实验设备

1、控制器站

* 嵌入式控制器：CX9010×1
* RS485接口模块：CX9010-N031×1

2、从站

本实验中从站共3个，每个从站硬件均相同。

* Modbus 总线耦合器：BK7350×3（每个从站1个）
* 数字量输出模块：KL2408×9（每个从站3片）
* 数字量输入模块：KL1408×9（每个从站3片）
* 模拟量输入模块：KL3458×6（每个从站2片）
* 末端模块：KL9010×3（每个从站1片）

每个从站模块排列如下：BK7350\*1+KL2408\*3+KL1408\*3+KL3458\*2+KL9010\*1

3、其他

* 9脚D型公头×4
* 双绞线×3
* 网线×1
* 安装了TwinCAT的PC×1

三、实验步骤

1、系统架构与接线

本实验系统共有三部分，分别为用户PC、CX9010控制器及Modbus从站，用户PC通过网线与CX9010连接。CX9010处理程序及数据，并由CX9010-N031上的RS485接口经双绞线连接至三个从站上的 BK7350 Modbus总线耦合器上，从而与三个从站收发数据并实现监控与控制。

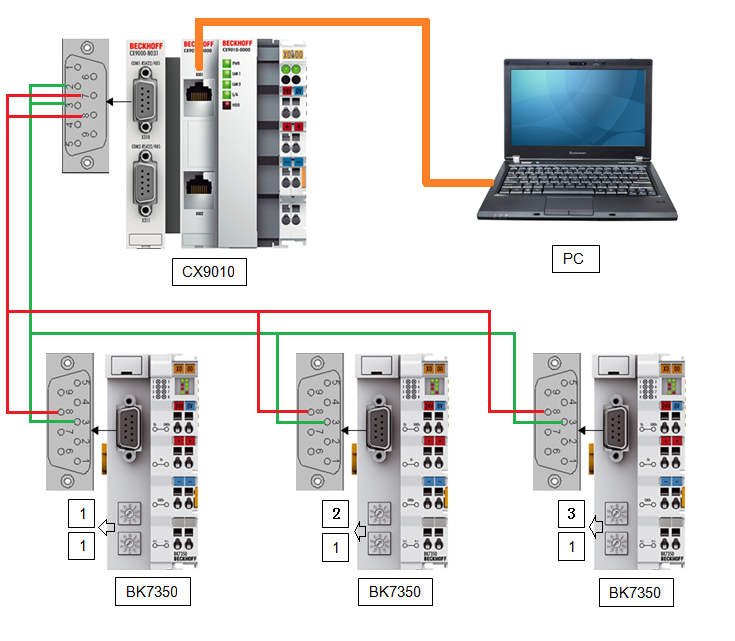


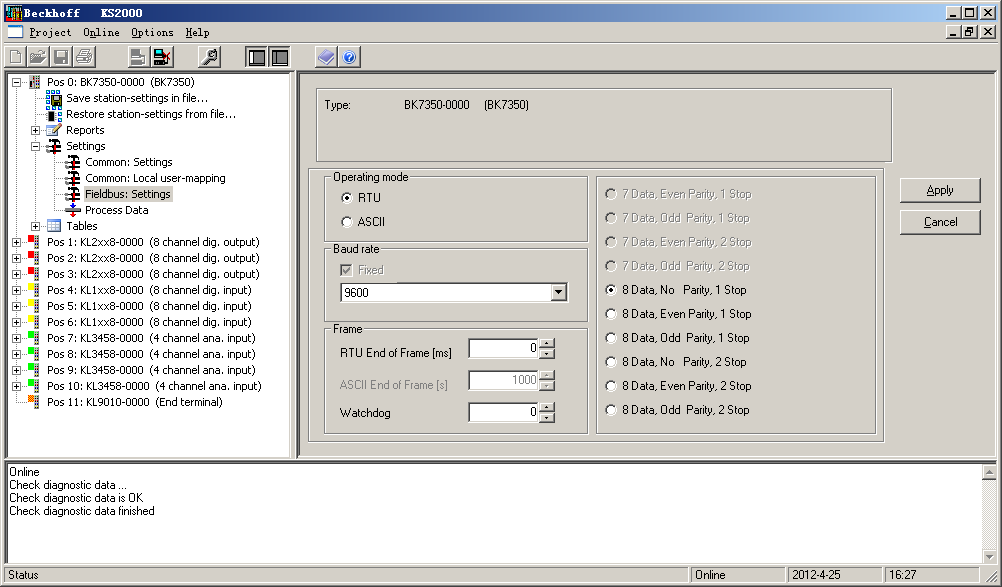
图 1 系统接线图

如上图所示进行接线：

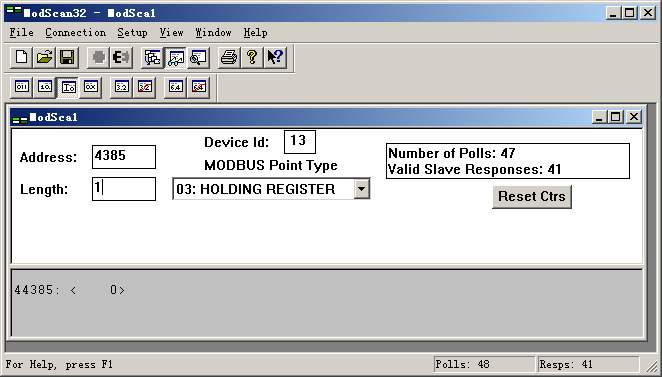
1. 用网线将PC连接至CX9010的X001网口上。
2. 将CX9010-N031上的COM1-RS485的2、3两脚相连，7、8两脚相连。
3. 从CX9010-N031上COM1的3、8两脚引出双绞线，分别连接至三个从站上RS-485接口的3、8两脚，如图1所示。
4. 按照图1所示，用一字螺丝刀旋转三块的BK7350的地址拨码开关，使三个从站地址分别为11、12、13.

2、BK7350 看门狗设置

1. BK7350默认地址为11.
2. 把BK7350的地址拨码设为00，上电，用KS2000软件登录BK7300
3. 把Watchdog 改为0，点击Apply。关闭看门狗



1. 断电，拨码拨到实际的从站地址。
2. 看门狗关闭后，当通信中断，输出一直保持上次的控制状态不会自动关闭输出。
3. 如果不关闭看门狗，当通信中断后，要恢复通信，BK7350必须重新上电。
4. 或者用Modscan32 这个软件来关闭 Wacthdog，将4385 的值修改为0.但是在BK7350从新上电之后Wacthdog又恢复。



3、程序说明

本样例程序主要调用ModbusRtuMaster\_PcCom 功能块，通过PC串行口（COM口）实现Modbus主站的通讯。这个功能块不是调用它的基本形式，而是在PLC 程序中使用它的各个动作来实现。每个动作执行一个Modbus功能。

本例中用到了两个动作：

* **ModbusMaster.ReadRegs**Modbus功能3=读取保持寄存器。  
  从连接的从站读取数据。
* **ModbusMaster.WriteRegs**Modbus功能16=预置多个寄存器  
  发送数据到连接的从站

用户在操作本例时需了解以下变量：

* **ModbusAddress : ARRAY[1..3] OF BYTE := 11,12,13;**

定义Modbus从站地址。以数组定义。此处设为3个从站，地址依次为11,12,13。

* **MBInput : ARRAY[1..3,1..18] OF WORD;**

Modbus输入，以二维数组定义，数组成员类型为word（16位）。共3个从站，每个从站有18个word，则程序定义的每个从站的输入的长度为18×16=288位。

实际硬件配置中，每个从站有3片KL1408（8通道数字量输入，每通道占1位）2片KL3458（8通道模拟量输入，每通道占16位），共3×8×1+2×8×16=280位。依次占用MBInput中的数据位。

于是，例如MBInput[1，2].3则代表第一个从站输入的第2个Word的第3位，对应第一个从站的第3片KL1408的3号通道。

* **MBOutput : ARRAY[1..3,1..2] OF WORD;、**

Modbus输出，以二维数组定义，数组成员类型为word（16位）。共3个从站，每个从站有2个word，则程序定义的每个从站的输出的长度为2×16=32位。

实际硬件配置中，每个从站有3片KL2408（8通道数字量输出，每通道占1位）共3×8=24位。依次占用MBOutput的数据位。

于是，例如MBOutput[3,2].1则代表第三个从站的第2个Word的第1位，对应第三个从站的第3片KL2408的1号通道。

程序执行过程中，三个从站读取与写入循环一次的时间约为130ms。

如果要改变从站数量，如改为18个从站，则可在程序中做如下改动：

**ModbusAddress : ARRAY[1..18] OF BYTE :=**

**11,12,13，14，15，16，17，18，19，20，21，22，23，24，25，26，27，28;**

**MBInput : ARRAY[1..18,1..18] OF WORD;**

**MBOutput : ARRAY[1..18,1..2] OF WORD;**

**CASE**

**3： …… IF i<18 THEN ……**

**END\_CASE**