

常问问题 • 10/2016

BW500 Modbus 通讯

BW500、Modbus

https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109742337

目录

1	BW500	通讯口	3
	1.1	通讯口简介	3
	1.2	通讯口接线	3
	1.2.1	RS-232 接线	3
	1.2.2	RS-485 接线	3
	1.3	通讯口参数设置	4
	1.4	其它通讯参数设置	5
2	BW500	Modbus 通讯测试	6
	2.1	BW500 和测试软件端口参数设置举例	6
	2.2	通过 Modbus 读过程值举例	7
	2.3	通过 Modbus 清累加器举例	9

1 BW500 通讯口

1.1 通讯口简介

BW500有3个通讯口,如下表1-1

通讯口	描述
1	RS-232, 端子 31-34
2	RS-485,端子 35-40
3	RS-232, RJ-11 电话口

表 1-1 通讯口

1.2 通讯口接线

通常 Modbus 通讯使用通讯口 1 或 2,通讯 3 默认设置为 Dolphin 协议,给 Dolphin Plus 软件使用,下面主要介绍 RS-232 和 RS-485 的接线。

1.2.1 RS-232 接线

下图 1-1 给出了 BW500 通讯口 1 和电脑串口(DB-9、DB-25)的连接图。



图 1-1 RS-232 接线

1.2.2 RS-485 接线

RS-485 采用菊花链的方式接线如图 1-2,如果 BW500 位于最末端需要连接终端 电阻如图 1-3。



图 1-2 RS485 菊花链



图 1-3 BW500 位于末端

1.3 通讯口参数设置

与 Modbus 相关的通讯口参数有: P770、P771、P772、P773、P774、P775, 每个参数对应 3 个通讯口分别为索引 01、02、03,参数含义及设置如表 1-2。

参数	含义及设置
P770	通讯协议
	0 通讯禁止
	1 西门子 Dolphin 协议
	2 Modbus ASC II
	3 Modbus RTU
	4 打印机
P771	站地址, Modbus 通讯时, BW500 站地址可以设置 1-247 的任意 地址, 保证设备在同一网络上地址唯一。
P772	波特率
	1 4800
	2 9600
	3 19200
P773	奇偶校验
	0 none(无)
	1 even(偶)
	2 odd (奇)
P774	数据位,通讯协议对应数据位设置如下,通讯口2必须设置8位。
	Modbus RTU 8位
	Modbus ASCII 7 或 8 位
	Dolphin Plus 7或8位
P775	停止位,可以设置1或2,默认为1

表 1-2 参数列表

1.4 其它通讯参数设置

参数	含义及设置
P799	 通讯控制 0 就地,使用按键或 Dolphin Plus 软件操作 1 远程,使用 Modbus 或 SmartLinx 操作
P742	字序参数,定义所有无符号双寄存器 UNINT32 的格式,默认为 0 0 MSB 高位在前 1 LSB 低位在前

表 1-3 参数列表

	R4	1,431		R41,432	с. 1. 14
16	MSB	1	16	LSB	1
32		32-bit integer v	alue (l	JNINT32)	1

图 1-4 高位在前 UNINT32

2 BW500 Modbus 通讯测试

本测试实验使用的 BW500 软件版本为 3.06,没有 P742 参数。

2.1 BW500 和测试软件端口参数设置举例

本测试实验 BW500 使用的通讯口 1,设置的端口参数如下表 2-1:

参数	设置
P770-01	3 (Modbus RTU)
P771-01	1 (站地址)
P772-01	1 (波特率 4800)
P773-01	0 (无奇偶校验)
P774-01	8 (8位数据位)
P775-01	1 (1位停止位)

表 2-1 参数设置

Modbus 通讯测试软件端口参数设置如图 2-1。

	Direct Connection to CO	M1 💌
	Phone Number:	192.168.0.2
	Service Port:	502
nfiguration-		
Baud Rate: /ord Length: Parity: Stop Bits:	4800 • 8 • NONE • 1 •	Hardware Flow Control Wait for DSR from slave Delay 5 ms after RTS before transmitting first character Wait for CTS from slave Delay 8 ms after last character before releasing RTS

图 2-1 通讯端口参数设置

2.2 通过 Modbus 读过程值举例

本实验举例说明读取过程值瞬时流量、载荷、皮带速度、累积量 1、累积量 2, 这几个过程值都是占用 2 个寄存器存储,本例 LSB 低位在前,和图 1-4 相反, 数据格式为 32 位无符号整数,默认 3 位小数点。高低位设置在本实验版本的 BW500 中可以通过寄存器 40062 设置,0 代表 MSB 高位在前,1 代表 LSB 低 位在前。

过程值	寄存器地址
瞬时流量	41010
载荷	41012
皮带速度	41014
累积量 1	41016
累积量2	41018

寄存器地址如下表 2-2:

表 2-2 寄存器地址

下图 2-2 是 Modbus 通讯测试软件读到的过程值。

File Connection Setup View Window Help

ModSca1 Address: 1010 Length: 10 Device Id: 1 MODBUS Point Type Length: 10 O3: HOLDING REGISTER	Number of Polls: 305 Valid Slave Responses: 306 Reset Ctrs
41010: <08340> 41011: <00001> 41012: <10260> 41013: <00000> 41014: <02000> 41015: <00000> 41016: <21279> 41017: <00001> 41018: <21279> 41019: <00001>	

For Help, press F1

Polls: 306 Resp: //

图 2-2 过程值

从图 2-2 中可以直接读到载荷是 10.260 kg/m,皮带速度是 2.000 m/s。瞬时流量和累积流量由于高位寄存器都有数据,测试软件没能自动解析,可以使用计算器换算一下。

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

首先使用测试软件+	·六进制解析,如图 2-3。	
ModSca1		
Address: 1010	Device Id: 1 MODBUS Point Type	Number of Polls: 335 Valid Slave Responses: 336
Length: 10	03: HOLDING REGISTER 💌	Reset Ctrs
41010: <2006H> 41011: <0001H> 41012: <2800H> 41013: <0000H> 41014: <07D0H> 41015: <0000H> 41016: <55DCH> 41016: <55DCH> 41017: <0001H> 41018: <55DCH> 41019: <0001H>		
For Help, press F1		Polls: 336 Respe
图 2-3 十六进制过程 瞬时流量为 Hex 000	值 12006,使用计算器换算,关	为 73.734 t/h,如图 2-4。
计算器	- 🗆 X	
	1 2006	
HEX 1 2006 DEC 73,734		
BIN 0001 0010 0000	0000 0110	
图 2-4 瞬时流量换算		
累积值 1、2 为 Hex()00155DC,使用计算器换算	፤,为 87.516 t,如图 2-5。
计算器	– 🗆 X	
HEX 1 55DC	1 55DC	
DEC 87,516		
BIN 0001 0101 0101	1101 1100	
图 2-5 累计值换算		

2.3 通过 Modbus 清累加器举例

通过 Modbus 通讯还可以远程发送一些命令,控制 BW500 的运行状态,改变 Modbus 寄存器 41022 中的某一位就可以实现相关的命令,寄存器的位含义如图 2-6。

位#	描述	清除位	位设置(1)
1	PID1 模式	手动	自动
2	PID1 固定	无	是
3	PID1 设定点源	本地	远程
4	PID2 模式	手动	自动
5	PID2 固定	无	是
6	PID2 设定点源	本地	远程
7	零点	无改变	开始
8	量程	无改变	开始
9	复位累积器1	无改变	复位
10	复位累积器 2	无改变	复位
11	复位批处理累积 器 2	无改变	复位
12	打印	.—	打印
13	-	-	-
14		-	-
15	-	-	-
16	-	-	

图 2-6 寄存器 41022 位含义

本例通过控制寄存器 41022 的第 9 位来复位累积器 1,执行复位命令,需要先置 0,如图 2-7,再置 1,如图 2-8。

Write Register			×
Node: Address:	1		
Ľ	Update	Cancel	J

图 2-7 置 0

Write Register	×
No Addre	nde: 1
Bit Pattern	
	Update Cancel

图 2-8 置 1