

Rockwell SLC500 系列 PLC 与

ST3000 系列通讯示例

(使用 CPU 模块上的 RS232 口)

说明书

普洛菲斯国际贸易(上海)有限公司

技术热线: 021-6361-5008

注意:本示例仅供参考。使用时请根据您的系统的不同做出必要的修改及检查。

1. 概述

本示例详细说明 Rockwell SLC500 系列 PLC(使用 CPU 模块上的 RS232 通讯口)与 ST3000 系列人机界面 进行通讯时的连接方式及参数设置。

2. 测试环境

公司	名称	规格
Rockwell	PLC	SLC500
	CPU	SLC5/04 CPU (模块型号: 1747-L541C)
	编程软件	RSLogix500 V7.10.00 (CPR 7)
	PLC 连接软件	RSLinx Classic Lite V2.50.00.20 (CPR 7)
Pro-face	人机界面	ST3301B
	编程软件	GP-Pro EX V2.2 简体中文版
	通讯协议	DH-485

注:

*本示例适用于 SLC500 系列 PLC 及 GP3000 系列/ST3000 系列/ST3000W 系列人机界面。

*根据您使用的 PLC、人机界面的不同,以及软件版本的不同,请您做出必要的调整。

3. 系统结构



4. 电缆接线图

电缆接线图



5. 人机界面设置及画面编辑

打开示例工程文件,点击系统设置->控制器/PLC,通讯设置如下图所示。

控制器/PLC				
			添加控制器/PLC	<u>删除控制器/PLC</u>
控制器/PLC1				
摘要				<u> 控制器 / PLC 更改</u>
制造商 Ro	ockwell Automation, Inc.	系列 DH-48	35	端口 COM1
文本数据模式	1 更改			
通讯设置				
SIO Type	💿 RS232C 🛛 🔇) RS422/485(2wire)	RS422/485(4wire)	
Speed	19200	*		
Data Length	07	8		
Parity	O NONE	EVEN () ODD	
Stop Bit	● 1	2		
Flow Control	🔿 NONE 🛛 🤇	ER(DTR/CTS)	XON/XOFF	
Timeout	3 🛟 (sec)			
Retry	2			
Wait To Send	0 🛟 (ms)			
DH485 Protoc	ol			
Source ID	0			
Maximum ID	31			
RI / VCC	⊙ RI (
or VCC (5V)	of HS232C, you can select the Power Supply). If you use the	e 9th pin to RI (Input) 9 Digital's RS232C		_
Isolation Unit	t, please select it to VCC.		Default	J
特定控制器的设置	Č			
允许的控制器 编号 检验	碁/PLC数量 16 🔢 制器名称	设置		
👗 1 PLC	1	Series=SLC50	Series,Destination ID=1	

点击设置打开特定控制器设置如下图所示。

💰 特定控制器设置	×
PLC1	
Series SLC500 Series (Please reconfirm all address settings that you are using if you have changed the series.)	.
Destination ID 1 (Please confirm that the Destination ID is not greater than the Maximum ID.)	*
Defa 确定(<u>)</u> 取消	ult

点击系统设置->主机->系统区设置系统起始地址为[PLC1]N007:000,此系统区需要在 PLC 中开通与之对 应的 20 个地址(此内容后续章节会说明如何在 PLC 中开通),如下图所示。

显示设置 操作设置 模式 逻辑	量 系统区 扩展功能设置 远程监控功能 上
显示设置	
系统区控制器 PL	.C1 💌
系统区起始地址	[PLC1]N007:000
读取区大小	0 🗢 🔳
🔽 启用系统区	
系统区项目选择	使用的字数量:16
🗹 当前画面: (1个字)	[PLC1]N007:000
🔽 错误状态: (1个字)	[PLC1]N007:001
🔽 时钟数据 (当前值): (4个	下字) [PLC1]N007:002
☑ 状态: (1个字)	[PLC1]N007:006
🔽 预留(写): (1个字)	[PLC1]N007:007
🔽 切換到画面: (1个字)	[PLC1]N007:008
☑ 画面显示 ON/OFF: (1个)	字) [PLC1]N007:009
🔽 时钟数据 (预置值): (4个	下字) [PLC1]N007:010
☑ 控制: (1个字)	[PLC1]N007:014
🔽 预留(读): (1个字)	[PLC1]N007:015
🔄 窗口控制: (1个字)	
🔄 窗口控制: (1个字)	
🔄 窗口画面: (1个字)	
🔄 窗口显示位置: (2个字))
、 ┌看门狗设置	
看门狗定时器设置	0 📚 🗐 秒 0: 无
看门狗写入地址	[PLC1]N007:000

点击画面列表,基本画面 B1 如下图所示。



6. PLC 设置及逻辑编程

6.1 运行 RSLogix500 V7.10.00 (CPR 7) 软件,开通地址并备置通讯口参数,编写 PLC 程序。 PLC 中所用的位、字、计时器地址需要开启,以下介绍如何开启字寄存器为例:

选择 Data Files→N7-INTER 点击鼠标右键,然后选择 Properties,将弹出属性对话框。

₿ RSLogix 500 - AST3301B_SLC500_04_RS232_	DH485_NEV.RSS	
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>V</u> iew <u>S</u> earch <u>C</u> omms <u>T</u> ools <u>W</u> indow <u>H</u> elp		
🗋 🖻 🖨 🎒 👗 🖻 💼 🔛 😁 🔛 N7:30	- 24 24 154 127 127 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	
OFFLINE No Forces No Edits Forces Disable DriverAB_DF1-1 Node : 1d	H III ∃ E 3/E <> <>> <0> ABL ABS	
💦 AST3301B_SLC5 🔄 🗖 🔀 🎊 LAD 2		
Project Help Controller Properties Processor Status Witipoint Monitor Program Files SYS 0 - SYS 1 - Mutipoint Monitor SYS 0 - SYS 1 - Mutipoint Monitor SYS 0 - SYS 1 - Mutipoint Monitor Sys 2 - SYS 0 - SYS 0 - SYS 0 - SYS 0 - Mutipoint Monitor Sys 2 - SYS 0 - Sys 2 - Sys	Data File Properties Image: Second state General File: 7 Type: N Name: INTEGER Desc: Image: Desc: Elements: 40 Last: INT:39 Attribut Debug Skip When Deleting Unused Memory Scope Image: Global C Local To File: LAD 2 - Image: Protection C Constant C Static Memory Module Image: Will Image: Protection	Ton Timer On Delay Timer 2 T4:0 Time Base 1.0 Preset 10× Acoun 0× MOV Move Source T4:0.ACC 0× Dest N7:25 10× 10× END
File 2 /		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
For Help, press F1		7:0000 2:0 READ Disabled

将 Elements 数量改为 40, 即 N7:0 到 N7:39 共 40 个字地址,其中系统区占 N7:0 到 N7:19 共 20 个字地址,本例中还使用到了 N7:25 字地址。

位地址的开通和计时器地址的开通方法类似,只要在 Data Files 中选择 B3-BINARY 和 T4-TIMER 点击 鼠标右键,然后选择 Properties,设定 Elements 的个数即可,本例中开通了 B3:0 到 B3:9 共十个位地址, T4:0 到 T4:4 共 5 个记时器地址。

设置好地址后即可配置通讯端口的参数和编写 PLC 的梯形图程序,如下图所示。

双击 Channel Configuration, 弹出以下窗口,并做以下设置。

RSLogix 500 - AST3301B_SLO	500_04_RS232_DH485_NEW. RSS	
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>V</u> iew <u>S</u> earch <u>C</u> omms <u>T</u> ool	s <u>W</u> indow <u>H</u> elp	
	· N7:30	
OFFLINE Image: No Forces No Edits Image: Forces Disable DriverAB_DF1-1 No	de : 1d User (Bit (Timer/Counter (Input/Output (Compare)	
🙀 AST3301B_SLC5 📃 🗖 🔀	Channel Configuration	
	General Chan. 1 - System Chan. 0 - System Chan. 0 - User Driver DH485 Baud 19200	Timer On Delay Timer On Delay Timer T4:0 Time Base 1.0 Preset 10 (EN) Preset 0 MOV Move Source T4:0.ACC 0<
SYS1- Carlos Cross Reference O0 - OUTPUT S2 - STATUS B3 - BINARY Cross Name Cross Reference O1 - OUTPUT S2 - STATUS S2 - STATUS S3 - BINARY O - OUTPUT O - OUTPUT	Protocol Control Token Hold 1 Max. Node Address: 31	Dest N7.25 10< B3:0 1 CEND
C5 - COUNTER C5 - COUNTER C6 - CONTROL N7 - INTEGER F8 - FLOAT F8 - FLOAT F0rce Files 0 0 - OUTPUT 11 - INPUT Custom Data Monitors		
	The 2 /	Þ
For Help, press F1		000:0000 2:0 READ Disabled

作为测试,逻辑程序只有如下两行。



6.2 运行 RSLinx Classic Lite V2.50.00.20 (CPR 7)并进行相应的配置。

点击 Communications->Configure Drivers。

🌯 RSLinx	Classic Lit	e						×
<u>F</u> ile <u>V</u> iew	<u>C</u> ommunications	<u>S</u> tation	<u>D</u> DE/OPC	Sec <u>u</u> rity	<u>W</u> indow	<u>H</u> elp		
놂 \$ (<u>R</u> SWho							
	Configure Dri	vers						
	Configure <u>S</u> ho	rtcuts						
	Configure Cli	ent <u>A</u> ppli	cations					
	Configure CI	Options.		_				
	<u>D</u> river Diagno	stics						
	C <u>I</u> P Diagnosti	cs						
Configure co	ommunication hard	lware			04,	/28/07	10:52 AM	

点击在下拉菜单中选择 RS232 DF1 devices,然后点击 Add New 按钮添加此驱动。

Configure Drivers	? 🔀
Available Driver Types: RS-232 DF1 devices	<u>Close</u> <u>H</u> elp
Configured Drivers: Name and Descript	
Choose a name for the new driver. (15 choracters maximum) AB_DF1-1 Cancel	Jon <u>f</u> igure Star <u>t</u> up <u>S</u> tart
L	Stop
	Delete

点击 Auto-Configure 测试连接是否成功(此时应保证 PLC 连接到 PC)。

Configure RS-232 DF1 Devices				
Device Name: AB_DF1-1				
Comm COM1 Device: SLC-CHD/Micro/PanelView				
Baud Rate: 19200 💌 Station Number: 00 (Decimal)				
Parity: None 💌 Error Checking: CRC 💌				
Stop Bits: 1 Protocol: Full Duplex 💌				
Auto Configure Auto Configuration Successful!				
Use Modem Dialer				
OK Cancel Delete Melp				

然后点击 OK 按钮出现以下对话框。		
Configure Drivers		? 🗙
Available Driver Types:		Close
RS-232 DF1 devices	▼ Add New	Help
Configured Drivers:		
Name and Description	Status	
AB_DF1-1 DH485 Sta: O COM1: RUNNING	Running	Con <u>f</u> igure
		Star <u>t</u> up
		Start
		Stop
		Delete

点击 Close 按钮, 配制完成, 您就可以下载程序了。

🇞 RSLinx Classic Lite - [RSWho - 1]					
💑 <u>F</u> ile <u>V</u> iew Communications <u>S</u> tation <u>D</u> DE/	OPC Security <u>M</u> indow <u>H</u> elp 🗧	đΧ			
* \$ 0					
Autobrowse Refresh	owsing - node O found				
 ₩orkstation, TECH Linx Gateways, Ethernet AB_DF1-1, DH-485 00, Workstation, DF1-COM1 01, SLC-5/04, DEFAULT 	OO O1 DF1-COM1 DEFAULT				
For Help, press F1	CAP 04/28/07 12:53	PM //			

6.3 下载 PLC 程序和配置。

下载步骤如下图所示。 RSLogix 500 - AST3301B_SLC500_04_RS232_DH485_NEW.RSS <u>F</u>ile <u>E</u>dit <u>V</u>iew <u>S</u>earch <u>Comms</u> <u>T</u>ools <u>W</u>indow <u>H</u>elp D 🗃 🖬 🎒 🐰 🖻 Syst m Comm Yho Active - 12 2 9 2 2 2 Ge -Go <u>O</u>nline OFFLINE No Fore no Edits E Forces <u>U</u>pload. . □ ∃ E ∃/E <> <>> <0> ABL ABS ▶ Download. User (Bit / Timer/Counter / Input/Output / Compare ٠ Mode 🙀 AST3301B_SLC5.. Clear <u>P</u>rocessor Memory 🖃 🧰 Project -TON . Timer On Delay Timer Time Base Preset 🛨 📄 Help EEPROM. ... Þ -(EN) T4:0 1.0 10< 🗄 🧰 Controller Histogr (DN) 1 Controller Propertie 🗔 Processor Status Accum 0< IO Configuration Channel Configuration T4:0 мо 0001 Move Multipoint Monitor DN Sour T4:0.ACC 0< N7:25 10< 😑 📄 Program Files Dest SYS0-SYS1-LAD 2 -B3:0 Cross Reference 00 - OUTPUT 📘 11 - INPUT 0002 (END) 📔 S2 - STATUS B3 - BINARY T4 - TIMER - 🚺 C5 - COUNTER R6 - CONTROL N7 - INTEGER - 📘 F8 - FLOAT - Differities - 📋 11 - INPUT File 2 Select Driver, processor address, etc. 2:0000 APP REAL

Communications			
🔽 Autobrowse 🛛 Refresh	P Not Browsing		OK
🛃 Workstation, TECH	Network Name		Cancel
는 굶 Linx Gateways, Ethernet 그 굶 AB_DF1-1, DH-485			Help
00, Workstation, TECH			<u>O</u> nline
			<u>U</u> pload
<		(Download
-Current Selection Server: RSLinx API Node: 1 Decimal (=1 Octal)	Driver: AB_DF1-1) Type: SLC500	R [[] Appl	eply 10 (Sec.) y to Project

备注:由于下载程序时,为了让 GP 与 PLC 能够通过串口进行通讯,修改了 CHANO 的参数配置,所以 RSLINX 和 PLC 程序就无法再次使用 PLC 的这个串口,除非通过放电将这个串口恢复到出厂设置,即电 路版上 GND 与 VBB 短接,详细可以咨询 Rockwell 公司。

7. 测试

- 1)将人机界面程序及 PLC 程序分别下载后,关闭两者电源。
- 2) 将通讯电缆两端分别连接至人机界面的 COM1 口及 PLC 的 CPU 的 RS232 接口上。
- 3) 打开人机界面及 PLC 电源。
- 4)按住人机界面上的[计时],定时器开始计时。累计时间应该每秒加1,开始累计,直到累计时间到达10S 后,[位B3:0/1]指示灯为ON,[字N7:25]数据显示器值为10,则说明通讯正常,你也可以通过触摸[清零] 按钮清除[字N7:25]数据显示器的值进行再次测试。