

ModbusTCP转Profinet主站网关 型号: SG-TCP-Profinet(M)

(产品手册 v1.0)



天津滨海新区三格电子科技有限公司



版本信息

日期	版本号	修改内容	备注
2023/6/12	v1.0	建立	



目录

版本信息		2
目录		3
一、功能	能概述	4
1.1	设备简介	4
1.2	硬件参数	5
1.3	软件参数	5
二、硬	件说明	5
2.1	电源接口	5
2.2	指示灯定义	6
2.3	恢复出厂设置按键	6
2.4	LAN □	7
2.5	Profinet 接口	7
2.6	USB 口	7
2.7	CAN&RS485 口	7
三、 网络	关使用说明	8
3.1	工作方式	8
3.2	使用博图配置实例	8
3.2.1	新建项目	8
3.2.2	添加 PROFINET Driver 设备	9
3.2.3	配置 PROFINET Driver 设备	11
3.2.4	添加 PROFINET 从站设备	11
3.2.5	配置 PROFINET 从站	14
3.2.6	生成组态文件	16
3.3	ModbusTcp 支持说明	17
3.3.1	支持说明	17
3.3.2	IP 设置	17
3.4	数据映射说明	
3.4.1	使用 01H、02H、0FH 功能码数据映射说明	19
3.4.2	使用 03H、04H、10H 功能码数据映射说明	
四、应	用实例	21
4.1	使用 Modbus Poll 测试	
五、 产,	品尺寸	



一、 功能概述

1.1 设备简介

本产品是 ModbusTCP 和 Profinet(M)网关(以下简称网关),使用数据映射 方式工作。

本产品在 ModbusTCP 侧作为 ModbusTCP 从站,接 PLC、上位机、wince 屏等;在 Profinet 侧做为 Profinet 主站控制器,接 Profinet 设备,如伺服驱动器。

使用场景: ModbusTCP Client 通过 ModbusTCP 控制 Profinet 接口设备, Profinet 接口设备接入 DCS/工控机等。



ModbusTCP 侧支持 03H、04H、10H、01H、02H、0FH 功能码,最多支持 20 个 client 连接; Profinet 侧支持 PROFINET V2.4。

Profinet 最多支持 128 个从站。



1.2 硬件参数

硬件参数	参数说明
电源	9-36V(典型值 12V/120mA),支持双电源冗余供电,带过压、过流保护
工作温度	-30~75°C
工作湿度	5%~95%无冷凝
Profinet 🗆	RJ45 以太网接口,支持 100BASE-TX, MDI/MDIX 自侦测
LAN 口	RJ45 以太网接口,支持 100BASE-TX, MDI/MDIX 自侦测
USB 口	USB2.0

1.3 软件参数

软件参数	参数说明
	支持最多 20 个 Client 接入
	支持 03H、04H、10H、01H、02H、0FH 功能
ModbusICP	码
	带有 TCP 保活功能
	PROFINET V2.4
Profinet	支持 RT
	最大支持从站数量: 128
最大映射数据量	输入 8196; 输出 8196
工作参数配置	PN 端通过博图组态后生成的组态文件。

二、 硬件说明

2.1 电源接口

本网关电源接口如下图所示,支持压线端子接法和圆头电源接法,支持双电 源冗余供电,支持 9-36V 输入:





接口符号	参数说明
圆头 V1	接圆头电源 9-36V(和端子 V1 不能同时接)
端子 V1/V2	接直流 9-36V 正
G	接直流 9-36V 负
PE	接大地

2.2 指示灯定义

本网关六个指示灯如下图所示:



指示灯	指示灯说明			
PWR	电源指示灯,常亮说明电源正常			
SYS	系统灯,闪烁说明系统正常启动			
LAN	有 ModbusTCP Client 连接闪烁			
PN	部分 PN 设备连接闪烁,所有 PN 设备全部连接常亮			
APP	闪烁说明应用正常运行			
UP	更新配置文件或应用时闪烁,平时常灭			

2.3 恢复出厂设置按键





此功能暂时保留。

2.4 LAN 口

LAN 口如下:



LAN 口与 Modbus TCP 主站设备相连。

2.5 Profinet 接口

Profinet 口如下:



Profinet 口与 Profinet 从站设备相连。

2.6 USB 口

USB 口如下:



通过U盘更新 Profinet 配置,将生成的组态文件命名为"PNConfiguration.xml" 后放入U盘根目录,在设备运行过程中(APP 灯闪烁时)将U盘插入设备自动 更新完成后重启设备即可。

2.7 CAN&RS485 口

CAN&RS485 接口如下:





接口符号	说明
Н	CAN_H
L	CAN_L
G	GND
А	485_A
В	485_B

此接口为预留口,功能保留。

三、 网关使用说明

3.1 工作方式

网关在 ModbusTCP 侧做从站,在 PN 侧做主站。即网关的 LAN 口接 ModbusTCP 主站, 网关的 Profinet 口接 PN 从站。

ModbusTCP 主站与 PN 从站采用数据映射的方式通信,即 ModbusTCP 主站 通过数据映射的方式读写 PN 从站设备。

PN 需要使用博图软件和 PN 从站进行组态,并生成组态文件供网关设备使用,ModbusTCP 端需要根据博图组态后计算出来的数据地址读写 PN 数据。

3.2 使用博图配置实例

3.2.1 新建项目

打开 TIA Portal (博图,以 TIA Portal V15 为例),创建新项目-》填写项目 名称—》根据自己需求修改项目的路径—》创建:



We Siemens						_ ¤ ×
						Totally Integrated Automation PORTAL
启动			创建新项目_			
设备与网络	1	 打开现有项目 创建新项目 		项目名称: 路径: 版本:	test D:roocument:Documents Hutomation V15	
PLC 编程		● 移植项目		作者:	Administrator	
运动控制 & 技术	-					Y
可视化		● 欢迎光临				êß建
在线与诊断	10					
		● 已安装的软件				
		● 帮助				
		⑦ 用户界面语言				
▶ 项目视图						

打开项目视图:

启动			新手上路			
设备与网络		打开现有项目	项目:"test"已同	或功打开。请选择	下一步:	
PLC		创建新项目	开始			
编程		● 移植项目				
运动控制 & 技术		XNM				
	1				ų q	组态设备
在线与诊断	10				۲	创建 PLC 程序
		● 太迎光临	\rightarrow	运动控制 & 技术	100	组态 工艺对象
		🥚 新手上站			1	组态 HMI 画面
		◎ 已安装的软件				
		● 帮助				
			48			打开项目视图
					_	
		(5)用户资酬委司				
▶ 项目视图		已打开的项目: D:\docume	ent\Documents\Automation	nitestitest		

3.2.2 添加 PROFINET Driver 设备

双击"设备和网络",在右侧硬件目录中找到 PC 系统—》通信模块—》 PROFINET/Ethernet—》PROFINET Driver,双击 PROFINET Driver 下的 6ES7 195-3AA00-0YA0 添加一个 PROFINET Driver 设备。



M Siemens - D:/document/Documents/Automation/testitest			_ a>
项目的 编辑(1) 初期(2) 插入(1) 在线(2) 选项(3) 工具(1) 窗口(3)	0 税助田		Totally Integrated Automation
🕑 🕒 🖶 保存项目 🚢 🐰 🖮 🕞 🗙 🍤 🛨 (平主 🖄 🖽 🖽 🔛	🕼 🥔 转至在线 🖉 转至最终 🍐 🗒 🐻 🗶 🚽 🛄 《410日中報客》 🧌		PORTAL
项目制 口 4	test ,设备和网络		
设备		# 拓扑视图 未 网络视图 [11])备视图 选项
19 1 1		日日本	
ni 👻 🔄 test	2 A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	T ICW	
		=	PROFINET DE LA COMPANY COM
	PROFINET Driver		
PROFINETDRIVEr_1 [PROFINETDRIVEr]			
Security 197			▼ m PC系统
▶ 3 公共数据			 ・ 第
▶ ○ 文档设置	2 C		• TTT +C
・ 道 语言和定意			Im SIMARC 57 并設式控制器 Im SIMARC 57 并設式控制器 Im SIMARC 57 共会、中国国 Im SIMARC 57 会 Im SIMARC
 Digi (EURADA) Digi (EURADA) Digi (EURADA) 			SIMATIC Thin Client
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			SINUMERIK operator components
		1	 Image: Simanc 控制器应用程序 Image: Simanc 控制器应用程序
			Image: SIMATIC HAR 应用软件
			▶ 四月戶近月程序 ■ ○ 通信信約
			PROFINETEthemet
			▶ 🙀 CP 1604
			 CP 1612 (A2)
			CP 1613 (A2)
) 10 CP 1616 onboard
			5 GP 1623
			▶ 20 1626
			▶ 1mi CP 1628
	< II	2 100% · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Be PROFINET Driver
		过度性 气体性 D 见分析	
	104 m	2.001 1.200 C 001	PROFIBUS
	MALE XANN HE		 通知計算和超过計算
			▶ ■ 网络组件
< 共編新聞	1 92.52 20.98	14 T > 18 2 10 11 G	・温福県市田代
	· /#/ 02	HE INCOM IN	* In 28
名称			PROFINET Driver
			=
			订货号: 6ES7 195-3AAD0-0YAD
			版本: V1.1 -
			HRB :
			PROFINETIO (STATE WIND ST
			A second Table. Assess
◆ Portal 視問 🔚 总能 🚠 设备和网络			🚮 💙 已创建项目 1est -

双击刚刚添加的 PROFINET Driver 设备,切换到设备视图

VII				
项目	112 编辑(12) 初期(12) 插入(12) 在线(12) 透顶(13) 工具(12) 窗口(13)	和助田		Totally Integrated Automation
3	💁 🛃 保存項目 🖴 义 🥶 远 🗙 🎝 🖢 (平生 🖄 🖽 🖽 🖳 🔤 🔤	🥻 🌽 機量在紙 🧬 局至相紙 🎧 🖪 🕼 🗶 🚽 🛄 《在10日中指字》 🦷	7//9/19/201	PORTAL
1	※目例 ロ 🕯 🚺	est PROFINET Driver_1 [PROFINET Driver]	_ # = X	● □ ▶
	设备		🦉 拓扑视图 🍰 网络视图 📑 设备视图	选项
- 3	19 🛛 🖬 🚽	🖢 PROFINET Driver_1 (PROFINET 💌 📰 🔛 🌆 🔛 🛄 🔍 🗄	□	
			▲ ● 複換 「根架 括機 」 地址	✓ 目梁
-	test	and the second se	■ PROFINET Driver 0 1	·按尔> est
5	▲ 第四個版集 ▲ 第四個版集	THE C	PROFINET接口 0 1 X1	☑ 过度 配置文件 全部> ● ■ ■
	PROFINETDriver_1 [PROFINETDriver]	PROL		▼ 編 通信模块
	> 🔙 未分组的设备	1		+ a PROFINETEthernet
	▶ IS Security 设置	PC station		High PROFINET Driver
	 24 公共数据 10 文档设备 			IN LOUD
	> 西语 常常和 波羅			Mindows
•	🙀 在线访问			
•	▶ 📑 读卡器 USB 存储器		2	
			·	
		2 100%		
			2 524 11 the D 12 45	
	1		23/412 (2402) 8 (2.08) (0.000	
-	¥ 详细视图	84	¥至 > 拼造 整点 时间	v #h
	A CONTRACTOR OF A CONTRACTOR OFTA CONTRACTOR O			- ID25
	名称			PROTING THE D
				- Fight 1996 - 200 Fig
				订货号: Linux
				868 : (un t
				Area (****
				(利明)
				天时应用。循环时间1到4ms
	A Dented 20 20 CHR			

在右侧目录中找到 PROFINET/Ethernet—》Interface Submodules—》Linux, 双击 Linux 选项添加 PROFINET 接口。



PROFINET/Ethernet	
🕶 🙀 PROFINET Driver	
💹 6ES7 195-3AA	0AY0-0
🕶 🔚 Interface submod	ules
CP1625 Host	
CP1625 Stand	alone
💹 Linux	
💹 ІоТ20х0	
🔜 Linux Native	
Windows	

(在 TIA Portal V17 中选择 Linux Native。)

3.2.3 配置 PROFINET Driver 设备



点击 PROFINET Driver—》以太网地址,可以设置 PROFINET Driver 设备的 IP 地址和设备名称。将组态文件导入到网关后,网关的 IP 及设备名称会自动修改为此处配置的 IP 及设备名。

3.2.4 添加 PROFINET 从站设备

添加 PROFINET 从站设备(以汇川 IS620FS1R6I 为例),用户使用中以实际使用的 PROFINET 从站设备为准,参考相应用户手册进行配置。

安装 GSD 文件: 点击 选项—》管理通用站描述文件(GSD)(D)

三格电子 SANGE ELEC		
Siemens - D:\document\Documents\Auto	mation\test\test	
间(P) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 在线(O)	选项(N) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)	
🛉 🎦 🔒 保存项目 📑 🐰 🗉 💼 🗙 🛎	¥ 设置(S)	🖁 🔊 转至离线
项目树	支持包(P)	网络
し し Casta	管理通用站描述文件(GSD) (D) 启动 Automation License Manager(A)	- 45-
E	▲ 显示参考文本(₩)	E接 [HMI]注接
▼ 🔄 test	11 全局库(G)	

如下图选择汇川 IS620F GSD 文件所在目录,勾选安装对应的

gsdml-v2.33-inovance-is620f-20210415.xml 文件。

管理通用站描述文件		_		×
USE				
源路径: D:\document\Downlo	ads\IS620F系列	JProfinet通信)	KML文件\IS620F系列Profinet通(
导入路径的内容				
☑ 文件	版本	语言	状态	信息
gsdml-v2.33-inovance-is620f-202	V2.33	英语,中文	已经安装	IS620F
			4	
		1	-	
			開除するな	取消
			address Constant	

安装 GSD 文件后,在右侧硬件目录中找到 IS620F 并双击添加设备。





单击未分配选择 IO 控制器 PROFINET Driver_1. PROFINET Driver_PROFINET 接口



Massiemens - D:IdocumentiDocumentsMutomationitestitest								_ # X
项目也 编辑(1) 视图(2) 插入(1) 在线(2) 选项(1) 工具(1) 窗口(2)	0 帮助出						Totally Integrated	Automation
3 3 4 4 Fride 2 X 11 3 X 5 (** 3) 田田田	□ ● 特里在线 ● 转至用线		推索: 台					PORTAL
<u>项目树 □ ∢</u>	test > 设备和网络					_ # # ×	硬件目录	1 I F
設备	-			新 扑视图	曲 网络视图	11 设备视图	选项	1941 1941
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	■ 同場 11 連接 HM4 近接	- 品 关系 世 職	1 Q ±		1	网络概《》		 二考
					1	¥ 19 B	▼ 目录	-
• 🔄 test						· PROF	-彼索>	041 041 ×-
	PROFINET Driv		15620F		- 1	+ P.,	₩ 过渡 配置文件 <全部>	
PROFINET Driver_1 [PROFINET Driver]	PROFINET Driver		IS620F EP-NORM			• GSD	・ 🝙 控制器	0
> 🔚 未分组的设备		2.5	主任法律 ID 控制器 PROFINET Driver 1 PROFINET Driver PROFINE	ET SET		• 0-	🕨 🛅 HM	120
▶ 10g Security 设置							▶ ■ PC 系统	
							 Tel Solicia et 	
> 图 文档设置						·	▶ □ 检测和监视	9
>					_	1) 3 分布式 110	意
▶ 3 在线访问					_		• <u>11</u> 10.19.7023/0	2
・ (夏 体子器/USB 存储器)							 ・ ・ ・	10
							• 📺 其它以太网设备	*
			1				- ROFINETIO	
							- I Drives	
							• 15620	
	4 1		>	100%		< 11 >	IS620F	
	GSD device_1 [Device]			3 属性 1	信息 1 型社	M 0	Im SIEMENS AG	
	常規 10 变量 系统	常数 文本					+ Gateway	
	業現	da la					Sensors	
	And the second s	***					PROFIBUS DP	
			The second se					
		84	GSD device_1			_		
		17-18	e.i			100		
		注和:				-		
- ※何道局	1					\sim	▼ 信息	
* (***********************************							105	~
2.8							15620F	=
							订纷号: 0	
							RE4 GSDML-V2.33-INOV	ANGE-D-0.3
4 Portal 視回 正意語 本设备和网络						10	2001 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	V

test > 设备和网络		_ • • • ×
an a	视图	11 设备视图
💦 网络 🔡 连接 HM 连接 💌 品 关系 📅 🥫 🌐 🛄 🔍 🛨		网络概 ◀ ▶
1 IO 系统: PROFINET Driver_1.PROFINET IO-System (100) ^	₩ 设备
	-	▼ PROF
PROFINET Driv IS620F		• P
PROFINET Driver ISS20F DP-NORM		→ G3D
PROFINET Driver_1.PROFI		
	-	
		-
K III > 100% T	. 0	< III >

添加 IO 控制器后如上图所示。

3.2.5 配置 PROFINET 从站

双击"IS620F",切换到设备视图。在右侧设备目录中双击添加驱动对象, 在设备概览中可查看到添加的驱动对象_1(此处仅为示例,以实际为准)。默认 使用的是"标准报文 3,PZD-5/9",I地址占用 0—17,Q地址占用 0—9。



3 Siemens - D: document/Documents/Automation/test/test												- 0 >
项目创 编辑(图) 机图(公 插入() 在线(Q) 选项(3) 工具(D) 窗口()	的 帮助田									Te	stally Integrated Auto	omation
🕑 🕒 🖶 保存项目 🚢 🗶 🥶 🕞 🗙 🌍 🖢 (平土 🗄 🖽 🖽	1 日 刻 報至在线 副 精至相线	h 🖪 🖪 🗙 🖃 🛄 🖄 🕅 🖬	招客>							1		PORTAL
項目例 ロ・	test > 未分组的设备 > 1562	DF [IS620F]							a = ×	硬件目录		
设备						2 拓扑视图	▲ 网络视图	I IY 设备	東國	选项		10
19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 1	15620F [IS620F]	4		EL D	设备复数							
				~	w sta	10.700	10.10	4		~ 目录		
😳 🖛 🔄 test				=	▼ 15620F	0	0	u vasu	15.	482>		AND AND X
□ 掌 添加射设备					Interface	0	0 X1		15		慶立住 全部。	
BROENETDARY 1 (BROENETDAR)	4620				₹ 輕幼対象_1	0	1		-	- (m #E10-	anvii an	
> 层 未分组的设备					模块功间后 经增新时 2 870 518	0	11 0.1	7 0 0		MEthod	2	124
▶ 😽 Security设置					974 BCC 27 20 - 27	0	13	1 07		1 前端模块		
 · · ·	_			1		0	2			- 15620F	105	1
		OP-NORM		÷		0	3			> 一一子植地		2
• 1 在低访问				•		0	4					1
▶ 📴 读卡器IUSB 存储器						0	6					17
						0	7					1
						0	8					19
						0	9					
						0	11					
						0	12					
	and the second se			~		0	13		>	4		
	K II.	> 100%			<	11	1000 C	1	>	4		
	輩初內家_1 [PROFIdrive Mode	ile)				马属性	当信息 1)	山诊断		4		
	常規 10 変量 系统7	本文 (数)										
	▼ <u>常規</u> 日満休司	常規								4		
	日本語意											
		名称:	NE4bRtm_1									
		作者:	Bill									
		注释:							~			
¥ 详细视图		41.70.	0	10				12	-	> 信息		_
		U.H.		-9						10章:		^
名称		目录信息									DF-NORM	-
		短名称:	· 把4约对象								IN LOLD	
		描述:	※此約21章(00)						~		NEADCERT	
										1768		
										#+		
										· 承承 ·		* ×
4 Dentel 20120										- 16 B and 31	TT.	

此时从设备概览中可以看到,给每个设备分配的 I&Q 地址。后续会用到此地址, PROFINET Driver 设备的地址总览中可以看到 PROFINET Driver 下挂所有设备地址使用情况。

BERD	(1993年) (1993年)) (1993年))) (1993年))	Totally Integrated Automation PORT
	- ● ■ - 約4 役服 1 約4 0 約4 3	X 4 m l x > m l x X 4 m l x > m X 4 m l x > m M 4 m l x > m M 4 m l x > m M 4 m l x > m M 4 m l x > m M 4 m l x > m M 4 m l x > m M 4 m l x > m M 4 m l x > m M 4 m l x > m M 4 m l x > m
No No<		× ▲ 自日記 ・ 日記 ・ 日記 ・ 日記 ・ 日記 ・ ・ 日記 ・ ・ ● 日記 ・ ・ ● 日記 ・ ・ ● 日記 ・ ● ● 日記 ・ ● ● 日記 ・ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Image: Control of the contro	ip時表現語 1 地址 0 地址	3.8.9 ✓ 目录 ✓ 目录 ✓ 目录 ● 100 ● 100 ● 100 ● 100 ● 100 ● 100 ● 100 ● 100 ● 100 ● 100 ● 100 ● 100 ● 100 ● 100 ● 100 ● 100 ● 100
Bit Bit <td>1/2 () () () () () () () () () (</td> <td>▼ 目录 ● 健然 ● 健然 ● 健然 ● 健振 ● 健振 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●</td>	1/2 () () () () () () () () () (▼ 目录 ● 健然 ● 健然 ● 健然 ● 健振 ● 健振 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	1 地址 Q 地址 (5. 15. 15. 15. 15. 15. 15. 15. 15. 15. 1	✓ 目录 ▲ (100) ● (100) ● (100) ● (100) ● (100) ● (100) ● (100) ● (100) ● (100) ● (100) ● (100) ● (100) ● (100) ● (100)
101 104 101 1	● 均地 9月1日 1月11日 1月11日11日 1月11日 1月11日 1月11日11日 1月11日 1月11日	♥目末 ● ● 自然: ● ● 自然: ● ● 自然: ● ● 自然: ● ● 目前:
1 -	C1 I5 1 I5 017 09	▲ ●●●● ●●●● ●●●● ●●●●● ●●●●● ●●●●● ●●●●●● ●●●●●● ●●●●●●● ●●●●●●●● ●●●●●●●●● ●●●●●●●●●●● ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
*** *** **** ***** ******* ************************************	017 09	● (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)
0 •		 ● (重 線表) ● (重 系統構成) ● (重 系統構成) ● (重 56.00 F) ● (重 子構成) ● (1 = (1 = 1)) ● (1 = 1) ● (1 = 1)
	: 017 09	I SCARTER - I III SCARTE - IIII SEADE - IIII SEADE - IIII SEADE - IIII SEADE - IIII SEADE - IIII SEADE - IIIII SEADE - IIIII SEADE - IIIII SEADE - IIIII SEADE - IIIII SEADE - IIIII SEADE - IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
		• (☐ # MARRAR • (☐ ISGOF) (☐ 7-1882
		- 3 (1620F ■ [5620F > 1 (1720) 子欄段
		▶ [圖 子欄段
く二目 ()		
く日 0		
く ●		
く目 3 1000x マロー 0 17 たのの1 1000x マロー 1000x 1000x たのの1 日本 1000x マロー 1000x 本目 日本 日本 1000x マロー 1000x 本目 日本 日本 日本 1000x マロー 1000x 本目 日本 日本 日本 日本 1000x マロー 1000x 100		
C(目) 3(000x () () () () 内のの(1900) () () () () () () 市業 () () () () () () () 日常語 () () () () () () () 日常語 () () () () () () () 日常語 ()		~
	>	
市政 印 会型 新先年数 文本 - 工業 (人内防地) (人内防地) - 工業 (人内防地) (日本市) - 市のの工業(日(口)) (日本市) (日本市) - 市のの工業(日本市)	和 ① 见论新	
	10 0 100 0 m	
UKR70146 -744 Inut_1 5000-770 #2006 #2006 1950 1950 #2006 #9500 000000000000000000000000000000000000		-
	•	
田山均の PP 時代 小和75本 等利用的組成 ・常純社 ・常純社 ・常純社 ・常純社 ・122 165 0 2 (1)		
() 何见余 術部[用始現式 ▼ 2016年 1 日本 1 日		
第61月90年点式 ● 1921日本 1941 日本 1941		
• Addition		
10 000		
10月1日 - 「Managarata - 「Managarata		
▼ 〒3個代記 ※約 ※約 》 「「予約由書设置与10 控制器		✓ 信息
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		- 後春 :
端口透明 経由活動計: 0 . 0 . 0 . 0		DD NODM
名称 存取与進护 (などなどの推動)		DP-NORM
▼ 编目 2 [X1 P2 R]		
業績 PROFINET		
潮口互注		編动対象
端口透顶		
新い当時(#) 新い当時(#) おいごは後年 おいこのは、 「おいこのは、 「おいこのは、 「おいこのは、 「おいこのは、 「おいこのは、 」 「おいこのは、 「は、 「おいこのは、 「は、 「おいこのは、 「は、 「おいこのは、 「は、 「おいこのは、 「は、 「は、 「は、 「は、 「は、 「は、 「は、 「は、 」 「は、 「は、 「は、 「は、 「は、 「は、 」 「は、 「は、 「は、 「は、 「は、 「は、 」 「は、 」 「は、 「は、 「は、 「は、 「は、 」 「は、 」 「は、 」 」 「は、 」 「は、 」 「は、 」 「は、 」 」 「は、 」 「は、 」 「は、 「は、 」 「は、 」 」 「は、 」		订货号:
1947-1987 Shared Device (Habiyak) (16201		6末:
PERMUSANT PERMU		× ···
◆ Portal 視图 国際海 晶 Is620F		🔜 💙 项目 test 已打开。

配置 IS620F 设备名称及 IP, 需要与实际设备名称及 IP一致。如何配置 IS620F 设备名称及 IP 请参考 IS620F 用户手册。



3.2.6 生成组态文件

WS	Siemens - D:/document@ocuments/Automation/test/test																- *	ΓX
顷	目(P) 編編(E) 視問(V) 編入(I) 在线(O) 速頃(V) 工具(T) 窗口(V)) 帮助(H)														Totally Integrated Au	tomation	
E	- 1 🖸 🗄 🕼 🖓 🗐 🗊 🗙 🎦 🖓 🖬 🔂 🖉	📮 🖉 装至在线 🖉 装至周线 🚮		× =	- 在项目	▶接索>	- été										PORTAL	i -
	项目树 🛛 🗸	test > 设备和网络													< 硬件目3			
	设备										2	拓扑视图 🔒 网络视图		设备视图	选项			
	19 E	💦 网络 🔡 连接 HM 连接		· · ·	系 世 唱		2, ±						4	网络概∢	Þ.			売う
				_				車 10 系	: PROFINET D	river_1.PROFIN	IET Drive	er.PROFINET IO-System (100)	^	¥2 19 S	▼ 目录			Ē
*	• itest													· PROF			644 641	7-
	▲ 第四日期後期 上 初本的同時	PROFINET Driv				151	20F	_						• P	. 🖂 रहेश	配置文件 <全部>		51
99 53	PROFINETDriver_1 [PROFINETDriver]	PROFINET Driver	IN IS M	他杰		150	20F	DP-NORM						- GSD	- , : 拉林	明器		1 8
	> 🔚 未分组的设备		UT XXW	98-00 10-00		FR	DFINET Driver	_							• 🖻 HM	1		140
	▶ 🙀 Security设置		V BEET	(7)	Ctr	×									PC)	7699 1500, 2010 2 1 2 10		L.U
	▶ 20 文治沿景		通 复制	100	Ctri	C PRO	1						1			8個件		
	▶ ○ 语言和淡葉		10 8393	(P)	Ctri	-V							18		• • 检测	时和监视		1
	• · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		×B	(D)		iel									> 国分表	隋式 110		E
	▶ 🥞 读卡器·USB 存储器		W18	-\$1(N)									10			線和間2時。 2005年		3
			分配 新工	38.朝89 DP DP 主社系	主站10 控制器										- III	2現场设备 2現场设备		
			☑ 突出	展示 DP主	站系统 / 10 系統										•	其它以太网设备		下
			一 转到	拓扑视图												PROFINETIO		
			添加	新连接(N)									111			Drives		
			高亮	显示连接(次伴	•										· 15620		
		<	1213				(件和软件 〈 仅更)	段)		> 100%		×	š	<	5	- 📺 15620F		
		PROFINET Driver [PROFINET Driv	下數	到设备(L)		1	(住(使要改)	_				1244 N 40 m 10	1.20.00			IS620F		
		10 0 0 0 X 1 X 10 00 0	「「花田」	温线(F)	Ctrl	-M	1件 (死主重進) 2件 (仅更改)	-				-2 Welt -2 Hills -0 2	100			Encoders		
			國在线	和诊断(D)	Ctrl	+D §	(件(全部重建)									Gateway		
		活日信祭	122分配	设备名称	100548.0165		3件(更位存储器)	候留区域)							1 - 2	Sensors		
		目示信息		17732010320	Carly Child	e									• •	PROFIBUS DP		
		▼ PROFINET 接口 [X1]	1245	HIN LUNC	Conestina	×~	-					-						
		〒規 11:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1	17 49 LD	196-0014-0222	Y((L)	_				10111008		₩ 3640						
		▼ 高级选项	<u></u> #12		HICHED	er to		模块		机架	10.49	设备名称		说像				
		接口选项		0	9	10 子下 10 空中		特·在供义 3. 经:在提文 3.	PZD-5/9	0	12	15620F [15620F]		1				
		 ————————————————————————————————————																
	✓ 详细视图													_	∨ 信息			
															设备:	-	<u>^</u>	
	1																	
	名相																	
																IS620F		
				et i								-						
									-						订货号:	0		
															版本:	(GSDML-V2.33-INOVAN	ICE-IS62	
	4 Dece 1910 円 単常 - 過去和日休																~	

选中 PROFINET Driver 设备右键—》编译—》硬件(完全重建)

Comparison of the set of the
No.
日本 日
3 1
Image: Section of the sectio
Image: Section of the section of th

· 通 2 4 34 56 8 · 通 2 4 36 5 8 · J 2
・ 近 2 (18)20 (12)2 (12)
水水 4 又次月月 第42 ス ● ▲ ● 日本林和連 ■
编译元载 编版: 0: 智告: 1) · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Marting Ma
▲ • ###2
▲ ▼ POCFINET Driver_1 ▲ 0 1 9:34:18
▲ ▼ PC station ▶ 0 1 9:34:18
• PROFILETOWER 0 1 9:34:18
▲ * monte: (曲) ※ 詳細税組 ▲ * monte: (曲) ※ 計算機構造的合約合面1520F、 目前伸展面前回。 ※ 2 924-13 ※ 924-13 ※ 944
▲ (marina; dille; = () '#a = 1) 9:34:19 (Vm · -
4.1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
15620F
订换号: 0
版本: (GGDM.42.33HKVVAKE45年)
▲ Portal 線線 (正) 25流 人 改革和何な (二) 27月

在"生成的 XML 组态文件位于 XXX"行可以看到生成的组态文件位置, 右键转至可直接定位组态文件所在位置。组态文件用于导入到网关设备中使用。 将生成的组态文件命名为"PNConfiguration.xml"后放入 U 盘根目录,在设备运 行过程中(APP 灯闪烁)将 U 盘插入设备自动更新完成后重启设备即可。



3.3 ModbusTcp 支持说明

3.3.1 支持说明

网关在 ModbusTcp 侧作为从站工作,支持 01H、02H、0FH、03H、04H、 10H 功能码。

由于 01H、02H、0FH 功能码是以 bit 位为单位进行操作, Profinet 是以字节 为单位。所以在使用这三种功能码时地址和数据长度必须是 8 的整数倍。03H、 04H、10H 功能码是以寄存器即两个字节为单位进行操作, 与 Profinet 数据无法 直接对齐, 推荐使用 01H、02H、0FH 功能码操作 Profinet 设备。各功能码数据 映射详见<u>数据映射说明</u>部分。

3.3.2 IP 设置

网关 ModbusTcp 网口出厂时默认使用 DHCP 方式获取 IP 地址。可由用户自行修改为静态 IP 方式。修改方式为修改配置文件。

新建一个文本文件,使用记事本打开,静态 IP 设置文件内容如下:

[Match]

Name=eth0

[Network]

Address=192.168.100.9/24

Gateway=192.168.100.1

DNS=192.168.100.1



(静态 IP 设置示例文件可使用记事本打开)

其中 Address=192.168.100.9/24 为 IP 地址及子网掩码设置, Gateway=192.168.100.1为网关IP,按照项目实际需要修改为对应IP即可,其它 内容不可修改。

```
动态获取 IP 设置如下:
```

[Match]

Name=eth0



[Network]

DHCP=yes

e th0.ne tw o rk

(动态 IP 设置示例文件可使用记事本打开)

文件修改后保存,将文件重命名为 eth0.network。将 eth0.network 文件存放 到 U 盘根目录,在网关设备运行过程中(APP 灯闪烁)插入 U 盘即可自动更新。

3.4 数据映射说明

ModbusTCP 和 Profinet 是通过数据映射的方式交换数据的。用户需要按照数据映射说明操作。

PN 地址与博图组态时的 I&Q 地址一一对应。PN 中未被使用的地址无法进行操作,实际使用时必须严格按照组态时的地址进行操作。

				-
机架	插槽	1地址	Q地址	类
0	0			Ma
0	0 X1			SG
0	1			Co
0	2	47		04
0	3		47	10
0	4	811		041
0	5	03		04
0	6	1217		041
0	7		03	10
0	8		811	10
0	9		1217	10
0	10		1819	10



3.4.1 使用 01H、02H、0FH 功能码数据映射说明



上图为 PN 地址与 ModbusTcp 线圈或者离散量地址的映射关系,线圈或者离散量地址以 bit 为单位。

使用 01H、02H、0FH 功能码读写数据时,地址和数据长度必须是 8 的整数 倍。如不是 8 的整数倍会被强制整除 8 后再按照相应的地址和数据长度进行读写。 读写的地址也必须合法,在博图中组态时被设备使用,否则会读写错误。

如需从 PN 的 I (输入) 地址 2 读取 3 个字节数据。则可以使用 02H 功能码, 设置起始地址为 2*8=16,数据长度为 3*8=24,进行读取得到 PN 地址 2、3、4 的数据。

如需从 PN 的 Q (O 输出) 地址 6 写入 5 个字节的数据,则可以使用 0FH 功



能码,设置起始地址为 6*8=48,数据长度 5*8=40,进行数据写入。若此时地址 6 到地址 11 中有地址未被使用,会导致写入失败。

如需从 PN 的 Q (O 输出)地址读取数据可以使用 01H 功能码,操作同 02H 功能码。需要注意的是 PN 的 Q (O 输出)地址无法读取,此时读取的数据是读 取的网关设备缓存的数据可能会读取到错误数据,不建议使用此功能。

3.4.2 使用 03H、04H、10H 功能码数据映射说明

使用 03H、04H、10H 功能码读写数据时,读写地址直接对应的是 PN 的实际地址。由于 03H、04H、10H 功能码是对寄存器(2个字节)操作,只能操作 PN 的偶数个字节,不能进行单字节操作。如从地址 0 读 1 个寄存器,读取到的 是 PN 地址 0 和地址 1 的数据,如从地址 1 读 1 个寄存器,读取到的是 PN 地址 1 和地址 2 的数据。



如上图,从 PN 的 I (输入)地址 2 读取 3 个寄存器。则可以使用 04H 功能码,设置起始地址为 2,数据长度为 3,进行读取得到 PN 地址 2 到 7 的数据。此时若起始地址为 3,则是直接从 PN 的地址 3 开始读取。





如上图,从 PN 的Q(O输出)地址6写入4个寄存器,则可以使用10H功能码,设置起始地址为6,数据长度4,数据会被写入到PN的地址6到13。若从地址6到地址13中间有地址未被占用,会导致写入失败。

如需从 PN 的 Q (O 输出)地址读取数据可以使用 03H 功能码,操作同 04H 功能码。需要注意的是 PN 的 Q (O 输出)地址无法读取,此时读取到的数据是 网关设备缓存的数据,可能会读取到错误数据。不建议使用此功能。

注: 10H、0FH 都是对 PN 的 Q (O 输出)地址操作,会缓存到相同的地址内,使用 01H、03H 读取的数据相同。

四、 应用实例

使用 Modbus Poll 通过网关控制汇川 IS620FS1R6I 伺服驱动器带动汇川 MS1H1-10B30CB 电机进行简单运行。



连接好 IS620F 和网关并上电。



模块	 机架	插槽	1地址	Q 地址	类型
 IS620F 	0	0			IS620F
Interface	0	0 X1			IS620F
▼ 驱动对象_1	0	1			驱动
模块访问点	0	11			模块
标准报文 3,PZD-5/9	0	12	017	09	标准
	0	13			
	0	2			
	0	3			
	0	4			
	0	5			
	0	6			
	0	7			
	0	8			
	0	9			
	0	10			

从博图组态中可以看到 IS620F 占用 PN 的 I 地址 0—17, Q 地址 0—9。



IS620F 与网关正常通信后会显示 44ry,表示网络已联通、应用模式 AC4、 准备就绪(具体含义详见 IS620F 用户手册)。



4.1 使用 Modbus Poll 测试

1、电脑要确保和网关 IP 在同一网段, 网关及电脑 IP 使用 DHCP 的方式(可 按照 IP 设置改为静态 IP)。

2、打开 Modbus Poll, 使用 ModbusTCP 连接网关 502 端口。

🖞 Modbus Poll - Mbpoll1				×
File Edit Connection Setup	Functions Display View Window Help	2	 	
	Connection Setup	X OK		
	Image: Modbus TLP/IP ● Serial Settings 通信端口 (CDM1) 9600 Baud ● 8 Data bits ● Even Parity ● 1 Stop Bit ● Advanced	Cancel Mode RTU ASCII Response Timeout 1000 [ms] Delay Between Polls 1 [ms]		
	IP Address or Node Name 192.168.31.160 Server Port Connect Timeout 502 3000 [ms]	 ♥ IPv4 ● IPv6 		
For Help, press F1.		[192.168.31.160]: 502		

3、设置 04 功能码从寄存器 0 开始读 9 个寄存器, 对应 PN 的 I 地址 0—17。



) ☞ 8 종 × □ 및	≜ ⊥ 05 06 15 16 17	22 23 TC 🖟] 8 k ?	
	Mbpoll2			
	Tx = 7: Err = 0: ID = 1:	F = 04: SR = 1	000mc	
			Read/Write Definition	×
	Alias	00000	Slave ID:	ОК
		(b?) 0x6200	Function: 04 Read Input Registers (3x)	Cancel
	2	0		0011 \ 10
	3	0	Address. C.g. 3	0011-9-10
	4	0	Quantity: 9	
	5	0	Scan Rate: 1000 [ms]	Apply
	6	0	Disable Read/Write <u>D</u> isabled	
	7	0	Disable on error	Read/Write Once
	8	0	View	
	9			Juantitu
				(Basa 1)
			Address in Cell	el Mode
	P		P	

此时可以读取到 IS620F 的状态,具体含义参考 IS620F 用户手册。

3、设置 16 功能码从寄存器 0 开始写 5 个寄存器, 对应 PN 的 Q 地址 0—9。



File Edit Connection Setup Functions Display Vie	w Window Help 17 22 23 TC ? №
Tx = 4246: Err = 339: ID = 1: F = 16: S	R = 1000ms
Alias 00000 0 (?~) 0x047E 1 (?) 0x2000 2	Read/Write Definition × Slave ID: Image: Concelent of the second of the sec
or Help, press F1.	[192.168.31.160]: 502

此时给寄存器 0 写入 0x047E(STW1 控制字)、寄存器 1 写入 0x2000(NSOLL_B 转速设定值 B)。



ත් Modbus Poll - Mbpoll3	<u>01</u> 7	×
<u>File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help</u>		
□ 🜽 🖬 🎒 🗙 🗂 🖳 🚊 ⊥. 05 06 15 16 17 22 23 TC 🖳 🦹 🤻		
Mbpoli3		
Tx = 193: Err = 0: ID = 1: F = 16: SR = 1000ms		
Alias 00000		
0 (??) 0x047F		
1 (?) 0x2000		
2		
3 0		
4 0		
6		
7		
8		
9		
	-	
For Help, press F1. [192.168.31.160]: 502	2	

寄存器 0 从 0x047E 修改为 0x047F。此时 IS620F 控制伺服电机按照设定转速开始旋转, LED 显示由 44ry 改为 44rn。





此时能看到04H功能码读到的寄存器0(ZSW1 状态字)由0x6200变为0x6700。 上述 STW1 控制字、NSOLL_B 转速设定值 B 、ZSW1 状态字详细定义详 见 IS620F 用户手册。



五、 产品尺寸

产品尺寸如下图,导轨安装。



三格电子网站: www.tj-sange.com