

SC7 4023-1NL(1BL)22-EIP 耦合器使用手册

版本: V1.0



-,	简介	- 1 -
	1.1	电气规格1-1-
	1.2	接线图
		1.2.1 SC7 4023-1NL22-EIP 接线图2 -
		1.2.2 SC7 4023-1BL22-EIP 接线图 2 -
	1.3	外形尺寸图2-
二,	模块	÷说明
	2.1	接线端子说明3-
	2.2	指示灯说明3-
	2.3	拨码开关设置说明3-
	2.3	网口说明4-
三、	使用]欧姆龙 NX1P 与 EIP 连接示例4 -
	3.1	通讯连接
	3.2	硬件配置
	3.3	EIP 参数设置5-
	3.4	添加 EDS 文件5-
	3.5	建立连接7-7-
		3.5.1 SC7 4023-1NL22-EIP 数据说明7-7-
		3.5.2 添加全局变量 8 -
		3.5.3 添加 EIP 设备 8 -
		3.5.4 关联变量 10 -
附录	と と I 上	之位机软件 NetModuleSearch 查询模块信息 12 -
	I-I	硬件条件12 -
	I-II	软件条件12 -
	I-II	I 查询模块信息





一、简介

SC7 4023-1NL22-EIP/ SC7 4023-1BL22-EIP(以下简称为 SC7 4023-EIP) 耦合器是支持 EtherNet/IP 通讯的通信耦合器模块,本体自带 16DI/16D0,最 多支持扩展 8 个 SC4000 系列的 I0 模块。

型号 SC7 4023-1NL22-EIP SC7 4023-1BL22-EIP 产品概述 3个 RJ45 接口, 24 VDC 供电, 性能稳定、抗干扰性能强 技术规格 订货号 SC7 4023-1NL22-EIP SC7 4023-1BL22-EIP 电气接口 RJ45 工作电源 24V DC 功耗 95mA@24V DC 总线+5VDC 电流容量 <2000mA 是否连接 CPU 否(独立作为从站) 支持协议 EtherNet/IP 从站 本体自带输入点 16DI, 支持 NPN 或 PNP 信号输入 本体自带输出点 16D0, NPN 晶体管型 16D0, PNP 晶体管型 支持扩展 IO 模块数量 8个 从站设置 地址设置 网页或者拨码开关配置 每段最大站数 254 (拨码开关配置时最大为 63) 隔离 通道与总线之间 有 电源到总线 有 系统电源诊断和警告 支持 工作环境 工作环境温度: -10~55°C; 相对湿度:5%~90%(无凝露) 尺寸(长×宽×高) $89 \times 96 \times 120$ mm

1.1 电气规格



1.2 接线图

1.2.1 SC7 4023-1NL22-EIP 接线图



1.2.2 SC7 4023-1BL22-EIP 接线图



1.3 外形尺寸图







二、模块说明

2.1 接线端子说明

接线端子	说明
M	左侧 L+、M,耦合器电源接线端子
Image: 1 m m Image: 1 m <td< th=""><th>1M: 耦合器输入点的公共端 24V、M: 负载(输出点)电源接线端子</th></td<>	1M: 耦合器输入点的公共端 24V、M: 负载(输出点)电源接线端子

2.2 指示灯说明

说明
模块电源指示灯,正常供电时指示灯亮,异常时熄灭。
通讯指示灯,通讯正常时熄灭,否则点亮。
熄灭:组态正常,闪烁:代表组态错误,闪烁的次数为模块个数 (王樟也时也问)

2.3 拨码开关设置说明

拨码开关	说明
ON 1 2 3 4 5 6	 (1)所有拨码都拨为 OFF 时,耦合器进行 EIP 通讯使用的 IP 地址通过网页进行配置,设置范围 XXX. XXX. XXX. 1~XXX. XXX. 254。 此处的"XXX. XXX. XXX."为实际使用中接入的网段。 (2)当拨码开关拨到 ON 时,则耦合器进行 EIP 通讯使用的 IP 地址的最后一位为拨码开关设定的值,网段以网页设置为准,例如: 网页上设置 IP 地址 192. 168. 250. 123;把拨码开关 1、2 拨到 ON,其他为 OFF,此时耦合器的 IP 地址为 192. 168. 250. 3。 地址=SW1×2⁹+SW2×2¹++SW6×2⁵



深圳舜昌自动化控制技术有限公司

2.3 网口说明

拨码开关	说明
	用于 EtherNet 通讯。
EXT	侧面网口 EXT,用于扩展 SC4000 系列 I0 模块,扩展模块时用网线把网口 EXT 和扩展模块的网口 IN 连接起来。
	注意:
	(1) 连接耦合器和扩展模块、扩展模块与扩展模块间的网线限长 10
	米,整个网络网线限长40米;
	(2)连接扩展模块后,耦合器和扩展模块要同时断电重启。

三、使用欧姆龙 NX1P 与 EIP 连接示例

3.1 通讯连接

通讯连接示意图,如下图所示:



3.2 硬件配置

硬件配置如下表所示:

硬件	数量	备注
编程电脑	1台	安装欧姆龙 sysmac studio
NX1P2-1140DT	1个	欧姆龙控制器
SC7 4023-1NL22-EIP	1个	耦合器
SC7 4022-1NL22-EM	1个	扩展模块
SC7 4021-1NL22-EM	1个	扩展模块
网线	若干	



3.3 EIP 参数设置

设置电脑本地 IP 地址,因为 EIP 模块的默认访问网页的 IP 为 192.168.1.253,模块初始使用时,本地连接的 IP 与模块 IP 必须在同一网段才 能实现直连的正常通讯,故需更改电脑本地连接的 IP 地址;

注: 耦合器出厂默认两个 IP 地址, 192.168.1.253 用于访问网页, 且任何 时候都能使用此 IP 访问(包括忘记 IP 时); 192.168.250.253 用于与 CPU 通讯 的 IP, 可通过在网页上修改。



设置完电脑本地 IP 后,将 EIP 模块与电脑通过网线连接,打开浏览器 (IE 浏览器或者 360 浏览器都可以),在地址栏中输入 192.168.1.253,然后回车进入到 EIP 的网页参数设置页面,如下图所示:

3.4 添加 EDS 文件

方法一:

将耦合器的 EDS 文件,添加到相应的文件夹【C:\Program Files\OMRON\Sysmac Studio\IODeviceProfiles\EipConnection\Eds】,若在 C:\Program Files 中未找到路径,则使用路径【C:\Program Files(X86)\OMRON\Sysmac Studio\IODeviceProfiles\EipConnection\Eds】





方法二:

打开 Sysmac studio 软件, 创建一个工程, 在菜单栏找到"工具(T)", 按照下图步骤添加 EDS 文件:







深圳舜昌自动化控制技术有限公司

安装成功后,可在 EDS 库中找到已安装的文件,如下图所示:



3.5 建立连接

3.5.1 SC7 4023-1NL22-EIP 数据说明

SC7 4023-1NL22-EIP 耦合器与欧姆龙 NX1P2-1140DT 数据交互设置:

输入字节数(InputData)=耦合器本地输入字节数+扩展模块输入字节总数+扩展模块 数量;

输出字节数(InputData)=耦合器本地输出字节数+扩展模块输出字节总数+扩展模块 数量;

注: 如果只连接单个 SC7 4023-1NL22-EIP 耦合器,不接扩展模块,则:

输入字节数 (InputData) =2; 输出字节数 (InputData) =2; Module Mun=0;

本示例中使用模块组合为: SC7 4023-1NL22-EIP+SC7 4022-1NL22-EM+SC7 4021-1NL22-EM, 扩展模块数量(Module Mun)=2, 使用的字节数如下表所示:

模块型号	占用字节数		
	耦合器本体	2	
	SC7 4021-1NL22-EM	4	
输入类型	扩展模块数量	0	
	(Module Mun)	2	
输入字节数(InputData)	8		
输出类型	耦合器本体	2	



深圳舜昌自动化控制技术有限公司

	SC7 4022-1NL22-EM	4
	扩展模块数量	0
	(Module Mun)	Z
输出字节数(OutputData)	8	

3.5.2 添加全局变量

打开软件中"全局变量"得界面,添加两个数组变量,一个用于读耦合器的输入,一个用于写耦合器的输出,数组长度需要与添加耦合器时候设置的输入(InputData)和输出(OutputData)的长度一致:

I	wwi 全局变量 ×									
	组筛选器 ▼ (没有组) ▼									
	名称	数据类型	初始值	分配到	保持	常量	网络公开			
	🚟 Input	array[07] of byte					輸入	•		
	🚟 Output	array[07] of byte					輸出	Ψ.		

3.5.3 添加 EIP 设备

打开"Sysmac Studio"编程软件,选择相应的 CPU 型号,设置 CPU 的 IP 地址:

IP测试 - new_Controller_0 - Sysmac Studio (64bit)



打开"工具"→"打开 EtherNet/IP 连接设置", 配置 EtherNet/IP 连接设置:







3.5.4 关联变量

将全局变量中的变量注册到标签组:

₩ 全局变量	EtherNet/IP设备列表 内	置EtherNet/IP講	口设置 连… 🗙						•	
0-	□- 标签组									
	▶ 设备信息									
¤€ä	▼标签组 与签织/局士·0 / 32									
	輸入 時期	10.20 48070. 0						- ENPALDIN	चग चम्म	
	标签组名称		标签组注册设置					– 🗆 X		
		选	- 释要设置的变量。							
			☑ ▼ 撤入标答	交量名 #	数据类型	大小		注释		
			M Inpu		array[07] of byte	8				
			▼ 輸出标約	ž	(0.77) (1.1					
			Outp Outp		array[0/] of byte	8				
			<							
	重启		西中所选的项目	取消所选的项目			2	册取消	全部返回到默认值	





Vari 全局变量	EtherNet/IP设备列表	内置EtherNet/IP	端口设置 连… 🗙								•
0-	•••• 连接										
	▼ 连接 连接/最大: 2 / 32										
	日标设备 192 168 250 253 EIR Adar	连接名称 default 001	连接I/O类型 中	輸入/輸出 輸入 100	目标変量 ・ ノ	t小(字节)	起始变量	大小字句	连接类型 R	PI[毫秒) 超时值	
	3 选择目标设备		1	輸出 150	8	Outp	ut	8	Point to Point c	6	
				<mark>4</mark> ‡	真入目标变量		5 关联变量	ŧ			
	• •										
	设备带宽										
	重启									全部返回到	狀认值
						[传送到控制器	ia 🗌	从控制器传送	比较	



将程序编译后下载到 CPU:

传送[到控制器]		
以下数据将被传送。		
- - 配置和设置 EtherCAT, CPU材 运动控制设置,凸 任务设置	〕架, I/O映射, 控制器设置 ☆★₩₩₽フー型 ★↓♪フ型]
- 程序 POU, 数据, 库	下載中 90%	
· 选项 ———————————————————————————————————		
□ 用保持属性清除3 □ 不传送POU程序测	取消	数据将被重新传送。
▲ 不要传送以下内容 - CPU机架上的N2 - 从设备终端上的	à。(191月项日小阪15区。) X单元应用程序数据和EtherC 1单元操作设置和NX单元应用	AT从设 备备 份参数。
☐ 请不要传送Ether	Net/IP连接设置(内置端口和	单元)。
		执行(E) 关闭(C)

工程下载到控制器后, SC7 4023-1NL22-EIP 耦合器除了 PWR 指示灯点亮 外, NET、SF 指示灯为熄灭状态,说明此时 SC7 4023-1NL22-EIP 耦合器与欧姆 龙控制器通讯成功,可以对 SC7 4023-1NL22-EIP 耦合器及其扩展模块进行控 制,监控结果如下图所示:

	- E X						
1	名称	在线值	修改	注释	数据类型	分配到	显示格式
	Output[07]				array[07] of byte		
Dott	Output[0]	01	1		byte		Hexadecim: 🔻
	Output[1]	02	2		byte		Hexadecim: 🔻
	Output[2]	OF	F	Π	byte		Hexadecim: 🔻
е П	Output[3]	0A	A		byte		Hexadecim: 🔻
	Output[4]	FF	ff		byte		Hexadecim: 🔻
	Output[5]	55	55		byte		Hexadecim: 🔻
	Output[6]	00		Γ	byte		Hexadecim: 🔻
	Output[7]	00			byte		Hexadecim: 🔻
\mathbf{T}	Input[07]				array[07] of byte		
-	Input[0]	01			byte		Hexadecim: 🔻
	Input[1]	02			byte		Hexadecim: 🔻
	Input[2]	OF		1	byte		Hexadecim: 🔻
输入	Input[3]	0A			byte		Hexadecim: 🔻
	Input[4]	FF			byte		Hexadecim: 🔻
	Input[5]	55			byte		Hexadecim: 🔻
	Input[6]	00			byte		Hexadecim: 🔻
	Input[7]	00			byte		Hexadecim: 🔻
	疝入名称						



附录I 上位机软件 NetModuleSearch 查询模块信息

本示例简单介绍使用上位机软件 NetModuleSearch 来查询 SC7 4023-EIP 耦 合器及其扩展模块的信息。

I-I 硬件条件

1、PC(装有以太网卡);

2、SC7 4023-EIP 耦合器(本示例 IP: 192.168.250.253), SC7 4021-1NL-EM, SC7 4022-1NL-EM, 24 V DC 开关电源;

3、网线若干

Ⅰ-Ⅲ 软件条件

1、上位机软件 NetModuleSearch;

Ⅰ-Ⅲ 查询模块信息

1、把 PC 的 IP 地址与 SC7 4023-EIP 耦合器 IP 地址设置在同一网段,本示 例中 PC 的 IP 地址为 192.168.250.111,如下图所示:



2、把 SC7 4023-EIP、SC7 4021-1NL-EM, SC7 4022-1NL-EM, 接好线,上 电,用网线把 SC7 4023-EIP 和 PC 连接上。

3、打开上位机软件 NetModuleSearch,设置好网络接口→搜索→信息查询,如下图所示:



深圳舜昌自动化控制技术有限公司

bernfizistiong/digit	😪 网口模块搜索配置软件		—	
桃合器搜索查询 当前耦合器III地址 搜索 信息查询	本地网卡信息 本地网卡选择 以太网	选中所连接的网络接口		刷新
当前耦合器III地址 . 推索 信息查询	耦合器搜索查询			
<u>就绪</u>	当前耦合器IP地址	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	搜索	信息查询
<u>就绪</u>				
<u>就绪</u> ;;				
就绪				
就绪::				
就绪::				
就绪::				
	就绪			.:

图I-II

本地网卡信息 本地网卡选择 以太网 v 192 . 168 . 250 . 111 刷新
耦合器搜索查询 当前耦合器III地址 192 . 168 . 250 . 253 1 搜索 信息查询
搜索 ×
2 确定
揮奏会成

图I-Ⅲ



中國公司 2015年1月1日日本	_		\times
本地网卡信息 本地网卡选择 以太网 v 192 . 168 . 250	. 111	刷建	fi
耦合器搜索查询 当前耦合器IP地址 192 . 168 . 250 . 253 搜索		信息查询	>
耦合器基本信息 扩展模块信息	1)		
_{产品型号} 信息查询 ×			
IF1011			
M关 信息查询成功!			
子阿掩码			
MAC地址			
_{版本号} (2)(确定)			
本体输入字节数			
本体输出字节数 2			
查询完成			

图I-IV

查询到的模块信息如下: • 网口模块搜索配置软件 \times _ 本地网卡信息 本地网卡选择 以太网 v 192 . 168 . 250 . 111 刷新 耦合器搜索查询 当前耦合器IP地址 192 . 168 . 250 . 253 搜索 信息查询 耦合器基本信息 扩展模块信息 模块编码 1 <mark>0x3a</mark> 2 0x38 模块名称 模块类型 模块字节数 模块起始地址 SC7 4022-1NL22-EM ۲ 输出 4 0 SC7 4021-1NL22-EM 输入 0 4 扩展模块总字节数 输出总字节数 模块信息区起始地址 模块配置区起始地址 输入总字节数 4+2 4+2 4 4 查询完成…

图I-V