

立式现场总线系统 EtherCAT 通信模块 产品使用手册

版本: v1.0



一、产品简介1-
1.1 技术参数1-
二、模块接线及指示灯说明2-
2.1 SC6 2121-1BL22-ECT 模块接线图2 -
2.2 SC6 2122-1BL22-ECT 模块接线图
2.3 SC6 2122-1NL22-ECT 模块接线图
2.4 SC6 2123-1BL22-ECT 模块接线图
2.5 SC6 2123-1NL22-ECT 模块接线图 6 -
2.6 SC6 2100 外形尺寸图7-
2.6 模块指示灯说明7-
2.7 拨码开关说明7-
2.8 模块参数说明8-
三、使用示例8-
3.1 与 TwinCAT3 连接使用8-
3.1.1 通讯连接8-
3.1.2 硬件配置8-
3.1.3 安装 XML 文件8-
3.1.4 新建工程与组态9-
3.1.5 数据监控10-
3.2 与欧姆龙 Sysmac Studio 连接使用 11 -
3.2.1 通讯连接 11 -
3.2.2 硬件配置 11 -
3.2.3 安装 XML 文件 12 -
3.2.4 新建工程与组态12 -
3.2.5 数据监控15-



深圳舜昌自动化控制技术有限公司

手册版本	说明
V1.0	初始版本



一、产品简介

SC6 212x-ECT 系列一体式 I/O 模块, EtherCAT 总线、2 个 RJ45 口, 24V DC 供电,带 8 位拨码设置站 ID 地址,本体自带 IO, IP20 防护等级,支持 DN35 导轨式安装。

订货数据					
型号	SC212x EtherCAT 从站模块				
产品概述	一体主	弋 I/O 模块,Ethe	rCAT 总线、2个	RJ45 口, 24V D	C 供电
技术规格					
订货号	SC6 2121-	SC6 2122-	SC6 2122-	SC6 2123-	SC6 2123-
	1BL22-ECT	1BL22-ECT	1NL22-ECT	1BL22-ECT	1NL22-ECT
数字量输入点数	32	-	-	1	6
输入类型	NPN、PNP	-	-	NPN	N PNP
数字量输出点数		32	32	16	16
输出类型		PNP	NPN	PNP	NPN
网络接口			2 个 RJ45		
电源电压			24V DC		
供电极性保护			支持		
功耗 (满载时)	4.2mA@24V DC	250mA@24 V DC	151mA@24 V DC	157mA@24 V DC	151mA@24 V DC
是否连接 CPU	是(独立作为从站)				
支持协议	EtherCAT 从站				
本体 IO 端子					
支持扩展 IO 模			不支持扩展		
块数量			小文时扩展		
防护等级	IP20				
从站设置					
地址设置	由拨码开关或者主站配置				
每段最大站数	255				
系统电源诊断和	古技				
敬生言口	×14				
工作环境	T	作环境温度: -20	~55℃; 相对湿度	〔1] 〔1	養露)
尺寸	27*04*114				
(长×宽×高)	27.34.114				

1.1 技术参数

表 1-1



二、模块接线及指示灯说明

2.1 SC6 2121-1BL22-ECT 模块接线图







2.2 SC6 2122-1BL22-ECT 模块接线图



Output1		Output9
Output2		Output10
Output3		Output11
0utput4		Output12
Output5		Output13
0utput6		Output14
Output7		Output15
Output8		Output16
L1+		M1
	+ - 24	V DC

	Output17	ШO		Output25	
	Output18			Output26	
	Output19			Output27	
	Output20			Output28	
	Output21			Output29	
╸──	Output22		0	Output30	
╸──	Output23		0	Output31	
	Output24	THE I	0	Output32	
	L2+		O∰ O ⊞	M2	
		ШO	U U U U U U	AV DC	
		+	<u>- 2</u>	4V DC	

图 2-2



2.3 SC6 2122-1NL22-ECT 模块接线图



Out	putl IIO	ОП	Output9
Out	put2		Output10
Out	put3		Output11
Out	put4		Output12
Out	put5		Output13
Out	put6		Output14
Out	put7		Output15
Out	put8		Output16
L1+			 M1
		чШ	
	+	- <u>- 2</u> 4	4V DC

	Output17	ΠΩ	<u>о</u> П	Output25	
	Output18			Output26	
	Output19			Output27	
	Output20			Output28	
	Output21			Output29	
	Output22			Output30	
	Output23			Output31	
	Output24			Output32	
	L2+			M2	
•		ШO			
		+	<u> ⊢ 2</u> 4	4V DC	

图 2-3



2.4 SC6 2123-1BL22-ECT 模块接线图





2.5 SC6 2123-1NL22-ECT 模块接线图



图 2-5



2.6 SC6 2100 外形尺寸图





图 2-6

2.6 模块指示灯说明

指示灯	说明
PWR	模块电源指示灯,供电正常时指示灯点亮
NET	指示灯点亮:模块与 ECT 主站正常通讯,处于 OP 状态;
	指示灯熄灭:模块与 ECT 主站通讯断开
SF	指示灯点亮:模块与 ECT 主站通讯断开;
	指示灯熄灭:模块与 ECT 主站正常通讯,处于 OP 状态

表 2-1

2.7 拨码开关说明

拨码开关	说明
ON 12345678	设置模块的 EtherCAT 站地址: 地址=SW1×2 ⁰ +SW2×2 ¹ ++SW8×2 ⁷

表 2-2



2.8 模块参数说明

COE 参数说明:

参数	说明
	0: 模块通讯断开时, 数字量输出清零;
2001:01 EtherCAI BusErrOutoutEN	1: 模块通讯断开时, 数字量输出保持;

表 2-3

三、使用示例

3.1 与 TwinCAT3 连接使用

SC6 212X-ECT 系列模块使用方法相同,本示例以 SC6 2123-1BL22-ECT 模 块来说明,其他型号的 SC6 212X -ECT 系列模块可以参考本示例使用。

3.1.1 通讯连接

通讯连接示意图,如下图所示:



图 3-1

3.1.2 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 TwinCAT3 软件
SC6 2123-1BL22-ECT	1个	
网线	若干	

表 3-1

3.1.3 安装 XML 文件

安装 XML 文件到 TwinCAT3 中,示例中默认文件夹为



"C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT",如下图所示:

📙 🔄 📙 〒 SC6-2100系列XML文件-20230216					– 🗆 ×
文件 主页	共享	查看			~ 😮
$\leftarrow \rightarrow \cdot \cdot \uparrow$	<mark>,</mark> > 此	电脑 → 本地磁盘(E:) → SC6-2100系列XML	文件-20230216	ٽ ~	
🔮 文档	^	名称 ^	修改日期	类型	大小
↓ 下载		SC6 2121-1BL22-ECT-V1.0.xml	2023/2/16 10:29	XML 文档	15 KB
♪ 音乐		SC6 2122-1BL22-ECT-V1.0.xml	2023/2/16 10:30	XML 文档	16 KB
📃 桌面		SC6 2122-1NL22-ECT-V1.0.xml	2023/2/16 10:47	XML 文档	16 KB
🏪 本地磁盘(C:)	SC6 2123-1BL22-ECT-V1.0.xml	2023/2/16 10:49	XML 文档	17 KB
🕳 本地磁盘 (D:)	SC6 2123-1NL22-ECT-V1.0.xml	2023/2/16 10:50	XML 文档	17 KB
本地磁盘(E:)				

图 3-2

3.1.4 新建工程与组态

打开 TwinCAT3 软件, 创建一个新的项目工程, 如下图所示:

ModbusRTUmode - TcXaeShell											
文件	‡(F)	编辑(E)	视图(V)	项目(P)	生成(B)	调	式(D)	TwinCAT	TwinSAFE	PLC	
	新建	≹(N) 1				•	わ	项目(P)2	Ctrl+Shift	+N	RТ
	打开	F(O)				•	د*	文件(F)	Ctrl+N		Ē
Ċ	起始	页(E)							. ↓ X		

图 3-3





把与电脑连接 SC6 2123-1BL22-ECT 模块扫描到工程中,点击 I/O>Devices>Scan,如下图所示:









3.1.5 数据监控

在 TwinCAT3 上选择要监控的 IO 模块,选择要监控的通道进行监控,示例 如下图所示:



深圳舜昌自动化控制技术有限公司

解决方案资源管理器	• 9 ×	TwinCAT Project19	≈ ×		
ං ර සි - ්ල - ළ / <mark>ළ</mark>		Variable Flags			
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;)	ρ.	Turnone Trays	\bigcirc		
TwinCAT Project19		Value:	0		
SYSTEM		New Value		0.1	0
MOTION		TTEN TONES	Force	Release	Write
PLC		Comment of			
SAFETY		Comment:	Set Value Dia	log	×
				~	
			Dec:		OK
▲ ^d Devices			Hex	0×00	Cancel
Device 3 (EtherCAT)			Float		
1 image					
📑 Image-Info					
SyncUnits			Book	0 1	Hex Edit
P 🔄 Inputs			Binary:	00	
P United States			Bit Size:	1 08 016 032	064 07
Rev 1 (5/ 6 2122, 191)					
P ID					
Digital Inputs					
Filter Setting					
Digital Outputs					
Channel 1					
Channel 2					
Channel 3					
Channel 4					
Channel 5		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			



3.2 与欧姆龙 Sysmac Studio 连接使用

3.2.1 通讯连接

通讯连接示意图,如下图所示:



图 3-8

3.2.2 硬件配置

示例所需硬件配置如下表所示:

硬件	数量	备注
编程电脑	1台	安装 Sysmac Studio 软件
Omron NX1P2-1140DT	1个	欧姆龙控制器
SC6 2123-1SL22-ECT	1个	
网线	若干	



表 3-2

3.2.3 安装 XML 文件

打开 Sysmac Studio 编程软件,创建一个空工程,然后按照下图步骤安装 XML 文件:



图 3-9

安装完成后可以在"ESI 库"中找到已安装的 XML 文件,如下图所示:

📓 ESI	M ESI库					
+	Omron ZW-7			~		
÷	Omron ZW-CE1x					
÷	Omron_Robotics_cobra_r1.6					
Ŧ	Omron_Robotics_i4H_r1.6					
÷	Omron_Robotics_i4L_r1.6					
÷	Omron_Robotics_ix3_r1.6					
÷	Omron_Robotics_ix4_r1.6					
÷	Omron_Robotics_viper_r1.6					
÷	SC6 2121-1BL22-ECT-V1.0					
÷	SC6 2122-1BL22-ECT-V1.0					
÷	SC6 2122-1NL22-ECT-V1.0					
÷	SC6 2123-1BL22-ECT-V1.0					
÷	SC6 2123-1NL22-ECT-V1.0					
±	SC7 3077-ECT22-for-CoDeSys-Arr-V1.1					
Ŧ	TXEC HMD12NP-67M12-2A4B-V1.2					
Ŧ	XML-ODOT-CN8033-20220630-V1.17			\sim		
安装(文件) 安装(文件夹) 卸载			关闭		

图 3-10

3.2.4 新建工程与组态

打开欧姆龙 Sysmac Studio 软件,新建一个工程,选择好控制器设备型号及版本号,如下图所示:

		ž	深圳舜昌自动化	之控制技法	术有限	!公司
Sysmac Studio (32bit)				_		×
 高线 新建工程(1) ● 打开工程(0) ● 导入(1) ● 导出(E) 在线 	工程属性 工程名称 作者 注释	新建工程 well_xx				
 9 连接到设备(C) 版本控制浏览器(У) 许可(L) □ 许可(L) 	类型 ■■ 选择设备 类型 设备 2 版本	标准工程 香 NX1P2 N14	 √]- [1]	140DT (3)	创建(

把编程电脑与欧姆龙控制器建立连接,本示例中欧姆龙控制器的 IP 地址为 192.168.250.1,编程电脑的 IP 地址为 192.168.250.168。测试编程电脑与欧姆龙 控制器是否已经通讯正常,如下图所示:

Eñ <mark>il</mark>	控制器(C) 模	拟(S) 工具(T)	窗口(W)							
8	2 通信设置(C)	📓 通信设置						-		×
	支史以由(V)	▼ 连接类型								
EtherC.	在线(O)	请选择一个在	线时每次与打	控制器连接时使用的	方法。					
RABATEIN	高线(F)	🔵 Etherr	net-直接连接	ž						
		USB-j	亚程连接 net-Hubiste	-						
			线连接时, i thernet-直接	。 清从以下选项中选择 赛连接	Z Fe					
			JSB-远程连接 thernet-Hu	^发 b连接						
						·~		옮		
						 				
										9 p.1
		▼ 远程IP地址								
		指定远程IP地	址.							
					192.168	3.2501				
				6	USB通信测试	(Ethernet通信测	3 5			
				A CHARACTER AND A						
		▼ 选坝							_	
		✓ 在线时确认	人序列ID。 查强制刷新。							
		▼ 响应监测时	间							
		在与控制器的 当通过多个网	通信中设置 络(如VPN连	响应监视时间。(1-3 接)连接到控制器时	600秒) , 请设置足够;	大的值。				
		2	(12)		7 确定	取消				

图 3-12

编程电脑与控制器通讯正常后,把控制器进行在线,把 SC6 2123-1BL22-ECT 模块扫到 Sysmac Studio 上,如下图所示:













成功扫描上来的结果如下图所示:

· · ·	<u> </u>
多视图浏览器 🗸 🖓	Https://www.communication.com/www.communication.com/www.com/www.com/www.com/www.com/www.com/www.com/www.com/www
	节点地址网络设置
new_Controller_0	
▼ 配置和设置	E001
EtherCAT	12 SC6 2123-1BL Rev:0x00000000
L-□ 节点12:SC6 2123-1BL(E001)	_
▶ 🔄 CPU/ 扩展机架	
↓* I/O 映射	



SC6 2123-1BL22-ECT 模块成功扫到 Sysmac Studio 上后,需要把配置下载 到控制器中,这样控制器才能对 SC6 2123-1BL22-ECT 模块进行监控操作,如 下图所示:

P)	控制器(C) 模拟(S)	工具(T) 窗口(W)	帮助(H)
:	通信设置(C)		🗛 🗙 🗛 🐥 🖷 O
	变更设备(V)		
џ	在线(O)	Ctrl+W	
٦	离线(F)	Ctrl+Shift+W	l I
-	同步(Y)	Ctrl+M	
1	传送中(A) 1	•	 (传送到控制器(T) ctrl+T
	模式(M)	•	从控制器传送(F) Ctrl+Shift+T
	监测(N)		

图 3-17

3.2.5 数据监控

把上述的配置下载到控制器后,保持控制器在线状态,Sysmac Studio 软件上"多视图浏览器"》"配置和设置"》"IO 映射"中对 IO 进行监控,如下图所示:



文件图 编辑图 视影仪 插入回 工程图 控制器(Q	模拟(5) 工具(1) 全口(2) 单称(3)	
	x = = # A 0 = A x & A #	A G G G Z Z G G G G
Potentiala • • Witter		
new Controller 0 V		4 R/W 2006(#22 191 52.00
	Chercal Psindcin	
	 SC6 2123-18L 	
▼ 20 EtherCAT	Filter Setting_Filter Time_/000_01	
L □ 节点12: SC6 2123-18L(E001)	Digital Outputs_Channel 1_7010_01	W BOOL AVE
▼ Fa CPU/扩展机架	Digital Outputs_Channel 2,7010_02	W BOOL PALSE
►	Digital Outputs_Channel 3_7010_03	W BOOL PALSE
UO SPET	Digital Outputs_Channel 4_7010_04	W BOOL WASSE
1 ALIGN 2007	Digital Corputs_Channel 5_7010_05	W BOOL VALSE
A (F2M04600	Digital Outputs_Channel 6_7010_06	W BOOL PALSE
	Digital Outputs_Channel 7_7010_07	W BOOL PALSE
6" Camilositicale	Digital Culputs_Channel 8_7010_08	W BOOL MALSE
▶ 事件设置	Digital Outputs_Channel 9_7010_09	W BOOL PALSE
▶ 任务设置	Digital Outputs_Channel 10_7010_0A	W BOOL PALSE
23 数据率除设置	Digital Cutputs_Channel 11_/010_08	W BOOL PALSE
▶ III, OPC UA设置	Digital Outputs_Channel 12_7010_0C	W BOOL PALSE
▼ 總程	Digital Outputs_Channel 13_7010_00	W BOOL PALSE
V CI POLIS	Digital Outputs_Channel 14_7010_0E	W BOOL PALSE
- 10 Bat	Digital Outputs_Channel 15_7010_0F	W BOOL PALSE
V // CD/P	Digital Outputs_Channel 16_7010_10	W BOOL PALSE
V El Program0	ID_ID_6000_01	R UINT O
L 🖞 Section0	Digital Inputs_Channel 1_6010_01	R BOOL HALSE
L))(功能	Digital Inputs_Channel 2_6010_02	R BOOL FALSE
L 38 功能块	Digital Inputs_Channel 3_6010_03	R BOOL FALSE
▶ Ⅲ 数据	Digital Inputs_Channel 4_6010_04	R BOOL FALSE
▶ fn 任务	Digital Inputs_Channel 5_6010_05	R BOOL FALSE
	Digital Inputs_Channel 6_6010_06	R BOOL FALSE
	Digital Inputs_Channel 7_6010_07	R BOOL FALSE
	Digital Inputs_Channel 8_6010_08	R BOOL FALSE
	Digital Inputs_Channel 9_6010_09	R BOOL FALSE
	Digital Inputs_Channel 10_6010_0A	R BOOL FALSE
	Digital Inputs_Channel 11_6010_08	R BOOL FALSE
	Digital Inputs_Channel 12_6010_0C	R BOOL FALSE
	Digital Inputs_Channel 13_6010_00	R BOOL FALSE
5 B	Digital Inputs_Channel 14_6010_0E	R BOOL FALSE
	Divital Invents Channel 15 6010 0F	R ROOM FAISE

图 3-18