

DSW 系列 EtherCAT 交换机











EtherCAT(以太网控制自动化技术)是一个开放架构,是以以太网为基础的现场总线系统。 DSW 系列 EtherCAT 卡轨从站控制器可提供 4 个或 6 个 RJ45 的以太网端口供设备连接网络, 一进多出,将输入的以太网灵活的中继到多个目标设备端口。10/100Mbit/s 的传输速度及其 工业结构设计,可广泛应用于自动化和办公网络。DSW 系列 EtherCAT 卡轨从站控制器组网 灵活,支持几乎任何拓扑,如线形、树形或星形。设备的 IN 端口是网络的输入端口,可以 在 OUTx 端口上连接更多的 EtherCAT 从站模块

DSW 系列 EtherCAT 卡轨从站控制器采用 12/24/48 VDC 和 24VAC 单电源输入,卡轨安装方式,并通过 EMI/EMC 高等级测试。广泛应用于自动化装配、机器人、机床、包装机械、印刷机、冲压机、半导体制造、隧道控制与楼字控制等多个行业。

性能特点

- 10M/100M 速率自适应,避免卡顿、延迟,良好的适应性;
- 4 个或者 6 个 EtherCAT 网口, RJ45 接口,级联功能;
- ●进口工业级芯片,抗静电 2KV;
- 铁制外壳, 散热性能好, 防电磁干扰;
- 支持热拔插网线, 自愈时间为 200ms;
- 18~28VDC 宽电压供电,防反接、抗 2500V 浪涌电压;
- ●工作温度范围: -10℃~55℃;
- ●工作湿度: 5%~90% (无凝露);
- ●体积: 30*102*96mm;
- 支持 DN45 导轨安装或螺钉固定安装方式 。

技术指标

基本信息					
产品型号	DSW-ECT-A4K0004 DSW-ECT-A6K0006				
端口	4个RJ45 端口	6个RJ45 端口			
网络协议	EtherCAT				
RJ45 端口	10/100BaseT(X)自动侦测				
LED 指示灯	电源指示灯: PWR;接口指示灯: 网口(Link/ACT)				
功率参数	功率参数				
连接:	1个可拆卸的 2-PIN 端子				
输入电压:	24 VAC				
接入端子:	支持内置过流 4.0A 保护,支持反接保护支持防 2500V 浪涌电压				
物理特性					
安装方式:	卡轨式安装				
外壳 :	金属材质,静电喷黑				
重量:	0.15Kg(最大值)				
环境特性					



湿度:	5%~90%(无冷凝)			
工作温度:	- 10℃~ +55℃			
存储温度:	- 40°℃~ +85℃			
防护等级:	IP40			
电磁特性				
由磁症针	FCC Part 15 Subpart B Class A			
电烟却了	EN 55022 Class A EMS			
	IEC(EN)61000-4-2(ESD)			
电磁兼容:	IEC(EN)61000-4-3(RS)			
	IEC(EN)61000-4-4(EFT)			

基本信息					
产品型号	DSW-ECT-A4K0202-S-STA DSW-ECT-A4K0202-S-STB				
	2个 RJ45 端口(1个 EtherCAT 输入	2个 ST 光纤接口(1个 EtherCAT 输入端			
^先 日	端口、1个 EtherCAT 输出端口)	口、1个 EtherCAT 输出端口)			
判 口	2 个 ST 接口 (2 个 EtherCAT 输出端	2 个 RJ45 接口(2 个 EtherCAT 输出端			
	口)				
网络协议	EtherCAT				
RJ45 端□	10/100BaseT(X)自动侦测				
LED 指示灯	电源指示灯: PWR;接口指示灯: 网	□ (Link/ACT)			
功率参数					
连接:	1个可拆卸的 2-PIN 端子				
输入电压:	24 VAC				
接入端子:	支持内置过流 4.0A 保护,支持反接	长保护支持防 2500V 浪涌电压			
物理特性					
安装方式:	卡轨式安装				
外壳:	金属材质,静电喷黑				
重量:	0.15Kg(最大值)				
环境特性					
湿度:	5%~90%(无冷凝)				
工作温度:	- 10℃~ +55℃				
存储温度:	- 40°C∼ +85°C				
防护等级:	IP40				
电磁特性					
由磁垣計.	FCC Part 15 Subpart B Class A				
电视科的	EN 55022 Class A EMS				
	IEC(EN)61000-4-2(ESD)				
电磁兼容:	IEC(EN)61000-4-3(RS)				
	IEC(EN)61000-4-4(EFT)				



接口示意图

DSW-ECT-A4K0004& DSW-ECT-A6K0006 其中 X1 网口固定用于连接 EtherCAT 主站,其余网口 接 EtherCAT 从站;



其中 DSW-ECT-A4K0202-S-STA 的 X1 网口固定用于连接 EtherCAT 主站,其余网口接 EtherCAT 从站, DSW-ECT-A4K0202-S-STA 通过光口 X3 或者 X4 与 DSW-ECT-A4K0202-S-STB 的光口 X1 进行连接。





通讯示例一

说明:本示例以 DSW-ECT-A4K0004 模块使用为示例,介绍 DSW-ECT-A4K0004 交换机使用, DF58 系列 IO 模块可参考本示例来使用。

1.1 硬件条件

- 1、EtherCAT 交换机
- 2、DF20-C-EC 耦合器
- 3、欧姆龙控制器(本例使用 NX1P2-9024DT)
- 4、PC(装有网卡驱动)、网线

1.2 软件要求

Sysmac Studio(本例使用 Sysmac Studio V1.30)

1.3 操作步骤

1.3.1、安装 XML 文件

打开 Sysmac Studio 软件,新建工程后添加 XML 文件:



Image: 新建工程 - new_Controller_0 - Sysmac Studio (32bit)							
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 工程(P) 控制器	៖(C) 模拟(S) 工具(T) 窗	□(W) 帮助(H)					
メ 豊 箇 首 ち ぐ 図 占 人 ※	i 🗔 🛱 🏦 🛱 🚇	R A X 60	🖗 🎙 🖬 O 🕾				
多视图浏览器 🗸 🕂 🧱	EtherCAT 🗙 🖨 I/O 映射	🗺 全局变量 🛛 들 程序0	6 任务设置				
new Controller 0 ▼	記地址 网络设置		1				
			、鼠标石键				
EtherCAT 1、选中,双击打于							
▶ 🖾 CPU/扩展机架		影贴(C) 粘贴(P)					
		删除(D)					
 ▶ @ 控制 # 设直 ▶ @ 运动控制设置 		 撤销(U)					
 ✔ Cam数据设置 		重做(R)					
▶ 事件设置							
		全部折叠					
		计算主机的传道	送延迟时间(N)				
▼ iii POUs		导入从设备设置	置和插入新从设备(O)				
▼ 圓 程序		导出从设备设置	疍(X)				
V 💀 Program0		写入从设备节点	点地址(W)				
L l l 程度0		与物理网络配置	置比较和合并				
∟ ■ 功能		取得从设备串[니녕(N)				
∟ 圖 功能块		取消所有设置(L)				
▼ ■ 数据		显示诊断/统计	信息(G) A)				
LINI 数据类型		显示包监测(K)	~)				
		显示ESI库	3				
		导出配置信息(E)				
		輸出ENS文件					
		导出所有耦合器	器I/O分配				
		分配驱动器到					
		安全相关的PD	0批单设置				
名称	修改日期	类型	大小				
DSW-ECT-A4K0004-Hub-A-V1.0.xml	2024/6/14 10:31	XML 文档	5				
DSW-ECT-A4K0004-Hub-V1.0.xml	2024/6/14 10:32	XML 文档	5				

<



1.3.2、添加 DSW-ECT-A4K0004(自动扫描方法)

1、将 DSW-ECT-A4K0004 的 X1 网口连接至欧姆龙控制器 EtherCAT 网口, X2 网口连接 DF58-C-EC 的网口(IN), X3 网口连接 DF58-C-EC 的网口(IN), X4 网口连接 DF58-C-EC 的网口(IN), PC 连接欧姆龙控制器 EtherNET/IP 网口,在线连接控制器:



Image: Studio (32bit) 新建工程 - new_Controller_0 - Sysmac Studio (32bit)

待控制器状态变为在线后,通过扫描的方式添加 DSW-ECT-A4K0004 模块:

192.168.250.1

在线



没置		
主设备		
主设备		
×2		
E002		
PortC	重做(R)	
	全部展开	
DSW-E	全部折叠	
- 💭 X3		
X4 OUT		
	写入从设备节点地址(W)	
	与物理网络和黑比较和合并	
	取侍从设督年口亏(N)	
	显示诊断/统计信息(G)	
	显示产品信息(A)	
	显示FSI库	



	■ 坝日名称	18
₩ 从设备节点地址写入中	- 🗆	× 备
当前值1设置值1物理网络配置		备
主 主设备) 微
1 1 DSW-ECT-A4K0004-Hub Rev:0x00000000		微
🔲 — 🖳 X2		設
255 3 DF20-C-EC Rev:0x00000355) : 恶化
		3510
2 2 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一		, 直 <
为了使硬作结果主动,你需要再次手动缩通从设备电源。		≜
「「「」「「」」「」「」「」」「」」「」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「		
使用最	新实际网络配置	更新
为从设备设置节点地址。 当除0处的任音值被设置到能够从硬件设置节点地址的从设备时,该设置有优先级,对于其它情况,设置的地址被应用		Ť.
	写入	取消

设备重新上电

目 程序0 局任务设置
3
剪切(T)
复制(C)
粘贴(P)
删除(D)
撤销(U)
重做(R)
全部展开
全部折叠
计算主机的传送延迟时间(N)
导出从设备设置(X)
写入从设备节点地址(W)
与物理网络配置比较和合并 4
取得从设备串口号(N)
取消所有设置(L)
显示诊断/统计信息(G)
显示产品信息(A)
显示包监测(K)



📓 同物理网络配置的比较和合并				- 0	×
节点地址 Sysmac Studio上的网络设置	节点地址物理网络配置	Sysmac Studio上	比较结果	物理网络配置	较低配置
主设备	主设备	主设备	匹配	主设备	
	1 DSW-ECT-A4K0004-Hub Rev:0x00000000		添加	1 : DSW-ECT-A4	
	🔳 🗕 🖳 X2		添加	3 : DF20-C-EC R	
i	3 DF20-C-EC Rev:0x00000355		添加	2 : DSW-ECT-A4	
	PortC				
	2 📑 🗖 🛁 DSW-ECT-A4K0004-A Rev:0x000				
	— 💭 X3				
	🗖 🗰 X4 OUT				
	》 物理网络配置(A)				
某些从设备像电源单元不包括在物理网络配置中。					
	关闭				

图 同物理网络配置的比较和合并						
节点地址 ^I Sysmac Studio上的网络设置	节点地址物理网络配置	Sysmac Studio上的网 比較	较结果 物理网络配置 较低配置			
■ 計算 主決备 主没备	主设备	主设备	匹配 主设备			
1 E001 DSW-ECT-A4K0004-Hub Rev:0x	1 I DSW-ECT-A4K0004-Hub Rev:0x00	1 : DSW-ECT-A4K00	匹配 1 : DSW-ECT-A4K00			
		2 : DSW-ECT-A4K00	匹配 2:DSW-ECT-A4K00			
▲应用物理	的招配置(A)					
米兰//《肖蘭·B·苏华/F/C/日日初建的组织呈生。						



同步到控制器开始使用

1.3.3、添加 DSW-ECT-A4K0004(手动添加方式)

安装完 XML 文件后,在 Sysmac Studio 软件的"工具箱"中找到如下设备: 11 / 17





首先添加"DSW-ECT-A4K0004-hub Rev", 然后添加"DSW-ECT-A4K0004-A Rev":







配置 DSW-ECT-A4K0004 的"节点地址":

出していて、	
1 E001 DSW-EC	T-A4K0004-Hub Rev:0x00000000
🗖 — 🜉 X2	
3 Land	E003 DF20-C-EC Rev:0x00000355
PortC	
2 ■ ↓	E002 DSW-ECT-A4K0004-A Rev:0x00000001
- 9	X3
L	X4 OUT

添加模块到对应的网络接口,并进行"节点地址"配置,然后下载到控制器中:

ירן	和巴坦 网络议	又直				
		主设备	≩ 备			
	1	■└→	E001 DSW-ECT-	A4K0004-Hub Rev:0x00000000		
١.			X2			
		Ľ		E003 DF20-C-EC Rev:0x00000355		
			PortC			
	2		- ,	E002 DSW-ECT-A4K0004-A Rev:0x00000001		
			- 💻	X3		
				X4 OUT		



通讯示例二

说明:本示例以 DSW-ECT-A4K0004 模块使用为示例,介绍 DSW EtherCAT 交换机使用,DSW-ECT-A6K0006 模块可参考本示例来使用。

2.1 硬件条件

- 1、DSW EtherCAT 交换机
- 2、DF20-C-EC 耦合器
- 3、PC(装有网卡驱动)、网线

2.2 软件要求

1、TwinCAT 软件(本例使用 TwinCAT3.1)

2.3 操作步骤

2.3.1、安装 XML 文件

把 DSW-ECT-A4K0004 的直	两个 XML 文件放到	」TwinCAT 的 XML	文件夹中:
----------------------	-------------	----------------	-------

] > 此目	Bis > 本地磁盘 (C:) > TwinCAT > 3.1 > Co	nfig > Io > EtherCAT	∨ Õ	在 EtherCAT 中搜索
	A	44 - 24 - 17 HD	346 70 1	1.4
尼明及推		100以口期 といこと/ リといい	突空	大小
	Beckhoff EPP9xxx.xml	2022/2/18 17:16	XML文档	199 KB
20231	Beckhoff EPx9xx.xml	2022/2/18 17:16	XML文档	921 KB
	Beckhoff EQ1xxx.xml	2022/6/20 8:53	XML文档	22 KB
	Beckhoff EQ2xxx.xml	2022/6/20 8:53	XML文档	73 KB
	Beckhoff EQ3xxx.xml	2022/6/20 8:53	XML文档	1,386 KB
	Beckhoff ER1xxx.XML	2022/6/20 8:53	XML文档	244 KB
¢	Beckhoff ER2xxx.XML	2022/6/20 8:53	XML文档	261 KB
	Beckhoff ER3xxx.XML	2022/6/20 8:53	XML文档	1,177 KB
7//	Beckhoff ER4xxx.xml	2022/6/20 8:53	XML文档	318 KB
<1+	Beckhoff ER5xxx.xml	2022/6/20 8:53	XML文档	273 KB
	Beckhoff ER6xxx.xml	2022/6/20 8:53	XML文档	1,434 KB
	Beckhoff ER7xxx.xml	2022/6/20 8:53	XML文档	2,717 KB
	Beckhoff ER8xxx.xml	2022/6/20 8:53	XML文档	207 KB
	Beckhoff EtherCAT EvaBoard.xml	2022/2/18 17:16	XML文档	72 KB
	Beckhoff EtherCAT Terminals.xml	2022/2/18 17:16	XML文档	54 KB
	Beckhoff FB1XXX.xml	2022/2/18 17:16	XML文档	49 KB
	Beckhoff FCxxxx.xml	2022/2/18 17:16	XML文档	21 KB
	Beckhoff FM3xxx.xml	2022/2/18 17:16	XML文档	367 KB
	Beckhoff ILxxxx-B110.xml	2022/2/18 17:16	XML文档	8 KB
	DF20-C-EC V3.5.5i3 20230725.xml	2023/10/15 16:55	XML文档	520 KB
(C:)	DSW-ECT-A4K0004-Hub-A-V1.0.xml	2024/6/14 10:31	XML文档	5 KB
(D:) 🗸	DSW-ECT-A4K0004-Hub-V1.0.xml	2024/6/14 10:32	XML文档	5 KB

2.3.2、添加 DSW-ECT-A4K0004

打开 TwinCAT3, 新建工程, 使用 TwinCAT3 软件将 DSW-ECT-A4K0004 扫描出来:







通讯示例三

说明:本示例以 DSW-ECT-A4K0202-S-STA& DSW-ECT-A4K0202-S-STB 模块使用为示例,介绍 DSW EtherCAT 交换机使用。

3.1 硬件条件

- 1、DSW EtherCAT 交换机
- 2、DF58-C-EC 耦合器
- 3、PC(装有网卡驱动)、网线

3.2 软件要求

1、CODESYS V3.5 软件

3.3 操作步骤

3.3.1、安装 XML 文件

首先找到厂家提供的 DSW-ECT-A4K0202-S-STA-for-CoDeSys-V1.0 设备描述文件,双击 CoDeSys 图标,启动软件点击"工具"(Tools)选择"设备存储库"(Device Reposity),点击"安装"(install) 安装设备。

名称	修改日期	类型	大小
DSW-ECT-A4K0202-S-STA-for-CoDeSys-V1.0.xml	2024/6/14 11:19	XML 文档	6
名(N):	~	自动检测(*.xml;*.eds;*	*.dcf;*.gs ~



3.3.2、添加 DSW-ECT-A4K0202-S-STA

打开 CODESYS, 新建工程, 右键点击设备树中的"Device"选择"添加设备", 在弹出的设备选择 EtherCAT 主站



登录下载程序后 🥰 右键 EtherCAT Master 扫描设备并复制所有设备到工程

设备名称	设备类型	别名地址			
■ DSW_ECT_A4KD202_S_STA	DSW-ECT-A4K0202-S-STA	0			
DSW_ECT_A4KD202_S_STA_A	DSW-ECT-A4K0202-S-STA-A	0			
DSW_ECT_A4K0202_S_STB	DSW-ECT-A4K0202-S-STB	0			
DSW_ECT_A4KD202_S_STB_A	DSW-ECT-A4K0202-S-STB-A	0			
■- DF58_C_EC	DF58-C-EC	255			
DF68_M_4KID_FI	DF58-M-4RTD-PT, 4RTD				
└─ JF58_M_4KTU_FT	DF68-M-4RTD-PT, 4RTD			10	
└── DF68_M_4KTD_FT 分配地址	DF58-M-4RTD-PT, 4RTD		口 显	示工程差异	

退出后重新登录,将扫描出来的设备下载进控制器,完成组态。