作者:	刘君利		BECKHOFF New Automation Technology
职务:	华北区	技术工程师	中国上海市静安区汶水路 299 弄 9 号
日期:	2022-07-30		市北智汇园 4 号楼(200072)
邮箱:	junli.liu@be	ckhoff.com.cn	TEL: 021-66312666
电话:	010-8220003	36-836(可选)	FAX: 021-66315696

倍福 EL6731 模块与西门子 CU320 多轴控制器通讯

摘 要: 西门子 CU320 多轴控制器支持 DP 通讯, 倍福 EL6731 模块可以作为 DP 通讯的主站, 与西门子 CU320 通讯, 控制最多 4 个变频器或伺服轴, 配置简单

关键字: ProfiBUS DP, EL6731, CU320, TwinCAT3

附件:

序 号	文件名	备注

免责声明:

我们已对本文档描述的内容做测试。但是差错在所难免,无法保证绝对正确并完全满足您的 使用需求。本文档的内容可能随时更新,也欢迎您提出改进建议。

目 录

1.	软硬件版	反本	3
	1.1. 倍	音福 Beckhoff	3
	1.1.	1. 控制器硬件	3
	1.1.	2. 控制软件	3
	1.2. 团	互门子 CU320 硬件	3
	1.2.	1. 控制器型号	3
	1.2.	2. 传感器描述文件	3
2.	准备工作	Ē	3
	2.1. 碩	更件连接	3
	2.2. 团	百门子 CU320 设置	3
	2.2.	1. 设置每个轴单元通讯报文长度	3
3.	TC 软件排	操作步骤	4
	3.1. 溺	添加路由和 DP 主站	4
	3.2. 溺	添加西门子 CU320 从站	5
	3.3. 访	2置站号	6
	3.4. 溺	彩加轴通讯报文	6
	3.5. 须	则试	8

1. 软硬件版本

1.1. 倍福 Beckhoff

1.1.1. 控制器硬件

控制器: C6015, ProfiBus DP 主站 EL6731 模块

1.1.2. 控制软件

TwinCAT 3.1 Build 4024.10

1.2. 西门子 CU320 硬件

1.2.1. 控制器型号

控制器型号: CU320

1.2.2. 传感器描述文件

GSD 文件: si3080e5.gse

把描述文件放到 PC 里 C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\Profibus,重启软件。

文件下载: <u>https://support.industry.siemens.com/cs/document/49216293/sinamics-s120%3Aprofibus-gsd-%E6%96%87%E4%BB%B6?dti=0&lc=zh-CN</u>

2. 准备工作

2.1. 硬件连接

C6015 控制器,其中一个网口接编程 PC,另一个网口接 EK1100, EL6731 模块,通过 DP 总线 连接西门子 CU320 控制器。设置 CU320 站号为 2。

2.2. 西门子 CU320 设置

2.2.1. 设置每个轴单元通讯报文长度

In Drive_unit, 1 Automatic Configuration Soverview Sommunication Sommunication Sommiss. interface Telegram configuration	Commu The PR	DFIdrive PZD tele nication interface: IOFIsale communi IOFIdrive telegram napat data com r view:	grams PROF cation s of th rresp	IF2: PZD telegrams IBUS - Control Unit onboard (isochronous) is performed via this interface e drive objects are transferred in the following ponds to the send and the output	rorder: at data of	the receive	e direction of the drive object.
E-> Topology		-			Input data	Output data	
> License overview	Color	or Brive object	110.	Telegram type	Length	Length	-
🖶 🐗 🔤 CU S 126		1 VECTOR_03	3	Free telegram configuration with BICO	2	2	
		2 VECTOR_04	4	Free telegram configuration with BICO	2	2	
		3 VECTOR_05	5	Free telegram configuration with BICO	2	2	
E- A INF_02		4 VECTOR_06	6	Free telegram configuration with BICO	2	2	
Insert DCC chart		S A INF 02	12	Free telearsm configuration with BICO	2	1 2 1	
 > Configuration > Expert list > Control logic > Functions > Communication > Diagnostics 		Adapt telegram	config	Interconnections/c	diagnostics		
E-C Input/output components	1	-					
m Ch Franken	00.4						

输入输出各配置两个 word

单轴配置第 11 位设置成 Control by PLC





3. TC 软件操作步骤

3.1. 添加路由和 DP 主站



添加一个 ProfiBus Master EI	L6731,EtherCAT		
I License ▷ ♦ Real-Time ∰ Tasks	Insert Device		×
Routes Routes Type System TcCOM Objects MOTION PLC SAFETY Screen C++	Type:	EtherCAT Master EtherCAT Automation Protocol (Network Variables) EtherCAT Automation Protocol via EL6601, EtherCAT EtherCAT Simulation EtherCAT Open Mode Adapter EthereAt Profibus DP W Drothus Master EC31xx EC1	Ok Cancel
ARALYTICS		Image: Profibus Master EL67(3), EtherCAT Image: Profibus Master (CCAT) Image: Profibus Stave EC373, EtherCAT Image: Profibus Stave EL6731, EtherCAT Image: Profibus Stave EC4731, EtherCAT Image: Profibus Stave EC4731, EtherCAT Image: Profibus Stave EL6731, EtherCAT Image: Profibus Monitor FC31x, PC1 Image: Profibus Monitor FC31x, PC1 Image: Profibus Monitor FC31x, PC1	Target Type PC only CX only BX only All
	Error List	e 2	
选择对应的王站模块,点	К		
tion Explorer 🔹 👎 🗡 💶	Ceneral FL6731 ADS	therCAT_DP-Diag_Box States_DPRAM (Online)	
rch Solution Explorer (Ctrl+;)	EthorCAT:		
Solution 'TC3 DP' (1 project)	EtherCAT.	Search	
SYSTEM	Station No.:	Identify Device Ino access	
SAFETY	Baudrate:	12M ~ Firmware Update	
C++	Operation Mode:	Device Found At Term 2 (EL6731)	К
 Devices Device 1 (EtherCAT) 			Cancel
Device 2 (EL6731)	Cycle Time (μs):		<u>U</u> nused
 Image Inputs 	Estimated DP-Cycle (µs):		
Mappings	DP-Cycles/Task Cycle:		
			Links
		StartIn-Fault-Settinge	Неір
		startop-/rauit-settings	

3.2. 添加西门子 CU320 从站

在添加的主站上右键,添加连接的西门子 CU320 设备

SAFETY	Baudrate: 12M	→ Firmware Update
6 C++	nsert Box	
ANALYTICS I/O I/O ■ Devices ▶ ■ Device 1 (EtherCAT) ■ W Device 2 (EL6731)	Type:	Ok Cancel Multiple:
 Inputs Mappings 		
	Name: Box 3	
	rorList	

BECKHOFF New Automation Technology Beckhoff China								
或者可以右键自动扫描,得到 Box 3 (SIN	IAMICS S120/S150 V5.	1)					
 I/O [*] Devices [*] Device 1 (EtherCAT) 		Operation Mode	DP					
 Device 2 (EL6731) Image Inputs Box 3 (SINAMICS S120/S15 Inputs Mappings 	*1 * X	Add New Item Add Existing Item Remove Change NetId Save Device 2 (EL6731) As Online Reset Online Reload Online Delete Scan Change Id	Ins Shift+Alt+A Del	le -S yF				
		Change To		۰ I.				

3.3. 设置站号

_

设置成与 CU320 一样的站号 2

Jilu 4024.7 (Loaded) 🔹 🚔 🔛 🔛 🛀 🔨 🔝		* <10	Lai>	• • •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
tion Explorer	- ₽ ×	TC3 DP 🕆 🗙				
◇ 🟠 🛱 - ™⊙ - ฮ 🎾 💻		General Profibus	eatures Prn	Data (Text) Diag		
ch Solution Explorer (Ctrl+;)	- <i>م</i>			_		
Solution 'TC3 DP' (1 project)		Station No.:	2	Set	Ident No.:	0x80E5
IC3 DP IC3 DP IC3 DP IC4 DP <		CfgData:	C3 C1 C1 I	D 00 01 01 FE C3 C1 C	1 FD 00 01 01 FE C3 C1	30
MOTION PLC SAFETY		Own PrmData:	80 00 00 0	5 20 00 00 00	•	8
C++ ANALYTICS			•		•	
Contraction of the second						
Device 1 (EtherCAT)		Watchdog		DP-/DPV1-Class 1	Wait for Dat	aExchange
Image		✓ Enable		Sync/Freeze enab	Enable	
Inputs		Time: 200) ms	PrmStruct enable	Timeout (s): 0
Box 3 (SINAMICS \$120/\$150 V5.1)						
Inputs		DPV1-Class 2		DP-Class 2	DPV2	

3.4. 添加轴通讯报文

在 Box3 上右键,添加新项,选择 Standard telegram 1, PZD 2/2,与 2.2.1 步中配置的 长度一样,2 个输入输出 word 长度报文

Beckhoff China 技术文档



个 Axis separator, 点 OK, 添加出箭头指示的 Module2

 Devices Device 1 (EtherCAT) Device 2 (EL6731) Image Inputs 	Disabled C	reate symbols
 Module 1 (Standard telegram 1, PZD 2/2) Module 2 (Axis separator) Mappings 	Axie separator Standard telegram 1, PZD 2/2 Standard telegram 3, PZD 5/9 Standard telegram 3, PZD 6/1 Standard telegram 5, PZD 8/14 Standard telegram 5, PZD 9/9 Standard telegram 7, PZD 2/2 Standard telegram 7, PZD 2/2 Standard telegram 9, PZD 10/14 Standard telegram 9, PZD 10/5 Standard telegram 8, PZD 2/6 Standard telegram 8, PZD 2/6 Standard telegram 8, PZD 2/6 Standard telegram 8, PZD 2/8 Landard telegram 8, PZD 2/8	OK Cancel Multiple: 1

然后在添加出另外三个轴报文,轴和轴之间都要添加 Axis separator,最后一个轴报 文后可以不加 Axis separator



3.5. 测试

点 Reload IO, 切换到 FreeRun 模式,

ž	. · ·		U.				- d	Ъ	/		· ·		eleas	e •
0000	Build	4024	.7 (L	oade	d) -	₽ 8	è 🛯		1	٢	٢	₽ ⊕.02	%	TC3 DP
										_				

可以在输入报文的第一个 Word 中看到 CU320 控制器的状态字数据

- ☆ ☆ - '⊙ - ∂ ⊁ -	Variable Flags Online							
ch Solution Explorer (Ctrl+;)								
TC3 DP	Value:							
> 🧉 SYSTEM	New Value:	Force Release Write						
A MOTION		Vinc						
I PLC	Comment:							
SAFETY								
A Pevices								
Device 1 (EtherCAT)								
Device 2 (EL6731)		×						
📴 Image								
👂 🛁 Inputs		••••••••••••••••••••••••••••••••••••••						
Box 3 (SINAMICS \$120/\$150 V5.1)								
Inputs								
Module 1 (Standard telegram 1, PZD 2/2								
 Inputs Standard talogram 1, P7D 2/2, 0, 0 								
Standard telegram 1, PZD 2/2								
Standard telegram 1, PZD 2/2								
Outputs								
Standard telegram 1, PZD 2/2_1_C								

也可以通过输出报文的第一个 Word 变量, 写入一个数值, 在 CU320 软件里可以监控到传输的数据



上海(中国区总部) 中国上海市静安区汶水路 299 弄 9号(市北智汇园) 电话:021-66312666 传真:021-66315696 邮编:200072

北京分公司

北京市西城区新街口北大街 **3** 号新街高和大厦 **407** 室 电话: 010-82200036 传真: 010-82200039 邮编: 100035

广州分公司

广州市天河区珠江新城珠江东路16号高德置地G2603室 电话: 020-38010300/1/2 传真: 020-38010303 邮编: 510623

成都分公司

成都市锦江区东御街18号 百扬大厦2305 房 电话: 028-86202581 传真: 028-86202582 邮编: 610016



请用微信扫描二维码 通过公众号与技术支持交流 倍福中文官网: https://www.beckhoff.com.cn/ 倍福虚拟学院: https://tr.beckhoff.com.cn/

招贤纳士: job@beckhoff.com.cn

技术支持: support@beckhoff.com.cn

产品维修: service@beckhoff.com.cn

方案咨询: sales@beckhoff.com.cn