Maxsine 迈信电气

工程技术笔记

EP3E-EC 伺服驱动器与 OMRONNJ 系列控制器的连接

关键词: OMRON NJ 控制器, Sysmac Studio, EP3E-EC 伺服驱动器

2019-03-04

武汉迈信电气技术有限公司

修订记录

变更内容:			
2019-03-04 创建本文	て档。		
编制:谢国		审核:陈毅	
	2019年3月4日		2019年3月4日

1. 适用范围

OMRON-NJ 控制器连接 EP3E-EC 驱动器、Sysmac Studio 软件安装和应用、 单轴配置测试(16 轴配置测试)、Touch probe 测试。

2. 原理概述

利用 OMRON-NJ 控制器连接 EP3E-EC 驱动器编写程序来控制伺服电机,如 图所示,为实体连接图。



3. 调试环境

- 一,硬件连接
 - 1, NJ 控制器与 PC 连接

NJ301 有 2 个以太网 RJ45 接口一个是连 PC 一个是连接 Ether CAT 驱动器, 具体控制器上有标示。

- EtherNet/IP 连接
- 1:1连接
 Sysmac Studio
 EtherNet/IP
 正接从 Sysmac Studio 连接。
 无需指定 IP 地址和连接设备。
- 2, 驱动器电源连接电机连接请参考相关说明书。

EP3E-EC 驱动器 Ether CAT 通讯是通过端口 X5 与 NJ 控制器连接的。



3, 安装 Sysmac Studio 的软件



1)安装完成后桌面生成图标 💴

安装版本为标准版 1.15.

(NX1P2 系列控制器要升级到 Sysmac Studio 1.17。)

导入设备描述文件

(请联系 Maxsine 获取最新的 XML 文件)

使用" Maxsine_EP3E.xml, 文件放置路径如下:

OMRON\Sysmac Studio\IO Device Profiles\Esi Files\User Esi Files

首次将 Xml 文件放置在该路径下时,需要重启 Sysmac Studio 软件。

4, 伺服端设置

1) 确认伺服软件版本

查看驱动器的版本号(参数 P003)为 60.xx,确认其是 Ether CAT 驱动器,驱动版本会更新。

2) 设置伺服相关参数

设置 P304 为 1, 打开 Ether CAT 模式。需要重启驱动器。

B200	取 勃嬰 ID 县	范围	缺省值	单位	适用
P300	派列奋 ID 与	1~239	1		М

使用EtherCAT通讯时,伺服驱动器的站号需由此参数各自设定为不同值,站号地址的 设定范围为1~239,默认值为1,此站号代表本驱动器在通讯网络中的绝对地址,重复设定 站号将导致无法正常通讯。

D204	Ed 故学工学	范围	缺省值	单位	适用
P304	EtherCAT 模式开关	0~1	1		М

通过此参数选择EtherCAT模式或者普通模式,值为0时选择普通模式,用户可在此模式 下进行试机操作,以检测硬件问题;值为1时选择EtherCAT模式,在此模式下配合EtherCAT 主站进行相应的操作,具体的设定值如下:

参数意义:

0: 普通模式;

1: EtherCAT模式。

4. 技术实现

一, 欧姆龙 NJ 后台软件配置

1) 通讯连接

打开软件后点击连接到设备,选择 Ethernet 直接连接,点击连接。



2) 配置和设置

拷贝好 Xml 文件后软件会识别第三方的驱动器,

1, 连接后在菜单栏选择"控制器"选择"离线"切换到离线模式配置。

2,在配置和设置下选择"EtherCAT"

3, 在右边的工具箱下拉菜单选择"Maxsine"下面会出现 EP3E_EC 驱动器图标, 双击图

标添加到"主设备"下。

X 0 0 0 5 C	0 8 4 X 10 8 A 9 R 🔺 X	8 # 4 4 0 % (9 HQQ4
 ●祝園刻览講 new_Controller_0 ● 配票和投告 ● 配票和投告 ● 日本の二、ビジェーとして ● いの、分配 ● いの、分配 ● いの、外配 ● 小いの 決定 ● 小いの 小いの 小いの 小いの 小いの 小いの 小いの 小いの 小いの 小いの	■ 語 EtherCAT X 日本時時 月時2日 ■ 単単 主没い EP3E-EC 版本法へ00000001	取目名称 増 位置名称 E001 利型 EP3E-EC 产品名称 EP3E-EC 炭本 0x000000. 可点地址 1 有双/元效 有效 ▼ 単口号 0x000000. 0x60400. PDO映射设 0x60410 0x70410	上具相 Massine 増 全部組 ServoDrives 2 載入夫經字 □显示所有版2 取士
	第日	* † X	

3) 编辑 PDO 映射

因为要手动选择操作模式因此要选择 1st Receive PDO mapping 和 1st Transmit PDO Mapping



点击"编辑 PDO 映射"在弹出对话框内选择后输入输出点击确

2 Auto Connect Project - new Controller, 0 - System Studio		
支持的 病毒(6) 招惹(V) 指入的 工程(P) 控制器(6) 提取	01 IR(T) N000	
米●日日うさ日 守人皆可当	A B R ▲ X 4 8 5 6 0 2 2 14 4 5	
#RENAM + # 20 therCAT x		IAN ·
Tanis Bala	- @ @)	[全節視広貫
BARPOORATION .		li
2008年11 129210月末小橋入 104(10) / 11472(10)	加土在List Transmit FDD mapping中的FDDQ装用 素引 大小 副編集 PDQ最目影符 注封 List Receive PDD.	Terminal Coupler
104(11)/114/2(11) 西洋 輸入(輸出 名称 仮志	0x6041:00 16(2) UNT Statusword 214 Fatewe PDO	Digital 10
0 *8#	Ov6064:00 32(83) DINT Position Actual Value Post. Blat Transmit POOL	El Analog 10
State Statement CO mapping State	0x656C:00 32(42) DINT Velocity Actual Value Velu 11st Travant PDD.	能入於健主
Elit and Receive PDO mapping Field	Out077500 15(12) INT Torque Actual Value 0.1% Dist Transmit POOL	目 显示所有
O 輸出 4th Receive PDO mapping 町編編	調査でしてられれる面	NK-800201 H # 1.1
0 ··· #R# ··· 0	pyrchidroux)	NK-80020218#1.2
		HICECCOM Energy coup
の 編入	#出。	HK-ECC205 Https:// LS
○ 雑A、 4th Transmit PDO mapping 可補助		ABBD-KN01H-ECT E#21 ABBD-KN01H-ECT E#21
		REED-KINDSH-ECT-L MERS
	+ # X	RBBD-KNOLL-ECT MID-2.1
		REED-KNOLL-BCT-L ME# 1
	N IN	R88D-KN02H-ECT ##21 IBBD-KN02H-ECT ##21
		供应用: OMRON Co 注释: EtherCAT Cou

这里可见说明书 100 页

1. PDO Mapping

RxPDO (CX1600)	Control Word (0x6040)	Mode of Operation (0x6060)	Target position (0x607A)	Target Velocity (0x60FF)	Target Torque (0x6071)
TxPDO (CIXLAOO)	Status Word (0x6041)	Mode of Operation Display (Dx6061)	Position Actual Value (0x6064)	Veloctiy Actual Value (0x606C)	Torque Actual Value (0x6077)

2. PDO Mapping

RxPDO	ControlWord	Target position
(0X1601)	(0x6040)	(0x607A)
TxPDO (0X1A01)	Status Word (0x6041)	Position Actual Value (0x8064)

3. PDO Mapping

RxPDO	ControlWord	Target Velocity	
(OK1602)	(D+6040)	(Dx60FF)	
TxPDO	Status Word	Position Actual	Veloctiy Actual
(0X1A02)	(0x6041)	Value	Value

4. PDO Mapping

RxPDO	ControlWord	Target Torque	
(OX1603)	(0x6040)	(0x6071)	
TxPDO (0X1A03)	Status Word (0x6041)	Position Actual Value (0x6064)	Torque Actual Value (0x6077)

4) 添加轴后详细配置

在"运动控制设置"→"轴设置",右击,添加"轴设置",如下图



5) 双击添加的轴后

1,在轴基本设置轴类型选择"伺服轴",在输出的设备 1 选择"节点 1EP3E_EC" 2,点击详细设置

伺服轴

要将 MC 功能模块的指令用于伺服轴,必须设定以下对象。

输入输出	功能名称	过程数据
tA ili	控制字	6040Hex
制凸	目标位置	607AHex
100 1	状态字	6041Hex
111八	反馈位置	6064Hex

功能名称	设备	过程数据
Control Word	节点1: EP3E_EC	0x6040 Control Word
Status Word	节点1: EP3E_EC	0x6041 Status Word
Target Position	节点1: EP3E_EC	Ox607A Target Position
Position ctual value	节点1: EP3E_EC	Ox6064 Position ctual value

中风影响活动 - 4	謂 EtherCAT	@ MC_Asis000 (0) ×			
new_Controller_0 ·	262	前 抽基本设置			
AURITOR .	464				
The State of State		10 D			
	Children I	salem months			
L - THEISER	++	1000 C 10000	1.1		
■ ► to CPU/3 mitue	[mint	Cielosi Titalita	100		
I/O BARI		20月1日日 (20月1日日) (二〇〇〇〇) (二〇〇〇)			
■ ▼ 및 設制器设置	(B)	第八位音1 <u>ヘホガ用が</u> 使入過音2			
■ L□ 操作设置	9	载入19 <u>第3</u>	1.7.1		
LaF 内置EtherNet/P进口版		輸出设备1 17.01 EP3E-E0	C(E001)		
■▼● 运动控制设置	-	輸出设备2 《未分配》			
¥0 492		輸出设备1 <未分配>			
L @ MC Asis000 (0)	444	Y 详细设置			
1 0 99(9)2#		你有要找你			
Camitra Ola		1-212	406		1762210
	63	- 40HITPRISSRIDE	1		No. CERTON
		· 1. Controlword	(安康1117916-66(6001)		6040h-00.0(1st Receive *
		* 1. Target position	(专点1 EP3E-EC(E001)		607Ah-00.0(1st Receive *
	ch l	5. Target velocity	(# # 50 M) >		panes la
9878	-#	7. Target torque	<未分配>		* 赤白雀 × 、 、
		9. Max profile Vel	locity <未分配>		《未引偿》 1.
		11. Modes of ope	eration <未分配>		未分析: *
	123	15. Positive torqu	e limit value 【<来分配>		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
		16. Negative torg	pue limit value 【<未分配>		(本部院) (大)
		21. Touch probe f	function [《未分散》		(日本計算) (中)
		44. Software Swit	ch of Encoder's In [<床份配>		《朱田澄》 王
	0	- 输入(设备于回空制器	8)		
		★ 22. Statusword	世(内:1 EP3E-EC(E001)		6041h-00.0(1st Transm 💌
		* 23. Position actua	al value 哲卓:1 EP3E-EC(E001)		[6064h-00.0(1st Transm *]
		24. Velocity actua	al value		1000 CT 10 COMPANY
		25. Torque actual	value [<未分配>		1
		27. Modes of ope	wation display 【<未分配>		1.450 P
		40. Touch probe 1	status <未分配>		- 年行臣 - 王
		#1 Touch prohe r	soul non value (s 本分配)		(《朱井臣》 (*)
		ar inderigione i	host hos alune Transitient	-	l
		42. Touch probe p	pos2 pos value 【《未分配》		(《未注意》 (1)

6)单位换算设置

根据实际使用的电机分辨率设置"电机转 1 圈的指令脉冲数,这里我们设置为 10000。

Maxsine EP3E_EC 驱动电机分辨率默认值为 131072 即(P603=2, *P,604=0)这 里要更改 P603=0, P604=10000。

Auto Connect Project - new Contro	lier_0 - Sysmac Studio
文件(F) 编编(E) 较易(V) 插入(I)	工程(P) 检制器(C) 模拟(S) 工具(T) 有助(H)
X & & & > < Ø	
#REN5# • •	22 EtherCAT 像 MC_Axis000 (0) × かい 時刻 1回 全用完量 名 Section 0 - Program 0
new_Controller_0	一 二 単位換算设置
 ● 配置和設置 ● 加 EtherCAT ■ ○ 市点1:EP3E-EC (E001) ● 和 DO 設封 ● 100 設封 ● 100 設計 ■ 二四 操作设置 ■ 正確 操作设置 ■ 正確 操作设置 ■ 小 内置EtherNet/P 演回话 ● ● 造功控制设置 	田元単位 ● 秋本 ○ 室米 ○ 御米 ○ 約米 ○ 直 ○ 英寸 田和林-周的江作行程 10000 秋中/rev 田和林-周的江作行程 10000 秋中/rev ●考:単位換算公式 殷仲数 [pulse] = 电机每時的命令数中计数[UDINT] • 移动距离 (图示单位)

7) 如需更改请参照如下 P603 P604 参数说明

配置 IO 映射在配置和设置下点击 "I/O 映射"在节点 1 EP3E_EC 下选择 "1st Receive PDO Mapping Mode Of Operation 6060-00"在变量中右键创建全局变量。

			-	-	L AND NO.			
ex Controlar D +	CR.	* H DiseCATHIABER	256	- EM	ACRES 1		ARIS.	1875
Cards.	E.#1	* [1931-0C			-			
A DE LES AND A DE LES AND	Los I	1at Receive POD manping, Controllword, 6040.00		W	UNT -		_	
The strength of		Let Receive PDD reapping, Modes of Operation (060-00			SHE	HD01,1H,Receive,		金幣登集
F CLARET INDERCOOL		3st Receive POD mapping, Target Position, 667A,00	FoxUnit	W	DINT			
> S DUP BID	Sec. 1	1st Receive POD macquing, Target Velocity, 60HF,00	Velices	w	DINT	右線回復。	000	
10 NO MAY		1st Receive POO mapping_Target Torque_6071_00	315	W	INT	Hard Hard		
VI UNANA I	and the second second	3at Transmit POO mapping_Statument_6041_00		8	MINT			
■ し国 地内記載	And in case of	1st Transmit FOO mapping, Modes of Operation Display, 90	Report to		SNT			
こが内着けっちの学習口を	1	1st Transmit FOD mapping, Position Actual Value, 5084,00	Pesiune	π.	DINT			
TO ESSAVER	and the second	341 Transmit FOD mapping_Velocity Actual Value_506C_00	ValUnit		DINT			
¥0 1022	101	3st Transmit PCO mapping, Torque Actual Value, 8077,00	016	£.	392			
L & MC, Avia000 (D)	-	● 注(PUF 第5第	1.2.8.4	-	-	1		
LG H028	COURT	CONTROL						
# Canatistical								
· Bape								
a reader								
IN STREET, INC.								
T STREAM								
* # ##								
1.10 2 16 M 2								

设置初始值: 8,8 为位置控制模式,

点击"编程"——"全局变量"在刚刚创建的变量中初始值赋值8。

0x6060 Mode Of Operation

目前只支持以下四种运行模式, 描述如下:

- 6: 原点回归模式;
- 8: 同步位置模式;
- 9: 同步速度模式;
- 10: 同步转矩模式。



一,程序控制

1)配置完成后,即可通过 PLC 程序控制伺服运行。



在右边添加"接入点"和相关"功能块"。

	1ª	「大家日は	AU R	X H P	5 A O	9.9	1 11 9	9.5	
- HEREN))) E	NUCAT WC. Au	000 (0) 🗳 1/0 telet	MI SAZB	🔹 Section® - I	Program0 >	4		
new_Controller_0 +		金空内・使用							
	785 1785	E R POWER JOGO Apresili JOGO JOGO D	Billings MC, Pawer NOCL UIEAL ROOK MC, Moveling BOOK	17991 8 22223	SUP			19	
	9		W, And	HONER MC Power Brache	kan = WC, Ari Buty = B (2) Bary = B (2) Broot = B (2)	49			
L/E Setter® L/E 25E L/E 25E	1		7444 19700 19700 19700	VIC_ActION Act Part 10023-Vice 10003-Vice 10003-Vice 10003-Vice 10003-Vice	100 HC More Instruction Instruction Instruction Instruction	00 Jan manskizaria Brod Brod	- S - S - S - S - S - S - S - S - S - S		

2)在线运行

"控制器——在线"所有设置与编程完成后,切换到在线状态。

"控制器——同步"使用同步功能可比较当前程序与控制器中程序的差异,然后根据需要决定是下载到控制器。

计算机数据名称	计算机 更新日期	注制器 更新日期	控制器 数据名称	比較
🗸 🚯 — MI301	2016/8/12 14:12:25	2016/8/11 10:47:38	- 140301	
8 日史 ●天田史 ▲ 日本一日				
初始化局就具有保持需任安全的	(酒)有效(传送到中制器)。			
不传送程序源(有效)传送到控制	(新)、所有数据会在追溯或改变时候再次)	93.		
不要传送以下内容。(所有项目	不被传送。)			
- CI系列特殊单元参数和EtherC	AT从设备暂份参数。			
- 从设备间满单元操作设置HIN	X單元应用數據。			
WA-BINGENERAL BARKS	EPOBLAG#70)			
计算机中的工程和控制器的不	一款,所有的数据都会被传送。			
	AN IN BUILDING OF		A REAL AND A REAL	
	10 00 2012 0100 11	10, 12 (TIME _ 10) (T) +-	School Sc	

3)设置 Speed0 变量初始值



技术笔记

在变量表中给 Speed0 赋值. 双击接入点 TURE 使能驱动器

同样操作 JOG0 接入点, 电机开始运动。

二, 配置 16 轴测试 效果图:



1) 连接好控制器与 PC 后, 新建工程, 选择正确的版本号和控制器型号

2) 连接后在菜单栏选择"控制器"选择"离线"切换到离线模式配置。

3) 在配置和设置下选择"EtherCAT"

4) 在右边的工具箱下拉菜单选择"Maxsine"下面会出现 EP3E_EC 驱动器图标, 双击图标添加到"主设备"下,添加 16 个节点。

地址网络设置	- and the second	And the second se				Maxsine
	it and	2音 iDes	而日夕後	信	_	组
		F001	火日白小	121045	_	全部组
1		EP3E-EC 版本:0x0C	机型	主導量	-	ServoDrives
2	- TATI	E002	产品名称	主设备		
4		EP3E-EC 版本:0x0C	从设备数量	16		
3		E003	PDO通信周期	1000	微秒	
	C ave	EP3E-EC版本:0x0C	参考时钟	无		
4		EDDE EC IE to OUDO	电缆总长度	1000	*	
		F005	故障弱化操作设置	故障弱化模	1 T	
5		EP3E-EC 版本:0x0C	从设备启动等待	30	Ð	
e .	- BATI	E006	PDO通信超时检	2	次	菊入关键字
0		EP3E-EC 版本:0x0C	版本检测方法	设置值 < =	英 *	
7		E007	串口号检测方法	不检查		EDIE EDIE EC HET OVO
	- ATA	EP3E-EC 版本:0x0C	DC同步停止	蒙甩从设管		M CPSC-EC MAP. ONOC
8		E008				
		F009				
9		EP3E-EC 版本:0x0C				
10		E010				
10		EP3E-EC 版本:0x0C				
11	TVE	E011				
		EP3E-EC版本:0x0C				
12		EDIE EC 16 to oc				
1444		F013				
13		EP3E-EC 版本:0x0C				
14	- BATI	E014				
14		EP3E-EC 版本:0x0C				
15		E015	设备名称		_	
		EP3E-EC版本:0x0C	设置主设备名称。			
16	- MI	EDIO				
		CPSE-EC IMASURUC				
		>				

5) 编辑 PDO 映射

因为要手动选择操作模式因此要选择 1st Receive PDO Mapping 和 1st Transmit PDO Mapping



点击"编辑 PDO 映射"在弹出对话框内选择后输入输出点击确定。 16 个节点都需要配置

R Auto Connect Project - new Controller, 0 - Sysmac Studio		
文件(月) 编编(1) 绘图(V) 组入(1) 工程(月) 控制器(C) 植物	(5) 工業(7) 単数(90	
※●●●りつ目 中へは日日	▲ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	
#SUERCEN - # 20 EmerCAT x		IAN -
ANEPDOSISTING AND ADDRESS AND ADDRESS		8
COURT ICTRENDEX:1-04(人) 134472(02) Sill 104(02) / 134472(02) Sill 104(02) / 134472(02) Sill 104(02) / 134472(02) Sill 304(Roceive PDO mapping 可能	ちまな任1st Transmit PDO mapping年前がDO集目 第3 大小 訂版性型 PDO集目活用 11 指 Receive PDO かめの4000 100 目代11 SINT Modes of Operation Display からの506-000 320201 DINT Position Actual Value Post. ひゃの506-000 320201 DINT Position Actual Value Vel.U ひゃの5077/200 15(約2) INT Torque Actual Value 0.154 日本日本の中かりの 151 Factore PDO 151 Factore PDO	Terminal Coupler Servo Drives Frequency Inverter Digital IO Anatol II Anatol III Anatol II Anatol III Anatol II Anatol II Anatol II Anatol II A
		Raito-ANDAH-CCT 第十2.1 Absto Antonia CCT GL Leade T(量) NX-ECC201 デ売名称 : NX-ECC202 産本:1.2 代成前:OMRON Cc IT第 : FHerCAT Council IT第 : FHerCAT Council

6) 添加轴后详细配置

在"运动控制设置"→"轴设置",右击,添加"轴设置",如下图双击添加的 轴后



添加16个轴

хтни	1	₫ 抽基本设置		
記書和記葉	10 L			
► 淵 EtherCAT		18号 0		
► ID CPU/In篇机端	LULUM	输使用 【使用的链 🔹		
■ VO ###1	34646	輸送型 (河田課題) *		
	1 1 1 1 1	反調控制(无控制回路)。		
 L 四 時代19日 		£入设册1 【<未分配> ▼		
■ L M 内容EtherNet P38口设备	(3)	R入设备2		
• A 100				
	-			
	4			
		STREET, STREET		
L @ MC_Astr002 (2)	proven i la	改革取い道	1	1 1005-201
L @ MC_Axis003 (3)	EA	功能名称	129	日田の福
L @ MC_Axis004 (4)	0	- Millio(1240(#8910(98)	INCOME AND A CONTRACTOR	In HEARING AN Artist Research with
L & MC_Axis005 (5)		* 1. Controlword	CHERCE PROCESSION	I IIII AND ADDING RECENT
L @ MC_Axis006 (6)		* 5. Farget position	197-8-1 FE3E-EC/E0011	INCEP. 00.01 st Received • 1
L & MC_Axis007 (7)		7. Taynet toyoue	(《未分配》	
L @ MC_Axis008 (8)	the second se	9. Max profile Velocity	<果分配>	• (- # - (+)
L @ MC_Axis009 (9)		11. Modes of operation	< 未分配 >	·
L & MC_Axis010 (10)	123	15. Positive torgue limit value	< 未分配 >	· (************************************
L @ MC_Avis011 (11)	******	16. Negative torgue limit value	< 未分配 >	 ▼【※常日記» 【▼】
L & MC Avis012 (12)		21. Touch probe function	<未分載>	 ▼ (*===== (*)
L @ MC Avid13 (13)		44. Software Switch of Encoder's 1	n <来归做>	 (本) (本) (本)
1 dr MC Avin014 (14)	0	 編入(役集到控制器) 		
1 dr 14" Avid015 (15)		* 22. Statusword	节点1 EP3E-EC(E001)	• [6041h-00.0(1st Transm •]
		* 23. Position actual value	(前点:1 EP3E-EC(E001)	▼ 6064h-00.0(1st Transm ▼]
		24. Velocity actual value	(节点1 EP3E-EC(E001)	* [606Ch-00.0(1st Transm *
d Campbing		25. Torque actual value	< 来分戦 >	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
● ● 年記書		27. Modes of operation display	(<用分配>	
■ ● 任务设置		40. Touch probe status	< 未分配 >	▼ <第別館 =
● ▼ 図 数据期程设置		41. Touch probe posl pos value	< 第2月第2 >	• 1 • # 2 # 2 # 2
■ し旧 数据期間0		42. Touch probe pos2 pos value	(小井)町>	ALL STREET
202		** ************	1. and a	

在轴基本设置轴类型选择"伺服轴",在输出的设备 1 选择"节点 1EP3E_EC",按照上文映射数据。16 轴都要映射数据。

7) 配置 IO 映射

在配置和设置下点击"I/O 映射"在节点 1 EP3E_EC 下选择"1st Receive PDO Mapping Mode Of Operation 6060-00"在变量中右键创建全局变量

位置		端口	说明	R/W	数据类型	安量
	V 88	EtherCAT网络配置		125.00		AND TO BE AND TO
节点1	-	EP3E-EC		1		1
		1st Receive PDO mapping_Controls	iov	w	UINT	
		1st Receive PDO mapping_Modes o	if C	W	SINT	E001_1st_Receive
		1st Receive PDO mapping_Target P	osi Pos.Unit	W	DINT	
		1st Receive PDO mapping_Target V	elc Vel.Unit	W	DINT	
		1st Receive PDO mapping_Target To	orc 0.1%	W	INT	
		1st Transmit PDO mapping_Statusw	ror	R	UINT	
		1st Transmit PDO mapping_Modes	of	R	SINT	
		1st Transmit PDO mapping_Position	A Pos.Unit	R	DINT	
		1st Transmit PDO mapping_Velocity	A Vel.Unit	R	DINT	
		1st Transmit PDO mapping_Torque	Ac 0.1%	R	INT	
节点2	•	EP3E-EC				
节点3	•	EP3E-EC				
节点4	•	EP3E-EC				
节点5		EP3E-EC				
节点6		EP3E-EC				
节点7		EP3E-EC				
节点8		EP3E-EC				
节点9		EP3E-EC				
节点10		EP3E-EC				
节点11		EP3E-EC				
节点12		EP3E-EC				
节点13		EP3E-EC				
节点14		EP3E-EC				
节点15		EP3E-EC				
节点16		EP3E-EC				

16 轴都要创建

8)运行模式设置

在全局变量中设置 16 轴运行模式

	10 HE IN STORE × Contant - Program C CONST	E M theCar 4	MCAm014 (PR)	(WK、Amilita (15)) [[] [[] [[] [[]	ALC: NO
mer [-] [1	80	258.82	Kind.	HAR .	672
	MC_Aug204	_aA025_007		MCU/_MC_A014[
REPORT	MC_Auto05	_sAAS_REF		MC//UMC_AXIS	
► 20 EtherCAT	MC, Auto208	_SAXIS_REF		ARCHUNC, ARE	
 Store and 	MC_Auid007	, aAXIS, REP	12	MCH/_MC_AXD1	
	1001_1st_Receive_FDO_mapping_Moder_of_Operation_6060_00	SINT	4	SCATu/mode#L/List Receive_	
T IL CONTRACTOR	1012_1st_Receive_PDO_mapping_Moder_st_Operation_6000_00	SINT	1	ECAT///sode#2/3st Receive	
	1003_1st,Receive,FCO_mapping,Mides_st,Operation_6000_00	5047	1.	BCAT//wode#3/1st Receive	
T A HAMAIN	1004_1st_Receive_FOO_mapping_Modes_st_Operation_6060_00	SINT	1	ECAT///node#4/3st Receive	
TO NOT	1005_1st_Receive_PDO_mapping_Modes_st_Operation_6000_00	SINT	1	ECAT//wode#5/1st Receive	
A REAL AND IN T	(306_1st_Receive_PDO_mapping_Modes_of_Operation_6060_00	SINT	8	ECAT//wode#6/3st Receive-	
V # 147 Aut 001 (1)	\$007_1st, Receive, PCO_mapping, Modes_of, Operation, 6060_00	SINT	6	\$CAT,0/woode#7/1st Receive_	
L @/ MC Aux002 (2)	\$1008_1st_Receive_FDO_mapping_Modes_uf_Operation_6080_00	SINT.	4	ECAT//node#8/1xt Receive-	
1 @ 14C Avid03 (3)	HeLter	LREAL	10000		
L @ MC Arid004 (4)	7	8001			
1. 07 MC Auto05 (5)	ENABLE	800L		and the second se	
L & MC Avid06 (6)	MC ANNOR	JAANIS_REP	112	MC//_MC_ARM	0
L @ MC, Avid007 (7)	MC_Auto00	JAAKIS, REF		MC// MC ANK	
L @ MC, Arid08 (8)	MC,Auktio	JANUS_REF		MC/// MC ANJSH	
L @ MC Arti009 (9)	MC_Aux[11	_sAXIS_REF		MCV/_MC_ARITE	
L @ MC,A45010 (10)	MC,Auett2	JAARTS REP		MACHY_MAC_ARTIST	
L@ MC,Aes011 (11)	6009 Stat Receive FOO, mapping Modes, of Operation, 6060,00	SINT	1	SCAT,//wade#9/1st Relative	
L @ MC,Auk012 (12)	8010, 1st Receive, PDD, mapping, Modes, uf, Operation, 6080, 00	SINT .	8	ECAT//wode#10/2st Receiv-	
L @ MC,Avid13 (13)	H011, 1at Receive, PDD, mapping, Modes, of Operation, 6080,00	SINT	1	SCAT/mode#11/1st Receiv-	0
L @ MC,Arid14 (14)	8012 1st Receive POO mapping Modes, of Operation 6090,00	SINT	1	BCAT//wode#12/1st Receiv-	
L @ MC_Asid15 (15)	\$813 1st Receive FOO mapping Modes of Operation 6060.00	SINT	1	ECAT.//wode#13/3st Receiv-	- n
LG HORE	MC Autors	34335.467		MC// MC ANTRI	- n
er Can数据设置	MC.Autol04	JAXOS FEF	_	MC// MC AXD4I	n
> 平均設置	MC Asset15	SAKES REP		MC/7 MC AX1251	H
■ ● 任祭収賞	\$214 Jat Receive PDD interping Modes of Coveration 6050 DE	SINT		SCAT Jimode#14/Lit Receiv	H
▼ □ 和保護御堂書	6015 1st Receive PDO mapping Modes of Operation 6060 00	SINT		SCAT //worke#15/Set Receiv	- C
L111 #1905/90				in the party of the second s	in the second

9) 转矩模式时

在 IO 配置中创建 1st Receive PDO Mapping_Target Torque 6071_00.目标转矩变 量。在程序变量

监视中直接给转矩指令。

编程

编写 16 轴程序

CSP 模式使用 MC_MOVE Jog 功能块

CSV 模式使用 MC_MOVE Velocity 功能块

CST 模式在监视中创建目标转矩变量直接赋值



Contraction of the local division of the loc

\equiv , Touch Probe

1) 在编辑 PDO 设置时添加相关的 PDO

输入:

1 (6)	編PDO映射	设置			-			
PDOB	RØT				包含在1st Tra	insmit P	DO mapp	ing中的PDO条目
		过程数据大小输入 第出	184[位] 120[位]	/ 11472[位] / 11472[位]	素引 0x6041:00	大小	数据类型 UINT	PDO 集目名称 Statusword
选择	第人/第出	名称	标志		0x6089:00	16[12]	UINI	Touch Probe Status
0		未进择 1st Receive PDO mapping	 Nati		0x60BA:00 0x60B8:00	32[位] 32[位]	DINT	Touch Probe 1 Positive Edge Positi Touch Probe 1 Negative Edge Posi
000	第33	2nd Receive PDO mapping 3rd Receive PDO mapping 4th Receive PDO mapping	可编辑 可编辑 可编辑		0x6064:00 0x606C:00	32[位] 32[位]	DINT	Position Actual Value Velocity Actual Value
8	 160	未选择			0x6077:00	16[位]	INT	Torque Actual Value
000	輸入 輸入 輸入	2nd Transmit PDO mapping 3rd Transmit PDO mapping 4th Transmit PDO mapping	可编辑 可编辑 可编辑					
農 續PD	O映射设置			0	0 23			
2603:0 2604:0 2605:0 2670:0 2670:0 2671:0 603F:0 6062:0 6063:0 6068:0	0 FIRST Z 0 VIBRAT 0 DC BUS 0 POWER 0 ACCUM 0 REGENI 0 Error Co 0 Position 0 Position 0 Velocity	EVENT FLAG / FIRST Z EVEN ION PERIOD / VIBRATION PE S VOLTAGE / DC BUS VOLTAGE MODULE INTERNAL TEMPER IULATIVE LOOP RATE / ACCL ERATIVE LOOP RATE / REGEN ode / Error Code In Demand Value / Position D In Actual Internal Value / Position D Mactual Internal Value / Velocity D	IT FLAG ERIOD SE ATURE JMULAT VERATIV tion Activement	/ POWER MC IVE LOOP RAT E LOOP RATE Value ual Internal Vi /alue	DDULE II TE alue	城信:	PDOAD	主部 下修 対齐 勤除PDO条目 職定 取消 血用

输出:

PDO映影	đ			包含在1st Rec	ceive PC	O mappi	ng中的PDO条目		
		过程数据大小输入	184[位] / 11472[位]	索引	大小	数据类型		PDO餐目	名称
		第四	120[02] / 114/2[02]	0x6040-00	16101	LIINT	Controlword		
12174 58	8//5810	白谷称	切击	0x60E8:00	16[位]	UINT	Touch Probe Fi	unction	_
0 -		東选择	+++ .	00000000	olum1	auvi	modes or oper	ation	
\odot	1011	Lat Receive PDD mapping	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0x607A:00	32[位]	DINT	Target Position	1	
0 1	豊臣	2nd Receive PDO mapping	可编辑	0x60FF:00	32[@]	DINT	Target Velocity	1	
0 1	前出	3rd Receive PDO mapping	可编辑	0x6071:00	16[位]	INT	Target Torque		
0 :	前出	4th Receive PDO mapping	可编辑						
王 新龍	PDO映	射设置		- 0 11					
0x000	0:00 -								
0x607	2:00	Maximum Torque / Maximum	Torque	1					
0x607	C:00 F	Home Offset / Home Offset	. or que						
0x607	E:00 P	Polarity / Polarity							
0x607	F:00 N	Maximum Profile Velocity / Ma	ximum Profile Veloci	tv					
0x608	0:00	Maximum Motor Speed / Maxi	mum Motor Speed	×					
0x608	1:00 P	Profile Velocity / Profile Velocit	V						
0x608	2:00 E	ind Velocity / End Velocity	/						
0x608	3:00 F	Profile Acceleration / Profile Ac	celeration						
0x608	4:00 F	Profile Deceleration / Profile D	eceleration						
0x608	5:00 0	Duick Stop Deceleration / Ouic	k Stop Deceleration						12
0x608	6:00 M	Notion Profile Type / Motion P	Profile Type				- F-12	THE	7:17
0x608	7:00 T	orque Slope / Torque Slope	and the					1.10	Am
0x608	8:00 1	orque Profile Type / Torque P	rofile Type		100	DOVE	国加PDO 学目	删除	PDO集目
0x609	8:00 H	Ioming Method / Homing Me	thod				建筑	Rock.	一曲田
0x609	A:00 H	Homing Acceleration / Homing	Acceleration				9842	-10.118	Part II.
0x608	0:00 F	Position Offset / Position Offse	t					P	00映射设置
0x608	1:00 \	Velocity Offset / Velocity Offse	t					25	据被过程数
0x608	2:00 T	Torque Offset / Torque Offset		12					
0+600	5.00	Maximum Acceleration / Mavie	num Acceleration	8	e				

2) 在 IO 映射时创建相关全局变量

	1.000	uniteration and and and and and and and and and an					
10.01		40)H-EC					
		1st Receive FDD mapping, Controlword, 6040,00		W	UDVT		
	Г	1st Receive FDO mapping, Touch Probe Function, 6088,00		W	LUNT	EUGL_SST_Receive_South Rect-	生物采用
		1st flacewa FDO mapping Modes of Operation 5060 00	STATISTICS.	w	sihi	ESUS_SIL Hecene, MSS	요독옷로
		1st Receive FOD mapping, Target Position, 6074, 00	Positing	W	DINT		
		1st Receive FDD mapping, Target Velocity, 60(F_00	VelUnit	W	DINT		
		1st Receive FOO mapping, Target Tongae, 6071, 00	0.1%	W	INT.	6001_1st_Receive_	生用交景
	1	1st Transmit PDO mapping Statusteord 6041 00		8	UNT		
		1st Transmit PDO mapping, Touch Prote Status, 5389,00		共	UINT	6005_1st_Transmit Mills	全局式量
		1st Transmit PDO mapping, Touch Frobe 1 Positive Edge, 608A	PusiUnit		DINT	6001_1st_Transmit 上升记	生間交量
		1st Teansmit PDO mapping, Touch Probe 1 Negative Edge, 6081	PesUnit		DINT	6001_1st_Transmit T-1412	注意交響
		In Terraria FDG mapping Minder of Operation Display 2001		-	100		
		1st Transmit PDO mapping, Position Actual Value, 6064,60	Posilive	*	DINT		
		Ist Transmit PDO mapping, Velocity Actual Value, 506C 00	VelUnit		DINT		
		1st Transmit PDO mapping Torque Actual Value 6077 00	0.1N		207		

编写程序使电机运转,在监视中添加 Touch probe 相关变量。

2件(F) 構織自 振動(V) 挿入の 工程(F)) 控制器(C) 模拟(S) 工具(T) 基础(H)					
X	▲ ※ □ □ A ■ R ▲ N □ ₽ 5 %	OSP II Q Q S				
	Contraction of the second seco	4 Section - Program X 전 전체하다				
XXTHJ	Image: construction MC_Anisoton MC_Former Ars MC_Former Ars<					
 ● 1 AM ■ 上交 和高田型 □ 二 金石交量 ■ ▶ 10 任府 	BR1 BR OOL_ist_Receive PDD mapping_Touch_Probe_Function_6088_00 DOL_ist_Receive PDD mapping_Touch_Probe_Function_6088_00 DOL_ist_Transmit_PDD_mapping_Touch_Probe_1_Positive_Edge_608 EOL_ist_Transmit_PDD_mapping_Touch_Probe_5tatus_6089_0 axi Jamo	田純書 伊立 道路 西端 田純書 伊立 道路 西端 田純書 伊立 道路 田純書 伊立 URN1 田純書 田和 田純書 田和 田純書 田				

3) 操作方法:

给 001_1st Receive_PDO_Mapping_Touch_Function_6088_00 赋值(16 进制) 部分模式:

0x0011:单次上升沿

0x0021 单次下降沿

0x0031 单次上升下降沿

0x0013 连续上升沿(外部)

0x0017 连续上升沿(z相),观察上升沿或下降沿的位置。

1			
名称	在线值	修改	注释
001_1st_Receive_PDO_mapping_Touch_Probe_Function_6088_00	19	019	tou h 模式
E001_1st_Transmit_PDO_mapping_Touch_Probe_1_Negative_Edge_60BB_!	2975928		下降沿
E001_1st_Transmit_PDO_mapping_Touch_Probe_1_Positive_Edge_60BA_0	5905929		上升沿
E001_1st_Transmit_PDO_mapping_Touch_Probe_Status_6089_00	3		状态
他) 专序			

4) 效果图:



5. 参考资料

Sysmac Studio 软件介绍 Maxsine EtherCAT 驱动器使用说明 OMRON-NJ 控制器介绍

6. 联系我们

武汉迈信电气技术有限公司

公司地址:武汉市东湖高新技术开发区武大科技园武大园路7号航域 A6 栋

- 400 电话: 400-894-1018
- 公司总机: 027-87921282、027-87921283
- 销售热线: 027-87920040 (技术方案咨询)
- 售后热线: 027-87921284
- 销售邮箱: <u>sales@maxsine.com</u>
- 售后邮箱: <u>service@maxsine.com</u>
- 公司网址: <u>www.maxsine.com</u>



伺服系统成套服务商