[标题]Unity Pro XL 环境下 ModbusTCP 通讯控制 CPX-AP-I-EP



冯增建 Festo 技术支持 2022 年 12 月 1 日

关键词:

Unity Pro XL, 施耐德 M580, ModbusTCP, CPX-AP-I-EP

摘要:

本文介绍了使用施耐德 PLC 控制 Festo CPX-AP-I-EP 的实例,通讯协议为 ModbusTCP,编程软件为 Unity Pro XL。文档主要内容包括 Webserver 浏览器访问、模块参数配置以及 Unity Pro XL 通讯设置和故障读取等。

目标群体:

本文仅针对有一定自动化设备调试基础的工程师,需要对 Festo CPX-AP-I 系统以及 Unity Pro XL 有一定了解。

声明:

本文档为技术工程师根据官方资料和测试结果编写,旨在指导用户快速上手使用 Festo 产品,如果发现描述与官方 正式出版物冲突,请以正式出版物为准。

我们尽量罗列了实验室测试的软、硬件环境,但现场设备型号可能不同,软件/固件版本可能有差异,请务必在理 解文档内容和确保安全的前提下执行测试。

我们会持续更正和更新文档内容, 恕不另行通知。

目录

1	简介	۲	.4
1	.1	所用元件	.4
1	.2	CPX-AP-I-EP-M12 硬件接口	.4
1	.3	CPX-AP-I-4IOL-M12 硬件接口	.5
1	.4	拓扑结构	.5
2	Web	server	.7
2	2.1	初次设置 IP 地址	.7
	2.1.2	1 方法一: Websever 和拨码盘设置 IP	.7
	2.1.2	2 方法二: Festo Field Device Tool 和拨码盘设置 IP	.8
	2.1.3	3 方法三:BOOTP/DHCP Server 设置 IP	.8
2	2.2	登陆密码	.9
2	2.3	恢复出厂设置	.9
2	2.4	模块参数	10
2	2.5	ModbusTCP 保持寄存器视图	11
2	2.6	固件更新	11
2	2.7	诊断记录	12
3	Unit	y Pro XL 及 IOLink 模块端口参数设置	12
3	3.1	, IOLink 主站模块端口参数设置	12
3	3.2	硬件组态	14
3	3.3	读取诊断数据	21
附表	录A接	行口针脚图	25
附表	表 B LE	ED 诊断	27
附表	录 C 故	\ 障代码	31

1 简介

2019 年 Festo 新推出了 CPX-AP-I 远程 IO 系统。其中 CPX-AP-I-EP 为协议转换模块,能够将 CPX-AP 系统模块连接到 ModbusTCP 网络。本文通过施耐德 M580 系列 PLC 控制 CPX-AP-I 数字量 IO 模块、IOLink 主站和 VTUG 阀岛模块为示例, 来介绍 Unity Pro XL 软件访问 CPX-AP 设备过程数据的方法。

1.1 所用元件

型号	固件/版本	描述
CPX-AP-I-EP-M12	V1.1.1	EthernetlP总线节点
CPX-AP-I-4IOL-M12		IOLink主站模块
CPX-AP-I-4DI4DO-M8-3P	V1.43.10	数字输入输出模块
施耐德M580	SV 3.1	施耐德PLC CPU
施耐德eNOC0301	SV 2.16	Ethernet 通讯模块
Unity Pro XL	V13.1	PLC编程软件
NEBC-D8G4-ES-*-N-S-D8G4-ET		CPX-AP通讯电缆
NEBL-M8G4-E-*-N-M8G4		双端接头供电电缆
NEBL-M8G4-E-*-N-LE4		一端散线供电电缆

1.2 CPX-AP-I-EP-M12 硬件接口





1.4 拓扑结构

AP 系统理论上可支持线性、星型和树型,但目前仅推荐使用线型。

协议转换模块上的 AP 接口有主次之分。左侧为主接口。连接到主接口的设备,按照连接顺序优先分配插槽和地址 空间,之后才轮到右侧副接口上的设备。

IO 模块上的 AP 接口通常有两个, 左进右出, 或上进下出, 接线不可互换。

本例中拓扑结构如下图,CPX-AP-EP始终分配为 Slot 1,接口左侧接口 IO 设备分配到了 slot2,接口右侧接口 IO 设备分配到了 slot3。





2 Webserver

2.1 初次设置 IP 地址

CPX-AP-I-EP 的支持以下三种 IP 设定方式:

1. DHCP/BOOTP 动态地址设定(出厂设置)。

- 2. 硬件拨码:默认网段 192.168.1.*,旋转拨码盘设置第四段。(最高优先级)。
- 3. 模块参数设置固定 IP。

CPX-AP-I-EP 出厂时,面板旋转拨码盘默认拨为 0,即激活 DHCP。这时 PC 和 PLC 均无法直接访问到它,必须禁用 DHCP 服务。硬件拨码不便于后期在线修改 IP,通常会选择设置成固定 IP。设置固定 IP 可以使用 IP 拨码盘和 Web 浏览 器实现,用工具软件的话,更方便一些。



2.1.1 方法一: Websever 和拨码盘设置 IP

- 1. 将旋转拨码拨到 1~255 范围内任意值以激活硬件拨码 IP,本例设置为 002。出厂设置默认网段为 192.168.1.*,拨码 盘的值用来设置 IP 的第四段。拨码重启生效。
- 2. 将 PC 的网段设置为同网段即 192.168.1.*。在浏览器地址栏键入拨码设置的 IP,本例为 192.168.1.2。访问 Webserver。
- 3. 取消勾选 DHCP enable 复选框,再将 IP address 更改为想要设定的 IP 地址。提示 parameter write success 则 IP 修改 成功,用原 IP 就连不上模块了。这一步需要账户登录,请见下一节。

	Terminal -	AP-I-EP	× +								×
¢	\rightarrow G	<u>۵</u>	1 🖉 1	.92.168.1.2/cgi-bin/ap	-terminal				⊠ ☆	III\ 🗉 💐 E	=
	AP-I-I	EP AP	EtherNet/IP 👻	Configuration -	System 👻				FE	ESTO	•
Par	ameter writ	te success	4							×	
	Mo	dules			Codo	EWWord	ion	Social	Broduotkov		
	1	CPX-AP-I-FP-	-M12		8323	111	son	0x00002097	Productkey		
		Parameter Object (0x0F) Instance	AP Id/Instance	Parameter		Startup	Value				
		1	12000:0	DHCP enable		2					=
		2	12001:0	IP address		3	192.168.250.3				
		3	12002:0	Subnet mask			255.255.255.0				
		4	12003:0	Gateway			0.0.0.0				
		5	12004:0	Active IP address			192.168.1.2				
		6	12005:0	Active subnet mask			255.255.255.0				
		7	12006:0	Active gateway addre	ess		0.0.0.0				
		8	12007:0	MAC address			00:0e:f0:61:3d:33				

4. 将旋转拨码盘设置为 000, 重启后新设置的固定 IP 地址生效, 可使用 192.168.250.3 访问 webserver。

5. 注意:新设置的固定 IP 同时更改了硬件拨码 IP 的默认网段。比如上图设置后,硬件拨码网段变为 192.168.250.*。

2.1.2 方法二: Festo Field Device Tool 和拨码盘设置 IP

- 1. 将旋转拨码拨到 1~255 范围内任意值以激活硬件拨码 IP,本例设置为 002。出厂设置默认网段为 192.168.1.*,拨码 盘的值用来设置 IP 的第四段。拨码重启生效。
- 2. 使用 Festo Field Device Tool 扫描,选中 DeviceType 为 "AP-I-EP"的行,更改 Network 设置,设置 IP-Address。这一步不需要设置 PC 网段。

a type M/ ork Diagnosis Backup Servic 00:0E:F0:61:31 00:0E:F0:61:31 erties ne: an i. en	AC Firm D:33 1.0.1-87de60bl D:33 FESTO CPX	Versions Bootapplication	roperties # x me: ap_iep be: API-EP be: 7EAF9100192A003300143CBED4EE er: unknown
Orrico Diagnosis Backup Servic Servic O::0E:F0:61:31 O::0E:F0:61:31 O::0E:F0:61:31 O::0E:F0:61:31	Restore Identification	Versions Bootapplication	roperties Tools me: ap j.ep be: API-EP be: TEAP100192A003300143CBED4EE er: unknown
e type M/ 00:0E:F0:61:31 00:0E:F0:61:31 erties	AC Firm D:33 1.0.1-87da60bl D:33 FESTO CPX	× X Device pr Devicep Devicep Devicep Devicep Serialnum Partnumb Firmware:	roperties Image: Comparing the particular state of the partin state of the partin state of the particular stat
e type M4 00:0E:F0:61:31 00:0E:F0:61:31 erties	AC Firm D:33 1.0.1-87da60bl D:33 FESTO CPX	ware Devicenal Devicetyp b5.20190912 Serialnum Partnumbe Firmware:	ame: ap_i_ep be: AP-I-EP ber: 7EAF9100192A003300143CBED4EE er: unknown
00:0E:F0:61:31 00:0E:F0:61:31 erties	D:33 1.0.1-87da60bi D:33 FESTO CPX	b5.20190912 Serialnum Partnumbe Firmware:	nber: 7EAF9100192A003300143CBED4EE er: unknown
erties		Partnumbe Firmware:	er: unknown
Level 192_1 etwork Settings: 192_1 assk: 255.2 dgateway: 0.0.0. rver: 0.0.0. eve IP-Address automatically: the following IP-Address: ess: 192.16 assk: 255.25 dgateway: 0.0.0.	68.1.2 155.255.0 0 0 8.250.3 15.255.0	DHCP: IP Addres IP Netmas Gateway: DNS: MAC: State:	1.0.1-87da60bb5.20190912 yes s: 192.168.1.2 sk: 255.255.255.0 0.0.0.0 0.0.0.0 00.0E:F0:61:3D:33 Operational
e tł	ve IP-Address automatically: he following IP-Address: ss: ask: gateway: ver: 0.0.0.0 0.0.0 0.0.0 0.0.0 0.0.0 0.0.0 0.0.0 0.0.0 0.0.0 0	ve IP-Address automatically: he following IP-Address: ss: 192.168.250.3 ask: 255.255.255.0 gateway: 0.0.0.0 ver: 0.0.0.0	ve IP-Address automatically: he following IP-Address: ss: 4 192.168.250.3 ask: 255.255.255.0 gateway: 0.0.0.0 ver: 0.0.0.0 OK Cancel

3. 将旋转拨码盘拨回 000, 重启后新设置的固定 IP 生效。

2.1.3 方法三: BOOTP/DHCP Server 设置 IP

- 1. 本例中使用 Studio 5000 软件中带的 BOOTP/DHCP 工具修改,也可以单独下载。此种方法无需操作拨码盘。
- 2. 扫描到到 CPX-AP-I-EP 的 mac 地址后,双击行设置 IP。

Clear History (hrmin:sec) 15:42:54 15:42:51 15:42:55 15:42:25 15:42:25 15:42:25 15:42:22 15:42:21	Add to Type DHCP DHCP DHCP DHCP DHCP DHCP DHCP	 Relation List Ethemet Addre 00:0E:F0:61:3 00:0E:F0:61:3 00:0E:F0:61:3 00:0E:F0:61:3 	ess (MAC) D:33 D:33 D:33 D:33 D:33 D:33 D:33	New Entry Ethemet Add	dress (MAC): IP Address: Hostname	00:0E:F0:61: 192 . 168	3D:33 . 250 .	
Relation List New Delete Ethemet Addre	Enabl	00:0E:F0:61:3 00:0E:F0:61:3 8 BOOTP Ena	D:33 D:33 able DHCF	292	Description:	OK	Cancel	
Ethemet Addre	DHCP rec	Type	P Addre	255 J.	Hostname	Description		Entries

3. 设定 PC 为同一网段(192.168.250.*)。

4. 在 Relation List 中选中 CPX-AP-I-EP 的 Mac 行,点击 Disable BOOTP/DHCP 行禁用 DHCP,反馈指令成功后,新设置的 固定 IP 生效。

😹 воотр/с	HCP Server 2.	3					×
File Tools	Help						
Request His Clear His	tory tory Add to	Relation List					
(hr:min:se	c) Type	Ethernet Addr	ess (MAC)	IP Address	Hostname		<u> </u>
15:43:46 15:43:46 15:43:24 15:43:21 15:43:17 15:42:54 15:42:51	DHCP DHCP DHCP DHCP DHCP DHCP DHCP DHCP	00:0E:F0:61:3 00:0E:F0:61:3 00:0E:F0:61:3 00:0E:F0:61:3 00:0E:F0:61:3 00:0E:F0:61:3 00:0E:F0:61:3	D:33 D:33 D:33 D:33 D:33 D:33 D:33 D:33	192.168.250.3			4
Relation List	Delete Enable	BOOTP Ena	able DHCP Dis	able BOOTP/DHCP	2		
Ethernet /	Address (MAC)	Туре	IP Address	Hostname	Description		
00:0ExE0x	51:3D:33	DHCP	192.168.250.3		1		
Status						 Entries	
[Disable DH	CP] Command s	uccessful 🧲	3			1 of 25	56

2.2 登陆密码

更改参数、更新固件等操作需要登录。出厂设置:

账户名: admin

密码:初始密码为 productkey。

productkey 可以在 CPX-AP-I-EP 模块侧面标签上找到,也可以扫描正面的二维码来获得。



出厂设置状态,以上模块视图中 CPX-AP-I-EP 的 productkey 显示为空,第一次修改密码后才会显示出来。 在 configuration 菜单中可以更改密码。

AP-I-EP	AP EtherNet/IP -	Configurat	tion 👻 Sys	tem 👻				FESTO
	in al	Usernam	e/Password					
Ierm	inai	SNMP						
		Firmware						
Modu	les	Authentiertien	Permined			~	7	
Clat	Madula	Autrentication	rkequired			^		Dreductives
5101	Module	?	http://192.168.25	i0.2 is requesting you	ur username and passwor	rd. The site says: "AP-I-EP"		Productkey
1	CPX-AP-I-EP-M12	User Name:	admin				4	
2	CPX-AP-I-4DI4DO-M8	_ Password:	•••••				47	3S7PN5W3GLH
3	VAEM-L1-S-12-AP			ОК	Cancel		рВ	3S7PN4J09BY
4		0.50		0407	4 40 40	0.000045		

2.3 恢复出厂设置

如果用户忘记了设置的固定 IP,或者登陆密码,可恢复出厂设置:将旋转拨码盘拨到 900,重启后生效,即恢复出厂设置。

2.4 模块参数

在模块视图中显示了当前 AP 系统识别的设备型号、序列号、固件版本、productkey 等信息。Slot 号即模块编号, 是按照 AP 总线连接顺序排列的。

🔏 192.168.250.2/cgi-bin/ap-terminal

AP-I-EP AP EtherNet/IP - Configuration - System -

FESTO

Terminal

Modules

Slot	Module	Code	FWVersion	Serial	Productkey
1	CPX-AP-I-EP-M12	8323	1.1.1	0x00003414	
2	CPX-AP-I-4DI4DO-M8-3P	8196	1.43.10	0x00002EA7	3S7PN5W3GLH
3	VAEM-L1-S-12-AP	8203	1.43.10	0x000026DB	3S7PN4J09BY
4	CPX-AP-I-4DI4DO-M12-5P	8197	1.43.10	0x00001E11	3S7PN2B6LGN

点击模块视图的每个模块行,会展开参数设置菜单。修改参数后网页左上方会提示是否修改成功。 每个参数有 CIP 对象实例 instance 以及 AP ID,可以通过 CIP 消息来读取和改写他们。(见 Error! Reference source not found.节)

注意: 经测试 CPX-AP-I-EP-M12 前 4 行网络参数修改后永久保存,其他参数重启后恢复出厂设置。

Slot	Module			Code FWVersion		ion	Serial	Productkey	
1	CPX-AP-I-EP-I	M12		8323	1.1.1		0x00002097	3S7PN327RK4	
	Parameter Object (0x0F) Instance	AP Id/Instance	Parameter		Startup	Value			
	1	12000:0	DHCP enable						
	212001:0IP address312002:0Subnet mask					192.168.250.3			
						255.255.255.0			
	4	12003:0	Gateway			0.0.0			
	5	12004:0	Active IP address			192.168.250.2			
	6	12005:0	Active subnet mask			255.255.255.0			
	7	12006:0	Active gateway address			0.0.0.0			
	8	12007:0	MAC address			00:0e:f0:61:3d:33			
	9	20022:0	Setup monitoring load suppl	y (PL) 24 V DC	yes	Load supply mo	nitoring active, diagnosis supp	pressed in case of switch-off	

2 CPX-AP-I-4DI4DO-M8-3P

1.43.10

8196

0x0000236E

3S7PN3Y7XSS

Parameter Object (0x0F) Instance	AP Id/Instance	Parameter	Startup	Value	
10	20014:0	Input Debounce Time	yes	3ms	~
11	20022:0	Setup monitoring load supply (PL) 24 V DC	yes	Load supply monitoring active, diagnosis suppressed in case of switch-off	~
12	20052:0	Behaviour in fail state	yes	Reset Outputs	~

2.5 ModbusTCP 保持寄存器视图

CPX-AP-I通过网页可以查看 AP 系统中所下挂所有模块的输入输出寄存器地址及占用地址长度信息。通过下图方式可以进行查看。

AP-I-EP AP		Modbus TCP -	Configurati	on - System	-	FESTO
Holding	g Registe	Holding Regist Input Register Supported Fur	ter View View action Codes			输出寄存器他址。
Register	Offset (bit)	Bit length	Module	Channel	Datatype	Name
				Οι	itputs	
0	0	1	2	0	BOOL	Module 2 - CPX-AP-I-4DI4DO-M8-3P - Output 0
0	1	1	2	1	BOOL	Module 2 - CPX-AP-I-4DI4DO-M8-3P - Output 1
0	2	1	2	2	BOOL	Module 2 - CPX-AP-I-4DI4DO-M8-3P - Output 2
0	3	1	2	3	BOOL	Module 2 - CPX-AP-I-4DI4DO-M8-3P - Output 3
1 - 4	0	64	3	0	USINT[8]	Module 3 - CPX-AP-I-4IOL-M12 - Port 0
5 - 8	0	64	3	1	USINT[8]	Module 3 - CPX-AP-I-4IOL-M12 - Port 1
9 - 12	0	64	3	2	USINT[8]	Module 3 - CPX-AP-I-4IOL-M12 - Port 2
13 - 16	0	64	3	3	USINT[8]	Module 3 - CPX-AP-I-4IOL-M12 - Port 3
				Ir	iputs 🚽 🗕	输入寄存器地址
5000	0	1	2	0	BOOL	Module 2 - CPX-AP-I-4DI4DO-M8-3P - Input 0
5000	1	1	2	1	BOOL	Module 2 - CPX-AP-I-4DI4DO-M8-3P - Input 1
5000	2	1	2	2	BOOL	Module 2 - CPX-AP-I-4DI4DO-M8-3P - Input 2
5000	3	1	2	3	BOOL	Module 2 - CPX-AP-I-4DI4DO-M8-3P - Input 3
5001 - 5004	0	64	3	0	USINT[8]	Module 3 - CPX-AP-I-4IOL-M12 - Port 0
5005 - 5008	0	64	3	1	USINT[8]	Module 3 - CPX-AP-I-4IOL-M12 - Port 1
5009 - 5012	0	64	3	2	USINT[8]	Module 3 - CPX-AP-I-4IOL-M12 - Port 2
5013 - 5016	0	64	3	3	USINT[8]	Module 3 - CPX-AP-I-4IOL-M12 - Port 3
5017	0	8	3	4	USINT	Module 3 - CPX-AP-I-4IOL-M12 - Port 4 - PQI
5 <mark>017</mark>	8	8	3	5	USINT	Module 3 - CPX-AP-I-4IOL-M12 - Port 5 - PQI
5018	0	8	3	6	USINT	Module 3 - CPX-AP-I-4IOL-M12 - Port 6 - PQI
5018	8	8	3	7	USINT	Module 3 - CPX-AP-I-4IOL-M12 - Port 7 - PQI
				Parame	ter Mailbox	
10000	0	16	ā	120	UINT	Parameter Mailbox - Module Number
10001	0	16	2	- 1 <u>1</u> -1	UINT	Parameter Mailbox - AP Parameter ID

2.6 固件更新

在 configuration 菜单中,可通过 FFWU 格式的文件来更新固件。

AP-I-EP AP EtherNet/IP -	Configuration - System -	
Firmware	Username/Password SNMP	
	Firmware	Browse
	1 milware r ne	browse
	Submit Query	

2.7 诊断记录

可诊断:短路/过载/电压/温度/状态/参数/通讯/IO-Link事件的异常

AP-I-EP	AP EtherNe	t/IP ▼ Configuration ▼	System 👻		FESTO
Diagnosis		Diagnosis Information About	Search:		
Туре	Uptime	Application	Error	Message	
0	0.634878	EtherNet/IP daemon	0	NS Led flashing green	
\odot	10.596549	EtherNet/IP daemon	267	Module: 2 Diagld=0x0101010B (Short circuit / Overload sensor supply)	
8	15.493395	EtherNet/IP daemon	295	Module: 3 Diagld=0x08010127 (AP Module Disconnected)	
\odot	17.176537	EtherNet/IP daemon	267	Module: 2 Diagld=0x0101010B (Short circuit / Overload sensor supply)	

- ▶ Type: [●]为信息, [⊗]为故障发生, [⊗]故障已恢复。
- > Uptime: 秒.毫秒,从上到下时间依次增加,最下方行为最新记录。重启后历史记录清空,计时重新开始。
- > Message: 消息描述,可在硬件手册里故障代码查询详情。

3 Unity Pro XL 及 IOLink 模块端口参数设置

3.1 IOLink 主站模块端口参数设置

首先在电脑 WEB 浏览器中输入 CPX-AP-I-EP-M12 模块的 IP 地址,进入配置页面后点击 IOLink 主站模块。如下图红框处:

00 40	不安全 192.168.0.23/cgi-bin/ap-term	inal#					A" 20	•
AP-I-E	P AP EtherNet/IP - Modbu	s TCP + Conf	figuration - Syste	em 👻			FEST	0
Ter	minal							
Mod	dules							۶
Mod		Code	FWVersion	Serial	Productkey	Identify	Diagnosis	۶
Slot	Module CPX-AP-I-EP-M12	Code 8323	FWVersion	Serial 0x00003B8D	Productkey	Identify	Diagnosis OK	۶
Slot 1	Module CPX-AP-I-EP-M12 CPX-AP-I-4DI4DO-M8-3P	Code 8323 8196	FWVersion 1.4.5 1.43.10	Serial 0x00003B8D 0x00002F9B	Productkey 3S7PN5W5HYP	Identify	Diagnosis OK OK	¥

在参数配置页面激活与 VTUG 阀岛进行物理连接端口的 IOLink 模式。按照下图红框处的内容修改:

← → C 命 ▲ 不安全 | 192.168.0.23/cgi-bin/ap-terminal#

Se	6	G	£≡	1
20	-	~~		

~

A

ŀ	AP-I-E	P AP	EtherNet/IP	 Modbus TCP - Configuration - Sy 	stem -	FEST	0
	3	CPX-AP-I-4IC	DL-M12	8201 1.5.6	0x000	005EC1 3S7PNFF9Y8B OK	
		Parameter Object (0x0F) Instance	AP Id/Instance	Parameter	Startup	Value	
		13	20022:0	Setup monitoring load supply (PL) 24 V DC	yes	Load supply monitoring active, diagnosis suppressed in case of switch-off	~
		14	20049:0	Nominal Cycle Time (Port 0)	yes	as fast as possible	~
		15	20049:1	Nominal Cycle Time (Port 1)	yes	as fast as possible	~
		16	20049:2	Nominal Cycle Time (Port 2)	yes	as fast as possible	~
		17	20049:3	Nominal Cycle Time (Port 3)	yes	as fast as possible	~
		18	20050:0	Enable diagnosis of IO-Link device lost (Port 0)	yes		
		19	20050:1	Enable diagnosis of IO-Link device lost (Port 1)	yes		
		20	20050:2	Enable diagnosis of IO-Link device lost (Port 2)	yes		
		21	20050:3	Enable diagnosis of IO-Link device lost (Port 3)	yes		
	[22	20071:0	Port Mode (Port 0)	yes	IOL_AUTOSTART	~
		23	20071:1	Port Mode (Port 1)	yes	DEACTIVATED	~

24 20071:2 Port Mode (Port 2) yes DEACTIVATED

将参数配置页面下拉至末尾,进行 IOLink 过程数据长度修改。端口地址长度可设置为如下表所示的 2-32 个字节。 配置的输入输出的地址长度要≥设备所需的地址长度。本例中将每个端口的过程输入输出地址长度设置为8个字节。

派生型	模块代码(十	支持的网络	模块 [字节]		每个端口	[字节]
	六进制/十进 制)		输入2)	输出	输入	输出
2	0x200E/8206	PB, EP, EC	12	8	2	2
2_0E	0x200F/8207	PN, EP				
4	0x2010/8208	PB, EP, EC	20	16	4	4
4_0E	0x2011/8209	PN, EP				
830	0x2009/8201	PB, EP, EC	36	32	8	8
8_0E	0x200D/8205	PN, EP				
16	0x2012/8210	PB, EP, EC	68	64	16	16
16_0E	0x2013/8211	PN, EP				
32	0x2014/8212	PB, EP, EC	132	128	32	32
32_0E	0x2015/8213	PN, EP				

1) PB = PROFIBUS; PN = PROFINET; EP = EtherNet/IP; EC = EtherCAT 2) 最后 4 个输入字节包含用于端口 0 ... 3 的 IO-Link Port Qualifier 信息。 3) 出厂设置



EP AP	EtherNet/IF	• Modbus TCP • Configuration •	System +		FESTO
54	20078:0	Actual VendoriD (Ροπ υ)		333	
55	20078:1	Actual VendorID (Port 1)		0	
56	20078:2	Actual VendorID (Port 2)		0	
57	20078:3	Actual VendorID (Port 3)		0	
58	20079:0	Actual DeviceID (Port 0)		784	
59	20079:1	Actual DeviceID (Port 1)		0	
60	20079:2	Actual DeviceID (Port 2)		0	
61	20079:3	Actual DeviceID (Port 3)		0	
62	20108:0	InputDataLength (Port 0)		0	
63	20108:1	InputDataLength (Port 1)		0	
64	20108:2	InputDataLength (Port 2)		0	
65	20108:3	InputDataLength (Port 3)		0	
66	20109:0	OutputDataLength (Port 0)		2	
67	20109:1	OutputDataLength (Port 1)		0	
68	20109:2	OutputDataLength (Port 2)		0	
69	20109:3	OutputDataLength (Port 3)		0	
•	20090:0	Variant selection	yes	CPX-AP-I-4IOL-M12 Variant 8 (not changeable - connected to PLC)	

3.2 硬件组态

新建一个项目,在弹出的对话框中选择与实物对应的 CPU 和机架,选择完成后点击确定按钮。

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 服务(S) 工具(T) 生成(B) PLC(P) 首新建100 Ctrl+N □ □ □ ごれ田(0) Ctrl+C	调试(D) 窗口(W) 帮助(H)	🗖 🖻 भ भ A	▲ ₩ 98° Ø	- 6
关闭(())	新项目			×
□ 保存(S) Ctrl+C 另存为(A)	□显示所有版本			确定
导出项目①…	PLC	最低操作系	描述	取消
保存档案(V)		02.70	CPU 580-2 ETH HSBY 沅程和分布式 IO	- 帮助(H)
@打印(P) Ctrl+P	EME H58 4040 EME H58 6040	02.70	CPU 580-4 ETH HSBY 远程和分布式 IO CPU 580-6 ETH HSBY 远程和分布式 IO	- \
退出区	EME P58 1020 EME P58 2020	02 70 02.70	CPU 580-1 KTH 分布式 TO CPU 580-2 KTH 分布式 IO	
1 M580 2 MPA-EP	BME P58 2040 BME P58 3020 BME P58 3040	02.70 02.70 02.70	UPU 580-2 KIH 近柱和分佈式 10 CPU 580-3 KIH 分布式 IO CPU 580-3 KIH 分布式 IO	- N
3 mpa-MODBUS	BME 758 4020 BME P58 4040	02.70	CTU 580-4 ITH 分布式 IO CPU 580-4 ITH 远程和分布式 IO	-
4 USB 5 MPA	BME P58 5040 BME P58 6040	02.70	CPU 580-5 ETH 远程和分布式 IO CPU 580-6 ETH 远程和分布式 IO	-
6 C:\USERS\\DEMOUNITYPRO_M580 7 DEMOUNITYPRO_M580HSBY	+ momentum onity + Premium + Quantum			-
	机架	描述 具有 6 个插槽的 具有 8 个插槽的 具有 10 个插槽 具有 12 个插槽	的冗余以大网背板 的以大网背板 的汉太网背板	
	DMA XPF 0400 BMX XBP 0600 项目设置 Classical Control Co	* 個價目恢 6 插槽背板		

在项目浏览器中双击机架型号后会在右侧弹出对应模块配置页面。此时按照下图步骤逐一配置模块,使配置模块与实物对应。

🛣 Studio5000 GXWorks Unity [正在运行] - Oracle VM VirtualBox



设置 Unity 软件与 PLC 连接的 IP 地址。点击地址设置按钮在新弹出的对话框中依次选择通讯方式以及设备的 IP 地址,然后点击通讯测试来测试网络连接。无问题后点击确定按钮。对于全新的 M580 PLC 首次连接,这里的 IP 地址必须按照 10.10.XX.XX 来设置。XX 为 CPU 正面 MAC 地址的最后 2 个字节,将其从 16 进制转成 10 进制填入。在首次连接成功之后可按照实际需要进行 IP 地址更改

1 文件(F) 编辑(E) 视图(V) 服务(S) 工具(T) 生成(B)	PLC(P) 调试(D) 窗口(W) 帮助(H)	
12 II	连接(<u>C</u>) Ctrl+K	第44
te m ⊟ Q -	设置地址(A)	
「「「「「」」「「」」	面标准模式	
ARE ASSER	朝初月候式	
La 381900年	比較(Q) 発表:接頭目传統副 PLC(T) (たけ+)	
	全部从 PLC 中上传项目化) Ctrl+Shift+L	
□	将项目从主 PLC 传输到备用 PLC	· 도미지역 強利安全 解說安全
(P) (P) : BME CPS 4002 (C) (1) : BME P58 2020 (C) (1) : EME P58 2020	从 PLC 将数据保存到文件(E) 将数据从文件恢复到 PLC(E)	设置地址 ? ×
	Safety/维护 Ctrl+Shift+M	✓ PLC 仿真器 带车
	运行/停止(<u>S</u>) Ctrl+R	
5	約1月1日 初始化: SAFF(F)	
	用当前信面新初始信(V)	通讯参数 通讯参数 取消
	使用 PLC 初始值更新本地初始值(!)	☑ 下载结束时,速率进行自适应 帮助(H)
硬件目录	项目备份(B)	
■ Modicon M580 本地子站	存储器消耗(<u>M</u>)	
	状态 <u>B</u> AM 查看器	
□ 电源 ●		
 □ ···· 称重 □ ··· 第三方产品 		
■ 计数 由 运动		
· · · · 通讯.		
	功能:	
	DIO	
▲ ● ▶ ▲ EIOBUS 〉 CANopen 〉 RIOBUS 〉 PLC 总线 √ [/ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0 : BM 🛐 PLCScreen 🐯 0.0 : EL
xI		
1		

▲ 【 ▶ ▶ 】 、 生成 〈 与入/号出 〉 用户错误 〉 FDT 日志事件 〉 搜索/普换 /

🔠 文件(F) 编辑(E) 视图(V) 服务(S) 工具(T) 生成(B) PLC(P) 调试(D) 窗口(V	W) 帮助(H)					
19 2 8 5 19 X 8 5 7 7 2 4 5 6 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8		~ 26 F	🕯 🔟 🖳 🕅 🐨 🐼		8 N8	
	。 。 。 🖉 🔟 安全	0 IPEE 0 1871	D SNNP D NTP D	开关 🗓 QoS 🗓 服务網	7 🔟 <i>AGGE</i>	
	o 全同策編 服务	5(t)	安全	解锁	安全	
		FTP : 已启用	DHCI	P / BOOTP : 己店用		
4		TFTP : 己启用	Y	SHOP : 己店用	~	
		HTTP : 己启用	~	EIP : 已应用	-	
● 9 ● 11 ● 9:0 ● 9:0 ● 9:0 ● 9:0 ● 9:0 ● 0:0	2	」	2 BMZ MOCCO3 J 新規	<u>*</u>		
→ 处理成功:0错误,0警告						

在 PLC 总线菜单中,双击 0301 通讯模块上面的网口。在弹出的配置页面中修改通讯模块的 IP 地址保持与从站设备 IP 在同一个网段。

总线: 0 BME P58 2020 02.70 ✓		
	11 D - 1 (○) 以太阿通讯模块 (SV >= 2.01 回 mtr. NOC 0301.4 □ 通通 0	加配置 IT 地址配置 配置类型 静态的 IT 主地址 2 月92.168.0.13 IT 主地址 1 0.0.0.0 用于热音 子网撬码 255.255.0.0 网关地址 192.168.0.1
■ MERROCC3 和 PLC 总线 到0.3 : ML	功能: Ethernet 任务: MAST ~	扫描記置 扫描器 IMENOCOSO1_4 高級配置 配置服数

打开 DTM 浏览器配置从站。在 PLC 菜单栏中依次选择工具—DTM 浏览器。

Unity Pro XL : 1206* - [0.3 - PME NC	DC 0201.4]		
1 文件(F)编辑(E)视图(1 3)	工具(T) 生成(B) PLC(P) 调试(D) 窗	口(W) 帮助(H)	
12 📽 🖬 🚳 Pa X 🗃 💊 🖉	✓ 坝目浏览器(B) Alt+1	👑 📻 🖿 🖻 🖻 🖬 🚧	▲ 11 12 17 17 4 10 12 17 17 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
🔁 🗄 🗆 🖯 🔍 🗸	硬件目录(<u>H</u>) Alt+2		
项目测试器		1	
Pg 结构视图			05)
		- IME NOC 0301.4	00R8
	诊断查看器(D) Alt+6	□□ 通道 0	
	PLC 开带(内) Alt+7		IP 地址高法
2 EIOBVS			配告类型 静态的
□, 导出的数据类型 □ 导出的功能块 2	DTM 浏览器 Alt+Shift+1		IP 主地址 192.168.0.13
日 ···· · · · · · · · · · · · · · · · ·	予签 Alt+Shift+2	-	
● 早出的变量	Trending 丁县 (T)		
→ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	部分转换		子內積码 255.255.0.0
■ 20 (Hull)(文主 ● 基本 FB 实例	网络检查器		网关地址 192.168.0.1
■ 号出的 ™ 实例	以太网网络管理器		
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Dtm 检查工具		
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	■ 英型库管理器(L)		
□ ① 任务	自定义(C)		
	法項(の)	-	
□ 元时器事件 □ 1/0 事件	10000 m	-	
日 一 日 动态教报表	坝目设置(1)	-	扫描配置
■ ↓ 文档			扫描器 EMENOCO301_4
			高級配置
		功能:	
		Ethernet	
		任务:	
		MASI	
<u></u>		EMENOCO3	<u> 靖</u> <u> 1</u> 0.3 : Ⅲ
×I			
3			

在 DTM 浏览器中选中 0301 通讯模块右键选则添加,然后选则 Modbus_Device 添加从站。添加后在新弹出的设备属性的 名称项目中可以根据需要修改设备名称。



在 DTM 浏览器中双击 0301 通讯模块然后在弹出的设备列表中选中 ModbusTCP 从站设备。按照下图方法在 IP 地址栏填入 CPX-AP-I-EP-M12 通讯模块的 IP 地址,然后点击应用。

Unity Pro XL: 1206* - [BMENOC0301_4 - fdtConfiguration]	
『文件(F) 編編(E) 视图(V) 服务(S) 工具(T) 生成(B) PLC(P) 満試(D) 窗口(W) 帮助(H)	
DTM 浏览器 区 BMENOC0301 4	
③ 主机 PC → W < 192 168.0.10 > BMXP58 ECPU EXT	Schneider
1 € ≤ 192.168.0.13 > EMENOCO301_4	J Electric
□ 本地从站 6 75月	
日 本地从站 7	PRE
山 项目	19 Hebbi: 4 92.168.0.23
- 本地从站 8 - 本地从站 8 - 市田	
□ 本地从站 9	1 199 8 39:
项目	阿关: 192 , 168 , 0 , 13
日 本1500年10	
日- 本地从站 11	她指挥各器
- 項目	
·····································	
项目测流器	标识方式: 设备给新 一
	15/023- CPX AP 1
① 一級 0 : PLC 总线 ——————————————————————————————————	
- 项目	
 基本交里 一 设备列表 	
····································	MUD: 192.106.0.23>
■ 基本 FB 实例	
	調定 5
●	数振集 /
x	
● 【 【 ● ▶ 】 【 生成 〈 导入/导出 〉 用户错误 〉 1701日志事件 〉 搜索/营换 /	
1012 C	

在 DTM 浏览器中双击 0301 通讯模块然后在弹出的设备列表中选中 ModbusTCP 从站设备。按照下图方法在请求设置中 添加请求,在对应窗口中输入保持寄存器的输入输出起始地址以及数据长度,然后点击应用。



按照下图所示进行动态数据表建立,验证输入输出地址。

iii X				
	CPX-AP-I-EP (from EDS)			
120	CPX AP LEP from EDS			
☆ 日本 100 mm 1				
💊 🍇 0 : PLC 总线	CPX_AP_I_EP_from_EDS	常规 标识检查		
□ 0 : EME XBP 1200	Exact I/O size			
	10		组/参数 值	单位
2	新建动态表	× PI	10	毫秒
3 : BME NOC 0301.4	1.1.2.2.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	日 🗋 输入 T->0		
		► 輸入大小	37 久上代兴	
5		✓ ● 制八惧式	·····································	
6	注释		1日止 3 裕宁	
		▲ 輸入純炭器	11.2.	
2528-b-+- #417 #		同ご 輸出 0->T		
Z		● 輸出大小	33	
L. 私站		▶ 输出模式	点到点	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	已扩展字符串的动态显示		固定	
	动画字符数 100 (范围: 20-300)	▶ 新出优先%	2 預定	
日 守山 分离全部		1.0		
	2 巴伯住工取信息中 2 确定 取消	41:10		
		加加		
将所有临时动态表转换为永久动态表				
删除所有临时动态表				
國 以太 添加用户目录				
石月 添加超链接	· 天主的:女士女			
	2660月1至1至 町19751至1支			
₩				
	TRD			
	775 MJ			
· 操作贝拼器				
1. 文档				
	10.3 : BML (CPX_AP_I			

在数据表中添加 CPX_AP_I 的所有输入输出变量。





网页查询 AP 模块的输入输出状态。

▲ 不安全	192.168	.0.23/cgi-bin/ap-	terminal#			/	$d_{y} \in \mathcal{O}$	20	6
AP-I-EP	AP	EtherNet/IP -	Modbus TCP 👻	Configuration -	System -	F	ES	то	

Terminal



Modules

Slot	Module	Code	FWVersion	Process Data In (hex)	Process Data Out (hex)	Identify	Diagnosis
1	CPX-AP-I-EP-M12	8323	1.4.5				ок
2	CPX-AP-I-4DI4DO-M8-3P	8196	1.43.10	03	Of	\bigcirc	ОК
3	CPX-AP-I-4IOL-M12	8201	1.5.6	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0	$\begin{array}{c} 35 & 00 & 00 & 00 & 00 & 00 & 00 \\ 00 & 00 & 00 & 00 & 00 & 00 & 00 \\ 00 & 00 & 00 & 00 & 00 & 00 & 00 \\ 00 & 00 & 00 & 00 & 00 & 00 & 00 \\ 00 & 00 & 00 & 00 & 00 & 00 & 00 \end{array}$		ОК

۶

AP 输入输出模块的指示灯及阀岛阀片输出指示灯如下图所示:



3.3 读取诊断数据

在 DTM 浏览器中双击 0301 通讯模块然后在弹出的设备列表中选中 ModbusTCP 从站设备。按照下图方法在请求设置中 添加请求,在对应窗口中输入保持寄存器的输入输出起始地址以及数据长度,然后点击应用。





在 PLC 中映射的地址中,每个故障代码占用 4 个字节,字节从高至低依次代表主组、子组和故障编码。如下图所示:

11.3 诊断信息的分组和显示

诊断信息根据其原因分组。 分组通过相应的表示方法显示:



未分组表示:

诊断编号

例如 33619990

诊断信息在 Interfaces 内映射到所用 Host-Systeme 的相应配置文件和设备配置文 Host-System 或设备配置文件仅允许 16 Bit,则只传输唯一的故障编号(例如 22) 按照以下方式通过分组表示确定未分组表示的故障编号:

1. 将主组、子组和故障编号逐字节组合成十六进制 4 字节值:

-	主组 = 字节4	
-	子组 = 字节3	
-	故障编号 = 字节2	和 1

将 AP 模块的 PL 电源断开后,通过网页查看最新故障及每个模块的故障信息及代码,如下图所示:

AP-I-EP	AP	EtherNet/IP - Modb	us TCP 👻	Configuration -	System -	FESTO
0	1.738725	EtherNet/IP daemor	128	Bus state change	Diagnosis Information	
0	1.763643	EtherNet/IP daemor	129	Bus state change	About	
0	1.776363	EtherNet/IP daemor	130	Bus state change	ed to 0x82	
0	1.778372	EtherNet/IP daemor	132	Bus state change	ed to 0x84	
0	1.815986	EtherNet/IP daemor	1 <mark>3</mark> 3	AP addressing do	one (0x85) with 3 modu	es (total size in=37 out=33)
0	1.837706	EtherNet/IP daemor	134	Bus state change	ed to 0x86	
0	1.840937	EtherNet/IP daemor	135	Bus state change	ed to 0x87 (CYCLIC)	
0	2.130775	netconfigd	0	Linkstate has cha	inged.	
0	3.130930	netconfigd	0	ACD: No conflict of	detected, finish IP setu	0
0	3.138388	netconfigd	0	Current IP has ch	anged.	
0	3.138913	netconfigd	0	ACD: Set last me	ssage inactive	
0	3.138974	netconfigd	0	ACD: No conflict of	detected.	最新故障信息及代码
0	3.204365	EtherNet/IP daemor	0	NS Led flashing g	green	
0	3.204402	EtherNet/IP daemor	0	MS Led steady gr	reen	
8	629.02681	5 EtherNet/IP daemor	261	Module: 3 Submo EventCode=0x51	odule:0 Channel: 0 Diag 12)	ld=0x02010105 (Undervoltage in load supply (PL) 24 V DC
0	629.24968	0 EtherNet/IP daemor	262	Module: 2 Diagld=	=0x02010106 (Load su	oply (PL) 24 V DC switched off)
0	629.25160	1 EtherNet/IP daemor	262	Module: 3 Diagld=	=0x02010106 (Load su	oply (PL) 24 V DC switched off)
0	629.34054	4 EtherNet/IP daemor	262	Module: 1 Diagld=	=0x02010106 (Load su	oply (PL) 24 V DC switched off)

Terminal

AP-I-EP AP EtherNet/IP - Modbus TCP - Configuration -



Modules

每个模块的故障信息及代码

FESTO

Slot	Module	Code	FWVersion	Serial	Productkey	Identify	Diagnosis
1	CPX-AP-I-EP-M12	8323	1.4.5	0x00003B8D			A Load supply (PL) 24 V DC switched off (0x02010106)
2	CPX-AP-I-4DI4DO-M8-3P	8196	1.43.10	0x00002F9B	3S7PN5W5HYP		A Load supply (PL) 24 V DC switched off (0x02010106)
3	CPX-AP-I-4IOL-M12	8201	1.5.6	0x00005EC1	3S7PNFF9Y8B		S Load supply (PL) 24 V DC switched off (0x02010106)

System -

通过 PLC 查看故障代码,如下图所示:

	▼ _ 值		类型 ▼	注释
CPX_AP_I	UNACISTICS		T_CPX_AP_I	
CPX_AP_I. Freshness	1		BOOL	Global Freshness
CPX_AP_I. Freshness_1	1		BOOL	Freshness of Object
CPX_AP_I.Freshness_2	1		BOOL	Freshness of Object
CPX_AP_I. Freshness_3	1		BOOL	Freshness of Object
CPX_AP_I. Freshness_4	1		BOOL	Freshness of Object
CPX_AP_I. Freshness_5	1		BOOL	Freshness of Object
CPX_AP_I. Inputs			T_CPX_AP_I_IN	Input Variables
🔷 🗢 CPX_AP_I. Inputs. INput	3		BYTE	
🛓 📕 CPX_AP_I. Inputs. FreeO			ARRAY [038	Unused Variable
- CPX AP I Innuts Freel			ARRAY[03]	Unused Variable
CPX_AP_I. Inputs. Free1[0]	5		BYTE	
CPX_AP_I. Inputs. Free1[1]	1	02	0101010	15
CPX_AP_I. Inputs. Free1[2]	1	- testam	ALL	
CPX_AP_I. Inputs. Free1[3]	2		BYTE	
🖨 📒 CPX_AP_I. Inputs. Free2			ARRAY [03]	Unused Variable
🗢 🗢 CPX_AP_I. Inputs. Free2[0]	6		BYTE	
CPX_AP_I. Inputs. Free2[1]	1		BYTE	
CPX_AP_I. Inputs. Free2[2]	1		BYTE	
CPX_AP_I. Inputs. Free2[3]	2		BYTE	
🖃 📕 UFX_AF_1. Inputs. Free3			ARRAY[03]	Unused Variable
CPX_AP_I. Inputs. Free3[0]	6		BYTE	
CPX_AP_I. Inputs. Free3[1]	1	L 02	0101010	16
CPX_AP_I. Inputs. Free3[2]	1 ==		l'arlard	
CPX_AP_I. Inputs. Free3[3]	2		BYTE	
🖻 📕 CPX_AP_I. Inputs. Free4		-	ARRAY[03]	Unused Variable
CPX_AP_I. Inputs. Free4[0]	6	1	BYTE	
CPX_AP_I. Inputs. Free4[1]	1		BYTE	
- CPX_AP_I. Inputs. Free4[2]	1		BYTE	
CPX_AP_I. Inputs. Free4[3]	2		BYTE	
CPX_AF_1. Uutputs			T_CPX_AP_I_OUT	Output Variables

附录A接口针脚图

电源接口 [XD1]

插头 M8,4 针,	A编码	信号
	1	+24 V DC 逻辑电源 PS
24	2	0 V DC 负载电源 PL
1()3	3	O V DC 逻辑电源 PS
	4	+24 V DC 负载电源 PL

电压传输接口 [XD2]

	1	
M8 插座,4 针,	A 编码	信号
	1	+24 V DC 逻辑电源 PS
$\frac{4}{00^2}$	2	O V DC 负载电源 PL
$_{3}(0 \ 0)_{1}$	3	O V DC 逻辑电源 PS
	4	+24 V DC 负载电源 PL

1

系统通信接口 [XF20]、[XF21]

M8 插座,4 针,	D 编码	信号			
1	1	RX -	接收数据 -		
(C)	2	ТХ+	发送数据 +		
40.072	3	RX+	接收数据 +		
3	4	TX –	发送数据 -		

EtherNet/IP 🕅	络接口「	TP1]	
M12 插座, 4 针	,D 编码	信号	
	1	RD+	接收数据 +
2	2	TD+	发送数据 +
	3	RD	接收数据 -
		(红) -	
4	4	TD -	发送数据 -
	螺纹	屏蔽	功能接地

EtherNet/IP 网络接口 [TP2] M12 插座, 4 针, D 编码 信号 RD+ 接收数据 + 1 发送数据 + 2 TD+ 2 3 RD 接收数据 -1 (红) 4 TD -发送数据 -螺纹 屏蔽 功能接地

IO-Link Ports [XO] … [X3] 接口							
M12 插座,5 针	M12 插座,5 针,A 编码 信号						
	1	L+	+24 V DC 工作电源 PS				
2	2	P24	+24 V DC 负载电源 PL				
10003	3	Γ–	O V DC 工作电源 PS				
5 4	4	C/Q	标准 IO(SIO 模式下)或 IO-Link 通信 (IOL 模式 下) 5 N24 O V DC 负				
	5	N24	0 V DC 负载电源 PL				

模块诊断[MD]			
LED(红色, 绿 色)	含义	补救方法	
	逻辑电源 PS 不可用。	检查逻辑电源 PS 的连接。	
\bigcirc			
·····································			
熄火 - _/ .	主潮迁墙也诊断		
	木旗伯侯坎区圆		
绿灯亮			
	模块诊断激活	-	
	严重程度"信息"		
绿灯闪烁	例如关断负载电源 PL		
	模块诊断激活	执行相应的补救措施,	
	严重程度"警告"	例如检查参数设直。	
/ _ \ 红灯闪烁	的如参数以直相扶		
	模块诊断激活	执行相应的补救措施,	
	严重程度"错误"	例如检查负载电源 PL。	
	例如负载电源 PL 欠压		
<u> 组灯 常売</u>			
	溪妖庙幼向不元成。 系统通信尚未初始化。		
红灯快速闪烁			
	模块识别(服务功能)	-	
/ 1 \ 绿灯快速闪烁			
系统诊断[SD]	<u> </u>	礼恭士计	
LED(红巴, 绿 色)	吕 义	₩救力法	
	逻辑电源 PS 不可用。	检查逻辑电源 PS 的连接。	
\bigcirc			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
熄火	土油江至公汰瓜虾		
	木做冶东坑区图		
绿灯亮			
	系统诊断激活	-	
Ì	严重程度"信息" 例加描出上的名册也返回了三		
(17)、 绿灯闪烁	的如侯庆上的贝轼电源 PL 个可 用或模块上的固件更新已激活。		
ear/a r a//ar	系统诊断激活		
	严重程度"警告"		
	例如模块参数设置错误。		
红灯闪烁	石坊以此油灯		
	杀玧诊断微活 严重程度"错逞"		
	例如模块上的传感器电源短路。		
红灯亮			

附录 B LED 诊断

负载电源[PL]		
LED(红色, 绿 色)	含义	补救方法
绿灯亮	负载电源 PL 可用。	_
绿灯闪烁	负载电源 PL 不可用。	检查负载电源 PL。
红灯闪烁	负载电源 PL 超出公差范围。	检查负载电源 PL。

维护 [MT]

维护 [MT]		
LED 指示灯 (黄色)	含义	补救方法
。	不需要维护。	-
亮起	CPX-AP 自动化系统中至少有一 个模块需要维护。	执行必要的补救措施 相关模块 的指南。

模块状态[MS]

模块状态[MS]		
LED 指示灯 (绿色/红色)	含义	补救方法
绿灯亮	正常运行状态	
绿灯闪烁	CPX-AP 自动化系统配置不完整 或不正确	完成或纠正 CPX-AP 自动化系统的配置。
红 灯亮	不可排除的错误	请与 Festo 的服务部门联系 <u>www.festo.com</u> 。
全 红灯闪烁	可排除的故障	检查 CPX-AP 自动化系统的配置。

	CPX-AP 自动化系统正在自检。	_
「/ヽヽ 红灯/绿灯交替闪烁		
\frown	网络接口的逻辑电源不存在	检查逻辑电源。
\bigcirc		
熄灭		
网络状态[NS]		
LED(绿色、红	含义	补救方法
色、橙色)		
	CPX-AP 自动化系统在线并具备	-
	网络连接(正常运行状态)。	
(人)、		
	CPX-AP 自动化系统在线并获得	检查 CPX-AP 自动化系统的配
	一个 IP 地址,但无己配置的网络	置,可能未将 CPX-AP 自动化系
	连接。	统系统分配给主站设备/扫描
绿灯闪烁) 국 /는 止 n/L	仪。 第二 18 Hill
	通信失败。 冯宁了已左网络山庙田的不会许。	史止 IP 地址。
	的IP地址。	
红灯亮		
	一个或多个"I/O-Connections"处	检查到主站设备/扫描仪的物理
	于"超时状态"。	连接。
红闪闪烁	CPX-AP 自动化系统正在自检。	_
/ 1) 红灯/绿灯交替闪		
烁		
\frown	CPX-AP 自动化系统离线。	检查网络连接。
\bigcirc	未分配 IP 地址或未从 DHCP 服务	检查 IP 寻址的设置。
焰灭	器获取 IP 地址。	
心穴		

達接状态 [TP1]、 [TP2] LED 指示灯 (绿色) 含义 补救方法 无网络连接。 检查网络连接。 熄灭 网络连接正常。 一 線灭 网络连接正常。 正在进行数据传输。 网络连接正常。无数据传输。

IO-Link Port 0 3				
LED(黄色、 红色、黄色)	含义	补救方法		
IO-Link 模块 - IOL	(绿色)			
绿灯亮	设备已连接。 通信正常。			
绿灯闪烁	IO-Link Port 已激活。 检查模块和 Device 之间的建没有连接 Device。			
0	IO-Link Port 已禁用			
熄灭 标准 IO 横式 - SIO	(
亮起	数字量输入已设置 (过程信号 = 1)			
熄灭	未设置数字量输入 (过程信号 = 0)			
通道故障(红色)	I			
)	Port 上存在的故障 可能的原因:			
イ 红 灯 亮	- 连接了错误的设备	检查 Device 和目标配置(参数 20072、20073、20080)。		
	- 配置的过程数据长度不足	调整过程数据长度。		
	- 数据存储器错误	检查数据存储器。		
	- 无效周期时间	调整周期(è 参数 20049)。		
	- 错误的协议版本	设备与已设置的配置不兼容(参 数20072)。		
红灯闪烁	Device 存在的故障	读取诊断消息并执行相应的纠正 措施		
· — / a i a//a.				

ID hex (dec)	信息	说明	
02 01 0017	逻辑电源 PS 24	检测到逻辑电测	原PS 24 V DC 过压。
(33619991)	V DC 过压	补救方法	- 检查逻辑电源 PS。
		诊断状态	Error
02 01 0105	负载电源 PL 24	检测到负载电测	原 PL 24 V DC 欠压。
(33620229)	V DC 欠压	补救方法	- 检查负载电源 PL。
		诊断状态	Error
02 01 0106 (33620230)	负载电源 PL 24 V DC 断开	检测到负载电测	FPL断开。原因可能是通过急停有意切断。
		补救方法	检查急停是否激活。 检查负载电源 PL。
02 01 0106 (33620230)	负载电源 PL 24 V DC 断开	诊断状态	信息
02 01 013F	负载电源 PL 24	负载电源 PL 24	V DC 监控
(33620287)	VDC 监控	补救方法	- 检查负载电源 PL。
		诊断状态	Error
06 00 0109	设备启动参数	AP 设备描述中	指定的启动参数在设备中不存在或者与规格说
(100663561)	被拒	明不符。	
		<u> </u>	- 检查固件版本。
	白土台火口古	诊断状态	
(100663562)	启动参数长度 存在偏差	设备中启动参数的长度与 AP 设备描述中的规定长度不一致。	
		补救方法	- 检查固件版本。
		诊断状态	Error
08 01 0127 与 AP 模块的通		与模块的 AP 系	统通信中断。
(1)428))	信中断	补救方法	重启 AP 系统。 检查电缆。
		诊断状态	Error
0B 03 00B0	用户文件 CRC	在内部用户文件	井中发现 CRC 错误。
(184746160)	错误	补救方法	重新启动设备。 需要维修服务
		诊断状态	Error
0B 09 0128	APDD 无效	出厂时保存在设	设备中的设备描述文件无效或缺失。
(185139496)		补救方法	重新启动设备。 检查 AP 系统通信。 检查固件版本。 故障一再出现时,请联系 Festo 支持部门。
		诊断状态	Error
0B 09 0129	启动 APDD 无效	出厂时保存在设	设备中的启动设备描述文件无效或缺失。
(185139497)		补救方法	重新启动设备。 检查 AP 系统通信。 检查固件版本。 故障一再出现时,请联系 Festo 支持部门。
0B 09 0129 (185139497)	启动 APDD 无效	诊断状态	Error