

SMS 简易运动电缸通过 Festo IO Link Tool 升级固件 v19

v19 固件支持 Pos_{imp} 中间定位模式



杜春雷

Festo 技术支持

2021 年 10 月 25 日

关键词:

Festo IO Link Tool, SMS 简易运动电缸, CPX-AP-I 系统, 固件升级, 直接定位模式

摘要:

本文介绍了通过 Festo IO Link Tool (简称为 IO Link Tool) 软件和基于 CPX-AP-I-4IOL-M12 主站模块升级从站 SMS 简易运动电缸的固件版本。通过 IO Link Tool 工具使用 SMS 新版本的临时存储功能 RAM, 测试中间定位模式。

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 产品有一定了解。

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

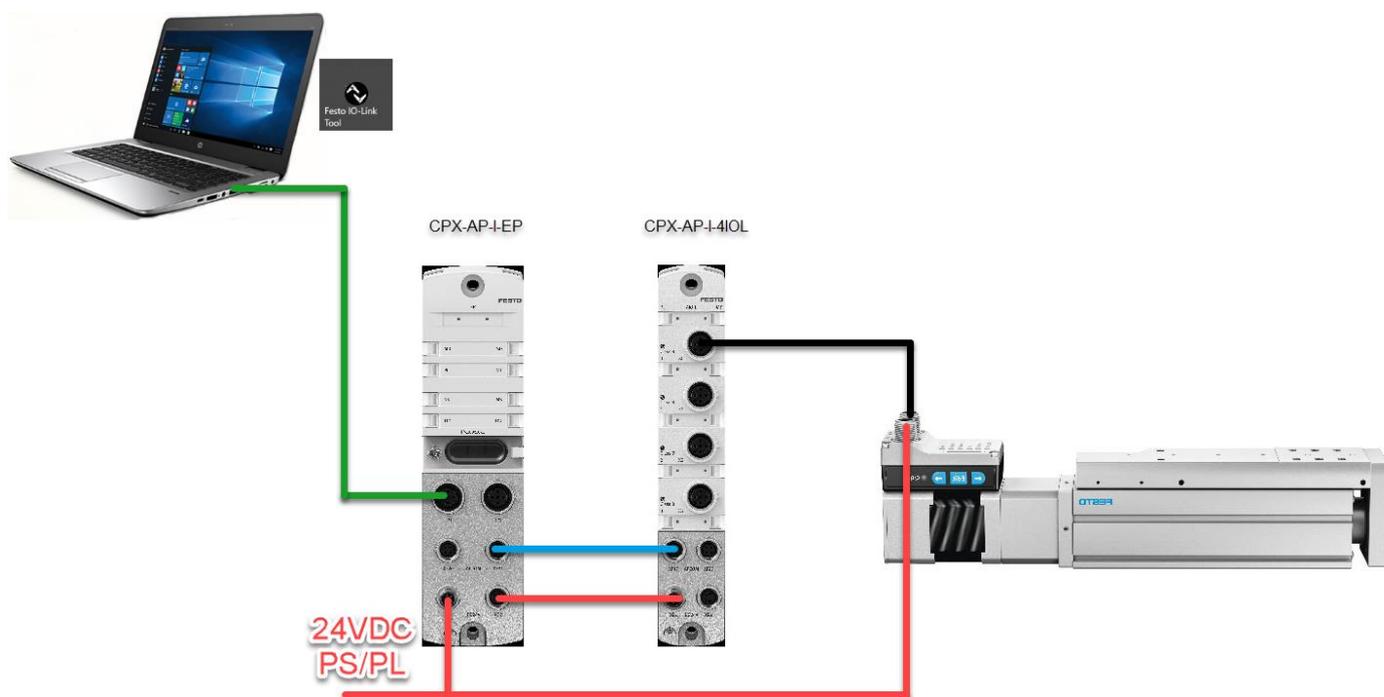
1	软件版本	4
1.1	硬件软件版本	4
1.2	网络拓扑	4
2	操作过程	5
2.1	IO Link Tool 软件设置	5
2.2	添加新版 IODD 文件	6
2.3	IO Link 主站端口设置	7
2.4	确认当前固件版本	9
2.5	对比旧固件参数页面	9
2.6	加载 V19 固件文件	10
2.7	等待升级过程	11
2.8	在 Identification 标签页确认固件版本已更新	12
3	中间定位模式操作	13
3.1	状态机	13
3.2	设置中间位置定位操作	14
3.3	读取当前位置	14
4	常见问题	15

1 软件版本

1.1 硬件软件版本

名称	版本	备注
Festo IO Link Tool	V5.1.1	Festo 官网下载
CPX-AP-I-EP-M12	V1.3.1	通过 FAS/FFT 升级固件
CPX-AP-I-4IOL-M12	V1.4.13	通过 FAS 升级固件
EGSS-BS-...-IODD 文件	EGSS-BS-20210504-IODD1.1	Festo 官网下载
EGSS/EMCS-ST	V16.0.17.87	出厂硬件固件

1.2 网络拓扑

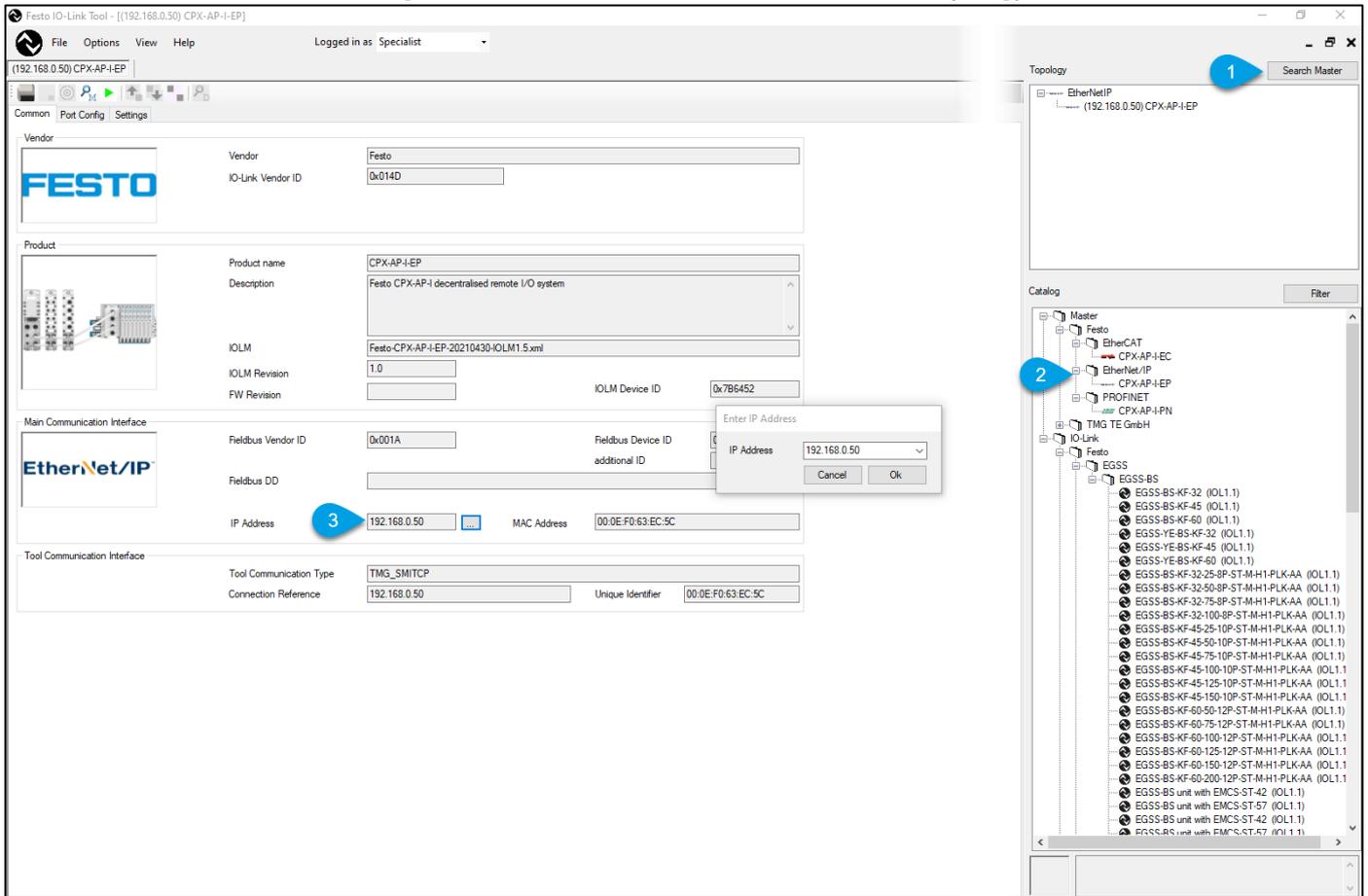


2 操作过程

2.1 IO Link Tool 软件设置

可通过以下两种方式进行**主站**的基本配置：

- 离线配置（标识 2）：Catalog 产品目录→Master 主站，拖动 AP-EP 主站到 Topology（标识 1）的视图中。



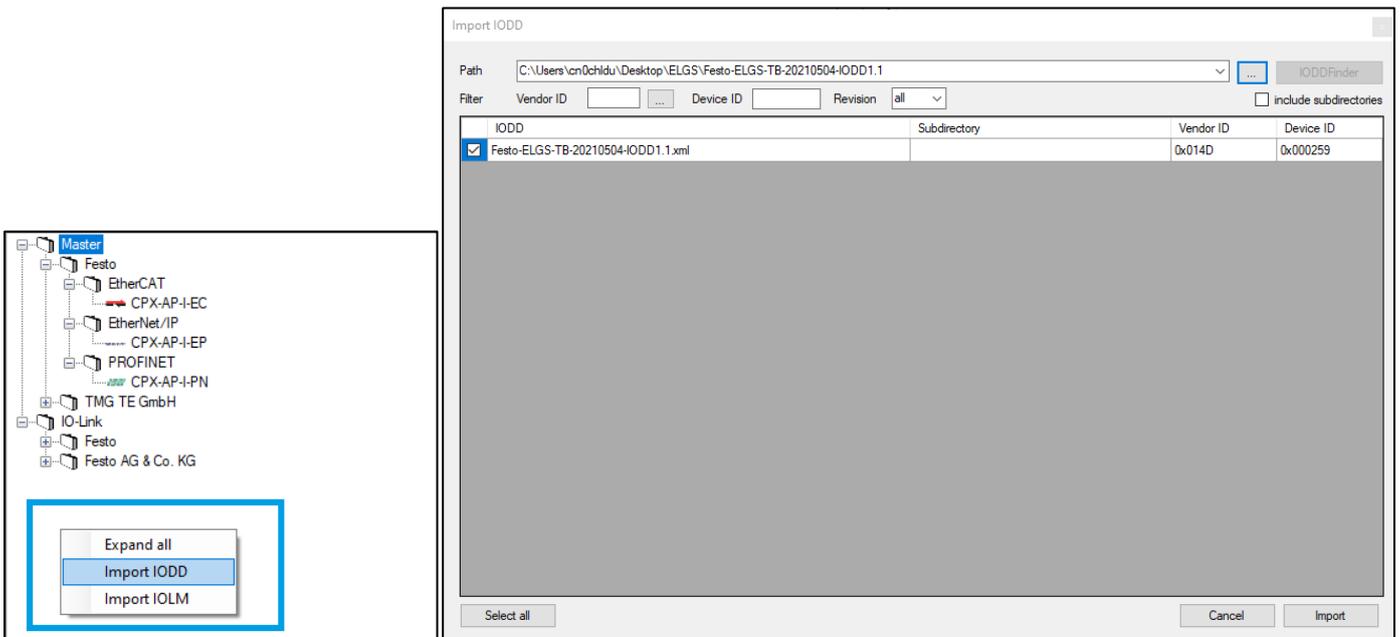
- 在线搜索（标识 1）：不确定产品型号的情况下使用。在 Topology 区，使用 Search 按钮搜寻 AP 主站模块，例如 CPX-AP-I-EP-M12（EP 主站），然后点击确认自动添加进 Topology 区

注意：IO Link 从站需要手动配置，请按 [2.2](#) 步骤进行。

2.2 添加新版 IODD 文件

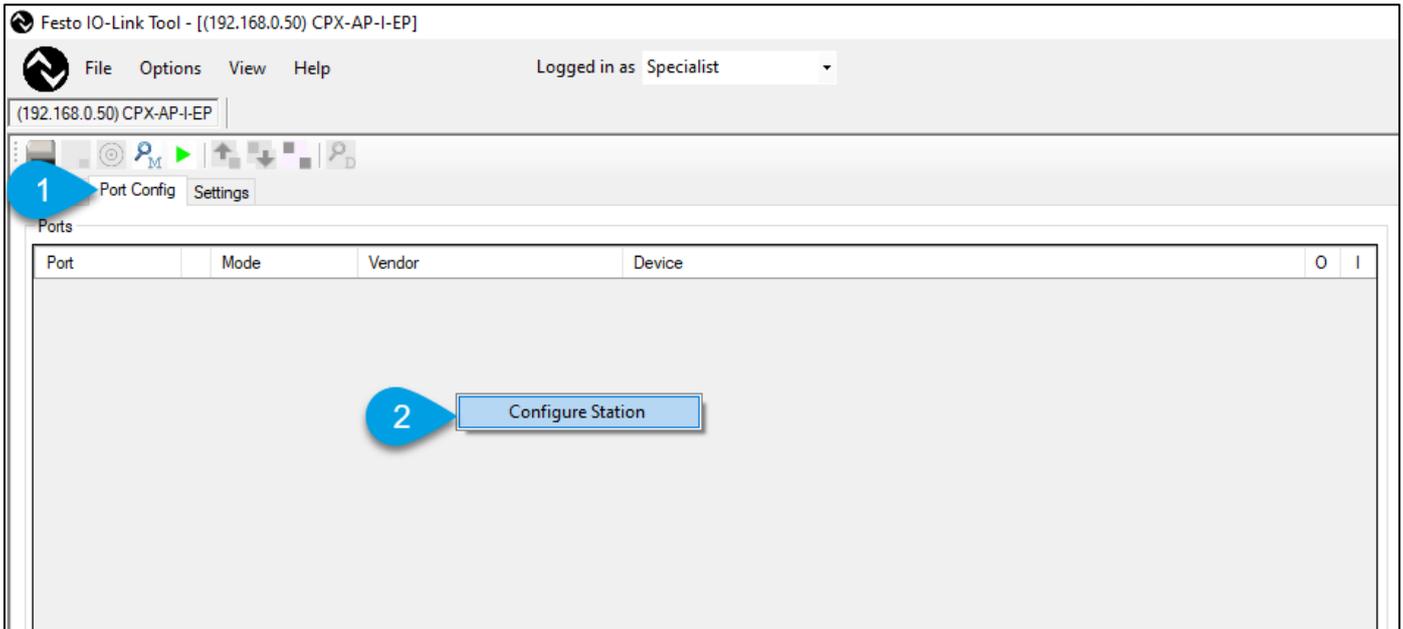
- Catalog 界面，点击右键→Import IODD。
- 菜单 Option——Import IODD→Path 目录下选择最新下载的 IODD（2021 版本）
- 软件内置 IODD 版本是早期版本，无固件升级 FW update 功能，旧版本文件都是在 Festo AG&Co.KG 目录下。
- 新导入的 IODD 文件都是在 Festo 目录下，刷固件的时候注意只能用新版本。
- 若添加文件版本错误，也可以找到设备在线模式下确认详细版本号。
- 导入时可以用不同设备的，操作的时候，请使用与 SMS 产品一致的 IODD 文件，文件仅作参考。

注意：IODD 基于 IO link V1.1 版本，此处描述的是 Festo 文件发布的版本号，如，最新 V1.2.7,旧的则是 V1.2.6, V1.0.21, 而文件上只显示 20210504 发布时间对应最新版本 V1.2.7, 因此使用 2021 以及更新版本的 IODD 才可以刷固件。

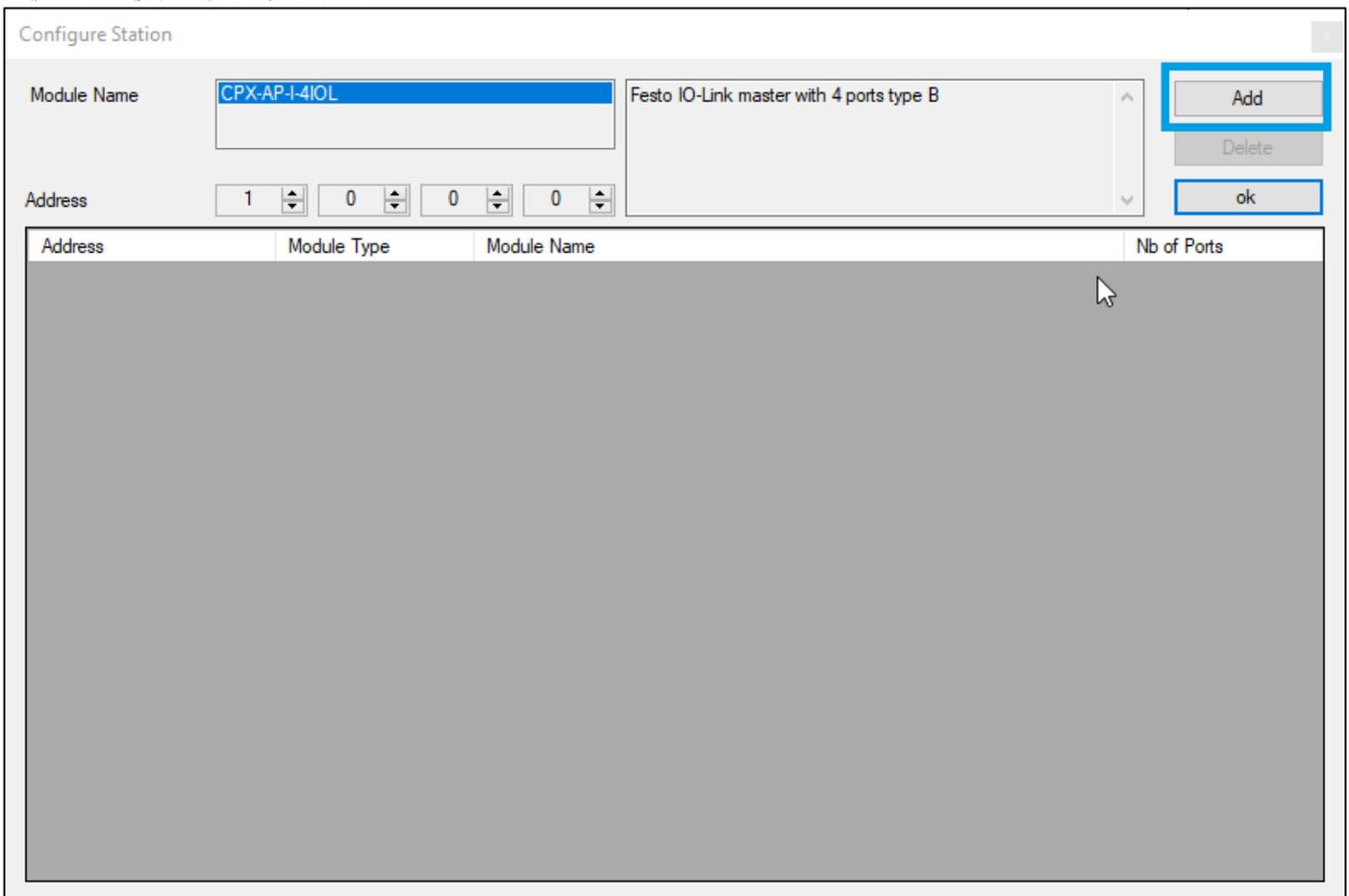


2.3 IO Link 主站端口设置

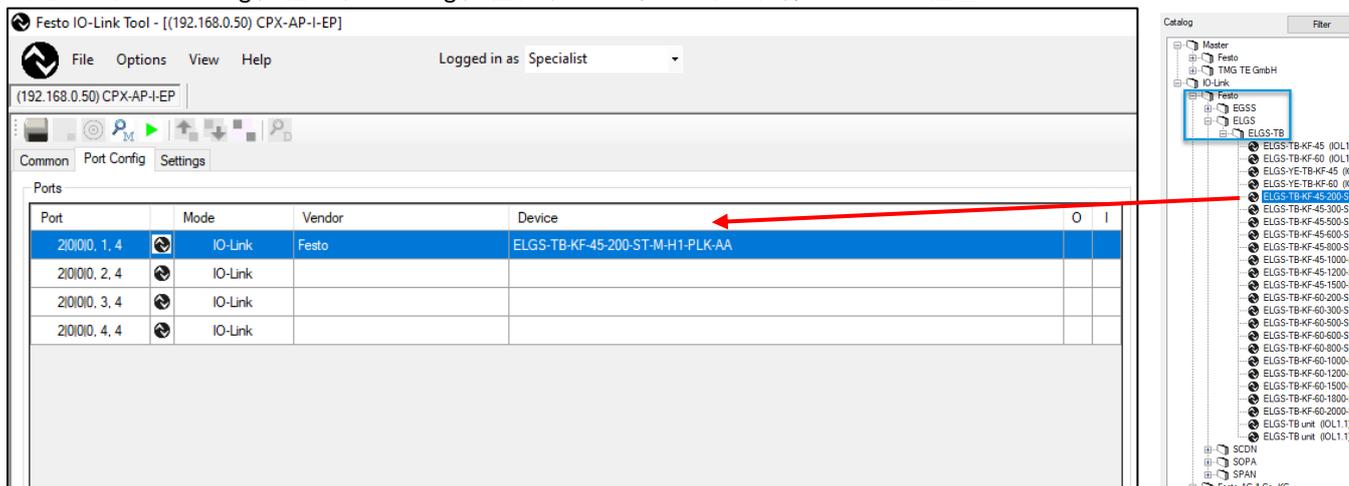
2.3.1 进入 AP 系统的 IO Link 端口配置页面（标识 1），右键点击空白处（标识 2）然后进入 Configure Station 界面。



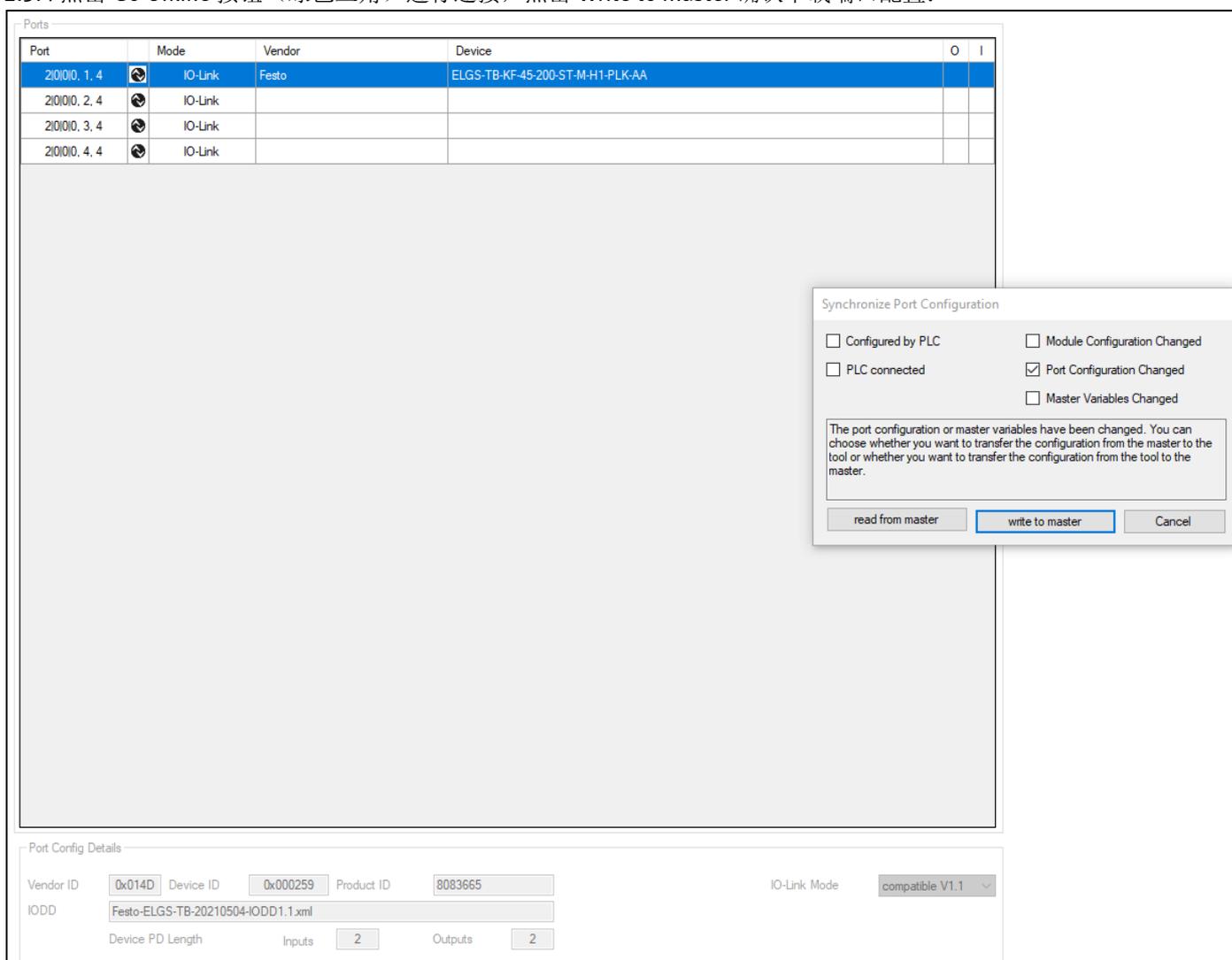
2.3.2 Configure Station 界面中需要添加 CPX-AP-I-4IOL-M12 主站模块，点击 Add 添加 1 个。请按网络中模块的实际数量添加。



2.3.3 回到 Port Config 界面，从 Catalog 界面拖动 ELGS 产品到主站端口 1device 位置：



2.3.4 点击 Go Online 按钮（绿色三角）进行连接，点击 Write to Master 确认下载端口配置：



2.4 确认当前固件版本

在线模式自动进入 IO Link 从站参数页面。

若没有跳转，可以双击主站 Port1 的 EGSS 设备进入从站设置标签页。

找到 Identification 页面，读到 EGSS 原设备固件 v16.0.17.87:

Name	R/W	Value	State	Unit
Vendor Name	ro	Festo AG & Co. KG	d	
Vendor Text	ro	http://www.festo.com	d	
Product Name	ro	EGSS-BS-KF-45-50-10P-ST-PLK	d	
Product ID	ro	8087641	d	
Part Number	ro	8087641	d	
Product Text	ro	Simplified Motion Series	d	
Serial Number	ro	3S7PJW00HH	d	
Hardware Revision	ro	V0718_C66	d	
Firmware Revision	ro	V16.0.17.87_release	d	
Hardware Identification Key	ro	BOOTLOAD_FW	d	
Application-specific Tag	nw	---	d	
Function Tag	nw	---	d	
Location Tag	nw	---	d	

2.5 对比旧固件参数页面

2.5.1 旧界面 V16 版本固件：显示部分参数红色 **W**，则是固件无此参数，无法同步。

绿色 **d** 状态则是与设备正常同步参数。

注意：下图红框部分为 Enable File Handling 和 Execute firmware update。需要打开才可以进行文件下载和固件更新。

默认是 Disabled，需要切换到图示 Enable 状态，即显示完整文字的状态。

若没提前激活，在步骤 2.7 下载升级过程完成后点击也可以让新的固件文件生效。

Name	R/W	Value	State	Unit
[-] Control parameters				
Device Access Locks Local User Interface	rw	Unlocked	d	
Speed "Out"	rw	10%	d	
Speed "In"	rw	10%	d	
Force	rw	10%	d	
Reference	rw	false	d	
Execute "Reference" Movement	wo			
Position "Start Press"	rw	153.15	d	mm
End Position "Out"	rw	153.15	d	mm
Intermediate position	rw	0.00	W	mm
Quit Error	wo			
[-] System commands				
System Command	wo	Execute "Move In"		
System Command	wo	Execute "Move Intermediate"		
System Command	wo	Execute "Move Out"		
System Command	wo	Stop motion		
System Command	wo	Disable power stage		
System Command	wo	Enable power stage		
System Command	wo	Restore factory settings		
System Command	wo	Execute "Reference" Movement (False)		
System Command	wo	Execute "Reference" Movement (True)		
[-] Parameter storage				
Auto store active	rw	true	W	
Number of storage operations	ro	0	i	
Store parameters	wo			
[-] File handling commands				
Enable file handling	rw	Enable file handling	d	
Execute file handling	rw	Execute firmware update	d	

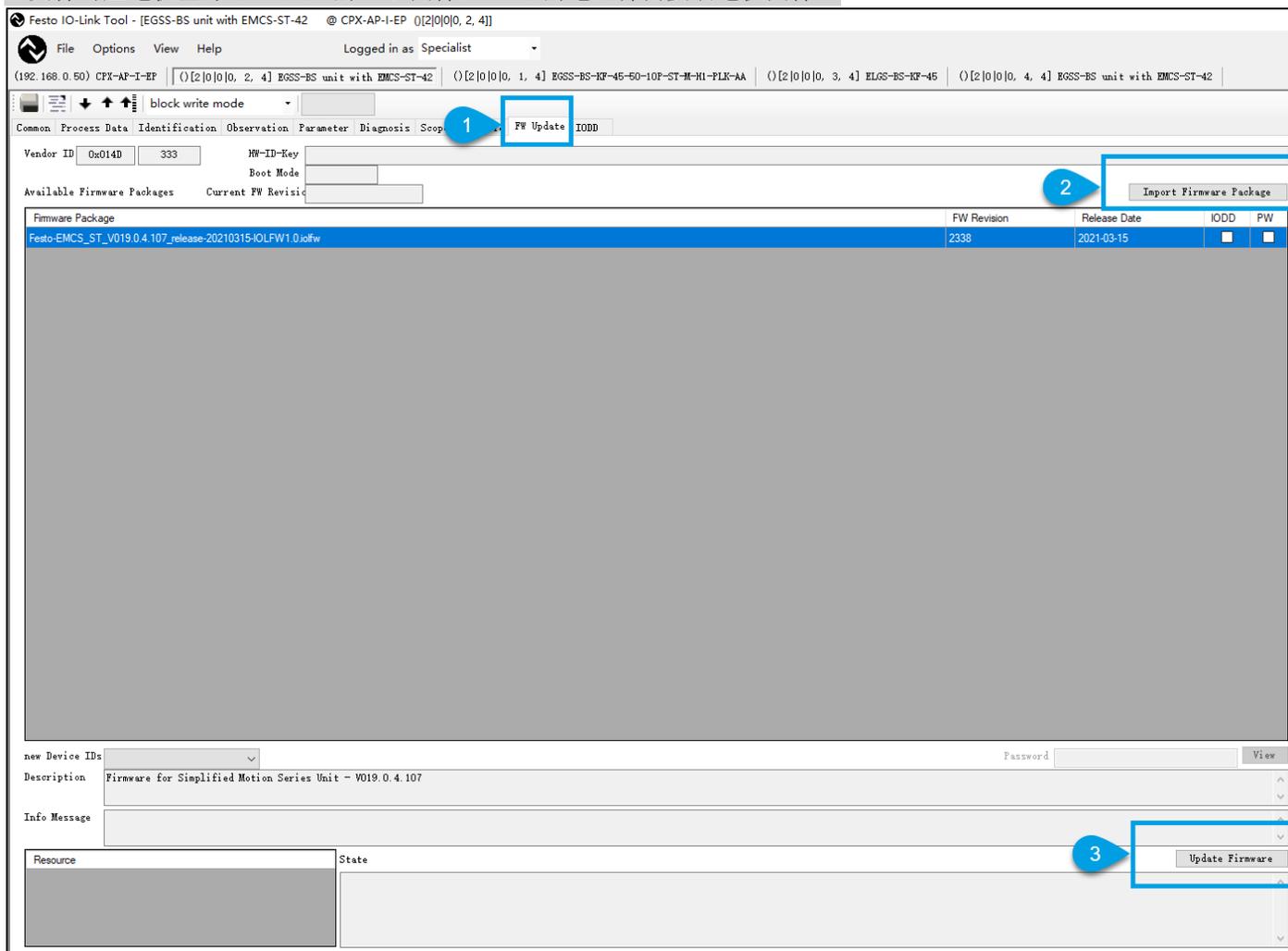
2.5.2 加载 V19 固件文件

在“FW Update”页面导入 v19.0.4.107 版本的 EMCS 固件文件

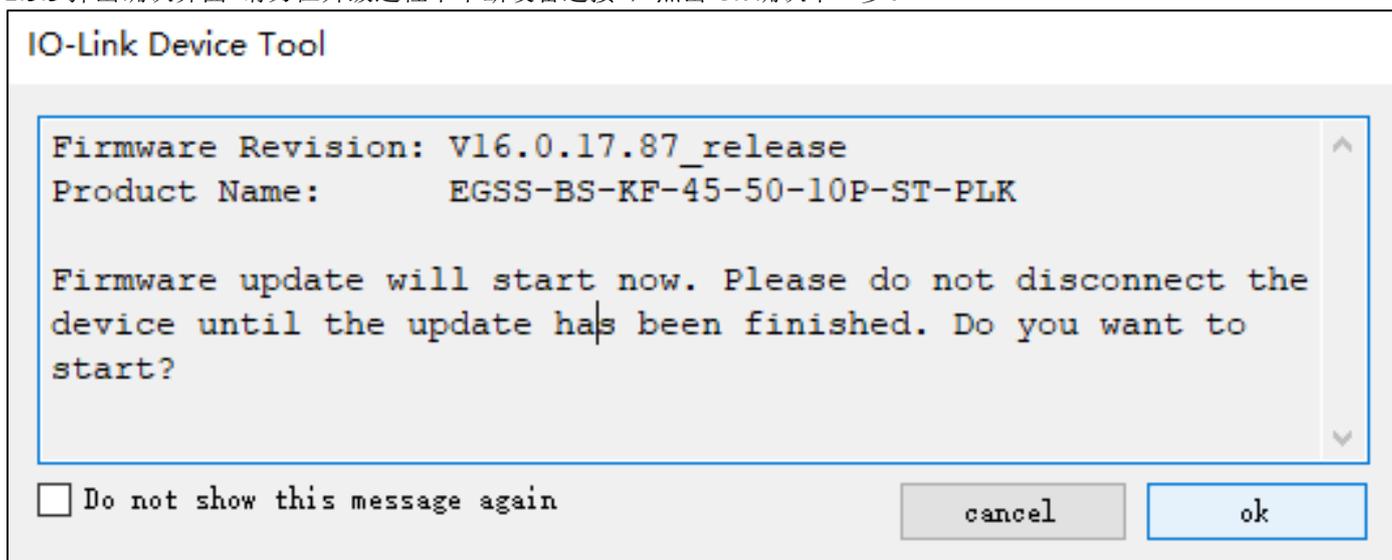
点击 Update 按钮

注意：

此文件对应电机型号 EMCS-ST 的 V19 固件，SMS 的电缸都需要刷电机固件。



2.5.3 弹出确认界面“请勿在升级过程中中断设备连接”，点击 OK 确认下一步。



2.6 等待升级过程

V19 文件传输速度与网络相关，设备网络不稳定可能造成更新时间较长，达到 30min。请耐心等待。

注意：

受限于软件版本和设备网络连接可能不稳定，开始时偶尔出现无法重启 IO Link 设备状态。

请重新点击更新按钮。

Common Process Data Identification Observation Parameter Diagnosis Scope Generic FW Update IODD

Vendor ID 0x014D 333 HW-ID-Key BOOTLOAD_FW
Boot Mode not active

Available Firmware Packages Current FW Revision V15.0.17.87_release Import Firmware Package

Firmware Package	FW Revision	Release Date	IODD	PW
Festo-EMCS_ST_V019.0.4.107_release-20210315-IOLFW1.0.i/fw	2338	2021-03-15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

new Device IDs Password View

Description Firmware for Simplified Motion Series Unit - V019.0.4.107

Info Message

Resource State Update Firmware

State
Password accepted.
Unlock sequence successful.
Device does not reboot for bootmode
Firmware Update failed.
Please try again.

重新点击更新固件按钮后启动 Blob 文件传输模式。

Finish 提示之后，重启整套设备。

State

.....
.....
Blob transfer CRC check ok.
Blob transfer finished successful.
Activation ok.
Device does not reboot after firmware activation

2.7 在 Identification 标签页确认固件版本已更新

Office AP EP ELGS Festo IO-Link Tool - [ELGS-TB-KF-45-200-ST-M-H1-PLK-AA @ CPX-AP-I-EP (192.168.0.50)[2][0][0, 1, 4]]

File Options View Help Logged in as Specialist

(192.168.0.50) CPX-AP-I-EP | (192.168.0.50)[2][0][0, 1, 4] ELGS-TB-KF-45-200-ST-M-H1-PLK-AA

block write mode

Common Process Data Identification Observation Parameter Diagnosis Scope Generic FW Update IODD

Name	R/W	Value
Vendor Name	ro	Festo
Vendor Text	ro	http://www.festo.com
Product Name	ro	EGSS-BS-KF-45-50-10P-ST-PLK
Product ID	ro	8087641
Part Number	ro	8087641
Product Text	ro	Simplified Motion Series
Serial Number	ro	357PFJWQHH
Hardware Revision	ro	REVA
Firmware Revision	ro	V19.0.4.107_release
Hardware Identification Key	ro	BOOTLOAD_FW
Application-specific Tag	rw	***
Function Tag	rw	***
Location Tag	rw	***

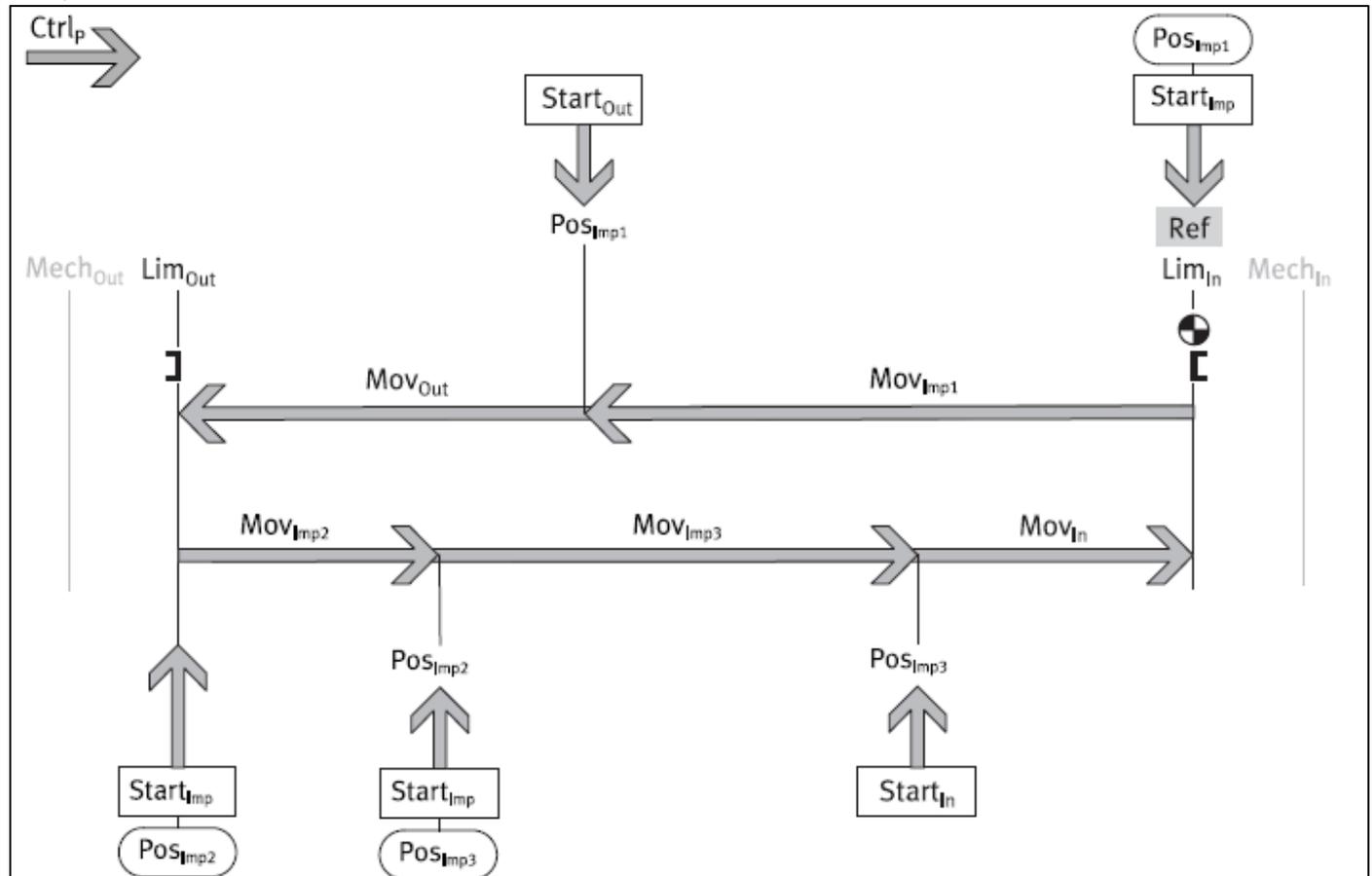
3 中间定位模式操作

3.1 状态机

固件在 V19.0.4.107 以上，IO link 控制模式支持基本直接定位模式。

其余详细参数需要参考 EMCS-ST 电机的参数手册，202108C 版。

Pos_{Imp} 状态图：



过程数据控制字：

Start_{Imp}——启动中间定位运动

Start_{In}——启动 In 位置/Lim_{In}

Start_{Out}——启动 Out 位置/Lim_{Out}

过程数据中的状态字：

Pos_{Imp}——中间位置已到位

Pos_{In}——In 已到位

Pos_{Out}——Out 已到位

使用到的系统参数：

Pos_{Imp}——中间位置数值，参数 264.0.

3.2 设置中间位置定位操作.

- 1 打开系统参数 Parameter 界面
- 2 设定位置, 输入 Intermediate Position 参数, mm 单位, 输入示例 15.0mm。
- 3 点击下载按钮同步参数, 等待该参数同步, 显示绿色 d 状态
- 4 点击 Execute“ Move Intermediate”执行直接定位

Name	R/W	Value	State	Unit
[-] Control parameters				
Device Access Locks.Local User Interface	rw	Unlocked	d	
Speed "Out"	rw	10%	d	
Speed "In"	rw	10%	d	
Force	rw	10%	d	
Reference	rw	false	d	
Execute "Reference" Movement	wo			
Position "Start Press"	rw	0.00	d	mm
End Position "Out"	rw	30.00	d	mm
Intermediate position	rw	15.00	d	mm
Quit Error	wo			
[-] System commands				
System Command	wo	Execute "Move In"		
System Command	wo	Execute "Move Intermediate"		
System Command	wo	Execute "Move Out"		
System Command	wo	Stop motion		
System Command	wo	Disable power stage		
System Command	wo	Enable power stage		
System Command	wo	Restore factory settings		
System Command	wo	Execute "Reference" Movement (False)		
System Command	wo	Execute "Reference" Movement (True)		
[-] Parameter storage				
Auto store active	rw	true	d	
Number of storage operations	ro	20	d	
Store parameters	wo			
[-] File handling commands				
Enable file handling	rw	Enable file handling	d	
Execute file handling	rw	Please make a choice	d	

3.3 读取当前位置

- 1 进入观察 Observation 界面
- 2 确认当前位置已经到达 15.0mm
- 3 过程数据状态位, State "Intermediate"为 True. 状态与 State In/ State Out 一致

Name	R/W	Value	State	Unit
Current position	ro	15.00	d	mm
Current speed	ro	0.10	d	mm/s
Current force	ro	-5	d	N
Current temperature	ro	36	d	°C
Current electric current	ro	0.0	d	A
Current electric voltage	ro	24.1	d	V
Number of cycles total	ro	6	d	
Number of cycles since reset	ro	6	d	
Mileage total	ro	0.000281	d	km
Mileage since reset	ro	0.000281	d	km
Reset cycle & mileage	wo			

4 常见问题 FAQ

- 可使用其它 AP 主站模块进行升级：
 - CPX-AP-I-EC-M12 版本在 1.4.30 以上，通过 CPX-E-CEC 的 EOE 功能与 PC 连接
 - CPX-AP-I-PN-M12 版本在 1.2.24 以上，与 EP 模块一样直接连接 PC
- CDSU-1 工具可以直接连接 SMS 产品，同样更新固件，但是工具硬件固件版本要 v2.0 以上。
- Festo IO Link Tool 工具需要一定权限才能读取 C 盘的 IODD 文件。若权限受限会弹出文件不能读取的故障信息，此时 Catalog 页面无 IODD 文件。关闭后，右键→通过管理员打开，可以临时解决。
如下图：

