SIEMENS	前言		
	安全说明	1	
	系统说明	2	
SINUMERIK	维修案例 - 软件	3	
SINUMERIK 828D 硬件和软件	维修案例 - 硬件	4	
	备件和附件	5	
维修手册	ESD 规范	Α	
	附件	В	

适用于:

适用于 SINUMERIK 828D 的 CNC 软件 V2.6

法律资讯

警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失,必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示,仅与财产 损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

<u> </u>危险

表示如果不采取相应的小心措施,将会导致死亡或者严重的人身伤害。

表示如果不采取相应的小心措施,可能导致死亡或者严重的人身伤害。

⚠办心

带有警告三角,表示如果不采取相应的小心措施,可能导致轻微的人身伤害。

小心

不带警告三角,表示如果不采取相应的小心措施,可能导致财产损失。

注意

表示如果不注意相应的提示,可能会出现不希望的结果或状态。

当出现多个危险等级的情况下,每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身 伤害的警告三角,则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明,特别是其中的安全及警告提示。由于具备相关培训及经验,合格人员可以察觉本产品/系统的风险,并避免可能的危险。

Siemens 产品

请注意下列说明:

<u>/</u>警告

Siemens 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件,必须得到 Siemens 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前 提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。

商标

所有带有标记符号 ® 的都是西门子股份有限公司的注册商标。标签中的其他符号可能是一些其他商标,这是出于保护所有者权利的目地由第三方使用而特别标示的。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性,因此我们不保证印刷 品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测,必要的修正值包含在下一版本中。

前言

SINUMERIK 资料

SINUMERIK 资料分为3个类别:

- 一般资料
- 用户资料
- 制造商/维修资料

访问链接 (http://www.siemens.com/motioncontrol/docu)可以查看以下内容:

• 订购资料

在此您可以查阅当前的印刷品一览。

- 下载资料
 更多用于从"服务与支持"下载文件的链接。
- 在线检索资料
 获取 DOConCD 的信息,以及直接访问 DOConWEB 中的印刷品。
- 以西门子资料的内容为基础,使用 My Documentation Manager (MDM) (http://www.siemens.com/mdm)创建个性化文档。
- My Documentation Manager 提供了一系列功能用于创建用户自己的机床文档。
- 培训与 FAQ (常见问题解答)

通过页面导航可以获取培训以及 FAQ(常见问题解答)的相关信息。

目标用户

本资料面向维护和维修人员。

使用

本维修手册可帮助上述目标用户进行专业并且安全的维护和维修工作。 适用阶段:维护及维修阶段

标准功能范畴

本资料中描述了标准功能范畴。 机床制造商增添或者更改的功能,由机床制造商进行说明。

控制系统有可能执行本手册中未描述的某些功能。但是这并不意味着在提供系统时必须带有这些功能,或者为其提供有关的维修服务。

同样,因为只是概要,所以本手册不包括全部类型产品的所有详细信息,也无法考虑到安装、运行和维修中可能出现的所有情况。

文档资料疑问

如果您对本手册有疑问(建议,修改),请发送传真或电子邮件到下列地址:

传真: +49 9131 98 2176

传真表格见本文档末页。

电子邮件 (mailto:docu.motioncontrol@siemens.com)

SINUMERIK 网址 (http://www.siemens.com/sinumerik)

服务与支持

技术疑难,请咨询下列热线:

	欧洲 / 非洲		
电话	+49 180 5050 222		
传真	+49 180 5050 223		
德国固定电话的			
网址 (http://www.siemens.com/automation/support-request)			

	美洲			
电话	+1 423 262 2522			
传真	+1 423 262 2200			
电子邮件 (mailto:techsupport.sea@siemens.com)				

	亚洲 / 太平洋		
电话	+86 1064 75 75 75		
传真	+86 1064 74 74 74		
电子邮件 (mailto:techsupport.asia@siemens.com)			

说明

各个国家的技术咨询电话请访问网址 (http://www.siemens.com/automation/partner)。

欧盟一致性声明

有关 EMC 指令的欧盟一致性声明请访问网址 (<u>http://support.automation.siemens.com</u>), 产品订货号为 15257461,或者从西门子股份公司 I DT MC 业务领域的下属办事处获取。

用户 CF 卡

- SINUMERIK CNC 支持 CF 卡的 FAT16 和 FAT32 文件系统。如果要使用其他设备的存储卡,或者想要保证存储卡与 SINUMERIK 的兼容性,则必须格式化存储卡。在存储卡格式化时卡上的所有数据都会被永久删除。
- 访问存储卡时,不要将卡拔出。否则可能损坏存储卡和 SINUMERIK 系统以及存储卡 上的数据。
- 如果在 SINUMERIK 系统上无法使用存储卡,可能是由于存储卡未经系统格式化
 (如: Ext3-Linux 文件系统),卡上的文件系统损坏或是存储卡类型错误。
- 请小心地将存储卡按照正确的方向插入卡槽中(注意标记如箭头等)。以避免对存储
 卡或设备造成机械性损伤。
- 请只使用西门子允许用于 SINUMERIK 系统的存储卡。即使 SINUMERIK 在使用存储 卡时遵循了一般通用的工业标准,但仍有可能出现一些制造商的存储卡在设备上无法 正常工作或者不能完全兼容的情况(有关兼容性的信息请咨询存储卡制造商或供应 商)。
- SINUMERIK 允许使用的 CF 卡 为 SanDisk "CompactFlash® 5000 Industrial Grade" (订货号 6FC5313-5AG00-0AA0)。

目录

	前言		3
1	安全说明	月	11
2	系统说明	月	13
	2.1	系统概述	13
	2.2	系统类型	14
3	维修案例	~~~~ 刘 - 软件	17
	3.1	备份用户数据	18
	3.1.1 3.1.2	这样备份用户数据	18
	32	批量调试	23
	3.2.1	这样在外部数据载体上创建批量调试文档	23
	3.2.2	这样从外部数据载体中读入批量调试文档	26
	3.2.3	这样在系统 CF 卡上创建批量调试文档	28
	3.2.4	这样从系统 CF 卡上读入批量调试又档	30
	3.3	软件备份	33
	3.3.1	这样创建软件备份	33
	0.0.2	这什 又 衣扒 「田 切	57
	3.4 3.4.1	软件更新 这样执行软件再新	41 41
	0.4.1		+ 1
	3.5 3.5 1	CF 卡上的小型引导系统	45
	3.5.2	这样安装带有小型引导系统的软件备份	48
	36	授权	52
	3.6.1	更换系统 CF 卡后的授权	52
	3.6.2	这样授权 CNC 选件	52
	3.6.3	确定许可证需求的步骤	55
	3.6.4	这样生成新的授权密钥	56
	3.6.5	这样显示当則挖权密钥	59
	3.7	输入最终用户存档数据(EUNA)	63
	3.1.1 3.7.2	这样生风机承日志	63
	3.7.3	这样保存机床识别信息	67
	3.7.4	这样发送最终用户存档数据	69
4	维修案例	и-硬件	73

4.1	PPU26x/PPU28x	75
4.1.1	PPU 上的状态显示	75
4.1.2	这样拆卸 PPU	78
4.1.3	这样安装 PPU	79
4.2	更换系统 CF 卡	
4.2.1	这样取出系统 CF 卡	80
4.2.2	这样装入系统 CF 卡	83
4.3	SINAUT 调制解调器	
4.3.1	LED 状态显示	
4.3.2	这样插入 SIM 卡	
4.3.3	这样载入出厂设置	94
4.4	机床控制面板	
4.4.1	MCP 310C PN 状态显示	
4.4.2	这样拆卸 MCP 310C PN	
4.4.3	这样安装 MCP 310C PN	
4.4.4	MCP 483C PN 状态显示	
4.4.5	这样拆卸 MCP 483C PN	
4.4.6	这样安装 MCP 483C PN	
4.5	外设模块	
4.5.1	PP 72/48D PN 状态显示	
4.5.2	这样拆卸 PP 72/48D PN	
4.5.3	这样安装 PP 72/48D PN	
4.5.4	PP 72/48D 2/2A PN 状态显示	
4.5.5	这样拆卸 PP 72/48D 2/2A PN	
4.5.6	这样安装 PP 72/48D 2/2A PN	114
4.6	扩展模块 NX10	
4.6.1	NX10 上的状态显示	
4.6.2	这样拆卸 NX10	
4.6.3	这样安装 NX10	118
4.7	单电机模块	
4.7.1	SMM 状态显示	
4.7.2	SMM 接口	
4.7.3	这样拆卸电机模块	
4.7.4	这样安装电机模块	125
4.8	双电机模块	
4.8.1	DMM 状态显示	
4.8.2	DMM 接口	
4.8.3	这样拆卸电机模块	131
4.8.4	这样安装电机模块	133
4.9	非调节型电源模块	
4.9.1	SLM (< 16 kW) 状态显示	136

4.9.2	SLM (< 16 kW) 接口	137
4.9.3	SLM (16 kW 及更大功率) 状态显示	138
4.9.4	SLM (16 kW 及更大功率) 接口	140
4.9.5	这样拆卸 SLM	141
4.9.6	这样安装 SLM	143
4.10	调节型电源模块	145
4.10.1	ALM 状态显示	145
4.10.2	ALM 接口	147
4.10.3	这样拆卸 ALM	148
4.10.4	这样安装 ALM	150
4.11	SMC20 / SMC30	152
4.11.1	SMC20 状态显示	152
4.11.2	SMC20 接口	153
4.11.3	这样拆卸 SMC20	153
4.11.4	这样安装 SMC20	155
4.11.5	SMC30 状态显示	156
4.11.6	SMC30 接口	157
4.11.7	这样拆卸 SMC30	157
4.11.8	这样安装 SMC30	159
4.12	SME20/SME25	161
4.12.1	SME20 接口	161
4.12.2	这样拆卸和安装 SME20	161
4.12.3	SME25 接口	163
4.12.4	这样拆卸和安装 SME25	163
4.13	DMC20	165
4.13.1	DMC20 状态显示	165
4.13.2	DMC20 接口	166
4.13.3	这样拆卸 DMC20	166
4.13.4	这样安装 DMC20	168
备件和	附件	
ESD 规	···· 范	171
A.1		171
A.2	ESD 措施	172
附件		173
B.1	缩略语列表	173
B.2	资料反馈	
B.3	资料一览	
		170
永り…		1/9

5 A

В

安全说明

1

下面的提示一方面为您提供人身安全方面的说明,另一方面避免所述产品或连接的设备和 机床受到损坏。如果不遵守这些警告提示,则可能会导致严重的人身伤害和巨大的财产 损失。

<u>/!</u>危险

仅允许合格的人员对 SINUMERIK 设备进行调试。

这些人员必须参照产品随附的用户技术资料,了解并遵循规定的危险和警告提示。

在运行电气设备和电机时,电路上必然存在危险电压。

而设备运行时,机床的整个加工范围都可能形成危险的轴运行。

设备中转换的热能以及所使用的材料都可能引发火灾。

电气设备中的所有工作必须在无电压状态下进行。

只有正确地运输、储藏、装配和安装,并且仔细地操作和维护,SINUMERIK 设备才能 正常、安全地运行。

在产品样本和报价中给出的数据也适用于设备的特殊型号。

此外,除了提供的用户技术资料中给出的危险和警告提示外,还应遵循所在国家、地区 和设备特定的规定和要求。

所有 60 V DC 以下的接口和端子上仅允许连接 EN 61800-5-1 标准中 DVC A 类别的安 全低压(PELV = Protective Extra Low Voltage)。

如果需要在带电的设备上进行测量或检验工作,则必须遵守事故防范规定 BGV A2 中的规定和执行指令,特别是§8"在带电部件上工作时的许可偏差"。必须使用合适的电气工具。

/ 警告

在组件 1.5 m 的无屏蔽范围内使用发射功率> 1 W 的移动无线电设备, 会引起设备的功能故障。

安装连接电缆和信号电缆时应注意,电感散射和电容散射不应影响自动功能和安全功能。

/ 危险

仅允许由西门子客服人员或由西门子授权的维修点修理提供的设备。

仅允许使用备件表中列出的部件更换组件或部件。

符合 EN 60204-1 (VDE 0113 第 1 部分)的急停装置必须在自动化设备的所有运行方式下保持生效。 松开急停装置后不应出现任何超出控制或超出定义的重启。

在自动化装置中易出现故障、导致人身伤害和/或财产损失的所有组件上,都必须另外采取外部预防措施或采用某些装置,这些装置即使在故障情况下也确保安全运行状态或强制实现安全运行(例如:通过独立运行的限位开关、机械锁止、急停装置等)。

/____危险

为驱动控制组件供电的外部电源必须和危险电压回路安全隔离(DVC A 根据 EN 61800-5-1; SELV/ PELV)。 另外也只允许连接控制回路和危险电压回路安全隔离的功率部件。

2.1 系统概述

系统结构



下面展示了一个典型的配置示例:

图 2-1 配置示例

2.2 系统类型

2.2 系统类型

不同的正面布局及接口



- ① 用户接口的保护盖
- 2 菜单回调键
- 3 字母区
- ④ 控制键区
- 5 热键区

2.2 系统类型

- 6 光标区
- 数字区
- ⑧ 菜单扩展键
- ⑨ 3/8" 螺孔,用于安装辅助装置
- 1 用户接口的保护盖
- ⑪ X127: 以太网(维修插口)
- ⑫ 状态 LED 灯: RDY、NC、CF
- ⑬ X125: USB 接口
- ⑭ 用户数据 CF 卡的插口

图 2-2 系统类型

2.2 系统类型

PPU 背面



图 2-3 PPU 背面的接口

概述

在下述的维修案例中以及备份系统和用户数据时都要使用下列工具软件:

- Toolbox CD V2.6 SINUMERIK 828D 包含:
 - 用于集成型 PLC 的 PLC 编程工具
 - SINAMICS S120 调试软件
 - 恢复系统
- RCS Commander V2.6 SP1

备份日志文件

在系统出现问题时,要求备份当前的所有日志文件,用于提供给热线诊断支持。该功能 专用的组合按键为:

CTRL + ALT + D

该功能会在用户 CF 卡或在正面 USB 接口上的 U 盘中生成一个目录。如两者皆在,则会在两个存储器中都进行目录创建。

示例

目录名称构成为: LOG_Date_Time

LOG_091102_083615 表示在 2009.11.02 这一天的 8:36:15 时生成的目录。

这样就能保证目录不会因为多次使用 CTRL + ALT + D 而被覆盖。 该目录包含了系统中可用的所有日志和排错(Debug) 信息。

3.1 备份用户数据

3.1.1 这样备份用户数据

应用场合

使用"备份数据"功能会对整个存储器中的数据进行备份。

在任意运行中的控制系统上执行这样的数据备份,可以在发生数据丢失时快速进行系统恢复。如果使用"Create software backup"功能,则进行存储器的数据备份是绝对必要的。

在进行数据备份时,有限缓存存储器的拷贝存放在永久存储器中。无法进行有选择的数据 备份(例如只备份机床数据而不备份工件程序)。

执行数据备份无需口令: 永久!

说明

数据备份

在进行了重要的数据修改后应立即进行数据备份,例如在进行了厂商调试和用户调试之 后。

备份数据

前提条件:

- 控制系统已启动。
- 数据备份期间不会断电。

进行内部数据备份的操作过程如下:

1. 按下<MENU SELECT> 键。



2. 选择操作区域"调试"。



3. 按下软键"备份数据"。





4. 出现对数据备份的"询问":

5. 按下软键"确认",开始数据备份。

- 进度显示为数据备份的状态。

确认

- 在数据备份成功完成后, 会输出以下信息:

×	→ AUTO									09.04.21 11:14
机床面	置									
机床: 序号	轴 名称		类型	号	驱动 标识符		电机 类型	见 型 通道		
1	MX1		线性					CHAN1		
2	MZ1		线性					CHAN1	- 1	
3	MSP1				保存数据	居		CHAN1		
4	MSP2							CHAN1	- [
5	MB1				数据保存成	功!		CHAN1		
6	MSP3							CHAN1	[
7	MQ1							CHAN1		
实际的	内存取级	别:	制造商	ī						确认

6. 点击"确认"完成。

确认

注意 在数据备份时,既不可以操作也不可以关闭控制系统。

3.1.2 这样载入用户数据备份

注意

如果激活该功能,当前的系统数据会被数据备份替代。

步骤

载入内部数据备份的操作过程如下:

1. 上电后会在启动时出现以下提示:

O Press SELECT key to enter setup menu

2. 按下<SELECT>键, 启动 Setup menu。



现在进入了	Setup	menu:
-------	-------	-------

Startup menu	
Normal startup	
 Reload saved user data 	

- Setup menu

 Normal startup

 Reload saved user data
- 3. 使用方向键选择菜单项"Reload saved user data(重新载入备份的用户数据)"。

4. 按下按键<INPUT>确认载入备份。



5. 按下按键<INPUT>确认安全询问。

Are you sure you want to reload saved user data?"



说明

启动

当缓冲存储器的数据丢失时,通过上电会自动将永久存储器中备份的数据重新加载到 存储器中。

当控制系统使用备份数据启动时,会出现提示信息:

"4062 数据备份已载入"。

3.2 批量调试

概述

批量调试文档是对机床功能的全部必要数据进行的完整备份。

批量调试文档既可以生成在外部数据载体上,例如系统正面插槽中的 USB 设备或 CF 卡,也可以生成在系统 CF 卡上。

说明

必须在机床交付前进行备份。只有这样才能保证在维修时可将机床恢复到交付状态。 此外在开始维修前可能也会需要创建批量调试文档。这样能够保证在结束维修后可以将 机床恢复到当前状态。

3.2.1 这样在外部数据载体上创建批量调试文档

在外部数据载体上创建文档

操作步骤:

1. 选择操作区域"调试"。



2. 按下菜单扩展键。



3. 按下软键"批量调试"。



4. 激活"批量调试"。

窗口"创建批量调试"打开。

	09.04.20 15:58
建立批量调试	
Easy Archive - 使用数据级文档	
◎全部	
〇 选择	
控制组件	
☑NC数据	
☑PLC数据	
☑驱动数据	
OACX格式(二进制) OASCII格式	
☑HML数据	
注释	
	×
	中断
创建人	创建
■ 批量 许可 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	

5. 选中所需的控制系统组件。

说明

Easy Archive

- 选中所有组件,除非能确定部分组件与西门子标准没有差异。
- 选中所有数据级,除非只有特定的数据(例如 INDIVIDUAL)需要备份。
- 6. 按下软键"创建文档"。

创建

窗口"创建文档:选择存储位置"打开。

- 7. 选择文档的保存位置:
 - USB: 背面接口 X135 上的 USB 设备
 - USER USB: 正面接口 X125 上的 USB 设备
 - User CF: 正面插槽中的 CF 卡

8. 选择一个目录。

示例:User CF

-或者-

9. 按下软键"新建目录",创建新目录。



窗口"新建目录"打开。

10. 输入所需名称并按下"确认"键。



在所选文件夹下创建该目录。

11. 按下"确认"软键。



窗口"创建文档: 名称"打开。

12. 输入所需名称并按下"确认"键。



类型为*.ard 的文件就创建在所选目录下:

			09.04.29 14:00
建立批量调试			
Easy Archive - 使用	数据级文档		
◎全部			
○选择			
控制组件			
☑NC数据			
☑PLC数据	TA TEST.ard:		
☑驱动数据			
<mark>⊙ ACX</mark> 格式			
☑HM数据		24 %	
注释			
			X
			中断
创建人			
图 3-1 批量证	問试: 创建文档		

3.2.2 这样从外部数据载体中读入批量调试文档

从外部数据载体中读入文档

操作步骤:

1. 选择操作区域"调试"。



2. 按下菜单扩展键。



3. 按下软键"批量调试"。

4. 按下"确认"。

确认

窗口"批量调试"打开。

- 5. 激活"读入批量调试"。
- 6. 按下"确认"。



"选择调试文档"窗口打开,显示树形图。

7. 选择所需的调试文档(ARD)。



8. 按下"确认"。



显示询问,出于安全在此查看所选文档的重要数据。

9. 按下"确认"开始读入数据。



10. 如果发生错误或问题,则可以通过按下软键"取消"来中止读入。



3.2.3 这样在系统 CF 卡上创建批量调试文档

在系统 CF 卡上的创建文档

操作步骤:

1. 选择操作区域"调试"。



2. 按下菜单扩展键。



3. 按下软键"批量调试"。



4. 激活"批量调试"。

窗口"创建批量调试"打开。

	09.04.20 15:58
建立批量调试	
Easy Archive - 使用数据级文档	
●全部	
O选择	
控制组件	
☑NC数据	
☑PLC数据	
☑驱动数据	
◎ACX格式(二进制)	
☑HM数据	
注释	
	×
	中断
	创建文档
2 批量 ▶ 许可	

5. 选中所需的控制系统组件。

说明

Easy Archive

- 选中所有组件,除非能确定部分组件与西门子标准没有差异。
- 选中所有数据级,除非只有特定的数据(例如 INDIVIDUAL)需要备份。
- 6. 按下软键"创建文档"。

创建

窗口"创建文档:选择存储"打开。

7. 选择文档的保存位置:

"文档":系统 CF 卡上的内存

8. 选择一个目录。

示例:"文档"→"机床制造商"

-或者-

按下软键"新建目录",创建新目录。
 新建目录

窗口"新建目录"打开。

10. 输入所需名称并按下"确认"键。



在所选文件夹下创建该目录。

11. 按下"确认"软键。



窗口"创建文档: 名称"打开。

12. 输入所需名称并按下"确认"键。



类型为 ARD 的文件就创建在所选目录下。

3.2.4 这样从系统 CF 卡上读入批量调试文档

从系统 CF 卡上的读入文档

这里描述了如何通过读入批量调试文档将机床重新恢复到之前的状态。 操作步骤:

1. 选择操作区域"调试"。



2. 按下菜单扩展键。



3. 按下软键"批量调试"。



维修案例 - 软件

3.2 批量调试

4. 按下"确认"。

确认

窗口"批量调试"打开。

- 5. 激活"读入批量调试"。
- 6. 按下"确认"。



"选择调试文档"窗口打开,显示树形图。

7. 选择所需的调试文档(ARD)。

示例:"文档"→"机床制造商"

*	→ AUTO			09.04.29 13:54
批量调	式			
○ 建立		读取数据分级文标	<u>अ</u>	
♥ 诀/	路径: 名字: 创建于: 创建人: 版本 注释:	文档/制造商 TA_TEST.ard 13:50:10 09.04.29 V02.06.00.00	数据等级: ✓「商 ✓个人 ✓用户 组件: ✓NCK ✓PLC ✓驱动 ✓HMI	
				中断
				确认

8. 按下"确认"。

确认

会在另一个窗口中显示所选文档的数据。

9. 按下"确认"开始读入数据。



10. 如果发生错误或问题,则可以通过按下软键"取消"来中止读入。



3.3 软件备份

3.3 软件备份

3.3.1 这样创建软件备份

概述

使用 Create software backup,可以提供备份系统软件的功能,包括备份系统卡上存储的 全部用户数据。 该备份显示为机床的"Backup"。

说明

存储空间: 至少1GB

该备份不含授权密钥,以保证可以批量生成。 备份系统软件("Clone")必须具备容量至少为 1 GB 的存储介质(CF 卡或 USB 设 备)。不允许使用其他数据载体。

创建系统软件的备份("Clone")

操作步骤:

- 1. 控制系统上电。
- 执行内部数据备份(另见:这样备份用户数据(页 18))。
 只有通过内部数据备份才能生成正确完整的备份。
- 3. 控制系统断电。
- 4. 重新接通控制系统,因为备份只能在启动时生成。当控制系统接通后,会显示以下提示:

O Press SELECT key to enter setup menu

3.3 软件备份

- 5. 按下<SELECT>键, "Normal startup"是默认设置。
- 6. 然后依次按下:

菜单扩展键、HSK2(水平软键 SK2)、 VSK2(垂直软键 SK2)



7. Startup menu 打开:

 Normal startup Reload saved user data Install software update/backup Create software backup NCK default data Drive default data PLC default data HMI default data Factory settings Delete OEM data PLC-Stop 	Startup menu	
 Reload saved user data Install software update/backup Create software backup NCK default data Drive default data PLC default data HM1 default data Factory settings Delete OEM data PLC-Stop 	Normal startup	
 Install software update/backup Create software backup NCK default data Drive default data PLC default data HM1 default data Factory settings Delete OEM data PLC-Stop 	O Reload saved user data	
 Create software backup NCK default data Drive default data PLC default data HMI default data Factory settings Delete OEM data PLC-Stop 	 Install software update/backup 	
 NCK default data Drive default data PLC default data HMI default data Factory settings Delete OEM data PLC-Stop 	 Create software backup 	
 Drive default data PLC default data HMI default data Factory settings Delete OEMI data PLC-Stop 	○ NCK default data	
 PLC default data HMI default data Factory settings Delete OEM data PLC-Stop 	🔿 Drive default data	
 HMI default data Factory settings Delete OEM data PLC-Stop 	○ PLC default data	
 Factory settings Delete OEM data PLC-Stop 	O HMI default data	
O Delete OEM data PLC-Stop	 Factory settings 	
O PLC-Stop	O Delete OEM data	
	O PLC-Stop	
	tem startup	

- 8. 用光标键选择菜单项"Create software backup"。
- 9. 按下<INPUT>键确认选择:



10. 将存储介质插入正面的接口中。

维修案例 - 软件

3.3 软件备份

 Normal startup Reload saved user data Jostell actives undete backup Creating SW backup archive Please insert user CF card or USB stick to save backup file. To continue press INPUT HMI default data Factory settings Delete 0EM data PLC-Stop 	Startup menu	
Creating SW backup archive Please insert user CF card or USB stick to save backup file. To continue press INPUT ∲ O HMI default data Factory settings Delete 0EM data O PLC-Stop	Normal startup Reload saved user data Jestell software wedete /beekure	
Please insert user CF card or USB stick to save backup file. To continue press INPUT ◆ HMI default data Factory settings Delete 0EM data PLC-Stop	Creating SW backup archive	
 HMI default data Factory settings Delete 0EM data PLC-Stop 	Please insert user CF card or USB stick to save backup file. To continue press INPUT 📎	
	 HMI default data Factory settings Delete 0EM data PLC-Stop 	

11. 按下<INPUT>键开始生成备份。



软件会首先检查是否已经在该存储卡上生成了备份并会输出一条提示信息。 操作人员 可以选择覆盖此备份或者取消备份操作。

12. 开始生成时会出现以下提示信息:

Startup menu	
 Normal startup Reload saved user data Jostell coff, user undets (baskup) 	
Creating SW backup archive	
Creating system card image (35 MB)	
•	
 O HMI default data	
○ Factory settings	
○ Delete OEM data	
O PLC-Stop	

3.3 软件备份

Startup menu O Normal startup O Reload saved user data
lostali sottu oro undata /baskup
creating 5w backup archive
and power on/off the control.
 O HMI default data
○ Factoru settings
C I dotti y obtailda
O Delete OEM data
Delete OEM data PLC-Stop

13. 请等待, 直至显示以下信息:

14. 将存储介质从控制系统正面的接口中拔出。

- 15. 控制系统断电。
- 16. 控制系统上电。
- 17. 正常启动系统。

说明

请注意,在传输系统软件时不要同时传输 CNC 选件的软件授权密钥。
3.3 软件备份

3.3.2 这样安装软件备份

概述

使用"Install software update/backup"功能可将之前生成的备份读入控制系统。 全部系统 数据和用户数据都会被软件备份映像所覆盖。

说明

授权

备份不含授权密钥,在控制系统上应存在有效的授权密钥。 或者可以通过互联网获取已授权存储卡的授权密钥: 另见 这样显示当前授权密钥 (页 59) 在更换损坏的系统 CF 卡时,必须重新申请授权密钥: 另见 更换系统 CF 卡后的授权 (页 52)

安装软件备份

操作步骤:

重新接通控制系统,因为备份只能在启动时生成。当控制系统接通后,会显示以下提示:

O Press SELECT key to enter setup menu

- 2. 按下<SELECT>键, "Normal startup"是默认设置。
- 3. 然后依次按下:

菜单扩展键、HSK2(水平软键 SK2)、 VSK2(垂直软键 SK2)



3.3 软件备份

4. Startup menu 打开:



5. 用光标键选择菜单项"Install software update/backup"。



6. 按下<INPUT>键确认选择:



7. 将含有备份的存储介质插入接口中并使用光标键选择并按下"Yes":

	Setup menu
	 Normal startup Reload saved user data
	Install software update
🕐 Do you USB-St	want to install the software update? Then insert your CF card or tick and press yes. <u>Y</u> es <u>No</u>
	Factoru settinos Delete OEM data
	O PLC-Stop
	O PLC-Stop

3.3 软件备份

8. 用光标键选择有效的备份。

Install software	e update/backup
Software images:	
828d_image.tgz	
O Press SELECT to refresh list of	software images
	elected software image
huare undate/backun image	

- 9. 按下<INPUT>键确认选择。
- **10**. 会立即显示提示信息: "Starting software update" 接着屏幕会变暗几秒钟。
- 11. 如果找到了有效备份, 会显示提示信息:



如果选择了无效备份,更新过程会被以下提示信息中断: "Image file is corrupt!"

此时请将控制系统断电,拔出数据载体并选择有效的备份映像来重新执行该操作。

12. 请等待, 直至显示以下信息:

Message
Restoring complete. Switch off and remove data medium!

- 13. 控制系统断电。
- 14. 将存储介质从控制系统正面的接口中拔出。

维修案例 - 软件

3.3 软件备份

15. 控制系统上电。

16. 正常启动系统。

说明

如果操作被取消,则必须重新执行。 如果系统 CF 卡不再能识别为引导 CF 卡,则必须在这一张卡上创建一个小型引导系统。(另见:这样创建小型引导系统(页 45)) 这时应将系统 CF 卡的授权密钥传输到控制系统中。

3.4.1 这样执行软件更新

数据备份

如果要进行系统更新,出于安全考虑必须备份系统数据。

为此我们推荐两种数据备份的方式。

- 生成系统 CF 卡的映像("Clone", 另见:这样创建软件备份(页 33))。
 创建备份是为了保障安全,以免在更新过程中出错。这样能够恢复"老的系统"。
- 创建批量调试文档(参见这样在外部数据载体上创建批量调试文档(页 23)),用来恢 复机床专用数据。

控制系统的更新是通过插在系统正面接口中的存储介质(CF 卡或 USB 设备)上的 *.tgz 文件来进行的。

说明

在更新前要将系统数据备份和存档到外部数据载体上。 请注意更新说明中的提示。

更新控制系统

前提条件:

- 控制系统断电。
- 在 CF 卡上存储了用于更新的映像文件。
- 将 CF 卡插入控制系统正面的卡槽中。

操作步骤:

重新接通控制系统,因为映像只能在启动时生成。当控制系统接通后,会显示以下提示:

O Press SELECT key to enter setup menu

- 2. 按下<SELECT>键, "Normal startup"是默认设置。
- 3. 然后依次按下:

菜单扩展键、HSK2(水平软键 SK2)、 VSK2(垂直软键 SK2)



4. Setup menu 打开:

- 5. 用光标键选择菜单项"Install software update/backup"。
- 6. 按下<INPUT>键确认选择。



7. 用光标键选择"Yes"。

Setup menu	
Normal startup Reload saved user data	
Install software update	
Do you want to install the software update? Then insert your CF card or USB-Stick and press yes.	
<u>Y</u> es <u>No</u>	
Factory settings Delete OEM data PLC-Stop	
Installs a software update/backup image	

8. 选择存储介质上的更新映像文件(*.tgz)并按下<INPUT>键。

	install software update/backup
Sof	lware images:
82	Bd_image.tgz
U	Press SELECT to refresh list of software images
€	Press INPUT to continue with selected software image

9. 启动软件更新: 在进行更新时,会显示以下提示信息:



10. 请等待, 直至显示以下信息:



- 11. 将存储介质从接口中拔出。
- 12. 控制系统断电。
- 13. 控制系统上电。
- 14. 正常启动系统。

注意

如果更新过程被取消,则必须重新执行。 如果系统 CF 卡不再能识别为引导系统,则必须在这一张卡上创建一个小型引导系统。这样创建小型引导系统 (页 45)). 这时应将系统 CF 卡的授权密钥传输到控制系统中。

维修案例 - 软件

3.5 CF 卡上的小型引导系统

3.5 CF 卡上的小型引导系统

应用场合

如果系统 CF 卡出现硬件损坏,则必须使用备件卡将其更换。备件卡是一张不带有系统 软件和用户软件的空白 CF 卡并且在不进行其他准备工作时无法作为系统 CF 卡来使用。

小型引导系统映像

在 SINUMERIK 828D 的 Toolbox 光盘上提供了"Configuration data",其包含有在供货范围内的小型引导系统映像:

Toolbox 828D V02.06.00.00: Components				
Programs to be installed				
SINUMERIK Software	 ✓ Config Data 828D ✓ Programming Tool PLC828 ✓ Start-up tool for drives 	1 МВ 25 МВ 490 МВ		
		- Description Reloadable languages files for 828D HMI.	<u>R</u> eadme	
		< <u>₿</u> ack <u>N</u> ext >	Cancel	

图 3-2 Toolbox 选择

必须安装该程序,这样小型引导系统的映像才能安装到 PC/PG 上。

3.5.1 这样创建小型引导系统

前提条件

小型引导系统的默认安装路径是:

C:\Program Files\Siemens\Toolbox 828D\V02060xx00\RecoverySys

引导系统的文件名为: minsys.img

使用 RCS Commander 可将文件 minsys.img 复制到空白的备件卡上。

写入时的前提条件:

- RCS Commander 已安装。
- 软件包: Toolbox 中的 Configuration data 已安装。
- CF 卡是备件卡。

在空白卡上安装引导系统

操作步骤:

- 1. 将 CF 卡插入读卡器。
- 2. 通过"开始" → "程序" → "RCS Commander" 启动 RCS Commander。

说明

创建引导系统时无需与控制系统在线连接。

3. 如出现建立连接的提示,请点击"取消"。

选择连接			? >
请在此处选择您需要的通	眭接。		
可用连接:	直接连接@192.168	.215.1	•
┌控制系统信息 ─────			
控制系统IP:	192.168.215.1	端口:	22
控制系统名称:	无法进行 - 直接连接		
远程显示的IP:	192.168.215.1	端	5900
	3414	-	the A
	上按		<u>лх</u> #

4. 在"视图"菜单中选择菜单项"专家视图"。

会显示以下扩展菜单"NC 调试":

NC调试	外观	帮助
创建⊂ 将镜修	F卡镜的 第写入C	象 F卡
创建SINUMERIK 828D 启动系统		

5. 选择菜单项"创建 SINUMERIK 828D 引导系统"。

6. 如果在 PC 上安装了多个版本的 Toolbox,则要进行以下的选择:

选择 版 本	? ×
您的PC上安装了多个828D工具盒。 请在此处选择适合的版本。	
┌可用版本:	
V02.05.03.00	
V02.06.01.00 V02.06.20.00	
	۲ ۲

7. 所有识别到的可移动盘都会显示出来,此处示例中 CF 卡为 F:\。

选择存储介质	? ×
请选择需要创建CF卡镜像或写入CF卡镜像的存储介质	贡。
选择存储介质	正常

8. 使用"确认"确定对目标盘的选择。点击按钮"写入"开始向目标盘传输映像。

创建 SINUMERIK 828D 启动系统	苑		? ×	
选择用于写入SINUMERIK 828D启动系统镜像的存储介质。				
存储介质(CF卡):	F:\			
		写	放弃	

注意

在传输过程中请勿关闭 PC 或拔出 CF 卡。

传输过程会通过进度条加以显示:

创建SINUMERIK 828D 启动系统					
选择用于写入SINUMERIK 828D 启动系统镜像的存储介质。					
存储介质(CF卡):	F:\				
	与	放弃			

9. 当传输成功完成后, 会输出以下提示信息:

	RCS Com	mander X
		启动系统镜像已成功写入存储介质(CF卡)。
		ОК

10. 为确保没有正在执行的对 CF 卡的读写操作,当要从可移动盘中移除 CF 卡时,请选择 Windows 功能"安全删除硬件"。

3.5.2 这样安装带有小型引导系统的软件备份

概述

如果使用带有小型引导系统的 CF 卡作为系统 CF 卡,还必须传输系统软件或之前生成的 软件备份。

说明

授权

小型引导系统不含授权密钥,应向控制系统传输一个有效的授权密钥。 在更换系统 CF 卡时,必须重新申请授权密钥(另见:这样授权 CNC 选件 (页 52))。 全部系统数据和用户数据都会被系统映像所覆盖。

执行软件更新

将带有小型引导系统的 CF 卡作为新的系统 CF 卡插入后, (参见 更换系统 CF 卡 (页 80))请执行以下步骤:

1. 控制系统上电。在启动时会出现以下提示:

	Startup menu	
	• Install software undate/backup	
L		

2. 按下<INPUT>键确认选择。



3. 点击"Yes"确认该询问。

	Setup menu	
	Install software update/backup	
	Install software update	
😲 Do you USB-S	want to install the software update? Then insert your CF ca tick and press yes.	rd or
	Yes	

	Install software update/backup	
	Software images:	
	828d_image.tgz	
	Dross CELECT to refresh list of eafty are images	
	V Press INPO I to continue with selected software image	
nstalls a soft	tware update/backup image	٦

4. 将带有映像的 CF 卡或 USB 设备插入系统正面的接口中。

5. 按下<INPUT>键确认选择。



- 6. 会立即显示提示信息: "Starting software update" 接着屏幕会变暗几秒钟。
- 7. 如果找到了有效映像, 会显示提示信息:



Message	
Restoring complete. Switch off and remove data medium!	

维修案例 - 软件

3.5 CF 卡上的小型引导系统

9. 控制系统断电。

10. 重新接通控制系统:正常启动系统。

说明

如使用小型引导启动系统进行了启动,但在系统 CF 卡上没有有效的授权密钥。则必须重新传输密钥。

结果

可能有下面几种情况:

- 在生成系统映像时,如果已经创建了内部数据备份和批量调试文档,则控制系统会启动至运行就绪状态。
- 如果选择了无效映像,更新过程会被以下提示信息中断:

Image file is corrupt!

此时请将控制系统断电,拔出数据载体并选择有效的文件来重新执行该操作。

3.6 授权

3.6.1 更换系统 CF 卡后的授权

应用场合

SINUMERIK 828D 的授权密钥是与系统 CF 卡相关联的。如果在 SINUMERIK 828D 上 更换了系统 CF 卡,则授权密钥失效,设备的运行受到很大限制。 该情况发生在系统 CF 卡出现硬件损坏时。

授权密钥的效力

为了在更换系统 CF 卡后获取有效的授权密钥,需要以下数据: 损坏的和新的 CF 卡的序 列号。

说明

只可以使用作为备件释放的 CF 卡,因为只有该卡才能被授权数据库所识别。

为获取新 CF 卡的有效授权密钥,请联系 SINUMERIK 热线并提供这两张 CF 卡的序列 号。该热线会立即向您发送新的授权密钥。

3.6.2 这样授权 CNC 选件

前提条件

设置或者取消 CNC 选件至少需要权限:

访问等级1(口令:制造商)。

CNC 选件的授权

如果要在 SINUMERIK 828D 上激活额外的 CNC 选件,则必须在机床上对该 CNC 选件 进行授权并且只针对该 CF 卡有效。

进入"授权"对话框,步骤如下:

1. 选择操作区域"调试"。

く 启动

2. 按下菜单扩展键。



3. 按下"授权"软键。



"授权"窗口打开。使用垂直软键执行以下操作:

- 显示序列号: "概述"
- 显示"全部选件"
- 显示"缺少的授权"
- "导出授权需求"
- "读入授权密钥"



图 3-3 授权

Web License Manager(在线授权管理器)

分配已获取的授权可以通过互联网进行。

通过 Web License Manager 可以在标准网页浏览器中将授权分配给硬件。若要结束分配,必须通过操作界面将授权密钥输入给控制系统。

另见

访问由西门子管理的授权数据库只能通过 Web License Manager (http://www.siemens.com/automation/license) 执行。

注意

如果激活未登记有效授权密钥的 CNC 选件,则会禁用 NC 启动功能。这样机床在使用 未授权的 CNC 选件时,其运行会受到很大限制。

3.6.3 确定许可证需求的步骤

确定授权需求

操作步骤:

- 1. 按下软键"全部选件",列出控制系统可以选用的全部选件。
- 2. 在"已设置"栏中激活或取消激活所需的选件:
 - 勾选复选框
 - 输入选件数量

红色显示的选件已激活,其他的为尚未激活或者授权数量不足。

-或者-

3. 按下软键"缺少的授权",列出所有已激活但没有获得许可的选件。在"已设置"栏中可以 取消不需要的选项。

				09.09.03 14:38
许可:全部选项				概览
选项	已设置	获得许可	<u>^</u>	
附加的1个轴/主轴	1		2	全部
6FC5800-0AA00-0YB0				选项
额外的1个正位轴/辅助土轴	1		1	
行行2800-0HB00-0JB0 				缺少的
运行到回走扫块(使用强制注制) 6FC5800-00M01-0YR0		~	=	许可证
同步轴对(龙门架轴)				
6FC5800-0AM02-0YB0		~		搜索
轮廓手轮				12.14
6FC5800-0AM08-0YB0			_	后た
TRANSMIT和圆周表面转换				夏位
6FC5880-8AM2/-8YB8 目式 安治 (※ - 友格			-	(10)
态垂度和伝,多维 6005000 00MEE 0VD0		~		
			-	キーをす
而了刀共自注的百块刀共 6FC5800-00M78-0YB0		\checkmark		
管理网络驱动器				
6FC5800-0AP01-0YB0		~		
剩余材料识别和加工				
6FC5800-0AP13-0YB0			~	~~
+T FFF F0:1+66.//CT+1+26			>	返回
副 批量 ● 许可 Ⅰ Ⅰ Ⅱ Ⅱ Ⅱ Ⅱ Ⅱ Ⅱ Ⅱ Ⅱ Ⅱ Ⅱ Ⅱ Ⅱ Ⅱ Ⅱ				階 程序 列表

图 3-4 许可 (示例)

4. 按下软键"复位(po)"使刚刚激活的选件生效。 出现一条安全询问。

5. 按下软键"确认",开始热启动。

-或者-

6. 按下软键"取消",中断操作过程。

3.6.4 这样生成新的授权密钥

给硬件分配授权

为简化技术人员的授权操作,可通过 Web License Manager 在标准网页浏览器中将授权分配给硬件。

若要结束分配,必须通过操作界面手动将授权密钥输入到控制系统上。

这样可以随时在全球范围内为额外购买的选件生成有效的授权密钥。

前提条件

必须满足下列前提条件,才能够通过直接访问和操作界面将授权分配给硬件:

- 硬件序列号
- PC/PG 具备互联网连接和浏览器。
- 具有用于直接访问(例如通过 CoL(Certificate of License))的登录数据:
 - 授权编号
 - 交货单号

说明

硬件序列号

请确认显示的硬件序列号确实是您想要进行分配的序列号。 无法通过 Web License Manager 撤销对硬件的授权分配。

生成授权密钥

操作步骤:

1. 选择操作区域"调试"。



2. 按下菜单扩展键。



3. 按下"授权"软键。



- 4. 按下软键"概览"并记录下系统 CF 卡的序列号。 概览
- 5. 在您的 PG/PC 上连接Web License Manager (http://www.siemens.com/automation/license)

6. 通过"Direct Access"登录。

遵循 Web License Manager 中的指令执行操作:



7. 分配结束后,将 Web License Manager 中显示的授权密钥输入到 SINUMERIK Operate 的"授权"对话框中。

说明

通过电子邮件发送授权密钥

若有电子邮件地址,您也可以选择(复选框)通过电子邮件发送授权密钥。

输入授权密钥

将新获取的授权密钥输入给控制系统。

操作步骤:

1. 选择操作区域"调试"。



2. 按下菜单扩展键。



3. 按下"授权"软键。



4. 按下"概览"软键。

概览

如您通过 Web License Manger 获得授权密钥,请手动在"请在此处输入新的授权密钥" 一栏中输入授权密钥。

5. 按下 <INPUT> 键。



授权密钥有效时会出现提示信息"已设置授权密钥"。

3.6.5 这样显示当前授权密钥

概述

如需显示当前控制系统的密钥,有以下方式:

- 直接在 SINUMERIK 控制系统上显示
- 无控制系统,在互联网上显示

若要在互联网上显示当前的密钥,需要提供系统 CF 卡的序列号。 该序列号可在控制 系统的"授权"对话框中查看或从系统 CF 卡上读取。

在控制系统上显示当前授权密钥

欲在控制系统上显示当前的授权密钥,请按如下步骤操作:

1. 选择操作区域"调试"。



2. 按下菜单扩展键。



3. 按下软键"授权",显示控制系统的授权。



在互联网上显示当前授权密钥

查看控制系统的当前授权密钥可以使用序列号通过互联网进行。 序列号可在系统 CF 卡 上找到或者可以按前文所述在控制系统上查看。

1. 打开 Web License Manager 的网页:



2. 点击菜单项"Show License Key"。

3. 打开授权密钥窗口:

Show License Key

Pressing the button will show you the current License Key. At least one license must have been assigned yet.

Please enter a search string!

Please select	•
Get License Key	

up⊒^

4. 在下拉菜单中选择"Hardware serial number"并输入系统 CF 卡的序列号。

Show License Key

Pressing the button will show you the current License Key. At least one license must have been assigned yet.

Please enter a search string!

Please select	-
20060613009E2DC6	
Get License Key	

up⊒^

- 5. 点击按钮"Get License Key"。
- 6. 当前授权密钥就会以如下形式显示:

Show License Key

Pressing the button will show you the current License Key. At least one license must have been assigned yet.

Hardware serial number	-
20060613009E2DC6	
Get License Key	

Current License Key VT5X-SATL-AF

Additionally you can get a License Report by email summarizing all assigned licenses.

Email address

Request for License Report

The license key can be saved in a file:

Save license key as textfile (for usage with the SINUMERIK-Controller)

(Note: The "Save as..." - Dialog is shown after doing a right click on the above hyperlinks)

up=

维修案例 - 软件

3.7 输入最终用户存档数据(EUNA)

3.7 输入最终用户存档数据(EUNA)

前提条件

如要修改最终用户存档数据(EUNA)至少应具备访问等级 3。

维修及服务合同(RSV)

SINUMERIK 提供了电子日志,其中保存了与维修及服务合同(RSV)相关的一切操作记录。

维修结束后会对控制系统的数据进行检查并更新到 EUNA 数据库中。

3.7.1 这样生成机床日志

机床数据

控制系统的"机床日志"中保存了下列数据:

- 制造商(OEM)联系信息
- 销售商联系信息
- 最终用户联系信息
- 已经执行的维修及诊断措施记录

在维修时应检查这些数据是否正确。

打开"机床识别"对话框

操作步骤:

1. 选择操作区"诊断"。



2. 按下软键"版本",打开"版本数据"对话框。

₩2版本

3. 按下软键"详细信息"。



在"机床日志"中显示属于机床的数据。

∇p	→ AUTO			18.83.29 12:57
机床日	志			更改
뮥	日期 时间	名称 公司/单位	故障诊断/措施	
机床名	称/编号	MILLING 300		新项
机床类	型	TYP 4711		
制造商				
221日 1月10日 1月10日 1月10日 1月10日 1月10日 1月10日 1月10日 1月10日 1月10日 1月10日 1月10日 1月10日 1月10日 1月111日 1月111日 1月111日 1月111日 1月1111 1月1111 1月11111 1月11111 1月11111 1月111111	<u>ک</u>			
取给用)				2000 h - h - e
				调试1
				调试2 退出
				_
				_
	_			《 返回
₩ 損	警 🔤 信	息口报警	NC/PLC □ 远程 □ 1	₩2版本

4. 按下软键"修改",打开"机床识别"对话框。

		10.03.29 12:57
机床识别	CF卡序列号:	
机床名称/编号	MILLING 300	
机床类型	TYP 4711	
		_
各广亏		制造商
7 10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-1		
PLZ/ZIP(邮政编码)		
地点		
	请选择:	
地区/巾县 联系人		最终用户
传真		田心治
电子邮件		- 収 佰
WEB(网络)地址		
	>	□ 确认
	醫 <mark>Ⅳ</mark> 变量	🕅 🕅 版本

5. 通过垂直软键选择输入任一联系信息:制造商、销售商和最终用户。

6. 按下"确认"软键确认输入。

3.7.2 这样在日志中生成新的记录

生成新的日志记录

为记录机床上的维修和诊断措施可在机床日志中添加记录。 每次维修后,所进行的操作都会记录在这里。

进行日志记录的步骤如下:

1. 选择操作区"诊断"。



2. 按下软键"版本"。

₩2版本

3. 按下软键"日志"。

日志

4. 按下软键"新建记录",在日志中创建记录。

新项

填写新日志记录的各栏信息:

	09.04.20 15:48
新日志记录	
名称	
公司/单位	
故障诊断/措施	
	中断
	确认

图 3-5 编辑日志

5. 按下软键"确认",在日志中保存记录。



对于以后的操作,还可以使用下面两个软键来生成预设的日志记录:



厂商调试结束

用户调试结束

维修案例 - 软件

3.7 输入最终用户存档数据(EUNA)

注意

保存过的数据不能再被修改。

3.7.3 这样保存机床识别信息

保存机床识别信息

说明

请在保存前查证所输入的机床识别信息是否正确,避免保存错误的信息。

将机床识别信息(地址信息、版本数据和日志)保存到外部数据载体上的步骤如下:

1. 选择操作区"诊断"。



2. 按下软键"版本"。

₩2版本

3. 按下软键"保存"。

存儲

窗口"保存版本信息:选择存储位置"打开:请选择一个目录。

4. 按下"确认"软键。



预设置的数据无需进行修改。

版本数据 SINUMERIK 8280 - 8280-TE81 名称 实际版本 资统软件 NCU U02 06 00 00 OEM应用程序 保存版本信息:名称 硬件 名字: 注释: ②版本数据 (.TXT) ②配置数据 (.XML)				09.04.21 11:41
SINUMERIK 8280 - 8280 - TE81 名称 实际版本 设定版本 系统软件 NCU UD2 06 00 00 OEM应用程序 硬件 名字: 注释: · 近版本数据 (.TXT) · 配置数据 (.XML)	版本数据			
名称 实际版本 设定版本 系统软件 NCU UD2 06 00 00 ✓ OEM应用程序 保存版本信息:名称 ✓ 硬件 名字: ·注释: · · ·应版本数据 (.TXT) · · ·配置数据 (.XML) · ·	SINUMERIK 828D	- 828D-TE81		
系统软件 NCU U02 06 00 00 ✓ 0EM应用程序 保存版本信息:名称 硬件 名字: 注释: ジ版本数据 (.TXT) ② 配置数据 (.XML) ●	名称	实际版本	设定版本	
0EM应用程序 保存版本信息:名称 硬件 名字: 注释: · · ·	系统软件 NCU	1102 06 00 00	\checkmark	
硬件 名字: 注释: ▷版本数据(.TXT) ☑配置数据(.XML)	0EM应用程序	保存版本信息:名称		
名字: 注释: ☑版本数据 (.TXT) ☑配置数据 (.XML)	硬件			
名字: 注释: ☑版本数据(.TXT) ☑配置数据(.XML)				
石子 · 注释: ☑版本数据 (.TXT) ☑配置数据 (.XML)		夕今 • •		
注释: ☑版本数据 (.TXT) ☑配置数据 (.XML)				
 ☑版本数据 (.TXT) ☑配置数据 (.XML) 				
✓配置数据 (.XML)		☑版本数据 (.TXT)		
		口配罟粉圯(MI)		
×				
				中断
确认			_	确认

图 3-6

"名称"文本栏预设为如下形式:

<机床名称/编号>+<CF 卡编号>

当然也可以修改名称。

在"注释"文本栏中可输入注释。

选择下面的选项:

- "版本数据(.TXT)": 输出文本格式的版本数据
- "配置数据(.XML)": 全部机床识别信息
- 5. 按下软键"确认",开始保存数据。



3.7.4 这样发送最终用户存档数据

概述

此处可以将控制系统的配置文件(地址信息、日志数据、版本数据)通过互联网连接传输 到 EUNA (End User Notification Administration)数据库。

这样维修人员就可以了解到控制系统的基本情况,而无需走近机床。维修人员的工作会变得更加有效,因为提供了所有的相关信息。

发送最终用户存档数据

前提条件:

- 在日志中保存了调试状态。
- 在机床上维护了机床识别信息。
- 机床识别信息已保存并可在 PC/PG 上访问。
- PC/PG 已连上互联网。

按如下步骤操作:

- 1. 在您的 PC/PG 上打开网页浏览器。
- 2. 与EUNA (http://www.siemens.com/sinumerik/register)进行连接。

3. 选择语言并输入您的电子邮件地址:

Input of contact information

To allow a correct assignment and further handling of the uploaded xml configuration files, we need your eMail address. When the checkbox eMail status notification is enabled, you will receive an eMail to the entered address.

General contact information		
Language selection		
eMail address		
	enable eMail status notification	

4. 在下面的对话框中选择配置文件:

2 Selection of xml configuration files

Please select the xml configuration files which you would like to upload to the EUNA server XML Upload

Assigned files					□ જ
- This view displays all assigned files					
Action Bar: 🕤 🛷					
File name		File size	User Upload	Upload date	
	No recor	ds could be	found		
AII ¥ A B C D E F)н J K	LIMIN	IOIP QIRIS	ITIUIVIWI:	X YI
Hits: 1-0 0 Page:				II II	IH IH

< back	next >	cancel
--------	--------	--------

- 5. 点击按钮"XML Upload"打开文件浏览窗口。
- 6. 选择需要向 EUNA 传输的机床识别信息文件。
- 7. 现在点击按钮"Upload"。

维修案例 - 软件

3.7 输入最终用户存档数据(EUNA)

8. 上传后还可以继续上传其他文件。

上传时会检查文件并会显示每个上传文件的记录。

- 9. 如没有其他要上传的文件,请点击按钮"next >"。
- 10. 点击按钮"Apply"结束上传。

说明

全球联络人

如无法传输文件,请联系您当地的西门子办事处(联络人 (http://www.automation.siemens.com/partner))。

维修案例 - 软件

3.7 输入最终用户存档数据(EUNA)
概述

硬件组件一章的顺序符合下列标准:

- 机床上的组件
- 配电柜内的组件

组件一览



说明

为 SINAMICS 组件的直流母线保护盖提供了专用的解锁工具。

解锁工具的使用

每个功率部件都附有一个用来打开直流母线保护盖的解锁工具。 下图中介绍了工具的使用方法。



4.1 PPU26x/PPU28x

4.1 PPU26x/PPU28x

4.1.1 PPU 上的状态显示

正面的 LED 状态



图 4-2 竖盖(详细结构)

PPU 正面保护盖里有 3 个 LED, 含义如下:

名称	颜色	状态	含义
RDY	绿色	持续发光	NC 就绪并且 PLC 正在运行。
	黄色	持续发光	PLC 停止运行
		不断闪烁	启动
	红色	持续发光	NC 停止运行:
			• 当 NC 仍未就绪时,启动
			• 严重出错(需要断电/上电)
NC	黄色	循环闪烁	NC 运行
CF	黄色	持续发光	正在存取用户 CF 卡

4.1 PPU26x/PPU28x

小心

LED 持续发光时不能拔出 CF 卡! 否则可能会损坏 CF 卡。

每个 RJ45 插口上都配备了一个绿色 LED 和一个黄色 LED。 这样基于 PROFINET 的 PLC I/O 接口可以显示以下信息:

名称	颜色	状态	含义
Link	绿色	ON	存在 100 兆位链接
		OFF	没有链接或链接出错
Activity	黄色	ON	发送或接收
		OFF	无操作

背面的 LED 状态





为进行诊断,每个 RJ45 插口(端口 1 和端口 2)上都配备了一个绿色 LED 和一个黄色 LED。 这样基于 PROFINET 的 PLC I/O 接口可以显示以下连接信息:

4.1 PPU26x/PPU28x

名称	颜色	状态	含义
Link	绿色	ON	存在 100 兆位链接
		OFF	没有链接或链接出错
Activity	黄色	ON	发送或接收
		OFF	无操作

在端口 1 旁还有 2 个 LED"FAULT""和"SYNC"",其适用于两个端口:

名称	颜色	状态	含义
FAULT	红色	OFF	所配置的全部 I/O 设备的数据交换正常。
		持续发光	总线故障: 没有与子网/交换机的物理连接 传输速度不正常 全双工传输没有激活。
		不断闪烁 (2 Hz)	 连接的 I/O 设备失灵 至少有一个分配的 I/O 设备没有响应。 设置错误或未设置。
SYNC *)	绿色	OFF	SINUMERIK 828D 的任务系统与 PLC I/O 接口(基于 PROFINET IO)的发送时钟周期不同步。生成了一个和发送时钟周期大小相同的内部替代周期。
		持续发光	SINUMERIK 828D 的任务系统与 PLC I/O 接口(基于 PROFINET IO)的时钟周期同步,正在进行数据交换。
		不断闪烁 (0.5 Hz)	SINUMERIK 828D 的任务系统与 PLC I/O 接口(基于 PROFINET IO)的时钟周期同步,正在进行循环数据交换。

4.1 PPU26x/PPU28x

4.1.2 这样拆卸 PPU

拆卸

本说明以两种类型为基准(垂直型/水平型)。

前提条件:

本说明以已经完全连接好的 PPU 为前提。

操作步骤:

- 1. 控制系统断电:关闭全部设备。检查断电状态并确保不会意外通电。
- 2. 确保接近 PPU 所在的操作台/配电柜时没有阻碍。
- 3. 使用万用表检查设备的断电状态。
- 4. 给通向模块的所有连接器做上标记,如未做过。
- 5. 只有这样才能保证不会弄错电缆。
- 6. 拔出电源 X1。
- 7. 拔出数字输入/输出端 X122、X132 和 X142。
- 8. 拔出手轮端子 X142。
- 9. 拔出 RS232 电缆 X140。
- 10. 拔出 USB 电缆 X135。
- 11. 拔出连接的 DRIVE-CLiQ 电缆 X100 X102。
- 12. 拔出连接的以太网电缆 X130。
- 13. 拔出连接的 PN 接口 PN1、PN2
- 14. 通过松开接地螺钉来取消接地。
- 15. 需要时,松开线夹。
- 16. 松开夹具,从操作台上卸下 PPU。
- 17. 从控制系统上取出系统 CF 卡。
 - (参见章节这样取出系统 CF 卡 (页 80))

4.1 PPU26x/PPU28x

4.1.3 这样安装 PPU

安装

操作步骤:

1. 现在将系统 CF 卡装入新的 PPU。

(参见章节这样装入系统 CF 卡 (页 83))

- 2. 安装新的 PPU。
- 3. 固定并拧紧用于夹持 PPU 的夹具。
- 4. 接地并拧紧螺钉。
- 5. 插入已拔出的接口 PN1、PN2。
- 6. 插入 X130 上已拔出的以太网电缆。
- 7. 插入 X100 X102 上已拔出的 DRIVE-CLiQ 电缆。
- 8. 插入 X135 上已拔出的 USB 电缆。
- 9. 插入 X142 上已拔出的手轮端子。
- 10. 插入 X122、X132、X142 上已拔出的数字输入/输出端。
- 11. 重新连接电源 X1。
- 12. 重新拧紧线夹。
- 13. 关上配电柜并重新接通设备。
- 14. 读入现有的数据备份。

说明

MAC 地址的更改

更换 PPU 时以太网接口 X130 的 MAC 地址会发生变化: 请将新的 MAC 地址告知用 户或系统管理员。

/!\小心

请确保,所有的连接器和螺钉都已插入并已正确拧紧或衔接。

4.2 更换系统 CF 卡

4.2 更换系统 CF 卡

4.2.1 这样取出系统 CF 卡

概述

在维修时可能需要更换控制系统的系统 CF 卡。这种情况出现在例如系统 CF 卡或 PPU 损坏时。

小心

Electro-static discharge (ESD) 只允许在断电状态下插拔系统 CF 卡。 在接触 CF 卡前,请首先接触电柜或接地端子来释放静电。

取出系统 CF 卡

操作步骤:

- 1. 将控制系统和配电柜断电。
- 2. 松开螺钉(M3)。



4.2 更换系统 CF 卡

3. 向侧面翻开金属盖并将其取下。



4. 从侧面拔出系统 CF 卡。



4.2 更换系统 CF 卡

- 5. 盖上金属盖, 先将其后部卡好再合上。

6. 用螺钉将金属盖固定在外壳上。



说明

在取出系统 CF 卡时请注意,勿使螺钉或系统 CF 卡落入 PPU 或机床内部。

备件 PPU

说明

作为备件供货的 PPU 不含系统 CF 卡。

4.2.2 这样装入系统 CF 卡

前提条件

电柜和 PPU 都已断电或者 PPU 已拆下。

小心

Electro-static discharge (ESD) 只允许在断电状态下插拔系统 CF 卡。 在接触 CF 卡前,请首先接触电柜或接地端子来释放静电。

装入系统 CF 卡

操作步骤:

1. 松开螺钉(M3)。



2. 向侧面翻开金属盖并将其取下。



4.2 更换系统 CF 卡

- 3. 轻轻用力将系统 CF 卡插入插槽, 直至卡住。

4. 再盖上金属盖, 先将其后部卡好再合上。



5. 用螺钉将金属盖固定在外壳上。





4.3 SINAUT 调制解调器

4.3 SINAUT 调制解调器

4.3.1 LED 状态显示

适用性

本说明适用于硬件版本 3.x 的 GPRS/GSM 调制解调器 MD720-3,详细信息请参阅 SINAUT MD720-3 系统手册"维修功能"一章。

LED 状态

设备上有 3 个 LED,显示相关的运行状态:



S (Status)Q (Quality)C (Connect)

LED	状态	含义
S, Q, C 一起	快速依次闪亮	引导启动
	同时慢速闪烁	维护运行
	慢速依次闪亮	更新
	同时快速闪烁	出错(故障)
S (Status)	慢速闪烁	等待 PIN 输入
	快速闪烁	PIN 出错 / SIM 出错

4.3 SINAUT 调制解调器

LED	状态	含义
Q (Quality)	慢速闪烁	接入 GSM 网络
	间隔闪烁 1 次	场强不足
	间隔闪烁 2 次	场强足够
	间隔闪烁 3 次	场强良好
	常亮	场强出色
	熄灭	等待 PIN
C (Connect)	不断闪烁	端子模块已激活

4.3.2 这样插入 SIM 卡

小心

静电敏感元器件有损坏的危险 必须由经过培训的人员来进行操作。

打开模块

打开模块的步骤如下:

- 1. 请确保模块已断电。
- 要插入 SIM 卡,必须打开 SINAUT MD720-3 的外壳。
 在外壳的顶面和底面各有一个带卡扣的锁紧机构。

4.3 SINAUT 调制解调器



4.3 SINAUT 调制解调器

1. 请小心地使用合适的物体按压任意一个卡扣, 打开锁紧机构。

2. 取下外壳的后面部分。



3. 在电路板上能看到 SIM 卡的卡槽:



① SIM 卡的卡槽

4.3 SINAUT 调制解调器

插入 SIM 卡

注意
请注意使用 SIM 卡的安全事项。
请不要忘记,在更换 SIM 卡后修改您系统上的 PIN。
如果使用多张 SIM 卡,用手机将所有的 SIM 卡都设置成同一个 PIN,还是很有必要
的。

插入 SIM 卡的步骤如下:

4.3 SINAUT 调制解调器



1. 用指甲或合适的物体将 SIM 卡槽的上面部分按箭头所示向左移动约 2 mm, 使上面部分能向上抬起。

2. 向上抬起 SIM 卡槽的上面部分,这样就能将 SIM 卡插进里面。



下图中用白线标出了卡槽上面部分用于插入 SIM 卡的卡格:



4.3 SINAUT 调制解调器



3. 将 SIM 卡插入 SIM 卡槽的上面部分时,接触面应朝下并且 SIM 卡的斜角应朝着设备 的正面。

4. 将 SIM 卡插到底, 使得 SIM 卡槽的上面部分可以再次折回下方。



5. 将 SIM 卡槽的上面部分往下压。 注意 SIM 卡的斜角要刚好吻合。





6. 用指甲或合适的物体将 SIM 卡槽的上面部分按箭头所示向右移动约 2 mm, 使 SIM 卡槽锁住。

7. 这样 SIM 卡就被牢牢锁在 SIM 卡槽中了:



4.3 SINAUT 调制解调器



8. 接着将两部分外壳重新合上。将电路板滑入外壳后部里的上下轨道之间。

- ① 电路板的轨道
- 9. 挤按两部分外壳, 使上下锁紧机构的卡扣锁上。



结果

SIM 卡插好;重新拧紧 SINAUT 调制解调器。

4.3 SINAUT 调制解调器

4.3.3 这样载入出厂设置

载入出厂设置



图 4-5 MD720-3:前视图

长按 SET 键超过 4 秒,直到 LED "C"亮起,SINAUT MD720-3 的设置就被复位到出厂默认值。



图 4-6 MD720-3: SET 键

4.4.1 MCP 310C PN 状态显示

LED 状态显示

MCP 310C PN 上有并排的 3 个 LED (H1-H3),显示模块状态:



图 4-7 状态显示

LED	H1 (绿色) PowerOK	H2 (绿色) PN Sync	H3 (红色) PN Fault
断电	灭	灭	灭
上电(电压稳定)	亮	灭	灭
引导启动软件开始运行,系统软件正在载入	亮	亮	亮
系统软件开始运行	亮	灭	灭
系统软件正在运行,与控制系统没有通讯	亮	灭	灭
系统软件正在运行,与控制系统通讯,停机状 态	亮	亮	灭
系统软件正在运行,与控制系统通讯,运行状 态	亮	以 0.5 Hz 的频率闪烁	灭

4.4.2 这样拆卸 MCP 310C PN

概述

下面对更换机床操作面板时必须加以注意的必要操作进行了说明。 如果机床控制面板出现硬件损坏,则必须使用相同结构的备件将其更换。 前提条件:

- 模块损坏,必须更换。
- 电柜已断电,所有的连接器和电缆都进行了标记。

拆卸



注意

Electro-static discharge (ESD)

在接触机床控制面板前,请首先接触电柜或接地端子来释放静电。

操作步骤:

- 1. 控制系统断电:关闭全部设备。检查断电状态并确保不会意外通电。
- 2. 确保接近机床控制面板所在的操作台或配电柜时没有阻碍。
- 3. 在电源接口 X10 上使用万用表检查设备的断电状态。
- 4. 给通向模块的所有连接器做上标记,如未做过。只有这样才能保证不会弄错电缆。
- 5. 拔出电源 X10 (②)。
- 6. 松开以太网电缆(⑧)的线夹。
- 7. 从接口 X20/X21(端口 1/端口 2) (⑨, ⑩)上拔下以太网电缆。
- 8. 如有其他电缆也拔掉(例如小型手持设备或其他控制装置的急停电缆或急停键)。
- 9. 通过松开接地螺钉来取消接地(⑪)。
- 10. 松开夹具,从操作台上卸下机床控制面板。
- 11. 记下已损坏模块的 DIL 开关 S2 (⑥)上所设置的地址。

4.4.3 这样安装 MCP 310C PN

安装

操作步骤:

- 1. 根据之前的记录,将新模块上 DIL 开关 S2 设置好。
- 2. 安装新的机床控制面板。
- 3. 固定并拧紧用于夹持机床控制面板的夹具。
- 4. 进行接地(⑪)。
- 如有其他电缆也重新接上(例如小型手持设备或其他控制装置的急停电缆或急停 键)。
- 6. 重新连接接口 X20/X21(端口 1/端口 2) (⑨, ⑩)上的以太网电缆。
- 7. 重新夹上以太网电缆的线夹(⑧)。
- 8. 重新连接电源 X10 (②)。
- 9. 关上配电柜并重新接通设备。

4.4 机床控制面板

DIP 开关 S2



S2 开关定义机床控制面板的 IP 地址:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	设备名称
								开	开	
开	关	开	关	关	关	关	关			mcp-pn64

在 SINUMERIK 828D 上, MCP 的 IP 地址必须始终 = 192.168.214.64。

4.4.4 MCP 483C PN 状态显示

LED 状态显示

MCP 483C PN 上有并排的 3 个 LED (H1-H3),显示模块状态:



LED	H1 (绿色) PowerOK	H2 (绿色) PN Sync	H3 (红色) PN Fault
断电	灭	灭	灭
上电(电压稳定)	亮	灭	灭
引导启动软件开始运行,系统软件正在载 入。	亮	亮	亮
系统软件开始运行。	亮	灭	灭
系统软件正在运行,与控制系统没有通讯。	亮	灭	灭
系统软件正在运行,与控制系统通讯,停机 状态	亮	亮	灭
系统软件正在运行,与控制系统通讯,运行 状态	亮	以 0.5 Hz 的 频率闪烁	灭

4.4.5 这样拆卸 MCP 483C PN

概述

下面对更换机床操作面板时必须加以注意的必要操作进行了说明。 如果机床控制面板出现硬件损坏,则必须使用相同结构的备件将其更换。 前提条件:

- 模块损坏,必须更换。
- 电柜已断电,所有的连接器和电缆都进行了标记。

拆卸



注意

Electro-static discharge (ESD)

在接触机床控制面板前,请首先接触电柜或接地端子来释放静电。

操作步骤:

- 1. 控制系统断电:关闭全部设备。检查断电状态并确保不会意外通电。
- 2. 确保接近机床控制面板所在的操作台/配电柜时没有阻碍。
- 3. 在电源接口 X10 上使用万用表检查设备的断电状态。
- 给通向模块的所有连接器做上标记,如未做过。
 只有这样才能保证不会弄错电缆。
- 5. 拔出电源 X10 (⑭)。
- 6. 松开以太网电缆(⑨)的线夹。
- 7. 从接口 X20/X21(端口 1/端口 2) (④)上拔下以太网电缆。
- 8. 如有其他电缆也拔掉(例如小型手持设备或其他控制装置的急停电缆或急停键)。
- 9. 通过松开接地螺钉来取消接地(①)。
- 10. 松开夹具,从操作台上卸下机床控制面板。
- 11. 记下已损坏模块的 DIL 开关 S2 (⑪)上所设置的地址。

4.4.6 这样安装 MCP 483C PN

安装

操作步骤:

- 1. 根据之前的记录,将新模块上 DIL 开关 S2 (1) 设置好。
- 2. 安装新的机床控制面板。
- 3. 固定并拧紧用于夹持机床控制面板的夹具。
- 4. 进行接地(①)。
- 如有其他电缆也重新接上(例如小型手持设备或其他控制装置的急停电缆或急停 键)。
- 6. 重新连接接口 X20/X21(端口 1/端口 2) (④)上的以太网电缆。
- 7. 重新夹上以太网电缆的线夹(⑨)。
- 8. 重新连接电源 X10 (⑭)。
- 9. 关上配电柜并重新接通设备。

开关 S2



图 4-12 开关 S2

S2 开关定义机床控制面板的 IP 地址:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	设备名称
								开	开	
开	关	开	关	关	关	关	关			mcp-pn64

在 SINUMERIK 828D 上, MCP 的 IP 地址必须始终 = 192.168.214.64。

4.5 外设模块

4.5.1 PP 72/48D PN 状态显示

LED 状态显示

在外设模块上有以下 LED,显示模块状态:



图 4-13 S1 开关以及 LED H1 至 H6

4.5 外设模块

	H1 (绿色) PowerOK	H2 (绿色) PN Sync	H3 (红色) PN Fault	H4 (绿色) Diag1	H5 (绿色) Diag2	H6 OVTemp
断电	灭	灭	灭	灭	灭	灭
上电(电压稳定)	亮	灭	灭	灭	灭	灭
引导启动软件开始运行,系统软件 正在载入。	亮	亮	亮	亮	亮	灭
系统软件开始运行	亮	灭	灭	灭	灭	灭
系统软件正在运行,与控制系统没 有通讯。	亮	灭	灭	灭	灭	灭
系统软件正在运行,与控制系统通 讯,停机状态	亮	亮	灭	灭	灭	灭
系统软件正在运行,与控制系统通 讯,运行状态	亮	以 0.5 Hz 的频率闪烁	灭	灭	灭	灭
超温报警						亮

端口1和端口2上的LED

在端口 1 和端口 2 上分别有 2 个 LED,用来诊断基于 PROFINET 的 PLC I/O 接口。



图 4-14 端口 1 和端口 2

用于 RJ45 连接器通讯的 LED。

名称	颜色	状态	含义
Link	绿色	亮起	存在 100 兆位链接
		熄灭	没有链接或链接出错
Activity	黄色	亮起	发送或接收
		熄灭	无操作

4.5.2 这样拆卸 PP 72/48D PN

概述

下面对更换外设模块 PP72/48D PN 时必须加以注意的必要操作进行了说明。 如果 PP 72/48D PN 出现硬件损坏,则必须使用相同结构的模块将其更换。 前提条件:

- 外设模块损坏,必须更换。
- 电柜已断电,所有的连接器和电缆都进行了标记。









操作步骤:

- 1. 控制系统断电:关闭全部设备。检查断电状态并确保不会意外通电。
- 2. 确保接近模块所在的配电柜时没有阻碍。
- 3. 在电源接口 X1 上使用万用表检查设备的断电状态。
- 4. 给通向模块的所有连接器做上标记,如未做过。只有这样才能保证不会弄错电缆。
- 5. 拔出电源 X1。
- 6. 松开模块上连接数字输入端和输出端的扁平电缆的连接器(X111, X222, X333)。
- 7. 拆掉 X2 接口上通讯电缆的线夹。

8. 从接口 X2(端口 1 和端口 2)上拔下通讯电缆。

- 9. 通过松开接地螺钉来取消接地。
- 10. 松开紧固螺钉以拆下外设模块。
- 11. 记下已损坏模块的 DIP 开关 S1 上所设置的地址。

4.5.3 这样安装 PP 72/48D PN

安装

操作步骤:

- 1. 根据之前的记录,将新模块上 DIP 开关 S1 设置好。
- 2. 安装新的外设模块。
- 3. 进行接地。
- 4. 在接口 X2(端口 1 和端口 2)上连接通讯电缆。
- 5. 重新夹上通讯电缆的线夹。
- 6. 重新接好模块上连接数字输入端和输出端的扁平电缆的连接器(X111, X222, X333)。
- 7. 重新连接电源 X1。
- 8. 关上配电柜并重新接通设备。
DIP 开关 S1

S1 开关的设置:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	设备名称
								开	开	
开	关	关	开	关	关	关	关			pp72x48pn9
关	关	关	开	关	关	关	关			pp72x48pn8
开	开	开	关	关	关	关	关			pp72x48pn7
关	开	开	关	关	关	关	关			pp72x48pn6
开	关	开	关	关	关	关	关			pp72x48pn5

开关位置 9 和 10 用来保障模块的 PROFINET 功能,必须始终为"开"。

注意

新地址只有在电源 OFF → ON 后才会生效。

4.5.4 PP 72/48D 2/2A PN 状态显示

LED 状态显示

在外设模块上有以下 LED,显示模块状态:



图 4-16 S1 开关以及 LED H1 至 H6

维修案例 - 硬件

4.5 外设模块

	H1 (绿色) PowerOK	H2 (绿色) PN Sync	H3 (红色) PN Fault	H4 (绿色) Diag1	H5 (绿色) Diag2	H6 OVTemp
断电	灭	灭	灭	灭	灭	灭
上电(电压稳定)	亮	灭	灭	灭	灭	灭
引导启动软件开始运行, 系统软件正在载入。	亮	亮	亮	亮	亮	灭
系统软件开始运行	亮	灭	灭	灭	灭	灭
系统软件正在运行,与控 制系统没有通讯。	亮	灭	灭	灭	灭	灭
系统软件正在运行,与控 制系统通讯,停机状态	亮	亮	灭	灭	灭	灭
系统软件正在运行,与控 制系统通讯,运行状态	亮	以 0.5 Hz 的频率闪烁	灭	灭	灭	灭
超温报警						亮

端口1和端口2上的LED

在端口 1 和端口 2 上分别有 2 个 LED,用来诊断基于 PROFINET 的 PLC I/O 接口。



图 4-17 端口 1 和端口 2

用于 RJ45 连接器通讯的 LED。

名称	颜色	状态	含义
Link	绿色	亮起	存在 100 兆位链接
		熄灭	没有链接或链接出错
Activity	黄色	亮起	发送或接收
		熄灭	无操作

4.5.5 这样拆卸 PP 72/48D 2/2A PN

概述

下面对更换外设模块 PP 72/48D 2/2A PN 时必须加以注意的必要操作进行了说明。 如果 PP 72/48D 2/2A PN 出现硬件损坏,则必须使用相同结构的模块将其更换。 前提条件:

- 外设模块损坏,必须更换。
- 电柜已断电,所有的连接器和电缆都进行了标记。





图 4-18 PP 72/48D 2/2A PN 背面

注意

Electro-static discharge (ESD)

在接触模块前,请首先接触电柜或接地端子来释放静电。

操作步骤:

- 1. 控制系统断电:关闭全部设备。检查断电状态并确保不会意外通电。
- 2. 确保接近模块所在的配电柜时没有阻碍。
- 3. 在电源接口 X1 上使用万用表检查设备的断电状态。
- 4. 给通向模块的所有连接器做上标记,如未做过。只有这样才能保证不会弄错电缆。
- 5. 拔出电源 X1。
- 6. 松开模块上连接数字输入端和输出端的扁平电缆的连接器(X111, X222, X333)。
- 7. 拆掉 X2 接口上通讯电缆的线夹。

8. 从接口 X2(端口 1 和端口 2)上拔下通讯电缆。

- 9. 通过松开接地螺钉来取消接地。
- 10. 松开紧固螺钉以拆下外设模块。
- 11. 记下已损坏模块的 DIP 开关 S1 上所设置的地址。

4.5.6 这样安装 PP 72/48D 2/2A PN

安装

操作步骤:

- 1. 根据之前的记录,将新模块上 DIP 开关 S1 设置好。
- 2. 安装新的外设模块。
- 3. 进行接地。
- 4. 在接口 X2(端口 1 和端口 2)上连接通讯电缆。
- 5. 重新夹上通讯电缆的线夹。
- 6. 重新接好模块上连接数字输入端和输出端的扁平电缆的连接器(X111, X222, X333)。
- 7. 重新连接电源 X1。
- 8. 关上配电柜并重新接通设备。

DIP 开关 S1

S1 开关的设置:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	设备名称
								开	开	
开	关	关	开	关	关	关	关			pp72x48pn9
关	关	关	开	关	关	关	关			pp72x48pn8
开	开	开	关	关	关	关	关			pp72x48pn7
关	开	开	关	关	关	关	关			pp72x48pn6
开	关	开	关	关	关	关	关			pp72x48pn5

开关位置 9 和 10 用来保障模块的 PROFINET 功能,必须始终为"开"。

注意

新地址只有在电源 OFF → ON 后才会生效。

维修案例 - 硬件

4.6 扩展模块 NX10

4.6 扩展模块 NX10

4.6.1 NX10 上的状态显示

LED 状态显示

在 NX10 上有以下 LED,显示模块状态:

LED	颜色	状态	说明
RDY, H1	-	熄灭	电子电源超出许可的公差范围。
	绿色	持续亮	组件运行就绪。
		闪烁 2 Hz	正在向 CF 卡上写入数据。
	红色	持续亮	至少存在一个故障(例如 RESET、看门狗监控、基本系统出错)。 NX10 正在启动。
		闪烁 0.5 Hz	启动时的出错: 例如固件无法载入 RAM 中。
	黄色	持续亮	固件正在载入 RAM。
		闪烁 0.5 Hz	固件无法载入 RAM 中。
		闪烁 2 Hz	固件 CRC 校验错误。
DP1,	-	熄灭	电子电源超出许可的公差范围。
CU_LINK,			NX10 没有运行就绪。
H2	绿色	持续亮	CU_LINK 通讯就绪,正在进行循环通讯。
		闪烁 0.5 Hz	CU_LINK 通讯就绪,未进行循环通讯。
	红色	持续亮	至少存在一个 CU_LINK 故障。
			CU_LINK 没有运行就绪(例如在接通后)。

4.6.2 这样拆卸 NX10

下面对更换 NX10 时必须加以注意的必要操作进行了说明。 如果 NX10 出现硬件损坏,则必须使用相同结构的模块将其更换。 前提条件:

- 模块损坏,必须更换。
- 电柜已断电,所有的连接器和电缆都进行了标记。

拆卸



图 4-19 NX10 的外观

4.6 扩展模块 NX10

注意

Electro-static discharge (ESD)

在接触模块前,请首先接触电柜或接地端子来释放静电。

操作步骤:

- 1. 控制系统断电: 关闭全部设备。检查断电状态并确保不会意外通电。
- 2. 确保接近 NX10 所在的配电柜时没有阻碍。
- 3. 使用万用表检查设备的断电状态。
- 4. 打开 NX10 模块的外壳。
- 5. 给通向模块的所有连接器和电缆做上标记,如未做过。只有这样才能保证不会弄错电缆。
- 6. 拔出电子电源 X124。
- 7. 拔出数字输入/输出端 X122。
- 8. 拔出连接的 DRIVE-CLiQ 电缆 X100 X103。
- 9. 拔出 NX10 的安全接地线。
- 10. 松开安装板上 NX10 的紧固螺钉。

- 或者 -

11. 如果模块挂在电源的左侧,那么应先将模块向上提再向左侧取下。

4.6.3 这样安装 NX10

安装

操作步骤:

1. 将新的 NX10 拧紧在安装板上。

- 或者 -

- 如果模块挂在电源的左侧,则先将 NX10 向右插入悬挂装置中,再轻轻向下压紧固定,这样就重新将模块悬挂回原处。
- 3. 重新接上 NX10 的安全接地线。
- 4. 将之前拔出的 DRIVE-CLiQ 电缆插回接口 X100-X103。

4.6 扩展模块 NX10

- 5. 将数字输入/输出端 X122 插入 NX10。
- 6. 重新连接电子电源 X124。
- 7. 请检查,所有的电缆是否都已重新接好。
- 8. 现在合上 NX10 的外壳。
- 9. 关上配电柜并重新接通设备。

小心

请确保,所有的连接器和螺钉都已插入并已正确拧紧或衔接。

维修案例 - 硬件

4.7 单电机模块

4.7 单电机模块

4.7.1 SMM 状态显示

状态显示

电机模块具有以下状态显示,报告模块状态:

LEC) 状态	说明,原因	排除方法	
Ready (H200)	DC Link (H201)			
熄灭	熄灭	无电子电源或者超出许可的公差范围。	_	
绿色	熄灭	组件运行就绪并且循环 DRIVE-CLiQ 通讯开始。	_	
	橙色	组件运行就绪并且循环 DRIVE-CLiQ 通讯开始。 存在直流母线电压。	_	
	红色	组件运行就绪并且循环 DRIVE-CLiQ 通讯开始。 直流母线电压过高。	检查电网电压。	
橙色	橙色	正在建立 DRIVE-CLiQ 通讯。	_	
红色	-	该组件上至少存在一个故障。 提示: LED 的控制与重新设置相应信息无关。	取消并应答故障。	
绿色/红色 (0.5 Hz)	-	正在进行固件下载。	_	
绿色/红色 (2 Hz)	-	固件下载已结束。 等待上电。	执行上电。	
绿色/橙色或 红色/橙色	_	"通过 LED 识别组件"的功能已激活(p0124)。 提示: 这两种颜色取决于由 p0124 = 1 激活时 LED 的 状态。	-	

/_____危险

不管 LED "DC Link"处于何种状态,直流母线电压始终存在危险。必须注意组件的警告 提示!

4.7.2 SMM 接口

接口



4.7.3 这样拆卸电机模块

概述

下面对更换电机模块时必须加以注意的必要操作进行了说明。 如果电机模块出现硬件损坏,则必须使用相同结构的模块将其更换。 前提条件:

- 模块损坏,必须更换。
- 电柜已断电,所有的连接器和电缆都进行了标记。

拆卸

注意 Electro-static discharge (ESD) 在接触模块前,请首先接触电柜或接地端子来释放静电。

操作步骤:

- 1. 控制系统断电:关闭全部设备。检查断电状态并确保不会意外通电。
- 2. 确保接近馈电模块所在的配电柜时没有阻碍。
- 给通向模块的所有连接器和电缆做上标记,如未做过。只有这样才能保证不会弄错电缆。
- 4. 拔出使能端子 X21(以及可能存在的 X22)。
- 5. 拔出已连接的 DRIVE-CLiQ 电缆 X200 X202。
- 6. 松开紧固螺钉(Torx)并拔出电机端子 X1(以及可能存在的 X2)。

∕!∖危险

触电危险

在断电后危险电压还会存在**5分钟**。只有当这段时间过后,才能打开保护盖。 必须注意组件的警告提示!

- **7**. 请使用合适的工具(例如螺丝起)打开已损坏模块以及相邻模块(如果有)的直流母 线电压保护盖。
- 8. 拔出 24 V 端子适配器。

9. 使用万用表在 DCP/DCN 点上检查直流母线是否已不带电(设置测量范围 1000 V DC)。

在无电后,再进行下面的工作。



- 10. 拔出红色的 24 V 插接电桥。
- 11. 松开直流母线的 Torx 螺钉。



12. 打开两个模块的直流母线排。



- 13. 松开安装板上电机模块的紧固螺钉。
- 14. 拔出电机模块的安全接地线。
- 15. 从电柜中取出电机模块。

4.7.4 这样安装电机模块

安装

触电危险 左艇电后在险电压还会左右 6 公钟 ——日友光过码时间过后——才能打开促掉美	\triangle	
大艇由丘在险由压还会友大 员公钟 日 <u>方</u> 当边卧时间过后 才能打开伊拉美	触电	电危险
在断电后地险电压处会存在5万开。 只有当达权时间过后,才能打开床护盖。	在断	新电后危险电压还会存在 5 分钟 。只有当这段时间过后,才能打开保护盖。
必须注意组件的警告提示!	必须	须注意组件的警告提示!

操作步骤:

- 1. 将新的电机模块拧紧在安装板上。
- 2. 重新接上电机模块的安全接地线。
- 3. 使用合适的工具(例如螺丝起)打开直流母线电压保护盖。

4. 松开 Torx 螺钉并连接直流母线排。



5. 拧紧直流母线排上的 Torx 螺钉,请注意顺序。



6. 将红色的插接电桥插入电子电源母线排,直至其完全卡住。



- 7. 将 24 V 端子适配器插入电子电源母线排,直至其完全卡住。
- 8. 现在合上直流母线电压保护盖。
- 9. 重新将电机端子 X1 和 X2 (如果有) 接在模块上。
- 10. 将之前拔出的 DRIVE-CLiQ 电缆插回接口 X200 X202。

11. 重新将使能端子 X21 和 X22 (如果有) 接在模块上。

12. 请检查,所有的电缆是否都已重新接好。

13. 关上配电柜并重新接通设备。

小心

请确保,所有的连接器和螺钉都已插入并已正确拧紧或衔接。

/ 警告

只有在关闭上直流母线保护盖之后才允许运行组件。 损坏的组件不得继续运行。

维修案例 - 硬件

4.8 双电机模块

4.8 双电机模块

4.8.1 DMM 状态显示

状态显示

电机模块具有以下状态显示,报告模块状态:

LEC) 状态	说明,原因	排除方法
Ready (H200)	DC Link (H201)		
熄灭	熄灭	无电子电源或者超出许可的公差范围。	_
绿色	熄灭	组件运行就绪并且循环 DRIVE-CLiQ 通讯开始。	_
	橙色	组件运行就绪并且循环 DRIVE-CLiQ 通讯开始。 存在直流母线电压。	-
	红色	组件运行就绪并且循环 DRIVE-CLiQ 通讯开始。 直流母线电压过高。	检查电网电压。
橙色	橙色	正在建立 DRIVE-CLiQ 通讯。	_
红色	_	该组件上至少存在一个故障。 提示: LED 的控制与重新设置相应信息无关。	清除并应答故障
绿色/红色 (0.5 Hz)	-	正在进行固件下载。	-
绿色/红色 (2 Hz)	-	固件下载已结束。 等待上电。	执行上电。
一一一 绿色/橙色或 红色/橙色	_	"通过 LED 识别组件"的功能已激活(p0124)。 提示: 这两种颜色取决于由 p0124 = 1 激活时 LED 的 状态。	_

/_____危险

不管 LED "DC Link"处于何种状态,直流母线电压始终存在危险。必须注意组件的警告 提示!

4.8.2 DMM 接口

接口



图 4-21 双电机模块(DMM)

4.8.3 这样拆卸电机模块

概述

下面对更换电机模块时必须加以注意的必要操作进行了说明。 如果电机模块出现硬件损坏,则必须使用相同结构的模块将其更换。 前提条件:

- 模块损坏,必须更换。
- 电柜已断电,所有的连接器和电缆都进行了标记。

拆卸

注意 Electro-static discharge (ESD) 在接触模块前,请首先接触电柜或接地端子来释放静电。

操作步骤:

- 1. 控制系统断电:关闭全部设备。检查断电状态并确保不会意外通电。
- 2. 确保接近馈电模块所在的配电柜时没有阻碍。
- 给通向模块的所有连接器和电缆做上标记,如未做过。只有这样才能保证不会弄错电缆。
- 4. 拔出使能端子 X21(以及可能存在的 X22)。
- 5. 拔出已连接的 DRIVE-CLiQ 电缆 X200 X202。
- 6. 松开紧固螺钉(Torx)并拔出电机端子 X1(以及可能存在的 X2)。

∕!∖危险

触电危险

在断电后危险电压还会存在**5分钟**。只有当这段时间过后,才能打开保护盖。 必须注意组件的警告提示!

- **7**. 请使用合适的工具(例如螺丝起)打开已损坏模块以及相邻模块(如果有)的直流母 线电压保护盖。
- 8. 拔出 24 V 端子适配器。

9. 使用万用表在 DCP/DCN 点上检查直流母线是否已不带电(设置测量范围 1000 V DC)。

在无电后,再进行下面的工作。



- 10. 拔出红色的 24 V 插接电桥。
- 11. 松开直流母线的 Torx 螺钉。



12. 打开两个模块的直流母线排。



- 13. 松开安装板上电机模块的紧固螺钉。
- 14. 拔出电机模块的安全接地线。
- 15. 从电柜中取出电机模块。

4.8.4 这样安装电机模块

安装

触电危险	Ζ	1_危险
	觘	由电危险
在断电后危险电压还会存在 5分钟 。只有当这段时间过后,才能打开保护盖。	在	在断电后危险电压还会存在 5 分钟 。只有当这段时间过后,才能打开保护盖。
必须注意组件的警告提示!	必	必须注意组件的警告提示!

操作步骤:

- 1. 将新的电机模块拧紧在安装板上。
- 2. 重新接上电机模块的安全接地线。
- 3. 使用合适的工具(例如螺丝起)打开直流母线电压保护盖。

4. 松开 Torx 螺钉并连接直流母线排。



5. 拧紧直流母线排上的 Torx 螺钉,请注意顺序。



6. 将红色的插接电桥插入电子电源母线排,直至其完全卡住。



- 7. 将 24 V 端子适配器插入电子电源母线排,直至其完全卡住。
- 8. 现在合上直流母线电压保护盖。
- 9. 重新将电机端子 X1 和 X2 (如果有) 接在模块上。
- 10. 将之前拔出的 DRIVE-CLiQ 电缆插回接口 X200 X202。

11. 重新将使能端子 X21 和 X22 (如果有) 接在模块上。

12. 请检查,所有的电缆是否都已重新接好。

13. 关上配电柜并重新接通设备。

小心

请确保,所有的连接器和螺钉都已插入并已正确拧紧或衔接。

<u>/</u>警告

只有在关闭上直流母线保护盖之后才允许运行组件。 损坏的组件不得继续运行。

维修案例 - 硬件

4.9 非调节型电源模块

4.9 非调节型电源模块

4.9.1 SLM (< 16 kW) 状态显示

状态显示

5 kW 和 10 kW 的非调节型电源模块具有以下状态显示,报告模块状态:

LED	颜色	状态	说明,原因	排除方法
READY	_	熄灭	无电子电源或者超出许可的公差范围。	-
	绿色	持续亮	组件运行就绪。	-
	黄色	持续亮	预充电还未完成。	_
			旁路继电器已释放。	
			EP 端子未使用 DC 24 V 供电。	
	红色	持续亮	超温	(通过输出端子)诊断故 障,并(通过输入端子)应 答故障
			过流断路	
DC LINK	_	熄灭	无电子电源或者超出许可的公差范围。	_
	黄色	持续亮	直流母线电压在许可的公差范围内。	-
	红色	持续亮	直流母线电压在许可的公差范围之外。 电网故障	检查电网电压。

/	ĩ٨	危	险
/	•		1-1-1-

.

直流母线电压

不管 LED "DC Link"处于何种状态,直流母线电压始终存在危险。必须检查是否不带电。

必须注意组件的警告提示!

维修案例 - 硬件

4.9 非调节型电源模块

4.9.2 SLM (< 16 kW) 接口

接口



图 4-22 SLM 接口

4.9.3 SLM (16 kW 及更大功率) 状态显示

状态显示

≥ 16 kW 的非调节型电源模块具有以下状态显示,报告模块状态:

LED 状态		说明,原因	排除方法	
Ready (H200)	DC Link (H201)			
熄灭	熄灭	无电子电源或者超出许可的公差范围。	_	
绿色	熄灭	组件准备就绪,并且循环 DRIVE-CLiQ 通讯开始。	_	
	橙色	组件准备就绪,并且循环 DRIVE-CLiQ 通讯开始。	-	
		存在直流母线电压。		
	红色	组件准备就绪,并且循环 DRIVE-CLiQ 通讯开始。	检查电网电压	
		直流母线电压过高。		
橙色	橙色	正在建立 DRIVE-CLiQ 通讯。	_	
红色	_	该组件上至少存在一个故障。	清除并应答故障	
		提示:		
		LED 的控制与重新设置相应信息无关。		
绿色/红色 (0.5 Hz)	_	正在进行固件下载。	_	
绿色/红色 (2 Hz)	-	固件下载已结束。 等待上电。	进行通电	
绿色/橙色	_	"通过 LED 识别组件"的功能已激活(p0124)。	_	
或		提示:		
红色/橙色		这两种颜色取决于由 p0124 = 1 激活时 LED 的 状态。		

/!	Ϊ	危	īβ	鈫
	· · ·			_

直流母线电压

不管 LED "DC Link"处于何种状态,直流母线电压始终存在危险。必须注意组件的警告 提示!

4.9.4 SLM (16 kW 及更大功率) 接口

接口



图 4-23 SLM ≥ 16 kW 接口

4.9.5 这样拆卸 SLM

概述

下面对更换 Smart Line Module (SLM) 时必须加以注意的必要操作进行了说明。 如果模块出现硬件损坏,则必须使用相同结构的模块将其更换。 前提条件:

- 模块损坏,必须更换。
- 电柜已断电,所有的连接器和电缆都进行了标记。

拆卸

注意 Electro-static discharge (ESD) 在接触模块前,请首先接触电柜或接地端子来释放静电。

操作步骤:

- 1. 控制系统断电:关闭全部设备。检查断电状态并确保不会意外通电。
- 2. 确保接近馈电模块所在的配电柜时没有阻碍。
- 给通向模块的所有连接器/电缆做上标记,如未做过。只有这样才能保证不会弄错电缆。
- 4. 拔出使能端子 X21。
- 5. 拔出已连接的 DRIVE-CLiQ 电缆 X200 X202。
- 6. 拔出电源 X1。

<u>/</u>]_危险

触电危险

在断电后危险电压还会存在**5分钟**。只有当这段时间过后,才能打开保护盖。 必须注意组件的警告提示!

- 7. 使用合适的工具(例如螺丝起)打开直流母线电压保护盖。
- 8. 拔出 24 V 端子适配器。

- 插接电桥 DCP DC DC
- 9. 使用万用表在 DCP/DCN 点上检查直流母线是否已不带电(设置测量范围 1000 V DC)。在无电后,再进行下面的工作。



11. 松开直流母线的 Torx 螺钉。



12. 打开两个模块的直流母线排。



- 13. 松开安装板上模块的紧固螺钉。
- 14. 拔出模块的安全接地线。
- 15. 从电柜中取出模块。

4.9.6 这样安装 SLM

安装

▲ 危险 触电危险 在断电后危险电压还会存在 5 分钟。只有当这段时间过后,才能打开保护盖。 必须注意组件的警告提示!

操作步骤:

- 1. 将新的模块拧紧在安装板上。
- 2. 重新接上模块的安全接地线。
- 3. 使用合适的工具(例如螺丝起)打开直流母线电压保护盖。
- 4. 松开 Torx 螺钉并连接直流母线排。



- 5. 拧紧直流母线排上的 Torx 螺钉,请注意顺序。
- 6. 将红色的插接电桥插入电子电源母线排,直至其完全卡住。



7. 将 24 V 端子适配器插入电子电源母线排,直至其完全卡住。

- 8. 现在合上直流母线电压保护盖。
- 9. 重新接上模块的电源 X1。
- 10. 将之前拔出的 DRIVE-CLiQ 电缆插回接口 X200 X202。
- 11. 重新接上模块的使能端子 X21。
- 12. 请检查,所有的电缆是否都已重新接好。
- 13. 关上配电柜并重新接通设备。

小心

请确保,所有的连接器和螺钉都已插入并已正确拧紧或衔接。

/!\警告

只有在关闭上直流母线保护盖之后才允许运行组件。损坏的组件不得继续运行。
4.10 调节型电源模块

4.10.1 ALM 状态显示

状态显示

调节型电源模块(ALM)具有以下状态显示,报告模块状态:

LED 状态		说明,原因	排除方法
Ready (H200)	DC Link (H201)		
熄灭	熄灭	无电子电源或者超出许可的公差范围。	_
绿色	熄灭	组件运行就绪并且循环 DRIVE-CLiQ 通讯开始。	_
	橙色	组件运行就绪并且循环 DRIVE-CLiQ 通讯开始。	_
		存在直流母线电压。	
	红色	组件运行就绪并且循环 DRIVE-CLiQ 通讯开始。	检查电网电压。
		直流母线电压过高。	
橙色	橙色	正在建立 DRIVE-CLiQ 通讯。	_
红色	_	该组件上至少存在一个故障。	取消并应答故障。
		提示:	
		LED 的控制与重新设置相应信息无关。	
绿色/	-	正在进行固件下载。	-
红色(0.5 Hz)			
绿色/红色 (2	-	固件下载已结束。 等待上电。	执行上电。
Hz)			
绿色/橙色或红	-	"通过 LED 识别组件"的功能已激活(p0124)。	-
色/橙色		提示:	
		这两种颜色取决于由 p0124 = 1 激活时 LED 的状	
		态。	

4.10 调节型电源模块

/ 危险

直流母线电压

不管 LED "DC Link"处于何种状态,直流母线电压始终存在危险。必须注意组件的警告 提示!

4.10.2 ALM 接口

接口



图 4-24 ALM 接口

4.10.3 这样拆卸 ALM

概述

下面对更换 Active Line Module (ALM) 时必须加以注意的必要操作进行了说明。 如果模块出现硬件损坏,则必须使用相同结构的模块将其更换。 前提条件:

- 模块损坏,必须更换。
- 电柜已断电,所有的连接器和电缆都进行了标记。

拆卸

注意

Electro-static discharge (ESD)

在接触模块前,请首先接触电柜或接地端子来释放静电。

操作步骤:

- 1. 控制系统断电:关闭全部设备。检查断电状态并确保不会意外通电。
- 2. 确保接近馈电模块所在的配电柜时没有阻碍。
- 给通向模块的所有连接器/电缆做上标记,如未做过。只有这样才能保证不会弄错电缆。
- 4. 拔出使能端子 X21。
- 5. 拔出已连接的 DRIVE-CLiQ 电缆 X200 X202。
- 6. 拔出电源 X1。

/!\危险

触电危险

在断电后危险电压还会存在5分钟。只有当这段时间过后,才能打开保护盖。 必须注意组件的警告提示!

- 7. 使用合适的工具(例如螺丝起)打开直流母线电压保护盖。
- 8. 拔出 24 V 端子适配器。

- 插接电桥

 DCP

 DC
- 9. 使用万用表在 DCP/DCN 点上检查直流母线是否已不带电(设置测量范围 1000 V DC)。在无电后,再进行下面的工作。

- 10. 拔出红色的 24 V 插接电桥。
- 11. 松开直流母线的 Torx 螺钉。



12. 打开两个模块的直流母线排。



- 13. 松开安装板上模块的紧固螺钉。
- 14. 拔出模块的安全接地线。
- 15. 从电柜中取出模块。

4.10.4 这样安装 ALM

安装

▲ 危险 触电危险 在断电后危险电压还会存在 5 分钟。只有当这段时间过后,才能打开保护盖。 必须注意组件的警告提示!

操作步骤:

- 1. 将新的模块拧紧在安装板上。
- 2. 重新接上模块的安全接地线。
- 3. 使用合适的工具(例如螺丝起)打开直流母线电压保护盖。
- 4. 松开 Torx 螺钉并连接直流母线排。



- 5. 拧紧直流母线排上的 Torx 螺钉,请注意顺序。
- 6. 将红色的插接电桥插入电子电源母线排,直至其完全卡住。



7. 将 24 V 端子适配器插入电子电源母线排,直至其完全卡住。

4.10 调节型电源模块

- 8. 现在合上直流母线电压保护盖。
- 9. 重新接上模块的电源 X1。
- 10. 将之前拔出的 DRIVE-CLiQ 电缆插回接口 X200 X202。
- 11. 重新接上模块的使能端子 X21。
- 12. 请检查,所有的电缆是否都已重新接好。
- 13. 关上配电柜并重新接通设备。

小心

请确保,所有的连接器和螺钉都已插入并已正确拧紧或衔接。

/!\警告

只有在关闭上直流母线保护盖之后才允许运行组件。损坏的组件不得继续运行。

4.11 SMC20 / SMC30

4.11 SMC20 / SMC30

4.11.1 SMC20 状态显示

状态显示

机柜安装式编码器模块 SMC20 具有以下状态显示,报告模块状态:

LED	颜色	状态	说明,原因	排除方法
RDY	-	熄灭	无电子电源或者超出许可的公差范围。	-
	绿色	持续亮	组件运行就绪并且循环 DRIVE-CLiQ 通 讯开始。	-
	橙色	持续亮	正在建立 DRIVE-CLiQ 通讯。	_
	红色	持续亮	该组件上至少存在一个故障。	消除并应答故障。
			提示:	
			LED 的控制与重新设置相应信息无关。	
	绿色/红色	以 0.5 Hz 的 频率闪烁	正在进行固件下载。	-
		以 2 Hz 的频	固件下载已结束。	执行上电。
		率闪烁	等待上电	
	绿色/橙色或红 色/橙色	闪烁	"通过 LED 识别组件"的功能已激活 (p0144)。	-
			提示: 这两种颜色取决于由 p0144 = 1 激活时 LED 的状态。	

4.11 SMC20 / SMC30

4.11.2 SMC20 接口

接口



图 4-25 SMC20 接口

4.11.3 这样拆卸 SMC20

概述

下面对更换 SMC20 时必须加以注意的必要操作进行了说明。 如果 SMC20 出现硬件损坏,则必须使用相同结构的模块将其更换。 前提条件:

- 模块损坏,必须更换。
- 电柜已断电,所有的连接器和电缆都进行了标记。

拆卸



图 4-26 拆卸 SMC20

注意

Electro-static discharge (ESD)

在接触模块前,请首先接触电柜或接地端子来释放静电。

操作步骤:

- 1. 拔出电子电源插头 X524 并进行标记。
- 2. 拧下 X520 或 X521 / X531 上的编码器连接电缆以及可能有的屏蔽接线。
- 3. 拔出 DRIVE-CLiQ 电缆 X500 并用接口标记在电缆上进行标注。
- 4. 松开安全接地线并在电缆上进行位置标记。
- 5. 将接线片向下拉。
- 6. 向前旋转模块。

小心

必须保证组件上下有 50 mm 的空间用于通风。

4.11.4 这样安装 SMC20

安装

操作步骤:

- 1. 将组件放在安装导轨上。
- 2. 接着晃动组件将背面的安装滑板卡入安装导轨中。
- 3. 在安装导轨上向左或向右移动组件到最终的安装位置。
- 4. 拧紧安全接地线。
- 5. 拧紧 X520 和 X521 / X531 上的编码器连接电缆以及可能有的屏蔽接线。
- 6. 将 DRIVE-CLiQ 电缆插入 X500。
- 7. 将电子电源插头插入 X524。

小心

必须保证组件上下有 50 mm 的空间用于通风。

4.11.5 SMC30 状态显示

状态显示

机柜安装式编码器模块 SMC30 具有以下状态显示,报告模块状态:

LED	颜色	状态	说明,原因	排除方法
RDY	-	熄灭	无电子电源或者超出许可的公差范围。	_
	绿色	持续亮	组件准备就绪,并且循环 DRIVE-CLiQ 通讯开始。	-
	橙色	持续亮	正在建立 DRIVE-CLiQ 通讯。	_
	红色	持续亮	该组件上至少存在一个故障。	消除并应答故障。
			提示:	
			LED 的控制与重新设置相应信息无关。	
	绿色/红色	以 0.5 Hz 的频 率闪烁	正在进行固件下载。	_
		以2Hz的频率	固件下载已结束。	执行上电。
		闪烁	等待上电	
	绿色/橙色或 红色/橙色	闪烁	"通过 LED 识别组件"的功能已激活 (p0144)。	-
			提示:	
			这两种颜色取决于由 p0144 = 1 激活时 LED 的状态。	
OUT > 5 V	-	熄灭	无电子电源或者超出许可的公差范围。	-
			供电电压 ≤ 5 V。	
	橙色	持续亮	用于测量系统的电子电源存在。	-
			供电电压 >5 V。	
			注意:	
			必须确认,所连接的编码器允许在 24 V	
			电压下工作。 预设置的 $5 V$ 编码器如果 5 24 V 下运行,可能合导致绝现器中子	
			在 24 V F 运行,可能云守玫细码备电于 器件损毁。	

4.11 SMC20 / SMC30

4.11.6 SMC30 接口

接口



图 4-27 SMC30 接口

4.11.7 这样拆卸 SMC30

概述

下面对更换 SMC30 时必须加以注意的必要操作进行了说明。 如果 SMC30 出现硬件损坏,则必须使用相同结构的模块将其更换。

前提条件:

- 模块损坏,必须更换。
- 电柜已断电,所有的连接器和电缆都进行了标记。

拆卸



图 4-28 拆卸 SMC30

注意

Electro-static discharge (ESD)

在接触模块前,请首先接触电柜或接地端子来释放静电。

操作步骤:

- 1. 在拔出前对电子电源插头 X524 进行标记。
- 2. 拧下 X520 或 X521 / X531 上的编码器连接电缆以及可能有的屏蔽接线。
- 3. 松开安全接地线并在电缆上进行位置标记。

- 4. 将接线片向下拉。
- 5. 向前旋转模块,将其取下。

必须保证组件上下有 50 mm 的空间用于通风。

4.11.8 这样安装 SMC30

安装



图 4-29 安装 SMC30

操作步骤:

- 1. 将组件放在安装导轨上。
- 2. 接着晃动组件将背面的安装滑板卡入安装导轨中。
- 3. 在安装导轨上向左或向右移动组件到最终的安装位置。
- 4. 拧紧安全接地线。
- 5. 拧紧 X520 或 X521 / X531 上的编码器连接电缆以及可能有的屏蔽接线。
- 6. 将 DRIVE-CLiQ 电缆插入 X500。
- 7. 将电子电源插头插入 X524。

小心

必须保证组件上下有 50 mm 的空间用于通风。

4.12 SME20/SME25

4.12 SME20/SME25

4.12.1 SME20 接口

接口



4.12.2 这样拆卸和安装 SME20

概述

下面对更换 SME20 时必须加以注意的必要操作进行了说明。 如果 SME20 出现硬件损坏,则必须使用相同结构的模块将其更换。 前提条件:

- 模块损坏,必须更换。
- 电柜已断电,所有的连接器和电缆都进行了标记。

拆卸

注意

Electro-static discharge (ESD)

在接触模块前,请首先接触电柜或接地端子来释放静电。

4.12 SME20/SME25

操作步骤:

- 1. 松开 SME20 的编码器连接电缆。
- 2. 拔出 SME20 的 DRIVE-CLiQ 电缆。
- 3. 松开 SME20 的安全接地线。
- 4. 拆下损坏的 SME20。

安装

操作步骤:

- 1. 现在装入新的 SME20。
- 2. 拧紧安全接地线。
- 3. 重新接上编码器连接电缆。
- 4. 接上 DRIVE-CLiQ 电缆。

小心

接口/电缆

只能够连接电源没有接地的测量系统。

DRIVE-CLiQ 电缆最长为 100 米。

编码器电缆最长为3米。

为了确保符合防护等级,所有的连接器都必须正确地拧紧或卡死。

4.12 SME20/SME25

SME25 接口 4.12.3

接口





这样拆卸和安装 SME25 4.12.4

概述

下面对更换 SME25 时必须加以注意的必要操作进行了说明。 如果 SME25 出现硬件损坏,则必须使用相同结构的模块将其更换。 前提条件:

- 模块损坏,必须更换。
- 电柜已断电,所有的连接器和电缆都进行了标记。 •

拆卸

注意

Electro-static discharge (ESD)

在接触模块前,请首先接触电柜或接地端子来释放静电。

操作步骤:

维修案例 - 硬件

4.12 SME20/SME25

- 1. 松开 SME25 的编码器连接电缆。
- 2. 拔出 SME25 的 DRIVE-CLiQ 电缆。
- 3. 松开 SME25 的安全接地线。
- 4. 拆下损坏的 SME25。

安装

操作步骤:

- 1. 现在装入新的 SME25。
- 2. 拧紧安全接地线。
- 3. 重新接上编码器连接电缆。
- 4. 接上 DRIVE-CLiQ 电缆。

小心

电缆

DRIVE-CLiQ 电缆最长为 100 米。 编码器电缆最长为 3 米。

· 而行田屯远收区/ 9 小。

为了确保符合防护等级,所有的连接器都必须正确地拧紧或卡死。

4.13 DMC20

4.13.1 DMC20 状态显示

状态显示

DRIVE-CLiQ 集线器模块 DMC20 具有以下状态显示,报告模块状态:

LED	颜色	状态	说明,原因	排除方法
RDY	-	关	无电子电源或者超出许可的公差范围。	_
	绿色	持续亮	组件运行就绪并且循环 DRIVE-CLiQ 通讯开始。	-
	橙色	持续亮	正在建立 DRIVE-CLiQ 通讯。	_
	红色	持续亮	该组件上至少存在一个故障。	消除并应答故障。
			提示:	
			LED 的控制与重新设置相应信息无关。	
	绿色/红色	以 0.5 Hz 的频 率闪烁	正在进行固件下载。	-
		以 2 Hz 的频率 闪烁	固件下载已结束。 等待上电	执行上电。
	绿色/橙色或	闪烁	"通过 LED 识别组件"激活(p0154)。	_
	红色/橙色		提示:	
			这两种颜色取决于由 p0154 = 1 激活时 LED 的状态。	

4.13.2 DMC20 接口

接口



图 4-32 DMC20 接口

4.13.3 这样拆卸 DMC20

概述

下面对更换 DMC20 时必须加以注意的必要操作进行了说明。 如果 DMC20 出现硬件损坏,则必须使用相同结构的模块将其更换。 前提条件:

- 模块损坏,必须更换。
- 电柜已断电,所有的连接器和电缆都进行了标记。

拆卸



图 4-33 拆卸 DMC20

注意

Electro-static discharge (ESD)

在接触模块前,请首先接触电柜或接地端子来释放静电。

操作步骤:

- 1. 在拔出前对电子电源插头 X524 进行标记。
- 2. 拔出所连接的 DRIVE-CLiQ 电缆 X500 X505 并在电缆上标上接口标记。
- 3. 松开安全接地线并在电缆上进行位置标记。

- 4. 将接线片向下拉。
- 5. 向前旋转模块,将其取下。

小心

必须保证组件上下有 50 mm 的空间用于通风。

4.13.4 这样安装 DMC20

安装

操作步骤:

- 1. 将组件放在安装导轨上。
- 2. 接着晃动组件将背面的安装滑板卡入安装导轨中。
- 3. 在安装导轨上向左或向右移动组件到最终的安装位置。
- 4. 拧紧安全接地线。
- 5. 拧紧 X520 上的编码器连接电缆。
- 6. 将 DRIVE-CLiQ 电缆插入 X500 X505。
- 7. 将电子电源插头插入 X524。

小心

必须保证组件上下有 50 mm 的空间用于通风。

备件和附件

附件订货数据

包含以下附件:

组件		订货号	说明
CF 卡(空白)	1 GB	6FC5313-5AG00-0AA0	用于 SIMOTION / SINUMERIK
USB 设备	2 GB	6ES7648-0DC40-0AA0	USB2.0,可引导

参见

Spares-on-web (https://b2b-extern.automation.siemens.com/spares_on_web)

备件和附件

ESD 规范

A.1 抗干扰措施

屏蔽信号电缆

为了安全无故障的运行设备,必须按照各自计划使用专用的电缆。原则上,屏蔽层两端必 须连接到外壳上。

例外:

如果连接了第三方设备(打印机、编程器等等),也可以使用一端连接的标准屏蔽电缆。 但在控制系统正常运行时不允许将这些设备连接到系统上。如果必须带第三方设备运行, 必须连接屏蔽电缆的两端。此外,第三方设备必须通过一根等电位电缆与控制系统相 连。

安装规则

为了使整个设备(控制系统、功率部件、电机)达到最大的抗干扰性,必须采取下列 EMC 措施:

- 在信号电缆和负载电缆之间,必须进行尽可能大的空间分离。
- 只允许使用西门子提供的电缆作为与 NC 或 PLC 连接的信号电缆。
- 信号电缆不可以被布设在靠近存在外部强磁场的地方(如电机和变压器)。
- 通常负载脉冲的强电流电缆/高压电缆必须和其他所有电缆完全分开。
- 如果没有足够的间隔空间,则应在屏蔽型电缆管道(金属)中布设信号电缆。
- 下列电缆之间(干扰放射面)必须保持尽量小的间距:
 - 信号电缆之间
 - 信号电缆和附属的等电位电缆
 - 等电位电缆和一同引入的安全接地线

另见

抗干扰措施和屏蔽电缆连接的详细说明:

选型手册 EMC 安装规程

A.2 ESD 措施

A.2 ESD 措施

小心

组件中包含静电敏感元器件。在接触电子组件之前必须释放人体携带的静电。通过最简 单的方法即可实现该要求:在接触电子组件前首先接触导电且接地的物品(例如:电柜 柜体的金属层、插座保护触点等)。

注意

ESD 组件的使用规定:

- 在使用静电敏感元器件时应注意: 人员、工作位置和包装材料都应良好接地!
- 原则上,只有当不可避免的要在电子组件上工作时,才允许触摸电子组件。此时严禁 触摸电路板或元器件引脚。
- 只有在下列情况时才能接触元器件:
 - 身体已使用防静电腕带接地。
 - 穿着防静电鞋或防静电接地鞋带,接触防静电地板。
- 组件只能放置在导电底面上(带有防静电层的桌子、导电的防静电泡沫塑料、防静电
 包装袋、防静电运输箱)。

例外:

组件自带电源的除外(如电池)。这些组件不得放置在导电底面上,因为有可能导致短路甚至损坏组件上的元器件。

- 组件不得放置在数据显示仪、监视器或者电视机附近(与屏幕的最小距离 > 10 cm)。
- 组件不得接触可充电和高度绝缘的物质,例如塑料薄膜、绝缘的桌面、人造纤维制成的塑料饰件。
- 只有采取以下措施后才允许测量组件:
 - 测量装置已接地(例如通过安全接地线)。
 - 测量前对电位隔离的测量装置上的测量头进行短时放电(例如:接触控制系统外 壳的金属面)。

B

附件

B.1 缩略语列表

缩写	含义	说明
ALM	Active Line Module	
ASCII	American Standard Code for Information Interchange	美国信息互换标准码
AUTO	运行方式"Automatic"	
BAG	工作方式组	
BTSS	操作面板接口	
BERO	Berührungsloser Endschalter mit Rückgekoppelter Oszillation(带有反馈振 荡的非接触式限位开关)	
BICO	Binector Connector	驱动上的连接技术
CEC	Cross Error Compensation	
CNC	Computerized Numerical Control	计算机数字控制
DB	PLC 中数据块	
DBB	PLC 中数据块字节	
DBW	PLC 中数据块字	
DBX	PLC 中数据块位	
DDE	Dynamic Data Exchange	动态数据交换
DIN	Deutsche Industrie Norm	
DO	Drive object	驱动对象
DRAM	Dynamic Random Access Memory	动态存储器
DRF	Differential Resolver Function	微分旋转变压器功能 (手轮)
DRY	Dry Run	空运行进给
ESR	扩展的停止和退回	
FIFO	First In - First Out	数据如何保存在存储器以及如何重新调用的 过程

附件

B.1 缩略语列表

缩写	含义	说明
GUD	Global User Data	全局用户数据
HD	Hard Disk	硬盘
НМІ	Human Machine Interface	控制系统操作界面
HW	硬件	
HSC	High Speed Cutting	
IME	Input Method Editor	输入亚洲字符
INC	Increment	增量尺寸
INI	Initializing Data	初始化数据
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor	
IPO	插补器	
IRT	Isochronous Real Time	时钟周期同步通讯
ISO	International Standardization Organisation	国际标准化组织
JOG	运行方式"JOGGING"	使用方向键进行点动
LEC	Leadscrew Error Compensation	丝杠螺距误差补偿
LED	Light Emitting Diode	发光二极管
LUD	Local User Data	局部用户数据
MB	兆字节	
МСР	Machine Control Panel	机床控制面板
MD	机床数据	
MDA	运行方式"Manual Data Automatic"	手动数据输入
MCS	机床坐标系	
MLFB	机器可识别产品标志	
MPF	Main Program File	主程序(NC 零件程序)
MAIN	Main program	主程序 (OB1, PLC)
MPI	Multi Point Interface	多端口接口
NCK	Numerical Control Kernel	数字控制中央单元
NCU	Numerical Control Unit	NCK 硬件单元
NV	零点偏移	
OEM	Original Equipment Manufacturer	

附件

B.1 缩略语列表

缩写	含义	说明
PCU	Programmable Control Unit	
PI	程序等级	
PG	编程器	
PLC	Programmable Logic Control	存储器可编程控制
POE	程序组织单元	在 PLC 用户程序中
PPU	Panel Processing Unit	显示板处理器
QEC	Quadrant Error Compensation	象限误差补偿
REF POINT	在 JOG 运行方式下"回参考点"	
REPOS	在 JOG 运行方式下"重新定位"	
RPA	R-Parameter Active	用于 R 参数号的 NCK 中的存储区
RTC	Real Time Clock	实时时钟
SBL	Single Block	单程序段
SBR	Subroutine	子程序(PLC)
SD	设定数据	
SDB	系统数据块	
SEA	Setting Data Active	设定数据标识(文件类型)
SK	软键	
SLM	Smart Line Module	
SPF	Subprogram file	子程序(NC)
SRAM	Static Random Access Memory	静态存储器
SW	软件	
TEA	Testing Data Aktive	机床数据标识
то	Tool Offset	刀具补偿
ΤΟΑ	Tool Offset Active	刀具补偿标识(文件类型)
WCS	工件坐标系	
WZMG	刀库管理	
WZV	刀具管理	
ZOA	Zero Offset Active	零点偏移数据标识(文件类型)

B.2 资料反馈

B.2 资料反馈

本资料将在质量及易用性上持续改进。 您的建议和意见可以帮助我们完善,请发邮件或 传真至:

电子邮件: mailto:docu.motioncontrol@siemens.com

传真: +49 9131 - 98 2176 请使用手册末页的传真样表。

附件

B.2 资料反馈

	寄信人
SIEMENS AG	姓名:
Postfach 3180(邮箱 3180)	公司/部门通信地址
│ │D-91050 Erlangen(爱尔兰根)	街道:
	邮编: 城镇:
	电话: /
传真: +49 9131 - 98 2176 (文献资料)	传真: /

建议及/或更正

附件

B.3 资料一览

资料一览 **B.3**





索引

С

CF 卡,169

Ε

EMC 措施,171 End User Notification Administration (EUNA),63 ESD 措施,172 EUNA 机床日志,63 机床识别,63 配置文件,69

L

LED 状态 MCP 310C PN,95 MCP 483C PN,99 NX10,116 PPU 正面,75 PPU 背面,76 SINAUT MD720-3,85

\mathbf{S}

SIM 卡,86 SINAUT 调制解调器,86

U

USB 设备,41, 169

W

Web License Manager,54

三划

小型引导系统,46

四划

开关 MCP 310C PN 上的 S2,99 MCP 483C PN 上的 S2,103 外设模块上的 S1,109, 115 日志记录,65

六划

安装规则,171

七划

抗干扰措施,171

八划

备份日志文件,17 直流母线保护盖,73

九划

屏蔽电缆,171

十一划 授权

保存为备份,59 授权 CNC 选件,52 授权密钥,52 Web License Manager,60 控制系统,60 接口 ALM,147 DMC20,166 DMM,130 $\text{SLM} \geqslant 16 \text{kW}, 140$ SLM 5kW, 10kW,137 SMC30,157 SME20,161 SME25,163 SMM,122 维修及服务合同(RSV),63

十三划

数据备份,41 解锁工具,73