

SIEMENS

SINUMERIK 840D

软件版本 6

手册

版本 2001.9

NCU561.2-573.3 配置

制造商/服务文献

SIEMENS

SINUMERIK 840D 软件版本 6

NCU561.2-573.3 配置

手册

有效于

系统

软件版本

SINUMERIK 840D 6

SINUMERIK 840DE(出口版本) 6

SINUMERIK 840D powerlin 6

SINUMERIK 840DE powerline 6

系统概述 1

安装条件 2

结构和安装 3

NCU描述 4

输入/输出模块 5

接线板 6

DMP紧凑模块 7

维护和保养 8

缩略语 A

参考文献 B

EC一致性声明 C

索引

SINUMERIK®文献

出版历史

本版本及以前各版本的简要说明列在下面。

每个版本的状态由“附注”栏中的代码指明。

在“附注”栏中的状态码：

A...新文件

B...没有改动但以新的订货号重印

C...新状态下的修订版本

若某页的内容在上一个版本后有实质性的更改，则在该页的顶部用新版本号来指示。

版本	订货号	附注
06.94	6FC5 297-0AC10-0BP0	A
08.94	6FC5 297-0AC10-0BP1	C
02.95	6FC5 297-2AC10-0BP0	C
04.95	6FC5 297-2AC10-0BP1	C
09.95	6FC5 297-3AA01-0BP0	差异说明
03.96	6FC5 297-3AC10-0BP0	C
08.97	6FC5 297-4AC10-0BP0	C
12.97	6FC5 297-4AC10-0BP1	C
12.98	6FC5 297-5AC10-0BP0	C
08.99	6FC5 297-5AC10-0BP1	C
04.00	6FC5 297-5AC10-0BP2	C
10.00	6FC5 297-6AC10-0BP0	C
09.01	6FC5 297-6AC10-0BP1	C

该手册包含在光盘 CD-ROM(DOCONCD)中。

版本	订货号	附注
09.01	6FC5 298-6CA00-0BG1	C

商标

SIMATIC®, SIMATICMI®, SIMATICNET®, SIROTEC®, SINUMERIK®和 SIMODRIVE®为西门子公司注册商标。使用文献中任何商标名作为私用的第三方则侵犯了商标所有人的权利。

Further information is available on the Internet under:
<http://www.ad.siemens.de/sinumerik>

This document was produced with Interleaf V 7

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

©Siemens AG 1994 - 2001 All rights reserved.

Other functions not described in this documentation might be executable in the control. This does not, however, represent an obligation to supply such functions with a new control or when servicing.

We have checked that the contents of this document correspond to the hardware and software described. Nonetheless, differences might exist. The information contained in this document is, however, reviewed regularly and any necessary changes will be included in the next edition. We welcome suggestions for improvement.

Subject to change without prior notice.

前言

读者说明

SINUMERIK 资料分为三部分：

- 一般资料
- 用户资料
- 制造商/服务文献

如果想要了解更多有关 SINUMERIK 840D 的信息，或者想要得到更多有关 SINUMERIK 的资料，你可以与当地的西门子公司办事处联系。

SINUMERIK 840D powerline

自 2001 年 9 月起，

- SINUMERIK 840D powerline 和
- SINUMERIK 840DE powerline

功能得到升级。在硬件说明/PHC/1.1 章节中列出了可以供货的 Powerline 模块清单。

SINUMERIK810D powerline

自 2001 年 12 月起，

- SINUMERIK 810D powerline 和
- SINUMERIK 810DE powerline

功能得到升级。在硬件说明/PHC/1.1 章节中列出了可以供货的 Powerline 模块清单。

手册内容

你可以利用该手册的内容，安装 SINUMERIK 840D 控制系统，并且可以进行相应的维护和保养。

读者对象

- 项目设计工程师，电气技术员和安装人员
- 维修和操作人员

危险标志



以下标志主要用于防范人身伤害，以及用于防止所述产品及相连的设备和机器受到损害。

警告

在使用设备过程中，不可避免要接触到具有危险电压的设备器件。

在所有电源切断之后，在 SIMODRIVE 模块的中间电路中仍然会有危险电压，并持续 5 分钟！

参见操作手册。

非专业人员使用该设备或系统，以及在操作时不遵守安全事项，均可能会导致人身伤害或财产损失。只有相应的专业人员在受过培训后，即学会如何安装、调试、开启或操作过程后，才可以进行该设备/系统的操作。

其它说明

如果要在运行的设备上测量或测试工作，则必须遵照安全防范条例 VBG4.0 中所做的规定和实施方法，特别是第 8 章“在运行的设备上工作时允许偏差”。必须要使用合适的电动工具。



危险

该危险标记表明，如果不采取相关的安全措施，将会发生人身伤亡或重大财产损失！



警告

该危险标记表明，如果不采取相关的安全措施，有可能发生人身伤亡或重大财产损失！



小心

该警告标记（带警告三角）表明，如果不采取相关的安全措施，有可能会发生轻微人身伤害或财产损失！

小心

该警告标记（不带警告三角）表明，如果不采取相关的安全措施，有可能会发生财产损失。

小心

该警告标记表明，如果不采取相关的安全措施，可能会出现意外事件或意外情形。



重要

该标记表明，必须考虑某一重要情况。

说明

该标记表明要注意某一情况。



警告

- 对由我方提供的设备只能由西门子客户中心进行维修，或者由西门子授权的维修中心进行。在维修过程中需要更换部件时，仅可使用备件表中列出的备件。
- 在打开设备之前，必须首先切断电源。
- 要求急停开关必须满足 EN60204 IEC 204 (VDE0113) 的要求，并且在所有运行方式下必须保持有效。急停开关复位时不得引起不受控的或未定义的重新启动。
- 在自动装置设备中，如果因为某一故障而会导致重大财产损失，或者人身伤害，也就是说会引起十分危险的情形发生，则必须采取额外的保护措施，或者提供保护装置。当某一故障发生时可以保证操作安全，或者提供强制保护（比如，触发一独立的行程开关，机械锁定等等）。



小心

- 连接电缆和信号电缆应合理布置，确保在任何情况下电感和电容负载不影响自动化功能。



警告

为了保证设备运行正确和可靠，必须要进行专业化运输、储藏、安装和装配，以及认真操作和维护。

如果不注意警告标记，则可能会造成人身伤害或财产损失。



警告

模块中包含静电敏感元件。在触摸电子模块之前，操作人员必须要进行静电放电。

ESD 标记

静电敏感元件



重要

ESD 模块操作手册：



- 在处理静电敏感元件时，首先确保操作人员、工作场地和包装物品均已经良好接地！
- 原则上讲，只有当出于工作的要求，无法避免接触电路板组件时才可以进行接触。在手持电路板组件时，不要触摸元件引脚或印刷电路。
- 只有在以下情形下才可以接触元件：
 - 通过手链人体一直良好接地，
 - 穿戴防静电鞋，或者穿戴与防静电地面很好相连的防静电链
- 模块必须放置于可以传导的台面上（带 EESD 层的桌面，传导 ESD 泡沫，ESD 包装袋，ESD 运输箱）。
- 不要把模块放置于显示屏、监视器或电视机旁（到银屏的最小距离为 10cm）。
- 模块不可接触可带电的、高绝缘的材料，比如塑料鞋、绝缘台面或由化纤制成的服装。
- 只有在下列情况下才可以对模块进行测量：
 - 测量仪器已经接地（比如，通过接地导体）或者
 - 在用电位隔离的测量仪进行测量之前，给测量头短促放电（比如，接触一下控制系统外壳裸露的金属外表）。

合理使用

该设备只能在本手册中所规定的应用场合使用，并且仅可以与西门子公司推荐或者同意使用的第三方设备或部件一起使用。

联系人

如果在使用该手册时产生问题或疑问，请使用该手册封底所附的回执与西门子公司联系。

目录

1	系统概述	1-1
1.1	SINUMERIK 840D powerline	1-1
1.2	系统配置	1-2
1.3	标签和标记	1-7
1.4	第三方键盘	1-8
2	安装条件	2-1
2.1	环境条件	2-1
2.1.1	电磁兼容 (EMC)	2-1
2.1.2	运行时环境气候和机械条件	2-2
2.1.3	运输和储藏	2-3
2.1.4	抗污染性能	2-4
2.1.5	电源	2-5
2.1.6	接地	2-7
2.1.7	干扰抑制措施	2-8
2.1.8	电气安全绝缘	2-9
2.1.9	各个部件的电气参数	2-11
2.1.10	MPI 连接电缆	2-12
2.2	MPI/OPI 连接规则	2-13
3	结构和安装	3-1
3.1	SINUMERIK 840D 结构	3-1
3.2	SINUMERIK 840D 安装	3-2
3.3	数字化部件的结构和安装	3-6
4	NCU561.2-573.4 的描述	4-1
4.1	部件	4-1
4.1.1	NCU 盒, 用于 NCU561.2-573	4-2
4.1.2	NCU 盒, 用于 NCU573.2/3/4	4-3
4.1.3	NCU561.2(自 SW4.4 版本)	4-5
4.2	NCU 模块的接口	4-6
4.3	电缆分线盒	4-16
4.4	NCU 的内部模块	4-20
4.5	PCMCIA 卡(存储卡)	4-22
5	输入/输出模块	5-1
5.1	单 I/O 模块	5-1
6	接线板	6-1
6.1	NCU 接线板 6FC5211-0AA00-0AA0	6-1

7	DMP 紧凑模块	7-1
7.1	DMP 紧凑模块 16I 6FC5111-0CA01-0AA0	7-1
7.2	DMP 紧凑模块 16O 6FC5111-0CA02-0AA1	7-2
7.3	DMP 紧凑模块 8O FC5111-0CA03-0AA1	7-4
7.4	DMP 紧凑模块 1I 模拟 6FC5111-0CA04-0AA0	7-6
7.5	DMP 紧凑模块 1INC 模拟 6FC5211-0AA10-0AA0	7-10
7.6	DMP 紧凑模块 1O 模拟 FC5111-0CA05-0AA0	7-12
8	维护和保养	8-1
8.1	警告	8-1
8.2	更换电池和风扇	8-2
A	缩略语	A-1
B	参考文献	B-1
C	EC 一致性声明	C-1
	索引	索引-1

1 系统概述

1.1 SINUMERIK 840D powerline

自 2001 年 9 月起，

- SINUMERIK 840D powerline 和
- SINUMERIK 840DE powerline

可以供货。下表中列出了性能升级之后的、可以供货的 Powerline 模块：

表 1-1 用于 SINUMERIK 840D/840DE 的 Powerline 模块

模块	说明	可以供货
NCU 572.3	AMD K6-2, 233 MHz	自 2000 年 10 月
NCU 572.4	NC 存储器：最大 2.5MB 新的 PLC 314-2C-DP	自 2001 年 11 月
NCU 573.3	Pentium III, 500 MHz	自 2000 年 10 月
NCU 573.4	NC 存储器：最大 64MB 新的 PLC 314-2C-DP	自 2002 年 2 月

1.2 系统配置

引言

控制器具有模块化结构。SINUMERIK 840D 控制器如图 1-1 所示：

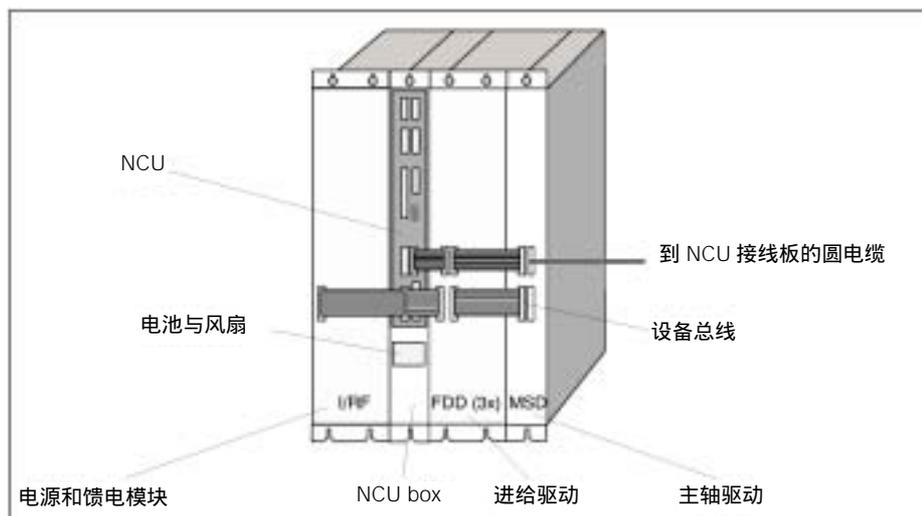


图 1-1 840D 控制器

本手册对 NCU 模块进行了说明。NCU 模块是 840D 的中央控制单元，它包含以下几个部分：

- NC-CPU。
- 带 PLC 功能和通讯功能的模块。
- 在 573.2 和 573.3 中另有一个附加的风扇模块。

NCU 执行以下任务：

- 执行 NC 程序。
- 维护与外设的通讯。

说明

使用外设时请注意其是否适应于工业环境！

NCU 装入一盒中，即 NCU 盒。除此之外，它还有一个电池和一个风扇单元。

连接配置

NCU 模块上具有不同的接口，用于与外设 I/O 进行通讯。图 1-2 中给出了 NCU 接口和连接方式。表 1-2 对此进行进一步的说明。

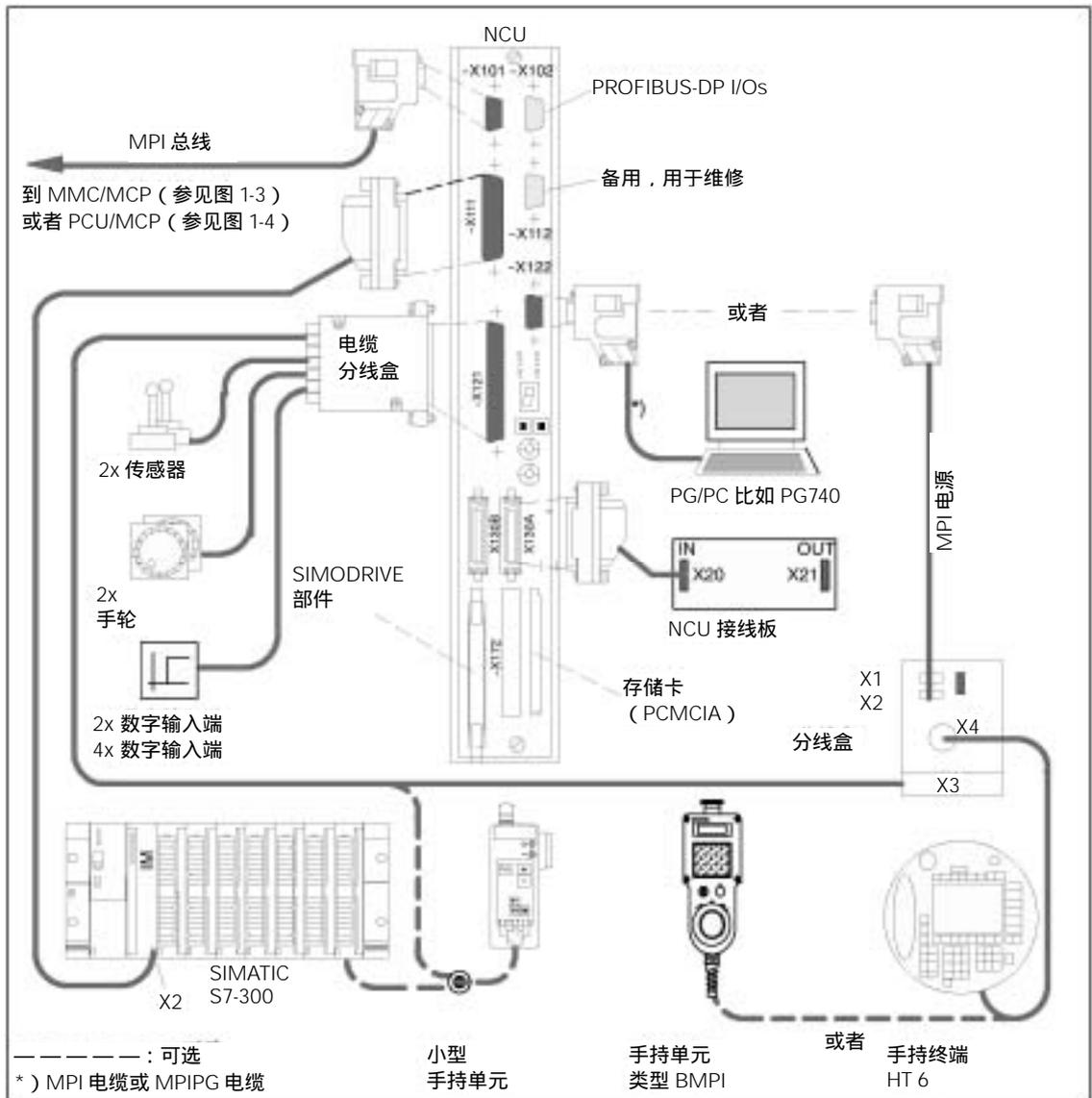


图 1-2 SINUMERIK 840D 系统一览

1.2 系统配置

表 1-2 840D 部件

部件	说明
NCU	<ul style="list-style-type: none"> 840D 中央处理单元
SIMATIC 部件	参见:/S7H/,手册
电缆分线盒	<ul style="list-style-type: none"> 连接最多 2 个传感器 连接最多 2 个手轮 可以分别连接最多 4 个数字输入端和输出端 24V 电源, 用于连接 MPI 连接器
SIMODRIVE 部件	参见:/PJ1/,配置手册
NCU 接线板	快速 NC I/Os <ul style="list-style-type: none"> 模拟输入/输出 数字输入/输出
存储卡(PCMCIA)	<ul style="list-style-type: none"> 包含系统程序 可以插入到 NCU 中
分线盒	<ul style="list-style-type: none"> 用于连接手持单元/手持终端到 MPI 总线 用于连接急停、使能、手轮和 24VDC
小型手持单元	参见 1)
手持单元 1)	<ul style="list-style-type: none"> 通过 MPI 连接 HHU/HT 手轮急停键, 钥匙键, 倍率开关, 使能键, 显示屏, 未分配键
HT6 手持终端 1)	参见 1)

所有用 1)标记的部件描述

参见：/BH/,操作部件手册

说明

如果使用附加的 SIMODRIVE 监控模块, 则它们必须并行地连接到电源模块。
 如果使用多层结构配置, 则所有的电源模块必须同时接通。

电缆

参见：/Z/, 附件样本 NC Z。

MMCMCP 配置

图 1-3 中给出 MMC MCP 的配置, 它通过 MPI 总线与 NCU 相连 (参见图 1-2):

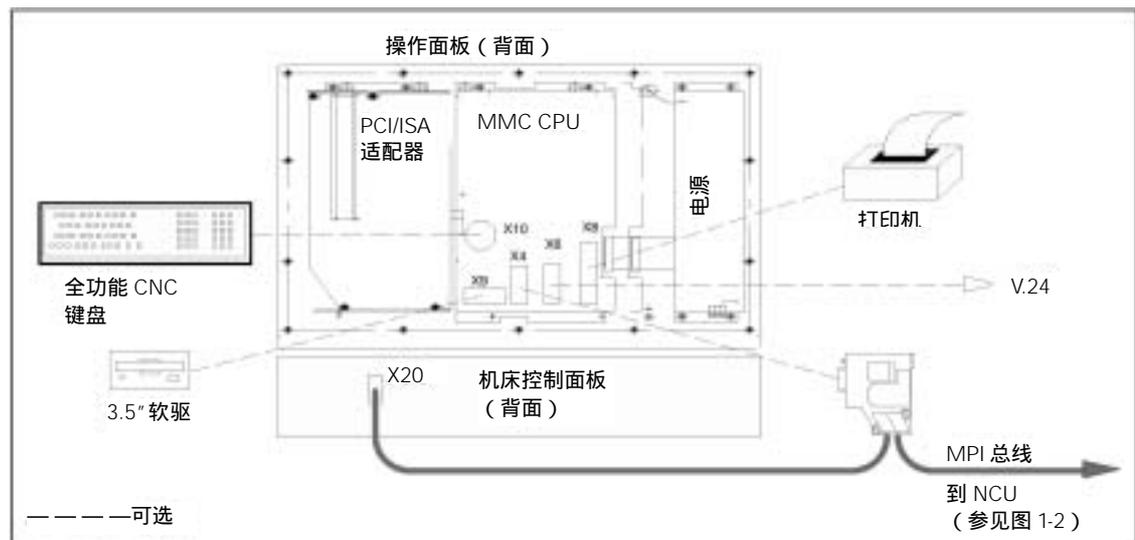


图 1-3 MMC MCP 配置部件

表 1-3 MMC MCP 配置部件

部件	说明
操作面板 1)	<ul style="list-style-type: none"> • 显示屏, 键盘, 电源和 NC 操作控制器
MMC 模块 1)	<ul style="list-style-type: none"> • 操作面板处理器 (MMC-CPU)安装在操作面板上 • MMC 100.2 不带硬盘 • MMC 103 带硬盘
PCI/ISA 适配器 1)	<ul style="list-style-type: none"> • 允许 AT 模块应用于 MMC 103 (安装在操作面板上)
机床控制面板 1)	<ul style="list-style-type: none"> • 机床操作
全能 CNC 键盘 1)	<ul style="list-style-type: none"> • 用于连接到 MMC
3.5"软驱 1)	<ul style="list-style-type: none"> • 用于连接到 MMC 103
打印机	<ul style="list-style-type: none"> • 用于连接到 MMC 103
RS232	<ul style="list-style-type: none"> • 串行接口

所有用 1)标记的部件描述

参见:/BH/,操作部件手册

OP 01x-PCU 50 配置

图 1-4 给出 OP 01x-PCU 50 的配置, 它通过 MPI 总线连接到 NCU (参见图 1-2):

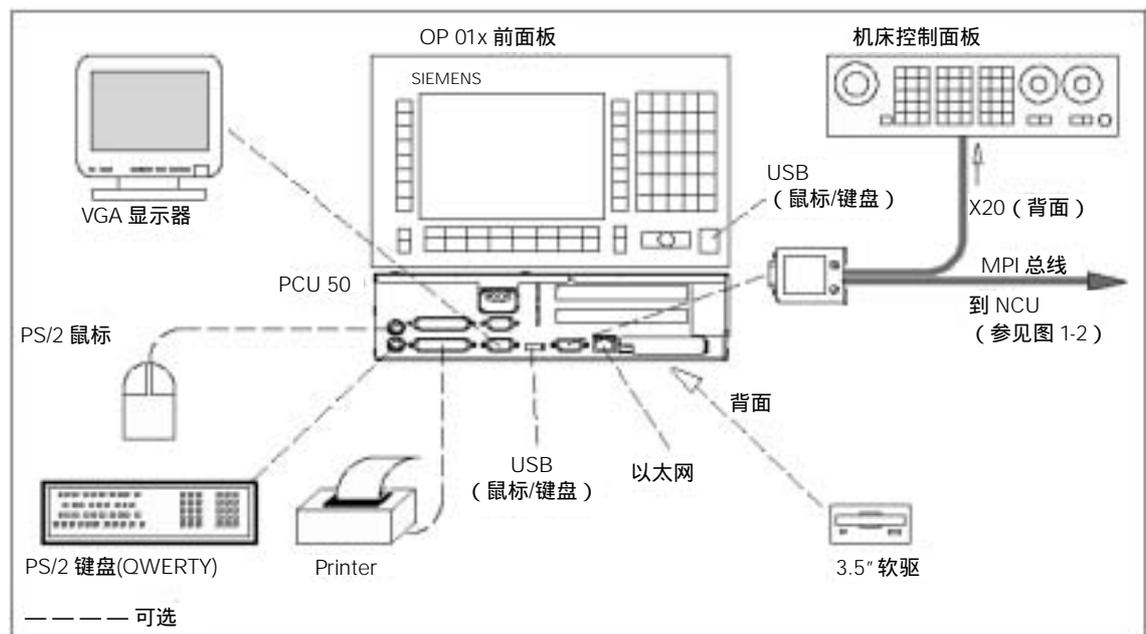


图 1-4 OP 01x-PCU 50 配置部件

1.2 系统配置

表 1-4 OP 01x-PCU 50 配置部件

部件	说明
OP 01x 前面板 1)	• 显示屏, 键盘和 NC 操作控制器
PCU 50 1)	• 操作面板处理器 (与前面板结合在一起)
机床操作面板 1)	• 机床操作
VGA 显示器	• 标准 VGA 显示器
PS/2 鼠标	• 标准鼠标
PS/2 键盘 1)	• 标准 PC 键盘(QWERTY)
打印机	• 标准 PC 打印机
USB	• 通用串行总线连接(USB)
以太网	• 用于局域网连接(LAN)
3.5"软驱 1)	• 用于连接到 PCU

所有用 1)标记的部件描述

参见:/BH/,操作部件手册

版本一览

下表中列出了 NCU 版本的性能和附件：

表 1-5 NCU 版本和附件

部件	订货号	说明
NCU 盒	6FC5 247-0AA00-0AA2	• 用于安放 NCU 561.2,571.2,572.3 和 573.3 • 用于安放 NCU 573.2 数字化 • 用于安放数字单元
NCU 561.2*	6FC5 356-0BB11-0AE0	
NCU 571.2 *	6FC5 357-0BB11-0AE0	
NCU 572.3 *	6FC5 357-0BB22-0AE0	
NCU 573.3 *	6FC5 357-0BB33-0AE2	
连接子模块	6FC5 212-0AA01-1AA0	用于 NCU 573.3
数字化	NCU 573.2 *	用于数字化的 NCU
	数字化单元	用于 NCU 573.2 数字化 用于采集测量值, 并通过 Link 接口把数据传送到 MMC 103
	Link 接口	用于 NCU 573.2 数字化 用于安装在 MMC 103 的 PCI/ISA 适配器中

* 标准配置时没有 PROFIBUS DP

软件/硬件组合

下表中列出了软件和硬件的可能组合：

表 1-6 硬件和软件的组合

NCU 系统软件		NCU 硬件			
名称	订货号	561.2	571.2	572.3	573.2/573.3
2-轴 NCU 系统软件在 PC 卡中， 840DE 出口版本	6FC5250- PX10- AH	1		-	-
6-轴 NCU 系统软件在 PC 卡中， 840DE 出口版本	6FC5250- BX10- AH	-		-	-
12-轴 NCU 系统软件在 PC 卡中， • 840D 标准版本 • 840DE 出口版本	6FC5250- BX30- AH 6FC5250- BY30- AH	- -	- -		
12-轴 NCU 系统软件在 PC 卡中 标准 840D 版本，包括软件版本专用的特殊功能	6FC5270- BX30- AH	-	-		
31-轴 NCU 系统软件在 PC 卡中， • 840D 标准版本 • 840DE 出口版本	6FC5250- AX30- AH 6FC5250- AY30- AH	- -	- -		
31-轴 NCU 系统软件在 PC 卡中 标准 840D 版本，包括软件版本专用的特殊功能	6FC5270- AX30- AH 6FC5270- AX31- AH 6FC5270- AX32- AH	- - -	- - -		

1 可以组合;-不可以组合

1.3 标签和标记

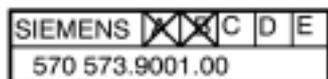
如果你要与当地西门子办事处联系，了解有关技术信息，或者必须要进行维修时，请提供铭牌上的所有数据。

部件和模块在供货时，会具有以下标签之一：

印制板用丝网印刷

举例： 部件号:570573.9001.00

产品版本:B(最后打叉的字母)



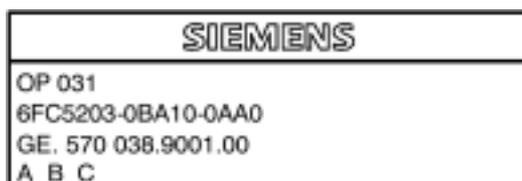
OP,MMC,HD,ISA,适配器,PCMCIA

举例： 部件名:OP 031

订货号.(机器可阅读):

6FC5203-0BA10-0AA0

部件号:GE.570 038.9001.00



1.4 第三方键盘

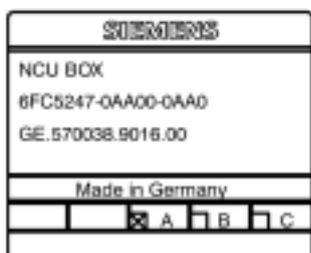
NCU 插入单元

举例: 部件名称:NCU 572
 订货号:6FC5357-0BA20-0AE0
 部件号:GE.570038.9620.00

NCU 572	6FC5357-0BA20-0AE0	GE.570038.9620.00	A B C
---------	--------------------	-------------------	-------

NCU 盒

举例: 部件名称:NCU 盒
 订货号:6FC5247-0AA00-0AA0
 部件号:GE.570038.9015.00
 产品版本:A(最后打叉的字母)



ESD 符号



警告

模块中包含静电敏感元件。在触摸电子模块之前，操作人员必须要进行静电放电。最方便的方法就是触摸一下接地的导电体(比如，电气柜的裸露金属体，或者插座保护导体)。

1.4 第三方键盘

标准 PC 键盘

在使用标准 PC 键盘时，要保证键盘具有 CE 标记，适用于工业环境。否则，在系统配置不是最佳时，使用 PC 键盘就可能会出现问題。

出现问题时请与当地西门子子公司办事处联系。

2 安装条件

2.1 环境条件

满足要求 840D 数字控制系统经过严格测试，适用于以下环境条件。如果要想系统无故障地进行运行，则必须：

- 在操作和运输时满足环境要求；
- 使用原装部件和备件（使用专用电缆和插头时尤其重要）；
- 正确地进行安装。

在确认它符合 89/392/EEC 指令中的规定之前，不可以开机调试系统。

其它信息 参考: /EMV/,EMC 安装指南

技术支持 在安装整个系统时必须满足环境要求。在需要技术支持时请与当地西门子公司联系。

2.1.1 电磁兼容（EMC）

无线电干扰 相关标准:EN 55011,EN 55022

表 2-1 无线电干扰极限值

	极限值
电缆传导干扰	极限值 A 级，工业环境中使用
无线电辐射	极限值 A 级，工业环境中使用

如果要求极限值满足 B 级（居民区），请与当地的西门子办事处或销售代表联系。

说明

在考虑无线电干扰抑制时，必须针对使用整个系统设备的用户。因此，必须对电缆给予特别的关注。在寻求技术帮助时，请与当地西门子公司办事处联系。

2.1 环境条件

抗干扰强度

相关标准:IEC801-1,2,3,4.

表 2-2 抗干扰强度

	极限值
电缆中传导干扰 (电源电缆和信号电缆, 通过接口或耦合夹)	测试电压: 2kV 测试时间: 1min
静电放电 (通过空气间隙)	测试电压, 位于: 用户界面: 12kV 测试电压位于设备上: 8kV 测试时间: 10次放电, 1次/秒
高频辐射	测试场强: 10V/m 频率: 26-1000MHz

2.1.2 运行时环境气候和机械条件

相关标准

IEC 68-2-1, IEC 68-2-2, IEC 68-2-3, EN 60721

环境气候条件

如果规定的极限值无法保证, 则必须安装一台热交换器, 或者一台空调。

表 2-3 环境气候条件

温度环境	温度下限	参见章节 2.1.9
	温度上限	参见章节 2.1.9
允许的相对湿度变化 EN60721-3-3, 等级 3K5	一分钟之内	最大 0.1%
凝露	不允许	
温度变化	一分钟之内	最大 0.2K
大气压力	在平均海拔 1500 米高度运行。如果超出该高度, 则必须降低温度上限, 其幅度为 3.5C/500m。	86kPa 至 108kPa

表 2-4 机械环境条件

振动负载 (按照 IEC 68-2-6)	频率范围 10-58Hz	恒定偏差 0.075mm 加速度幅度 9.8m/s ²
	超过 58-500Hz	
冲击负载 (测试组 E, 测试 Ea 按照 IEC 68, 部分 2-27)	加速度	15m/s ²
	加速度, 用于显示单元	2m/s ²
	冲击时间	11ms/30ms, 用于驱动单元
	加速度, 用于驱动单元部件	5m/s ²

2.1.3 运输和储藏

相关标准

IEC 68-2-1, IEC 68-2-2, IEC 68-2-3

原包装模块

下列参数适用于原包装模块：

表 2-5 气候条件

温度范围	温度下限	参见章节 2.1.9
	温度上限	参见章节 2.1.9
露点温度 td 和相对湿度 U	年平均	U=75%,td=17
	按一年 30 天，一天 24 小时计算 (天数在一年中自然分配)	U=95%,td=24
	按一年 30 天，一天 24 小时计算 (天数在一年中自然分配)	U=85%,td=20
凝露	对于凝露,下列情形可以同时适用:	较少,较短,较轻
	凝露最长持续时间	3 小时
	出现频率	年平均:3/最大:10
	凝露循环最短间隔	1 天
温度变化	一小时之内	20K
大气压力	规定的数值适用于平均海拔高度最大为 3265 米。	66kPa 至 108kPa

表 2-6 原包装运输时的机械条件

振动负载 (按照 IEC68-2-6)	频率范围 5-9Hz 超过 9-500Hz	恒定偏差 3.5mm 加速度幅度 10m/s ²
------------------------	-----------------------------	----------------------------------------------

备份电池运输

只能在原包装下运输备份电池。备份电池的运输无需特别许可。锂电池约重 300mg。

说明：根据航空运输管理条例，备份电池属于危险等级 9 类物品。



危险

备份电池处理不当，可导致失火、爆炸和燃烧危险！

备份电池处理规定

以下规定请予以重视！

备份电池：

- 不可充电
- 不可加热，或扔入火堆中
- 不可穿透或挤压
- 在任何情况下不得以机械或电气方式捣锤！

2.1 环境条件

MMC101/102 处理规定

MMC 硬盘带有减震装置，尽管如此，仍然必须遵守以下规则：



重要

硬盘：

- 只能以原包装运输
- 不可抛甩或置于其它振动之下
- 不可从其机械装置中拆除
- 不可用簧片捣锤

2.1.4 抗污染性能

相关标准

DIN40046,部分 36 和部分 37

表 2-7 危害功能的气体

二氧化硫(SO ₂) 测试条件：	严酷等级	10cm ³ /m ³ ± 0.3cm ³ /m ³
	温度	25 ± 2
	相对湿度	75% ± 5%
	测试时间	4 天
硫化氢(H ₂ S) 测试条件：	严酷等级	1cm ³ /m ³ ± 0.3cm ³ /m ³
	温度	25 ± 2
	相对湿度	75% ± 5%
	T 测试时间	4 天

危害功能的粉尘

在有危害粉尘的环境中工作时，系统只能在有热交换器的电柜中运行，或者电柜必须具有空气入口。

2.1.5 电源

说明

说明

SIMODRIVE 电源模块通过设备总线给 NC CPU 供电。以任何其它方式给 NC 供电都有可能造成设备的损坏。

NCU 的功率负载及功率损耗计算

NC CPU 作为一个单独的模块集成到 SIMODRIVE 模块组中（电源、馈电模块，进给模块，主轴模块）。供电通过设备总线传送。在安装整个系统时，必须要计算其总负载，并保证不得超出电源模块的供电能力。为了便于计算，每个模块均有一个加权系数。将该系数填入到下表中，构成产品加权系数 × 模块数。最后得出的产品总和不得超出电源模块数据手册中给出的数值。

说明

SIMODRIVE 各部件的参数参见以下参考书：

参见：/PJ1/设计指南

为了方便 611D/611A 系统的配置，可以使用以下参考书：

参见：/SP/SimoProSW3.1 程序配置

SimoPro 程序可以在任何与 IBM 兼容的 PC 机上运行，但必须是 MS Windows 软件版本 3.1 以上的版本。

表 2-8 举例说明电源负载的计算

模块	电子部件			功率部件		
	单个模块的加权系数	模块个数	产品	单个模块的加权系数	模块个数	产品
NCU 572 *	1	1	1	3	1	3
FDD 2x3 A	1	1	1	2.8	1	2.8
FDD 5/10 A	1	2	2	1.9	2	3.8
MSD 30/40A	1	1	1	1.85	1	1.85
		产品总和	5		产品总和	11.45
	在 I/FR 模块 16kW 时		7.5	在 I/FR 模块 16kW 时		16.50

* 如果使用了另外一个其它的 NCU，则在此栏目中必须填上其相应的数值，具体数值参见下表。

表 2-9 各个 NCU 的加权系数

模块	电子部件			功率部件		
	单个模块的加权系数	模块个数	产品	单个模块的加权系数	模块个数	产品
NCU 571	1	1	1	1.5	1	1.5
NCU 573	1	1	1	3	1	3
NCU 573.2 (8 MB, 32 MB)	1	1	1	11	1	11

2.1 环境条件

对交流电的要求

交流电电源仅用于外部设备和附件，不在标准供货范围。

表 2-10 对交流电的要求

额定电压	<ul style="list-style-type: none"> 允差 频率 开机后上电时间 	230VAC -20%, +10%(184V 到 253V) 50/60Hz ± 5Hz 可选
谐波量	按照 DIN VDE 0160	10%
瞬时掉电	<ul style="list-style-type: none"> 在额定电压和电流时电压中断 恢复时间 每小时次数 	3ms 10s 10

对直流电的要求



危险

- 直流电电源始终参照大地，不可以由自耦变压器产生。
- 为了保证与用户接口安全隔离，直流电电源必须带安全隔离。参见章节 2.1.8。
- 出于 EMC 和功能方面的原因，直流电源必须与 NC 的接地/屏蔽相连。EMC 要求只能在一点连接。在通常情况下，在 S7-300 的外设中已经进行了这样的连接。如果在特殊情况下没有进行连接，则必须与 NC 电柜的接地排相连；也可以参见/EMC/SINUMERIK，SIROTEC，SIMODRIVE，EMC 指南（96 年 12 月）。

表 2-11 对直流电的要求

额定电压	按照 IEC 65A(Co)22-1 <ul style="list-style-type: none"> 电压范围 峰值 - 峰值额定电压和额定电流时的电压纹波 上电时的引导时间 	24VDC 20.4VDC 到 28.8VDC 3.6V 可选
谐波容量	根据 DIN VDE 0160	10%
非周期过压	<ul style="list-style-type: none"> 过压时间 恢复时间 每小时次数 	35V 500ms 50s 10
瞬时掉电	<ul style="list-style-type: none"> 电压下降时间 恢复时间 每小时次数 	5ms 10s 10

2.1 环境条件

2.1.6 接地

840D 系统由几个不同的部件组成，每个部件必须遵循 EMC 和相关安全规范要求。系统的部件包含以下几个部分：

- NCU 模块
- 机床控制面板 MCP
- QWERTY 键盘
- 操作面板（不同的 MMC CPU 有不同的监视器）
- 接线板(NCU 和 L2DP)
- 分线盒和手持单元

NCU 盒是一个 50 毫米宽的箱体，它与电源/馈电模块 (I/RF)，FDD 模块和 MSD 模块安装在一起。

不同的模块通过螺钉安装在金属的电柜板上。注意在固定螺钉时，尽量保证 NCU 模块与金属的电柜板接触良好，也就是说其电阻应尽可能地小。尽可能不要使用有绝缘性能的油漆。

模块的接地连接通过设备和驱动总线实现，同时连接到 I/RF 模块的 X131 端子上。

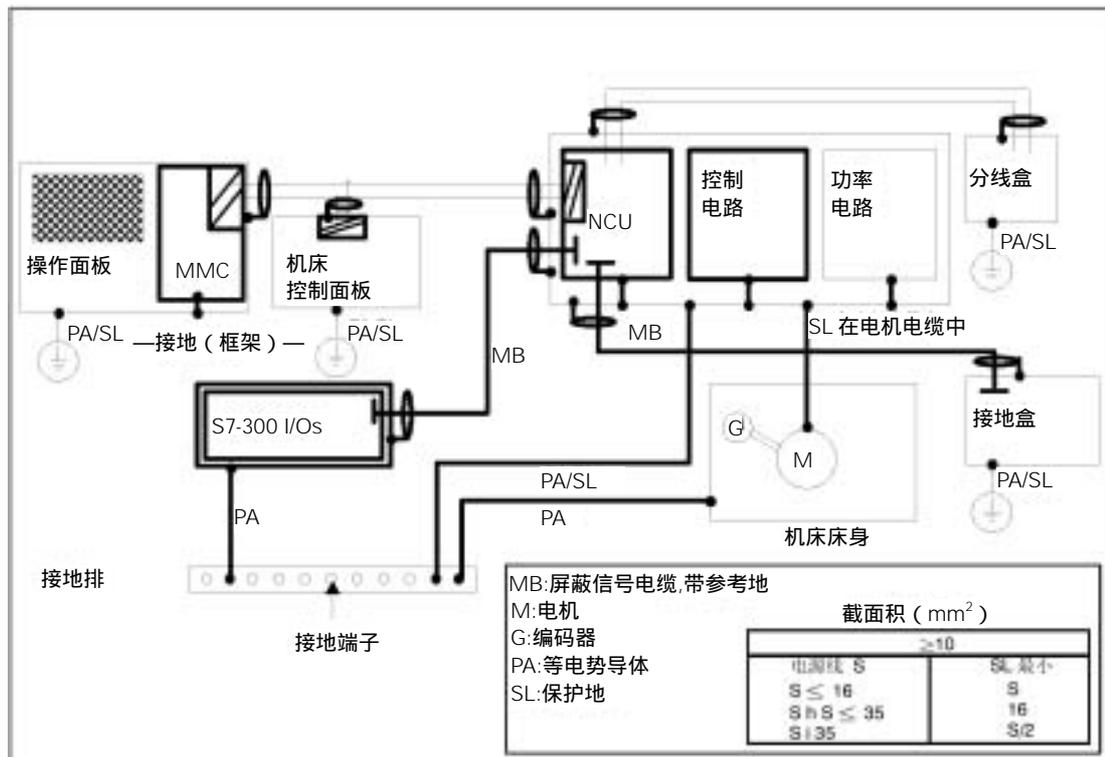


图 2-1 接地图

参考: /EMV/, EMC 安装指南

2.1.7 干扰抑制措施

除了系统部件必须要按照 VDE 的要求进行接地外，还必须采取特殊的措施，以保证系统不受干扰地进行正常工作。这些措施包括屏蔽信号电缆、专门的等电势导体以及保护地导体。

屏蔽的电缆线

只允许使用专门的电缆，按照不同的图形，以保证系统无故障地正常运行。

在数字信号传送时，屏蔽层两端必须与壳体相连。

例外：

- 在连接其它厂家的设备时（打印机，编程器，等等）也可以使用单端屏蔽的标准电缆。
但是，这些设备在正常工作时不得与控制器相连。如果在系统工作时必须同时使用这些外来设备，则屏蔽层两端必须与壳体相连。在这种情况下，必须另外使用一个等电势导体，把该设备与控制器相连。

电缆定义

定义：

- 信号电缆（比如）：
 - 数据电缆（MPI，传感器，等等）
 - 二进制输入、输出
 - 急停开关电缆
- 负载电缆（比如）：
 - 低压电源电缆(230VAC,+24VDCetc.)
 - 接触器馈电线（初级电路和次级电路）

参考： /EMV/,EMC 安装指南

安装规则

为了保证整个系统达到最大可能的抗干扰能力（控制器，功率部分，机床），必须遵守以下的 EMC 规则：

- 在信号电缆和负载电缆之间，必须保证最大可能的空气间隙。
- 信号电缆和负载电缆应该尽可能交叉布置（如可能，最好成 90 度），但千万不可紧靠一起甚至并排布置。
- 只可以使用数控系统厂家提供的电缆作为从/到 NC 或 PLC 的信号电缆。
- 信号电缆不可以布置在强磁场附近（比如电机和变压器）。
- 有脉动负载的大电流/高电压的电缆必须始终与其它所有电缆分开布置。
- 如果无法保证足够的空间，则信号电缆必须布置在有屏蔽的金属导管中。
- 下面电缆之间的距离（干扰辐射区）必须尽可能小：
 - 信号电缆与信号电缆之间
 - 信号电缆与其所属的等电势导体之间
 - 等电势导体与相应的保护地导体

2.1 环境条件

**重要**

要想进一步地了解干扰抑制措施和屏蔽电缆连接，请查看：

参考:/EMV/,EMC 安装指南

2.1.8 电气安全绝缘

系统中有用户接口和用于维修、安装调试和维护保养的接口。

用户接口 (UI)

用户接口指机床操作人员可以很方便地进行处理的接口，比如无需工具或其它辅助设备。这些用户接口已经根据 EN 60204-1 和 DIN VDE 0160 标准进行了安全隔离。

用于维修，安装调试和维护保养的接口

**警告**

这些接口仅用于维修、保养和安装调试的目的，它们没有安全隔离。

部件	接口名称	功能
NCU 571, 572, 573	X112	RS 232 接口，备用，用于维修目的。
NCU 571, 572, 573	X122	编程器接口

在需要时，这些接口可以通过一个附加适配器进行安全隔离（隔离电压 230VAC）。这些适配器不在西门子公司供货范围之内。你可以从当地供货商处订购这些部件，他们将帮助你进行正确的选择。

**警告**

系统只有严格按照以下方法配置时才能保证安全电气隔离。如果安装了其它器件（比如 S7-300-FM，IP），并且带有用户接口，则必须保证用户接口具备基本隔离，至少 230VAC。

这些接口仅用于维修、保养和安装调试的目的，它们没有安全隔离。

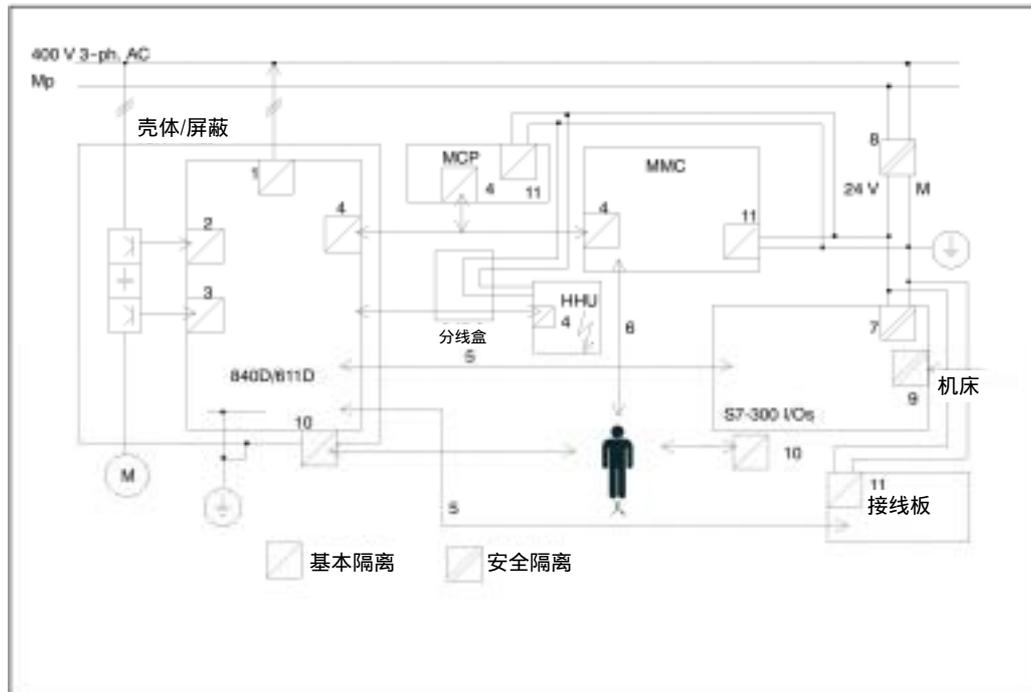


图 2-2 安全电气隔离

图 2-2 给出了 840D/611D/S7-300 系统的电势分布，各个序号的含义如下：

1. 用于 SIMODRIVE 电子部件的电源，电位隔离，带 230VAC 基本隔离。
2. 三相整流桥的晶体管控制电路，电位隔离，带 230VAC 基本隔离。
3. 三相逆变器每轴的晶体管控制电路，电位隔离，带 230VAC 基本隔离。
4. 从 NC 到 MMC 或 HHU 的信号连接，电位隔离，带 230VAC 基本隔离。
5. NC 和 I/O 外设之间的信号线，电位相连。
6. 用户接口，电位相连，通过接口 1 到 4 和 7 进行 230VAC 安全隔离。
7. 5VDC 电源（来自 24VDC 电源）安全隔离。
8. 24VDC 电源，用于外部设备和机床适配控制器，根据 PELV 电路（低压保护电路）的标准，带有安全隔离。
9. 到机床的接口（用户不可使用），电位隔离。
10. 直接到最终用户的信号电缆（比如 RS232），电位隔离。对于这些接口，必须确保到电网具有安全隔离，或者具有 2 个各自到 230VAC 的基本隔离。
11. 5VDC 电源具有基本隔离，由 24VDC 供电。

2.1 环境条件

2.1.9 各个部件的电气参数

表 2-12 机械参数和温度范围

部件	尺寸 (宽 x 高 x 深, 单位 mm)	重量 (单位 g)	保护级别 根据 DIN40050	使用时或存储/运输 过程中温度范围 单位 度
NCU 盒	外部通风: 50 x 490 x 208 内部通风: 50 x 490 x 265 带附加风扇 用于 NCU573.2	3200	IP 20	0...55 -20...60
NCU 571.2	50 x 316 x 115	700	正面: IP 20 背面: IP 00	0...55 -20...60
NCU 572	50 x 316 x 115	750	正面: IP 20 背面: IP 00	0...55 -20...60
NCU 573	50 x 316 x 207	1100	正面: IP 20 背面: IP 00	0...55 -20...60
NCU 573.2	50 x 316 x 207 风扇: 136 x 47 x 50	1300 风扇: 140	正面: IP 20 背面: IP 00	0...55 -20...60
NCU 接线板	257 x 89.4 x 36.1	500	IP 00	0...55 -20...60
数字化模块	50 x 316 x 115	650	F 正面: IP 20 背面: IP 00	0...55 -20...60

表 2-13 使用的电压 (部件, 电压, 电流)

部件	订货号	额定电压 和公差	额定电压时 最大功率损耗	5V 时的 最大电流	保护等级 根据 DIN VDE0160
NCU box	6FC5 247-0AA00-0AA1	-	-	-	1
NCU 571.2	6FC5 357-0BB11-0AE0	由 I/RF 模块供电 不允许由其它设备供电	100W (不带手轮和 I/O)	2.5 A	1
NCU 572	6FC5 357-0BB21-0AE0	由 I/RF 模块供电 不允许由其它设备供电	15W (不带手轮和 I/O)	3.5 A	1
NCU 573.2	6FC5 357-0BB33-0AE0	由 I/RF 模块供电 不允许由其它设备供电	10W (不带手轮和 I/O)	13 A	1

2.1.10 MPI 连接电缆

应用

MPI 连接电缆具有不同的长度，它们用于进行以下连接：

- NCU 操作面板
- MCP
- PROFIBUS-DP I/Os
- HHU/HPU

连接

通过把接出电缆的 MPI 插头插入到接入电缆的 MPI 插头中，可以把 MPI 连接从一个终端接到下一个终端。

终端阻抗

一根电缆必须以特性阻抗结束，为此，必须接通第一个和最后一个终端 MPI 插头中的终端阻抗，切断剩余的其它阻抗。

说明

- 只允许有两个使能的终端。
- HHU/HPU 中已经内置总线终端阻抗。

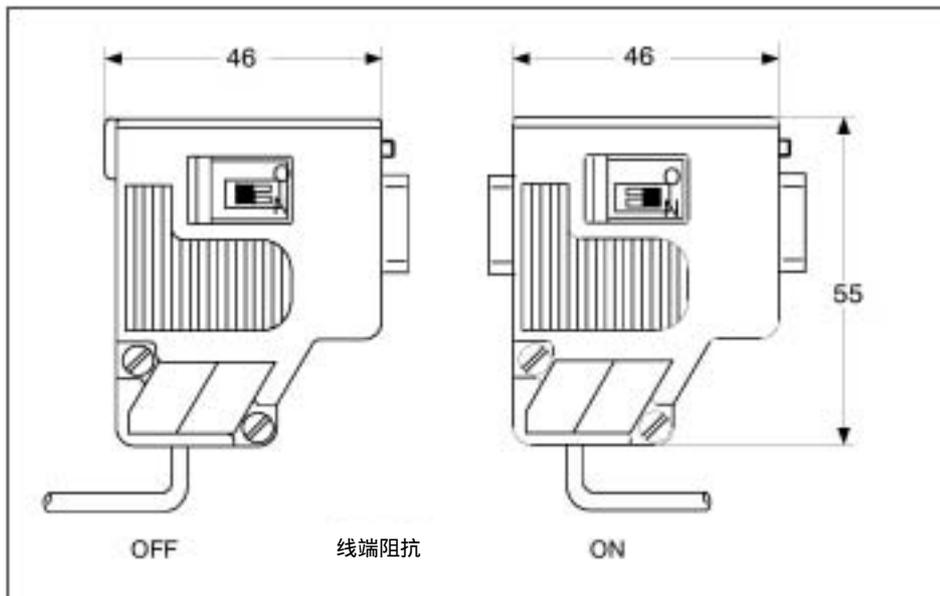


图 2-3 MPI 插头

参考: /Z/, 用于特殊机床的附件和装备

2.2 MPI/OPI 连接规则

在进行连接时必须遵循以下规则：

1. 总线两端必须以终端结束。为此，必须接通第一个和最后一个终端 MPI 插头中的终端阻抗，切断剩余的其它阻抗。

说明

- 只允许有两个使能的终端。
- HHU/HPU 中已经内置总线终端阻抗。

2. 至少一个终端必须有 5V 电压。为此，带有终端阻抗的 MPI 插头必须连接到一个已经开启的设备上。

说明

NC 系统中的连接可以用于此目的。

3. 环线（从总线到终端的进线）应尽可能短。

说明

如可能，应把没有使用的环线去除。

4. 每个 MPI 终端必须先插上，然后再使能。
在分离 MPI 终端时，必须先关掉，然后再拔出插头。
5. 每个总线段可以连接一个手持操作单元和一个手持编程单元，或者两个手持单元或手持编程单元。不允许总线终端插入到 HHU 或 HPU 的分线盒中。
如果不止一个 HHU/HPU 连接到一个总线区段，则可以通过一个中间中继器进行。
6. 在正常情况下没有中继器时，MPI 或 OPI 的电缆长度不可以超出以下规定：
MPI(187.5kbaud):电缆总长最大 1,000m
OPI(1.5Mbaud):电缆总长最大 200m

3 结构和安装

3.1 SINUMERIK 840D 结构

SINUMERIK 840D

SINUMERIK 840D 由以下两部分组成：

1. NCU盒（板材箱体，带组合的电池/风扇插件盒，用于安放NCU模块）
2. NCU模块(数控单元)

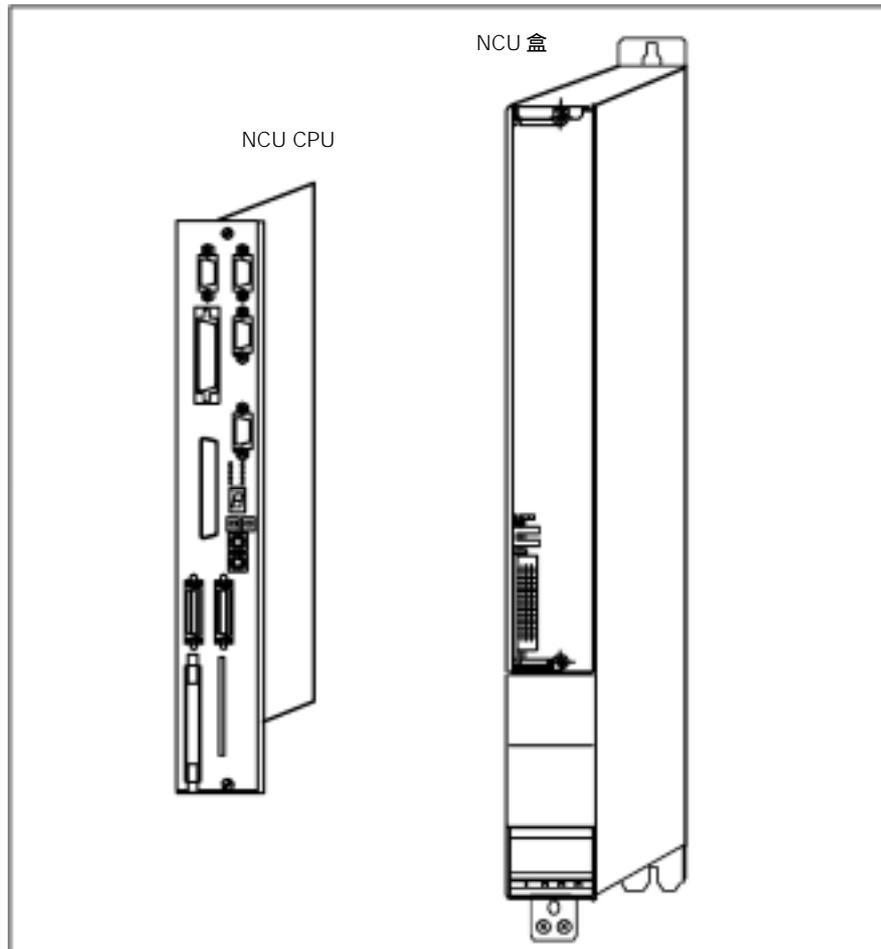


图 3-1 SINUMERIK 840D 部件

3.2 SINUMERIK 840D 安装

3.2 SINUMERIK 840D 安装

准备

安装 SINUMERIK 840D 控制系统时，需要以下工具：

- 0 号和 1 号开槽螺钉的螺丝刀
- M4 和 M5Torx 螺钉的螺丝刀

NCU盒的安装

在 SIMODRIVE 电源模块和第一个 SIMODRIVE 驱动模块之间放置 NCU 盒。紧固 NCU 盒时，建议使用两个 M5 螺钉。

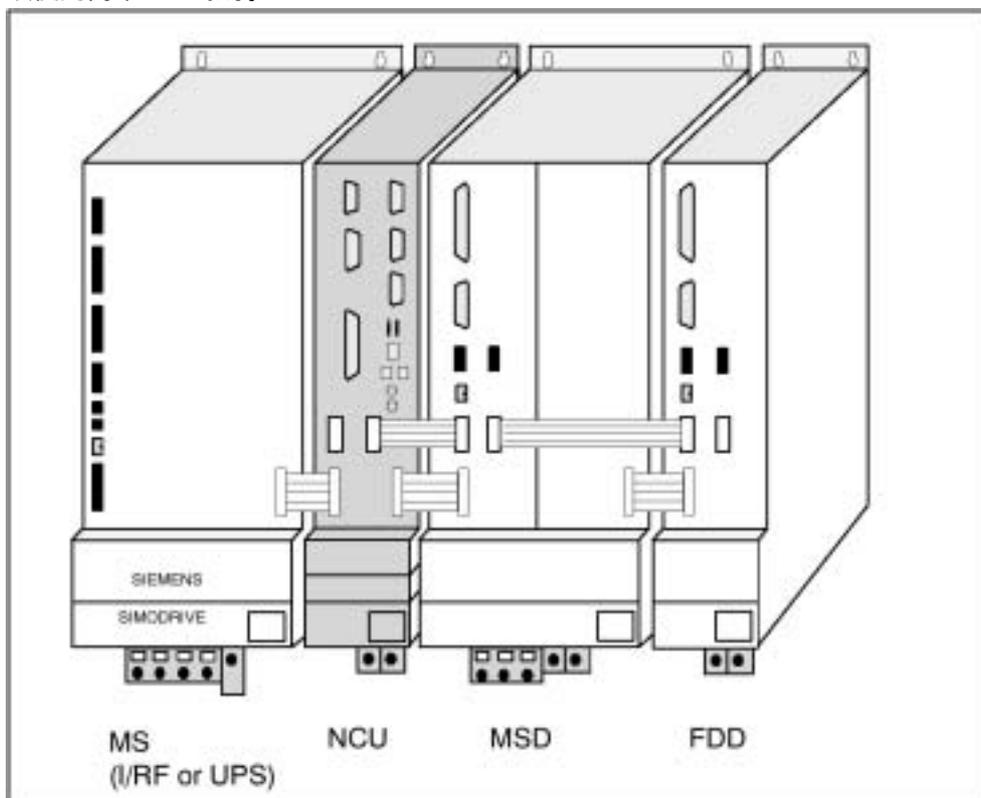


图 3-2 NCU 在系统中的位置



警告

在关断所有电源电压后，设备中仍然会有危险电压，并持续约4分钟。

DC总线排的安装

1. 用螺丝刀在顶部松开DC总线排上方的塑料盖板，向下并向前推开。
2. 在NCU盒右侧取下DC总线排。
3. 现在可以从NCU盒包装中取出DC总线排，安装在电源模块和第一个驱动模块之间。使用位于模块上的螺钉（注意扭矩，M4：1.8Nm，M5：3Nm）。
4. 通过两个塑料搭子把盖板放置于相应开口处，合上盖板直至上部插销到位，结束安装。

插入NCU

把 NCU CPU 插入 NCU 盒，直至合上到位。

两个开槽螺钉（1）必须紧固（参见图 3-3），确保符合 EMC 要求，并具有必要的抗震性。

电池/风扇插件盒与 NCU 盒一起提供，并已安装在 NCU 盒中。

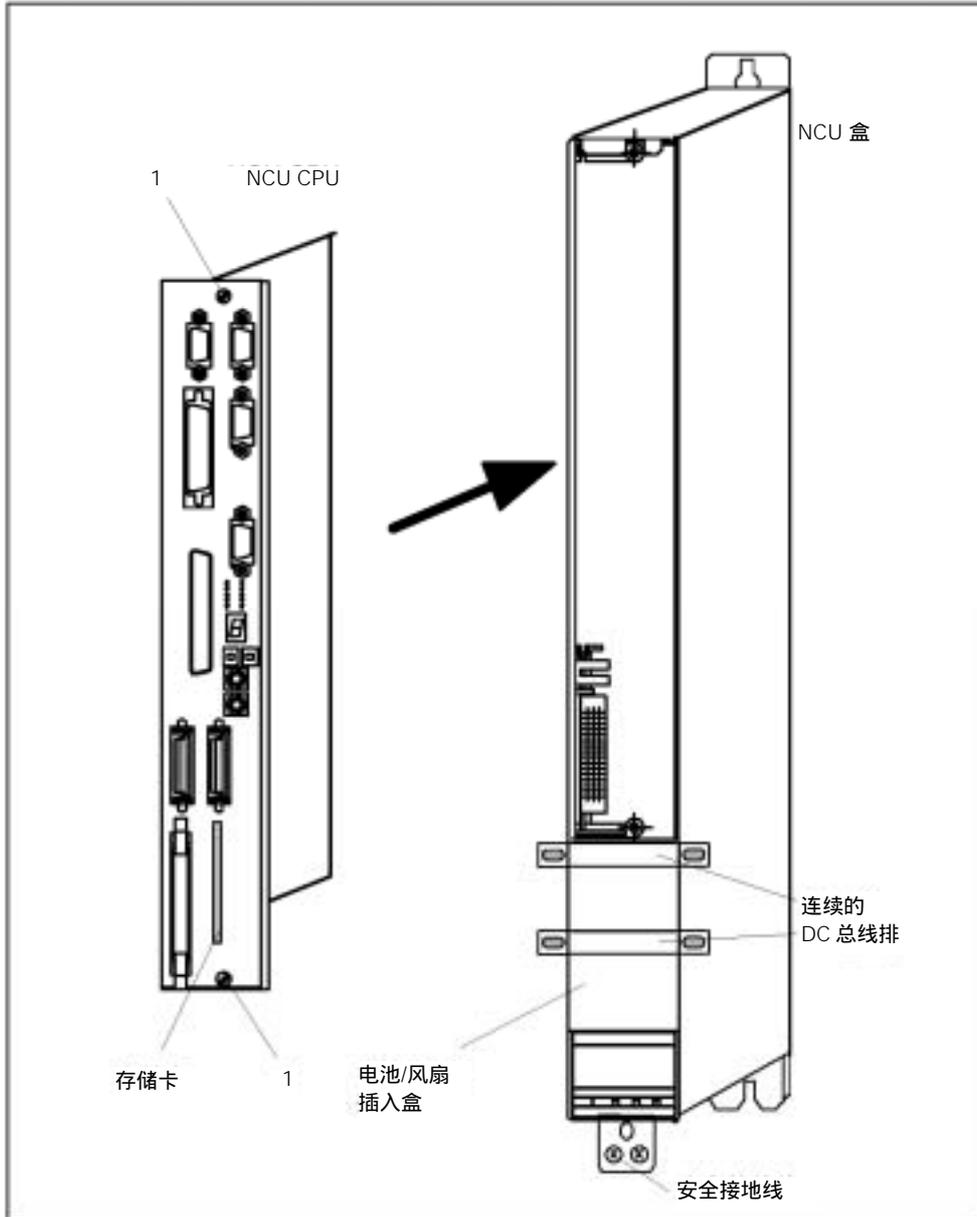


图 3-3 在 NCU 盒中安装 NCU CPU

3.2 SINUMERIK 840D 安装

保留必要的空间

在安装 NCU 盒时，必须要保留规定的空间，从而确保电缆的布线和设备的通风。

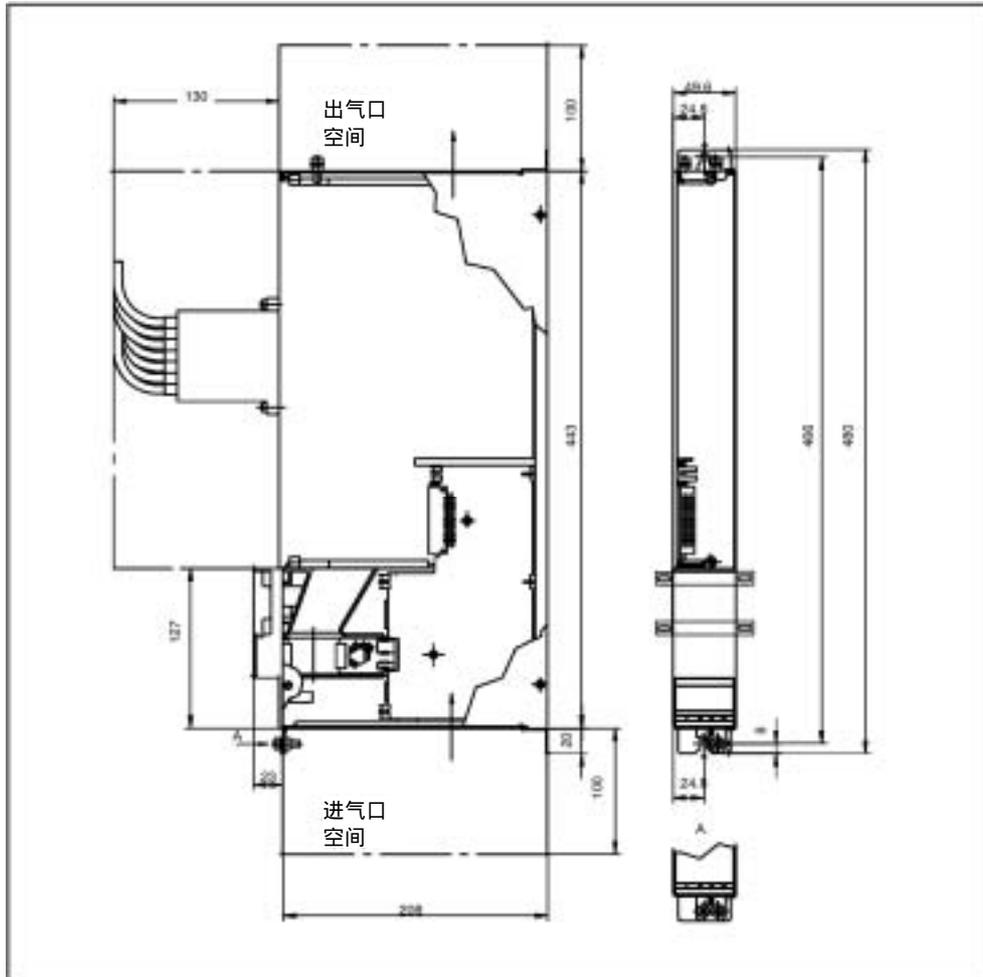


图 3-4 用于 SINUMERIK 840D 的 NCU 盒，尺寸图和安装说明

3.3 数字化部件的结构和安装

3.3 数字化部件的结构和安装

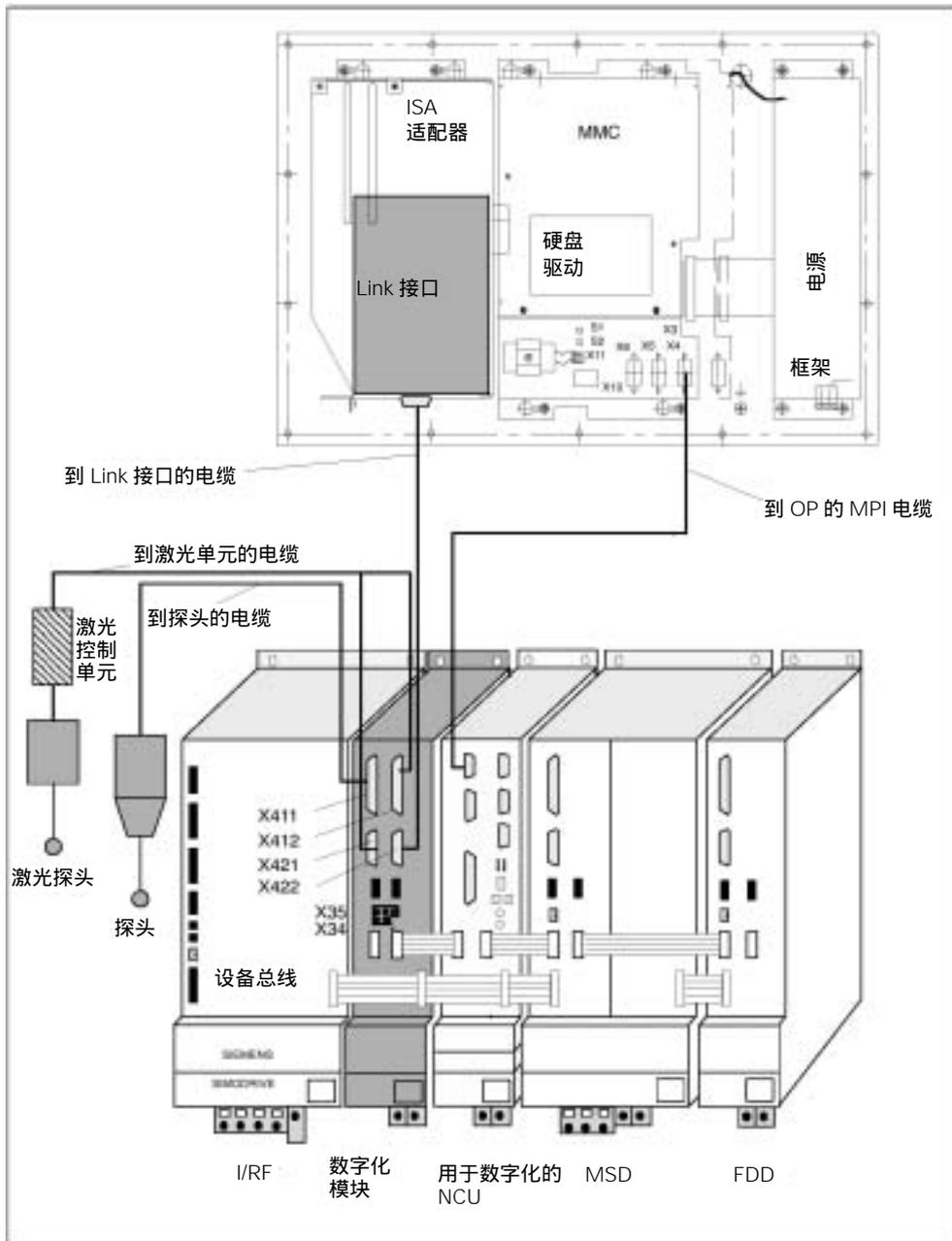


图 3-6 数字化部件的结构

硬件要求

- MMC102/103
- ISA 适配器
- Link 接口
- 数字化模块
- 用于数字化的 NCU572/573
- 从数字化模块 (X422) 到 Link 接口的连接电缆 :
 - 6FX2002-1DA01-1 0,长度小于等于 50m (也可参见图 3-6)。
- 探头 (比如 RenishawSP2-1)
- 激光探头和激光控制单元
(比如 Wolf&Beck/BCT 的 OTM 系列)
- 从探头到数字化模块 (X411) 的连接电缆 :
 - 6FX2002-1DB01-1 0,长度小于等于 25m (也可参见图 3-6)。
- 连接电缆
 - 从激光控制单元到数字化模块 (X412) 和
 - 从激光控制单元到数字化模块 (X421) 可以由用户配置 (参见下表/图)。
- 激光探头和激光控制单元之间的连接电缆已经包括在 Wolf&Beck/BCT 公司的供货范围中。

参考: /BU/,样本 NC60.1

数字化模块的安装

数字化模块为 50mm 宽,并且按照 SIMODRIVE 611 的结构形式设计。数字化模块安装在 NCU572/573 的左侧。用一起提供的电缆把数字化模块与 NCU 相连。通过数字化模块使 NCU 插头 X130A (RS422) 到 X341。DC Link 和设备总线也必须已经连接。

Link接口的安装

Link 接口安装在 ISA 适配器中,建立到 MMC102/103 的连接。

在操作模块时,请注意遵守相关的 ESD 规范。



警告

模块中包含静电敏感元件。在触摸电子模块之前,操作人员必须要进行静电放电。最方便的方法就是触摸一下接地的导体(比如,电气柜的裸露金属体,或者插座保护导体)。

电源

通过 ISA 总线给 Link 接口提供电源。数字化模块的电源由相连的设备总线提供。

参考: /FBD/,功能说明,数字化

3.3 数字化部件的结构和安装

用于激光版本的电缆

表3-1 X412插头的引脚分配，D-SUB25插头（孔）/RS232C

引脚	信号，名称	信号类型	引脚	信号，名称	信号类型
1	Shield	SHIELD	14	未分配	
2	TxD	RS-232_OUT	15	未分配	
3	RxD	RS232_IN	16	未分配	
4	RTS	RS-232_OUT	17	未分配	
5	CTS	RS232_IN	18	未分配	
6	DSR	RS232_IN	19	未分配	
7	GND	RS232_GND	20	DTR	RS232_OUT
8	DCD	RS232_IN	21	未分配	
9	未分配		22	未分配	
10	未分配		23	未分配	
11	未分配		24	未分配	
12	未分配		25	未分配	
13	未分配				

表3-2 X421插头的引脚分配，D-SUB15插头（针）/激光接口

引脚	信号，名称	信号类型	引脚	信号，名称	信号类型
1	+ IN1	RS422_IN	9	- IN1	RS422_IN
2	+ IN2	RS422_IN	10	- IN2	RS422_IN
3	+ OUT1	RS422_OUT	11	- OUT1	RS422_OUT
4	+ OUT2	RS422_OUT	12	- OUT2	RS422_OUT
5	GND	RS422_GND	13	GND	RS422_GND
6	未分配		14	未分配	
7	未分配		15	未分配	
8	未分配				

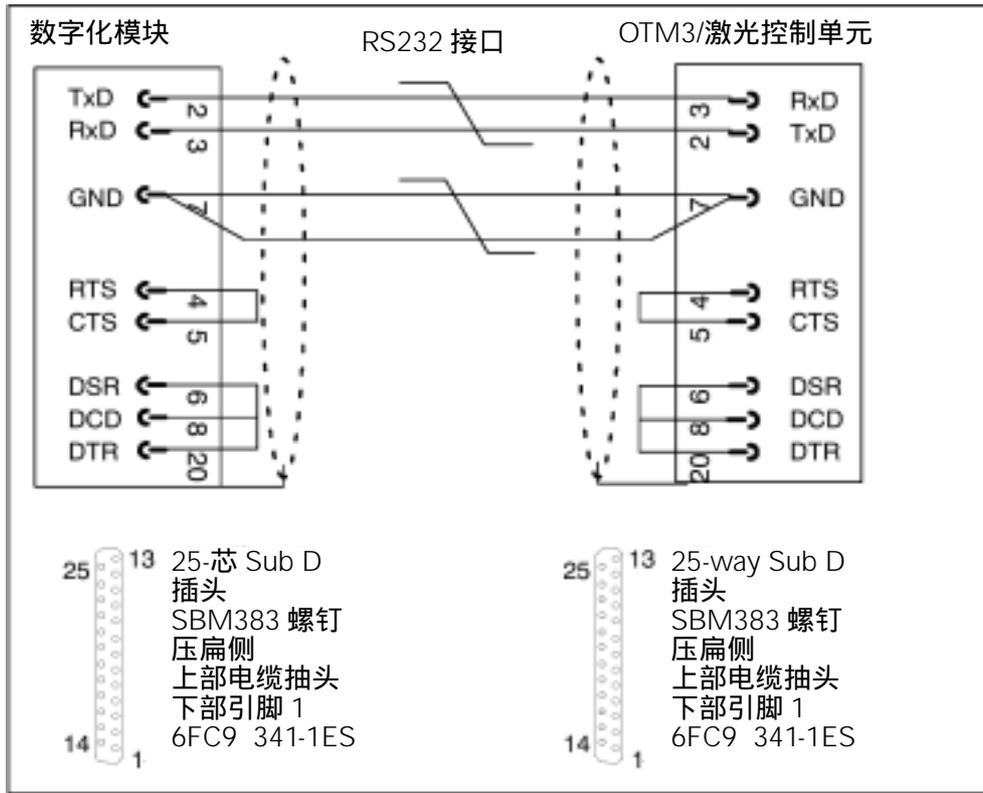


图 3-7 RS232 接口 X412

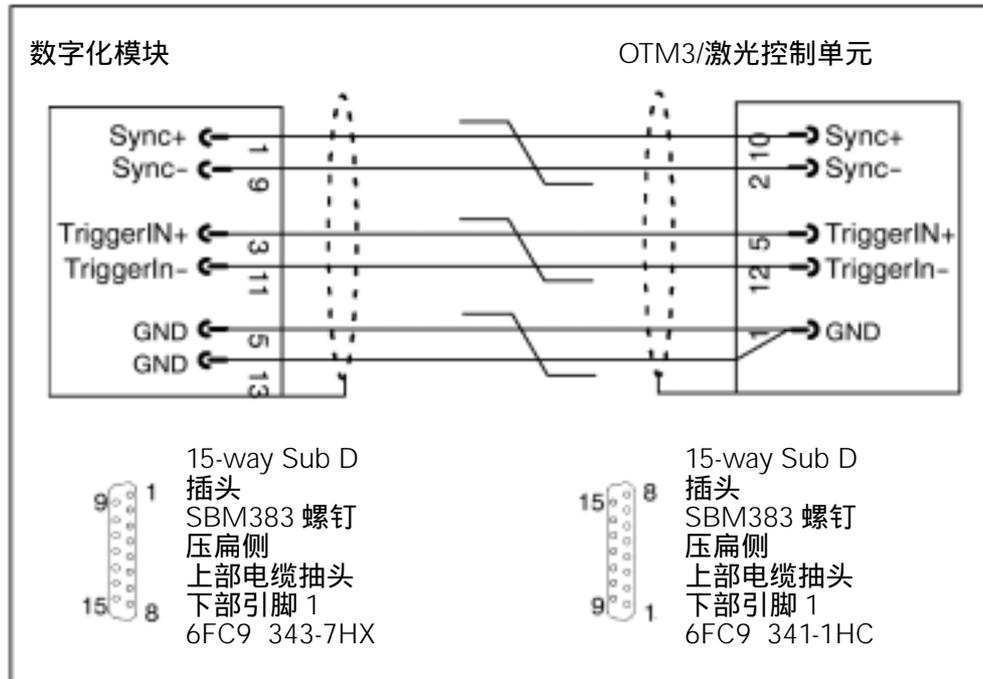


图 3-8 激光接口 X421

4 NCU561.2-573.4 的描述

4.1 部件

配置

SINUMERIK 840D 的配置与 SIMODRIVE 611D 结构兼容。840D 由 SIMODRIVE 611 主电源和 SIMODRIVE 611D 驱动模块供电。

NCU盒

NCU 盒是 NCU 模块的承载架，它由以下部件组成：

- NC 承载模块，带电缆分线盒
- 风扇/电池插件盒
- 带导轨条的金属箱体，用于安放 NCU561.2-573.4、风扇/电池插件盒和电源

NCU模块

NCU 模块是 SINUMERIK 840D 的 CPU。它负责处理所有 CNC、PLC 和通讯任务。它有一个附加的风扇，并根据性能不同有不同的型号：

NCU	571.2/561.2	572.3	572.4	573.3	573.4	573.2 数字化
CPU	486 DX4	AMD K6-2	AMD K6-2	Pentium III	Pentium III	Pentium Pro
时钟频率	100 MHz	233 MHz	233 MHz	500 MHz	500 MHz	200 MHz
NC 内存(MB)基本/最大配置	0.25/1.5	0.25/1.5	0.25/1.5	2.5	2.5	1.5
标准 PCMCIA 卡	是	是	是	是	是	是
快速 NC	输入端 4	4	4	4	4	4
快速 NC	输出端 4	4	4	4	4	4
测量脉冲输入端	2	2	2	2	2	2
手轮输入端	2	2	2	2	2	2
电压监控	是	是	是	是	是	是
温度监控	是	是	是	是	是	是
PLC 内存(max.) AS 315-DP	96/288 KB	96/288 KB	-	96/288 KB	-	96/288 KB
PLC 内存(max.) AS 314-2C-DP	-	-	96/480 KB	-	96/480 KB	-
NCU 盒 6FC5 247-0AA00-0AA2	x	x	x	x	x	x
风扇单元(备件) 6FC5 247-0AA30-0AA0	-	-	-	x	x	x

NCU和PLC的组合

下表列出了 NCU 和 PLC 的可能组合：

NCU \ PLC	571.2/561.2	572.3	572.4	573.3	573.4	573.2 数字化
PLC 315-DP	x	x	-	x	-	x
PLC 314-2C-DP	-	-	x	-	x	-

4.1 部件

4.1.1 NCU 盒，用于 NCU561.2-573

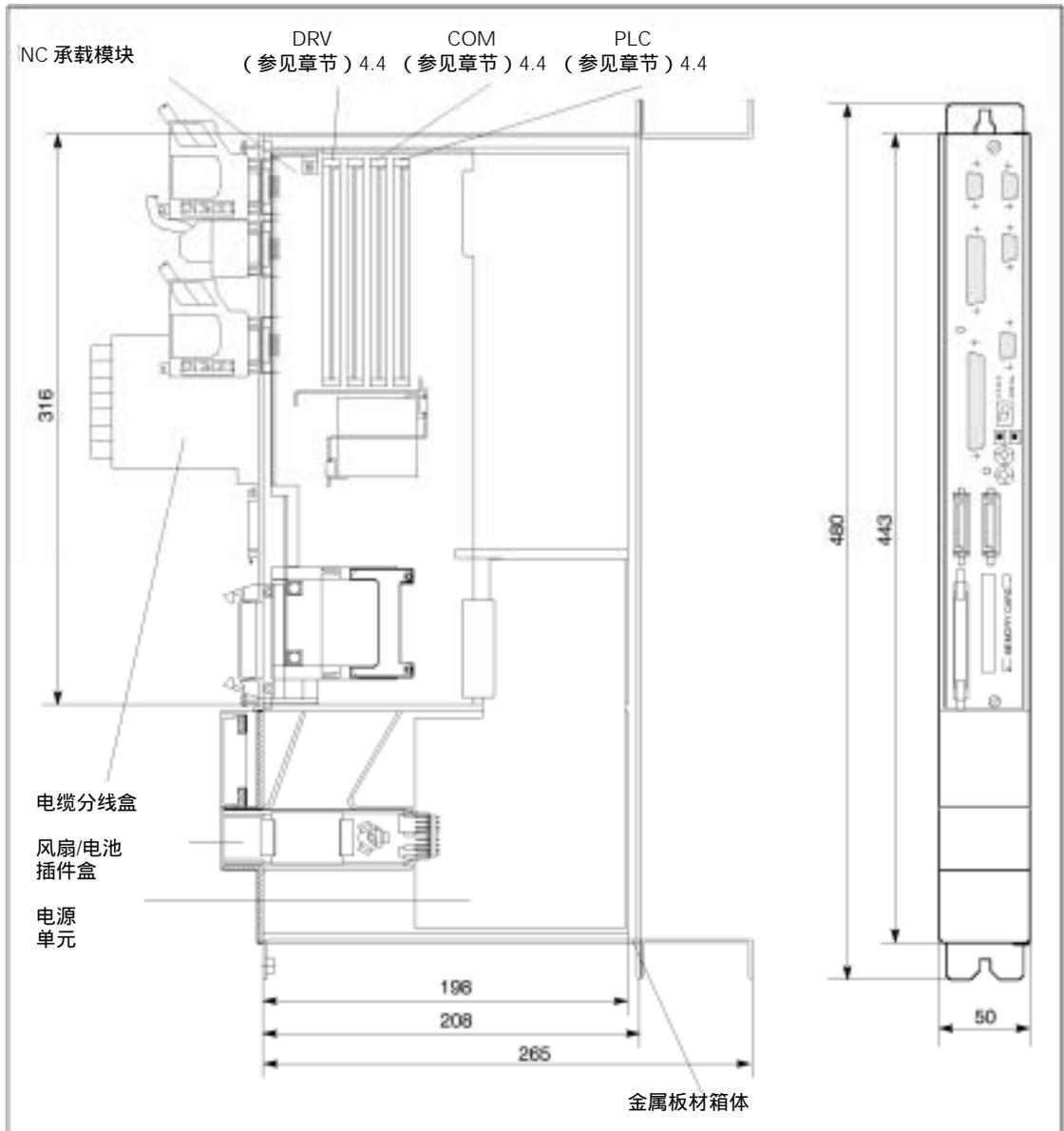


图 4-1 用于 NCU561.2-573 的 NCU 盒（不带附加风扇）

4.1.2 NCU 盒，用于 NCU573.2/3/4

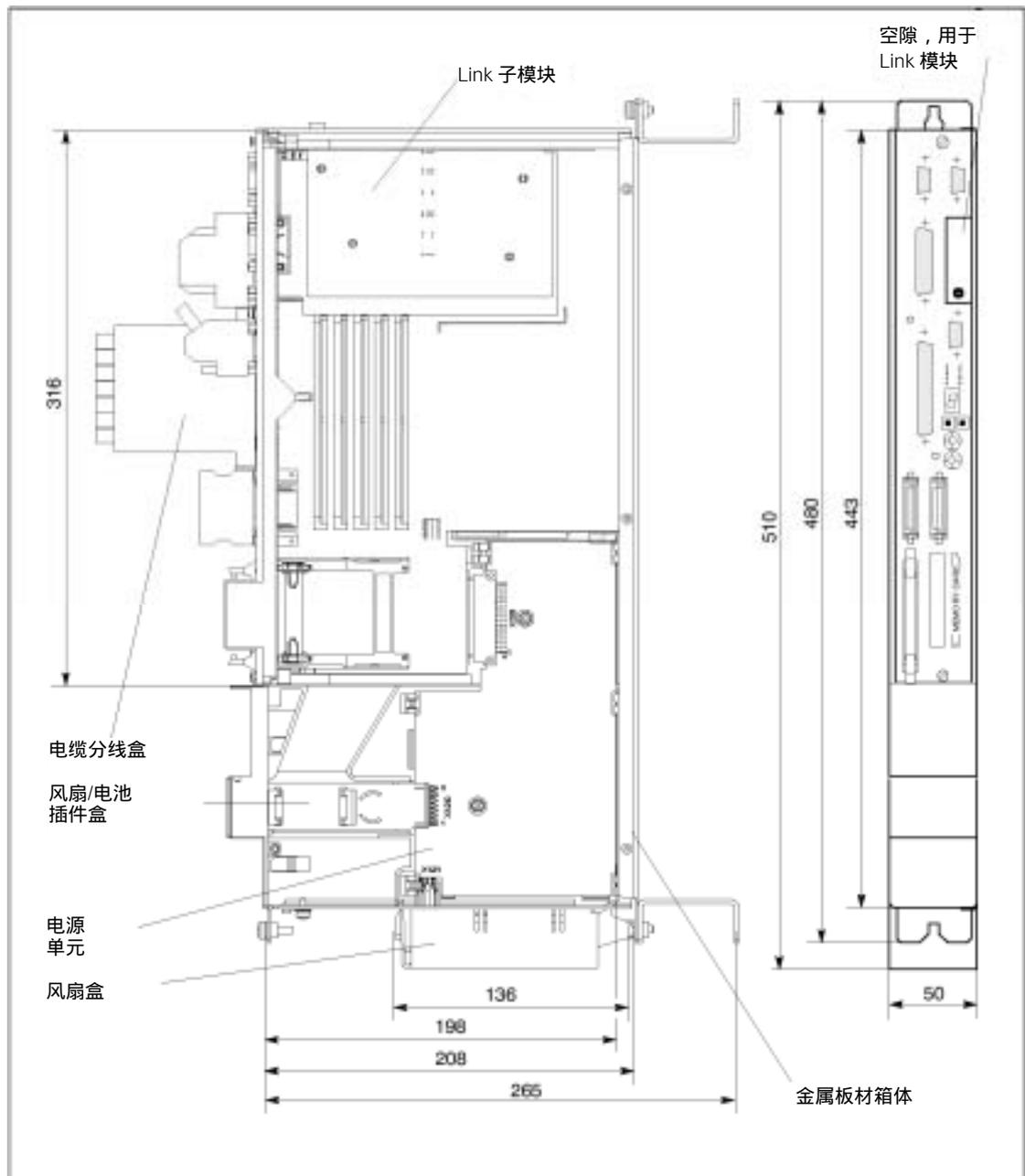


图 4-2 用于 NCU 573.2/3/4 的 NCU 盒,带风扇盒

风扇安装

如果风扇发生故障，给 MMC 发出报警。

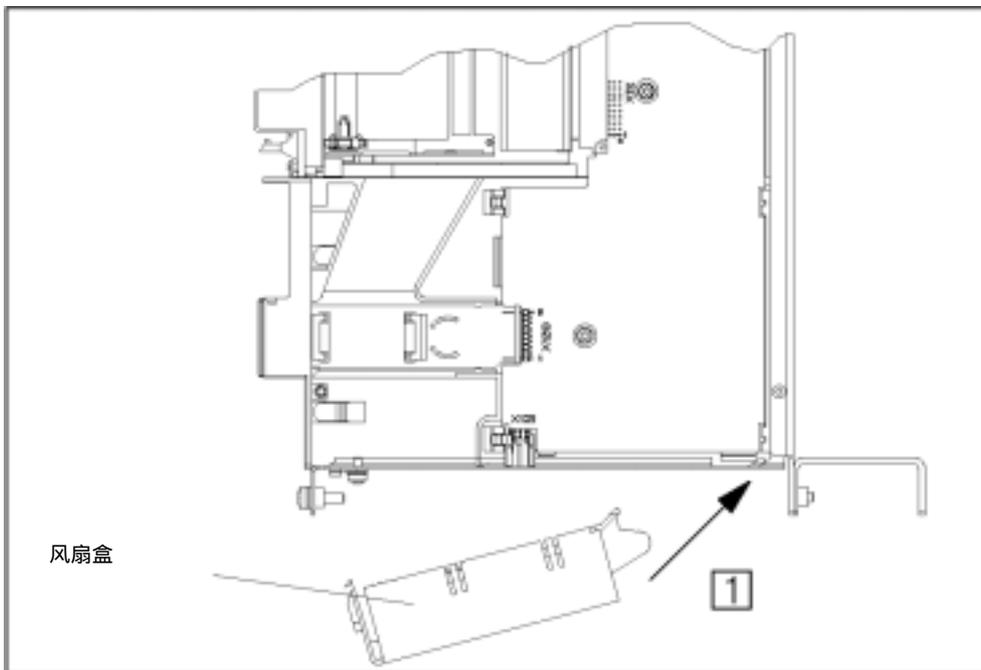
风扇盒

对于 NCU 573.2/3/4，必须要使用风扇盒 6FC5247-0AA30-0AA0，如果有必要，可以把风扇盒安装到 NCU 盒 6FC5247-0AA00-0AA2 上。

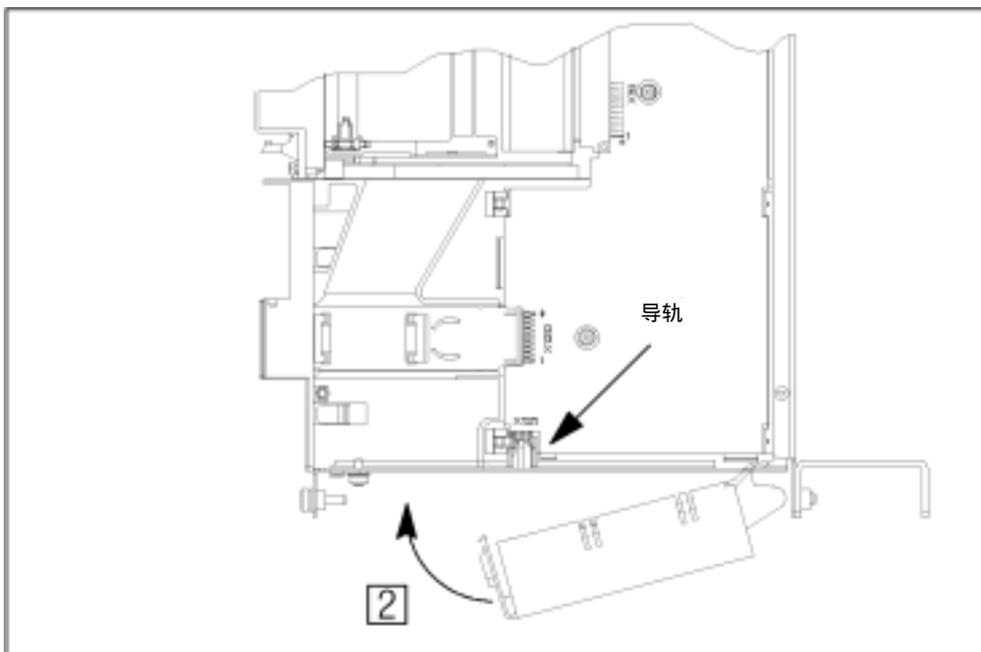
4.1 部件

风扇安装

1. 把风扇盒推入到NCU盒中，直至末端在NCU盒上卡住。



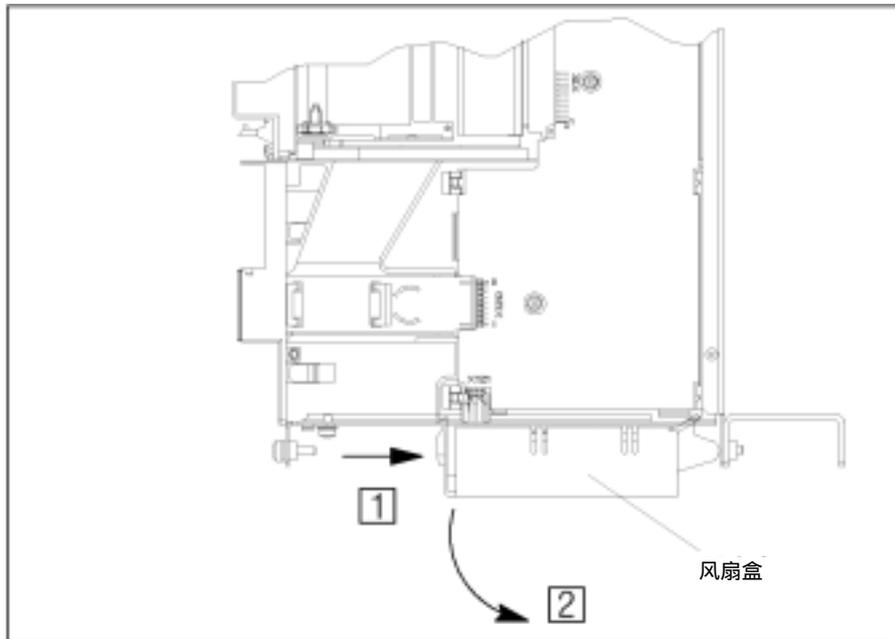
2. 把前端压入到导轨中，直至弹簧卡紧到位。



风扇更换

为了更换风扇，

1. 在风扇盒前端压锁紧弹簧，然后
2. 向下推风扇盒



警告

- 只有专业人员才可以更换风扇盒。必须要注意遵守静电敏感元件（ESD）操作指南。
- 系统必须完全关断。查看没有电压，并确保系统在不经许可时不得开启。

4.1.3 NCU561.2(自 SW4.4 版本)

自软件版本 SW4.4(05.98)起，用于 SINUMERIK 840DE 的 NCU561.2 具有以下功能：

- 硬件
 - 最多可以连接 4 个测量系统（每轴 2 个）。
 - 不带插补功能的轴最多可以有 2 个轴。
 - 2 个通道：
 - 每个通道一个轴（第二个轴可选）。
 - 每个通道两个轴，轴之间不带插补。
 - 一个方式组。
 - 驱动:SIMODRIVE611D.
 - 电池备份的用户存储器 256KB(可扩展至 1.5MB).
- 软件
 - 刚性攻丝。
 - 功能与带 2 根轴的 NCU 571.2 (SINUMERIK 840DE)的功能相一致。

在样本 NC60.1 中有所有功能的描述。其订货号为 E86060-K4460-A101-A6。

4.2 NCU 模块的接口

接口简要描述

NCU 模块有以下接口：

- 面板接口 X101(MPI1.5Mbaud)
- PROFIBUSDP 接口 X102
- SIMATICS7I/O 总线 X111(P/K 总线)
- Link 接口(用于 NCU573.2/3/4 的选项)
- 连接手轮、探头、NCI/OX121(电缆分线盒)
- 编程单元接口 X122(MPI187.5Kbaud)
- SIMODRIVE611D 接口 X130A(611D 模块和 NCU 接线板)
- I/O 扩展，用于连接 X130B 数字化模块
- 设备总线接口 X172
- PCMCIA 槽 X173
- 显示故障、状态和引导
- 用户控制单元，用于启动、删除和复位

用户控制单元和显示单元的接口

NCU561.2-573

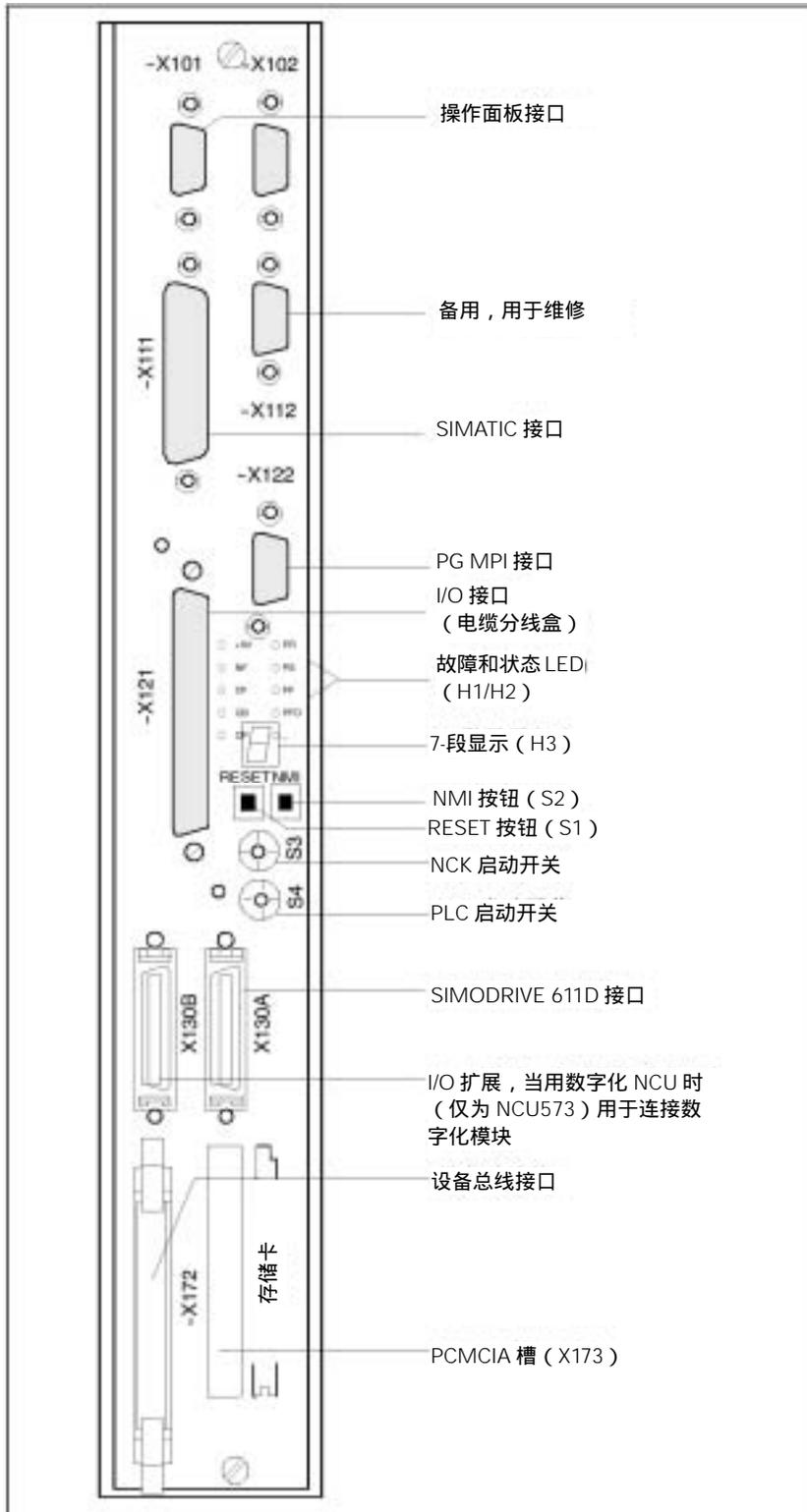


图 4-3 在 NCU 561.2-573 中接口、用户控制单元和显示单元的位置

4.2 NCU 模块的接口

NCU573.2/3/4

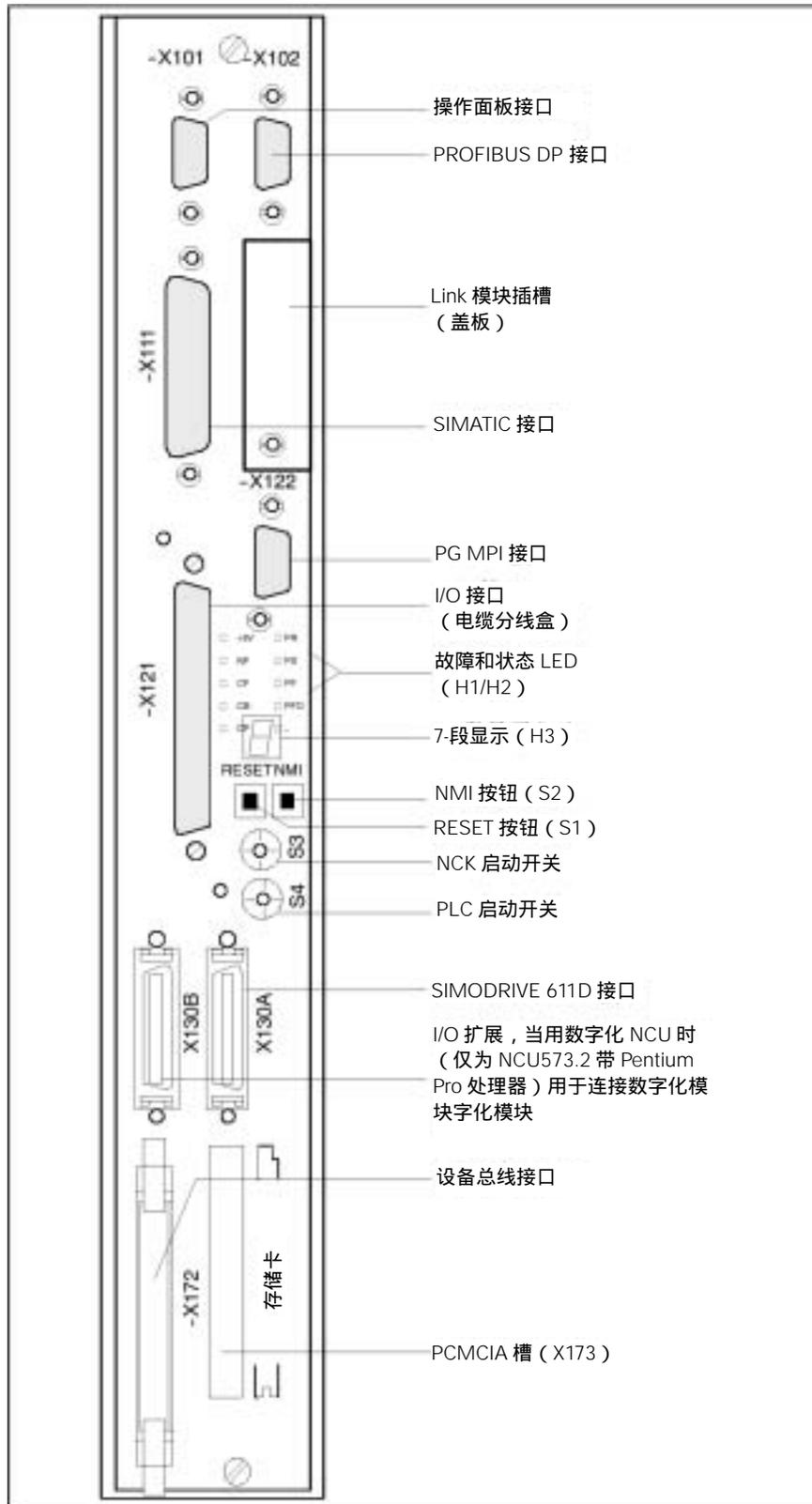


图 4-4 在 NCU 573.2/3/4 中接口、用户控制单元和显示单元的位置

X101

操作面板接口(MPI)

插头名称： X101
 插头类型： 9 芯 SubD 插座
 最大电缆长度： 200m
 特殊性能： 电位隔离(安全隔离)

表4-1 插头X101引脚分配

X101					
引脚	名称	类型	引脚	名称	类型
1	未分配		6	2P5	VO
2	未分配		7	未分配	
3	RS_BTSS	B	8	XRS_BTSS	B
4	RTSAS_BTSS	O	9	RTSPG_BTSS	I
5	2M	VO			

信号名称

XRS_BTSS,RS_BTSS 差分 RS485 数据-OPI
 RTSAS_BTSS 请求发送 AS-OPI
 RTSPG_BTSS 请求发送 PG-OPI
 2M 信号地, 电位隔离
 2P5 +5V,电位隔离
 P24ext,M24ext 24V 电源

信号类型

B 双向
 O 输出
 VO 电压输出
 I 输入

X102

PROFIBUSDP 接口

插头名称： X102
 插头类型： 9 芯 SubD 插座
 最大电缆长度： 200m
 特殊性能： 电位隔离(安全隔离)1.5Mbaud

表4-2 插头X102引脚分配

X102					
引脚	名称	类型	引脚	名称	类型
1	未分配		6	VP	VO
2	M24ext *)	VO	7	P24ext *)	VO
3	RS_PROFIBUSDP	B	8	XRS_PROFIBUSDP	B
4	RTSAS_PROFIBUSDP	O	9	RTSPG_PROFIBUSDP	I
5	DGND	VO			

*) 只有在 X121 (电缆分线盒) 处有 24V 时, 24V 才可以使用。

4.2 NCU 模块的接口

信号名称	
XRS_PROFIBUSDP,	
RS_PROFIBUSDP	差分 RS485 数据-PROFIBUSDP
RTSAS_PROFIBUSDP	请求发送 AS-PROFIBUSDP
RTSPG_PROFIBUSDP	请求发送 PG-PROFIBUSDP
DGND	信号地, 电位隔离
VP	+5V, 电位隔离
P24ext, M24ext	24V 电源
信号类型	
B	双向
O	输出
VO	电压输出
I	输入

X111

SIMATIC 接口	
插头名称:	X111
插头类型:	25 芯 SubD 插座
最大电缆长度:	10m
特殊性能:	电位连接(基本隔离)

X112(不用于NCU573.2/3/4)

串行接口 RS232(备用, 用于维修),	
插头名称:	X112
插头类型:	9 芯 SubD 插头
最大电缆长度:	10m
特殊性能:	电位连接, 没有安全隔离

表4-3 插头X112 引脚分配

X112					
引脚	名称	类型	引脚	名称	类型
1	未分配		6	未分配	
2	RxD	I	7	RTS	O
3	TxD	O	8	CTS	I
4	未分配		9	未分配	
5	M	VO			

信号名称	
RxD	接收数据
TxD	传送数据
RTS	请求发送
CTS	发送使能
M	接地
信号类型	
O	输出
I	输入
VO	电压输出

X112

NCU573.2/3/4, 仅带link模块

Link 模块接口

插头名称： X112
 插头类型： 9 芯 SubD 插座
 最大电缆长度： 100m

表4-4 在Link模块6FC5212-0AA01-0AA0中插头X112的引脚分配

X112					
引脚	名称	类型	引脚	名称	类型
1	未分配		6	VP	VO
2	未分配		7	未分配	
3	RS_LINK	B	8	XRS_LINK	B
4	XRS_CLKCY	IO	9	RS_CLKCY	IO
5	DGND	VO			

表4-5 在Link模块6FC5212-0AA01-1AA0中插头X112的引脚分配

X112					
引脚	名称	类型	引脚	名称	类型
1	未分配		6	VP	VO
2	未分配		7	未分配	
3	RS_LINK	B	8	XRS_LINK	B
4	未分配		9	未分配	
5	DGND	VO			

信号名称

XRS_LINK,RS_LIN 差分 RS485 数据-LINK
 XRS_CLKCY;RS_CLKC 差分 RS485 数据-CLKCY
 DGND 信号地, 电位隔离
 VP +5V,电位隔离

信号类型

B 双向
 O 输出
 VO 电压输出
 I 输入

4.2 NCU 模块的接口

X121

I/O 接口(电缆分线盒)

插头名称： X121
 插头类型： 37 芯 SubD 插头
 最大电缆长度： 25m，用于所有功能
 特殊性能： 电位隔离，用于二进制输入、输出，手轮电位连接

表4-6 插头X121引脚分配

X121					
引脚	名称	类型	引脚	名称	类型
1	M24EXT	VI	20	P24EXT	VI
2	M24EXT	VI	21	P24EXT	VI
3	OUTPUT 1	O	22	OUTPUT 3	O
4	OUTPUT 0	O	23	OUTPUT 2	O
5	INPUT 3	I	24	MEXT	VI
6	INPUT 2	I	25	MEXT	VI
7	INPUT 1	I	26	MEXT	VI
8	INPUT 0	I	27	MEXT	VI
9	MEPUS 0	I	28	MEPUS 1	I
10	MEPUC 0	I	29	MEPUC 1	I
11	MPG1 XA	I	30	MPG1 A	I
12	MPG1 5 V	VO	31	MPG1 0 V	VO
13	MPG1 5 V	VO	32	MPG1 0 V	VO
14	MPG1 XB	I	33	MPG1 B	I
15	MPG0 XA	I	34	MPG0 A	I
16	MPG0 5 V	VO	35	MPG0 0 V	VO
17	MPG0 5 V	VO	36	MPG0 0 V	VO
18	MPG0 XB	I	37	MPG0 B	I
19	未分配				

信号名称

MPG0/15V 手轮 0/1 电源,5V,max.500mA¹⁾
 MPG0/10V 手轮 0/1 电源,0V
 MPG0/1A/XA 手轮 0/1 差分输入,A/XA
 MPG0/1B/XB 手轮 0/1 差分输入,B/XB
 MEPUS0/1 测量脉冲信号 0/1
 MEPUC0/1 测量脉冲共地(参考地)0/1
 INPUT[0...3] NC 二进制输入 0...3
 MEXT 外部地(用于 NC 输入地参考地)
 OUTPUT[0...3] NC 二进制输出 0...3
 M24EXT 外部 24V(-),用于 NC 二进制输出
 P24EXT 外部 24V(+),用于 NC 二进制输出

¹⁾总共最大 1A，也就是说每个手轮最大 500mA。

信号类型

O 输出
 VO 电压输出
 I 输入
 VI 电压输入

X122

PG-MPI 接口

插头名称： X122
 插头类型： 9 芯 SubD 插座
 最大电缆长度： 10m
 特殊性能： 电位连接，没有安全隔离

表4-7 插头X122引脚分配

X122					
引脚	名称	类型	引脚	名称	类型
1	未分配		6	P5	VO
2	M24EXT *)	VO	7	P24EXT *)	VO
3	RS_KP	B	8	XRS_KP	B
4	RTSAS_KP	O	9	RTSPG_KP	I
5	M	VO			

*) 只有在 X121 (电缆分线盒) 处有 24V 时，24V 才可以使用。

信号名称

RS_KP,XRS_KP 差分 RS485 数据-PLC 的 K 总线
 RTSAS_KP 请求发送 AS-PLC 的 K 总线
 RTSPG_KP 请求发送 PG-PLC 的 K 总线
 M 接地
 P5 5V

信号类型

B 双向信号
 O 输出
 VO 电压输出
 I 输入

X130A/B

SIMODRIVE611D 接口和 I/O 扩展(数字化)

插头名称： X130A/X130B
 插头类型： 2x36 芯 microribbon
 最大电缆长度： 10m
 特殊性能： 电位连接，没有安全隔离

4.2 NCU 模块的接口

X172

设备总线接口

插头名称： X172

插头类型： 2x17 芯扁平电缆插头

表4-8 插头X172 引脚分配

X172					
引脚	名称	类型	引脚	名称	类型
1	HF1	VI	18	P27	VI
2	HF2	VI	19	M27	VI
3	HF1	VI	20	M	VI
4	HF2	VI	21	未分配	
5	未分配		22	M	VI
6	未分配		23	未分配	
7	未分配		24	M	VI
8	未分配		25	未分配	
9	P15	VI	26	M	VI
10	未分配		27	未分配	
11	P15	VI	28	未分配	
12	未分配		29	未分配	
13	未分配		30	未分配	
14	未分配		31	SIM_RDY	OC
15	未分配		32	未分配	
16	I2T_TMP	OC	33	未分配	
17	未分配		34	未分配	

信号名称

HF1,2 电源 57V,20kHz

P15 + 15V

M 接地

P27 +27V 风扇电源

M27 P27 参考地

I2T_TMP I²t 预警(NC 专用:风扇/温度报警)

SIM_RDY 驱动和 NC 准备

信号类型

OC 开放集电极

VI 电压输入

X173

PCMCIA 槽

插头名称： X173

插头类型： 68 芯 PCMCIA 卡插头

用户控制单元和显示单元

表4-9 用户控制单元和显示单元

名称	类型	含义	颜色
RESET(S1)	按键	释放硬件 RESET，复位控制器和驱动器，并重新启动	
NMI(S2)	按键	触发一个处理器 NMI 请求	
S3	旋转开关	NCK 调试开关 位置 0: 正常工作 位置 1: 调试位置 位置 2...7: 备用	
S4	旋转开关	PLC 方式选择开关： 位置 0: PLCRUN 位置 1: PLCRUNP 位置 2: PLCSTOP 位置 3: MRES	
H1(左侧)	LEDs	在以下情况时灯会亮： +5V: ... 电源电压在范围之内 NF: ... NCK 看门狗应答和在启动期间 CF: ... COM 看门狗应答 CB: ... 已经通过操作面板接口进行数据传送 CP: ... 已经通过 PG MPI 接口进行数据传送	绿灯 红灯 红灯 黄灯 黄灯
H2(右侧)	LEDs	在以下情况时灯会亮： PR: ... 如果 PLC 状态=RUN PS: ... 如果 PLC 状态=STOP PF: ... +PR+PS+PFO: 如果 PLC 看门狗已经应答 PFO: ... 如果 PLC 状态=FORCE DP transfer ¹ : • 在 NCU571-572 时没有使用(复位时灯会短暂地亮一下) • 在 NCU573.2/3/4 时:PLCDP 状态: - LED 熄灭: DP 没有配置, 或者 DP 已经配置, 已经找到所有的 slaves (从动) - LED 闪烁: DP 已经配置, 至少一个 Slave 没有找到 - LED 亮: 故障(比如总线短路, 没有 Token 运行)	绿灯 红灯 红灯 黄灯 黄灯
H3	7-段	软件支持的测试和诊断信息输出	

¹在 CPU315-2DP 中 LED 被称为“BUSF”

图 4-3 给出了模块前面板上用户控制单元和显示单元的位置。

4.3 电缆分线盒

电缆分线盒(I/O 接口)

电缆分线盒用于把 NCU 的 X121 接口划分为：

- 差分手轮的两个接口，
- 测量脉冲输入的两个接口，
- NC 二进制输入的 4 个接口，
- NC 二进制输出的 4 个接口，
- 24V/M24_{ext} 的一个接口

最多 7 根电缆。NC 二进制输出端的电源可以由电缆分线盒上外部 24V 的馈电电源提供。

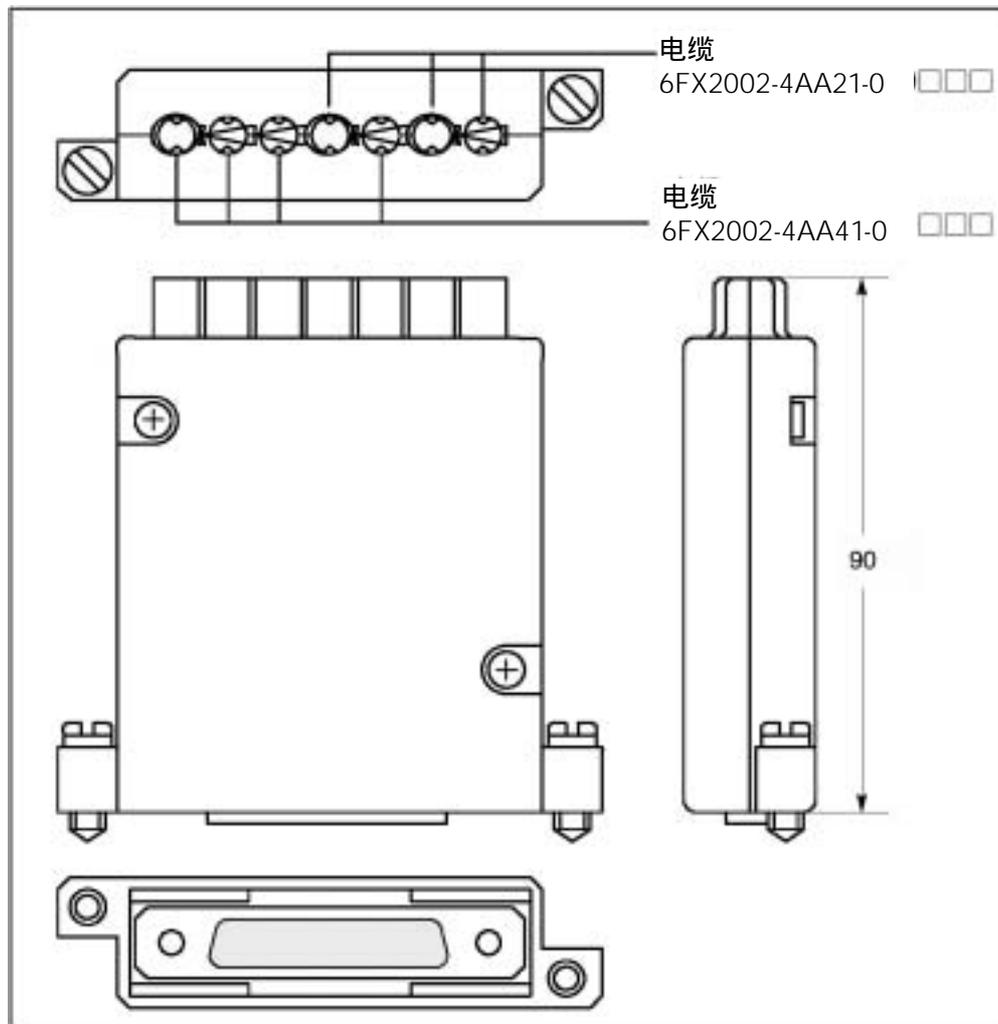


图 4-5 电缆分线盒

37 芯电缆分线盒有一个 37 芯 SubD 插头的插头外壳 (SINUMERIK 版本), 其内部空间经过放大。在电缆分线盒的背面有 7 个电缆输入端, 其电缆头的连接按照表 4-12 中的规定进行。

打开电缆分线盒, 把电缆插入到插头 X1 到 X10, 并把电缆放入到电缆槽中。在此, 必须确保外露的屏蔽套管与金属接触表面有大面积的导电连接, 如下图“电缆接头接口的位置”所示。

把上部端子压板插入到下部端子压板上，使上下压板的“牙”相对，然后再紧固上部压板。

这样，电缆屏蔽层就会被强行压入弹簧的两个接触面之间，并保持接触。然后把它们紧固在 NCU 的前面板上，由此就通过电缆分线盒的接触弹簧把屏蔽层电势导入到内部。

开关 S1...S5 的状态表(订货号 6FX2006-1BA00)

电缆分线盒中 DIPFIX 开关必须按如下方式设置：

表4-10 在电缆分线盒中设置DIP FIX 开关(S1...S5)

开关	S1	S2	S3	S4	S5
断开	x	x	x	x	x
闭合					

开关 S1...S6 的状态表(订货号 6FX2006-1BA01)

电缆分线盒中 DIPFIX 开关必须按如下方式设置：

表4-11 在电缆分线盒中设置DIP FIX 开关(S1...S6)

开关	S1	S2	S3	S4	S5	S6
断开	x	x	x	x		
闭合					x	x

接口位置

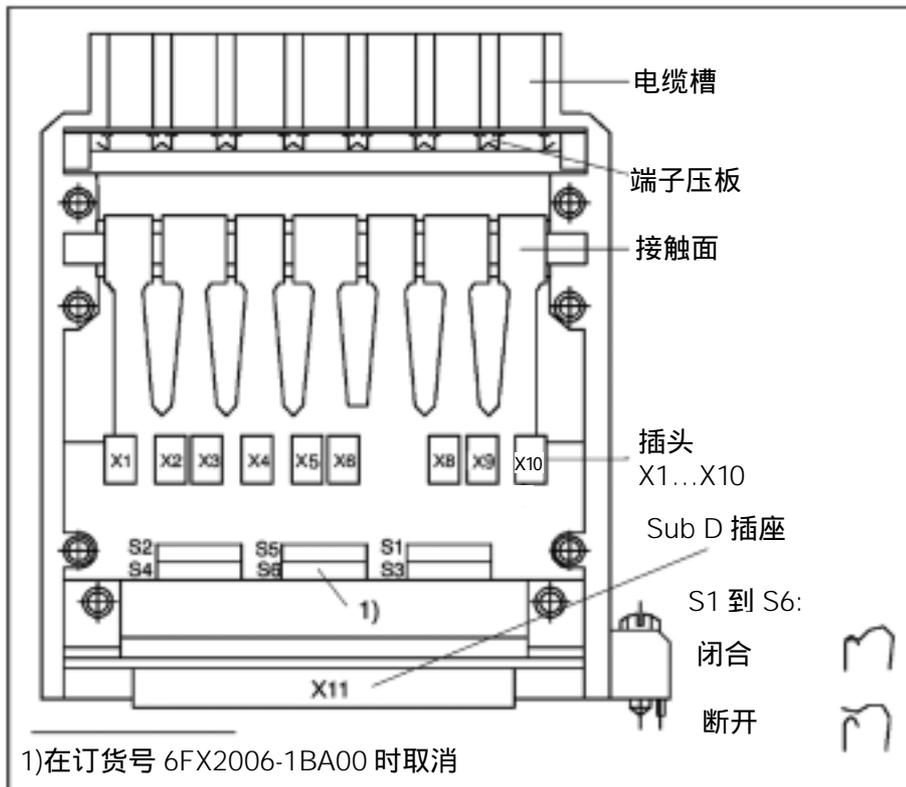


图 4-6 电缆分线盒接口位置

4.3 电缆分线盒

插头分配

表4-12 插头分配

插头号	电缆号	I/Os
X1	1 (上部)	第一个手轮
X2		
X3	2	
X4		
X5	3	第二个探头
X6	4	4 个二进制输入端
X7		
X8	5	4 个二进制输出端
X9	6	电源, 用于 4 个二进制输出端
X10	7 (下部)	第一个探头

编码引脚

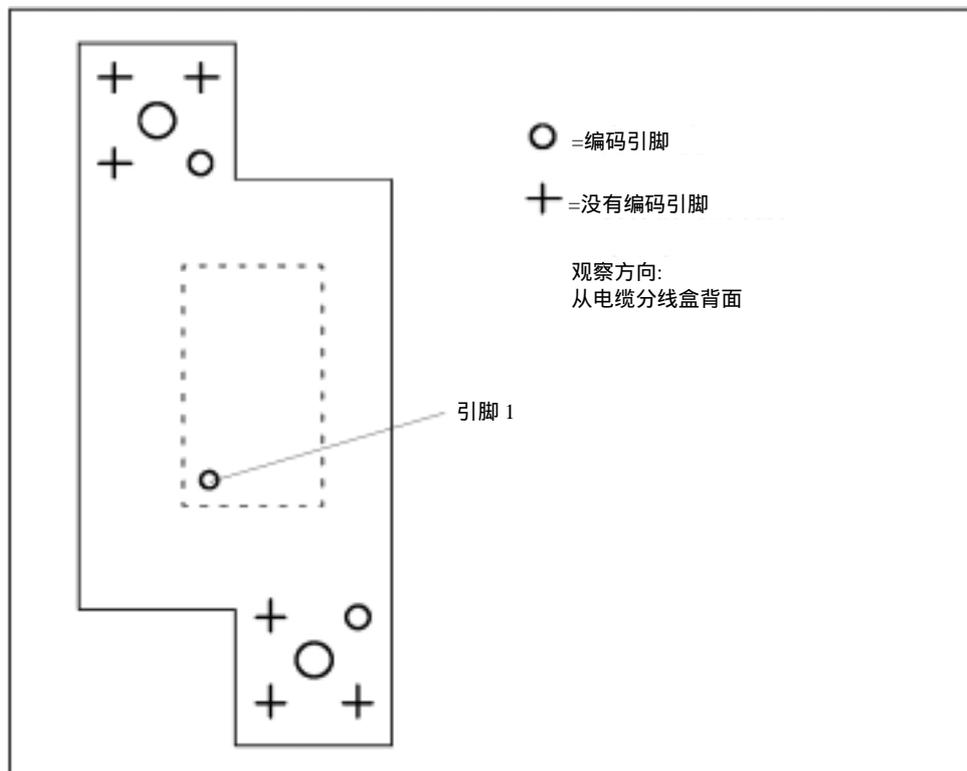


图 4-7 编码引脚位置

说明

在安装电缆分线盒时千万注意隔离垫片放置位置正确, 并且插入编码的引脚。隔离垫片随分线盒一起提供。

端子分配

插头名称 : X1...X10
 插头类型 : DUBOX 插头

表 4-13 电缆分线盒端子分配

37 芯插头引脚序号	信号名称	DUBOX 插头序号/引脚	电缆序号	电缆订货号 6FX2002-4AA	芯线颜色	I/Os	端子
9	- MEPUS 0	X10/2 X10/1	7	41-0	红色 或者 褐色	第一个探头	信号+24V
10	- MEPUC 0	X10/4 X10/3					
1 20 2 21	M24EXT P24EXT M24EXT P24EXT	X9/2 X9/1 X9/4 X9/3	6	41-0	红色 或者 褐色 黑色 屏蔽	电源,用于 4 个二进制输出端/MPI 插头	接地 24V 接地 24V
3 22 4 23	OUTPUT 1 OUTPUT 3 OUTPUT 0 OUTPUT 2	X8/2 X8/1 X8/4 X8/3	5	41-0	红色 或者 褐色 黑色 屏蔽	4 个二进制输出端	第 2 输出端 第 4 输出端 第 1 输出端 第 3 输出端
5 24 6 25 7 26 8 27	INPUT 3 MEXT INPUT 2 MEXT INPUT 1 MEXT INPUT 0 MEXT	X7/2 X7/1 X7/4 X7/3 X6/2 X6/1 X6/4 X6/3	4	21-0	红色 或者 褐色 黑色 绿色 黄色 紫色 蓝色 屏蔽	4 个二进制输入端	第 4 输出端 接地 第 3 输出端 接地 第 2 输出端 接地 第 1 输出端 接地
28 29	- MEPUS 1 - MEPUC 1	X5/2 X5/1 X5/4 X5/3	3	41-0	红色 或者 褐色 黑色 屏蔽	第二个探头 第二个探头	信号+24V 参考 信号 0V
11 30 12 31 13 32 14 33	MPG1 XA MPG1 A MPG1 5V MPG1 0V MPG1 5V MPG1 0V MPG1 XB MPG1 B	X4/2 X4/1 X4/4 X4/3 X3/2 X3/1 X3/4 X3/3	2	21-0	红色 或者 褐色 黑色 绿色 黄色 紫色 蓝色 屏蔽	第二个手轮 6FC9320-5DB	XA A 5V 0V 5V 0V XB B
15 34 16 35 17 36 18 37	MPG0 XA MPG0 A MPG0 5V MPG0 0V MPG0 5V MPG0 0V MPG0 XB MPG0 B	X2/2 X2/1 X2/4 X2/3 X1/2 X1/1 X1/4 X1/3	1	21-0	红色 或者 褐色 黑色 绿色 黄色 紫色 蓝色 屏蔽	第一个手轮 6FC9320-5DB	XA A 5V 0V 5V 0V XB B

4.4 NCU 的内部模块

信号名称	
MPG0/15V	手轮 0/1 电源,5V ¹⁾
MPG0/10V	手轮 0/1 电源,0V
MPG0/1A/XA	手轮 0/1 差分输入,A/XA
MPG0/1B/XB	手轮 0/1 差分输入,B/XB
MEPUS0/1	测量脉冲信号 0/1
MEPUC0/1	测量脉冲共地 (参考地) 0/1
INPUT[0...3]	NC 二进制输入端 0...3
MEXT	外部地(用于 NC 输入端地参考地)
OUTPUT[0...3]	NC 二进制输出 0...3
M24EXT	外部 24V 电源(-), 用于 NC 二进制输出端
P24EXT	外部 24V 电源(+), 用于 NC 二进制输出端
	¹⁾ 每个手轮最大 500mA, 也就是说总共最大 1A。

4.4 NCU 的内部模块

PLC 模块

PLC 模块是 NCU 的一个子模块, 它用于机床的监控。从 NCU 571 到 573, 均可以作为选件订购带有 PROFIBUS DP 的 PLC 子模块。

PLC 模块中有一个 PLC CPU, 它与 S7-300 产品系列兼容。通过外设总线可以连接 3 个外部线路, 每个线路对应于 8 个 S7-300 外设模块板。

参考: /S7H/, 手册: 安装, CPU 数据

COM 模块 187.5kbaud/1.5Mbaud

COM 模块是 NCU 的一个子模块, 用于支持 NC CPU 与 MMC 和外设的通讯。

驱动模块 187.5kbaud/1.5Mbaud

驱动模块上具有到以下各部件的接口: 操作面板, 编程器, 分散外设和 S7-300 外设。它是 NCU 的一个子模块。

RS422 模块

RS422 模块是 NCU 的一个子模块。它有一个 RS422 接口, 用于进行 NCU 和数字化模块之间的数据交换。

Link 模块(用于 NCU573.2/3/4 的选件)

Link 模块是 NCU573.2/3/4 的一个子模块。如果插入该模块, 则你可以通过 NCU 的前面板 (X122 之上) 处理该接口。用 Link 模块可以进行同步, 并可以在相互关连的几个 NCU573.2/3/4 之间进行一个附加的数据交换。

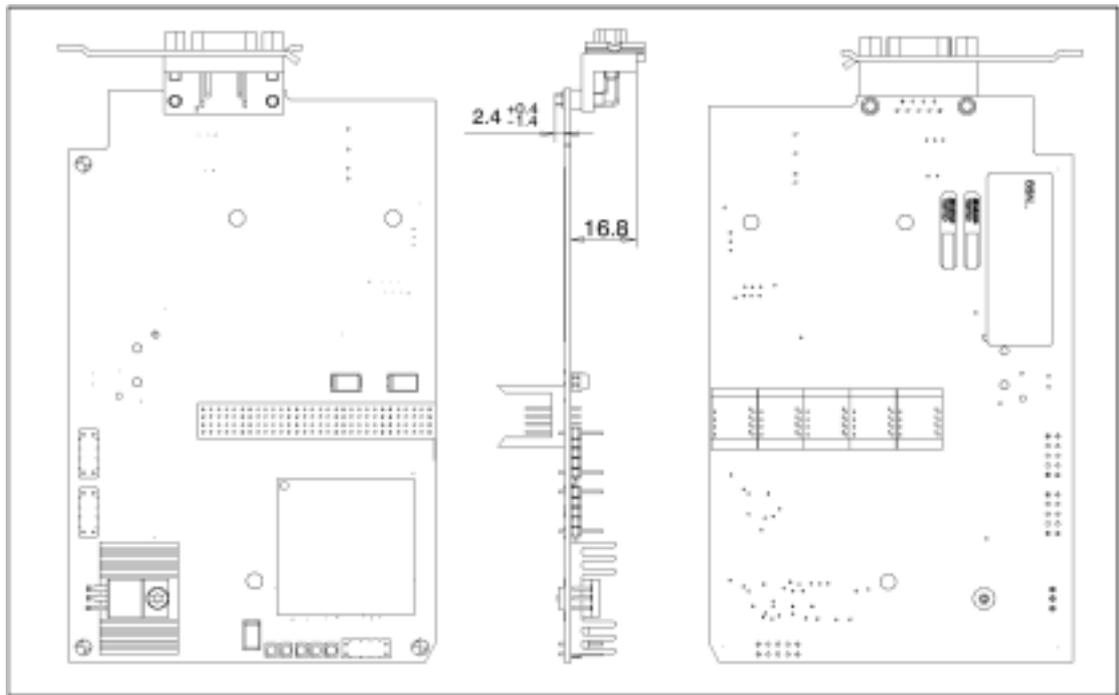


图 4-8 Link 子模块

Link 电缆

- Link 模块 6FC5212-0AA01-0AA0:特殊的 Link 电缆，订货号：
 - 插头 6FX2003-0AA04
 - 长度，米 6FX2008-1BD01-1__
 - 预制电缆 6FX2002-4EA21-1__
- Link 模块 6FC5212-0AA01-1AA0:标准 PROFIBUS 电缆

Link 模块和NCU的组合

Link 模块和 NCU 的组合有以下几种可能性：

Link 子模块	NCU	
订货号	类型	订货号
6FC5212-0AA01-0AA0	573.2	6FC5357-0BB33-0AE0
	573.2	6FC5357-0BB33-0AE1
6FC5212-0AA01-1AA0	573.3	6FC5357-0BB33-0AE2
	573.4	6FC5357-0BB33-0AE3

4.5 PCMCIA 卡 (存储卡)

4.5 PCMCIA 卡(存储卡)

在 NCU 上有一个插入盒,用于标准的 PCMCIA 卡(PC 卡或者 NC 卡),所有类型 II 的 Flash 卡(存储量最大 8MB)均可以使用。

PCMCIA 卡用作存储 NC 系统软件的大容量存储设备(NC 卡)。

自软件版本 SW3 起:

除了软件升级外,PCMCIA 卡也可以用作存储器,用于串行调试;参见:

参考:/IAC/810D 安装指南。



小心

系统带电时插拔PCMCIA卡会使PCMCIA卡损坏!

5 输入/输出模块

5.1 单 I/O 模块

简要说明

单 I/O 模块有 64 个输入端和 32 个有短路保护的输出端（隔离）。每个输出端额定负载为 0.5A。同时系数为 75%。

在 SINUMERIK 840D 中最多可以连接 3 个单 I/O 模块，可以与 SIMATIC S7-300 组合使用。

到 840D 的连接

单 I/O 模块（插头 X3 IN）连接到 SINUMERIK 840D（插头 X111）。电缆最长为 10m。可以使用两种不同的电缆，使一个 I/O 模块连接到另一个 I/O 模块：

- 单个模块的安装:6ES7368-3 0-0AA0
- 个单 I/O 模块安装在一排：
6FC 5 411-0AA80-0AA0，长度 150mm

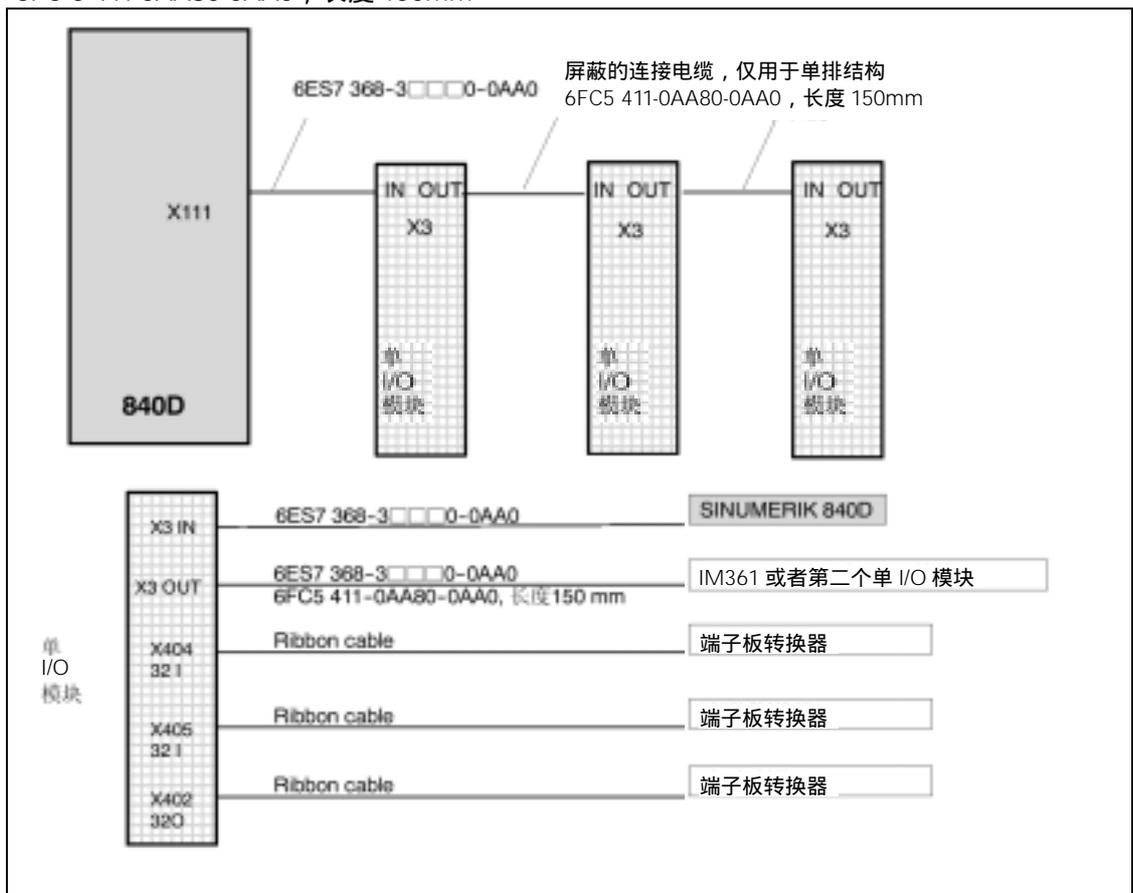


图 5-1 840D 上单 I/O 模块的连接概图

5.1 单 I/O 模块

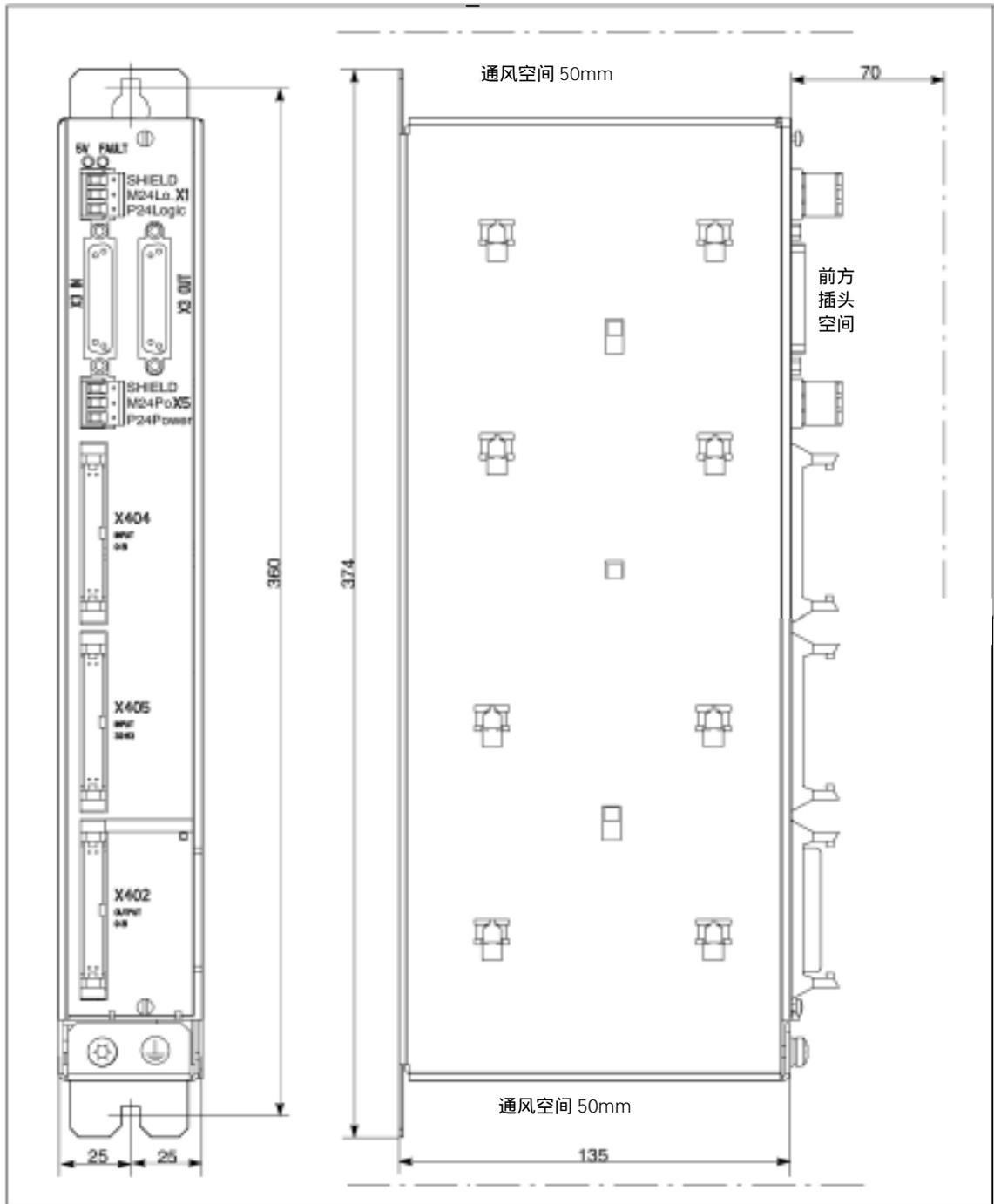


图 5-2 单 I/O 模块的尺寸图

EMC 措施

单 I/O 模块的前面板上有一个等电势连接头。要求用一根低阻抗的细芯连接电缆连接到接地排（参见章节 2.1.6），其截面积最少为 10mm²，从而可以排除干扰。连接应尽可能地短。在进行共同保护和去除干扰时，一定要遵照执行 VDE0100 和 VDE0160

技术参数

表 5-1 单 I/O 模块的技术参数

<p>电源电压 用于 LOGIC(X1)和 POWER(X5)</p> <p>功率消耗：</p> <p>功率损耗：</p>	<p>-额定值 -允许范围 -纹波 -反极性保护 -保护</p> <p>-逻辑部件 -功率部件</p> <p>-逻辑部件 -功率部件</p>	<p>24VDC 18.5...30.2V 3.6Vpp 有 逻辑部件:1A/250V 功率部件:No 标准：0.3A,最大：1A 最大：12A 标准：7.2W,最大：30.2W 最大：362W</p>
<p>输入端</p>	<p>输入点数 信号 0 电平 信号 1 电平 电位隔离</p> <p>信号 0 输入电流 延迟时间 T PHL 延迟时间 T PLH 抗干扰强度(DIN57847) 接线板电缆长度</p>	<p>64 数字输入 -3V 到+5V +15V 到+30V 有(光耦) 2-5mA, 标准:mA -9mA 到 1mA 0.5 到 3ms 0.5 到 3ms 2kV 最大：3m</p>
<p>输出端</p>	<p>输出点数 信号 0 电平 信号 1 电平 电位隔离 短路保护 最大输出电流</p> <p>开关频率</p> <p>抗干扰强度(DIN57847) 接线板电缆长度</p>	<p>32 数字输出 断开 V Power-0.5V 有(光耦) 有 阻抗:0.6A 感抗:0.6A 灯式负载:6W 阻抗:100Hz 感抗:2Hz 灯式负载:11Hz 2kV 最大：3m</p>
<p>过热保护</p>		<p>模块专用断路</p>
<p>同时系数 所有额定电流之和，每个 0.5A。</p>		<p>75%</p>
<p>绝缘等级按照 DIN57110b</p>		<p>A</p>
<p>湿度等级按照 DIN40040</p>		<p>F</p>
<p>重量</p>		<p>1.7kg</p>
<p>保护等级按照 DIN40050</p>		<p>IP20</p>
<p>抗震强度按照 SN29010</p>		<p>Class12</p>
<p>温度范围</p>	<p>储藏： 运行：</p>	<p>-40 度到+70 度 0 度到+55 度</p>

5.1 单 I/O 模块

电子部件\电源连接

使用一个 3 芯 Phoenix 螺丝钉插头 (2.5mm²)，把 24VDC 电源接到 X1 接口。



表 5-2 插头 X1 的引脚分配

X1 逻辑电源		
引脚	名称	类型
3	SHIELD	
2	V	VI
1	P24Logic	VI

信号名称

P24Logic +24V，外部电子部件电源

M24Logic 接地，外部电子部件电源

信号类型

VI 电压输入

外部负载\电源连接

使用一个 3 芯 Phoenix 螺丝钉插头 (2.5mm²)，把 24VDC 负载电源接到 X5 接口。

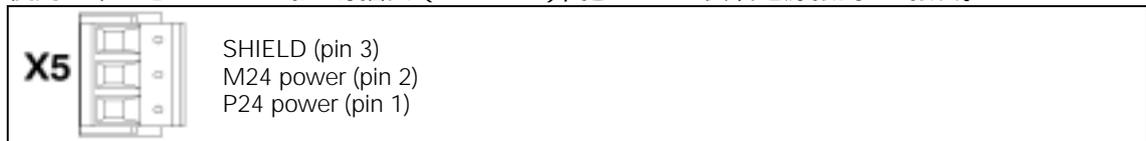


表 5-3 插头 X5 的引脚分配

X5 负载电源		
引脚	名称	类型
3	SHIELD	
2	M24power	VI
1	P24power	VI

信号名称

P24power +24V，外部负载电源

M24power 接地，外部负载电源

信号类型

VI 电压输入

输入/输出接口

输入端/输出端通过扁平电缆连接，最长 3m。在接线时，可以使用下面 34 芯端子板转换器：

参见资料： /Z/样本 NCZ

端子板转换器，不带 LED: 6FC9302-2AA

端子板转换器，带红色 LED: 6FC9302-2AB(0.5A)

6FC9302-2AL(2A)

端子板转换器，带绿色 LED: 6FC9302-2AD

扁平电缆的分配与 SINUMERIK 840D 的 I/O 模块（逻辑模块）的相互兼容。

LED 的含义

单 I/O 模块的状态由两个 LED 显示。

绿色 LED 5V 电源正常

红色 LED 组合出错

X402 输出端 0-31

输出端连接

插头名称： X402 输出端 0-31

插头类型： 34-pinDIN 扁平电缆插头

扁平电缆长度： 到端子板转换器最长 3m。

说明

输出端必须外接感性负载，用于进行过压保护。（自振荡二极管，RC 元件，...）

1	未分配		2	未分配	
3	OUT0[0]	○	4	OUT0[1]	○
5	OUT0[2]	○	6	OUT0[3]	○
7	OUT0[4]	○	8	OUT0[5]	○
9	OUT0[6]	○	10	OUT0[7]	○
11	OUT0[0]	○	12	OUT0[1]	○
13	OUT0[2]	○	14	OUT0[3]	○
15	OUT0[4]	○	16	OUT0[5]	○
17	OUT0[6]	○	18	OUT0[7]	○
19	OUT0[0]	○	20	OUT0[1]	○
21	OUT0[2]	○	22	OUT0[3]	○
23	OUT0[4]	○	24	OUT0[5]	○
25	OUT0[6]	○	26	OUT0[7]	○
27	OUT0[0]	○	28	OUT0[1]	○
29	OUT0[2]	○	30	OUT0[3]	○
31	OUT0[4]	○	32	OUT0[5]	○
33	OUT0[6]	○	34	OUT0[7]	○

信号名称

OUTi[j] 输出端字节 i 的输出端 j

信号类型

○ 输出端

X404 输入端 0-31

输入端 0-31 的连接

插头名称： X404 输入端 0-31

插头类型： 34-pinDIN 扁平电缆插头

扁平电缆长度： 到端子板最长 3m。

5.1 单 I/O 模块

1	未分配		2	未分配	
3	INP0 [0]	I	4	INP0 [1]	I
5	INP0 [2]	I	6	INP0 [3]	I
7	INP0 [4]	I	8	INP0 [5]	I
9	INP0 [6]	I	10	INP0 [7]	I
11	INP1[0]	I	12	INP1[1]	I
13	INP1[2]	I	14	INP1[3]	I
15	INP1[4]	I	16	INP1[5]	I
17	INP1[6]	I	18	INP1[7]	I
19	INP2 [0]	I	20	INP2 [1]	I
21	INP2 [2]	I	22	INP2 [3]	I
23	INP2 [4]	I	24	INP2 [5]	I
25	INP2 [6]	I	26	INP2 [7]	I
27	INP3[0]	I	28	INP3[1]	I
29	INP3[2]	I	30	INP3[3]	I
31	INP3[4]	I	32	INP3[5]	I
33	INP3[6]	I	34	INP3[7]	I

信号名称

INPi[j] 输入端字节 i 的输入端 j

信号类型

I 输入端

X405 输入端 32-63

输入端 32-63 的连接

插头名称： X405 输入端 32-63

插头类型： 34-pinDIN 扁平电缆插头

扁平电缆长度： 到端子板最长 3m。

1	未分配		2	未分配	
3	INP4 [0]	I	4	INP4 [1]	I
5	INP4 [2]	I	6	INP4 [3]	I
7	INP4 [4]	I	8	INP4 [5]	I
9	INP4 [6]	I	10	INP4 [7]	I
11	INP5[0]	I	12	INP5[1]	I
13	INP5[2]	I	14	INP5[3]	I
15	INP5[4]	I	16	INP5[5]	I
17	INP5[6]	I	18	INP5[7]	I
19	INP6 [0]	I	20	INP6 [1]	I
21	INP6 [2]	I	22	INP6 [3]	I
23	INP6 [4]	I	24	INP6 [5]	I
25	INP6 [6]	I	26	INP6 [7]	I
27	INP7[0]	I	28	INP7[1]	I
29	INP7[2]	I	30	INP7[3]	I
31	INP7[4]	I	32	INP7[5]	I
33	INP7[6]	I	34	INP7[7]	I

信号名称

INPi[j] 输入端字节 i 的输入端 j

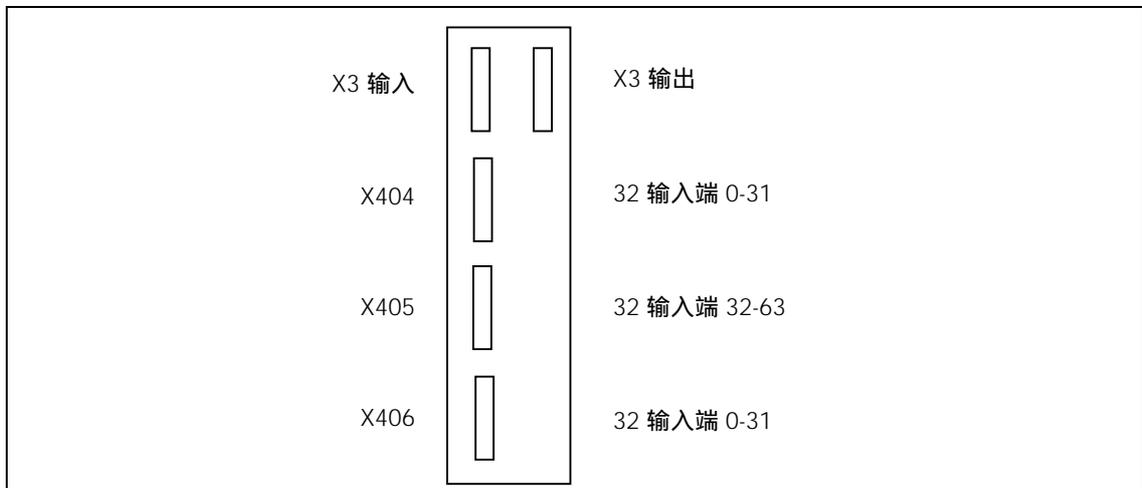
信号类型

I 输入端

地址空间

由 PLC 看，840D 单 I/O 模块相当于 S7-300 的 I/O 分路，它具有以下结构：

- P 总线接口 IM-R
- 2x32-bit 输入模块
- 1x32-bit 输出模块



地址空间如下：

1. 输入区

输入字节(分路号*32)到(分路号*32)+7,也就是说,在分路 1 运行时从输入字节 32 到输入字节 39

2. 输出区

输出字节(分路号*32)+8 到(分路号*32)+11,也就是说,在分路 1 运行时从输出字节 40 到输出字节 44

每个分路只能有一个 I/O 模块。

在启动时地址区会自动地分配,无需进行参数设定。

在 AS-PARAM 中,处理 840D I/O 时与 S7-300 模块一样。

5.1 单 I/O 模块

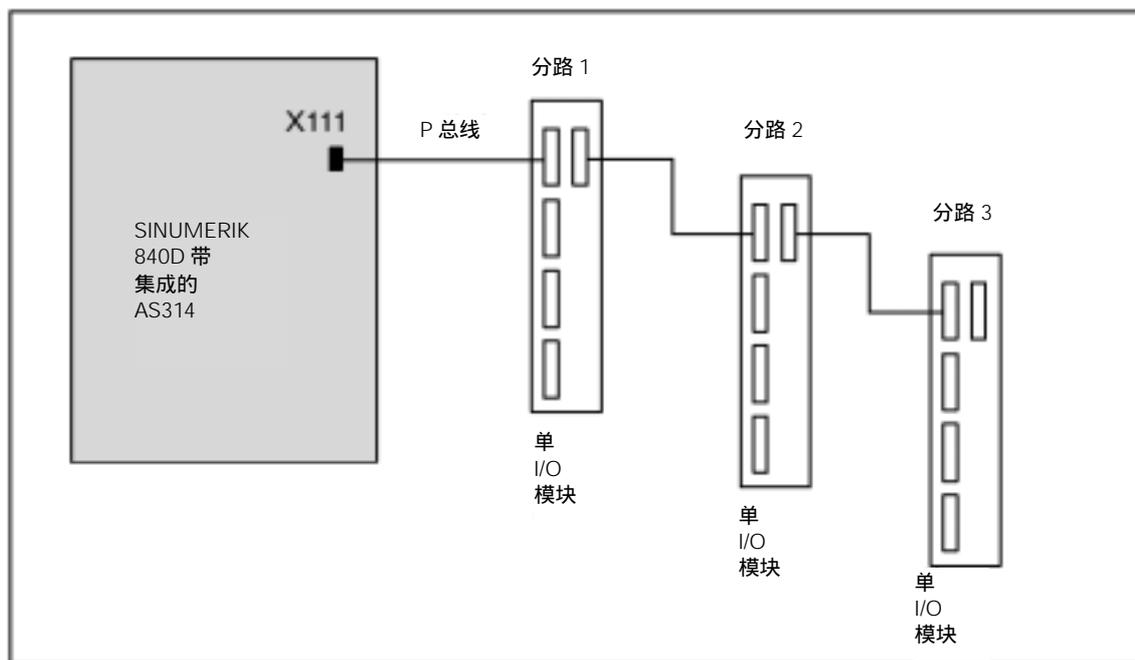


图 5-3 SINUMERIK 840D 带 3 个外设分路 (满配置)

6 接线板

6.1 NCU 接线板 6FC5 211-0AA00-0AA0

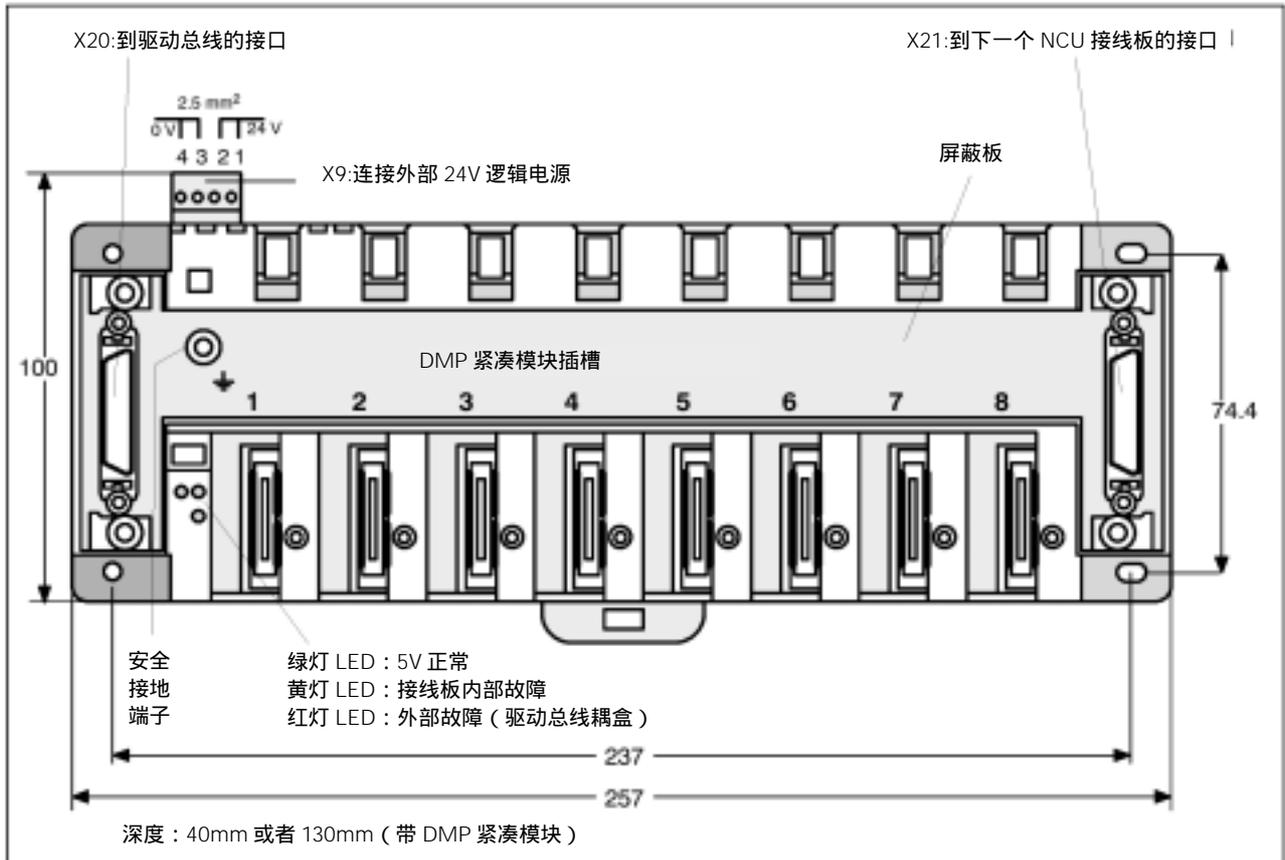


图 6-1 NCU 接线板正视图

到驱动总线的连接

接线板通过园电缆连接到上一个驱动模块的驱动总线，在插头 X20 处。这些电缆可以有不同的长度（电缆长度 1m，2m，5m 和 10m）。最多可以驱动两个接线板（根据可以使用的、用于快速模拟和数字输入/输出的 NCK 地址）。园电缆也可以用于连接单个的接线板。



重要

注意电缆连接的总长度不可超出 10m。

6.1 NCU 接线板 6FC5 211-0AA00-0AA0

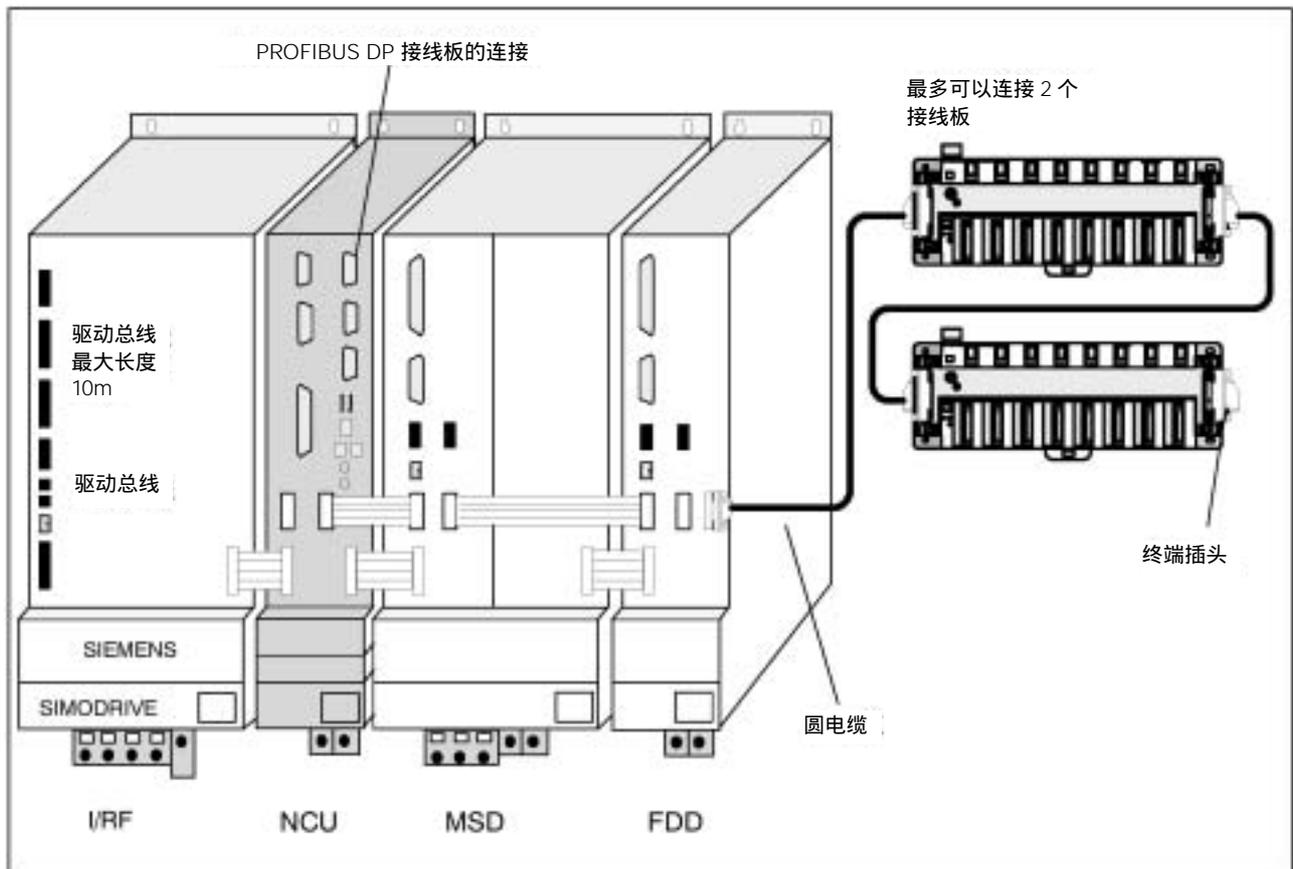


图 6-2 到 840D 的接线板连接

终端插头

用于驱动总线的终端插头必须要插入到上一个 NCU 接线板的插槽 X21 中。

安全接地线

在共同保护、去除干扰的情况下，必须要始终遵守 VDE0100 和 VDE160 中有关安全接地线的规范。参见图 6-1 中安全接地线连接。

EMC 措施

屏蔽板也用于排除以下各个部件的干扰：

- DMP 模块支架的屏蔽，
- DMP 紧凑插入模块，
- 24V 逻辑电源。

为了保证这些干扰抑制措施有效，必须注意在屏蔽板和接地端子之间为一个低阻抗的连接。

如果可能，该低阻抗的连接导体应为一个细芯的导体，截面积至少为 10mm²，长度小于 30cm。

DMP 紧凑模块

每个 NCU 接线板最多可以连接 8 个 DMP 紧凑模块。

模块类型	最大数	不同点
DMP 紧凑模块 16 输入	2	数字输入
DMP 紧凑模块 16 输出	2	数字输出 0.5A
DMP 紧凑模块 8 输出	4	数字输出 2.0A
DMP 紧凑模块 1 模拟量输入	8	模拟量输入 13bits
DMP 紧凑模块 1NC 模拟量输入	4	快速模拟量输入 75 μ s,12bits
DMP 紧凑模块 1 模拟量输出	4	模拟量输出 14bits

一个控制器中所有接线板的最大配置：

I/O	数量
数字输入	32
数字输出	32
模拟量输入	8
模拟量输出	8



重要

一个 NCU 接线板最多可以同时连接 4 个模拟量输出，或者 4 个模拟量输入。



小心

如果在运行期间，关断 DMP 紧凑模块的负载电源，则再次打开负载电源时，输出端不会很可靠地全部接通。

如果这种电源切断在运行期间不可避免，则 DMP 的输出端必须通过 PLC 程序进行复位。在再次上电后，输出端必须重新设置。

监控

- +5V 监控
- 温度监控 60 °C
- 配置等级监控
- 微控制器生命符号监控（看门狗）
- NC 生命符号监控（看门狗）

故障	记录	效果
欠压 ($<4.75V$)	极限值信号	禁止 NC 输出， LED(绿灯)关
环境温度	温度传感器	状态信息到 NC， 屏幕显示
NCU 生命符号	循环信息	禁止 NC 输出， LED(红灯)开
看门狗	时间记录	禁止 NC 输出， LED(红灯)开
HW 组合	HW 配置	禁止 NC 输出， LED(红灯，黄灯)开， 状态信息到 NC

当 NCU 和微控制器中出现干扰或故障时，在电源发生故障时，二进制和模拟量输出端用 XOUTDS 信号转换到一个安全状态（输出端为 0V）！

6.1 NCU 接线板 6FC5 211-0AA00-0AA0

电源

24VDC(20.4VDC 到 28.8VDC)

插头名称: X9

插头类型: 4 芯接线板 ,2.5mm² 接头

表 6-1 插头 X9 的引脚分配

X9		
引脚	名称	类型
1	P24 ext	VI
2	P24 ext	VI
3	M24 ext	VI
4	M24 ext	VI

说明

如在模块上引脚 1 和 2 , 或者引脚 3 和 4 会互相搭接。

信号名称

P24ext +24V , 外部电源

M24ext 接地 , 外部电源

信号类型

VI 电压输入

X20 / X21

X 驱动总线接口

插头名称: X20(IN)X21(OUT)

插头类型: 36 芯 microribbon

特殊性能: 电位连接 , 没有安全隔离

小心: 驱动总线的最大长度为 10m 。

X11-X18

模块插头

插头名称 : X11...X18(槽口 1...8)

插头类型 : 30 芯 ELCOMicroleaf 插头

表 6-2 NCU 接线板的技术参数

机械参数			
尺寸	高度	宽度	深度
	100 mm	257 mm	40 mm
环境条件			
温度范围	使用/运行		储藏/运输
极限值	0...55		-20...60
温度变化	一分钟内最多 0.2K		
允许的相对空气湿度变化 EN60721-3-3,等级 3K5			
一分钟之内		最大 0.1%	
电流消耗 (24V)			
运行期间	150-500 mA		

7 DMP 紧凑模块

7.1 DMP 紧凑模块 16I 6FC5 111-0CA01-0AA0

DMP 紧凑模块 16I 是一个小型封装模块。它可以插入到接线板的一个插槽中，如同一个插件模块 (PROFIBUS DP 或者 NCU)。

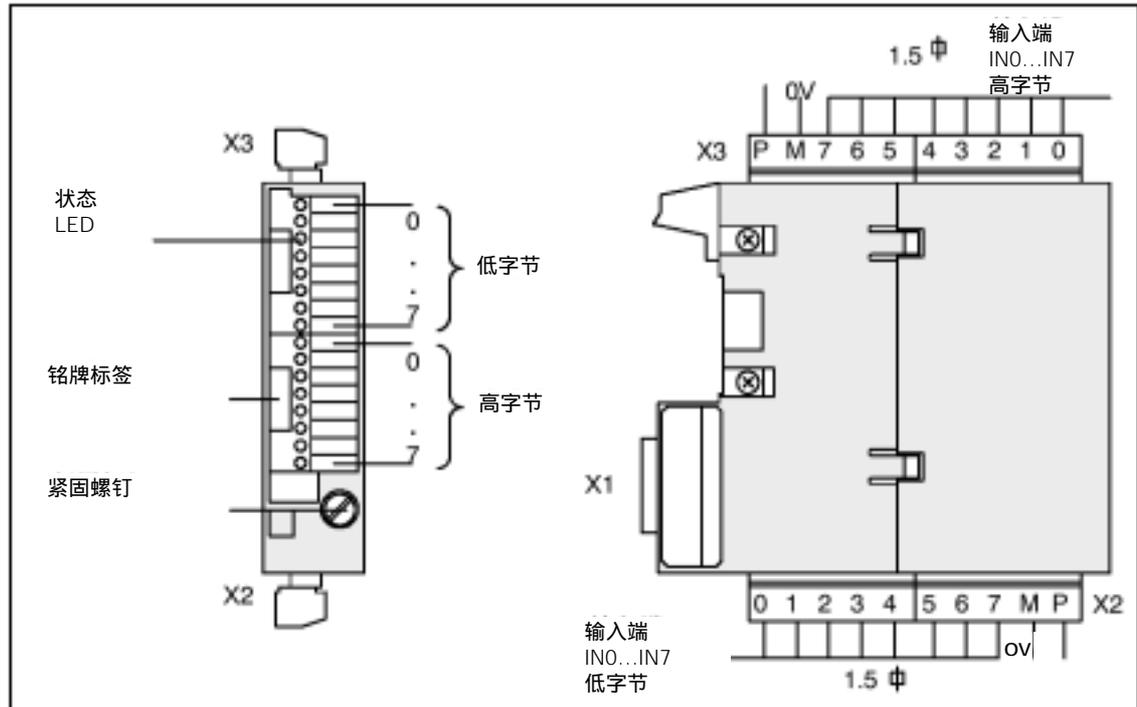


图 7-1 DMP 紧凑模块 16I 的主视图和侧视图

接口

- 一个 30 芯的插头 X1，用于连接到 NCU 接线板。
- 两个 10 芯的接线端子 X2 和 X3(Phoenix, 类型 MC1.5/10-ST-3.81GRAY, X3 和 X2 的订货号：1828171)，用于连接 16 个输入端和负载电源。
- 接线端子为插件式，可以由用户用机械方式编码。
- 24V 接线端子 P (24V) 没有使用。

显示单元

作为状态显示的 16 个 LED 灯指示输入端的逻辑状态。

LED 亮: 输入端接通

7.2 DMP 紧凑模块 16O 6FC5 111-0CA02-0AA1

表 7-1 DMP 紧凑模块 16I 的技术参数

输入端数量		16 数字输入
电位隔离		是
电源电压 V 负载	- 额定值 - 允许范围 - 纹波	24VDC 20.4V 到 28.8V 3.6Vpp
输入电压 (额定值)		24VDC
输入电压		
	- 用于信号“0” - 用于信号“1”	-3 到+5V +13V 到+33V
在信号“1”时的输入电流		+2mA 到+5mA
延迟时间	用于 t _{PLH}	t _{pLH} =type1ms
延迟时间	用于 t _{pH}	t _{pHL} =type1ms
电缆长度	最大	30m
重量	约	125g
保护等级, 根据 DIN40050		IP20
湿度等级, 根据 DIN40040		F

7.2 DMP 紧凑模块 16O 6FC5 111-0CA02-0AA1

DMP 紧凑模块 16O 是一个小型封装模块。它可以插入到接线板的一个插槽中, 如同一个插件模块 (PROFIBUS DP 或者 NCU)。

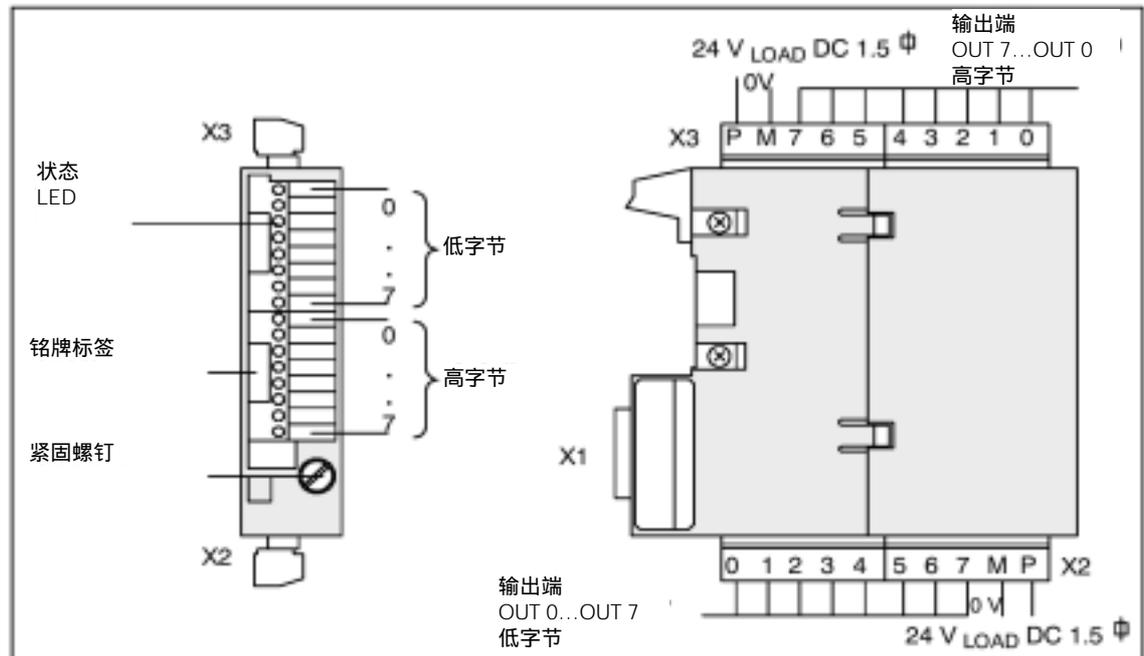


图 7-2 DMP 紧凑模块 16O 的主视图和侧视图

接口

- 一个 30 芯的插头 X1，用于连接到 NCU 接线板。
- 10 芯的接线端子 X2 和 X3(Phoenix,类型 MC1.5//10-ST-3.81GRAY,X3 和 X2 的订货号 :1828171)，用于连接 16 个输出端和负载电源。
- 接线端子为插件式，可以由用户用机械方式编码。

显示单元

作为状态显示的 16 个 LED 灯指示输出端的逻辑状态。自产品版本 B 起，如果负载电源出现故障，LED 灯将熄灭。

LED 亮:输出端接通

表 7-2 DMP 紧凑模块 16O 的技术参数

输出端数量 电位隔离		16 数字输出 是
电源电压 $V_{\text{负载}}$	- 额定值 - 允许范围 - 纹波	24VDC 20.4V 到 28.8V 3.6Vpp
输出端信号电平（标准值）	- 用于信号“0” - 用于信号“1”	断开 V 负载-250mV
信号“1”时的输出负载（额定值）	- 阻抗 - 灯式负载 - 感抗	500mA 5W 500mA
短路保护		是
30V 时的功率损耗		Max.3.8W
在以下几种情况时的开关频率	- 阻抗 - 灯式负载 - 感抗（在额定负载时，在较低的负载时允许值较大）	100Hz 11Hz 2Hz
55 度时承载总负载的能力（以所有输出端额定电流的总和为基准）		50%
延迟时间	用于 tpLH	tpLH=max.0.5ms
延迟时间	用于 tpHL	tpHL=max.0.5ms
电缆长度	最大	50m
重量	约	160g
保护等级，根据 DIN40050		IP20
湿度等级，根据 DIN40040		F



重要

从产品版本 C 起，在 DMP 紧凑模块 16O 中将使用一个新的输出驱动。必须注意以下特性：
在因为过流或短路而发生的情况下，当故障去除后，输出端会自动再次接通（到目前为止：
断开状态一直锁存，直至由 PLC 用户程序重新对输出端进行选择）。

当一个输出端发生短路时，相同半字节中的其它 3 个输出端可能会同样切断。

在正常运行、电流小于 0.7A 时不会产生相互影响。

7.3 DMP 紧凑模块 8O 6FC5 111-0CA03-0AA1

每 8 个输出端由一个电源供电。8 个输出端 (2x 输出端 0...7) 的输出电流之和不可以大于 2A (这相应于各个输出端在满负载时同时系数为 50%)。所有 16 个输出端可以同时有负载, 比如 0.25A。

**重要**

在使用感性负载时, 必须使用外部自振荡二极管吸收开关电压峰值。

7.3 DMP 紧凑模块 8O 6FC5 111-0CA03-0AA1

DMP 紧凑模块 8O 是一个小型封装模块。它可以插入到接线板的一个插槽中, 如同一个插件模块 (PROFIBUS DP 或者 NCU)。

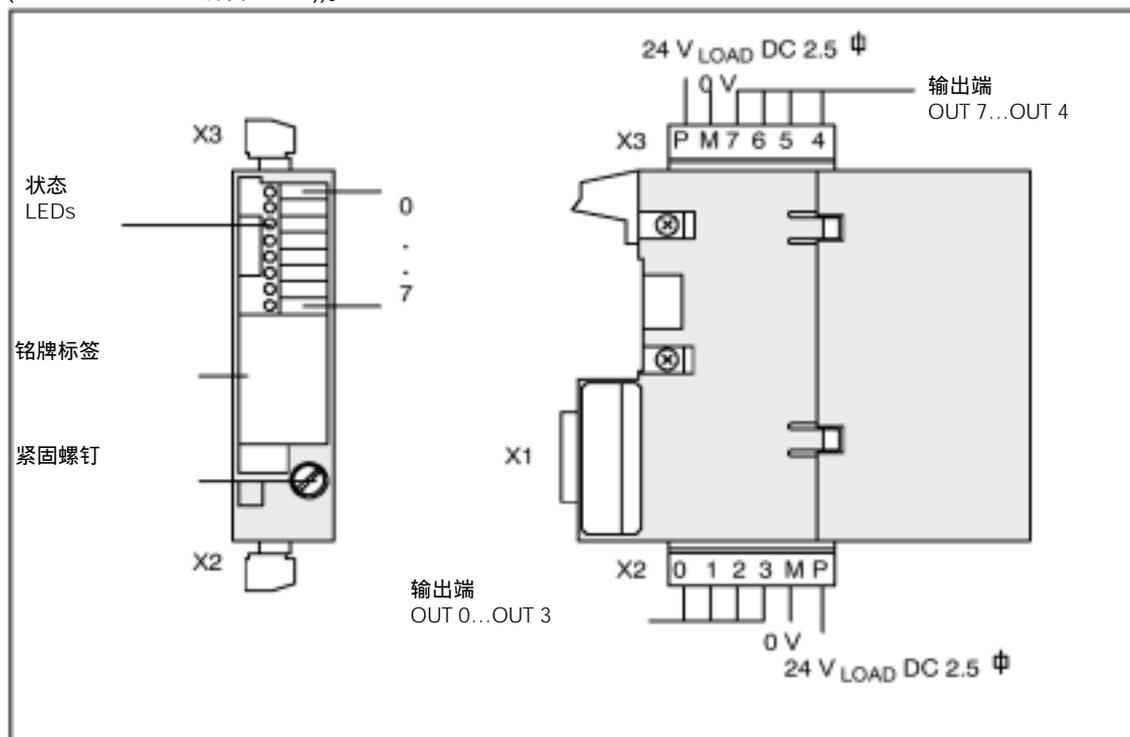


图 7-3 DMP 紧凑模块 8O 的主视图和侧视图

端子	P	M	7/3	6/2	5/1	4/0
X3	24V	0V	OUT7	OUT6	OUT5	OUT4
X2	24V	0V	OUT3	OUT2	OUT1	OUT0

接口

- 一个 30 芯的插头 X1, 用于连接到 NCU 接线板。
- 6 芯的接线端子 X2 和 X3(Phoenix, 类型 MSTB2.5/6-ST-5.08 GRAY, X3 的订货号: 18 28 647, X2 的订货号: 18 28 168), 用于连接 8 个输出端和负载电源。
- 接线端子为插件式, 可以由用户用机械方式编码。

显示单元

作为状态显示的 8 个 LED 灯指示输出端的逻辑状态。自产品版本 B 起，如果负载电源出现故障，LED 灯将熄灭。

LED 亮：输出端接通

表 7-3 DMP 紧凑模块 8O 的技术参数

输出端数量 电位隔离		8 数字输出 是
电源电压 V _{负载}	- 额定值 - 允许范围 - 纹波	24VDC 20.4V 到 28.8V 3.6Vpp
输出端信号电平（标准值）	- 用于信号“0” - 用于信号“1”	断开 V _{负载} -80mV
信号“1”时的输出负载（额定值）	- 阻抗 - 灯式负载 - 感抗	2000mA 25W 2000mA
短路保护		是
30V 时的功率损耗		Max.3.1W
在以下几种情况时的开关频率	- 阻抗 - 灯式负载 - 感抗（在额定负载时，在较低的负载时允许值较大）	100Hz 11Hz 2Hz
5 度时承载总负载的能力（以所有输出端额定电流的总和为基准）		50%
延迟时间	用于 tpLH	tpLH=max.0.5ms
延迟时间	用于 tpHL	tpHL=max.0.5ms
电缆长度	最大	50m
重量	约	145g
保护等级，根据 DIN40050		IP20
湿度等级，根据 DIN40040		F

每 4 个输出端由一个电源供电。4 个输出端（输出端 0...3 和 4...7）的输出电流之和不可以大于 4A（这相应于各个输出端在满负载时同时系数为 50%）。所有 8 个输出端可以同时有负载，比如 1A。



重要

在使用感性负载时，必须使用外部自振荡二极管吸收开关电压峰值

7.4 DMP 紧凑模块 1I 模拟 6FC5 111-0CA04-0AA0

7.4 DMP 紧凑模块 1I 模拟 6FC5 111-0CA04-0AA0

DMP 紧凑模块 1I 模拟 是一个小型封装模块。它可以插入到接线板的一个插槽中，如同一个插件模块(PROFIBUS DP 或者 NCU)。在额定值范围之内时，转换时间达到 max.60ms；在过载范围时达到 max.80ms。

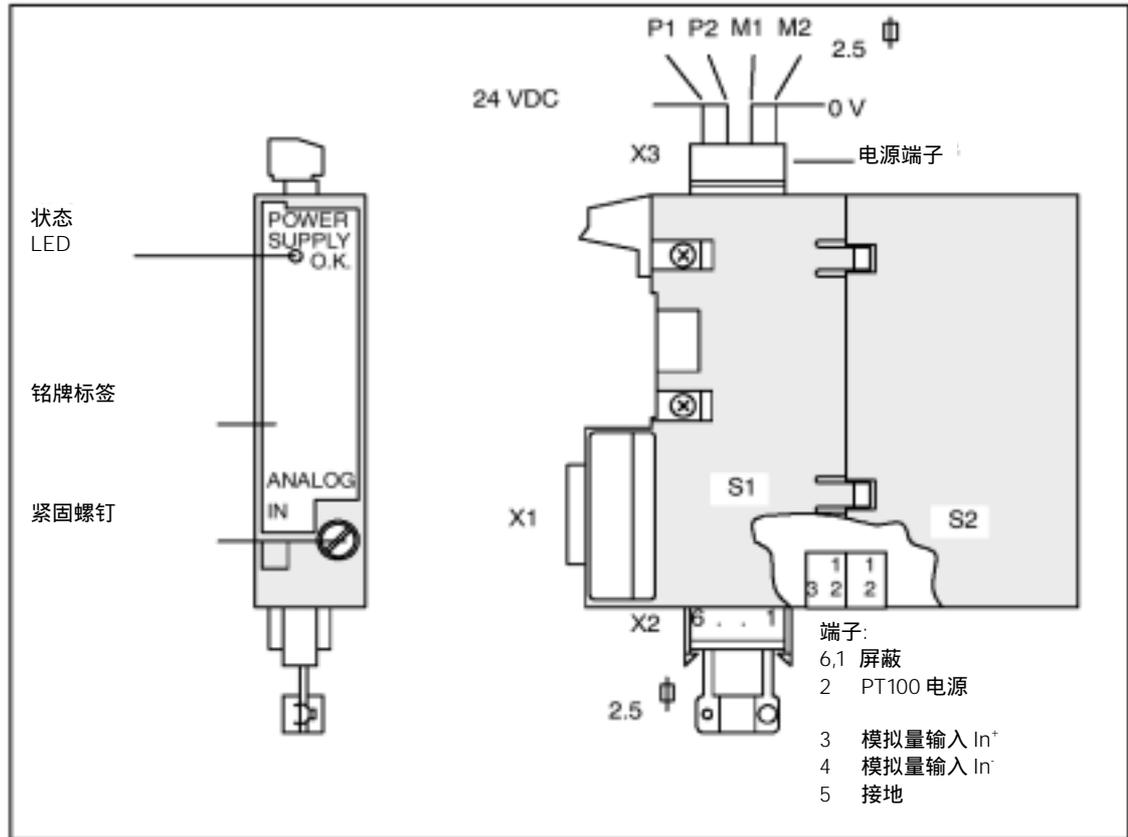


图 7-4 DMP 紧凑模块 1I 模拟 的主视图和侧视图

接口

- 一个 30 芯的插头 X1，用于连接到 NCU 接线板。
- 4 芯的接线端子 X3(Phoenix,类型 MSTB2.5/4-ST-5.08 GRAY,X3 的订货号：18 48 407)，用于连接模拟量部件的电源；6 芯的接线端子 X2 (Phoenix,类型 MSTB2.5/6-ST-5.08 GRAY,X2 的订货号：17 87 076)，用于连接模拟量输入。
- 接线端子为插件式，可以由用户用机械方式编码。

显示单元

1LED 用于显示电源的状态。

LED 亮:内部电源正常。

跨接

- S1: 测量范围设定
 - 1-2 短接: +10V
 - 1-3 短接: +500mV
- S2: 电网频率设定
 - 闭合: 用于 50Hz 电网
 - 开启: 用于 60Hz 电网

接线举例

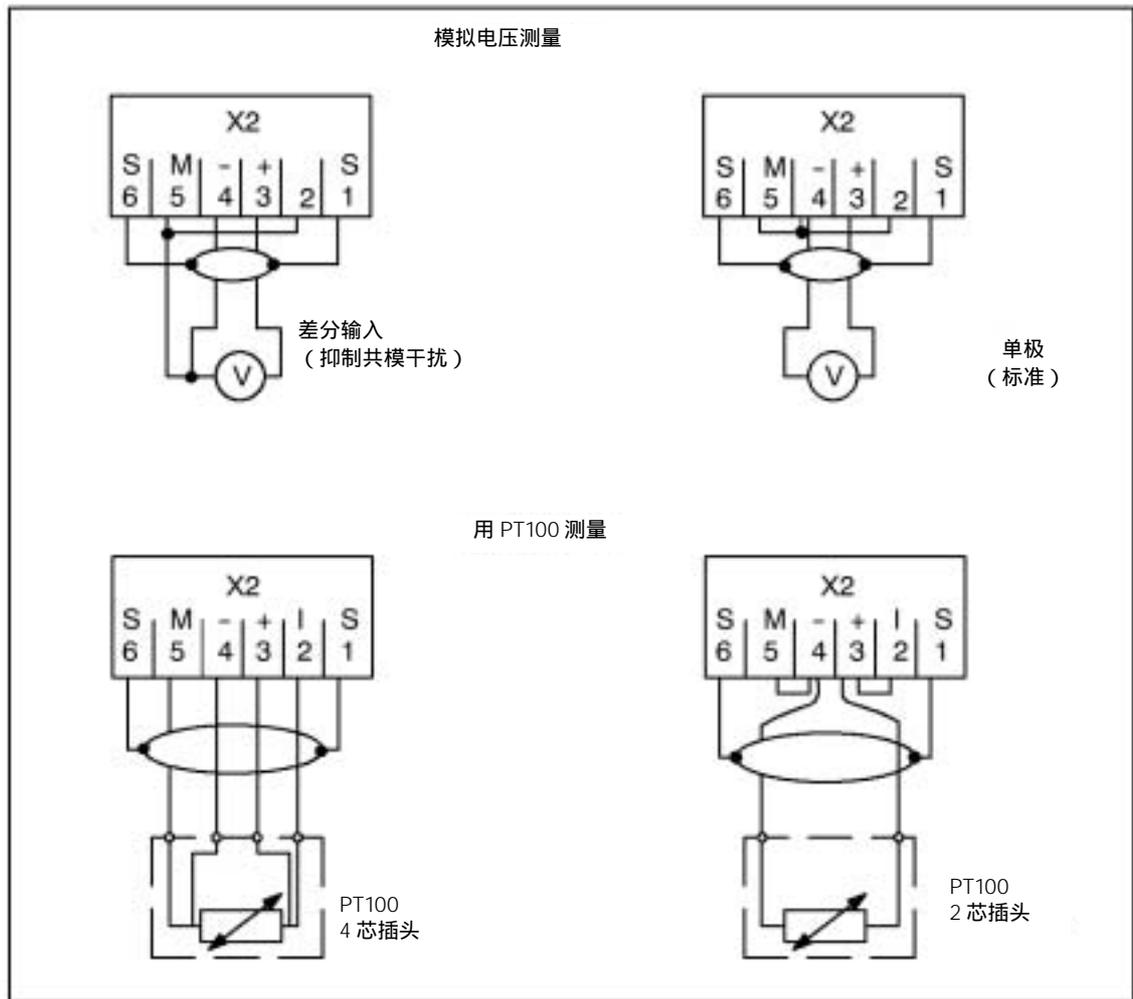


图 7-5 DMP 紧凑模块 1I 模拟的接线举例

说明

不用时电源必须短接。

表 7-4 DMP 紧凑模块 1I 模拟的技术参数

输入端数量	1 个模拟量输入
电位隔离	是
电源电压 V 负载	24VDC
-额定值	20.4V 到 28.8V
-允许范围	3.6Vpp
-纹波	
额定值输入范围	$\pm 10V$ 或者 $500mV +$
过载范围	$\pm 20V$ 或者 $1V$
电源输入(24V)	45mA
I 恒定用于 PT100	2.5mA
传感器接头	见下面
输入端信号数字化表示	12bits+符号
超出范围故障信息 ($\pm 20V$; $\pm 1V$)	是
主要误差极限	$\pm 0.2\%$
使用误差极限 (0 到 60)	$\pm 0.5\%$
电缆长度 (已屏蔽)	最大 30 m
重量	约 150 g
保护等级, 根据 DIN40050	IP20
湿度等级, 根据 DIN40040	F

该 DMP 紧凑模块 1I 模拟用于输入并数字化一个模拟量电压值。电压值由一个电位隔离的差分输入进行测量。

利用内置的稳压电源 (2.5mA), 可以连接电阻温度计 PT100。

转换时间

转换时间取决于输入电压的大小。

额定值范围的输入电压-->转换时间<60ms

过载范围的输入电压-->转换时间<80ms

转换时间中包括积分时间, 积分时间确定干扰抑制:

S2 闭合-->积分时间 20ms50Hz 干扰抑制。

S2 开启-->积分时间 162/3ms60Hz 干扰抑制。

表 7-5 DMP 紧凑模块 1I 模拟 的模拟量值的数字化表示

输入字 等级	IB m								IB m+1						模拟量输入电压				
	7 VZ	6 2 ¹¹	5 2 ¹⁰	4 2 ⁹	3 2 ⁸	2 2 ⁷	1 2 ⁶	0 2 ⁵	7 2 ⁴	6 2 ³	5 2 ²	4 2 ¹	3 2 ⁰	2 0	1 OR	0 PF	10V 范围	500mV 范围	
数字值	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	19.995V	999.76 mV	
																	:	:	
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10.005 V	500.24 mV
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10V	500 mV
	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9.995 V	499.76 mV
																		:	:
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0.005 V	0.24 mV
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0V	0 mV
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	-0.005 V	-0.24 mV
																		:	:
	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	-9.995 V	-499.76 mV
	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 0V	-500 mV
	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	-10.005 V	-500.24 mV
																		:	:
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	-19.995 V	-999.76 mV

0= 一直为 0

OR= 溢出位，输入电压超出 20V 或者 1V（双倍输入范围）

PF= 模拟量部件电源故障

7.5 DMP 紧凑模块 1INC 模拟 6FC5 211-0AA10-0AA0

DMP 紧凑模块 1INC ((6FC5211-0AA10-0AA0) 模拟是一个小型封装快速模拟量输入模块，存取时间为 75 μ s。它可以作为插件模块插入到接线板的一个插槽中。

该 DMP 紧凑模块 1INC 模拟用于输入并数字化一个模拟量电压值。电压值由一个电位隔离的差分输入进行测量。

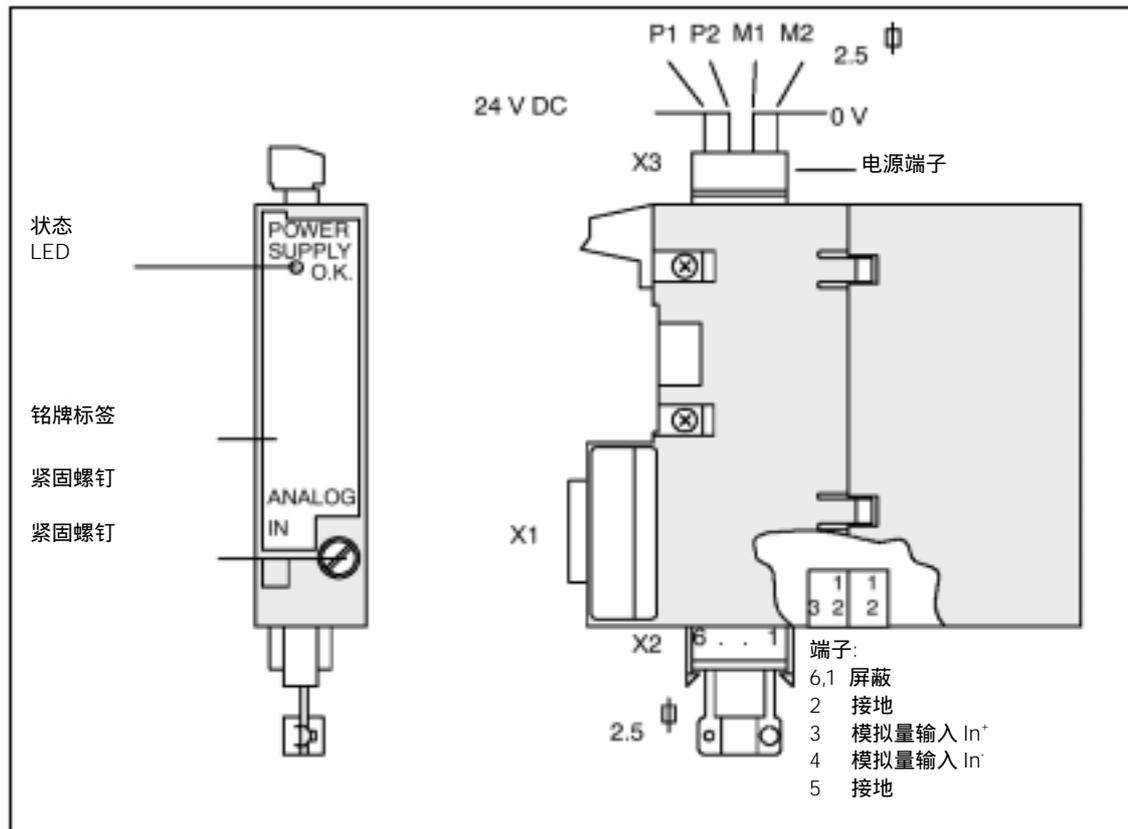


图 7-6 DMP 紧凑模块 1INC 模拟的主视图和侧视图

接口

- 一个 30 芯的插头 X1，用于连接到 NCU 接线板。
- 4 芯的接线端子 X3(Phoenix, 类型 MSTB2.5//4-ST-5.08 GRAY,X3 的订货号：18 48 407)，用于连接模拟量部件的电源；6 芯的接线端子 X2 (Phoenix, 类型 MSTB2.5/6-ST-5.08 GRAY,X2 的订货号：17 87 076)，用于连接模拟量输入。
- 接线端子为插件式，可以由用户用机械方式编码。

显示单元

1LED 用于显示电源的状态。

LED 亮 :内部电源正常。

模拟量值的表示

对于用户，转换器的结果可以使用二进制补码。一个 bit 位的分辨率为 4.88mV。一个转换器的循环，即从初始化转换到可以读出结果，时间最大为 75 μs。

表 7-6 DMP 紧凑模块 1INC 模拟 的模拟量值的数字化表示

输入字等级	IB m								IB m+1					模拟量输入电压					
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	范围 +/-10V		
	VZ	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	0	0	0	PF		
数字值	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	9.995 V	
																		:	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0.005 V	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 V	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	-0.005 V	
																		:	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-9.995 V		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10V		

0=一直为 0,PF=模拟量部件电源故障

接线举例

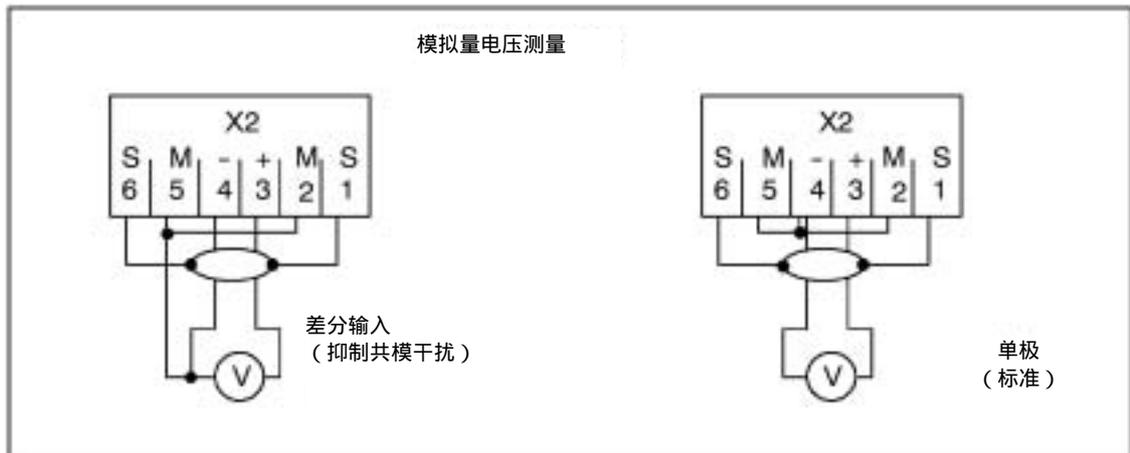


图 7-7 DMP 紧凑模块 1INC 模拟的接线举例

7.6 DMP 紧凑模块 1O 模拟 FC5 111-0CA05-0AA0

表 7-7 DMP 紧凑模块 1INC 模拟的技术参数

输入端数量		1 个模拟量输入
电位隔离		是
电源电压 V 负载	-额定值 -允许范围 -纹波	24VDC 20.4V 到 28.8V 3.6Vpp
额定值输入范围		± 10V
电源输入(24V)		85mA
传感器接头		见下面
输入端信号数字化表示		11bits+符号
超出温度范围 0...50 度的误差之和, 包括零点偏差		± 0.6%
电缆长度 (已屏蔽)	最大	30 m
重量	约	160 g
保护等级, 根据 DIN40050		IP20
湿度等级, 根据 DIN40040		F

7.6 DMP 紧凑模块 1O 模拟 FC5 111-0CA05-0AA0

DMP 紧凑模块 1I 模拟 是一个小型封装模块。它可以插入到接线板的一个插槽中，如同一个插件模块(PROFIBUS DP 或者 NCU)。

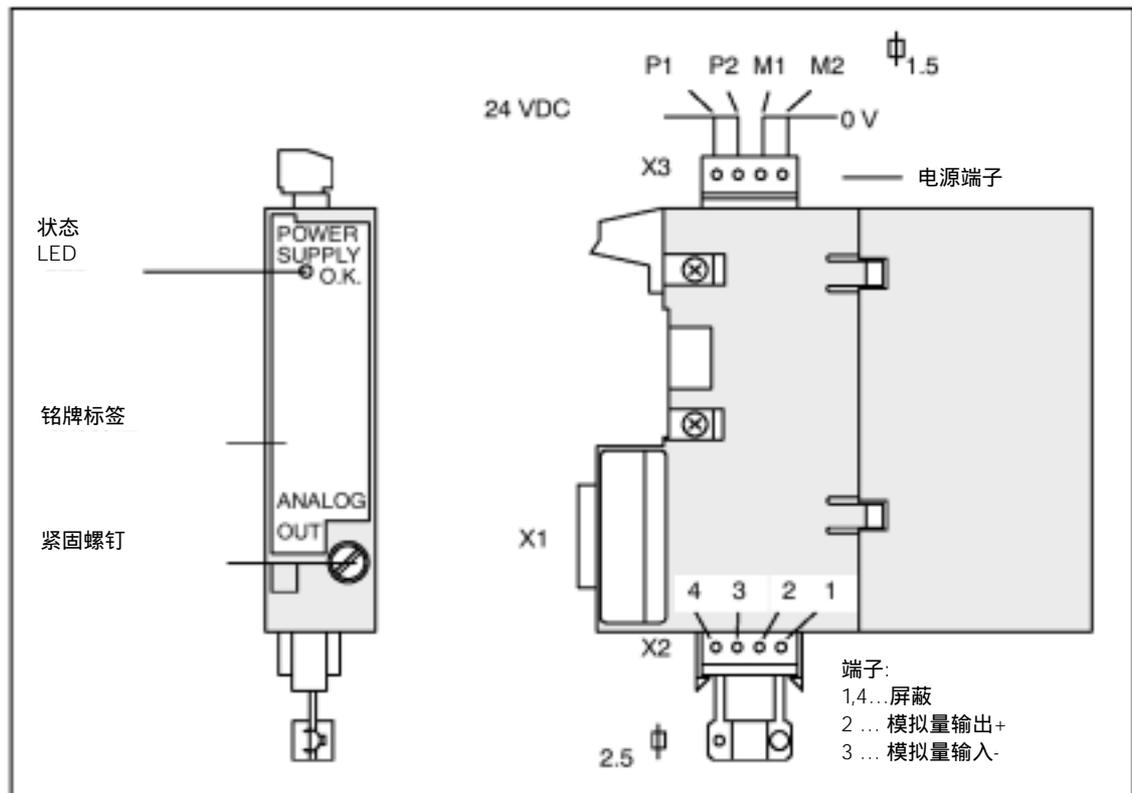


图 7-8 DMP 紧凑模块 1O 模拟 的主视图和侧视图

显示单元

- 一个 30 芯的插头 X1，用于连接到 NCU 接线板。
- 4 芯的接线端子 X3(Phoenix,类型 MC1.5/4-ST-3.81,X3 的订货号：18 28 126)，用于连接模拟量部件的电源；接线端子 X2 (Phoenix,类型 MSTB2.5/4-ST-5.08GRAY,X2 的订货号：18 40 942)，用于连接模拟量输出。
- 接线端子为插件式，可以由用户用机械方式编码。

显示单元

1LED 用于显示电源的状态。

LED 亮:内部电源正常。

表 7-8 DMP 紧凑模块 1O 模拟的技术参数

输入端数量	1 个模拟量输入
电位隔离	是
电源电压 V _{负载}	-额定值 -允许范围 -纹波
电源输入(24V)	24VDC 20.4V 到 28.8V 3.6Vpp 60mA
额定值输入范围	DC 10 V
输出电流	± 3 mA
电压输出负载阻抗	最小 3.3k
输出端信号数字化表示	13bits+符号
短路保护	是
电缆长度 (已屏蔽)	最大 30m
重量	约 140g
保护等级, 根据 DIN40050	IP20
湿度等级, 根据 DIN40040	F

表 7-9 DMP 紧凑模块 1O 模拟 的模拟量值的数字化表示

输入字	QB m							QB m+1			模拟量 输出 电压							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6		5	4	3	2	1	0	
等级	VZ 2 ¹² 2 ¹¹ 2 ¹⁰ 2 ⁹ 2 ⁸ 2 ⁷ 2 ⁶							2 ⁵ 2 ⁴ 2 ³ 2 ² 2 ¹ 2 ⁰			1 0 始终为 0							
数字值	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	+9.9988 V
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	+1.22 mV	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 V	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	-1.22 mV	
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10V	

8 维护和保养

8.1 警告



警告

在操作电气部件时，设备的某些部件不可避免使用危险电压。

不正确维护设备，可导致死亡、人身重大伤害或财产损失。

在进行设备维护和保养时，手册中和产品上的所有规范说明必须要认真执行。

- 维护工作只能由专业人员进行。
 - 在进行维护和保养之前，设备必须要从电网上断开（更换电池时除外）。
 - 仅能使用许可的备件。
 - 保养间隔时间和维修更换规范必须要严格执行。
-



警告

在所有电压切断之后，在所有模块中危险电压将保持 4 分钟。

参见操作说明。

8.2 更换电池和风扇

8.2 更换电池和风扇

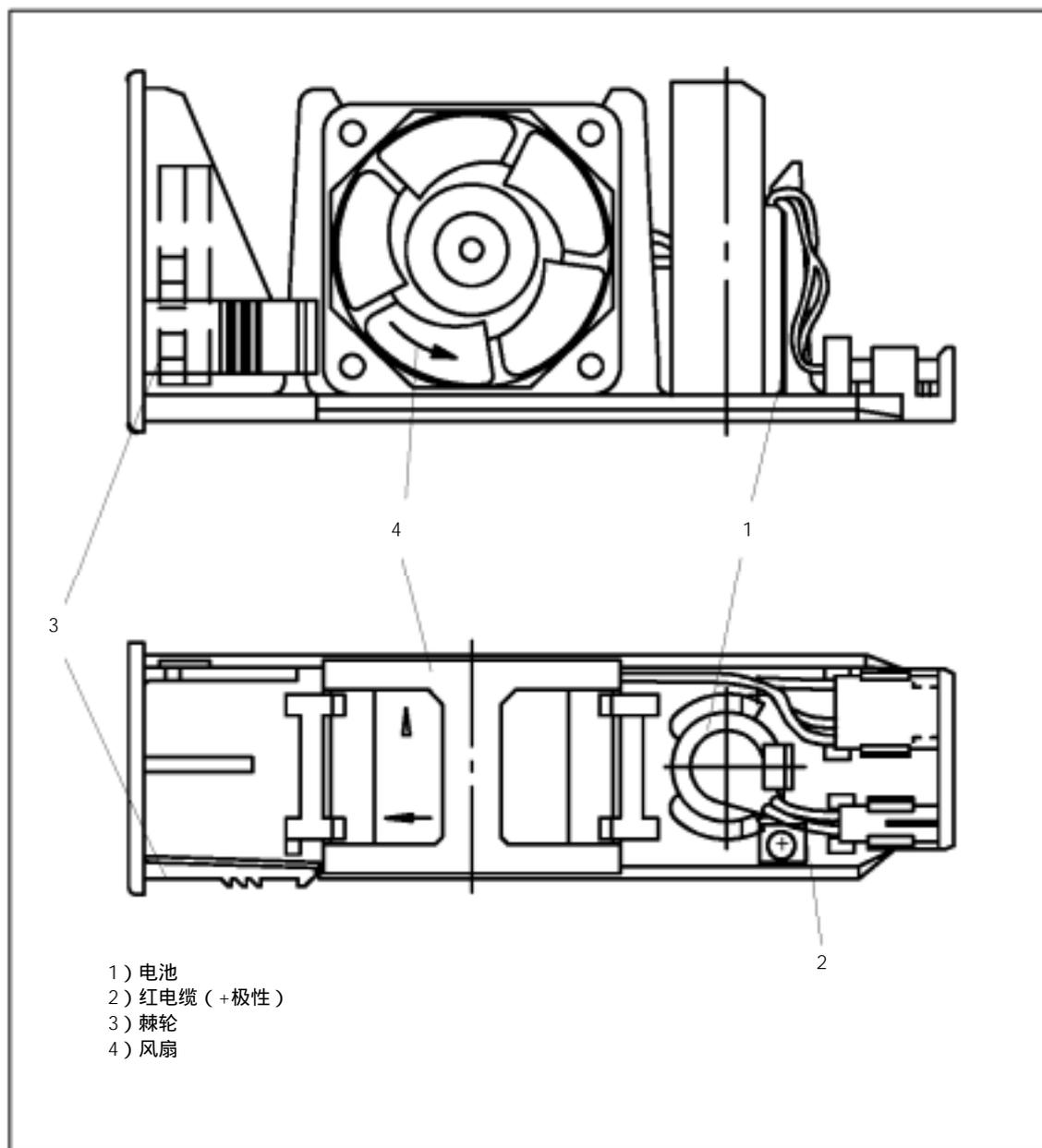


图 8-1 电池/风扇插件块



小心

不可试图通过加热或其它方法使没电的电池再次工作。不得使用充电电池，因为充电电池会导致漏电或爆炸。

不遵守这些规范可能会导致人身伤害或财产损失。

在 NCU 上有电池备份的 SRAM 和时钟模块。备份电压由 NCU 监控。在监控信号触发之后，6 个星期之内必须要更换电池。NCU 盒中的电池/风扇插件块可以在控制器关闭之后进行更换，因为数据可以备份 15 分钟。

备份时间

所用电池的备份时间最少为 3 年。备份时间

更换电池 / 风扇插件块

电池/风扇插件块位于 DC 总线排之下（参见图 3-3）。更换整个插件块。

电池/风扇插件块的订货号：6FC5247-0AA06-0AA0

1. 关闭控制器。
2. 取出插件块。在插件块下有一个棘轮（3），参见图 8-1。把棘轮（3）向上压，同时向前拔出插件块。
3. 安装新的插件块（在 15 分钟之内）。
4. 接通系统，电池报警不可再出现。

A 缩略语

AS	自动化系统
AT	先进技术
COM	通讯模块
DP	外设I/O
DRV	驱动模块
ESD	静电敏感部件
EMC	电磁兼容
FDD	进给驱动
HD	硬盘
HHU	手持单元
HMI	人机接口：SINUMERIK操作功能，用于操作、编程和模拟。MMC 的含义与HMI 一样。
I/RF	馈电/再生回馈单元
IM	接口模块(SIMATIC S7-300)
IM Address	接口模块地址
ISA	工业标准制式
K Bus	通讯总线
LED	发光二极管
MCP	机床控制面板
MLFB	机器可阅读的产品名称，订货号
MMC	人机通讯：含义与HMI 一样。
MPI	多点接口
MS	电网电源
MSD	主轴驱动
NC	数字控制
NCU	数字控制单元
NMI	不可掩码的接口
OP	用户操作面板
OPI	用户操作面板接口
P bus	I/O(外设)总线
PCMCIA	个人计算机存储卡国际协会
PER	I/O(外设)模块
PG	编程器
PLC	可编程逻辑控制器
PS	电源(SIMATIC S7-300)
SM	单模块SIMATIC S7-300,比如 I/O 模块
SW	软件
UI	用户接口
UPS	非稳压电源
VGA	视频图象适配器

B 参考文献

一般文献

/BU/ SINUMERIK 840D/840Di/810D/802S,C,D
订货信息
样本 NC 60
订货号:E86060-K4460-A101-A8-7600

/ST7/ SIMATIC
SIMATIC S7 PLC
样本 ST 70
订货号:E86060-K4670-A111-A3

/Z/ SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE
特殊用机床的附件和设备
样本 NC Z
订货号:E86060-K4490-A001-A8-7600

电子文献

/CD7/ SINUMERIK 系统 (09.01版本)
DOC ON CD
(包括所有 SINUMERIK 840D/840Di/810D 和SIMODRIVE 出版物)
订货号:6FC5 298-6CA00-0BG1

用户资料

/AUK/ SINUMERIK 840D/810D
AutoTurn 简明操作指南 (09.01 版本)
订货号:6FC5 298-4AA30-0BP3

/AUP/ SINUMERIK 840D/810D
AutoTurn 图形编程系统 (09.01 版本)
编程/设定
订货号:6FC5 298-4AA40-0BP3

/BA/ SINUMERIK 840D/810D
MMC 操作说明 (10.00 版本)
订货号:6FC5 298-6AA00-0BP0

/BAD/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
操作说明 HMI Advanced (09.01 版本)
订货号:6FC5 298-6AF00-0BP1

/BEM/	SINUMERIK 840D/810D HMI Embedded 操作说明 订货号:6FC5 298-6AC00-0BP1	(09.01 版本)
/BAE/	SINUMERIK 840D/810D UnitOperatorPanel 操作说明 订货号:6FC5 298-3AA60-0BP1	(04.96 版本)
/BAH/	SINUMERIK 840D/840Di/810D HAT 6 (HPU new)操作说明 订货号:6FC5 298-0AD60-0BP2	(09.01 版本)
/BAK/	SINUMERIK 840D/840Di/810D 简明操作说明 订货号:6FC5 298-6AA10-0BP0	(02.01 版本)
/BAM/	SINUMERIK 840D/810D ManualTurn 操作说明 订货号:6FC5 298-5AD00-0BP1	(08.00 版本)
/BAS/	SINUMERIK 840D/810D ShopMill 操作说明 订货号:6FC5 298-6AD10-0BP0	(10.01 版本)
/BAT/	SINUMERIK 840D/810D ShopTurn 操作说明 订货号:6FC5 298-6AD50-0BP0	(03.01 版本)
/BAP/	SINUMERIK 840D/840Di/810D 手持编程单元 订货号:6FC5 298-5AD20-0BP1	(04.00 版本)
/BNM/	SINUMERIK 840D/840Di/810D 测量循环用户手册 订货号:6FC5 298-6AA70-0BP1	(09.01 版本)
/DA/	SINUMERIK 840D/840Di/810D 诊断说明 订货号:6FC5 298-6AA20-0BP1	(09.01 版本)
/KAM/	SINUMERIK 840D/810D ManualTurn 简明说明 订货号:6FC5 298-5AD40-0BP0	(04.01 版本)

/KAS/	SINUMERIK 840D/810D ShopMill 简明说明 订货号:6FC5 298-5AD30-0BP0	(04.01 版本)
/KAT/	SINUMERIK 840D/810D ShopTurn 简明说明 订货号:6FC5 298-6AF20-0BP0	(07.01 版本)
/PG/	SINUMERIK 840D/840Di/810D 编程说明基础 订货号:6FC5 298-6AB00-0BP1	(09.01 版本)
/PGA/	SINUMERIK 840D/840Di/810D 高级编程说明 订货号:6FC5 298-6AB10-0BP1	(09.01 版本)
/PGK/	SINUMERIK 840D/840Di/810D 简明编程说明 订货号:6FC5 298-6AB30-0BP1	(02.01 版本)
/PGM/	SINUMERIK 840D/840Di/810D ISO Milling 编程指南 订货号:6FC5 298-6AC20-0BP1	(10.01 版本)
/PGT/	SINUMERIK 840D/840Di/810D ISO Turning 编程指南 订货号:6FC5 298-6AC10-0BP1	(10.01 版本)
/PGZ/	SINUMERIK 840D/840Di/810D 循环编程指南 订货号:6FC5 298-6AB40-0BP1	(09.01 版本)
/PI /	PCIN 4.4 软件,用于数据传送到MMC模块/来自MMC模块的数据传送 订货号:6FX2 060 4AA00-4XB0(德、英、法) 订货地点:WK Fuerth	
/SYI/	SINUMERIK 840Di 系统概述 订货号:6FC5 298-6AE40-0BP0	(02.01 版本)

制造商/维修文献

a)清单

/LIS/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
SIMODRIVE 611D
清单 (Lists) (09.01 版本)
订货号:6FC5 297-6AB70-0BP1

b)硬件

/BH/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
操作部件手册 (HW) (09.01 版本)
订货号:6FC5 297-6AA50-0BP1

/BHA/ SIMODRIVE Sensor
带Profibus-DP 的绝对值传感器
用户手册 (HW) (02.99 版本)
订货号:6SN1197-0AB10-0YP1

/EMV/ SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE
EMC 安装指南
设计说明 (HW) (06.99 版本)
订货号:6FC5 297-0AD30-0BP1

/PHC/ SINUMERIK 810D
配置手册 (HW) (12.01 版本)
订货号:6FC5 297-4AD10-0BP1

/PHD/ SINUMERIK 840D
配置手册NCU 561.2-573.2 (HW) (09.01 版本)
订货号:6FC5 297-6AC10-0BP1

/PHF/ SINUMERIK FM-NC
配置手册NCU 570 (HW) (04.96 版本)
订货号:6FC5 297-3AC00-0BP0

/PMH/ SIMODRIVE Sensor
用于主轴驱动测量系统
配置/安装说明,SIMAG-H (HW) (05.99 版本)
订货号:6SN1197-0AB30-0BP0

c)软件

/FB1/ SINUMERIK 840D/840Di/810D

机身的功能说明（部分1） (09.01 版本)

(以下列出了所包含的各部分)

订货号:6FC5 297-6AC20-0BP1

A2	不同的接口信号
A3	轴监控, 保护区
B1	连续路径方式, 准停和预览
B2	加速
D1	诊断辅助
D2	交互编程
F1	运行到挡块停止
G2	速度, 设定点/实际值系统, 闭环控制
H2	到PLC 的辅助功能
K1	方式组, 通道, 程序运行
K2	轴, 坐标系, 框架, 工件的实际值系统, 外部零点偏移
K4	通讯
N2	急停
P1	平面轴
P3	PLC 基本程序
R1	回参考点
S1	主轴
V1	进给率
W1	刀具偏移

/FB2/

SINUMERIK 840D/840Di/810D(CCU2)

扩展功能的功能说明（部分2）

(09.01 版本)

包括FM-NC:车床,步进电机

(以下列出了所包含的各部分)

订货号:6FC5 297-6AC30-0BP1

A4	数字和模拟 NCK/OS
B3	几个操作面板和NCUs
B4	通过PG/PC 操作
F3	远程诊断
H1	手动运行和手轮运行
K3	补偿
K5	方式组, 通道, 轴交换
L1	FM-NC 局部总线
M1	运动转换
M5	测量
N3	软件挡块, 限位信号
N4	冲床和剪床
P2	定位轴
P5	摆动
R2	回转轴
S3	同步主轴

S5	同步运动(SW 3之前版本/然后/FBSY/)
S6	步进电机控制
S7	存储器配置
T1	分度轴
W3	刀具更换
W4	磨床

/FB3/

SINUMERIK 840D/840Di/810D(CCU2)

特殊功能的功能说明(部分3)

(09.01 版本)

(以下列出了所包含的各部分)

订货号:6FC5 297-6AC80-0BP1

F2	3-轴到5-轴的转换
G1	龙门轴
G3	循环时间
K6	轮廓通道监控
M3	耦合轴和ESR
S8	无心磨床的恒定工件速度
T3	切线控制
TE1	间隙控制
TE2	模拟轴
TE3	速度/扭矩耦合, 主 - 从
TE4	执行转换包
TE5	设定值转换
TE6	MCS 耦合
TE7	返程支持
TE8	未锁定的路径同步转换信号输出
V2	预处理
W5	3D 刀具半径补偿

/FBA/

SIMODRIVE 611D/SINUMERIK 840D/810D

驱动功能的功能说明

(09.01 版本)

(以下列出了所包含的各部分)

订货号:6SN1 197-0AA80-0BP7

DB1	运行信息/报警反应
DD1	诊断功能
DD2	速度控制环
DE1	扩展的驱动功能
DF1	使能
DG1	编码器设定参数
DM1	计算电机/功率部件参数和控制器数据
DS1	电流环
DÜ1	监控/限制

/FBAN/	SINUMERIK 840D/SIMODRIVE 611 digital 功能说明 ANA MODULE 订货号:6SN1 197-0AB80-0BP0	(02.00 版本)
/FBD/	SINUMERIK 840D 数字化功能说明 订货号:6FC5 297-4AC50-0BP0 DI1 开机调试 DI2 用触角传感器扫描 (scancad 扫描) DI3 激光扫描 (scancad 激光) DI4 编制铣削程序 (scancad mill)	(07.99 版本)
/FBDN/	CAM Integration DNC NT-2000 功能说明 NC 数据管理和数据分配系统 订货号:6FC5 297-5AE50-0BP1	(05.00 版本)
/FBFA/	SINUMERIK 840D/840Di/810D 功能说明 I SO Dialectsfor SINUMERIK 订货号:6FC5 297-6AE10-0BP1	(09.01 版本)
/FBFE/	SINUMERIK 840D/840Di/810D 远程诊断功能说明 订货号:6FC5 297-0AF00-0BP1 FE1 远程诊断 FE2 报警控制的电子邮件信息:@Event	(09.01 版本)
/FBHLA/	SINUMERIK 840D/SIMODRIVE 611 digital 功能说明 HLA 模块 订货号:6SN1 197-0AB60-0BP2	(04.00 版本)
/FBMA/	SINUMERIK 840D/810D ManualTurn 的功能说明 订货号:6FC5 297-5AD50-0BP1	(08.00 版本)
/FBO/	SINUMERIK 840D/810D 功能说明 OP030 用户接口配置 (以下列出了所包含的各部分) 订货号:6FC5 297-6AC40-0BP0 BA 操作说明	(09.01 版本)

	EU	开发环境(配置包)	
	PS	只能在线:配置语法(配置包)	
	PSE	用户接口的配置介绍	
	IK	安装包:软件升级和配置	
/FBP/		SINUMERIK 840D C-PLC 编程的功能说明 订货号:6FC5 297-3AB60-0BP0	(03.96 版本)
/FBR/		SINUMERIK 840D/810D 功能说明 SINCOM 计算机接口 订货号:6FC5 297-5AD60-0BP0 NFL 生产线中心计算机接口 NPL 到PLC/NCK 的接口	(02.00 版本)
/FBSI/		SINUMERIK 840D/SIMODRIVE 611 digital SINUMERIK 安全集成的功能说明 订货号:6FC5 297-6AB80-0BP0	(03.01 版本)
/FBSP/		SINUMERIK 840D/810D ShopMill 的功能说明 订货号:6FC5 297-6AD80-0BP0	(10.01 版本)
/FBST/		SIMATIC FM STEPDRIVE/SIMOSTEP 功能说明 订货号:6SN1 197-0AA70-0YP4	(01.01 版本)
/FBT/		SINUMERIK 840D/810D ShopTurn 的功能说明 订货号:6FC5 297-6AD70-0BP0	(03.01 版本)
/FBSY/		SINUMERIK 840D/840Di/810D(CCU2) 同步动作的功能说明 用于木材、玻璃、陶瓷和压力机 订货号:6FC5 297-6AD40-0BP1	(09.01 版本)
/FBTD/		SINUMERIK 840D/810D 功能说明 SINTDI 刀具数据信息系统, 带在线帮助 订货号:6FC5 297-6AE00-0BP0	(03.01 版本)

/FBU/	SIMODRIVE 611 universal 功能说明 用于速度控制和定位的闭环控制部件 订货号:6SN1 197-0AB20-0BP4	(08.01 版本)
/FBW/	SINUMERIK 840D/840Di/810D 刀具管理功能说明 订货号:6FC5 297-6AC60-0BP1	(10.01 版本)
/HBI/	SINUMERIK 840Di 手册 订货号:6FC5 297-6AE60-0BP0	(07.01 版本)
/KBU/	SIMODRIVE 611 universal 简要说明 用于速度控制的闭环控制部件 订货号:6SN1 197-0AB40-0BP3	(05.00 版本)
/PJE/	SINUMERIK 840D/810D HMI Embedded 配置包 功能说明:软件升级, 配置, 安装 订货号:6FC5 297-6EA10-0BP0 (CS 配置句法资料是所提供软件的一部分, 以pdf 文件形式提供)	(08.01 版本)
/PJFE/	SIMODRIVE 同步内装式电机1FE1 的设计说明 用于主轴驱动的三相交流电机 订货号:6SN1 197-0AC00-0BP1	(09.01 版本)
/PJLM/	SIMODRIVE 线性电机设计说明 (根据需要) ALL 有关线性电机的一般信息 1FN1 1FN1 三相交流线性电机 1FN3 1FN3 三相交流线性电机 CON 连接技术 订货号:6SN1 197-0AB70-0BP2	(09.01 版本)
/PJM/	SIMODRIVE 电机的设计说明 进给和主轴驱动的 三相交流电机 订货号:6SN1 197-0AA20-0BP4	(09.00 版本)

/PJU/	SIMODRIVE 611 变频器的设计说明 订货号:6SN1 197-0AA00-0BP5	(05.01 版本)
/POS1/	SIMODRIVE POSMO A 连接到PROFIBUS DP 的外设定位电机, 用户手册 订货号:6SN2197-0AA00-0BP2	(04.01 版本)
/POS2/	SIMODRIVE POSMO A 安装指南(连同每台POSMO A 一起提供) 订货号:462 008 0815 00	(12.98 版本)
/POS3/	SIMODRIVE POSMO SI/CD/CA 外设伺服驱动系统, 用户手册 订货号:6SN2197-0AA20-0BP1	(08.01 版本)
/S7H/	SIMATIC S7-300 -手册:安装,CPU 数据(HW) --参考手册:模块数据 订货号:6ES7 398-8AA03-8AA0	(10.98 版本)
/S7HT/	SIMATIC S7-300 STEP 7手册,基础知识,V.3.1 订货号:6ES7 810-4CA02-8AA0	(03.97 版本)
/S7HR/	SIMATIC S7-300 手册:STEP 7,参考手册,V.3.1 订货号:6ES7 810-4CA02-8AR0	(03.97 版本)
/S7S/	SIMATIC S7-300 FM353定位模块,用于步进驱动 与配置包一起订购	(04.97 版本)
/S7L/	SIMATIC S7-300 FM354 用于伺服驱动的定位模块 与配置包一起订购	(04.97 版本)
/S7M/	SIMATIC S7-300 FM357 多轴模块,用于伺服或步进驱动 与配置包一起订购	(01.01 版本)
/SHM/	SIMODRIVE 611 用于MCU172A 的单轴定位系统手册 订货号:6SN1 197-4MA00-0BP0	(01.98 版本)

/SP/	SIMODRIVE 611-A/611-D, SimoPro 3.1 机床驱动配置程序 订货号:6SC6111-6PC00-0AAj 订货地点:WK Fuerth	
d)安装和开机调试		
/IAA/	SIMODRIVE 611A 安装和开机调试指南 订货号:6SN1 197-0AA60-0BP6	(10.00 版本)
/IAC/	SINUMERIK 810D 安装和开机调试指南 (包括SIMODRIVE 611D 安装调试软件的说明) 订货号:6FC5 297-4AD20-0BP1	(09.01 版本)
/IAD/	SINUMERIK 840D/SIMODRIVE 611D 安装和开机调试指南 (包括SIMODRIVE 611D 安装调试软件的说明) 订货号:6FC5 297-6AB10-0BP1	(09.01 版本)
/IAF/	SINUMERIK FM-NC 安装和开机调试指南 订货号:6FC5 297-3AB00-0BP1	(07.00 版本)
/IAM/	SINUMERIK 840D/840Di/810D HMI/MMC 安装和开机调试指南 订货号:6FC5 297-6AE20-0BP1	(09.01 版本)
	AE1 升级/选件	
	BE1 扩展用户接口	
	HE1 在线帮助	
	IM2 HMI Embedded 安装调试	
	IM4 HMI Advanced(PCU 50)安装调试	
	TX1 生成外语文本	

C EC 一致性声明

SIEMENS

EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity

No. E002 V 26/03/99

Hersteller: Siemens AG
Manufacturer:
Anschritt: Siemens AG A&D MC
Address: Frauenaucharerstraße 80
91056 Erlangen
Produkt-
bezeichnung: SINUMERIK 805, 805SM-P, 805SM-TW, 810, 810D
820, 840C, 840CE, 840D, 840DE, FM NC
Product
description: SIMATIC FM 353, FM 354, FM 357
SIROTEC RCM1D, RCM1P
SIMODRIVE 610, 611, MCU, FM STEPDRIVE

Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinie überein:

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

89/336/EWG Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit
(geändert durch 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG und 93/97/EWG)

Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (amended by 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC and 93/97/EEC)

Die Einhaltung dieser Richtlinie setzt einen EMV-gerechten Einbau der Produkte gemäß EMV-Aufbauanleitung für SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE (Best. Nr. 6FC 5297-0AD30-0AP0) in die Gesamtanlage voraus. Anlagenkonfigurationen, bei der die Einhaltung dieser Richtlinie nachgewiesen wurde, sowie angewandte Normen, siehe:

For keeping the directive, it is required to install the products according to 'EMC Mounting regulation for SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE' (Order No. 6FC 5297-0AD30-0AP0). For details of the system configurations, which meet the requirements of the directives, as well as for the standards applied see:

- | | |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| - Anhang A1 - A17 (Anlagenkonfigurationen) | - Annex A1 - A17 (system configurations) |
| - Anhang B1 - B7 (Komponenten) | - Annex B1 - B7 (components) |
| - Anhang C (Normen) | - Annex C (standards) |

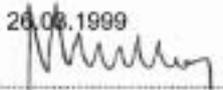
Siemens AG

Erlangen, den 26.03.1999

R. Müller

Erwicklungsleitung

Name, Funktion
Name, function


Unterschrift
signature

K. Krause

Qualitätsmanagement

Name, Funktion
Name, function

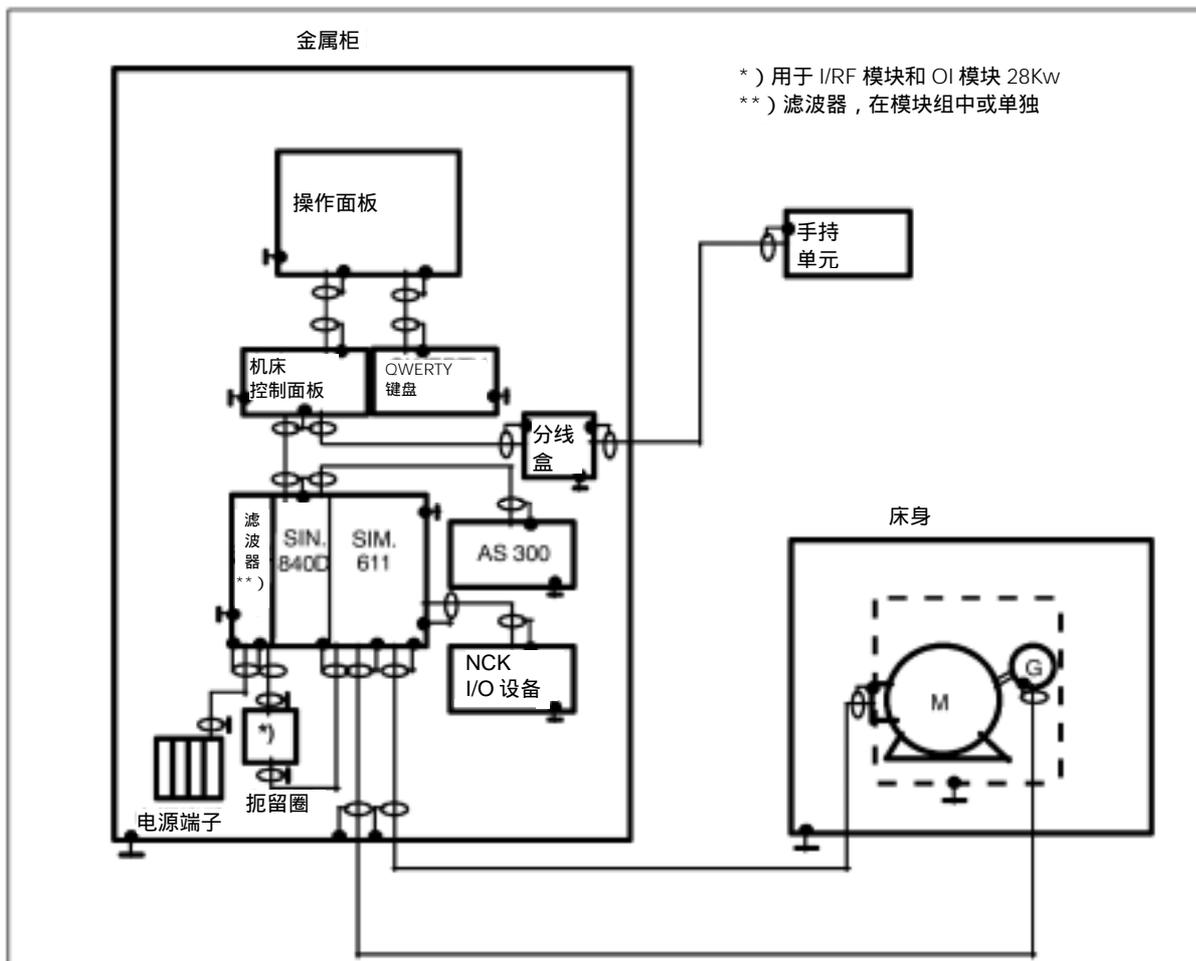

Unterschrift
signature

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit der gesamten Richtlinie, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitsinformationen der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be consulted in detail.

附录 A

No.E002V26/03/99

A9:SINUMERIK 840D/SIMODRIVE611D 标准系统配置



- 通过订货资料所订购的、用于 NINUMERIK840D 和 SIMODRIVE611D 系统的所有部件均符合指令 89/336/EC。
- 一致性标准参见附录 C。

说明

该系统配置图仅表明标准系统配置时，符合指令 89/336/EC 的最基本措施。除此之外，特别是当系统配置与此有差异时，必须执行产品资料中所包含的 EMC 保护系统的安装规范，和 SINUMERIK、SIROTEC、SIMODRIVE 的 EMC 安装指南（订货号：6FC5297 - 0AD30-0BP0）。

附录 C

No.E002

该产品与欧盟指令 89/336/EC 的一致性，包括修改文件 91/263/EC,92/31/EC,93/68/EC 和 93/97/EC，可以通过按照以下产品标准、专业标准和所列的基本标准进行测试加以证明。对于不同的产品分类：SINUMERIK、SIMOTION、SIMATIC、SIROTEC 和 SIMODRIVE 适用于不同的标准要求。

C1 产品分类 SINUMERIK *) ,SIMOTION,SIMATIC,SIROTEC:

无线电辐射专业标准/工业领域:EN50081-2 1)

专业标准: 测试项目:

EN55011+A1+Bbl.1 2)无线电干扰

抗干扰强度专业标准/工业领域:EN61000-6-2 3)

专业标准: 测试项目:

EN61000-4-2+A1 4) 静电放电

EN61000-4-3+A1 5) 高频辐射(振幅调制)

EN61000-4-4 6) 快速脉冲群(burst)

EN61000-4-6 7) 电线传导干扰

EN61000-4-8 8) 强电磁场

EN61000-4-11 9) 掉电和电压中断

C2 产品分类 SIMODRIVE,SINUMERIK810D:

产品标准: 测试项目:

EN61800-3+A11 10) 变速电动驱动:

EMC 产品标准，包括特殊的测试方法

C3 一起满足的标准:

1): VDE 0839 Part 81-2 6): VDE 0847 Part 4-4
IEC 61000-4-4

2): VDE 0875 Part 11+ Bbl. 1 7): VDE 0847 Part 4-6
IEC/CISPR 11 + A1 + 28 IEC 61000-4-6

3): VDE 0839 Part 6-2 8): VDE 0847 Part 4-8
IEC 61000-6-2 IEC 61000-4-8

4): VDE 0847 Part 4-2 + A1 9): VDE 0847 Part 4-11
IEC 61000-4-2 + A1 IEC 61000-4-11

5): VDE 0847 Part 4-3 10): VDE 0160 Part 100
IEC 61000-4-3 + A1 IEC 61800-3

*) 不包括 SINUMERIK810D

索引

A

- 缩略语, A-105
- AC 电源, 2-29
- 环境
 - 气候条件, 2-25
 - 条件, 2-23
 - 机械条件, 2-25
 - 大气压力, 2-25

B

- 备份电池
 - 规则, 2-27
 - 运输, 2-26
- 备份时间, 电池, 8-102
- 电池/风扇插件块, 8-103

C

- 电缆分配盒
 - 接头分配, 4-67
 - 布置和连接, 4-65
 - 状态表, 用于S1-S6, 4-66
- 电缆布置, 3-43
- 电源的计算, 2-28
- COM 模块, 4-69
- 紧凑I/O 模块
 - 地址空间, 5-79
 - 连接, 5-73
 - 尺寸图, 5-74
 - 电气部件电源, 5-76
 - EMC, 5-74
 - 外部电源, 5-76
 - 输入端/输出端, 5-77
 - LED, 5-77
 - 技术参数, 5-75
 - X402, 5-77
 - X404, 5-78
 - X405, 5-78
- 部件版本, 1-19
- 条件
 - 用于储藏, 2-26
 - 用于运输, 2-26
- 结构
 - 和安装, 3-39
 - SINUMERIK 840D, 3-39
- 污染, 2-27
- 转换时间, 1E 模拟 DMP 紧凑

D

- DC 电源, 2-29
- NCU571-573.2 的描述, 4-49
- 设备总线接口, X172, 4-63
- 数字化
 - 接口, X130A/B, 4-62
 - 模块, 3-45
- 数字化, 设计和安装, 3-44
- 分配盒, 4-65
- DMP 紧凑模块, 6-82
 - 16I, 7-87
 - 16O, 7-89
 - 1I 模拟, 7-93, 7-98
 - 1INC 模拟, 7-96
 - 80, 7-91
- DMP 紧凑模块, 7-87
- 驱动模块, 4-69
- 灰尘, 功能危害, 2-27

E

- 接地方案, 2-31
- EC 一致性声明, C-119
- 电磁兼容, 2-24
- EMC, 2-24

F

- 风扇盒
 - 安装, 4-52
 - 更换, 4-53
- 风扇, 8-102

I

- I/O 扩展(数字化), X130A/B, 4-62
- I/O 接口(分线盒), X121, 4-61
- I/O 模块, 5-73
- 抗干扰, 2-24
- 安装
 - 条件, 2-23
 - SINUMERIK 840D, 3-40
- 安装NCUCPU, 3-41
- NCU 模块的接口, 4-55
- 干扰抑制, 2-24
- NCU 的内部模块, 4-69 10.00

模块,7-93

L

L2-DP 接口,X102,4-58
Link,接口,3-45
Link 模块,4-70
Link 模块接口,X112,4-60

M

维护,8-101
 必要的间隙,3-42
干扰抑制措施,2-32
存储卡,4-71
安装
 IC 总线排,3-40
 NCU 盒,3-40
MPI 连接电缆,2-37

N

NCU
 盒,4-49
 尺寸,4-50,4-51
 用于NCU573.2,4-51
 模块,4-49
 开关设定,含义,4-64
 接线板,6-81
整个系统的干扰抑制,2-33

O

控制器和显示单元
 含义,4-64
 NCU,4-56,4-57
操作面板接口(MPI),X101,4-58

P

PCMCIA 卡,4-71
PCMCIA 槽,X173,4-63
PG-MPI 接口,X122,4-62
Pin 码,4-67
PLC 模块,4-69
接口位置,NCU,4-56,4-57
电源,2-28

Powerline,SINUMERIK 840D/840DE,1-13
Powerline 模块,SINUMERIK 840D/840DE,
 1-13

R

铭牌,1-20
参考,B-107
相对空气湿度,2-25,6-85
更换电池,8-102
RS422 模块,4-69

S

安全电气绝缘,2-34
串行接口RS232,X112,4-59
维修,8-101
屏蔽信号电缆,2-32
冲击负载,2-25
SIMATIC 接口,X111,4-59
SIMODRIVE611D 接口,X130A/B,4-62
SINUMERIK810Dpowerline,v
SINUMERIK 840Dpowerline,v,1-13
开关S1...S6 的状态表,
 电缆分线盒,4-66
系统
 配置,1-14
 一览,1-13

T

各个部件的技术数据,2-36
端子分配,电缆分线盒,4-68
终端,2-37
第三方键盘,1-21

V

通风间隙,3-43
振动负载,2-25

W

警告,8-101

寄往：

SIEMENS AG
A&D MC BMS
P.O. Box 3180
D-91050 Erlangen
(Tel. +49 / 180 / 525)-8008/5009[Hotline]
Fax+49 / 9131/98-2176
E-mail:motioncontrol.docu@erlf.siemens.de

来自	手册
姓名	订货号 6FC5 297-6AC10-0BP1
公司 / 部门	版本：09.01
地址	如果在阅读该手册时发现印刷错误， 请用此页通知我们。
电话：	欢迎提出改进建议。
传真：	

建议

更正

用于出版物/手册：

SINUMERIK 840D
软件版本 6
NCU 561.2-573.3 配置
(硬件)

制造商/服务文献

手册

订货号 6FC5 297-6AC10-0BP1

版本：09.01

如果在阅读该手册时发现印刷错误，
请用此页通知我们。

欢迎提出改进建议。

建议和 / 或更改

西门子(中国)有限公司

北方区

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
邮政信箱: 8543
邮编: 100102
电话: (010) 6472 1888
传真: (010) 6473 2180

济南

山东省济南市舜耕路28号
舜华园商务会所5楼
邮编: 250014
电话: (0531) 266 6088
传真: (0531) 266 0836

西安

中国西安长乐西路8号
香格里拉金花饭店310/312室
邮编: 710032
电话: (029) 324 5666
传真: (029) 324 8000

天津

天津市和平区建设路105号
滨江国际大饭店1202室
邮编: 300042
电话: (022) 2332 2525
传真: (022) 2332 8833

青岛

青岛市香港中路76号
青岛颐中假日酒店写字楼707室
邮编: 266071
电话: (0532) 573 5888
(0532) 571 8888
传真: (0532) 576 9963

郑州

郑州市中原中路220号
裕达国贸中心写字楼2210室
邮编: 450007
电话: (0371) 771 9110
传真: (0371) 771 9120

乌鲁木齐

乌鲁木齐市西北路39号
邮编: 830000
电话: (0991) 458 1660
传真: (0991) 458 1661

东北区

沈阳
沈阳市和平区南京北街206号
城市广场写字楼第二座14-15层
邮编: 110001
电话: (024) 2334 1110
传真: (024) 2334 1125

大连

大连市西岗区中山路147号
大连森茂大厦8楼
邮编: 116011
电话: (0411) 369 9760
传真: (0411) 360 9468

哈尔滨

哈尔滨市香坊区中山路93号
保利科技大厦511室
邮编: 150036
电话: (0451) 8239 3129
传真: (0451) 8228 2828

长春

吉林省长春市西安大路9号
长春香格里拉大饭店809室
邮编: 130061
电话: (0431) 898 1100
传真: (0431) 898 1087

华东区

上海
上海市浦东新区浦东大道1号
中国船舶大厦7-11楼
邮编: 200120
电话: (021) 5888 2000
传真: (021) 5879 5155

长沙

湖南省长沙市五一一路160号
银华大厦2218室
邮编: 410011
电话: (0731) 441 1115
传真: (0731) 441 4722

南京

南京中山东路90号
华泰证券大厦20层
邮编: 210002
电话: (025) 456 0550
传真: (025) 451 1612

杭州

杭州市延安路511号
元通大厦518室
邮编: 310006
电话: (0571) 8515 5588
传真: (0571) 8506 7942

无锡

无锡中山路218号
无锡锦江大酒店25楼
邮编: 214002
电话: (0510) 273 6868
传真: (0510) 276 8481

武汉

武汉市汉口江汉区建设大道709号
建银大厦18楼
邮编: 430015
电话: (027) 8548 6688
传真: (027) 8548 6777

华南区

广州
广州市先烈中路69号
东山广场16-17层
邮编: 510095
电话: (020) 8732 0088
传真: (020) 8732 1260

福州

福州市东街96号
东方大厦15楼
邮编: 350001
电话: (0591) 750 0888
传真: (0591) 750 0333

东莞

东莞市黄村区宏远路1号
宏远大厦1505室
邮编: 523087
电话: (0769) 242 2525
传真: (0769) 242 2575

深圳

深圳市华侨城汉唐大厦9楼
邮编: 518053
电话: (0755) 2693 5188
传真: (0755) 2693 4245

南宁

南宁市七星路137号
广西外经贸大厦27层北
邮编: 530022
电话: (0771) 210 9056
传真: (0771) 210 9051

西南区

成都
成都市人民南路二段18号
川信大厦18/17楼
邮编: 610016
电话: (028) 8619 9499
传真: (028) 8619 9355

重庆

重庆市渝中区邹容路68号
大都会商厦18层08A-11
邮编: 400010
电话: (023) 6382 8919
传真: (023) 6370 2886

昆明

昆明市青年路395号
邦克大厦26楼
邮编: 650011
电话: (0871) 315 8080
传真: (0871) 315 8093

售后维修服务中心

西门子工厂自动化工程有限公司(SFAE)
北京市朝阳区东直门内京顺路7号
邮编: 100028
电话: (010) 6461 0005
传真: (010) 6466 3481

西门子(数控)南京有限公司(SNC)

南京市江宁经济技术开发区
西门子公司18号
邮编: 211100
电话: (025) 210 1888-102
传真: (025) 210 1666

技术培训 热线电话

北京: (010) 6439 2860
上海: (021) 6281 5933-116
广州: (020) 8732 0088-2279
武汉: (027) 8548 6688-6400
哈尔滨: (0451) 8239 3128
重庆: (023) 6382 8919-3002

技术资料 热线电话

北京: (010) 6472 1888-3726

中文资料下载中心

www.ad.siemens.com.cn/download/

技术支持与服务热线

北京:
热线: (010) 6471 9990
传真: (010) 6471 9991
E-mail: adscs.china@siemens.com
Web: www.ad.siemens.com.cn/service

亚太技术支持(英文服务)

及软件授权维修热线
电话: (010) 6475 7575
传真: (010) 6474 7474
E-mail: adsupport.Asia@siemens.com

用户咨询热线

电话: (010) 6473 1919
传真: (010) 6471 9991
E-mail: ad.calldesk@siemens.com

www.ad.siemens.com.cn

西门子(中国)有限公司

如有改动,恕不事先通知

订货号: E20001-H6130-C500-X-5D00
560-J903454-11031

