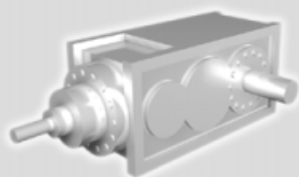
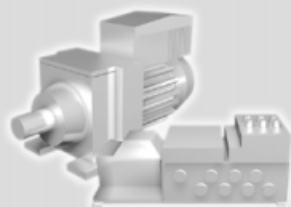
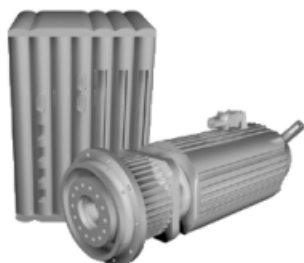
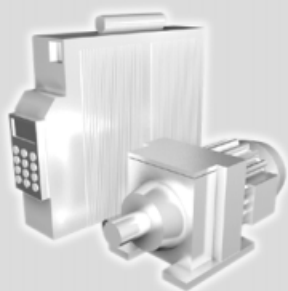




**SEW**  
EURODRIVE



## MOVIAXIS<sup>®</sup> MX 型多轴伺服变频器

07/2007 版本  
11508450 / ZH

操作手册





<b>1 一般提示</b>	<b>6</b>
1.1 安全提示的组成	6
1.2 质保承诺	6
1.3 质保范围	6
<b>2 安全提示</b>	<b>7</b>
2.1 概述	7
2.2 目标组	7
2.3 按规定使用	7
2.4 运输和仓储	8
2.5 安装	8
2.6 电气连接	8
2.7 安全断开	8
2.8 操作	8
2.9 设备温度	9
<b>3 设备结构</b>	<b>10</b>
3.1 带 CAN 系统总线的轴组	10
3.2 以 EtherCAT 为基础的系统总线的轴组	11
3.3 重要提示	12
3.4 铭牌与型号	13
3.5 标准附件	18
3.6 可选附件	20
3.7 轴组总平面图	21
3.8 MOVIAXIS® MXP 供电模块设备结构	22
3.9 MOVIAXIS® MXA 轴模块设备结构	25
3.10 EtherCAT 或 CAN 为基础的系统总线	31
3.11 辅助组件主控模块 MOVIAXIS® MXM 的设备结构	32
3.12 辅助组件电容模块 MOVIAXIS® MXC 的设备结构	34
3.13 辅助组件缓冲模块 MOVIAXIS® MXB 的设备结构	35
3.14 辅助组件 24 V 开关电源模块 MOVIAXIS® MXS 的设备结构	36
3.15 MOVIAXIS® MXZ 直流侧放电模块辅助组件的设备结构	37
3.16 供货时的可选扩展组合	38
3.17 多编码器卡扩展选项 XGH11A、XGS11A	41
3.18 PROFIBUS 现场总线接口选件 XFP11A	50
3.19 扩展选项 K 网 XFA11A 现场总线接口	52
3.20 扩展选项 EtherCAT XFE24A 现场总线接口	53
3.21 扩展选项以 EtherCAT 为基础的系统总线 XSE24A	54
3.22 选件 XIO11A 输入输出卡	55
3.23 扩展选项 XIA11A 型输入输出卡	58



<b>4 安装</b>	<b>62</b>
4.1 机械安装	62
4.2 带可选主控模块的 CAN 系统总线的连接电缆	66
4.3 CAN 模式下多轴组的系统总线连接电缆	67
4.4 CAN 模式下与其他 SEW 设备连接的系统总线连接电缆	68
4.5 带可选主控模块的 EtherCAT 系统总线的连接电缆	69
4.6 EtherCAT 模式下多轴组的系统总线连接电缆	70
4.7 系统总线连接电缆连接到其他 SEW 设备 – 以 EtherCAT 为基础的系统总线	71
4.8 保护罩与安全板	72
4.9 电气安装	73
4.10 接线电路图	76
4.11 端子分配	87
4.12 基本设备上的编码器连接	93
4.13 电磁兼容性提示	95
4.14 符合 UL 规范的安装	97
<b>5 开机调试</b>	<b>99</b>
5.1 概述	99
5.2 CAN 系统总线的电源模块设置	100
5.3 CAN2 总线的信息与设置	106
5.4 通过 CAN 适配器进行的通信	108
5.5 EtherCAT 系统总线的设置	109
5.6 调试启动软件说明	110
5.7 通信选择	111
5.8 新机调试时的顺序	112
5.9 MOVIAXIS® 的开机调试 – 单电机工作模式	113
5.10 MOVIAXIS® 多电机工作模式的调试运行	136
5.11 应用示例	140
5.12 PDO 编辑器	148
5.13 参数列表	152
<b>6 操作</b>	<b>153</b>
6.1 一般提示	153
6.2 供电和轴模块的显示	154
6.3 MXP 供电模块的运行显示与故障	157
6.4 MXA 轴模块的运行显示与故障	158
6.5 MXC 电容模块辅助单元的运行显示	169
6.6 MXB 缓冲模块辅助单元的运行显示	169
6.7 24 V 开关电源模块辅助单元的运行显示	169
<b>7 维护</b>	<b>170</b>
7.1 一般提示	170
7.2 模块的拆卸 / 安装	171
7.3 长期存放	177
7.4 废弃处理	177





<b>8 技术参数</b>	<b>178</b>
8.1 CE 标志与认证	178
8.2 基本技术参数	179
8.3 供电模块技术参数	180
8.4 轴模块技术参数	182
8.5 主控模块辅助单元技术参数	185
8.6 电容模块辅助单元技术参数	186
8.7 缓冲模块辅助单元技术参数	187
8.8 24 V 开关电源辅助单元技术参数	188
8.9 直流侧放电模块辅助组件技术参数	189
8.10 24 V 电流消耗技术参数	190
8.11 制动电阻技术参数	190
8.12 电源滤波器和电源滤波扼流圈技术参数	192
8.13 安全技术（安全停机）	192
<b>9 附录</b>	<b>193</b>
9.1 AWG 电缆计量单位	193
9.2 缩写对照表	194
9.3 术语定义	195
<b>10 联系地址一览表</b>	<b>196</b>
10.1 关键词目录	206



1 一般提示

1.1 安全提示的组成

本操作手册内的安全提示组成如下：

象形图标	提示语！
	危险的类别和原因。 不遵守提示可能引发的后果。 <ul style="list-style-type: none"><li>避免危险的措施。</li></ul>

象形图标	提示语	含义	不遵守提示引发的后果
举例：  一般危险	危险！	直接面临的危险	重伤或死亡
 特别危险， 例如电击	警告！	可能出现的危险	重伤或死亡
	当心！	可能出现的危险	轻伤
	禁止！	可能出现财产损失	有损驱动系统或周围环境
	提示	有用的提示或技巧。 简化驱动系统的操作。	

1.2 质保承诺

遵守操作手册是确保设备正常运行和履行质保承诺的前提条件。因此，在操作驱动装置之前，请先阅读本操作手册！

确保设备和设备运行负责人及设备操作人员可以随时查阅本操作手册。

1.3 质保范围

遵守操作手册是 MOVIAXIS® 多轴伺服变频器安全运行和达到既定产品性能和功能特征的基本前提。对由于不遵守操作手册而造成的人员伤害、物品或财产损失，SEW-EURODRIVE 公司概不负责。由产品质量缺陷造成的责任不包括在这类情况内。

## 2 安全提示

以下基本安全提示用于避免人员伤害及物品损坏。操作人员必须阅读并遵守基本安全提示。确保设备和设备运行负责人及操作人员已仔细阅读并理解本操作手册。如有不清楚之处或欲了解更多信息，请与 SEW-EURODRIVE 公司联系。

### 2.1 概述

切勿安装或使用受损产品。设备受损时请立即向货运公司进行投诉。

运行期间，多轴伺服变频器可以根据其防护方式带电或裸露，如果有这种情况，也可配备活动或旋转部件以及具有热表面。

违规拆卸必要的盖板、违规使用设备及错误安装或操作设备均可导致人员严重受伤或财产损失。

具体内容详见文件。

### 2.2 目标组

所有有关设备安装、开机调试、故障排除以及维护的操作均由电气专业人员进行（请遵守 IEC 60364 及 CENELEC HD 384 或 DIN VDE 0100 和 IEC 60664 或 DIN VDE 0110 和本国的事故防范规定）。

根据基本安全提示的要求，电气专业人员必须熟悉设备安放、安装、开机调试和运行等操作，同时具备相应的操作资格。

其他操作如运输、仓储、运行和废弃处理等必须由受过相应培训的人员进行。

### 2.3 按规定使用

MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器是用来带动永磁同步电机及带信号反馈的异步交流电机运行的工业设备仪器。电机必须与伺服变频器相匹配。若要连接其他负载设备，需与制造商事先协商。

MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器是完全针对金属控制柜内的使用环境而设计的。金属柜不仅为放大器的应用提供了必要的保护形式，而且也为 EMC（电磁兼容性）提供了必不可少的大面积接地。

变频器安装到设备后，必须在保证机械设备符合欧盟准则 98/37/EC 机械标准规定的前提下，才能启动多轴伺服变频器。必须遵守 EN 60204。

只有在符合 EMC 准则 (89/336/EEC) 后方可进行开机调试（即按规定投入运行）。

多轴伺服变频器符合 2006/95/EC 低压准则要求。EN 61800-5-1/DIN VDE T105 和 EN 60439-1/VDE 0660 第 500 部分及 EN 60146/VDE 0558 等系列准则亦适用于多轴伺服变频器。

技术参数和连接条件说明请见铭牌和相应文件，并务请遵守。

### 安全功能

没有上一级安全系统，MOVIAXIS® 多轴伺服变频器不具备任何安全功能。为了保证设备和人员的安全，请使用上级安全系统。

注意下列出版物中有关安全使用说明：

- MOVIAXIS® 安全断路 — 限制要求
- MOVIAXIS® 安全断路 — 应用



## 2.4 运输和仓储

应遵守有关运输、仓储和规范操作的提示。应遵守 8.2 章“基本技术参数”中规定的环境条件。

## 2.5 安装

设备的安装和冷却必须按照相应文件中的规定进行。

注意保护多轴伺服变频器免受过载。尤其在运输和使用时，不得弯折零部件或改变隔离间距。注意避免接触零部件和触点。

多轴伺服变频器含有受静电损害的零部件，它们因操作不当易损坏。电气元件不得有机械性损伤或损坏，否则可能会危害健康。

如无特殊说明，禁止在以下环境使用：

- 在有爆炸危险的区域使用。
- 在有油污、酸、气体、蒸汽、粉尘、辐射等的环境下使用。
- 在机械震动和冲击载荷超出 EN 61800-5-1 标准的非稳定环境下使用设备。

## 2.6 电气连接

操作带电多轴伺服变频器时，应遵守现行的国家事故防范规定（例如：BGV A3）。

电气安装应按有关规定进行，例如：电缆截面、保险装置、地线连接）。其他信息参见相应文件。

有关符合 EMC 准则的安装提示如屏蔽、接地、滤波器配置和接线敷设等，参见多轴伺服变频器文件。操作具有 CE 标志的多轴伺服变频器时，同样应遵守这些提示。设备或机器生产商负责保证不超过 EMC 准则规定的极值。

保护措施和保护装置必须符合相关规定（如 EN 60204 或 EN 61800-5-1）。

必要的保护措施：设备接地。

只可在无电状态下进行导线插接和开关操作。

## 2.7 安全断开

设备符合 EN 61800-5-1 标准中所有有关功率与电气连接端子安全断路的要求。为确保安全断路，所有连接电路必须同样满足安全停止的要求。

## 2.8 操作

设备在安装了多轴伺服变频器后，必须按照相应的安全规章，如技术性工装法规和事故防范规定等，安装额外的监控和保护装置。允许通过软件对驱动变频器进行改动。

由于开多轴伺服变频器与供电电源断开后，电容仍有可能带电，因此严禁立即触摸通有电流的设备部件和电源接头。应遵守多轴伺服变频器上相应的提示牌说明。

只可在无电状态下进行导线插接和开关操作。

运行过程中必须关闭所有盖板和护门。

运行指示灯和其它显示元件熄灭，并不代表设备已经与电源断开且不带电压。

机械堵转和设备内部的安全功能可能会导致电机停止。排除故障源或重新设置后，设备可能会自动重新运行。为保证被驱动设备的安全，在必要的情况下应先将设备与电源断开，然后再进行故障排除操作。

## 2.9 设备温度

MOVIAXIS® 多轴伺服变频器一般通过制动电阻来进行工作。制动电阻也可以安装在供电模块的箱体内。

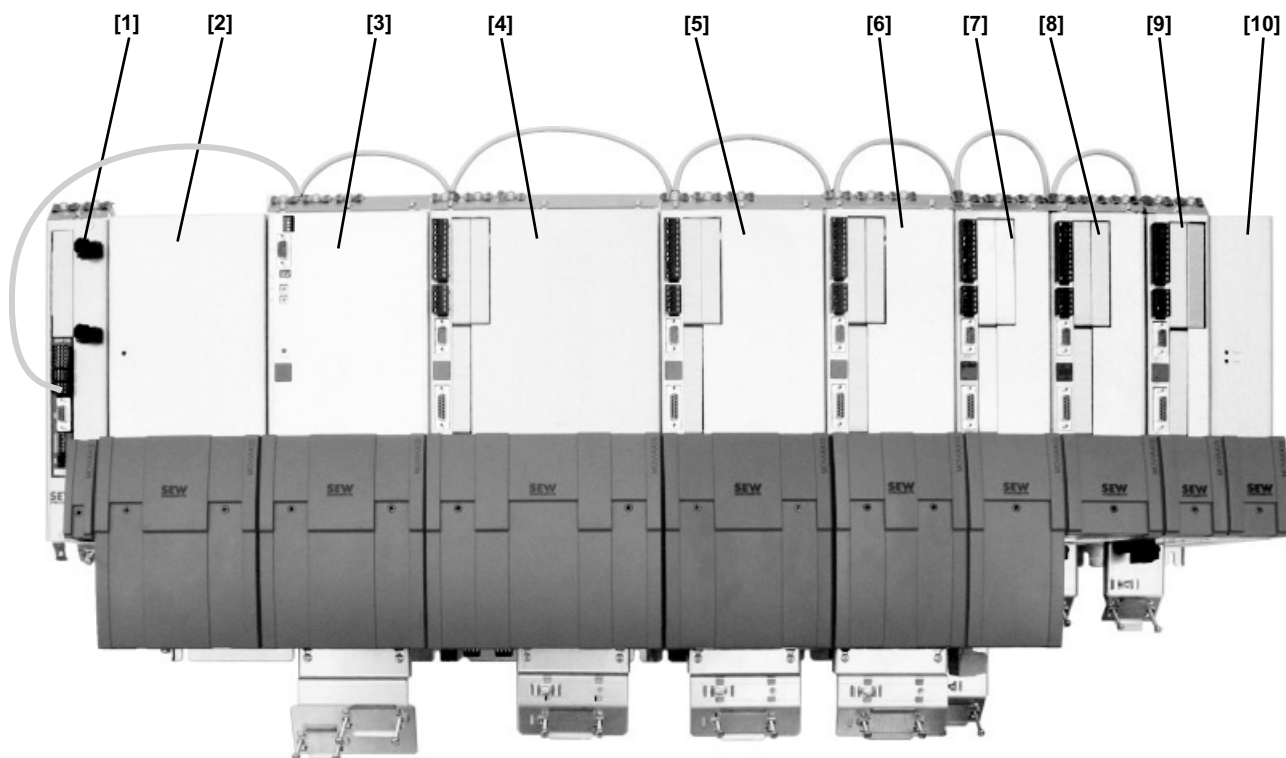
制动电阻的表面温度可能达到 70 至 250°C。

在运行过程中或当设备关闭后处于冷却阶段时，切勿触碰 MOVIAXIS® 模块的箱体或制动电阻。



### 3 设备结构

#### 3.1 带 CAN 系统总线的轴组



61523axx

图 1: MOVIAxis 一个轴组的结构示例

- |              |                        |
|--------------|------------------------|
| [1] 主控模块     | [6] 轴模块规格 4            |
| [2] 电容或缓冲模块  | [7] 轴模块规格 3            |
| [3] 供电模块规格 3 | [8] 轴模块规格 2            |
| [4] 轴模块规格 6  | [9] 轴模块规格 1            |
| [5] 轴模块规格 5  | [10] 24 V 开关电源模块, 辅助模块 |



### 3.2 以 EtherCAT 为基础的系统总线的轴组

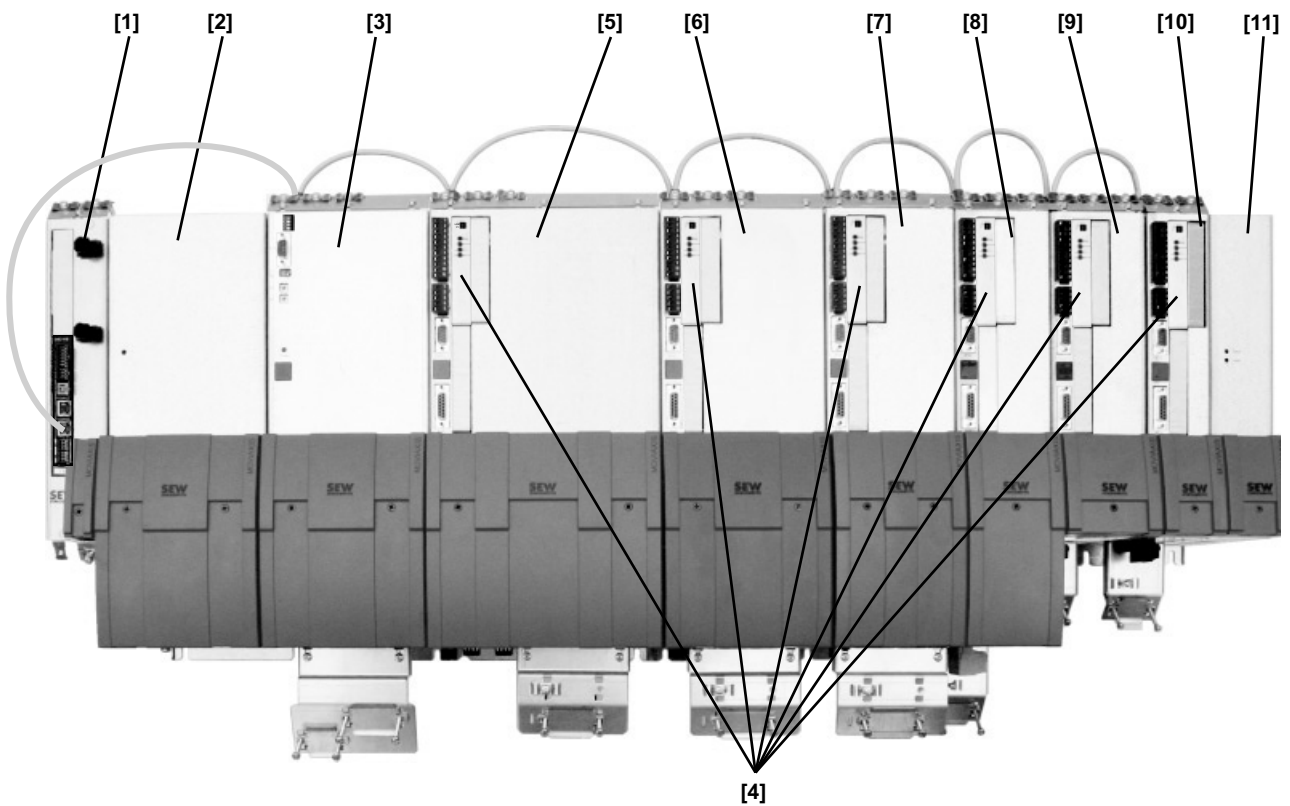


图 2: MOVIAxis 一个轴组的结构示例

62072axx

- |                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| [1] 主控模块                            | [7] 轴模块规格 4            |
| [2] 电容或缓冲模块                         | [8] 轴模块规格 3            |
| [3] 供电模块规格 3                        | [9] 轴模块规格 2            |
| [4] 所有轴模块中以 EtherCAT 为基础的系统总线的可选扩展卡 | [10] 轴模块规格 1           |
| [5] 轴模块规格 6                         | [11] 24 V 开关电源模块, 辅助模块 |
| [6] 轴模块规格 5                         |                        |



3.3 重要提示

保护措施与保护装置必须符合本国当时有效的规定。

- 必要的保护措施：
- 保护接地 （保护等级 1）
- 必要的保护装置：
- 过载安全装置的设计应起到保护用户连接电线的作用。

	<b>提示</b>
	在安装和调试电机以及制动器时请遵守各自的操作手册！
	<b>警告！</b>
	<p>从 22 页 到 37 页所显示的“设备结构”图像只显示不带随机提供的保护罩的设备（接触保护）。保护罩对电源和制动电阻的接线区域起到保护作用。</p> <p>没有遮盖的功率接头。</p> <p>电击可导致人员死亡或重伤。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 如没有安装保护罩，决不可运行设备。</li><li>• 请按照规定安装保护罩。</li></ul>





### 3.4 铭牌与型号

根据模块，铭牌最多由 3 部分内容组成。

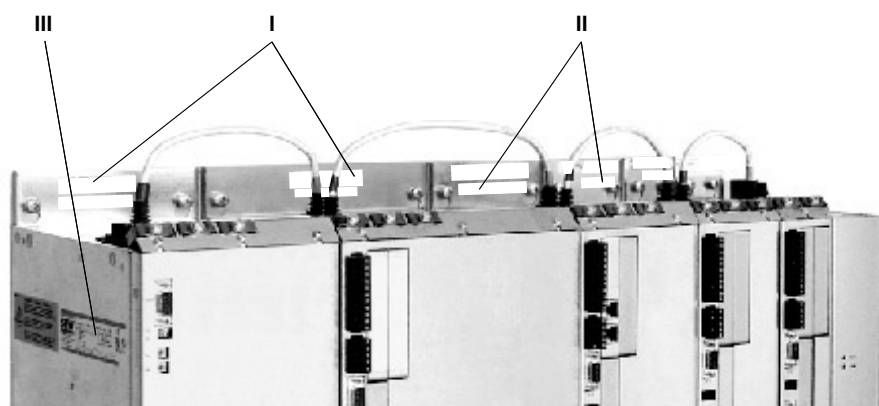
- 铭牌的第一部分包括型号、生产序号和状态。
- 铭牌的第二部分则标明出厂时的安装选项及版本。
- 铭牌的第三部分（系统铭牌）则包含了模块的技术参数。

对于供电模块和轴模块，**系统铭牌**则贴在设备的侧面。

铭牌不仅描述了版本，还记录了多轴伺服变频器发货时的供货内容。

出现以下情况时，铭牌上的内容可能会出现偏差：

- 可选扩展卡的事后安装或拆除
- 设备固件的更新



57521ade

图 3: 铭牌第一部分的安放位置

- I 铭牌的第一部分
- II 铭牌的第二部分
- III 铭牌的第三部分（系统铭牌）



### 轴模块铭牌

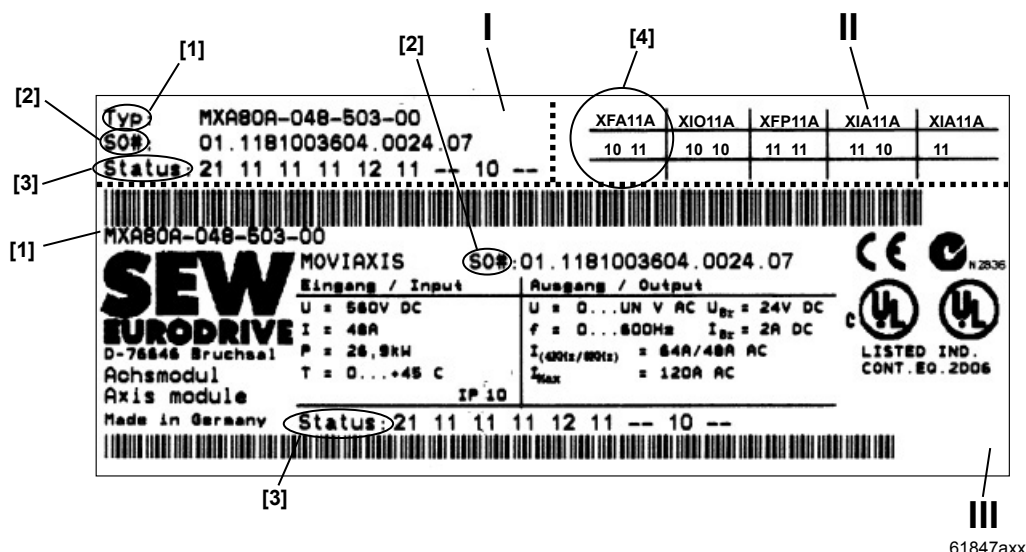


图 4: MOVIAxis® MXA 轴模块铭牌图例

- |     |                       |     |                |
|-----|-----------------------|-----|----------------|
| I   | 铭牌的第一部分: 安置在模块的上固定搭板上 | [1] | 型号描述, 参见第 16 页 |
| II  | 铭牌的第二部分: 安置在模块的上固定搭板上 | [2] | 生产序号           |
| III | 铭牌的第三部分: 安置在模块的箱体侧面   | [3] | 状态             |
|     |                       | [4] | 通信插槽, 固件状态     |

### 供电模块铭牌

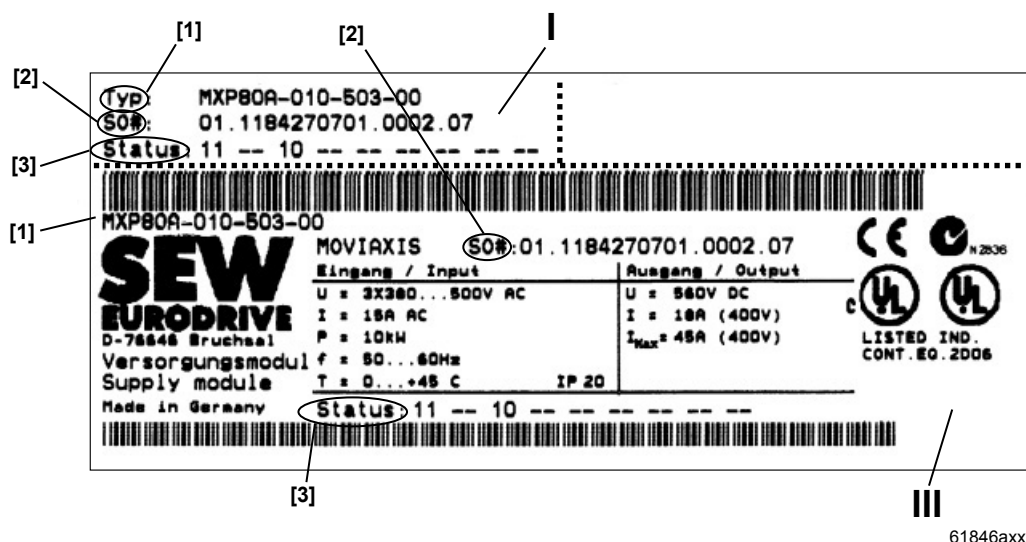


图 5: MOVIAxis® MXP 供电模块铭牌图例

- |     |                       |     |                |
|-----|-----------------------|-----|----------------|
| I   | 铭牌的第一部分: 安置在模块的上固定搭板上 | [1] | 型号描述, 参见第 16 页 |
| II  | 铭牌的第二部分: 安置在模块的上固定搭板上 | [2] | 生产序号           |
| III | 铭牌的第三部分: 安置在模块的箱体侧面   | [3] | 状态             |



24 V 开关电源模块，辅助模块铭牌

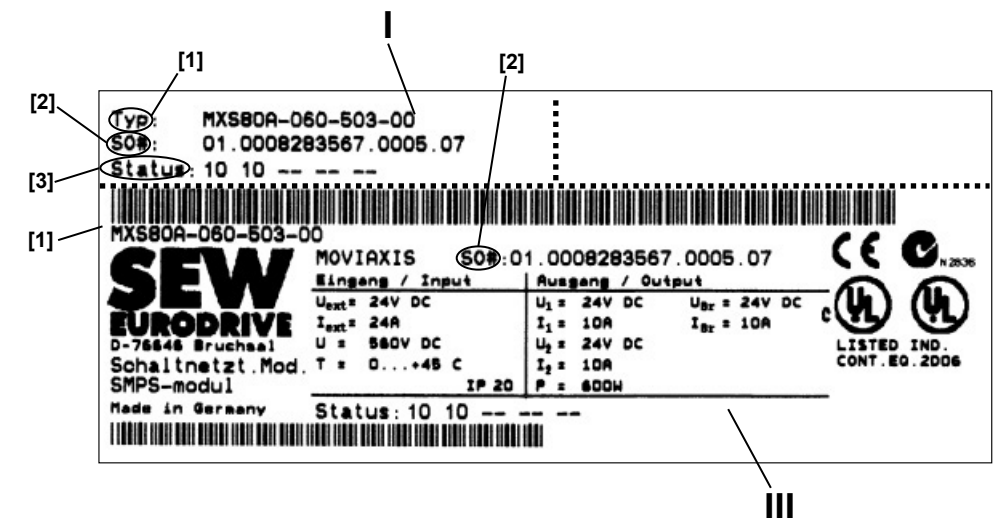


图 6: 24 V 开关电源模块铭牌图例

61849axx

- I 铭牌的第一部分：安置在模块的上固定搭板上 [1] 型号描述  
III 铭牌的第三部分：安置在模块的箱体侧面 [2] 生产序号  
[3] 状态

直流侧放电模块辅助模块铭牌

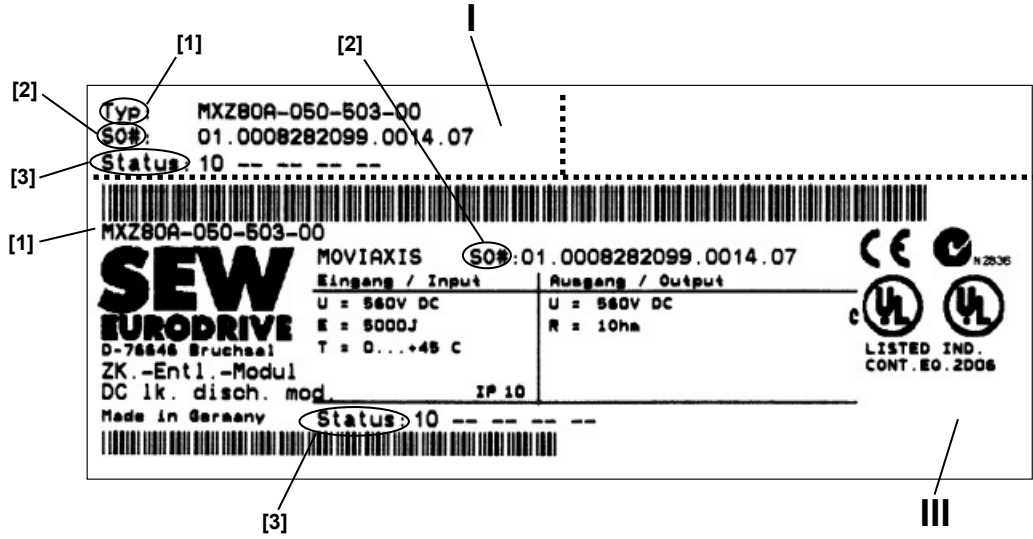


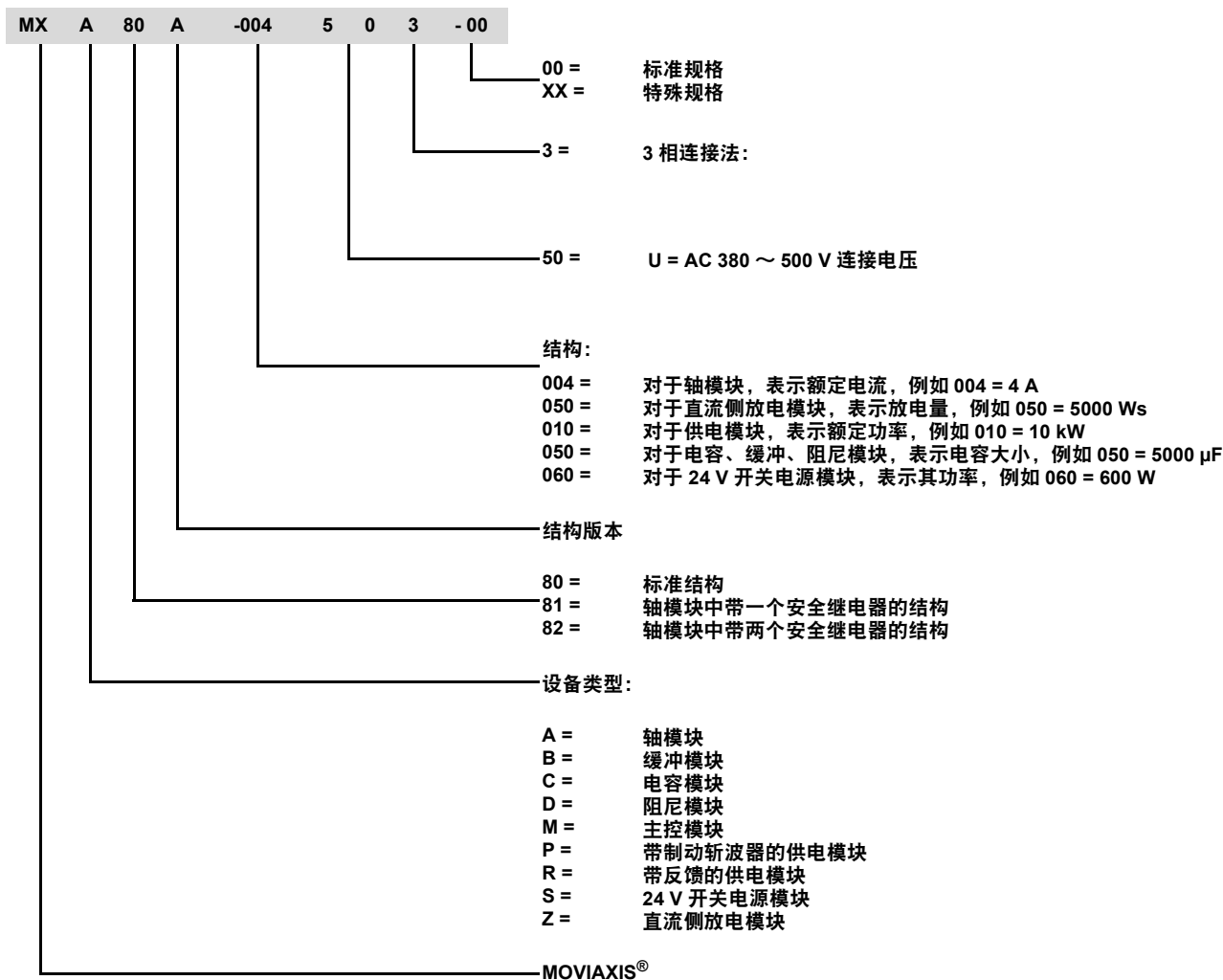
图 7: MOVIAxis® MXZ 直流侧放电模块铭牌图例

61848axx

- I 铭牌的第一部分：安置在模块的上固定搭板上 [1] 型号描述，参见第 16 页  
III 铭牌的第三部分：安置在模块的箱体侧面 [2] 生产序号  
[3] 状态



## 举例：MOVIAXIS® 基本设备型号描述



轴模块型号描述:

MXA80A-004-503-00 = 4 A 额定电流的轴模块

辅助组件缓冲模块的型号描述

MXB80A-050-503-00 = 缓冲模块

辅助组件电容模块的型号描述

MXC80A-050-503-00 = 电容模块

辅助组件主控模块的型号描述:

MXM80A-000-000-00 = 主控模块



供电模块型号描述：

MXP80A-010-503-00	=	10 kW 供电模块
MXR80A-025-503-00	=	带反馈的 25 kW 供电模块（在准备中）

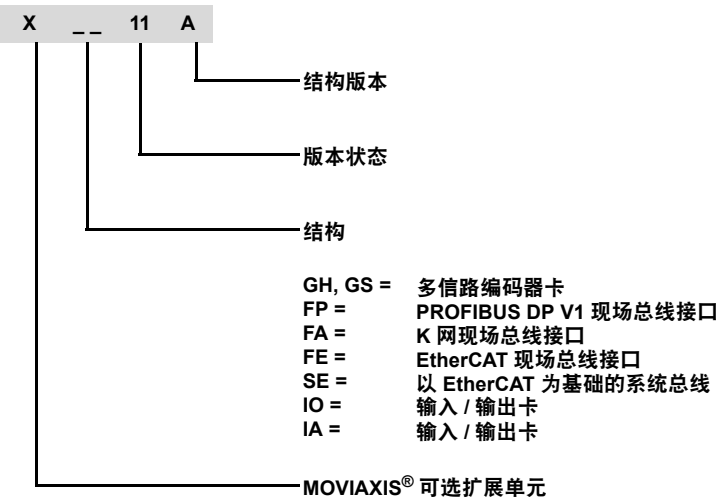
辅助组件 24 V 开关电源模块的型号描述

MXS80A-060-503-00	=	24 V 开关电源模块
-------------------	---	-------------

直流侧放电模块辅助组件的型号描述：

MXZ80A-050-503-00	=	可卸排的能量达 5000 Ws 的直流侧放电模块
-------------------	---	--------------------------

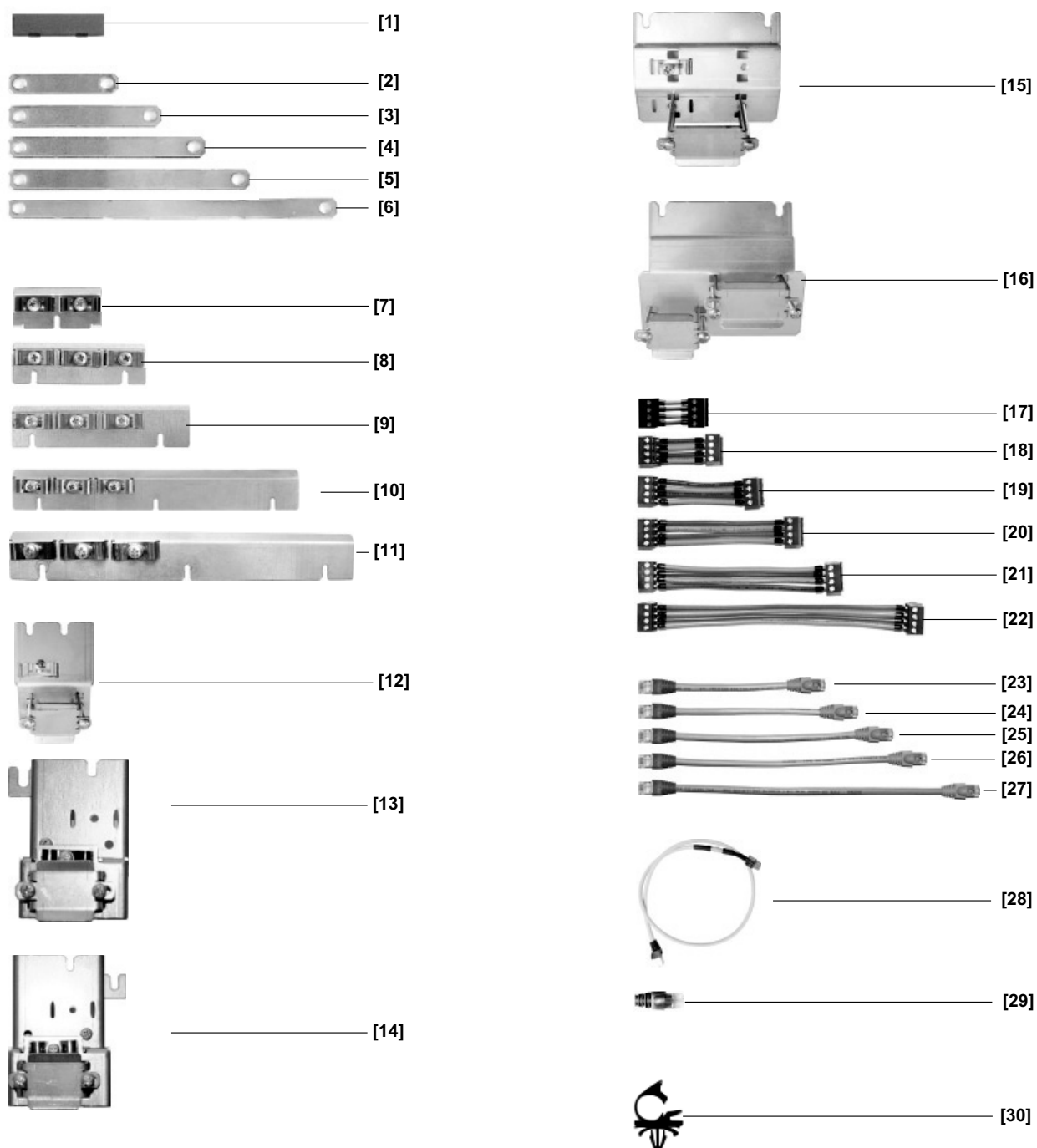
**MOVIAXIS® MX 可选扩展单元**





### 3.5 标准附件

基本设备出厂时包含标准附件。



61637axx

图 8: 标准附件

所有的插装连接在出厂时都配有对应的插件。**例外：**供货时，D 型插头无对应插座。



标准附件对照表

编号	规格 <sup>1)</sup>	MXM	MXZ	MXS	MXP [kW]				MXA [A]										MXC	MXB
					10	25	50	75	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100		
安全板																				
[1]					2x	2x	2x	2x												
中间电路连接																				
[2]	76 mm			3x					3x	3x	3x									
[3]	106 mm				3x							3x	3x	3x	3x					
[4]	136 mm		2x													3x				
[5]	160 mm					3x	3x	3x									3x		3x 3x	
[6]	226 mm																	3x		
电子部件屏蔽接线端																				
[7]	60 mm	1x							1x	1x	1x									
[8]	90 mm				1x							1x	1x	1x	1x					
[9]	120 mm															1x				
[10]	150 mm					1x	1x	1x									1x			
[11]	210 mm																	1x		
功率屏蔽接线端																				
[12]	60 mm				1x		1x		1x	1x	1x	1x	1x	1x						
[13]	60 mm <sup>2)</sup>					1x														
[14]	60 mm <sup>3)</sup>														1x					
[15]	105 mm		1x			1x										1x	1x	1x		
[16]	105 mm						1x	1x												
24 V 输电线																				
[17]	40 mm	1x																		
[18]	50 mm			1x					1x	1x	1x									
[19]	80 mm				1x	1x						1x	1x	1x	1x					
[20]	110 mm		1x													1x				
[21]	140 mm						1x	1x									1x		1x 1x	
[22]	200 mm																	1x		
信号总线连接电缆（适用于以 CAN/EtherCAT 为基础的系统总线）																				
[23]	200 mm								1x	1x	1x									
[24]	230 mm				1x	1x						1x	1x	1x	1x					
[25]	260 mm															1x				
[26]	290 mm						1x	1x									1x			
[27]	350 mm																	1x		
连接电缆 CAN 主控模块																				
[28]	520 mm	1x																		
CAN 终端电阻																				
[29]					1x	1x	1x	1x												
电缆接线端子																				
[30]		3x																		

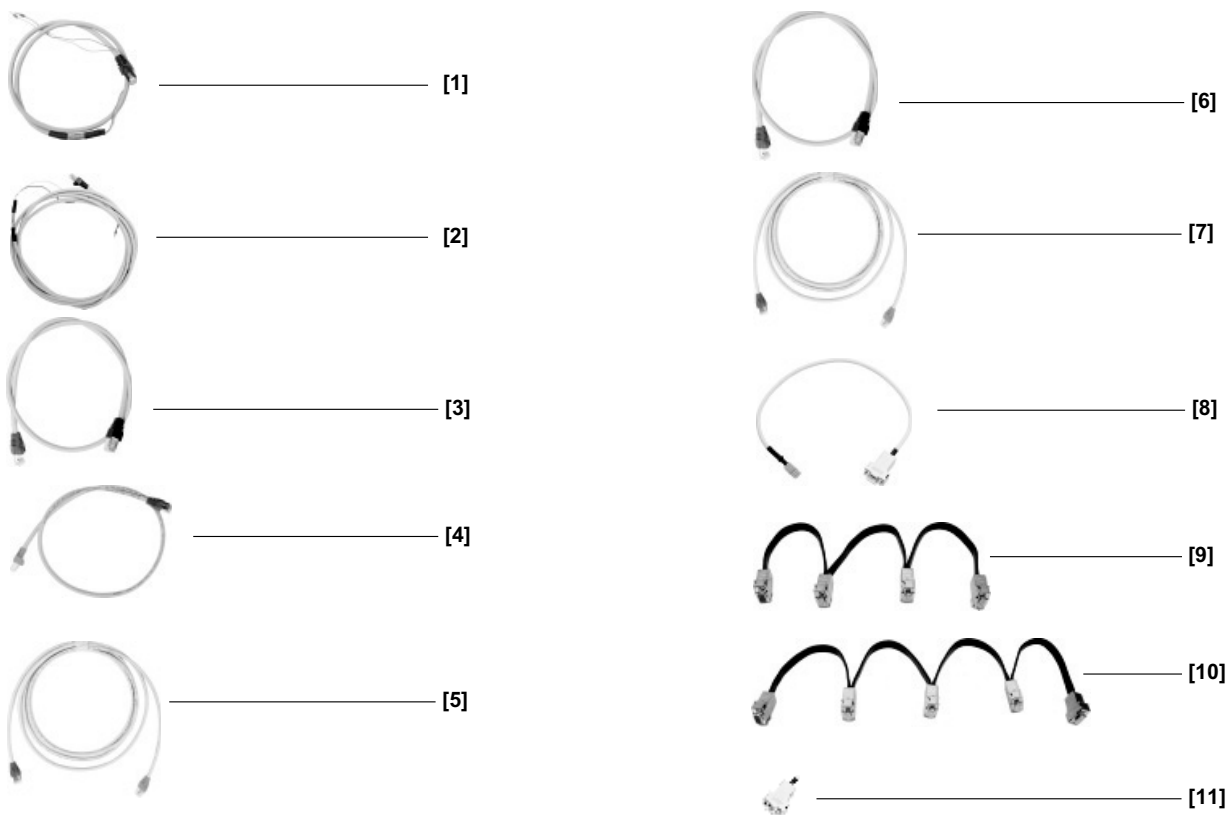
1) 电缆的长度 不包括插头的原电缆长度

2) 短支柱接线端子， 60 mm 宽

3) 长支柱接线端子， 60 mm 宽



### 3.6 可选附件



61638axx

图 9: 可选附件

#### 可选附件对照表

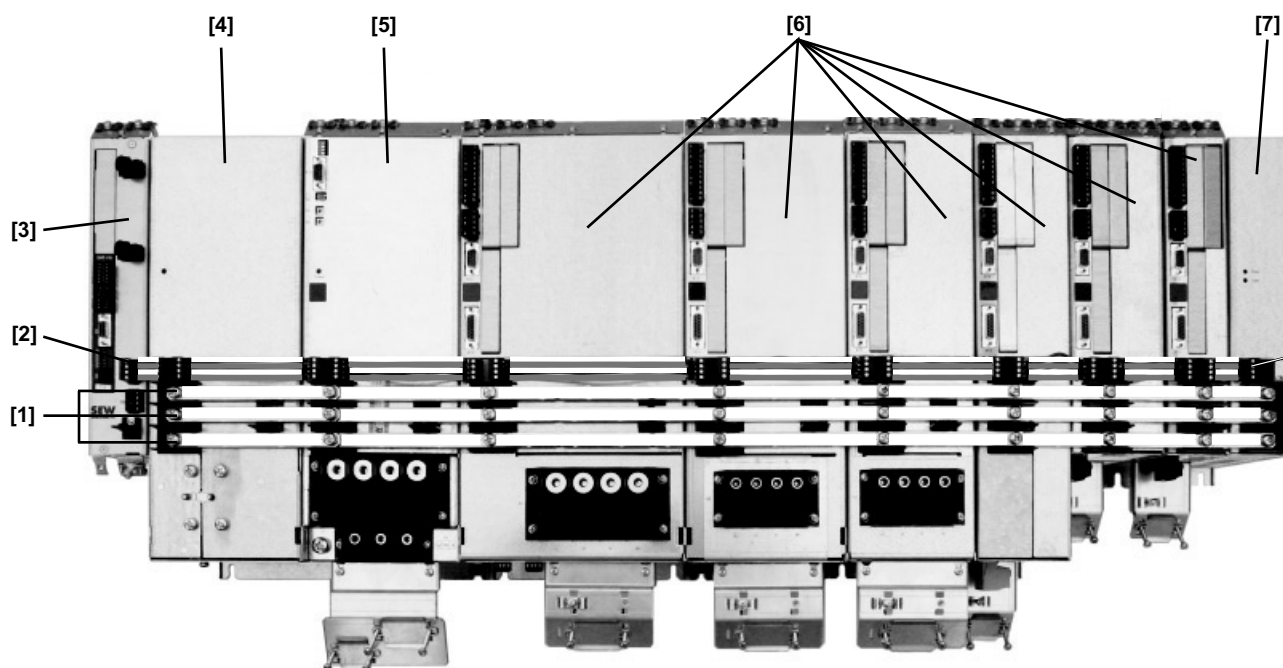
编号	规格 / 描述 / 插头类型	
以 CAN 为基础的系统总线的连接电缆 （与其他 SEW 设备的轴组）		
[1]	750 mm	RJ45 / 开放端
[2]	3000 mm	RJ45 / 开放端
EtherCAT 主控模块连接电缆		
[3]	750 mm	2 × RJ45
以 EtherCAT 为基础的系统总线的连接电缆 （与其他 SEW 设备的轴组）		
[4]	750 mm	2 × RJ45 （特殊布线）
[5]	3000 mm	2 × RJ45 （特殊布线）
CAN 系统总线连接电缆 （轴对轴组）		
[6]	750 mm	2 × RJ45 （特殊布线）
[7]	3000 mm	2 × RJ45 （特殊布线）
CAN2 适配电缆 主控模块		
[8]	500 mm	将 Weidmüller 接到 Sub-D9 插座上
CAN2 连接电缆		
[9]	3 模块	Sub-D9 插头 / 插座
[10]	4 模块	Sub-D9 插头 / 插座
CAN2 终端电阻		
[11]	Sub-D9	





### 3.7 轴组总平面图

下图为未安装保护罩情况下的设备图示。



61507axx

图 10: 轴组情况下的供能图示

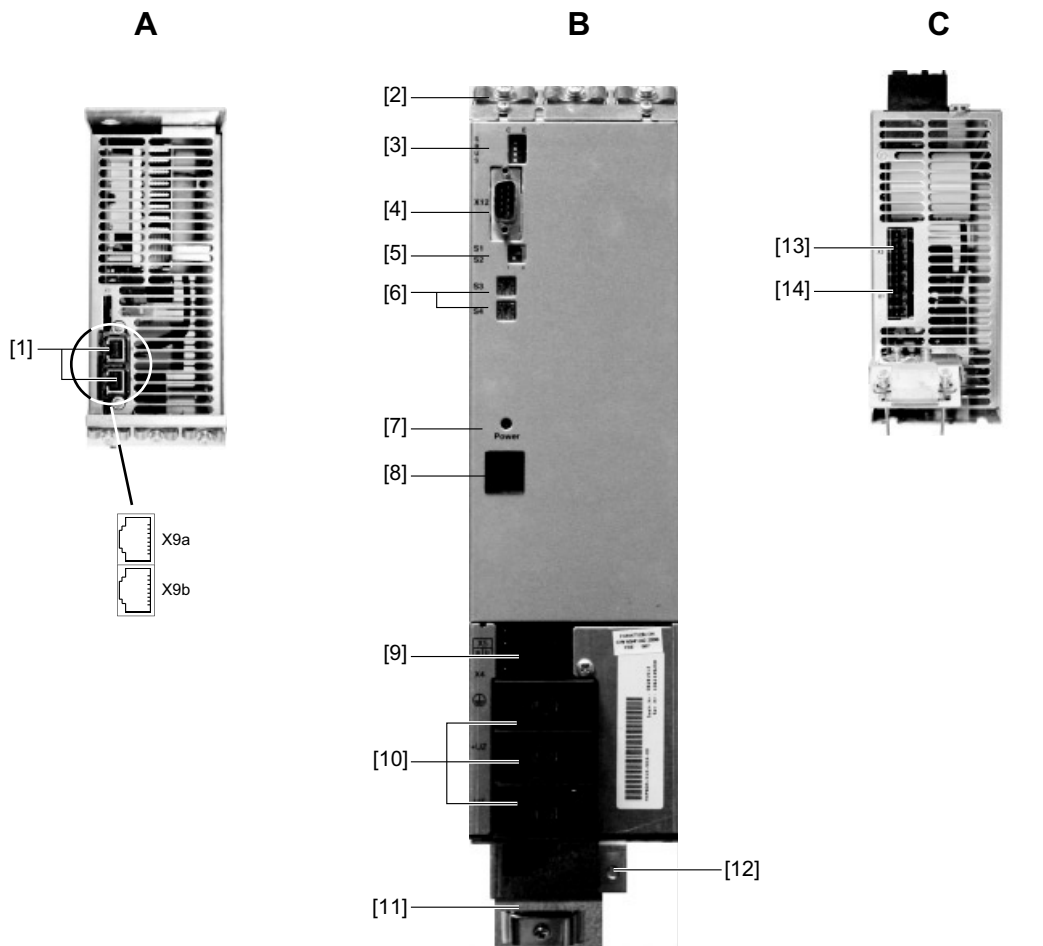
- [1] X4: 中间电路连接
- [2] X5a, X5b: 24 V 电源
- [3] 主控模块
- [4] 电容或缓冲模块
- [5] 供电模块 BG3
- [6] 轴模块 (BG6... BG1)
- [7] 24 V 开关电源模块



### 3.8 MOVIAXIS® MXP 供电模块设备结构

下图为未安装保护罩情况下的设备图示。

#### 供电模块 MOVIAXIS® MXP 规格 1



61524axx

图 11: 供电模块 MOVIAXIS® MXP 规格 1

#### A 俯视图

- [1] 信号总线  
X9a: 输入端, 电缆的绿色插头  
X9b: 输出端, 电缆的红色插头

#### B 正视图

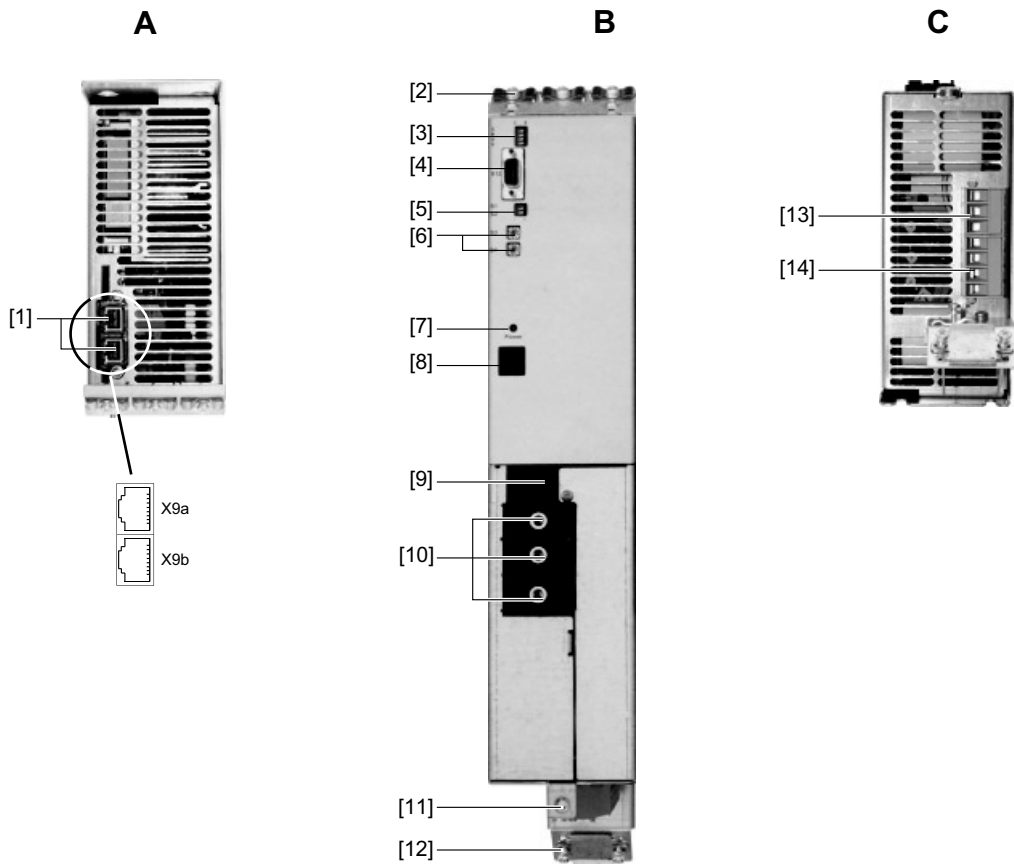
- [2] 电子屏蔽接线端
- [3] C, E: DIP 开关  
- C 以 CAN 为基础的系统总线  
- E: 以 EtherCAT 为基础的系统总线
- [4] X12: CAN 系统总线
- [5] S1, S2: 设定 CAN 传输率的 DIP 开关
- [6] S3, S4: 轴地址开关
- [7] 待机显示 (电源)
- [8] 2 x 7 段数码管显示
- [9] X5a, X5b: 24 V 电源
- [10] X4: 中间电路连接
- [11] 功率屏蔽接线端
- [12] 箱体接地点

#### C 仰视图

- [13] X3: 制动电阻的连接
- [14] X1: 电源连接



供电模块 MOVIAXIS® MXP 规格 2



64525axx

图 12: 供电模块 MOVIAXIS® MXP 规格 2

A 俯视图

- [1] 信号总线  
X9a: 输入端, 电缆的绿色插头  
X9b: 输出端, 电缆的红色插头

B 正视图

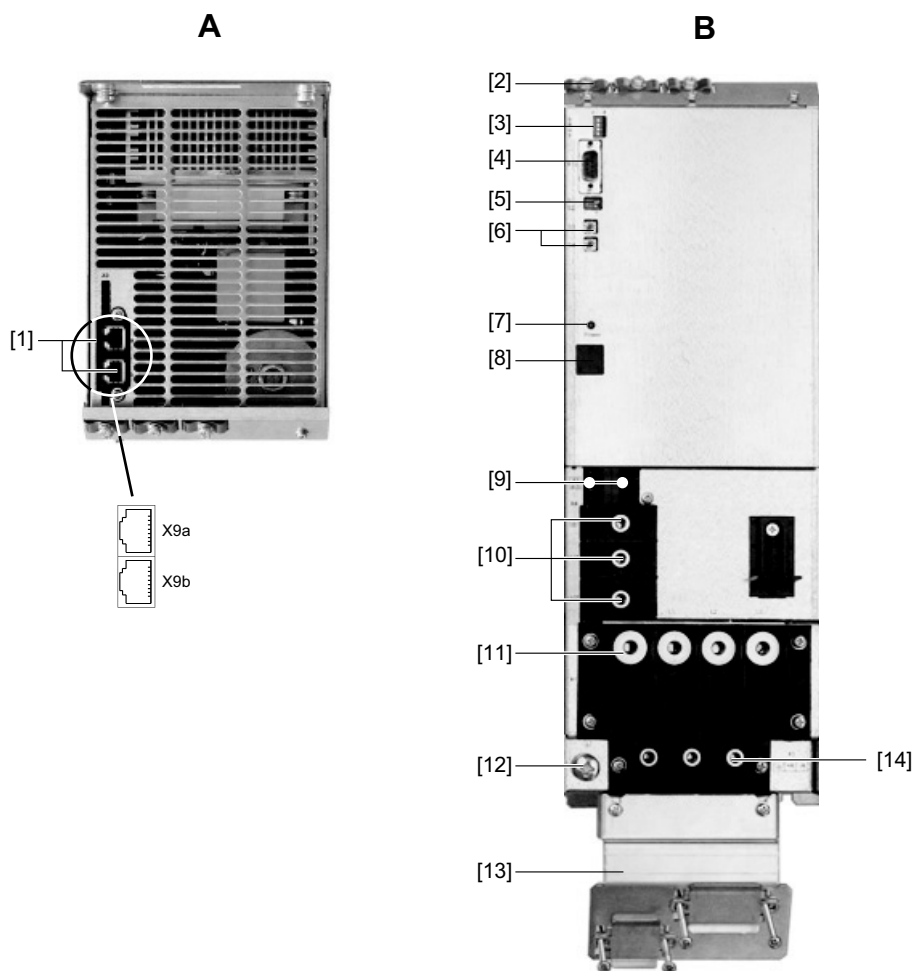
- [2] 电子屏蔽接线端
- [3] C, E: DIP 开关  
- C 以 CAN 为基础的系统总线  
- E: 以 EtherCAT 为基础的系统总线
- [4] X12: CAN 系统总线
- [5] S1, S2: 设定 CAN 传输率的 DIP 开关
- [6] S3, S4: 轴地址开关
- [7] 待机显示 (电源)
- [8] 2 x 7 段数码管显示
- [9] X5a, X5b: 24 V 电源
- [10] X4: 中间电路连接
- [11] 箱体接地点
- [12] 功率屏蔽接线端

C 仰视图

- [13] X3: 制动电阻的连接
- [14] X1: 电源连接



### 供电模块 MOVIAXIS® MXP 规格 3



55468AXX

图 13: 供电模块 MOVIAXIS® MXP 规格 3

#### A 俯视图

- [1] 信号总线  
X9a: 输入端, 电缆的绿色插头  
X9b: 输出端, 电缆的红色插头

#### B 正视图

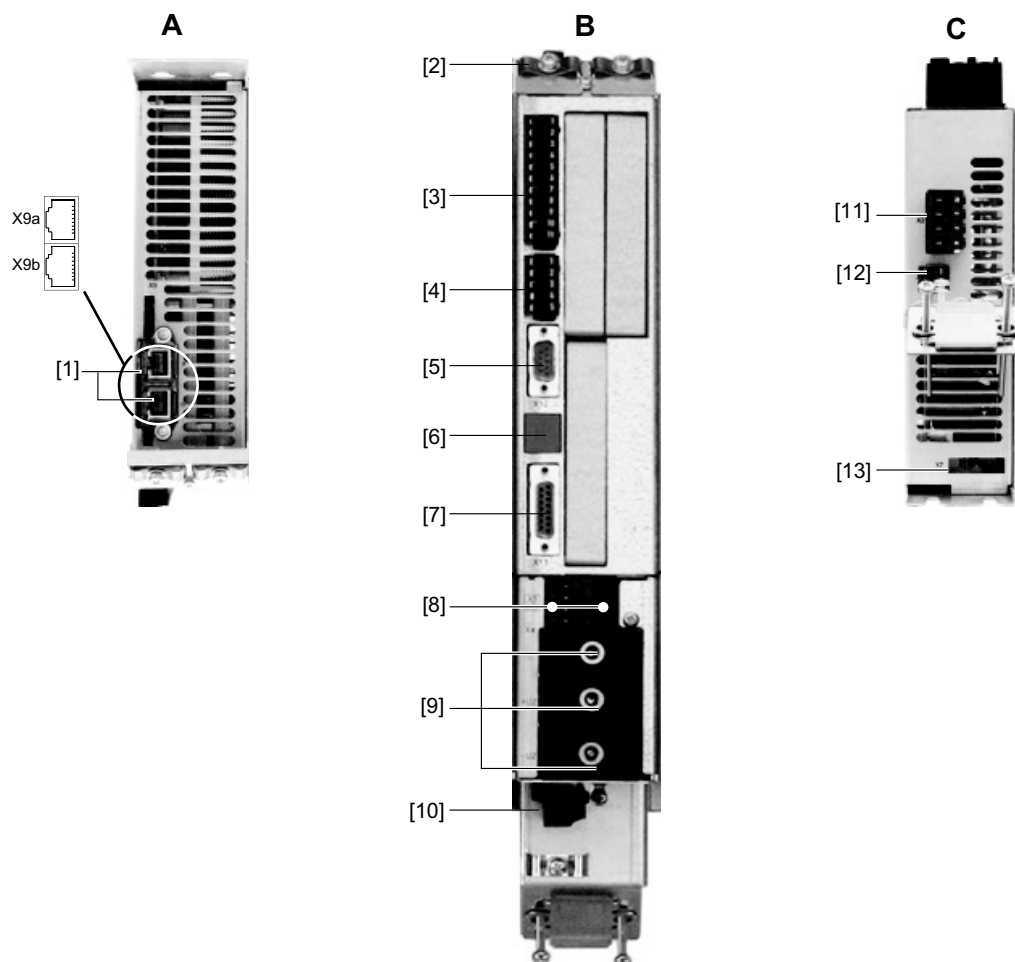
- [2] 电子屏蔽接线端
- [3] C, E: DIP 开关  
- C 以 CAN 为基础的系统总线  
- E: 以 EtherCAT 为基础的系统总线
- [4] X12: CAN 系统总线
- [5] S1, S2: DIP 开关
- [6] S3, S4: 轴地址开关
- [7] 待机显示 (电源)
- [8] 2 x 7 段数码管显示
- [9] X5a, X5b: 24 V 电源
- [10] X4: 中间电路连接
- [11] X1: 电源连接
- [12] 箱体接地点
- [13] 功率屏蔽接线端
- [14] X3: 制动电阻的连接



### 3.9 MOVIAXIS® MXA 轴模块设备结构

下图为未安装保护罩情况下的设备图示。

#### 轴模块 MOVIAXIS® MXA 规格 1



61544axx

图 14: 轴模块 MOVIAXIS® MXA 设备结构 规格 1

#### A 俯视图

- [1] 信号总线  
X9a: 输入端, 电缆的绿色插头  
X9b: 输出端, 电缆的红色插头

#### B 正视图

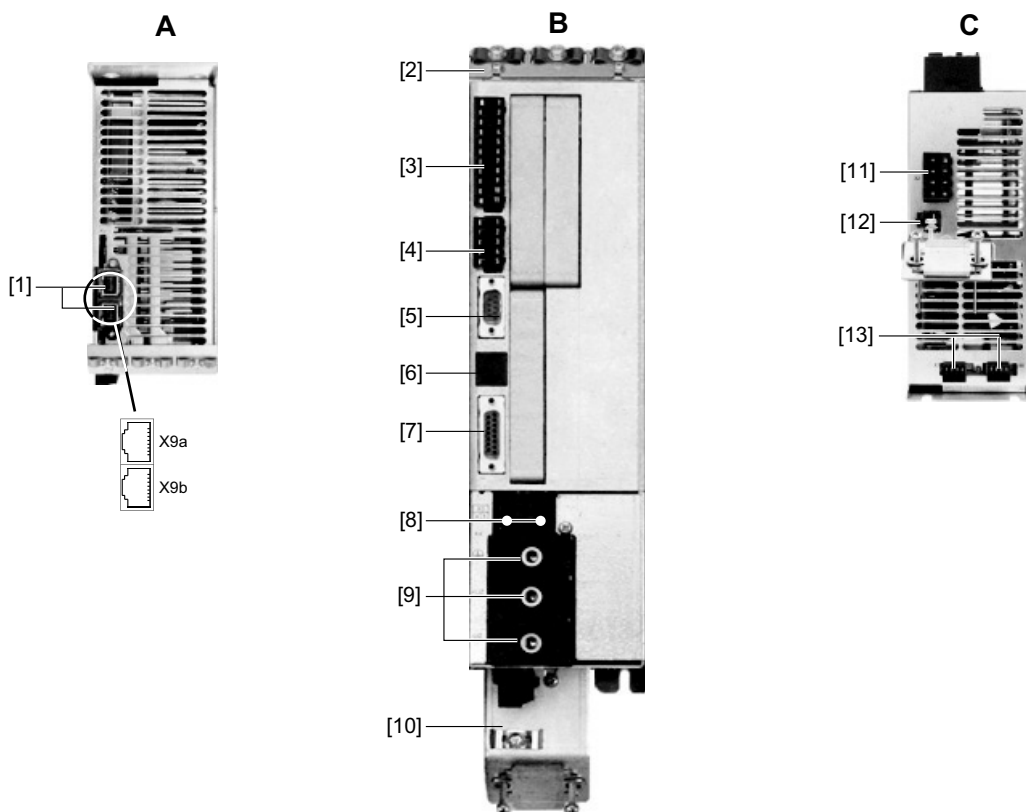
- [2] 电子屏蔽接线端
- [3] X10: 二进制输入端
- [4] X11: 二进制输出端
- [5] X12: CAN2 总线
- [6] 2 x 7 段数码管显示
- [7] X13: 电机编码器连接 (Resolver 旋转变压器或 Hiperface + 温度传感器)
- [8] X5a, X5b: 24 V 电源
- [9] X4: 中间电路连接
- [10] 功率屏蔽接线端

#### C 仰视图

- [11] X2: 电机连接
- [12] X6: 制动控制装置
- [13] X7: 1 个安全继电器 (可选)



### 轴模块 MOVIAXIS® MXA 规格 2



61545axx

图 15: 轴模块 MOVIAXIS® MXA 设备结构 规格 2

#### A 俯视图

- [1] 信号总线  
X9a: 输入端, 电缆的绿色插头  
X9b: 输出端, 电缆的红色插头

#### B 正视图

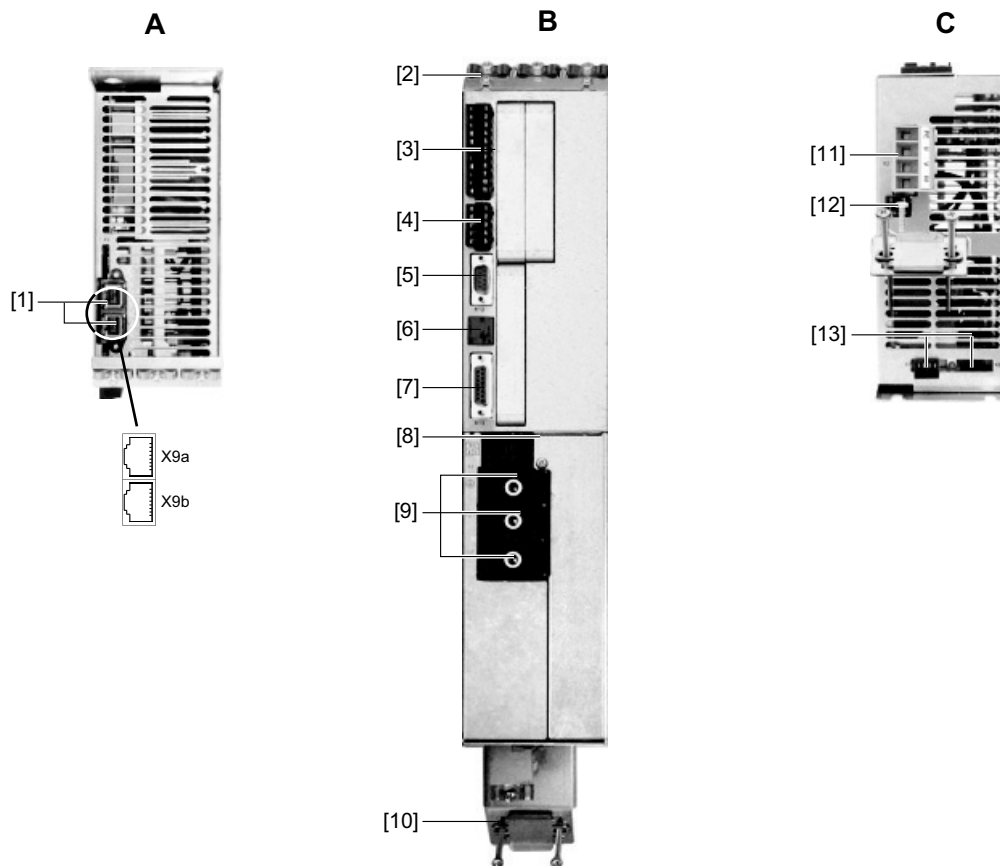
- [2] 电子屏蔽接线端  
[3] X10: 二进制输入端  
[4] X11: 二进制输出端  
[5] X12: CAN2 总线  
[6] 2 x 7 段数码管显示  
[7] X13: 电机编码器连接 (Resolver 旋转变压器或 Hiperface + 温度传感器)  
[8] X5a, X5b: 24 V 电源  
[9] X4: 中间电路连接  
[10] 功率屏蔽接线端

#### C 仰视图

- [11] X2: 电机连接  
[12] X6: 制动控制装置  
[13] X7, X8: 2 个安全继电器 (可选)



MOVIAXIS® MXA 轴模块规格 3



61546axx

图 16: 轴模块 MOVIAXIS® MXA 设备结构 规格 3

A 俯视图

- [1] 信号总线  
X9a: 输入端, 电缆的绿色插头  
X9b: 输出端, 电缆的红色插头

B 正视图

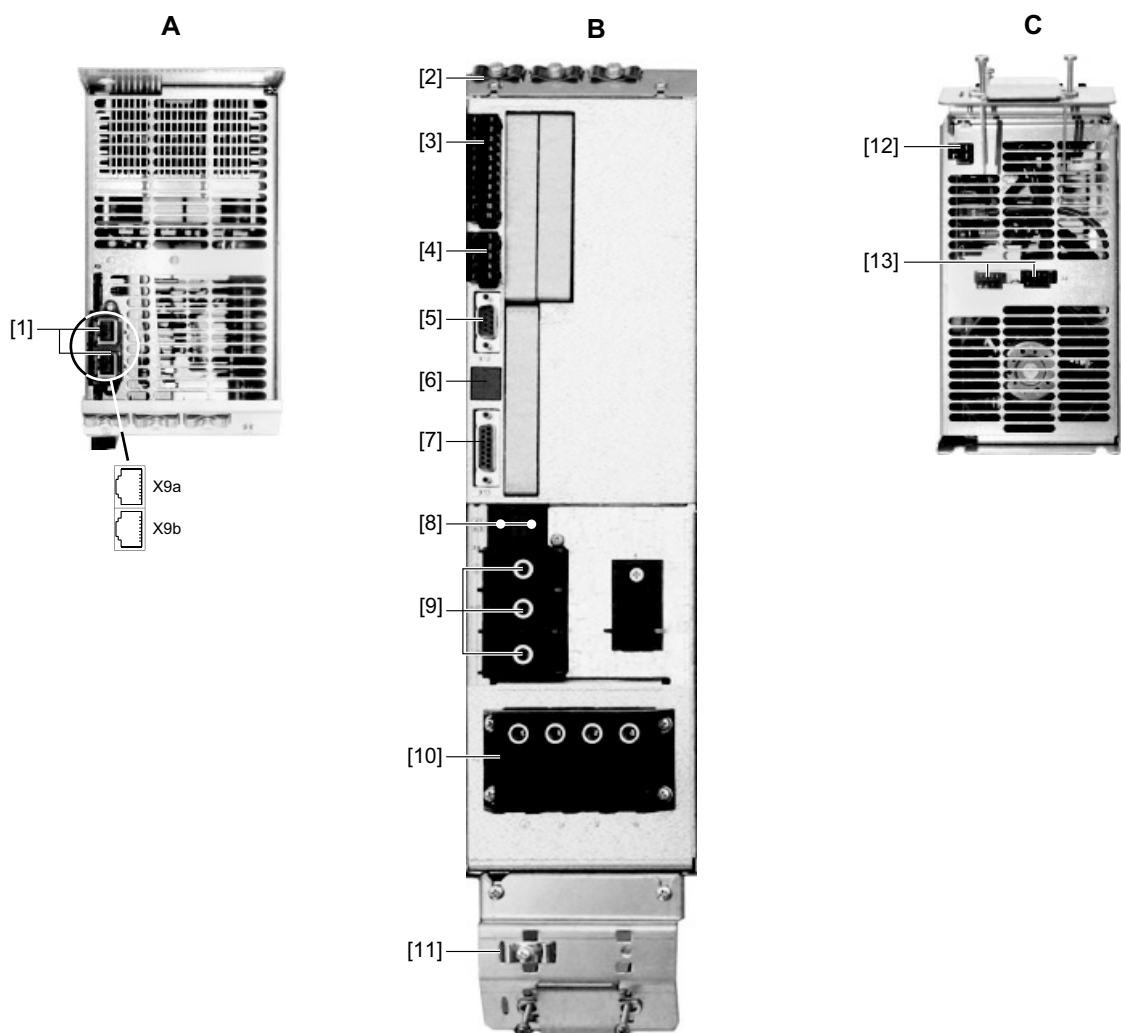
- [2] 电子屏蔽接线端
- [3] X10: 二进制输入端
- [4] X11: 二进制输出端
- [5] X12: CAN2 总线
- [6] 2 x 7 段数码管显示
- [7] X13: 电机编码器连接 (Resolver 旋转变压器或 Hiperface + 温度传感器)
- [8] X5a, X5b: 24 V 电源
- [9] X4: 中间电路连接
- [10] 功率屏蔽接线端

C 仰视图

- [11] X2: 电机连接
- [12] X6: 制动控制装置
- [13] X7, X8: 2 个安全继电器 (可选)



### 轴模块 MOVIAXIS® MXA 规格 4



61547axx

图 17: 轴模块 MOVIAXIS® MXA 设备结构 规格 4

#### A 俯视图

- [1] 信号总线  
X9a: 输入端, 电缆的绿色插头  
X9b: 输出端, 电缆的红色插头

#### B 正视图

- [2] 电子屏蔽接线端
- [3] X10: 二进制输入端
- [4] X11: 二进制输出端
- [5] X12: CAN2 总线
- [6] 2 x 7 段数码管显示
- [7] X13: 电机编码器连接 (Resolver 旋转变压器或 Hiperface + 温度传感器)
- [8] X5a, X5b: 24 V 电源
- [9] X4: 中间电路连接
- [10] X2: 电机连接
- [11] 功率屏蔽接线端

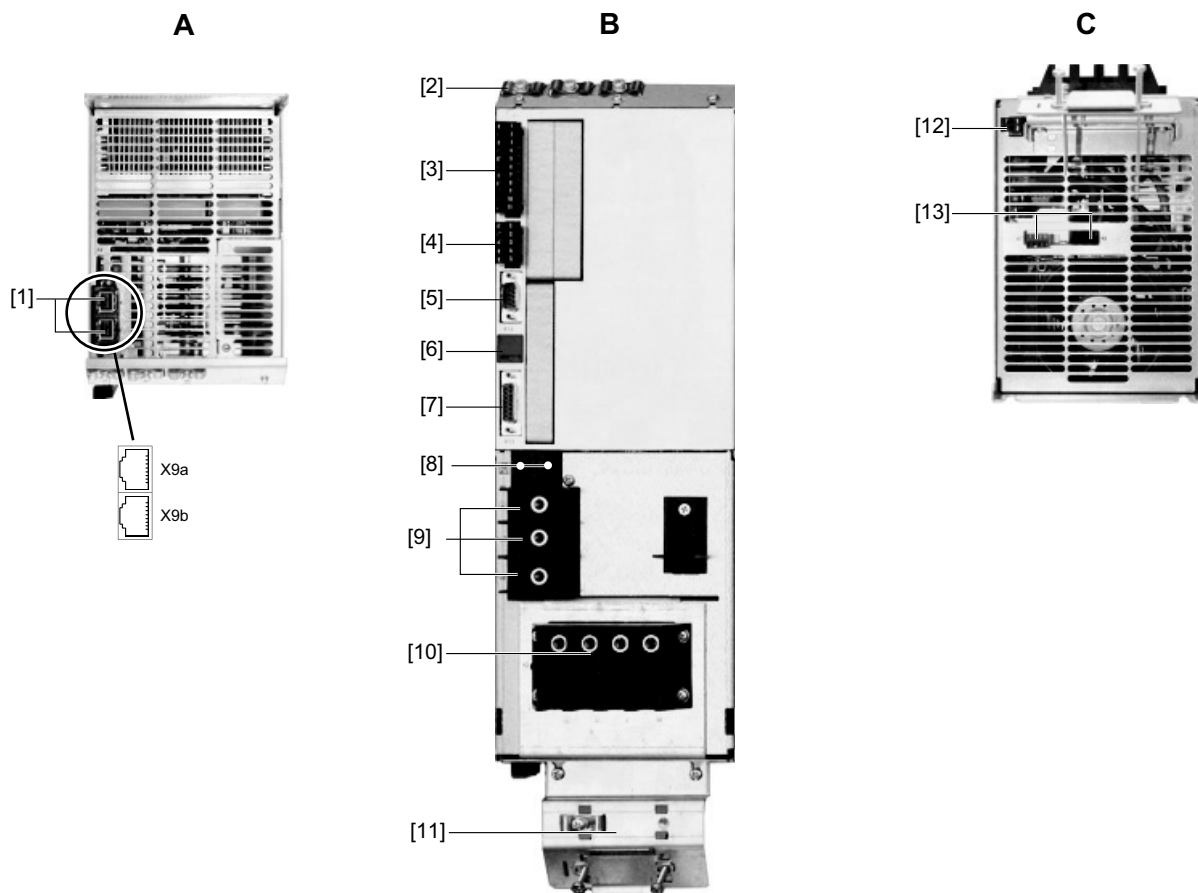
#### C 仰视图

- [12] X6: 制动控制装置
- [13] X7, X8: 2 个安全继电器 (可选)





轴模块 MOVIAXIS® MXA 规格 5



61548axx

图 18: 轴模块 MOVIAXIS® MXA 设备结构 规格 5

A 俯视图

- [1] 信号总线  
X9a: 输入端, 电缆的绿色插头  
X9b: 输出端, 电缆的红色插头

B 正视图

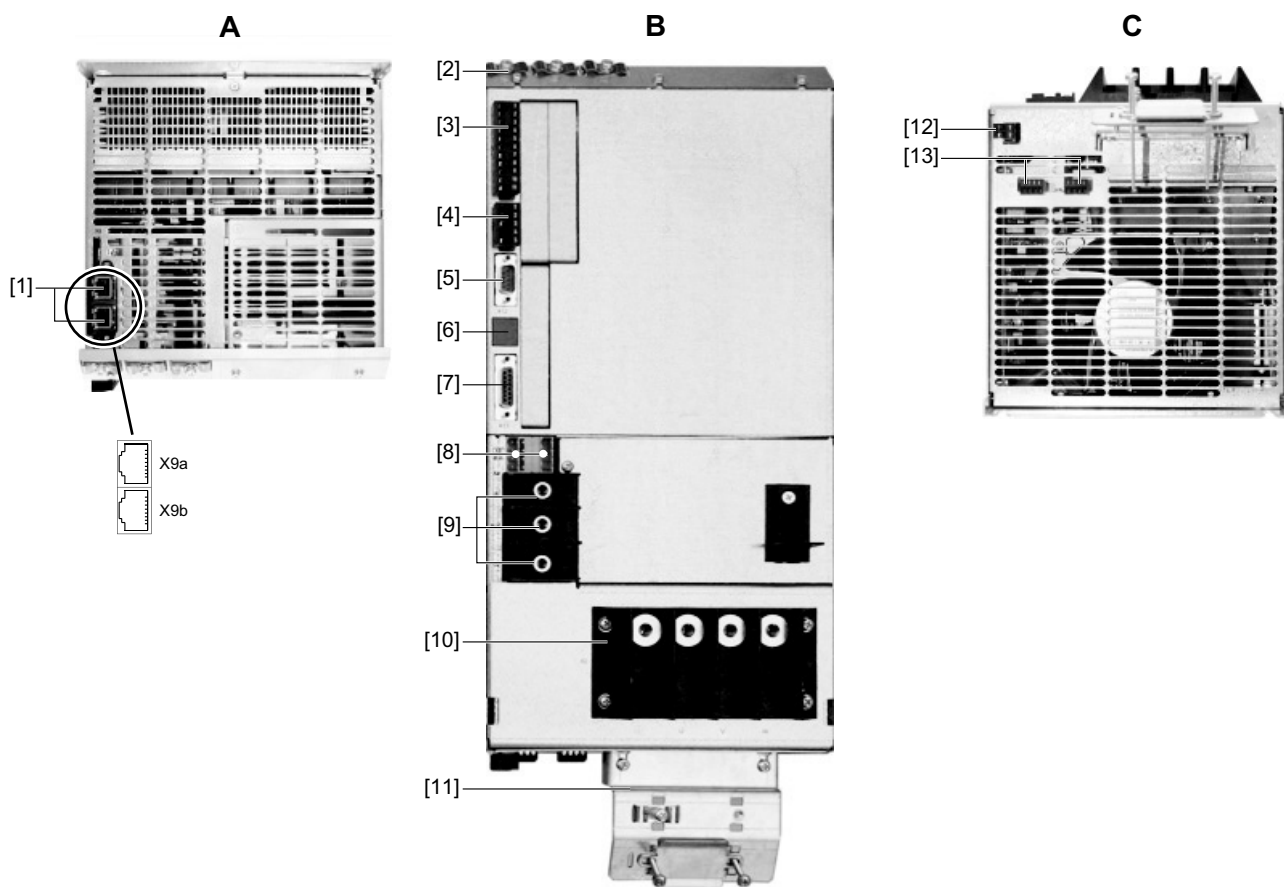
- [2] 电子屏蔽接线端
- [3] X10: 二进制输入端
- [4] X11: 二进制输出端
- [5] X12: CAN2 总线
- [6] 2 x 7 段数码管显示
- [7] X13: 电机编码器连接 (Resolver 旋转变压器或 Hiperface + 温度传感器)
- [8] X5a, X5b: 24 V 电源
- [9] X4: 中间电路连接
- [10] X2: 电机连接
- [11] 功率屏蔽接线端

C 仰视图

- [12] X6: 制动控制装置
- [13] X7, X8: 2 个安全继电器 (可选)



### 轴模块 MOVIAXIS® MXA 规格 6



61549axx

图 19: 轴模块 MOVIAXIS® MXA 设备结构 规格 6

#### A 俯视图

- [1] 信号总线  
X9a: 输入端, 电缆的绿色插头  
X9b: 输出端, 电缆的红色插头

#### B 正视图

- [2] 电子屏蔽接线端
- [3] X10: 二进制输入端
- [4] X11: 二进制输出端
- [5] X12: CAN2 总线
- [6] 2 x 7 段数码管显示
- [7] X13: 电机编码器连接 (Resolver 旋转变压器或 Hiperface + 温度传感器)
- [8] X5a, X5b: 24 V 电源
- [9] X4: 中间电路连接
- [10] X2: 电机连接
- [11] 功率屏蔽接线端

#### C 仰视图

- [12] X6: 制动控制装置
- [13] X7, X8: 2 个安全继电器 (可选)

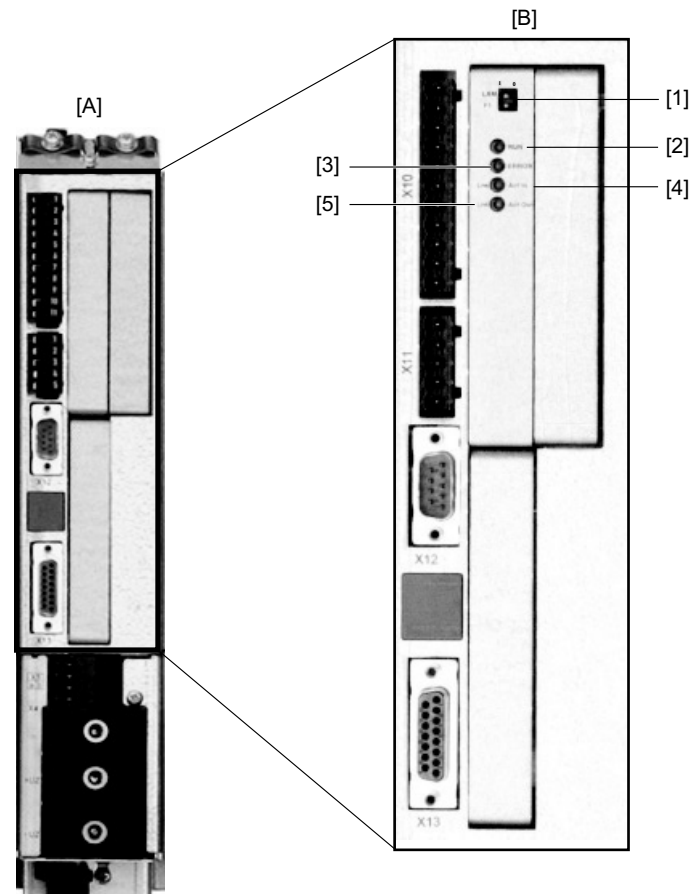


### 3.10 EtherCAT 或 CAN 为基础的系统总线

轴模块可以有不同的系统总线：

- 以 CAN 为基础的系统总线
- 以 EtherCAT 为基础的系统总线

从 25 页 到 30 页的插图显示采用 CAN 基础系统总线的轴模块。



61554axx

图 20: 以 EtherCAT 或 CAN 为基础的系统总线

[A] 以 CAN 为基础的系统总线

[B] 以 EtherCAT 为基础的系统总线

[1] LAM 开关

- 开关位置 0: 除最后一个以外所有的轴模块
- 开关位置 1: 系统中最后一个轴模块

开关 F1

- 开关位置 0: 交付状态
- 开关位置 1: 为扩展功能预留

[2] LED RUN ; 颜色: 绿色 / 橙色 – 显示现场总线和通信的运行状态

[3] LED ERR ; 颜色: 红色 – 显示 EtherCAT 故障

[4] LED Link IN ; 颜色: 绿色 – EtherCAT 与前端设备的连接处于工作状态

[5] LED Link OUT ; 颜色: 绿色 – EtherCAT 与后端设备的连接处于工作状态



3.11 辅助组件主控模块 MOVIAXIS® MXM 的设备结构

下图为未安装保护罩情况下的设备图示。

以 MOVI-PLC basic 作为主控模块 MOVIAXIS® MXM

此处所示的主控模块标识为：MXM80A-000-000-00/DHP11A.

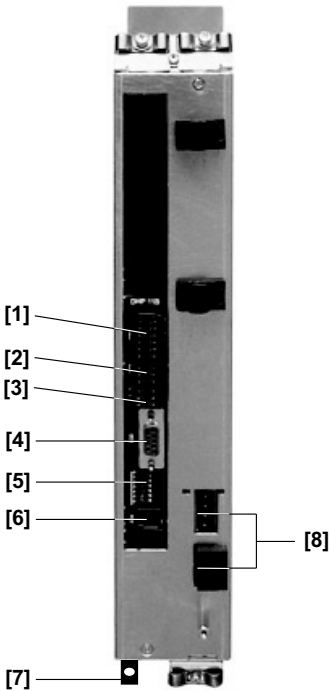


图 21: MOVI-PLC® basic 作为主控模块设备结构

58765axx

- 正视图
- [1] ~ [6] 端子配置参见“MOVI-PLC® basic DHP11B 控制”手册
  - [7] 箱体接地点
  - [8] X5a, X5b: 24 V 电源



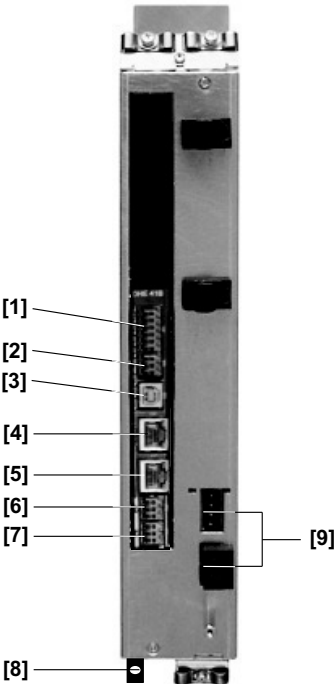
**禁止！**

**可能损坏伺服变频器。**

主控模块需符合 21 页所示内容，按规定安装于系统后才能运行。停机操作可能对主控模块造成损坏，因此严禁此操作。



**MOVI-PLC advanced 作为主控模块 MOVIAXIS® MXM**  
此处所示的主控模块标识为：MXM80A-000-000-00/DHE41B。



62207axx

图 22: MOVI-PLC® advanced 作为主控模块设备结构

- 正视图
- [1] ~ [7] 端子配置参见“MOVI-PLC® advanced DH.41B 控制”手册
  - [8] 箱体接地点
  - [9] X5a, X5b: 24 V 电源

	<b>禁止！</b>
	<b>可能损坏伺服变频器。</b> 主控模块需符合 21 页所示内容，按规定安装于系统后才能运行。停机操作可能对主控模块造成损坏，因此严禁此操作。



### 3.12 辅助组件电容模块 MOVIAXIS® MXC 的设备结构

下图为未安装保护罩情况下的设备图示。

#### MXC 电容模块

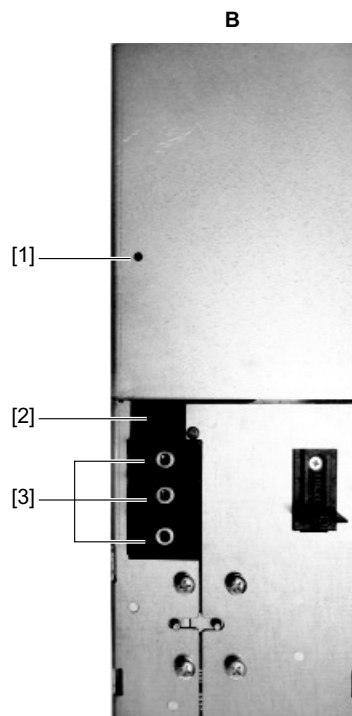


图 23: 电容模块 MOVIAXIS® MXC 的设备结构

60433AXX

#### B 正视图

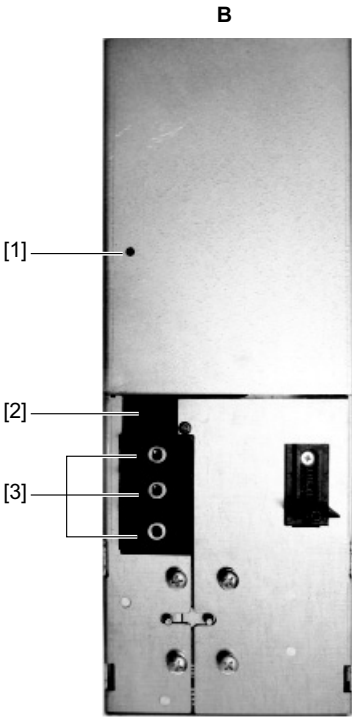
- [1] 待机显示 (电源)
- [2] X5a, X5b: 24 V 电源
- [3] X4: 中间电路连接



3.13 辅助组件缓冲模块 MOVIAXIS® MXB 的设备结构

下图为未安装保护罩情况下的设备图示。

MXB 缓冲模块



60433AXX

图 24: 缓冲模块 MOVIAXIS® MXB 的设备结构

- B 正视图**
- [1] 无功能
  - [2] X5a, X5b: 24 V 电源
  - [3] X4: 中间电路连接



### 3.14 辅助组件 24 V 开关电源模块 MOVIAXIS® MXS 的设备结构

下图为未安装保护罩情况下的设备图示。

#### 24 V 开关电源模块

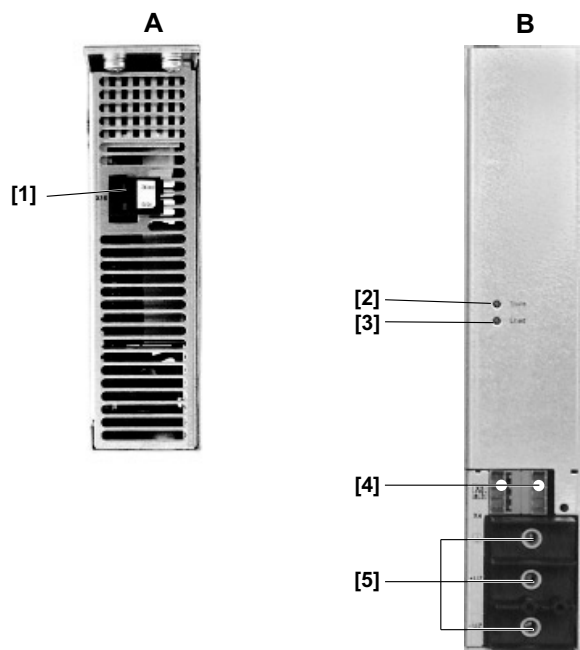


图 25: 24 V 开关电源模块设备结构

57583axx

#### A 俯视图

[1] X16: 24 V 外部电源

#### B 正视图

[2] LED 状态

[3] LED 负载

[4] X5a, X5b: 24 V 电源

[5] X4: 中间电路连接

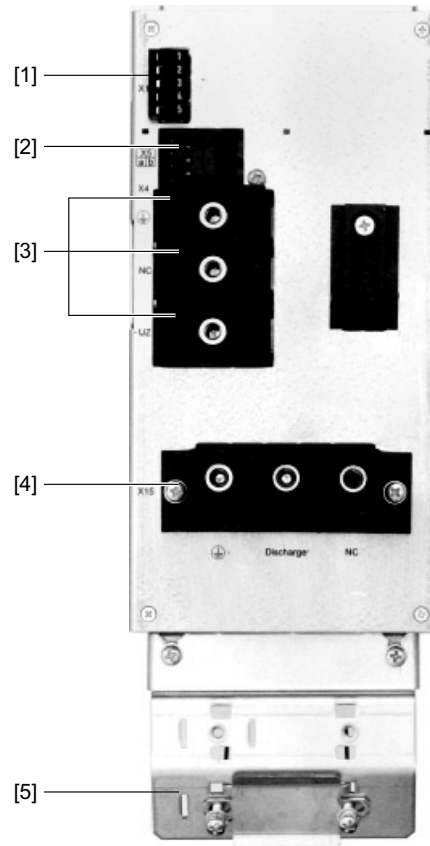




### 3.15 MOVIAXIS® MXZ 直流侧放电模块辅助组件的设备结构

下图为未安装保护罩情况下的设备图示。

#### MOVIAXIS® MXZ 直流侧放电模块



54427BXX

图 26: MOVIAXIS® MXZ 直流侧放电模块的设备结构

#### 正视图

- [1] X14: 控制插头
- [2] X5a, X5b: 24 V 电源
- [3] X4: 中间电路连接
- [4] X15: 卸载制动电阻接口
- [5] 功率屏蔽接线端



3.16 供货时的可选扩展组合

轴模块含有一个安装系统，它最多能够带 3 个可选扩展项。

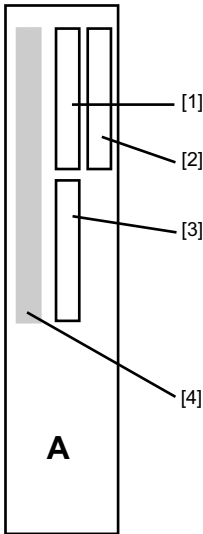


图 27: 插槽组合

56598axx

[1 ~ 3] 插槽 1 ~ 3，布局参见下表  
[4] 控制线路板 — 基本设备的部件

EtherCAT 设备

下表显示卡插向插槽的可能的组合以及固定分配。

以 EtherCAT 为基础的  
系统总线的  
组合

扩展选项卡可以按照以下组合进行插接：

组合	插槽 1	插槽 2	插槽 3
1	XSE24A		
2		XIO11A	
3			XIA11A
4			XGH
5			XGS
6			XIO11A
7		XIA11A	
8			XGH
9			XGS
10			XIA11A
11			XGH
12		XGS	
13		XGH	
14			XGS
15		XGS	



### 采用 CAN 的设备

下表显示卡插入插槽的可能的组合以及固定分配。

#### 现场总线组合

现场总线备选可以按照以下组合进行插接：

组合	插槽 1	插槽 2	插槽 3
1	现场总线备选 <sup>1)</sup>		
2	XIO11A	现场总线备选 <sup>1)</sup>	
3			XIA11A
4			XGH
5			XGS
6			XIO11A
7	XIA11A		
8			XGH
9			XGS
10			XIA11A
11	现场总线备选 <sup>1)</sup>		XGH
12	XGS	现场总线备选 <sup>1)</sup>	
13	XGH		
14	现场总线备选 <sup>1)</sup>		XGS
15	XGS	现场总线备选 <sup>1)</sup>	

- 1) 现场总线备选
- XFE24A: EtherCAT
  - 或
  - XFP11A: 过程控制现场总线
  - 或
  - XFA11A: K-Net

#### XIO 组合

扩展选项卡可以按照以下组合进行插接：

组合	插槽 1	插槽 2	插槽 3
1	XIO11A		
2		XIA11A	
3			XGH
4			XGS
5		XIA11A	XGH
6			XGS
7		XGS	XGH
8		XGH	
9		XGS	XGS
10		XIO11A	
11			XGH
12			XGS



### XIA 组合

扩展选项卡可以按照以下组合进行插接：

组合	插槽 1	插槽 2	插槽 3
1	XIA11A		
2			XGH
3			XGS
4		XGS	XGH
5		XGH	
6		XGS	
7		XIA11A	
8			XGH
9			XGS

### 单 XGH, XGS 组合

扩展选项卡可以按照以下组合进行插接：

组合	插槽 1	插槽 2	插槽 3
1			XGH
2	XGS		
3	XGH		

### 单 XGS 组合

扩展选项卡可以按照以下组合进行插接：

组合	插槽 1	插槽 2	插槽 3
1			XGS
2	XGS		



### 3.17 多编码器卡扩展选项 XGH11A、XGS11A

多编码器卡扩展了 MOVIAXIS® 系统，以便对辅助编码器进行估值。

根据需要估值的编码器型号，有两个多编码器卡可供选择。参见 43 页。设备还另外配有一个模拟差分输入端 ( $\pm 10$  V)。

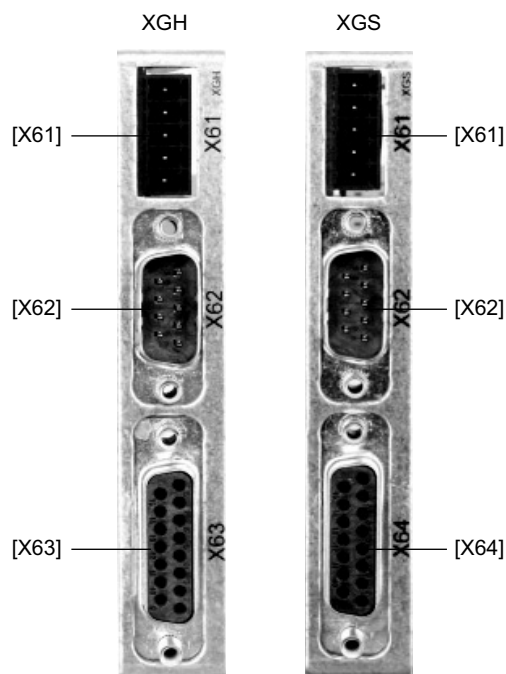


图 28: 分别有 XGH 和 XGS 多编码器卡

61820axx

#### 技术参数

差分输入端 X61 的技术参数：

- 公差： $\pm 10$  V。
- 分辨率：12 Bit。
- 每毫秒更新 1 次

输入端可以作为

- n 或 M 实际值输入端使用
- 通用测量值输入端
- 扭矩极限值



## 设备结构

### 多编码器卡扩展选项 XGH11A、XGS11A

X62 技术参数：

- RS422.
- 最大频率：200 kHz。
- 以电机或可选扩展编码器为基础的模拟输出，可以通过设备参数进行选择。
- $2^6 \sim 2^{12}$  2 次幂线条数的自由选择（脉冲 / 转）。
- 可以成倍放大编码器信号。
- 最大可能的转速取决于设定的仿真线条数：

设定的线条数	最高可能的转速 [min <sup>-1</sup> ]
64 ~ 1024	无限制
2048	5221
4096	2610

## 功能表

功能	XGH	XGS
SSI 功能	--	x
Hiperface 功能	x	x
EnDat 2.1- 功能		
增量式编码器 / 正弦 - 余弦 - 功能		
编码器模拟		
温度估值		
模拟输入端		
可选电源 24 V	--	--
Resolver 旋转变压器		

- 连接 HTL 编码器时请联系 SEW-EURODRIVE 公司。
- 所有与多编码器卡连接的编码器要采用 15 针 SUB-D 插头。



**适用的编码器** 多编码器卡可对下表所列的编码器进行处理分析。

SEW 编码器标识	编码器系统	制造商标识 / 制造商	电压
AL1H	Hiperface 线性编码器	L230 / SICK-Stegmann	12 V
EK0H	单匝 Hiperface	SKS36 / SICK-Stegmann	
AS0H	单匝 Hiperface 绝对值编码器	SRS36 / SICK-Stegmann	
ES1H	单匝 Hiperface	SRS50 / SICK-Stegmann	
ES3H/ES4H	单匝 Hiperface 绝对值编码器	SRS64 / SICK-Stegmann	
AK0H	多匝 Hiperface	SKM36 / SICK-Stegmann	
AS1H	多匝 Hiperface	SRM50 / SICK-Stegmann	
AS3H/AS4H	多匝 Hiperface 绝对值编码器	SRM64 / SICK-Stegmann	
AV1H	Hiperface 绝对值编码器	SRM50C3 / SICK-Stegmann	
EV1C	HTL	ROD436 1024 / Heidenhain	
EV1R	TTL	ROD466 1024 / Heidenhain	
EV1S	Sinus	ROD486 1024 / Heidenhain	
EV1T	TTL	ROD426 1024 / Heidenhain	
EV2R	编码器	OG71-DN 1024R / Hübner	
EV2T	编码器	OG71-DN 1024TTL / Hübner	
AV1Y	SSI 绝对值编码器	ROQ424SSI / Heidenhain	
ES1S	编码器	OG72S-DN1024R / Hübner	
ES2S		OG72S-DN1024R / Hübner	
EV2S		OG71S-DN1024R / Hübner	
EH1S		HOG74-DN1024R / Hübner	
ES1R		OG72-DN1024R / Hübner	
ES2R		OG72-DN1024R / Hübner	
EH1R		HOG74-DN1024R / Hübner	
ES1T		OG72-DN1024TTL / Hübner	
ES2T		OG72-DN1024TTL / Hübner	
EH1T		HOG74-DN1024TTL / Hübner	



## 设备结构

### 多编码器卡扩展选项 XGH11A、XGS11A

编码器系统	制造商标识 / 制造商	电压
激光编码器	DME5000 / SICK-Stegmann	24 V
激光编码器	DME4000 / SICK-Stegmann	
单匝 Hiperface 绝对值编码器	SRS60 / SICK-Stegmann	12 V
多匝 Hiperface 绝对值编码器	SRM60 / SICK-Stegmann	
单匝绝对值编码器	ECN1313 / Heidenhain	
多匝绝对值编码器	EQN1325 / Heidenhain	
SSI	BTL5-S112-M1500-P-S32 / Balluf	24 V
	GM401 / IVO	12 V
	AMS200/200 / Leuze	24 V
	OMS1 / Leuze	
	WCS2 LS 311 / Pepperl & Fuchs	
	DME 3000 111 / Sick	
	DME 5000-111 / Sick	12 V
	AG100 MSSl / Stegmann	
	AG626 / Stegmann	24 V
	CE58 / T&R	12 V
	LE100 / T&R	24 V
	EDM / Visolux	
	OMS2 / Leuze	24 V
	WCS2A / Pepperl & Fuchs	

### 插卡的连接与端子说明

#### X61 PIN 配置

	端子	配置	简述	插头类型
	<b>X61</b>			
	1	AI 0+	模拟差分输入	迷你 Combicon 3.5、5 针。电缆截面最大 1.5 mm <sup>2</sup> ， 最小 0.75 mm <sup>2</sup>
	2	AI 0-		
	3	DGND	PIN4 参照	
	4	24 V	可选编码器电源	
	5	无配置		



### 提示

只有采用 24 V 编码器才能对 PIN 4 进行 24 V 馈电。保险丝要符合 UL。参见 97 页“符合 UL 要求的安装”。

必须通过一个二极管，以充足的电流负载来接通馈电。





采用 I/O 和多编码器卡轴模块的输入估值限制

**提示**

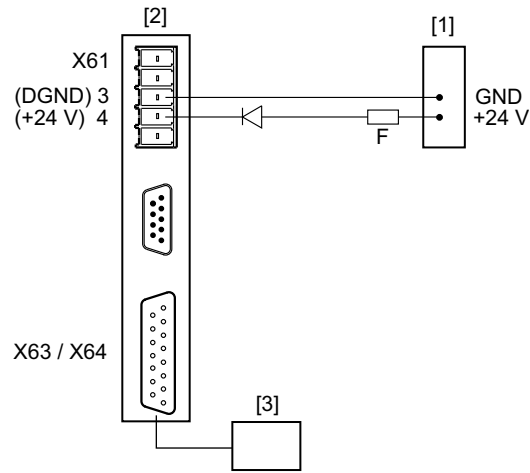
若轴模块采用两个 I/O 和一个多编码器卡或采用一个 I/O 和两个多编码器卡（见下表），则输入、输出估值时存在下列限制：

**只能对两个编码器卡的输入、输出（若存在）进行估值。**

改型品种	插卡	插卡	插卡
1	I/O 卡	I/O 卡	多编码器卡
2	I/O 卡	多编码器卡	多编码器卡

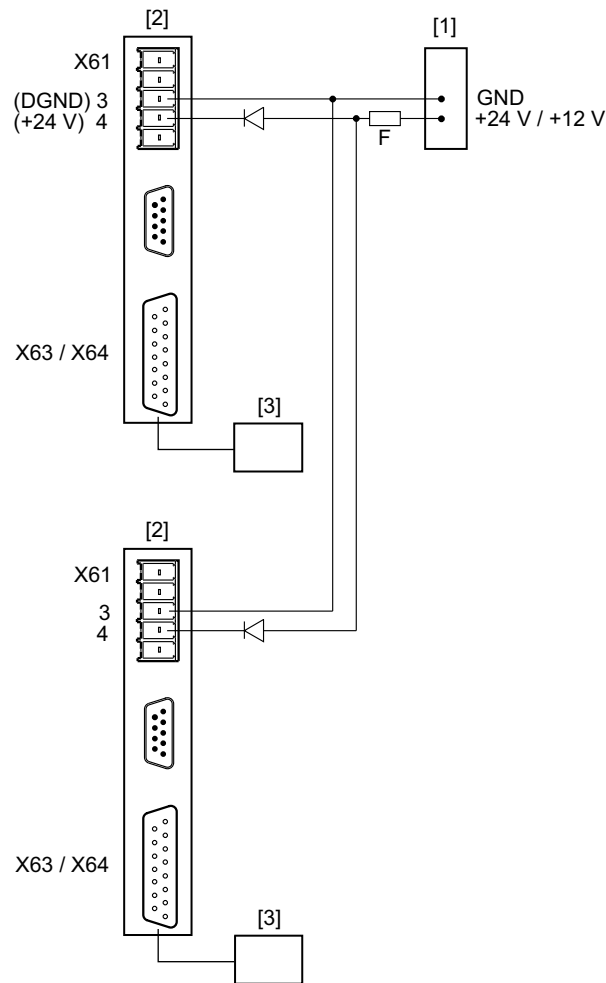
采用外部电源的编码器的安装接线图

安装接线图示出一个和两个多编码器卡的连接。当编码器的总电流  $\geq 800\text{ mA}$  时，12 V 编码器的外部电源才需要两个多编码器卡。



62357axx

图 29: 一个多编码器卡的安装接线图  
详见插图说明 30



62358axx

图 30: 两个多编码器卡的安装接线图

- [1] 电源
- [2] 多编码器卡
- [3] 编码器

X62 编码器仿真信号  
号 PIN 配置

	端子	配置	简述	插头类型
	X62			
	1	信道 A (cos+)	编码器仿真信号	9 针 D 型接头
	2	信道 B (sin+)		
	3	信道 C		
	4	无配置 <sup>1)</sup>		
	5	DGND		
	6	信道 A_N (cos-)		
	7	信道 B_N (sin-)		
	8	信道 C_N		
	9	无配置 <sup>1)</sup>		



1) 无需连接电缆

采用 TTL 编码器，  
正弦 / 余弦编码器的  
X63 XGH  
X64 XGS PIN 配置

	端子	TTL 编码器，正弦 / 余弦编码器功能	插头类型
		<b>X63 (XGH)</b>	
	1	信道 A (cos+)	15 针 D 型插座
	2	信道 B (sin+)	
	3	信道 C	
	4	无配置 <sup>1)</sup>	
	5	无配置 <sup>1)</sup>	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	无配置 <sup>1)</sup>	
	8	DGND	
	9	信道 A_N (cos-)	
	10	信道 B_N (sin-)	
	11	信道 C_N	
	12	无配置 <sup>1)</sup>	
	13	无配置 <sup>1)</sup>	
	14	TF/TH/KTY+	
	15	Us	

1) 无需连接电缆

采用 Hiperface 编  
码器的 X63 XGH  
X64 XGS PIN 配置

	端子	Hiperface 编码器功能	插头类型
		<b>X63 (XGH)</b>	
	1	信道 A (cos+)	15 针 D 型插座
	2	信道 B (sin+)	
	3	无配置 <sup>1)</sup>	
	4	DATA+	
	5	无配置 <sup>1)</sup>	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	无配置 <sup>1)</sup>	
	8	DGND	
	9	信道 A_N (cos-)	
	10	信道 B_N (sin-)	
	11	无配置 <sup>1)</sup>	
	12	DATA-	
	13	无配置 <sup>1)</sup>	
	14	TF/TH/KTY+	
	15	Us	

1) 无需连接电缆



采用 EnDat 2.1 的  
X63 XGH  
X64 XGS PIN 配置

	端子	EnDat 2.1 功能	插头类型
	X63 (XGH)		15 针 D 型插座
	1	信道 A	
	2	信道 B	
	3	周期 +	
	4	DATA+	
	5	无配置 <sup>1)</sup>	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	无配置 <sup>1)</sup>	
	8	DGND	
	9	信道 A_N	
	10	信道 B_N	
	11	周期 -	
	12	DATA-	
	13	无配置 <sup>1)</sup>	
	14	TF/TH/KTY+	
	15	Us	

1) 无需连接电缆

SSI 的 X64 XGS  
PIN 配置

	端子	SSI 功能	插头类型
	X64 (XGS)		15 针 D 型插座
	1	无配置 <sup>1)</sup>	
	2	无配置 <sup>1)</sup>	
	3	周期+	
	4	DATA+	
	5	无配置 <sup>1)</sup>	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	无配置 <sup>1)</sup>	
	8	DGND	
	9	无配置 <sup>1)</sup>	
	10	无配置 <sup>1)</sup>	
	11	周期-	
	12	DATA-	
	13	无配置 <sup>1)</sup>	
	14	TF/TH/KTY+	
	15	Us	

1) 无需连接电缆



SSI(AV1Y) 的 X64  
XGS PIN 配置

	端子	SSI(AV1Y) 功能	插头类型
			X64 (XGS)
	1	信道 A (cos+)	15 针 D 型插座
	2	信道 B (sin+)	
	3	周期+	
	4	DATA+	
	5	无配置 <sup>1)</sup>	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	无配置 <sup>1)</sup>	
	8	DGND	
	9	信道 A_N (cos-)	
	10	信道 B_N (sin-)	
	11	周期-	
	12	DATA-	
	13	无配置 <sup>1)</sup>	
	14	TF/TH/KTY+	
	15	Us	

1) 无需连接电缆



### 3.18 PROFIBUS 现场总线接口选件 XFP11A

#### 端子配置

正视图 XFP11A	说明	DIP 开关端子	功能
	<b>RUN:</b> 过程控制现场总线运行指示灯（绿色）		显示总线电子设备有序运行。
	<b>BUS FAULT:</b> 过程控制现场总线故障指示灯（红色）		显示过程控制现场总线 -DP 故障。
	<b>X31:</b> 过程控制现场总线连接	<b>X31:1</b> <b>X31:2</b> <b>X31:3</b> <b>X31:4</b> <b>X31:5</b> <b>X31:6</b> <b>X31:7</b> <b>X31:8</b> <b>X31:9</b>	<b>配置</b> N.C. N.C. RxD / TxD-P CNTR-P DGND (M5V) VP (P5V / 100 mA) N.C. RxD / TxD-N DGND (M5V)
	<b>ADDRESS:</b> 设置过程控制现场总线配置地址的 DIP 开关	<b>2<sup>0</sup></b> <b>2<sup>1</sup></b> <b>2<sup>2</sup></b> <b>2<sup>3</sup></b> <b>2<sup>4</sup></b> <b>2<sup>5</sup></b> <b>2<sup>6</sup></b> <b>nc</b>	价位: 1 价位: 2 价位: 4 价位: 8 价位: 16 价位: 32 价位: 64 保留

#### 插头配置

按照 IEC 61158, 通过 9 针 D 型插头连接过程控制总线网。将 T 总线与对应的输出插头进行连接。

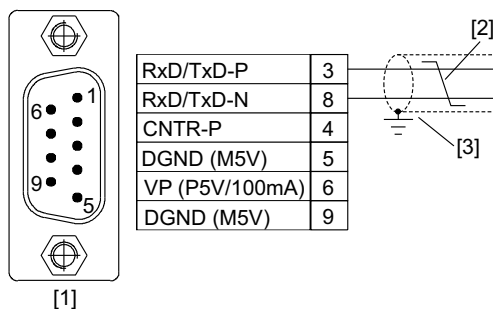


图 31: IEC 61158 标准的 9 针 D 型插头配置

06227AXX

[1] 9 针 D 型插头

[2] 双股绞合的信号线

[3] 插头外壳与屏蔽之间的平面传送连接

#### MOVIAXIS® / 过程控制总线连接

扩展选项 XFP11A 与过程控制现场总线系统一般通过一根双股绞合的屏蔽双芯线进行连接。选择现场总线的时候要考虑最大支持传输率。

双芯线通过 Pin 3 (RxD / TxD-P) 和 Pin 8 (RxD / TxD-N) 与过程控制现场总线插头连接。通过这两个触头实现通信。所有过程控制现场总线接收器中 RS-485 信号 RxD / TxD-P 和 RxD / TxD-N 的连接必须相同。



过程控制现场总线的接口通过 Pin 4 (CNTR-P) 向中继器或 LWL 光纤适配器（参数 = PIN 9）传送 TTL 控制信号。

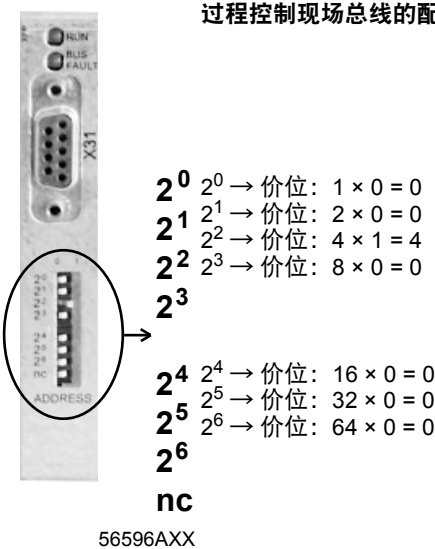
	<b>提示</b>
	采用长现场总线电缆时，现场总线接收器必须处于“硬”共用标准电位。

波特率大于  
1.5 MBaud

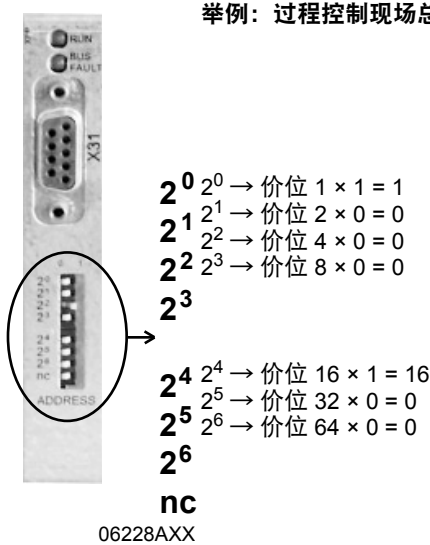
波特率大于 1.5 MBaud 的 XFP11A 工作时，只允许采用特殊的 12-M 波特过程控制现场总线。

设置配置地址

过程控制现场总线的配置地址设置通过扩展选项卡的DIP开关 2<sup>0</sup>~2<sup>6</sup> 实现。MOVIAXIS® 支持地址范围 0 ~ 125。



设备运行时，过程控制现场总线的修改并不立即生效。修改内容在伺服变频器重新启动后（24 V 电源关 / 开）生效。





3.19 扩展选项 K 网 XFA11A 现场总线接口

现场总线接口 XFA11A (K-Net) 是一个从属模块，连接到高速数据传输的串行总线系统。  
建立一个最高轴模块现场总线接口 XFA11A。

端子配置

		简述	端子
		K 网连接 (RJ45 插口 )	<b>X31:</b>
		K 网连接 (RJ45 插口 )	<b>X32:</b>



**提示**  
X31 和 X32 可以有选择地用作输入端或者输出端。

技术参数

K 网	
电流隔断	无
现场总线带宽	最大 50 MBit/s
连接技术	2xRJ-45
现场总线最大延长	50 m
传输介质	CAT7 电缆



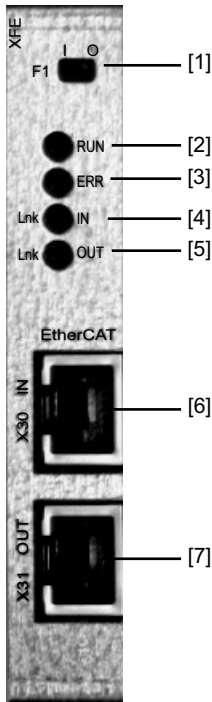


3.20 扩展选项 EtherCAT XFE24A 现场总线接口

现场总线接口 XFE24A 是连接 EtherCAT 网的从属单元 轴模块中最多可以安装一个现场总线接口 XFE24A 。MOVIAXIS® 可以通过现场总线接口 XFE24A 实现与所有主系统的通信。系统支持所有 ETG (EtherCAT Technology Group) 的标准化设置，如接线。如此便可实现用户现场的接线。

技术参数

扩展选项 XFE24A (MOVIAXIS®)	
标准	IEC 61158, IEC 61784-2
波特率	全双工 100 M 波特
连接技术	2 × RJ45 (8x8 modularJack)
总线终止器	由于总线终止器自动激活，因此未集成。
OSI 层	Ethernet II
配置地址	通过 EtherCAT-Master 主部件进行设置
Vendor ID	0x59 (CANopenVendor ID)
EtherCAT 服务	<ul style="list-style-type: none"><li>• CoE （通过 EtherCAT 打开 CAN）</li><li>• VoE （通过 EtherCAT 简化 MOVILINK 协议）</li></ul>
MOVIAXIS® 固定程序版本	固定程序版本为 21 及以上
投入运行辅助设备	<ul style="list-style-type: none"><li>• 5.40 及以上版本的计算机 MOVITOOLS® 程序 MotionStudio</li></ul>



- [1] LAM 开关
  - 开关位置 0: 除最后一个以外所有的轴模块
  - 开关位置 1: 系统中最后一个轴模块开关 F1
  - 开关位置 0: 交付状态
  - 开关位置 1: 为扩展功能预留
- [2] LED RUN ； 颜色：绿色 / 橙色
- [3] LED ERR ； 颜色：红色
- [4] LED Link IN ； 颜色：绿色
- [5] LED Link OUT ； 颜色：绿色
- [6] 现场总线输入端
- [7] 现场总线输出端

其他关于 EtherCAT 现场总线卡的信息请参见 “MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器现场总线接口 XFE24A EtherCAT” 手册。



### 3.21 扩展选项以 EtherCAT 为基础的系统总线 XSE24A

以 EtherCAT 为基础的系统总线 XSE24A 是一个可选的轴内置扩展组件。通过这个组件可以实现以 EtherCAT 为基础的 MOVIAXIS® 高速系统总线功能。扩展可选组件 XSE24A 不是现场总线卡，不可用于与其他制造商提供的 EtherCAT 主部件进行通信。

系统敷设电缆与 CAN 系统总线敷设电缆相似，与标准供货范围内附在设备上方的 RJ45 插塞进行连接。采用 XSE24A 时，不再提供 CAN 系统总线。



- [1] LAM 开关
  - 开关位置 0: 除最后一个以外所有的轴模块
  - 开关位置 1: 系统中最后一个轴模块
- [2] 开关 F1
  - 开关位置 0: 交付状态
  - 开关位置 1: 为扩展功能预留
- [3] LED RUN ; 颜色: 绿色 / 橙色
- [4] LED ERR ; 颜色: 红色
- [5] LED Link IN ; 颜色: 绿色
- [6] LED Link OUT ; 颜色: 绿色



### 3.22 选件 XIO11A 输入输出卡

	<p><b>提示</b></p> <p>关于下列线路图中所采用的接地标识信息请参见 87 页“端子配置”章节。</p>
	<p><b>禁止！</b></p> <p>在 XIO 卡上的伺服变频器与开关量输入和输出之间是<b>电气隔离</b>的。 而开关量输入输出之间是没有电气隔离的</p>

#### 供电

- 由 MOVIAXIS® 负责模块的逻辑电路供电。
- 二进制输入、输出端由正面的 DCOM 和 24 V 端供电。电源必须采用 4A 保险丝，具体参见 97 页“UL 合理安装”一章。
- 二进制输入、输出端到逻辑供电保持电流隔断。

#### 模块特性

##### 短路

二进制输出端发生短路时，驱动器变为脉动式运行，并以此进行自保护。二进制输出端的状态保持稳定。

若短路排除，则二进制输出状态为 MOVIAXIS® 当前的输出状态。

##### 感应负载转换

- 模块中不含接受感应负载断路时感应能量的内置空转二极管。
- 每次输出的感应负载容量为 100 mJ/1 Hz。
- 感应能量在开关三极管中被转换成热能。电压为 -47 V。采用这种方式会使能量减低的速度比采用空转二极管时更快。
- 通过感应负载获得的输出负载容量可以通过接通外部空转二极管得到提高。只是断路时间会因此明显延长。

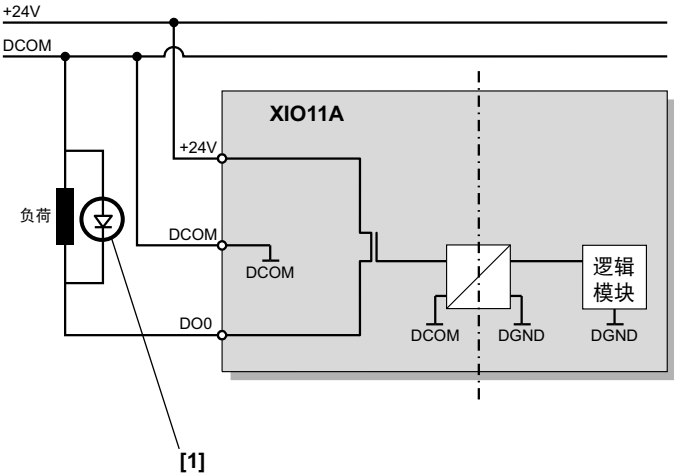


图 32: 二进制输出采用空转二极管的原理图

58750azh

[1] 空转二极管

二进制输出并联

二进制输出端可以采用并联形式，这样额定电流会成倍增大。

该组件采用

- 8 进制输入
- 8 进制输出
- 输入、输出和电子设备之间的电位隔离

端子配置

	名称	端子	接插件	插头规格
	DCOM	1	X21	COMBICON 5.08 每个端子单股线缆：0.20 ~ 2.5 mm <sup>2</sup> 每个端子两股线缆：0.25 ~ 1 mm <sup>2</sup>
	+24 V	2		
	DO 0	3		
	DO 1	4		
	DO 2	5		
	DO 3	6		
	DO 4	7		
	DO 5	8		
	DO 6	9		
	DO 7	10		
	DI 0	1	X22	
	DI 1	2		
	DI 2	3		
	DI 3	4		
	DI 4	5		
	DI 5	6		
	DI 6	7		
	DI 7	8		



接线图

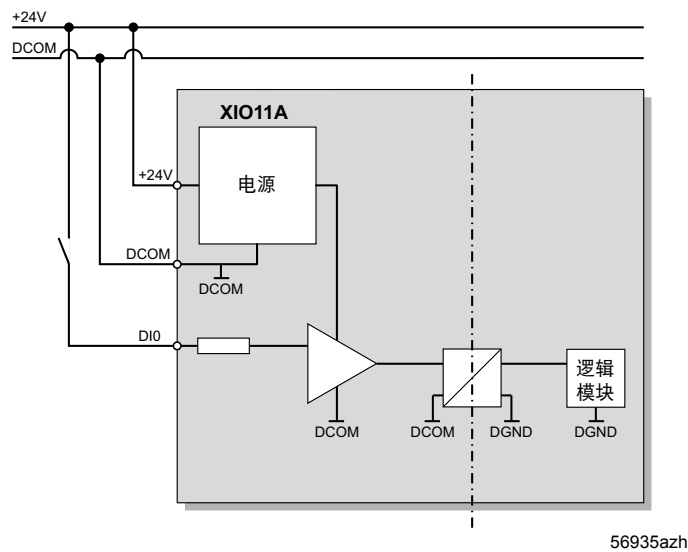


图 33: 二进制输入端的接线原理图

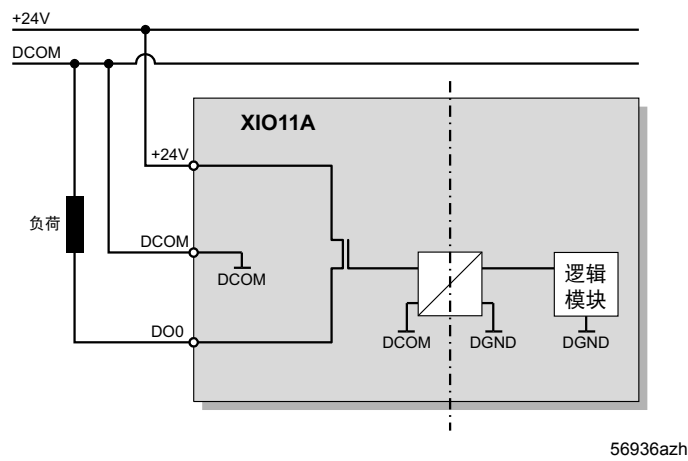


图 34: 二进制输出端的接线原理图



提示

若断开输出的 24 V 电源，则输入功能也会停止。



### 3.23 扩展选项 XIA11A 型输入输出卡

	<b>提示</b> 线路图中所采用的接地标识信息请参见 87 页“端子配置”章节。
	<b>禁止！</b> 在 XIA 卡上的模拟量输入和输出与伺服变频器之间是没有 <b>电气隔离</b> 的。

#### 馈电

- 由 MOVIAXIS® 负责模块的逻辑电路供电。
- 模拟输入、输出同样也由 MOVIAXIS® 供电。
- 二进制输入、输出端由正面的 DCOM 和 24 V 端子供电。电源必须采用 4A 保险丝，具体参见 97 页“UL 合理安装”一章。
- 二进制输入、输出端到逻辑供电保持电流隔断。

#### 模块特性

##### 短路

二进制输出端发生短路时，驱动器变为脉动式运行，并以此进行自保护。二进制输出端的状态保持稳定。

若短路排除，则二进制输出状态为 MOVIAXIS® 当前的输出状态。

##### 感应负载转换

- 模块中不含接受感应负载断路时感应能量的内置空转二极管。
- 每次输出的感应负载容量为 100 mJ/1 Hz。
- 感应能量在开关三极管中被转换成热能。电压为 -47 V。采用这种方式会使能量减低的速度比采用空转二极管时更快。
- 通过感应负载获得的输出负载容量可以通过接通外部空转二极管得到提高。只是断路时间会因此明显延长。

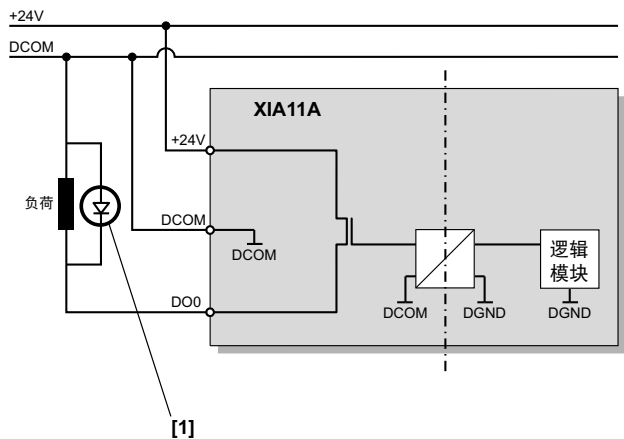


图 35: 二进制输出采用空转二极管的原理图

56942azh


[1] 空转二极管

二进制输出并联 二进制输出端可以采用并联形式，这样额定电流会成倍增大。

该组件采用

- 两个模拟输入（差分）
- 两个模拟输出
- 4 进制输入，
- 4 进制输出，
- 二进制输入、输出和电子设备之间的电位隔离。

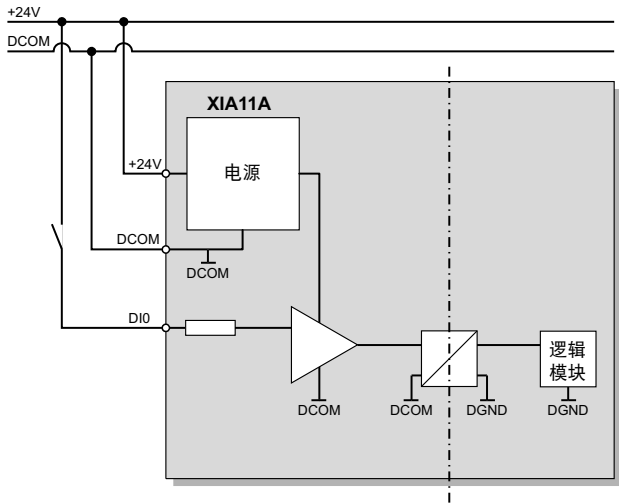
端子配置



名称	端子		
DCOM	1	X25	COMBICON 5.08 每个端子单股线缆：0.20 ~ 2.5 mm <sup>2</sup> 每个端子两股线缆：0.25 ~ 1 mm <sup>2</sup>
24 V	2		
DO 0	3		
DO 1	4		
DO 2	5		
DO 3	6		
DI 0	7		
DI 1	8		
DI 2	9		
DI 3	10		
AI 0+	1	X26	
AI 0-	2		
AI 1+	3		
AI 1-	4		
AO 0	5		
AO 1	6		
DGND	7		
DGND	8		

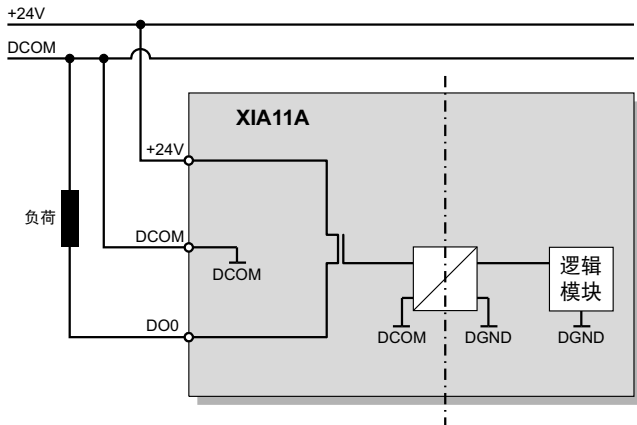


接线图



58752azh

图 36: 二进制输入端的接线原理图



58753azh

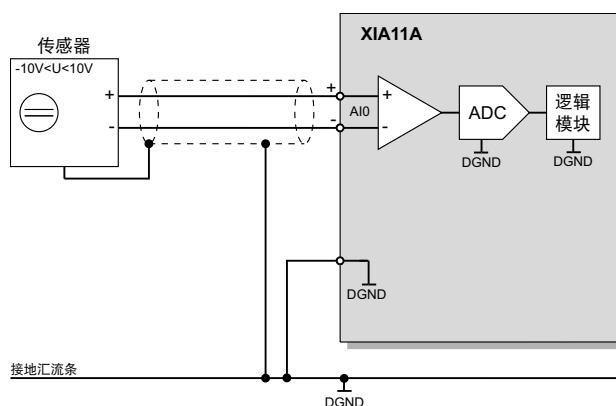
图 37: 二进制输出端的接线原理图



**提示**

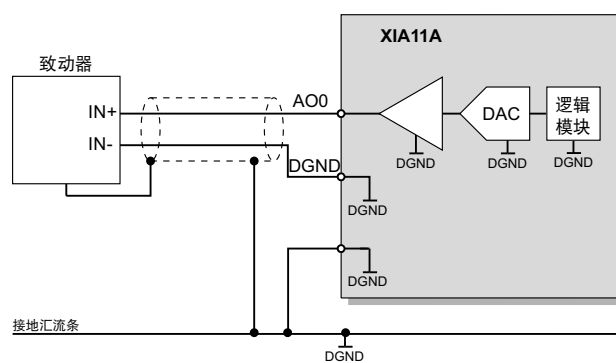
模拟 / 二进制混合组件 XIA11A 内部无空转二极管。





56937azh

图 38: 模拟二进制输入的原理图



56940azh

图 39: 二进制输出的原理图



## 4 安装

### 4.1 机械安装



#### ⚠ 当心！

切勿安装有缺陷的或损坏的 MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器模块，否则可能伤害自己或损坏生产设备部件。

- 每次安装 MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器模块前，需检查模块外部是否有损伤，并更换损伤的模块。

- 检查供货范围内的各项元器件是否齐全。



#### 禁止！

控制柜内的安装板用于放大器系统的安装，面积要大、具有导电性（纯金属、导电性能良好）。只有采用大面积导电安装板，才能使 MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器的安装符合 EMC 要求。

- 按照图示 40 + 41 在每台设备上标记安装板固定螺纹的 4 个螺孔位。每个螺孔的公差应符合 ISO 2768-mK 标准要求
- 两个轴组之间的侧面距离至少应保持 30 mm。
- 一个轴组范围内相邻的设备要紧密相连。
- 将配合螺纹攻入安装板，并采用 M6 螺栓拧紧 MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器的模块。螺栓头的直径为 10 至 12 mm。

下表所列为模块箱体的后视尺寸。

MOVIAXIS® MX	MOVIAXIS® MX 箱体后视尺寸			
	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
轴模块规格 1	60	30	353	362.5
轴模块规格 2	90	60	353	362.5
轴模块规格 3	90	60	453	462.5
轴模块规格 4	120	90	453	462.5
轴模块规格 5	150	120	453	462.5
轴模块规格 6	210	180	453	462.5
供电模块规格 1	90	60	353	362.5
供电模块规格 2	90	60	453	462.5
供电模块规格 3	150	120	453	462.5
主控模块	60	30	353	362.5
电容模块	150	120	453	462.5
缓冲模块	150	120	453	462.5
24 V 开关电源模块	60	30	353	362.5
直流侧放电模块	参见第 64 页			



MOVIAXIS® MX 轴模块和供电模块箱体后视图

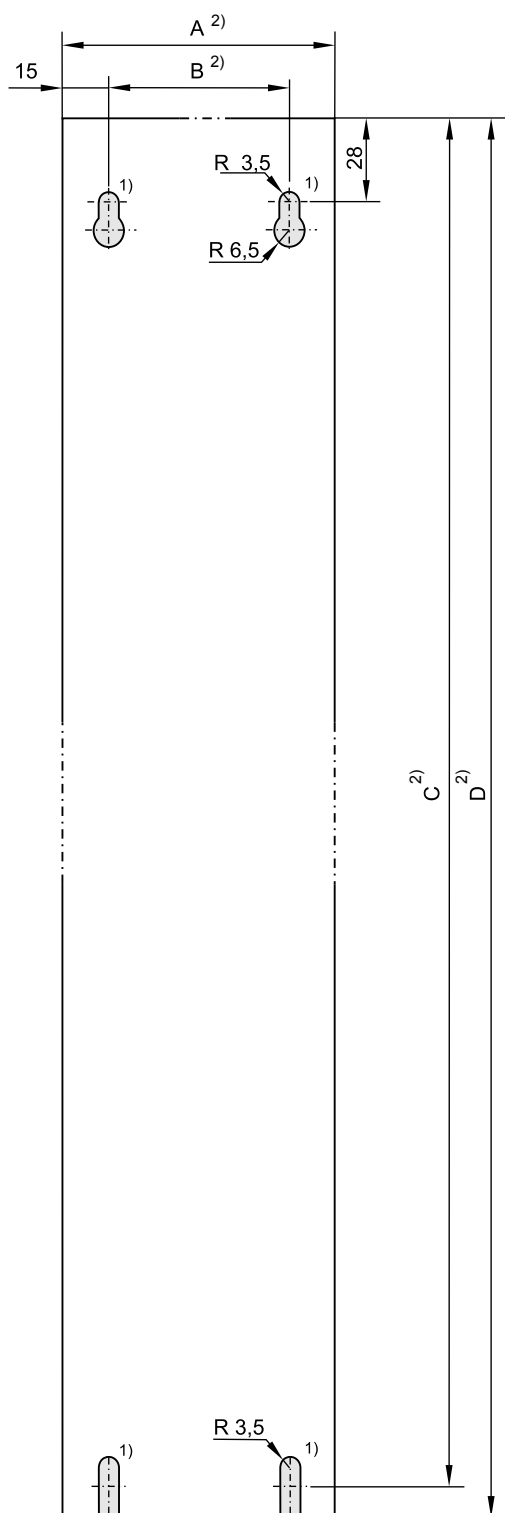


图 40: 螺孔图

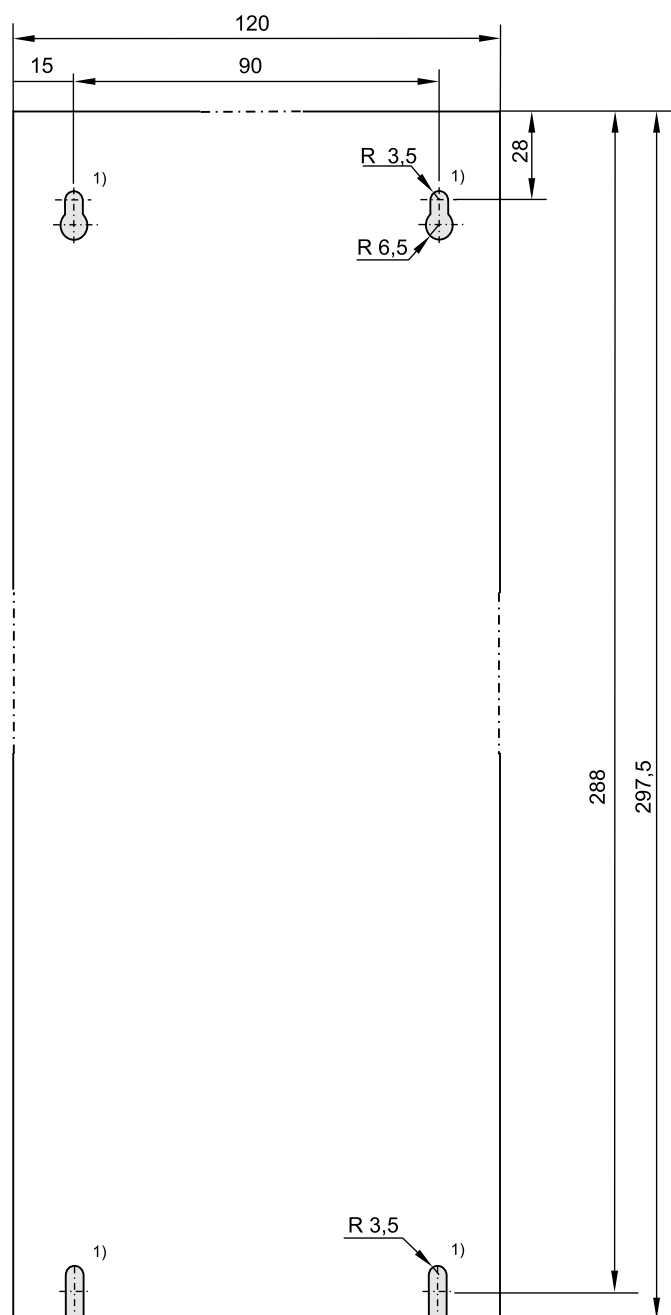
1) 螺孔位置

2) 尺寸明细表参见 62 页。

06695AXX



MOVIAXIS® MX 直流侧放电模块箱体后视图



06696AXX

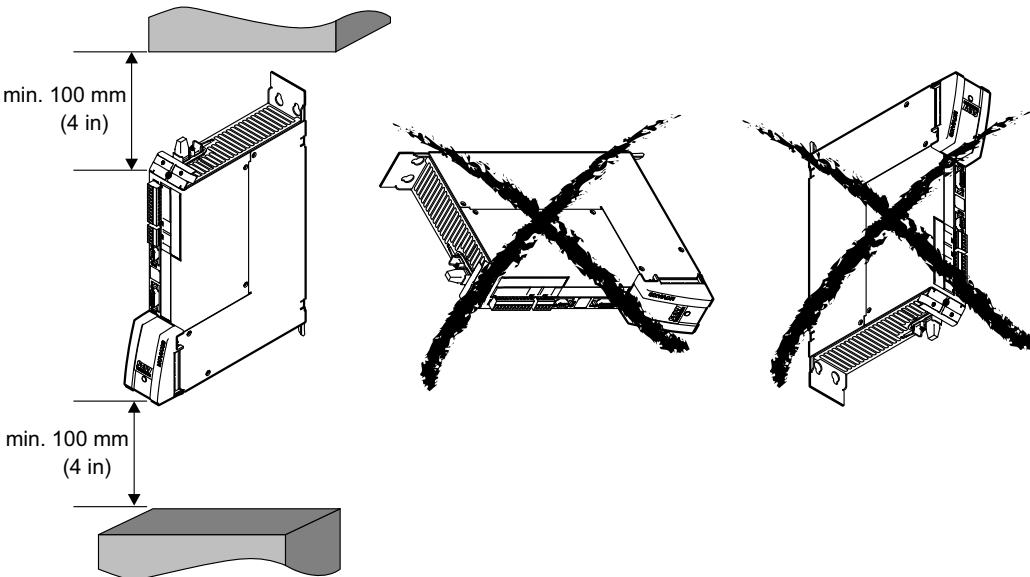
图 41: 螺孔图

1) 螺孔位置



**最小间隙和安装位置**

- 为了保证正常的冷却，上下应留出 **100 mm (4 in)** 的间隙。注意，在该间隙内的空气循环不应受到缆线和其他安装材料的影响。
- **注意，不要将设备安置在其他设备排出的热废气区域内。**
- 轴组范围内的设备必须紧密连接。
- 设备只能**垂直**安装。不得平放、横放或者头朝下安装设备。



55481BXX

图 42: 设备的最小间隙和安装位置

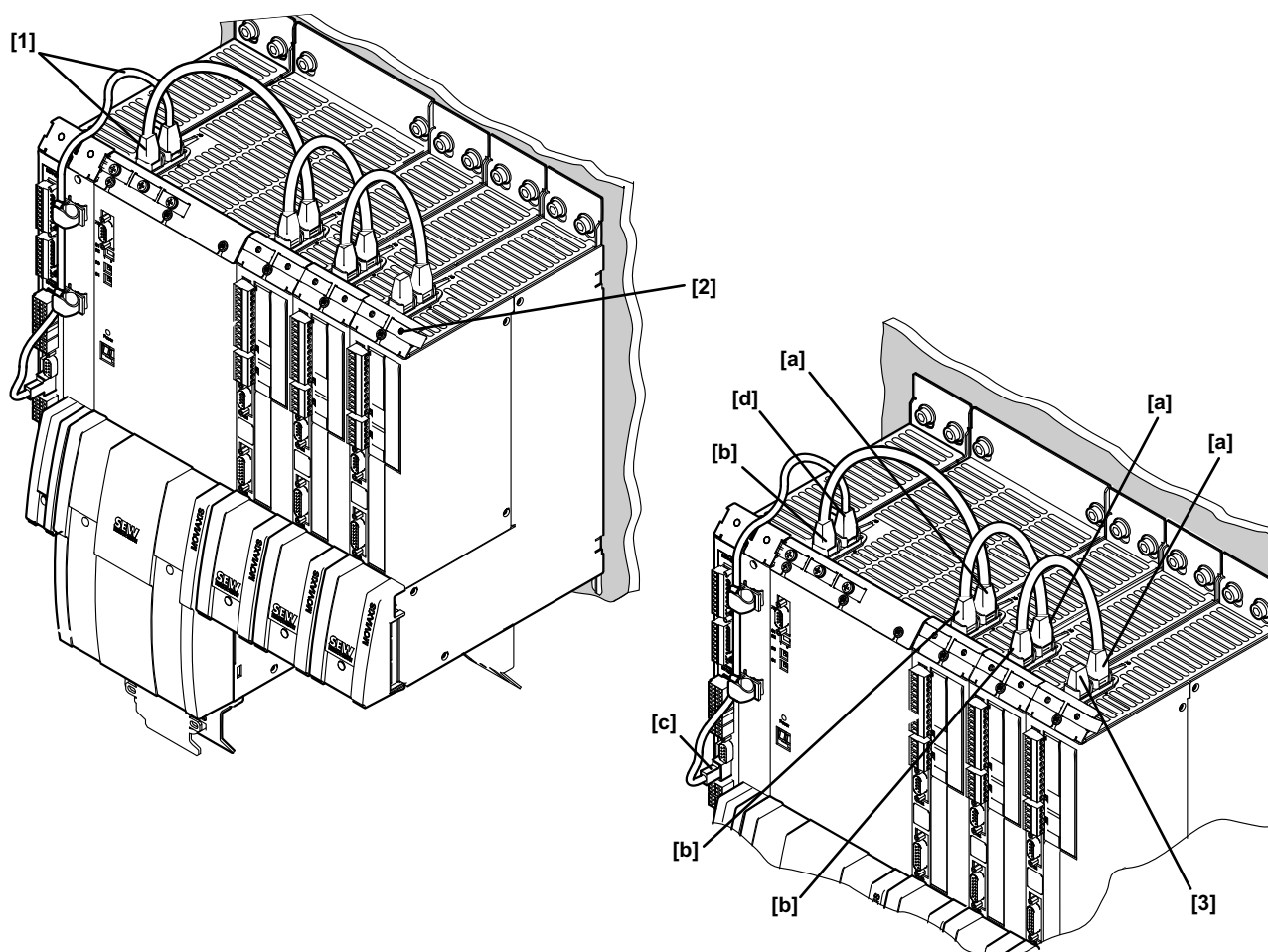
	<p><b>禁止！</b></p> <p>按照 EN 61800-5-1，截面为 10 mm<sup>2</sup> 的电线应采用特殊的弯曲空间，必要时必须扩大间隙。</p>
--	---



## 4.2 带可选主控模块的 CAN 系统总线的连接电缆

下文将描述轴组中 CAN 系统总线的信号总线电缆的插接方式。

- 按照下列描述插入信号总线电缆 CAN [1] 的插头 (X9a, X9b):
  - 电缆各端的插头都有彩色标记, 应按照以下排布方式进行插接 红色 (b) – 绿色 (a) – 红色 (b) – 绿色 (a) – 红色 (b).....
    - 红色 (b): 输出端 (RJ45), X9b
    - 绿色 (a): 输入端 (RJ45), X9a
    - 黑色 (c): MXM 输出端 (Weidmüller)
    - 黑色 (d): MXP 输入端 (RJ45), X9a



### 提示

**重要提示** 连接中的最后一个轴模块要设置终端电阻 [3] (属于供电模块的供货范围)

### 屏蔽接线柱

- 正确排布电线并安装电子屏蔽接线柱 [2]。



### 4.3 CAN 模式下多轴组的系统总线连接电缆

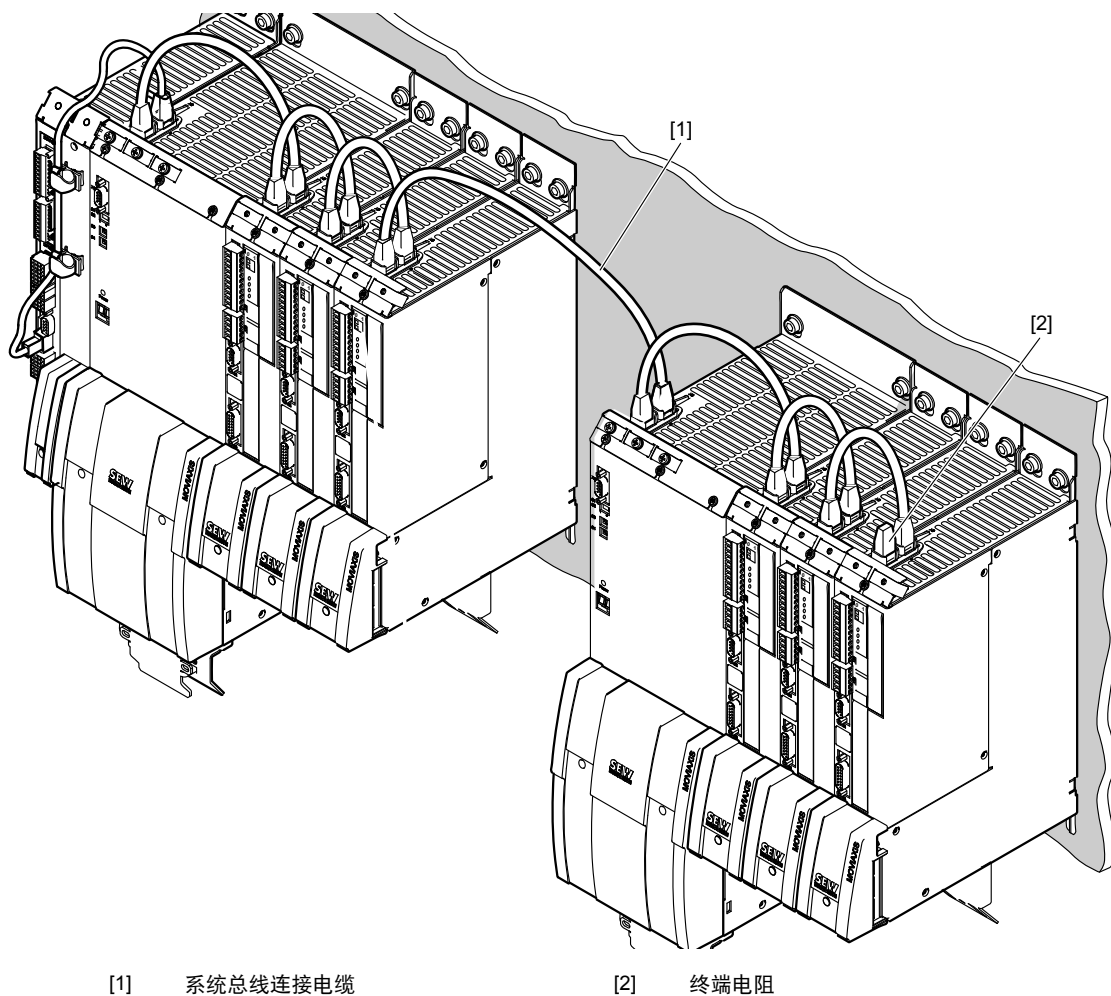
- 各轴组的布线要按照 66 页的说明进行。
- CAN 模式下连接电缆 [1] 走向从轴组最后一个轴模块的红色输出端 (X9b) 到下一个轴组第一个轴模块的绿色输入端 (X9a)。



#### 提示

安装了轴组的安装板必须配置充足的大面积接地连接，如：接地线。

预制的系统总线连接电缆 [1] 的长度为 0.75 m 和 3 m。

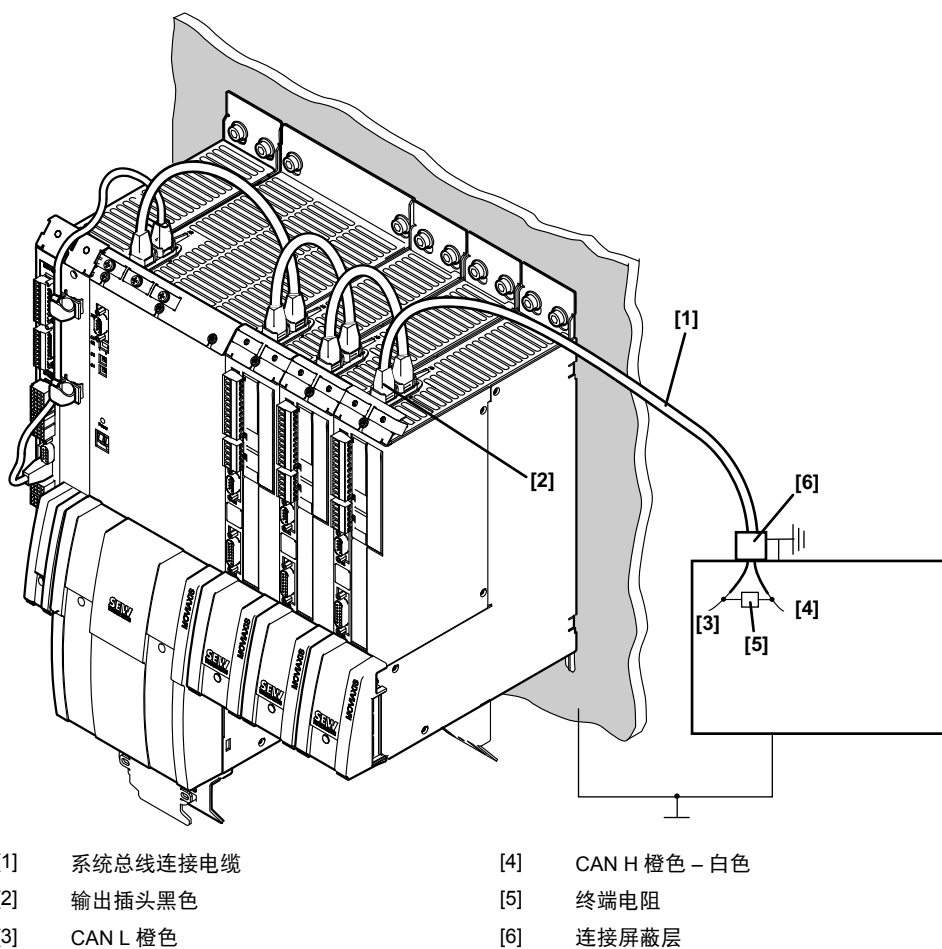


#### 提示

**重要提示：** 连接中的最后一个轴模块要设置终端电阻 [2]（属于供电模块的供货范围）。



#### 4.4 CAN 模式下与其他 SEW 设备连接的系统总线连接电缆



#### 提示

建立共用接地电位，如电源电压 24 V 连接。

预制连接电缆 [1] 的长度为 0.75 m 和 3 m。

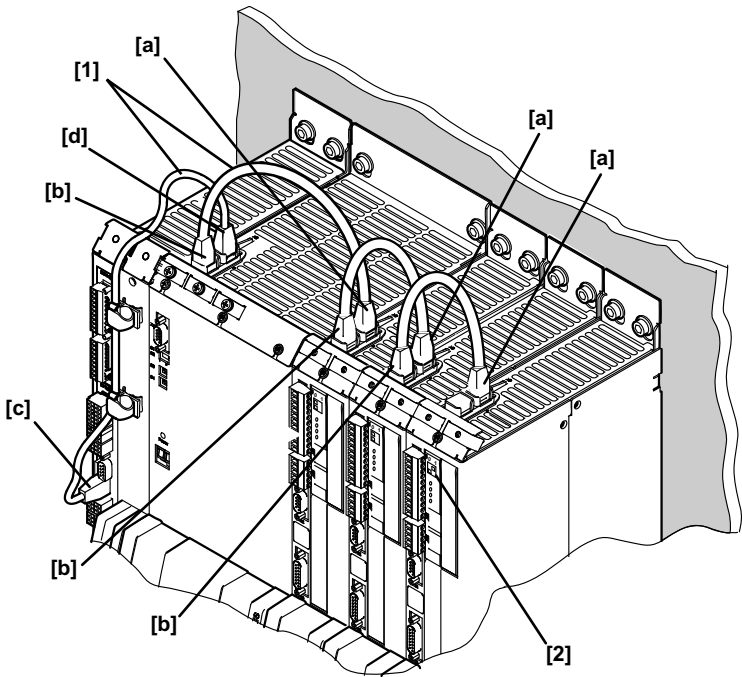




4.5 带可选主控模块的 EtherCAT 系统总线的连接电缆

下文将描述轴组中 EtherCAT 系统总线信号总线电缆的插接方式。

- 按照下列描述插入信号线电缆 [1] 的插头 (X9a, X9b):
  - 电缆各端的 RJ45 插头都有彩色标记, 应按照以下排布方式进行插接, 红色 (b) – 绿色 (a) – 红色 (b) – 绿色 (a) – 红色 (b).....
    - 红色 (b): 输出端 (RJ45), X9b
    - 绿色 (a): 输入端 (RJ45), X9a
    - 黄色 (c): MXM 输出端 (RJ45) (MOVI-PLC advanced, UFX41 Gateway)
    - 黑色 (d): MXP 输入端 (RJ45), X9a



- [1] 信号总线连接电缆
- [2] LAM 开关
  - 开关位置 0: 除最后一个以外所有的轴模块
  - 开关位置 1: 系统中最后一个轴模块



**禁止！**  
轴组中最后一个轴模块的 LAM DIP 开关 [2] 必须设定为“1”，所有其他轴模块设定为“0”。



#### 4.6 EtherCAT 模式下多轴组的系统总线连接电缆

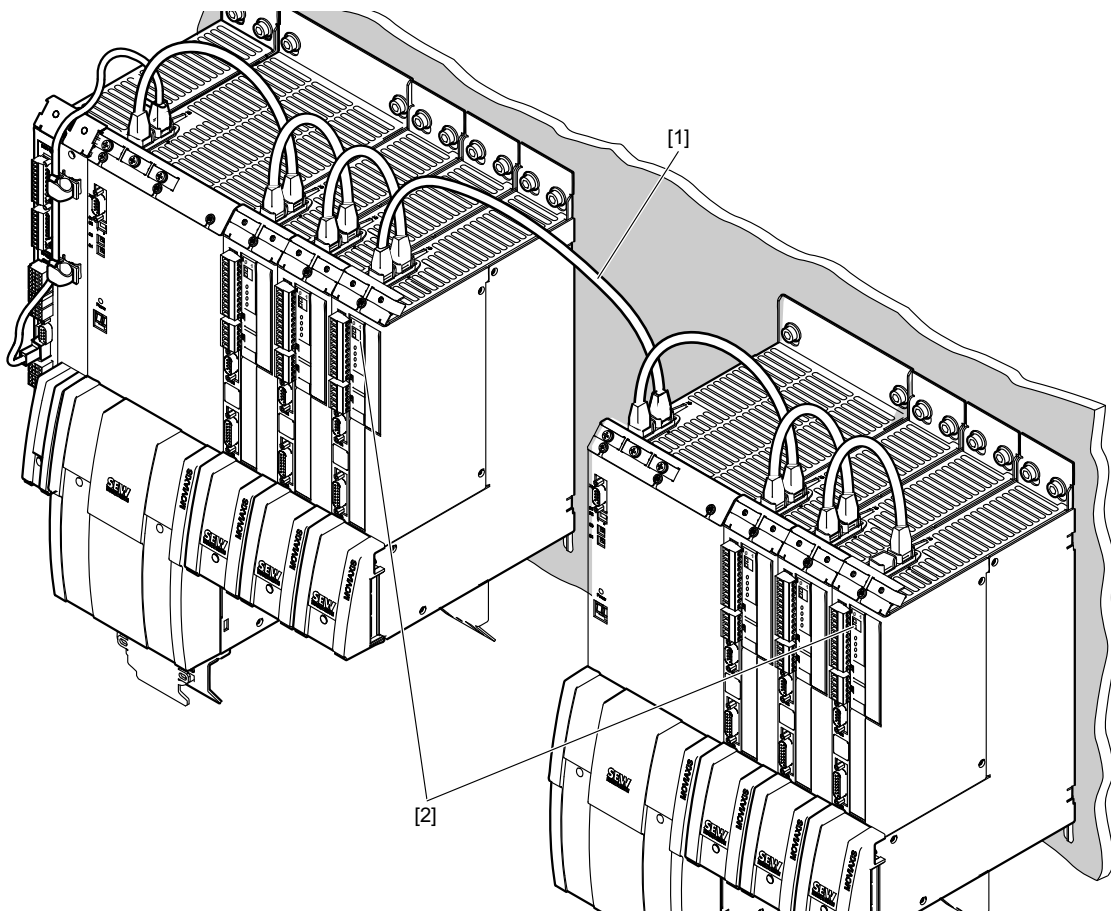
- 各轴组的布线要按照 69 页的说明进行。
- 连接电缆 [1] 从一个轴组的最后一个轴模块输出端黄色 (b) 布线到下一个轴组的第一个轴模块输入端黑色 (a)。



##### 提示

安装了轴组的安装板必须配置充足的大面积接地连接，如：接地片。

预制的系统总线连接电缆 [1] 的长度为 0.75 m 和 3 m。



[1] 系统总线连接电缆

[2] LAM 开关

- 开关位置 0：除最后一个以外所有的轴模块
- 开关位置 1：系统中最后一个轴模块

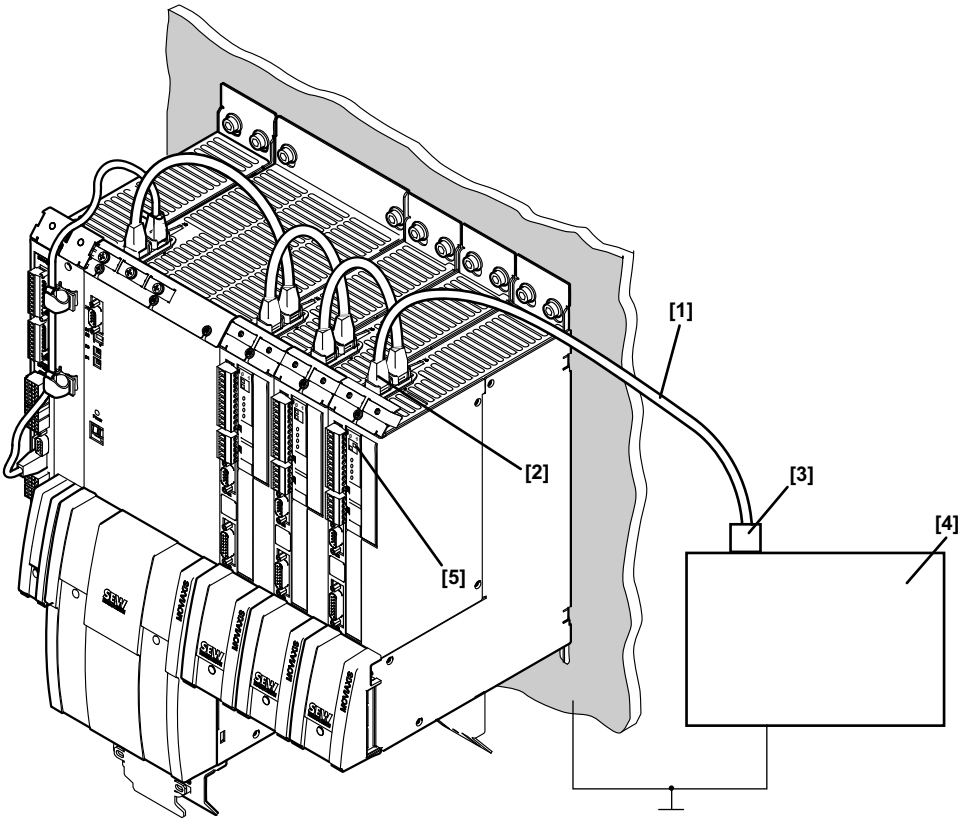


##### 禁止！

在每个轴组的最后一个轴模块中 LAM DIP 开关 [2] 必须设定为“1”，所有其他轴模块设定为“0”。



4.7 系统总线连接电缆连接到其他 SEW 设备 – 以 EtherCAT 为基础的系统总线



- [1] 系统总线连接电缆
- [2] 输出插头 黄色
- [3] 输入插头绿色，RJ45
- [4] 带 SEW EtherCAT 接口的 SEW 总线设备
- [5] LAM 开关
- 开关位置 0: 除最后一个以外所有的轴模块
  - 开关位置 1: 系统中最后一个轴模块



**禁止！**

重要提示：在每个轴组的最后一个轴模块中，LAM DIP 开关 [5] 必须设定为“1”，所有其他轴模块设定为“0”。

预制连接电缆 [1] 的长度为 0.75 m 和 3 m。



**禁止！**

连接时，只可采用 SEW 公司的预制电缆（特殊布线）。



## 4.8 保护罩与安全板

### 保护罩

下列设备设置有保护罩设：

- 主控模块（未注图示），
- 电容模块（未注图示），
- 缓冲模块（未注图示），
- 供电模块；所有规格，
- 轴模块；所有规格，
- 24 V 开关电源（未注图示），
- 直流侧放电模块；所有规格，（未注图示）。

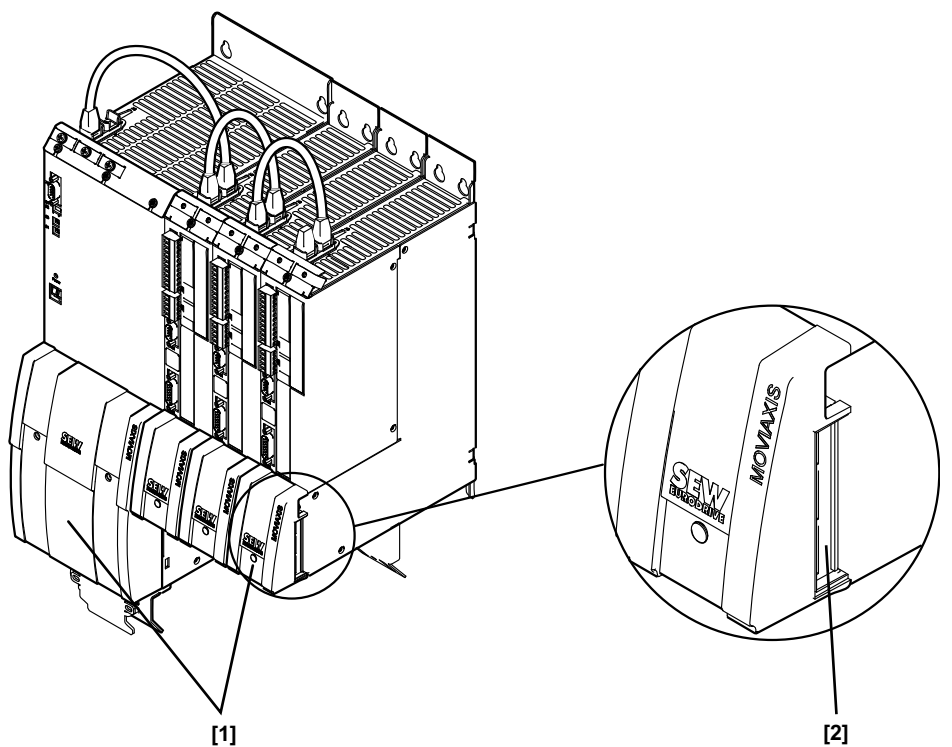


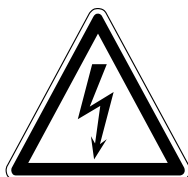
图 43: 保护罩与安全板

[1] 保护罩

[2] 安全板

采用 0.8 Nm 的拧紧扭矩紧固保护罩的螺栓连接件。  
拧入自攻丝螺钉时必须注意，螺钉要攻入现有螺纹中。

### 安全板



#### ⚠ 警告！



未安装安全板。

电击可导致人员死亡或重伤。

- 将安全板插于设备连接的左右两侧，以避免触碰到导电部件。
- 每组电源模块都配有 2 块安全板。



4.9 电气安装

	<p><b>! 危险！</b></p> <p>在轴组完全与电源断开后的 10 分钟内，设备内部及端子排上仍可能存在危险电压。电击可导致人员死亡或重伤。</p> <p>采取下列措施，以避免电击：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 将轴组与电源断开后请等待 10 分钟，再打开安全板。</li><li>• 维护作业完毕后，必须在保护罩替换后才能启动轴组，因为设备在卸去保护罩后的保护方式为 IP00。</li></ul>
	<p><b>! 危险！</b></p> <p>MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器可能在运行时出现 &gt; 3.5 mA 的漏电电流。电击可导致人员死亡或重伤。</p> <p>采取下列措施以避免危险电流：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 若输电线低于 10 mm<sup>2</sup>，则通过分立的端子敷设第二根与输电线截面相同的 PE 线。或者，可以采用一根铜芯截面 ≥ 10 mm<sup>2</sup> 或铝芯截面 ≥ 16 mm<sup>2</sup> 的安全引线。</li><li>• 若电源导线 ≥ 10 mm<sup>2</sup>，则只需要敷设一根铜芯截面 ≥ 10 mm<sup>2</sup> 或铝芯截面 ≥ 16 mm<sup>2</sup> 的引线。</li><li>• 在个别情况下需要采用 FI 保护开关，以防止直接或间接接触，该开关必须对所有电流反映灵敏（RCD B 型）。</li></ul>
	<p><b>提示</b></p> <p>带安全绝缘的安装。</p> <p>设备要符合 EN 61800-5-1 标准，满足功率连接与电子连接之间安全绝缘的各项要求。连接的信号电路必须符合 SELV（安全极端低压）或 PELV（保护超低压）的要求，以确保安全绝缘。安装必须满足安全绝缘的要求。</p>



### 电机中的温度传感器



#### 警告！

温度传感器连接不当可能会造成设备接线端子带有危险接触电压。

电击可导致人员死亡或重伤。

- 温度估值单元只可与电机绕组安全绝缘的温度传感器连接。否则无法满足安全绝缘的要求。故障情况下，可能会通过信号电子元件在设备端子上出现危险接触电压。

### 电源和制动接触器

- 采用 **AC-3(IEC 158-1)** 或更高版本的接触器作为电源制动保护。
- 电源线：导线截面根据额定负载时的额定输入电流  $I_{\text{MAINS}}$  确定
- 电机电源线：导线截面根据额定输出电流  $I_N$  确定。
- 电气线路：
  - 单线芯为  $0.20 \sim 2.5 \text{ mm}^2$
  - 双线芯为  $0.25 \sim 1 \text{ mm}^2$

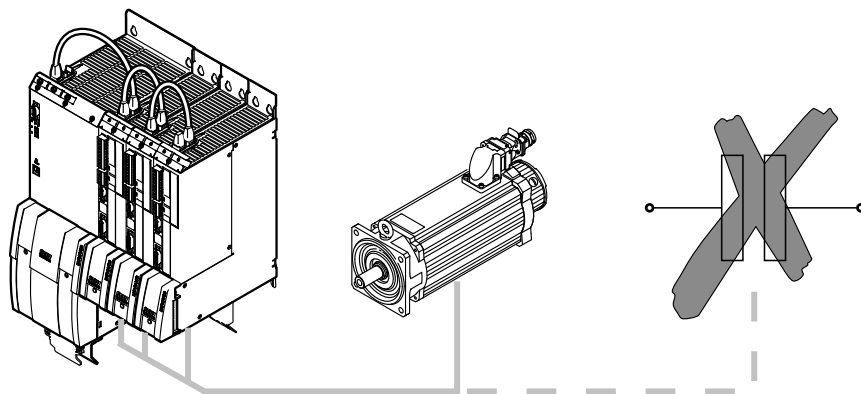
### 设备输出



#### 禁止！

若将电容负载与轴模块连接，则可能损坏模块。

- 只可连接电阻 / 感应负载（电机）。
- 切勿连接电容负载。



55482AXX

图 44: 只可连接电阻 / 感应负载，不可连接电容负载



制动电阻连接

- 采用**过载继电器**对制动电阻进行保护，参见图示 47 根据制动电阻的**技术指标**来调节触发电流，参见 190 页。
- SEW 公司建议按照图示 46 连接制动电阻。若开关 F16 和电源模块之间的连接采用无屏蔽电线，则电线的长度应尽可能短。建议采用屏蔽电缆或单线绞合成股作为制动电阻的连接电缆。导线的截面要根据制动电阻的设定电流进行设计。

操作制动电阻

- 在额定工作方式下，连接制动电阻的导线上会有**高压直流电（约 900 V）**。

	<b>警告！</b>
	负载为 $P_N$ 时，制动电阻的表面温度将达到 250°C 高温。
	烧伤和火灾危险

- 选择合适的安装位置。制动电阻一般安装在开关柜的柜顶。
- 不可触碰任何制动电阻。

二进制输入端 / 二进制输出端

- **二进制输入端**通过光耦隔离。

	<b>禁止！</b>
	二进制输出端有短路保护，但不保护外部电压。外部电压可能损坏。二进制输出端

许可供电系统

- MOVIAXIS® 的设计用于中心点接地系统的工作模式（TN 和 TT 网络）MOVIAXIS 同样可以在不接地中心点（如 IT 网络）系统模式下工作。SEW 公司建议采用带脉冲编码测量的绝缘监控器。这样可以避免由于伺服变频器接地电容引起的接地绝缘监控器误报。
- 星形连接交汇点不接地系统（IT 网络）没有对干扰辐射做出 EMC 极值规定。电源滤波器的作用效果受到很大限制。

电气安装

- 按照 76 页“接线电路图”章节中相应的接线电路图快速连接 MOVIAXIS® MX 轴组系统中各设备的接线端。
- 检查多轴伺服变频器和电机的布局是否符合项目规定。
- 检查接地线是否连接。
- 采取相应措施以避免电机的意外启动，如撤去轴模块上的电子接线盒 X10。另外，必须根据具体的应用情况采取额外的安全预防措施以避免可能对人员和设备造成的损害。
- 与螺栓连接时只能采用封闭的电缆终端，以避免多股绞线散脱。



4.10 接线电路图

接线电路度一般  
提示

- 有关功率电子元件和控制电子元件连接的技术参数详见 178 页“技术参数”章节。
- 轴组中的各设备必须通过中间电路 (PE, + U<sub>Z</sub>, - U<sub>Z</sub>)、24 V 电源 (X5a, X5b) 和信号总线 (X9a, X9b) 相互链接。
- 线路接触器 "K11" 必须安装在电网的电源滤波器前端。

	<b>提示</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 通过一根单独的电源线连接制动整流块。</li><li>• 禁止从电机接线柱馈电！</li></ul>
	<b>提示</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 若制动连接和电机连接共用一根强电电缆，则制动导线必须单独屏蔽。强电电缆和制动电缆的屏蔽必须在电机和伺服变频器上与 PE 连接。</li><li>• 单独敷设制动电缆时，制动电缆必须同样采用屏蔽电缆。</li><li>• 注意不同的设计规定，来确定制动导线和电机导线的长度。</li></ul>

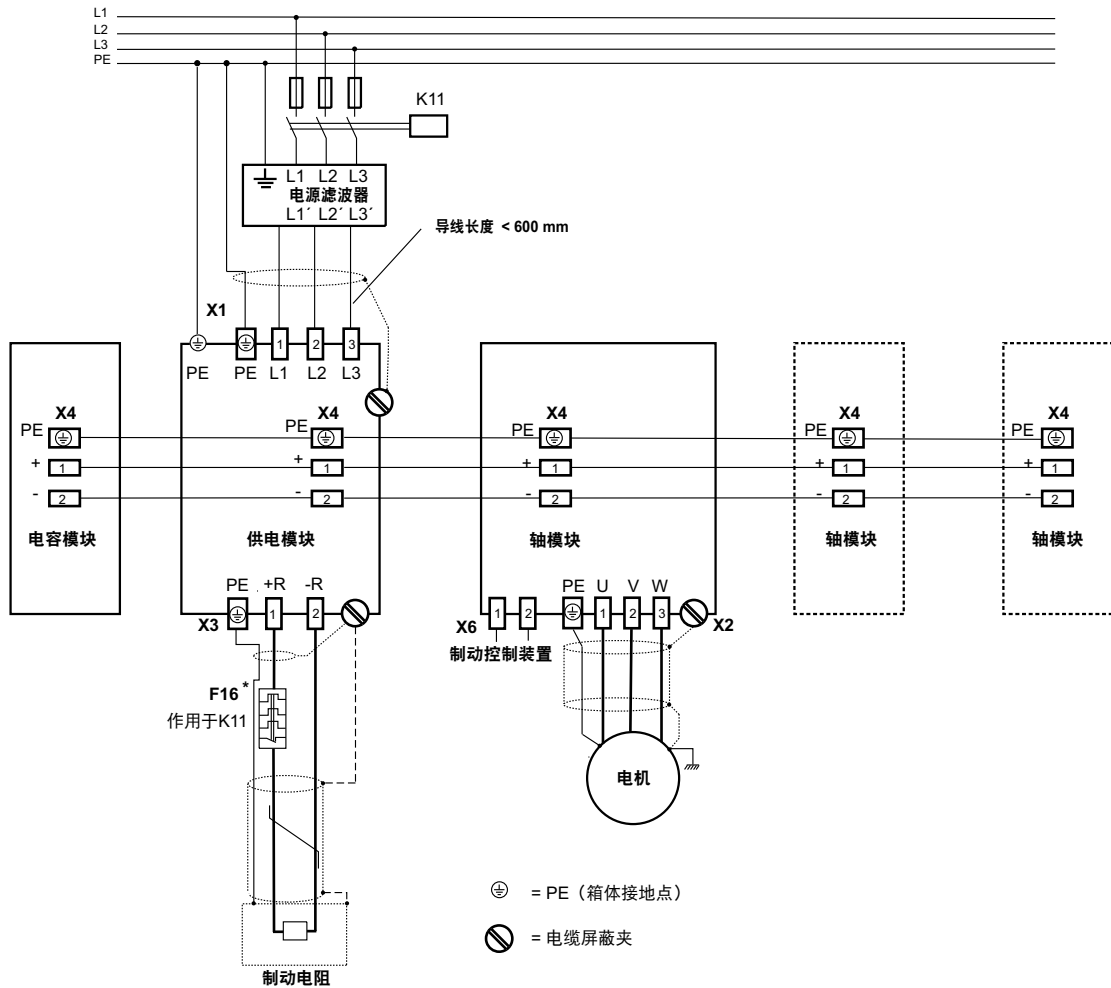
控制柜内的制动整  
流块

在控制柜中安装制动整流块时，制动器和制动器整流块间的连接导线要和其他强电电缆分开敷设。只有当强电电缆屏蔽后才可进行共同敷设。





电源模块、轴模块以及电容模块或缓冲模块的连接  
电源线连接



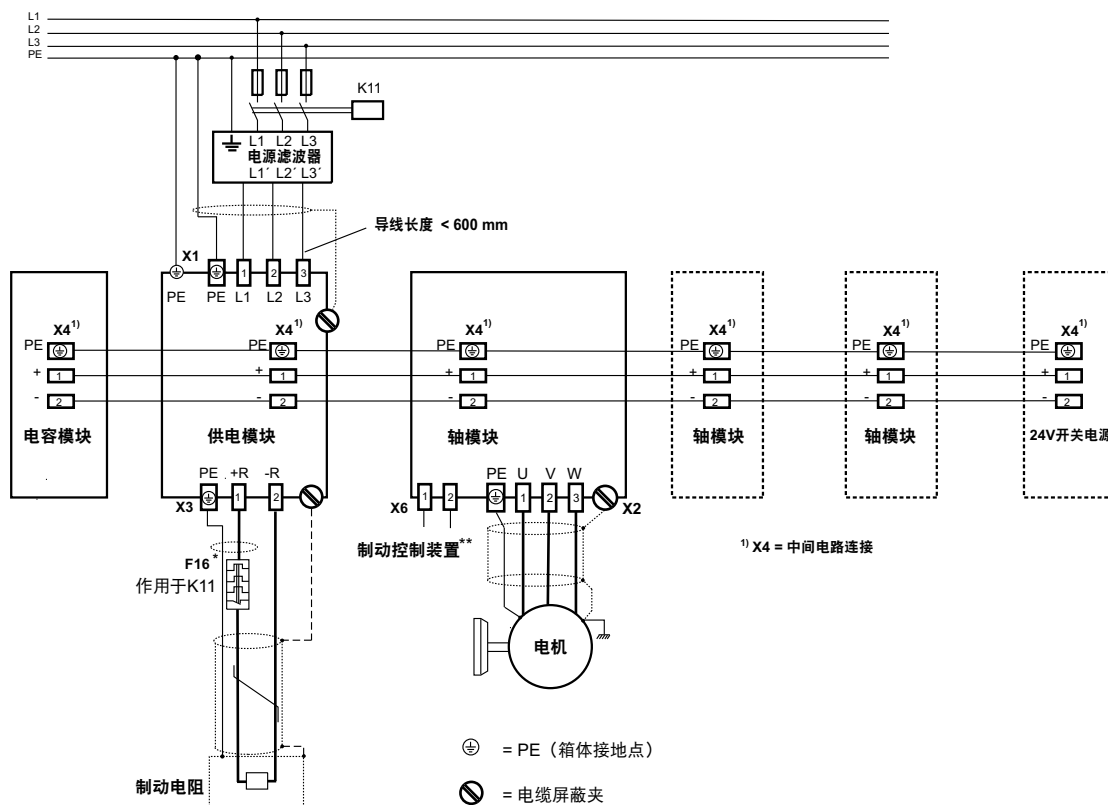
\* F16 (过载继电器触点) 启动时, K11 必须打开, DI00 输出级释放"必须有一个"0"信号。F16是信号触点, 即电阻回路不得中断。

图 45: MOVIAxis® MX 接线电路图, 接线建议

62359AZH



## 电源模块、电容模块 / 缓冲模块、轴模块、制动器和 24 V 开关电源模块的连接



62360AZH

图 46: 举例: MOVIAxis<sup>®</sup> MX 和制动器接线电路图, 接线建议

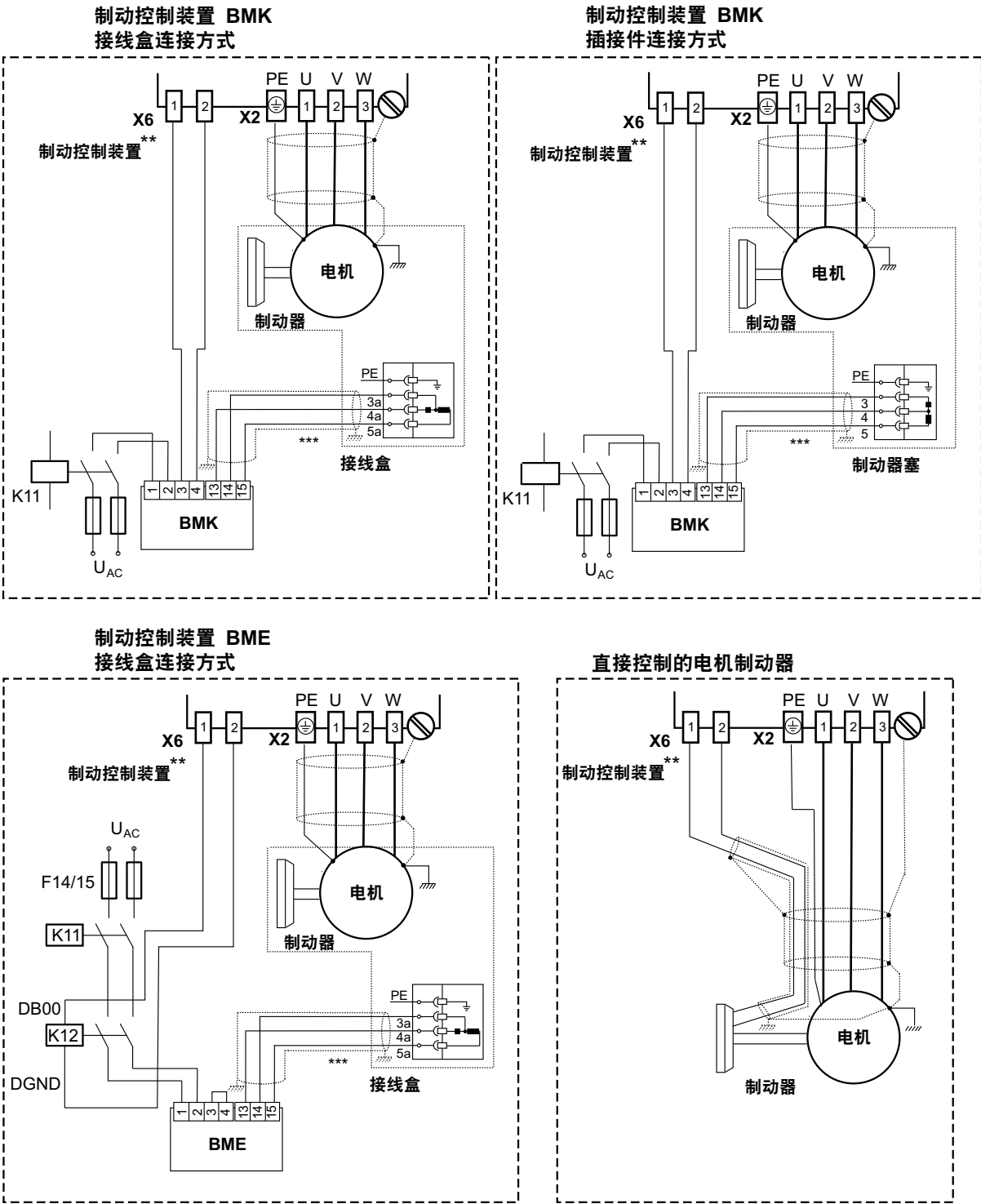
\* F16 (过载继电器的断开触点) 启动时, K11 必须打开, DI00 “输出级释放” 必须有一个 “0” 信号。F16 是信号触点, 即电阻回路不得中断。

\*\* 控制 24 V 制动器时, 务必要保证制动器导线单独屏蔽。因此, 本公司建议采用 SEW 的混合电缆。他不仅能够提供带屏蔽支撑的总屏蔽, 而且能够为制动器导线提供单独的屏蔽。

\*\*\* 在控制柜中安装制动整流块时, 制动器和制动器整流块间的连接导线要和其他强电电缆分开敷设。只有当强电电缆屏蔽后才可进行共同敷设。



制动控制装置



62361azh

图 47: 制动器控制系统的连接方案

脚注参见第 78 页



电源模块连接  
控制电子元件的接线

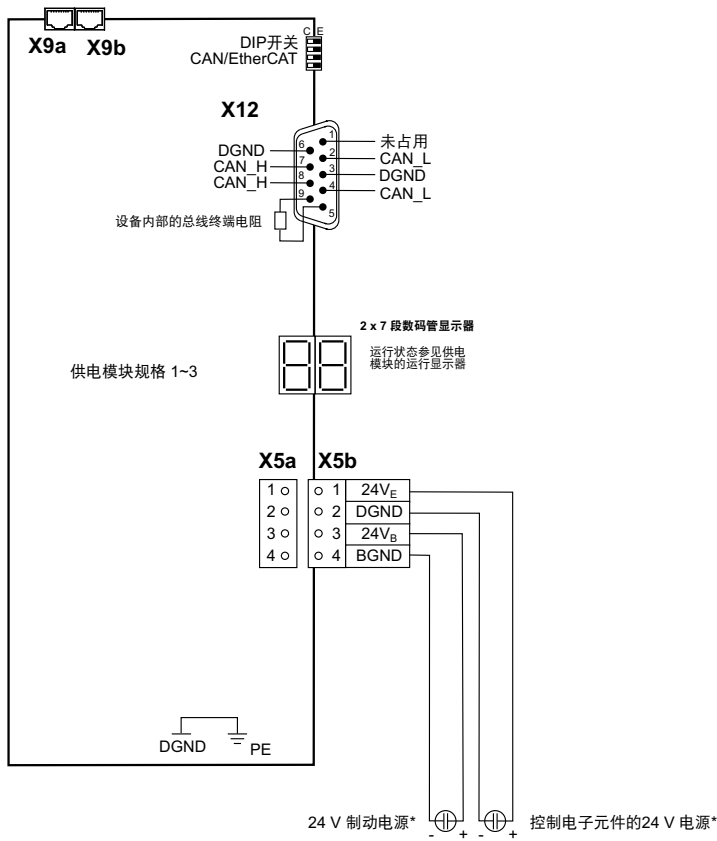


图 48: MOVIAxis® MXP 电源模块控制电子元件的接线电路图

53664AZH

\* 用随机附带的预制电缆连接。

- X9a 信号总线输入
- X9b 信号总线输出



轴模块连接

控制电子元件的接线

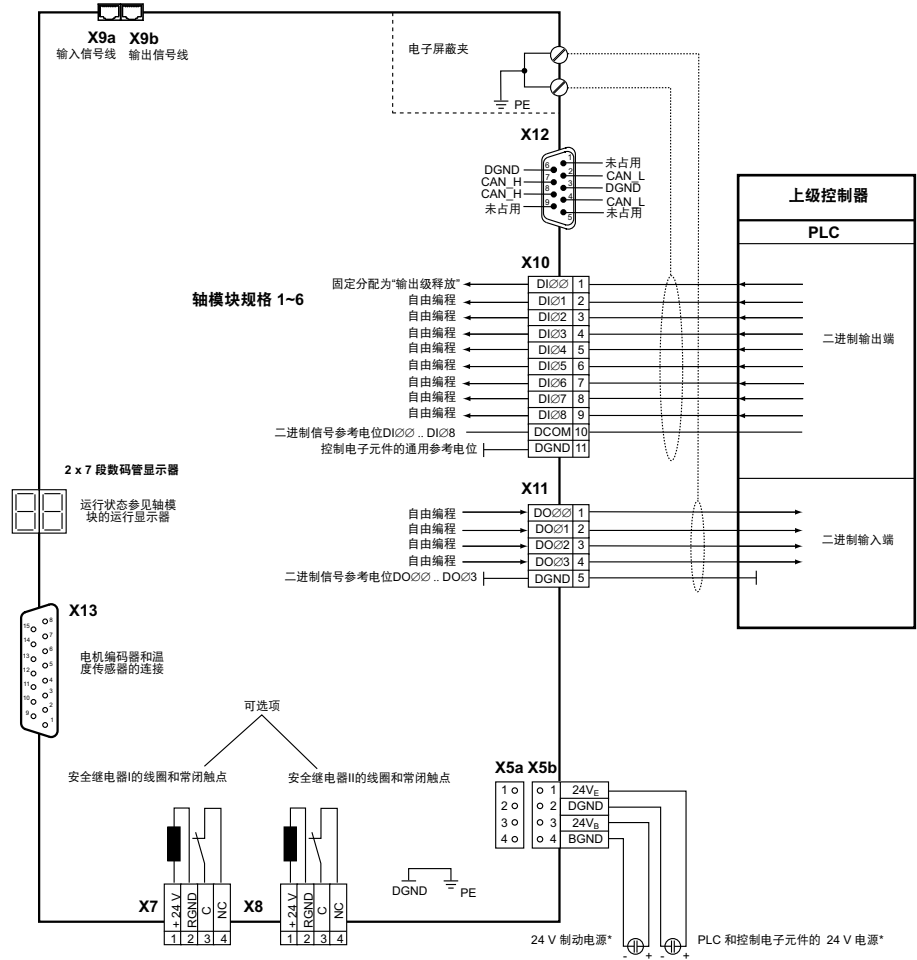


图 49: 轴模块 MOVIAxis® MXA 控制电子元件的接线电路图

53659AZH

\* 用随机附带的预制电缆连接。



## 二进制输入、输出端的连接示意图

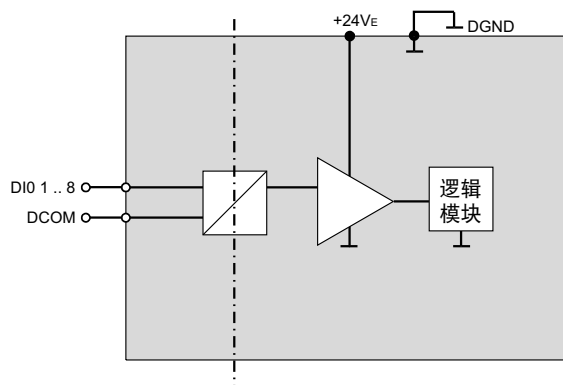


图 50: 二进制输入端的接线原理图

60888azh

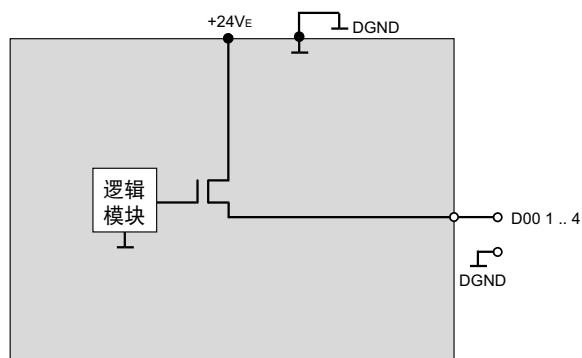


图 51: 二进制输出端的接线原理图

60889azh



主控模块辅助单元的连接  
接线

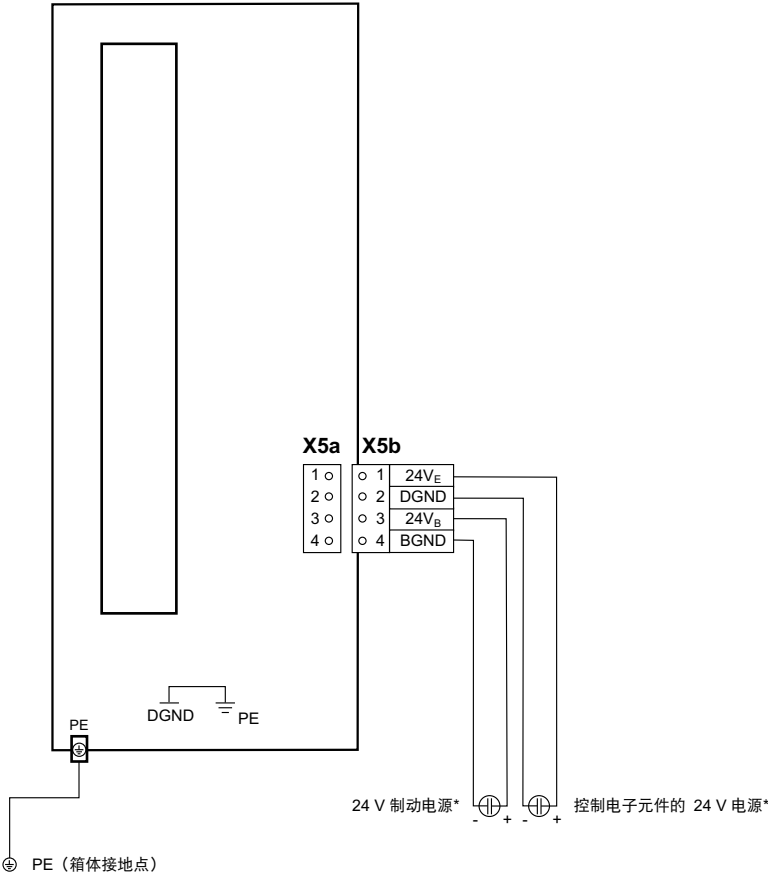


图 52: 主控模块 MOVIAxis® MXM 的接线电路图

6224AZH

\* 用随机附带的预制电缆连接。



**禁止！**  
控制器模块的箱体接地点必须与 PE 连接，如控制柜。



## 电容模块辅助单元的连接

控制电子元件的接线

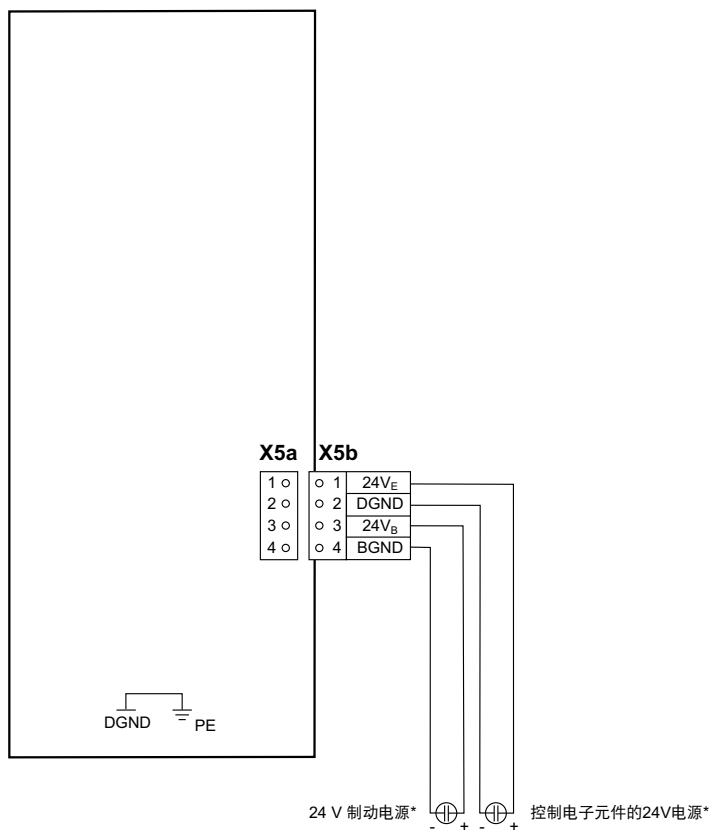


图 53: 电容模块 MOVIAxis<sup>®</sup> MXC 控制电子元件的接线电路图

60438AZH

\* 用随机附带的预制电缆连接。





缓冲模块辅助单元的连接  
控制电子元件的接线

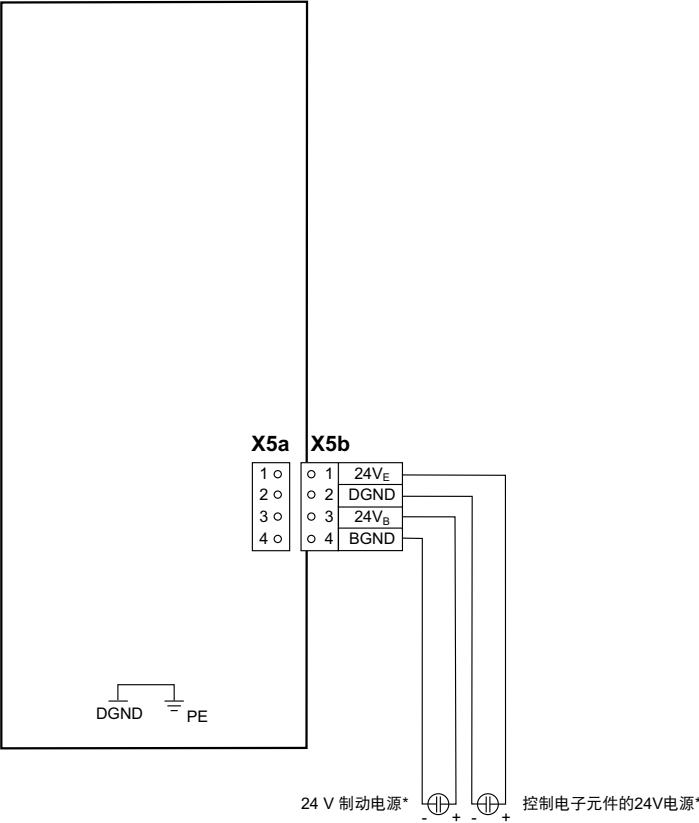


图 54: 缓冲模块 MOVIAxis® MXB 控制器电子元件的接线电路图

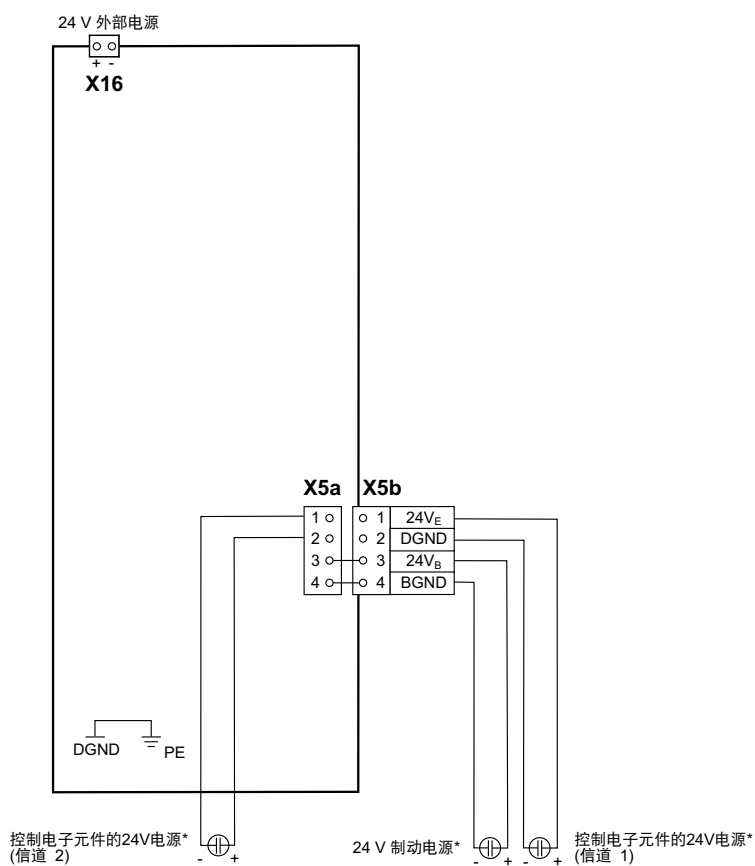
60438AZH

\* 用随机附带的预制电缆连接。



## 24 V 开关电源模块辅助单元的连接

接线



57165azh


图 55: 24 V 开关电源模块接线

\* 用随机附带的预制电缆连接。

有关 24 V 电源以及控制电子元件的具体信息请参见“MOVIAXIS® 设计手册”。




4.11 端子分配



提示

设备内部的参考电位：  
参考电位的名称请参见下表：

名称	含义
DGND PE	控制电子元件的通用参考电位。与 PE 之间存在带电连接。
BGND	制动器连接参考电位
RGND	安全继电器参考电位
DCOM	二进制输入端的参考电位



提示

连接元件：  
下表中所有连接元件都在设备俯视图中标出。



### 电源模块 MXP 的端子分配 (10 kW, 25 kW, 50 kW, 75 kW)



#### 提示

功率电子元件和控制电子元件的连接技术参数在第 8 章“技术参数”中列出。

	端子	配置	简述
	X1:1 X1:2 X1:3 X1:4	PE L1 L2 L3	电源连接 (BG1 / 10 kW)
	X3:1 X3:2 X3:3 X3:4	+R -R 无配置 PE	制动电阻连接 (BG1 / 10 kW)
	X1:1 X1:2 X1:3 X1:4	PE L1 L2 L3	电源连接 (BG2 / 25 kW)
	X3:1 X3:2 X3:3	+R -R PE	制动器电阻连接 (BG2 / 25 kW)
	X1:PE X1:1 X1:2 X1:3	PE L1 L2 L3	电源连接 (BG3 / 50, 75 kW)
	X3:PE X3:1 X3:2	PE +R -R	制动电阻连接 (BG3 / 50, 75 kW)
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U <sub>Z</sub> -U <sub>Z</sub>	中间电路连接
	X5a:1 X5a:2	+24 V <sub>E</sub> DGND	电子元件电源
	X5a:3 X5a:4	+24 V <sub>B</sub> BGND	制动器供电电源
	X5b:1 X5b:2	+24 V <sub>E</sub> DGND	电子元件电源
	X5b:3 X5b:4	+24 V <sub>B</sub> BGND	制动器供电电源
	X9a X9b		a = 输入端：信号总线，使用绿色插头 b = 输出端：信号总线，使用红色插头

表格未完，接下页



	端子	配置	简述
	1) X12:1	无配置	
	X12:2	CAN_L	CAN 总线低位
	X12:3	DGND	CAN 总线参考电位
	X12:4	CAN_L	CAN 总线低位
	X12:5	R 终端	设备内部的现场总线终端电阻
	X12:6	DGND	CAN 总线参考电位
	X12:7	CAN_H	CAN 总线高位
	X12:8	CAN_H	CAN 总线高位
	X12:9	R 终端	设备内部的现场总线终端电阻



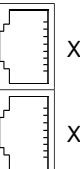
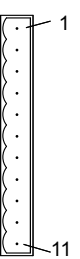
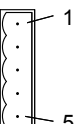
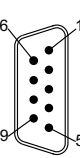

1) 仅针对 CAN 系统总线 EtherCAT 系统总线无功能。

### 轴模块 MXA 的端子分配

	端子	配置	简述
	X2:PE	PE	电机连接规格 1、2
	X2:1	U	
	X2:2	V	
	X2:3	W	
	X2:PE	PE	电机连接规格 3
	X2:1	U	
	X2:2	V	
	X2:3	W	
	X2:PE	PE	电机连接规格 4、5、6
	X2:1	U	
	X2:2	V	
	X2:3	W	
	X4:PE	PE	中间电路连接
	X4:1	+U <sub>Z</sub>	
	X4:2	-U <sub>Z</sub>	
	X5a:1	+24 V <sub>E</sub>	电子元件电源
	X5a:2	DGND	
	X5a:3	+24 V <sub>B</sub>	制动器供电电源
	X5a:4	BGND	
	X5b:1	+24 V <sub>E</sub>	电子元件电源
	X5b:2	DGND	
	X5b:3	+24 V <sub>B</sub>	制动器供电电源
	X5b:4	BGND	
	X6:1	DBØØ	制动器连接（接通）
	X6:2	BGND	

表格未完，接下页 见下页脚注



端子	配置	简述
 1)	X7:1 X7:2 X7:3 X7:4	+24 V RGND C NC  安全继电器的设备设计，可选项 安全继电器（规格 1～6） 安全继电器（规格 1～6），共用触点 安全继电器（规格 1～6），常闭触点  插头设置有编码凸肩
 1)	X8:1 X8:2 X8:3 X8:4	+24 V RGND C NC  带两个安全继电器的设备设计，扩展可选 安全继电器 II（规格 2～6） 安全继电器 II（规格 2～6），共用接点 安全继电器 II（规格 2～6），常闭触点  插头设置有编码凸肩
 X9a X9b	X9a X9b	a = 输入端：信号总线，使用绿色插头 b = 输出端：信号总线，使用红色插头
 1 11	X10:1 X10:2 X10:3 X10:4 X10:5 X10:6 X10:7 X10:8 X10:9 X10:10 X10:11	DIØØ DIØ1 DIØ2 DIØ3 DIØ4 DIØ5 DIØ6 DIØ7 DIØ8 DCOM DGND  二进制输入端 1；标为“输出级释放” 二进制输入端 2；可自由编程 二进制输入端 3；可自由编程 二进制输入端 4；可自由编程 二进制输入端 5；可自由编程 二进制输入端 6；可自由编程 二进制输入端 7；可自由编程 二进制输入端 8；可自由编程 二进制输入端 9；可自由编程 二进制输入端的参考电位 DIØØ～DIØ8 控制电子元件的通用参考电位
 1 5	X11:1 X11:2 X11:3 X11:4 X11:5	DOØØ DOØ1 DOØ2 DOØ3 DGND  二进制输出端 1；可自由编程 二进制输出端 2；可自由编程 二进制输出端 3；可自由编程 二进制输出端 4；可自由编程 二进制输出端的参考电位 DOØØ～DOØ3
 1 5 9	X12:1 X12:2 X12:3 X12:4 X12:5 X12:6 X12:7 X12:8 X12:9	无配置 CAN_L DGND CAN_L R 终端 DGND CAN_H CAN_H R 终端  CAN2 总线低位 CAN 总线参考电位 CAN2 总线低位 设备内部的现场总线终端电阻 CAN 总线参考电位 CAN2 总线高位 CAN2 总线高位 设备内部的现场总线终端电阻
 15 8 9 1	X13:1 X13:2 X13:3 X13:4 X13:5 X13:6 X13:7 X13:8 X13:9 X13:10 X13:11 X13:12 X13:13 X13:14 X13:15	S2 (SIN +) S1 (COS +) 无配置 <sup>2)</sup> 无配置 <sup>2)</sup> R1 (REF +) TF / TH / KTY - 无配置 <sup>2)</sup> 无配置 <sup>2)</sup> S4 (SIN -) S3 (COS -) 无配置 <sup>2)</sup> 无配置 <sup>2)</sup> R2 (REF -) TF / TH / KTY + 无配置 <sup>2)</sup>  电机编码器连接

表格未完，接下页 见下页脚注



	端子	配置	简述
	X13:1 X13:2 X13:3 X13:4 X13:5 X13:6 X13:7 X13:8 X13:9 X13:10 X13:11 X13:12 X13:13 X13:14 X13:15	信道 A (COS+) 信道 B (SIN+) 信道 C 无配置 <sup>2)</sup> 无配置 <sup>2)</sup> TF / TH / KTY- 无配置 <sup>2)</sup> DGND 信道 A_N (COS-) 信道 B_N (SIN-) 信道 C_N 无配置 <sup>2)</sup> 无配置 <sup>2)</sup> TF/TH/KTY+ U <sub>S</sub>	电机编码器连接 Sin/Cos 编码器，TTL 编码器
	X13:1 X13:2 X13:3 X13:4 X13:5 X13:6 X13:7 X13:8 X13:9 X13:10 X13:11 X13:12 X13:13 X13:14 X13:15	信道 A(COS+) 信道 B (SIN+) 无配置 <sup>2)</sup> DATA+ 无配置 <sup>2)</sup> TF / TH / KTY- 无配置 <sup>2)</sup> DGND 信道 A_N (COS-) 信道 B_N (SIN-) 无配置 <sup>2)</sup> DATA- 无配置 <sup>2)</sup> TF/TH/KTY+ U <sub>S</sub>	Hiperface 电机编码器连接

- 1) 两个插头（X7 和 X8）的配置相同，且可以相互交换。对插头进行编码可以避免插头混淆。  
2) 不可连接电缆。

主控模块 MXM 端子分配

	端子	配置	简述
	X5a:1 X5a:2	+24 V <sub>E</sub> DGND	电子元件电源 <sup>1)</sup>
	X5a:3 X5a:4	+24 V <sub>B</sub> BGND	制动器供电电源 <sup>1)</sup>
	X5b:1 X5b:2	+24 V <sub>E</sub> DGND	电子元件电源 <sup>1)</sup>
	X5b:3 X5b:4	+24 V <sub>B</sub> BGND	制动器供电电源 <sup>1)</sup>

- 1) 仅用于直通导线

插卡的端子配置参见“MOVI-PLC® DHP11B 控制卡”手册。



## 电容模块 MXC 的端子配置

端子	配置	简述
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U <sub>Z</sub> -U <sub>Z</sub> 中间电路连接
	X5a:1 X5a:2 X5a:3 X5a:4	+24 V <sub>E</sub> DGND +24 V <sub>B</sub> BGND 电子元件电源 制动器供电电源
	X5b:1 X5b:2 X5b:3 X5b:4	+24 V <sub>E</sub> DGND +24 V <sub>B</sub> BGND 电子元件电源 制动器供电电源

## 缓冲模块 MXB 的端子配置

端子	配置	简述
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U <sub>Z</sub> -U <sub>Z</sub> 中间电路连接
	X5a:1 X5a:2 X5a:3 X5a:4	+24 V <sub>E</sub> DGND +24 V <sub>B</sub> BGND 电子元件电源 <sup>1)</sup> 制动器供电电源 <sup>1)</sup>
	X5b:1 X5b:2 X5b:3 X5b:4	+24 V <sub>E</sub> DGND +24 V <sub>B</sub> BGND 电子元件电源 <sup>1)</sup> 制动器供电电源 <sup>1)</sup>

1) 仅用于直通导线

## 24 V 开关电源模块 MXS 的端子配置

端子	配置	简述
	X4:PE X4:1 X4:2	PE 无配置 -U <sub>Z</sub> 中间电路连接
	X5a:1 X5a:2 X5a:3 X5a:4	+24 V <sub>E</sub> DGND +24 V <sub>B</sub> BGND 电子元件电源 制动器供电电源
	X5b:1 X5b:2 X5b:3 X5b:4	+24 V <sub>E</sub> DGND +24 V <sub>B</sub> BGND 电子元件电源 制动器供电电源
	X16:1 X16:2	+24 V -24 V 外部 24 V 电源





4.12 基本设备上的编码器连接

	<b>提示</b>
	接线电路图中的芯线颜色符合 IEC 757 规定，芯线颜色与 SEW 公司的预制电缆颜色一致。 具体信息参见“SEW 编码器系统”手册。手册可从 SEW 公司获取。

举例:

伺服电机中的接头盒视图	轴模块电机编码器的连接视图

- [1] 电源连接  
[2] 编码器连接

	<b>警告！</b>
	温度传感器连接不当可能会造成设备接线端子带有危险接触电压。 电击可导致人员死亡或重伤。 • 温度估值装置只可与电机绕组安全绝缘的温度传感器连接。否则无法满足安全绝缘的要求。故障情况下，可能会通过信号电子元件在设备端子上出现危险接触电压。

PIN 的配置参见第 4.11 章“端子配置”中的“MXA 轴模块的端子配置”一节。



#### 一般安装提示

##### 编码器连接

- 导线长度最大：100 米，当单位长度电容为  $\leq 120 \text{ nF/km}$  时。
- 芯线截面： $0.20 \sim 0.5 \text{ mm}^2$ 。
- 若不采用编码器导线的芯线，绝缘芯线端。
- 请使用屏蔽的双绞线电缆并将其两端平面屏蔽：
  - 可连接到编码器电缆连接端或编码器插头上
  - 可连接到伺服变频器的 D 型插头外罩内。
- 将编码器电缆与强电电缆分开敷设。

##### 敷设屏蔽层

编码器电缆的屏蔽面要大。

##### 在伺服变频器上

将屏蔽线安装在伺服变频器的 D 型插头外罩内。

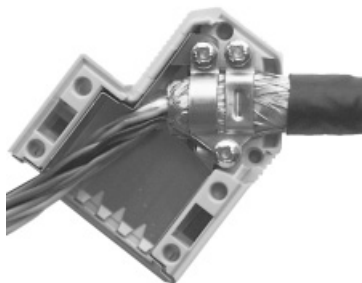


图 56: 敷设 D 型插头屏蔽层

01939BXX

##### 在编码器 / Resolver 旋转变压器上

编码器侧面的屏蔽层只可敷设在各自的接地夹头上，不得敷设在电缆螺栓上。  
在用连接器驱动时屏蔽层敷设在编码器插头上。

##### 预制电缆

SEW-EURODRIVE 公司提供用于连接编码器的预制电缆。我们建议使用预制电缆。  
有关预制电缆的说明请参见“MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器”的目录内容。



### 4.13 电磁兼容性提示

#### 分开的电缆通道

- 请将**强电电缆**和**电子线路**分别铺设到**分开的电缆通道**内。

#### 屏蔽与接地

- 仅采用**屏蔽控制电缆**。
- 尽可能对**平形接头进行屏蔽**，使其**两边完全接地**。为了避免接地回路，您可以将屏蔽护罩的一端通过抗干扰电容器 (220 nF / 50 V) 接地。对于双屏蔽电缆（多芯电缆，以及多股屏蔽电缆），则将外侧屏蔽与伺服变频器一端连接，内侧屏蔽与另一端连接。

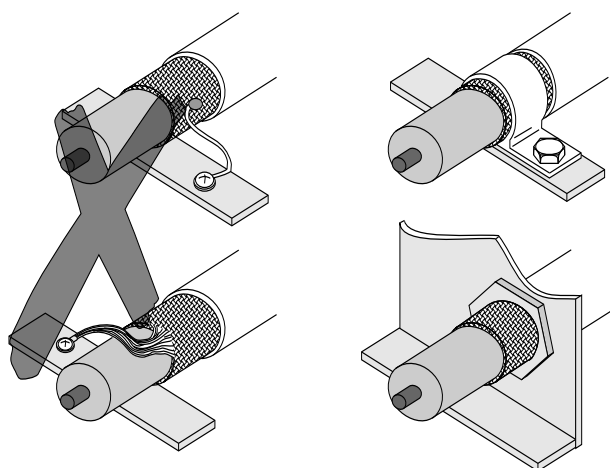


图 57: 用金属夹头（屏蔽夹）或金属螺钉正确屏蔽连接的图示

00755BXX

- 在接地板金属通道或金属管道中敷设电缆时，这种方式同样也能达到屏蔽效果。保持强电电线与控制线分开敷设。
- 将多轴伺服变频器和所有辅助单元按照高频要求进行接地。可以通过设备罩壳大面积的平面，金属的接触，比如采用不上漆的控制柜安装板，来实现这一要求。

#### 电源滤波器

- 将电源滤波器安装在伺服变频器的附近，但在最小间隙范围之外，以便通风。
- 不可在电源滤波器和 MOVIAXIS® 多轴伺服变频器之间进行连接。
- 保证电源滤波器和多轴伺服变频器之间的导线要有一定的长度，但最大不得超过 600 mm。采用无屏蔽双绞线即可。电源接线也可采用非屏蔽电缆。若导线长度大于 600 mm，则必须采用屏蔽线。
- 星形连接交汇点不接地系统（IT 网络）没有对干扰辐射作出做出 EMC 极值规定。电源滤波器的有效性在 IT 网络中受到很大的限制。

**干扰辐射**

SEW 公司建议采取下列 EMC 措施，以限制干扰辐射：

- **电源：**
  - 按照 MOVIAXIS® 目录中制动电阻和电源滤波器的分类表选择电源滤波器。电源滤波器的设计提示参见“MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器”的设计手册。
- **电机：**
  - 屏蔽电机导线
- **制动电阻**
  - 制动电阻的设计提示参见“MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器”的设计手册。

**干扰辐射类别**

通过特定的检验设备来验证是否符合 EN 61800-3 标准“C2”类的要求。SEW-EURODRIVE 公司可以根据需要提供与此有关的其它信息。

**警告！**

本产品可能在居住环境中引起必须采取抗干扰措施的高频干扰。



#### 4.14 符合 UL 规范的安装

在根据 UL 认证进行安装时应注意下列提示：

- 仅采用温度范围在 60 / 75°C 的铜芯导线作为连接电缆。
- MOVIAXIS®- 功率端子的许可拧紧扭矩为：

供电模块	拧紧扭矩	
	电源连接 X1	制动电阻端子
规格 1	0.5 ~ 0.6 Nm	0.5 ~ 0.6 Nm
规格 2	3.0 ~ 4.0 Nm	3.0 ~ 4.0 Nm
规格 3	6.0 ~ 10.0 Nm	3.0 ~ 4.0 Nm
轴模块	电机连接 X2	---
规格 1	0.5 ~ 0.6 Nm	---
规格 2	1.2 ~ 1.5 Nm	---
规格 3	1.5 ~ 1.7 Nm	---
规格 4	3.0 ~ 4.0 Nm	---
规格 5	3.0 ~ 4.0 Nm	---
规格 6	6.0 ~ 10.0 Nm	---
直流侧放电模块	制动电阻连接 X15	---
所有规格	3.0 ~ 4.0 Nm	---

#### 许可拧紧扭矩

许可拧紧扭矩

- 所有设备的信号端子 X10, X11 为 0.5 ~ 0.6 Nm。
- 所有中间电路连接 X4 为 3.0 ~ 4.0 Nm。
- 所有设备的安全继电器端子 X7、X8 为 0.22 ~ 0.25 Nm。
- 轴模块的制动器连接端子 X6 为 0.5 ~ 0.6 Nm。
- 24 V 电源端子为 0.5 ~ 0.6 Nm。
- 多编码器卡 XGH、XGS 的端子 X61 为 0.22 ~ 0.25 Nm。
- 输入、输出卡 XIO, XIA 的端子 X21、X22、X25、X26 为 0.5 ~ 0.6 Nm。



#### 禁止！

可能损坏伺服变频器。

- 只可采用规定的连接元件，拧紧扭矩要符合守规定。否则可能引起温度超出允许范围，造成 MOVIAXIS® 多轴伺服变频器的损坏。

- 可以采用中性接地系统（TN 和 TT 网络）来运行 MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器，系统的最大电流为 42000 A，最大电压为交流 500 V。



- 最大许可的电源保险值为：

电源模块 MXP	10 kW	25 kW	50 kW	75 kW
电源保险	20 A	40 A	80 A	125 A

- 只可使用熔断保险丝作为电源保险。
- 若采用设计电流小于设备额定电流的电缆截面，则保险丝应按照实际采用的电缆截面进行设计。
- 有关电缆截面选择的具体内容请参见设计手册。
- 除了上述列举的提示外，还要注意当地相关的安装规定。
- 24 V 电源的插接限制为 10 A。
- 通过正面 0 V 和 24 V 端供电的扩展选项卡必须按照 UL 248 要求单独或成组地采用 4 A 熔断保险丝进行保护。



### 提示

UL 认证不适用于中性点没有接地 (IT 网络) 时的电源供电运行。



### 禁止！

制动电阻的保护必须通过热过载继电器来实现，以达到 UL 所许可的应用程序。



5 开机调试  
5.1 概述

	<b>！ 危险！</b>
	<p>没有遮盖的功率接头。 电击可导致人员死亡或重伤。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>在模块上安装保护罩，参见 72 页</li><li>根据规定安装接触安全板，参见 72 页</li><li>切勿在未安装保护罩及接触安全板的情况下启动 MOVIAXIS®。</li></ul>

**前提**

正确配置驱动设备是成功调试的前提。具体的配置说明和参数注释请参见“MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器”设计手册。

本章中所描述的调试起动功能是为了将多轴伺服变频器调节到与实际连接的电机和规定的边界条件相适应的最佳状态。必须按照此章节的内容进行调试启动。

提升装置应用说明

	<b>！ 危险！</b>
	<p>升降工具坠落会导致生命危险。 重伤或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>不得将 MOVIAXIS® 当作提升装置的安全设备来使用。请选用监控系统或机械保护装置作为安全设备。</li></ul>

轴组的电源连接

	<b>禁止！</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>继电器 K11 的断路时间至少应为 10 秒。</li><li>电源的接通 / 切断频率不得超过每分钟 1 次。</li></ul> <p>设备损坏或无法预见的故障。 务必遵守规定的时间和周期。</p>

导线插接，开关操作

	<b>禁止！</b>
	<p>只可在无电状态下进行导线插接和开关操作。</p> <p>设备损坏或无法预见的故障。 使设备处于无电状态。</p>



### 5.2 CAN 系统总线的电源模块设置

设置如下：

- 通过电源模块上的地址开关 S1 和 S2 设置 CAN 传输率，参见“CAN 传输率设置”章节。
- 将设置系统总线的 4 个 DIP 开关设置在“C”位。
- 通过电源模块上的地址开关 S3 和 S4 设置轴地址，参见“CAN 轴地址设置”章节。其他的轴地址将根据已经设定的轴地址自动设定。

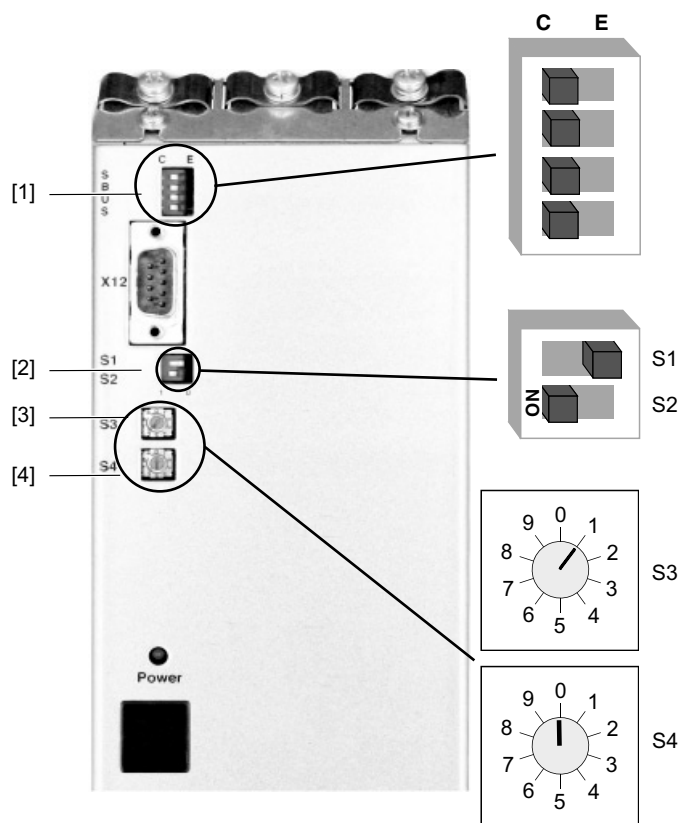


图 58: 电源模块的 DIP 开关和轴地址开关

61383axx

- [1] DIP 开关系统总线
- [2] S1, S2: 设定 CAN 传输率的 DIP 开关
- [3] S3: 轴地址开关  $10^0$
- [4] S4: 轴地址开关  $10^1$





CAN 传输率设置

设置 CAN 传输率的两个 DIP 开关 S1 和 S2 被安装在电源模块内，参见图示 58。

	125 kBit/s	250 kBit/s	500 kBit/s	1 MBit/s
S1				
S2				



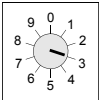
**提示**

出厂时的默认设置为 500 kBit / s。

CAN 轴地址设置

电源模块中安装了两个旋转开关 S3 和 S4，用来设置轴组的轴地址，参见图示 58。通过旋转开关可以设置一个在 0 到 99 之间的十进制地址。

S3 旋转开关



$10^0 \triangleq$  个位数

S4 旋转开关



$10^1 \triangleq$  十位数

上面的图示中轴地址为 "23"。



**提示**

出厂时的默认设置为 "1"。



轴组的内部地址设置图示如下：

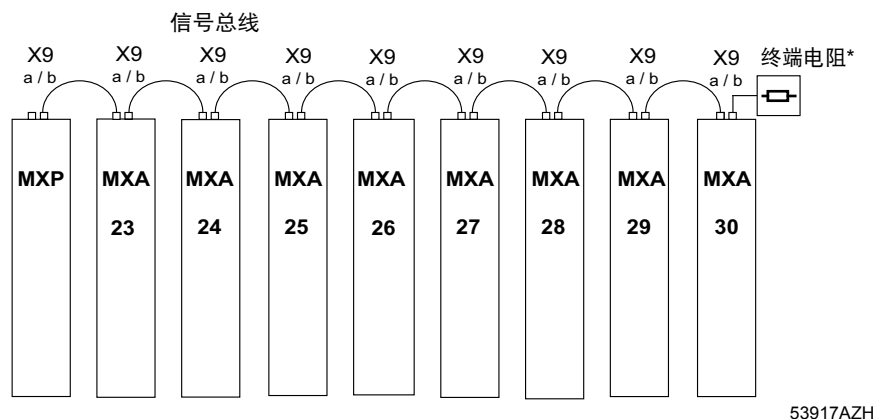


图 59: 轴组内的地址设置图示

\* 只针对 CAN 传输的终端电阻

由于图示中第一组轴模块的地址为 "23", 因此后面的轴地址以递增值排列。

若轴组中的轴数值小于 8, 则 "其他" 的地址为空。

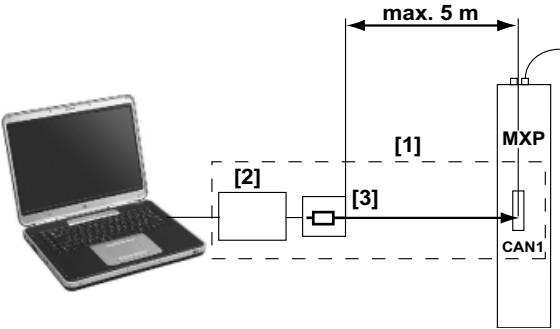
采用这种方式设定的轴地址可以应用于 CAN 通信 (部分信号总线) 或 K 网扩展选项现场总线接口的地址。轴地址只需要在轴组 24 V 直流供电启动时设置一次即可。

运行时, 基本地址的修改要在轴模块的下一次启动时才被接受 (24 V 电源开 / 关)。



连接和 PC 诊断

	<b>提示</b>
	只能在控制柜内部实现 CAN 连接以避免电位位移。



59095axx

图 60: CAN 导线长度

- [1] PC 机与供电模块 CAN 接口之间的连接电缆。  
连接电缆由 USB-CAN 接口 [2] 和连接集成终端电阻 [3] 的电缆构成。
- [2] USB-CAN 接口                      [3] 连接集成终端电阻的电缆（CAN\_H 与 CAN\_L 之间为 120 Ω）

终端电阻与供电模块之间连接导线的最大长度为 5m。

	<b>提示</b>
	选择电缆时要注意电缆生产商有关 CAN 适用性的规定。

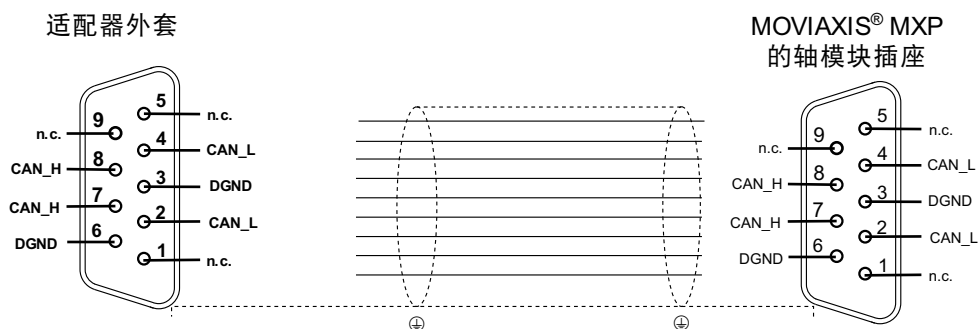
有关 PC 机与 MOVIAXIS® 系统之间通信的其他信息请参见 108 页。



#### 供电模块 CAN 电缆的连接

##### 连接电缆与加长电缆的端口分配

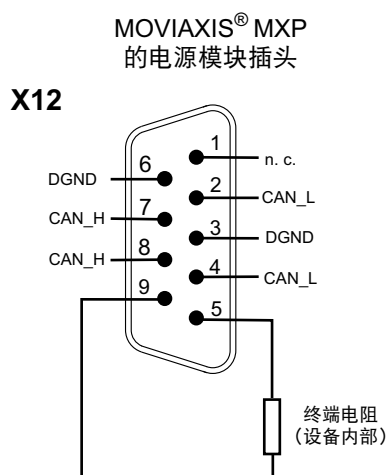
CAN 适配器（参见 108 页）与轴连接之间的**连接电缆与加长电缆**两端采用 9 针 D 型插座。连接一个 9 针 D 型 CAN 插头的连接电缆的插头分配参见下图图示。



53921AZH

图 61: CAN 适配器和电源模块的连接电缆与加长电缆

##### 供电模块上 X12（插头）的端口分配



53923AZH

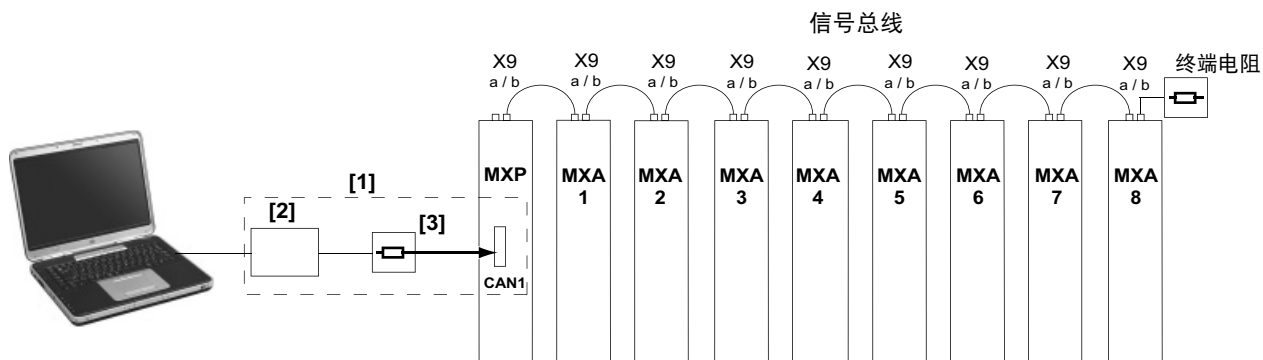
图 62: 供电模块上内嵌式插孔 X12 的端口分配



### CAN/ 信号总线连接的现场总线终端电阻

信号总线连接主要包括供电模块与轴模块之间的 CAN 连接。CAN 总线需要一个终端电阻。

下面的图示为 CAN 通信及终端电阻位置（供电模块附件）的组合示意图。



62477AZH

图 63: 通过供电模块 CAN 进行的通信

- [1] PC 机与供电模块 CAN 接口之间的连接电缆。  
连接电缆由 USB-CAN 接口 [2] 和连接集成终端电阻 [3] 的电缆构成。
- [2] USB-CAN 接口
- [3] 连接集成终端电阻的电缆（CAN\_H 与 CAN\_L 之间为 120  $\Omega$ ）

有关 PC 机与 MOVIAXIS® 系统之间通信的其他信息请参见 108 页。



5.3 CAN2 总线信息与设置

	<b>提示</b>
	只能在控制柜内部实现 CAN 连接以避免电位移移。

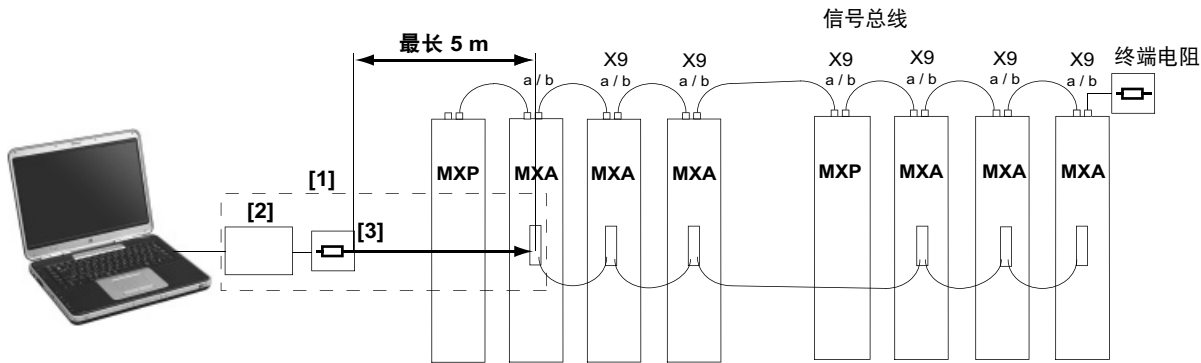


图 64: CAN2 导线长度

62478azh

- [1] PC 机与轴模块 CAN 接口之间的连接电缆。  
连接电缆由 USB-CAN 接口 [2] 和连接集成终端电阻 [3] 的电缆构成。
  - [2] USB-CAN 接口                      [3] 连接集成终端电阻的电缆（CAN\_H 与 CAN\_L 之间为 120 Ω）
- 终端电阻与第一组轴模块之间连接导线的最大长度为 5 m。

	<b>提示</b>
	应采用 SEW 公司的预制电缆完成轴组之间的连接。

有关 PC 机与 MOVIAXIS® 系统之间通信的其他信息请参见 108 页。

CAN2 轴地址设置

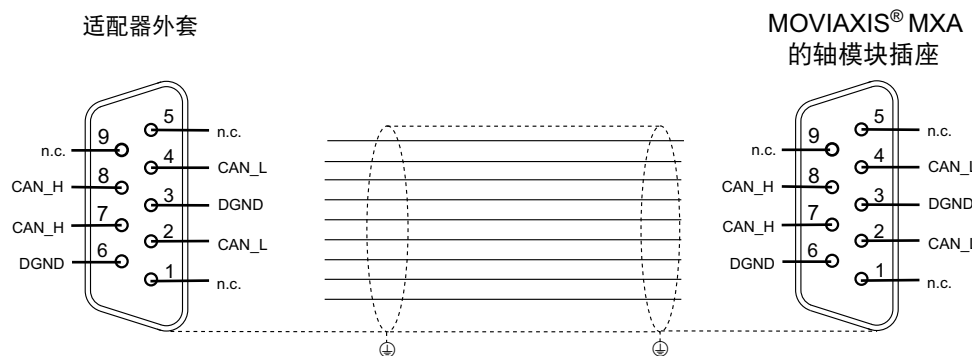
所有轴模块出厂时的地址设置为“4”。每组轴模块都必须通过参数设置设定一个 CAN2 轴地址。



### 轴模块上的 CAN2 电缆连接:

#### 连接电缆与加长电缆的端口分配

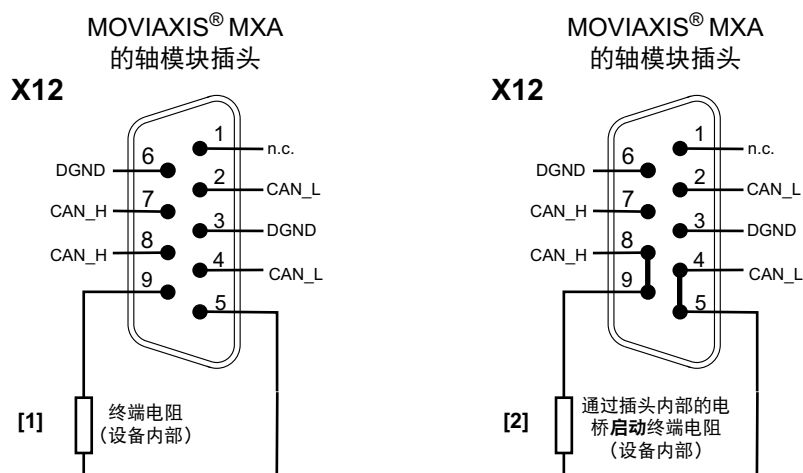
CAN 适配器（参见 108 页）与轴连接之间的**连接电缆与加长电缆**两端采用 9 针 D 型插座。连接一个 9 针 D 型 CAN 插头的连接电缆的插头分配参见下图图示。



53922AZH

图 65: CAN 适配器轴模块的连接电缆与加长电缆

#### 轴模块上 X12（针）的端口分配



57908AZH

图 66: 轴模块上内嵌式插孔 X12 的端口分配

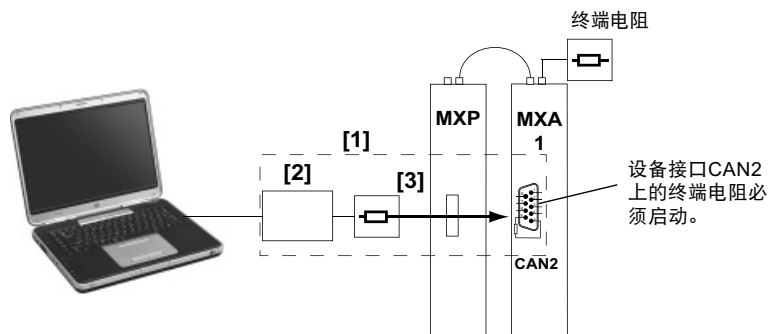
- [1] 终端电阻没有作用
- [2] 终端电阻有作用



#### CAN2/ 总线连接的现场总线终端电阻

信号总线连接主要包括供电模块与轴模块之间的 CAN2 连接。CAN2 总线需要一个终端电阻。

下面的图示为 CAN 通信及终端电阻相关位置（供电模块附件）的组合示意图。



62483AZH

图 67: 通过轴模块上的 CAN2 进行的通信

- [1] PC 机与轴模块 CAN 接口之间的连接电缆。  
连接电缆由 USB-CAN 接口 [2] 和连接集成终端电阻 [3] 的电缆构成。
- [2] USB-CAN 接口                      [3] 连接集成终端电阻的电缆（CAN\_H 与 CAN\_L 之间为 120 Ω）



#### 提示

设置终端电阻。  
必须启动最后一组轴模块的终端电阻，参见 107 页。

有关 PC 机与 MOVIAXIS® 系统之间通信的其他信息请参见 108 页。

#### 5.4 通过 CAN 适配器进行的通信

我们建议采用 SEW 公司的适配器实现 PC 机与 MOVIAXIS® 系统之间的通信。SEW 公司提供的适配器包括预制电缆和终端电阻。CAN 适配器的部件号为 18210597。

或者可以采用 Peak 公司的 CAN 适配器“USB Port PCAN-USB ISO (IPEH 002022)”。

- 若要自行设计终端，则必须在 CAN\_H 与 CAN\_L 之间安装一个 120 Ω 的终端电阻。
- 需要采用与 CAN 网络相匹配的屏蔽电缆以确保数据的安全传输。
- 轴组中的轴可以采用 2 条通信路径：
  - 通过供电模块（CAN）上的 9 针 D 型插头 X12，见 104 页
  - 通过轴模块（CAN2）上的 9 针 D 型插头 X12，见 106 页



#### 提示

电缆连接与电缆加长  
对于连接电缆和加长电缆，SEW 公司建议采用 1:1 直通连接形式的屏蔽电缆。  
选择电缆时要注意电缆生产商有关 CAN 适用性的规定。





## 5.5 EtherCAT 系统总线的设置

采用 EtherCAT 系统总线时要注意下列情况：

- 将供电模块上的 4 个 DIP 开关设置到 “E” 位，参见图示 68
- 在这个版本中，供电模块上的开关 S1、S2、S3 和 S4 以及 X12 端口不起作用。
- 在系统中**最后一组**轴模块中将 DIP 开关 LAM 调整到位置“1”。所有其他轴模块的 LAM DIP 开关位置则设定在 “0” 位，参见图示 69。
- 在这个版本中不需要在 X9b 中采用终端电阻。

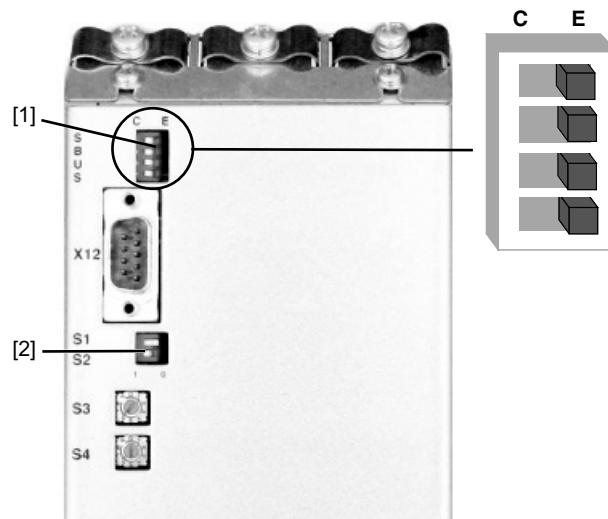


图 68: 供电模块的 DIP 开关设置

60660axx

- [1] EtherCAT 运行设置：所有 4 个开关设置到 “E” 位  
[2] DIP 开关 S1、S2、S3 和 S4 以及接头 X12 不起作用

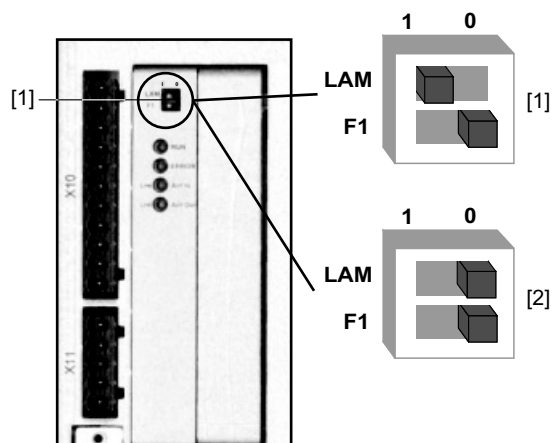


图 69: 轴模块的 DIP 开关设置

62070axx

- [1] 系统**最后一组**轴模块的 LAM DIP 开关设置  
[2] 除最后一组轴模块以外的所有其他轴模块的 LAM DIP 开关设置



#### 5.6 调试启动软件说明

软件包 MOVITOOLS® MotionStudio 为 SEW 公司与设备相关的工程设计工具，用户可以采用这个软件包对所有 SEW 传动设备进行访问。对于 MOVIAXIS® 系列，用户可以采用 MOVITOOLS® MotionStudio 对设备进行调试启动、参数设置和诊断。

有关安装说明和系统条件的具体信息详见“MOVITOOLS® MotionStudio”手册。

#### **MOVITOOLS® MotionStudio** 软件的调试启动

MOVITOOLS® MotionStudio 软件安装后，用户可以在 Windows 启动菜单中找到相应的记录，其路径如下：“**Start\Programs\SEW\MOVITOOLS MotionStudio**”。



#### 提示

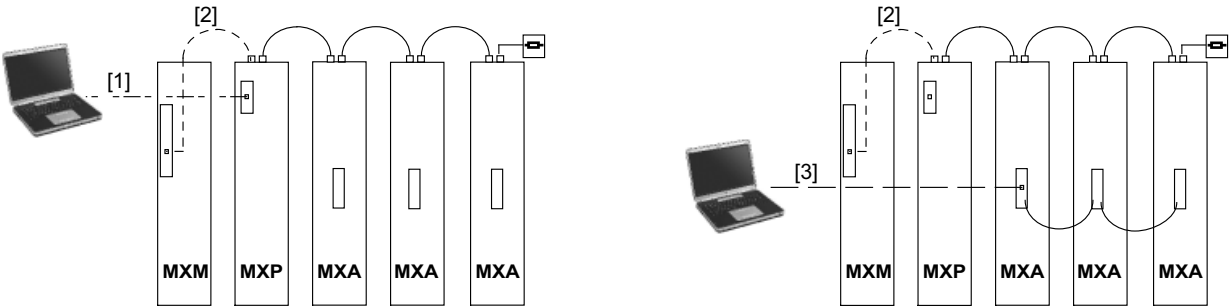
下列步骤的具体说明请参见 MOVITOOLS® MotionStudio 的在线帮助或“MOVITOOLS® MotionStudio”手册。

1. 运行 MOVITOOLS® MotionStudio
2. 设置通信信道参数
3. 执行在线扫描。



5.7 通信选择

下列图示显示设备组系统总线的访问方式。



62084axx

图 70: 通信访问

- [1] PC-CAN 至 CAN
- [2] 主控模块与 CAN/EtherCAT 的系统总线
- [3] PC-CAN 至 CAN2

SEW-EURODRIVE 建议使用下列通信路径：

- 无主控模块的设备系统 CAN
- 带主控模块 +DHP 设备系统 CAN
- 带主控模块 + DHE/DHF/DHR/UFx 的设备系统：TCP/IP 或 USB

通过下表，用户可以根据设备的配置来选择调试启动的通信方式。

设备系统的硬件配置	直接访问							间接访问
	主控模块						供电模块	轴模块
	通过通信接口 ....							
	Profibus	CAN	RS485	TCP/IP	USB <sup>3)</sup>	RT	CAN <sup>1)</sup>	CAN2 <sup>2)</sup>
无主控模块							x	x
主控模块 + DHP	x	x	x					x
主控模块 + DHE		x	(x)	x	x			x
主控模块 + DHF/UFx41 <sup>3)</sup>	x <sup>4)</sup>	x	(x)	x	x			x
主控模块 + DHR/UFx41 <sup>3)</sup>		x	(x)	x	x	x <sup>5)</sup>		x

- 1) 以 CAN 为基础的系统总线
- 2) 只有当 CAN2 对工程设计开放时
- 3) 准备中
- 4) 仅用于 DP 运行模式
- 5) 通过控制系统的实时以太网参数信道



#### 5.8 新机调试时的顺序

新机调试的方式如下：

- 无主控模块的新机调试
- 带主控模块和 MOVI-PLC® 的新机调试

##### 无主控模块的新机调试

1. 开机调试
  - 电机调试
  - 控制器设置
  - 用户定义单位
  - 系统及应用限制
2. 标准应用
  - 单轴定位的工艺编辑器 (+ 监控器)
3. 范围，记录
  - 电流
  - 转速
  - 位置
  - 等
4. 数据管理
  - 各轴数据组的读取与储存

##### 带主控模块和 MOVI-PLC® 的新机调试

1. 开机调试
  - 电机调试
  - 控制器设置
  - 用户定义单位
  - 系统及应用限制
2. 范围，记录
  - 电流
  - 转速
  - 位置
  - 等
3. 数据管理
  - 各轴数据组的读取与储存



## 5.9 MOVIAXIS® 的开机调试 – 单电机工作模式

- 点击鼠标右键，选中硬件目录中相应的设备，启动电机调试运行。
- 双击“Startup”选项。
- 点击“Next”窗口，继续调试运行。

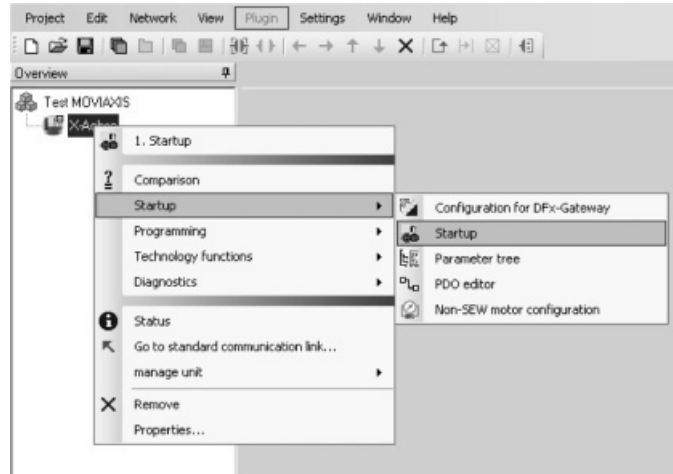


图 71: 启动调试运行

11796aen



## 开机调试

### MOVIAXIS® 的开机调试 – 单电机工作模式



#### 提示

调试运行时有 3 组参数记录可供调用。这 3 组参数记录可以用于 3 台不同的电机。

需要调用的参数组可以通过鼠标点击来选定，参见图示 72。

注意：每次只能运行一组参数。若要对多组参数调试，则需要按照先后顺序。即当第一组参数调试结束时，必须进行完整的调试运行，方可进行下一组参数调试。

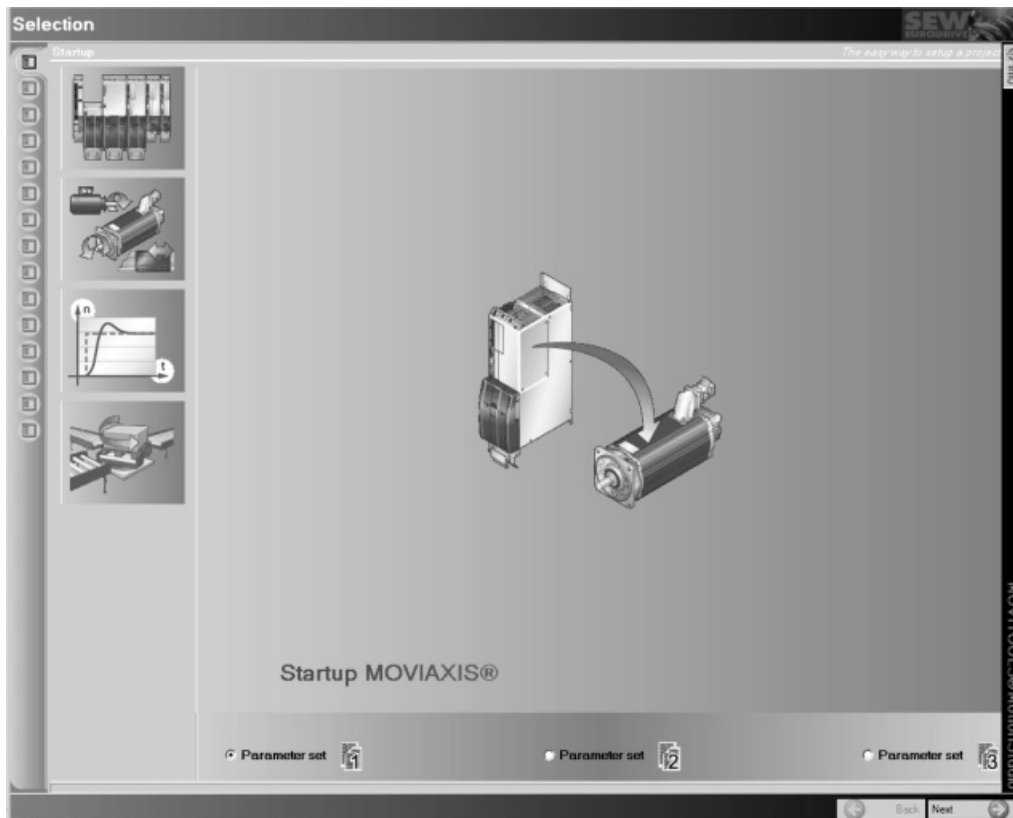


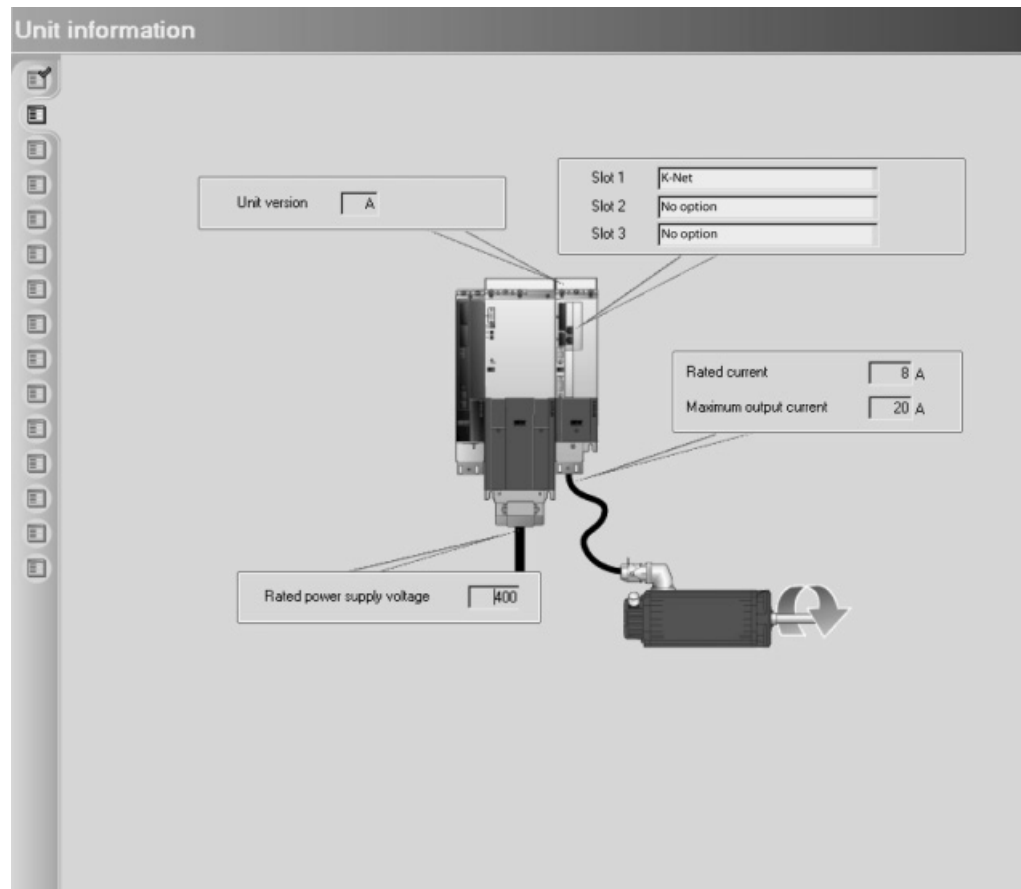
图 72: MOVIAxis® MX 调试运行的初始窗口

11797aen



## 当前设置

下图显示当前的设置。



11798AEN

图 73: 当前设置一览

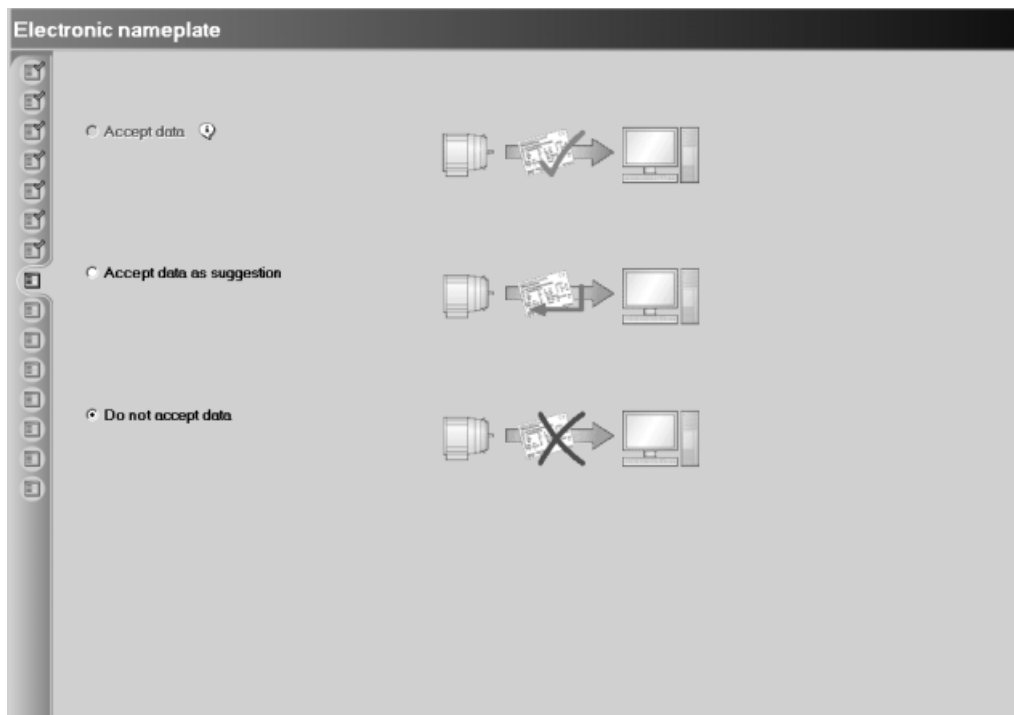
若插槽中有扩展选项卡，则选项卡的型号会在此图示中显示。

上述图示中包括：

- Slot1: K-Net。
- Slot2: empty。
- Slot3: empty。



## SEW 编码器管理



11833AEN

图 74: 带电子铭牌的编码器

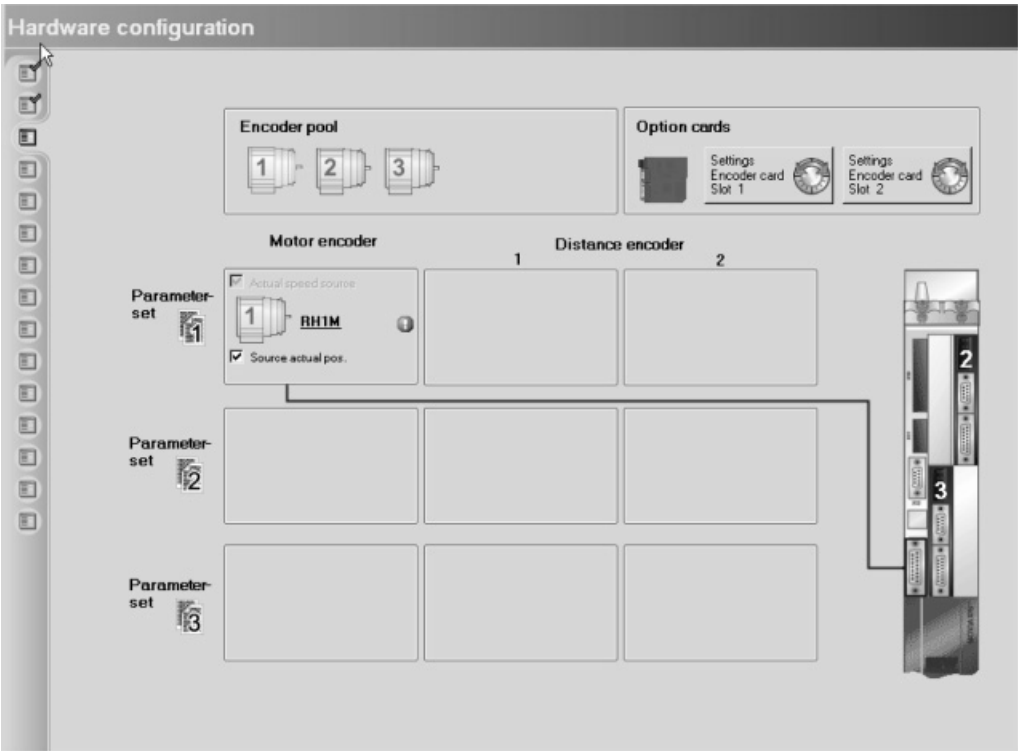
若编码器采用 **SEW 铭牌**（电子铭牌），即编码器按照 SEW 的规定设计编程，则可以在下列情况下选择数据接受：

- **Accept data:**  
将从编码器中读取所存储的电机数据，并用于调试运行。无法再对读取的数据进行修改。
- **Accept data as suggestion:**  
将从编码器中读取所存储的电机数据，并作为建议值提供。可以对读取的数据进行修改。
- **Do not accept data:**  
编码器中所存储的电机数据将不被采用。





编码器管理



11799AEN

图 75: 编码器管理

在编码器管理中，用户可以将编码器库中可供使用的标记为黄色的编码器分配到各自相应的参数组或电机。若在一组轴模块中要运行多台电机，则需要辅助多编码器卡（可选项）来实现。

- 点击所要选择的编码器，按住鼠标左键，拖曳至设定的参数组。上方图示中，编码器 1 被列入参数组 1。

编码器选择

编码器库中最多显示 3 个编码器物理输入端。1 号编码器为基本设备的编码器输入端。2 号和 3 号编码器则可以通过多编码器卡进行扩展。

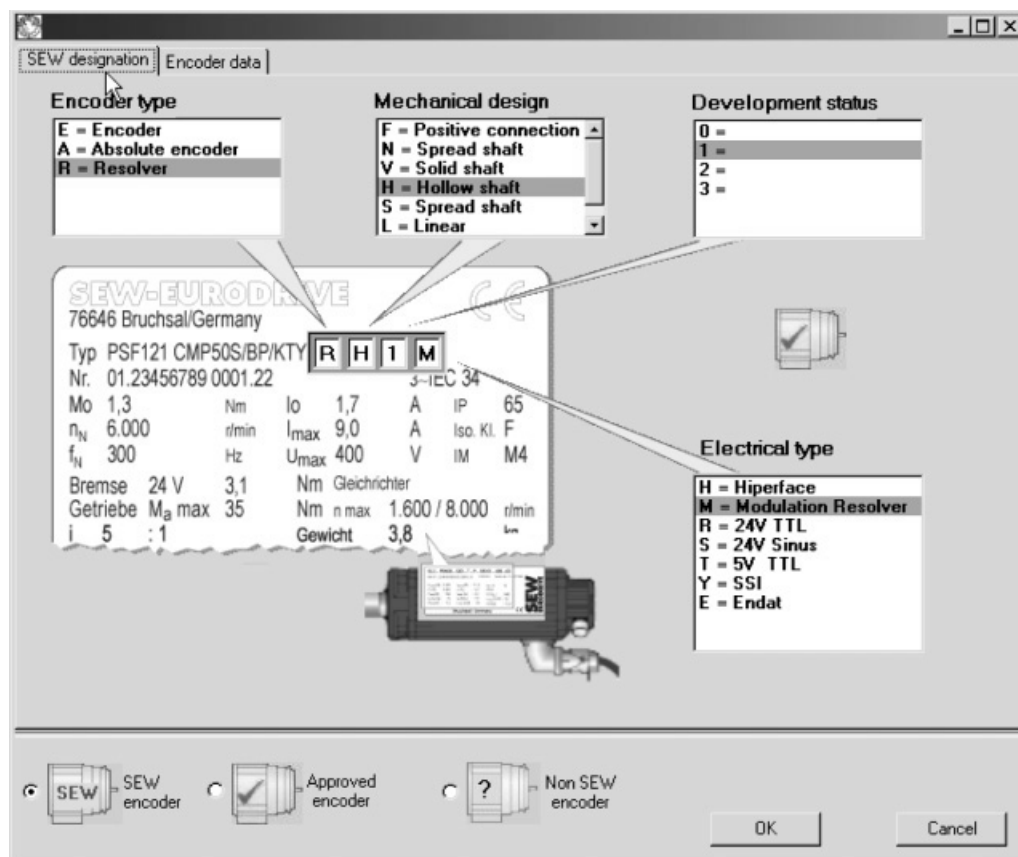
- 每台编码器只得使用一次
- **转速编码器**  
“Motor encoder” 列中的编码器是 “Actual speed sources”，因此被称为转速编码器。
- **位置编码器**  
“Distance encoder” 两列中的编码器可以用作位置编码器。  
每组参数中只有一个编码器可以被设定为 “Actual position source”。前提是勾选 “Actual position source” 选项。



## SEW 编码器标识

双击编码器图标打开下级菜单“Encoder selection”。

菜单中列出了编码器的 SEW 标识。这些标识有助于编码器的选择。



11800AEN

图 76: SEW 编码器标识

- 点击各编码器标识可以设定安装在电机上的编码器型号。前提条件是未选择“Accept data”功能。



## 提示

编码器的型号标识参见电机的铭牌。

## 有关编码器数据分配的信息：

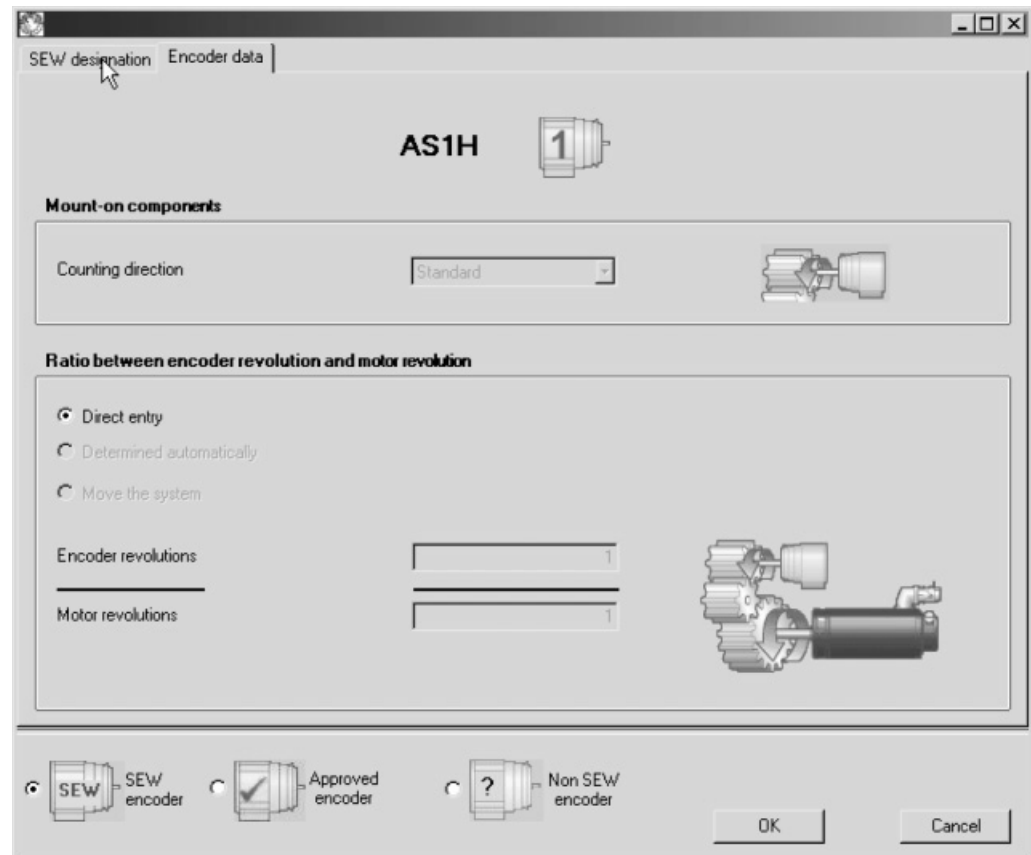
- **Resolver:** RH1M/ RH1L / RH3L/ RH3M
- **Hiperface:** ES1H / ES2H / EV1H / AS1H / AV1H
- **正弦 / 余弦编码器 :** EH1S / ES1S / ES2S / EV1S / EV2S
- **Hiperface 线性编码器 :** AL1H
- **Non-SEW encoder**



## 编码器数据

在该菜单中可以输入编码器数据。

若编码器被定义为“Motor encoder”，则无需输入数据。



11801AEN

图 77: 编码器数据



## 开机调试

### MOVIAXIS® 的开机调试 – 单电机工作模式

允许的编码器

选择 “Approved encoder”，查看允许的编码器列表。

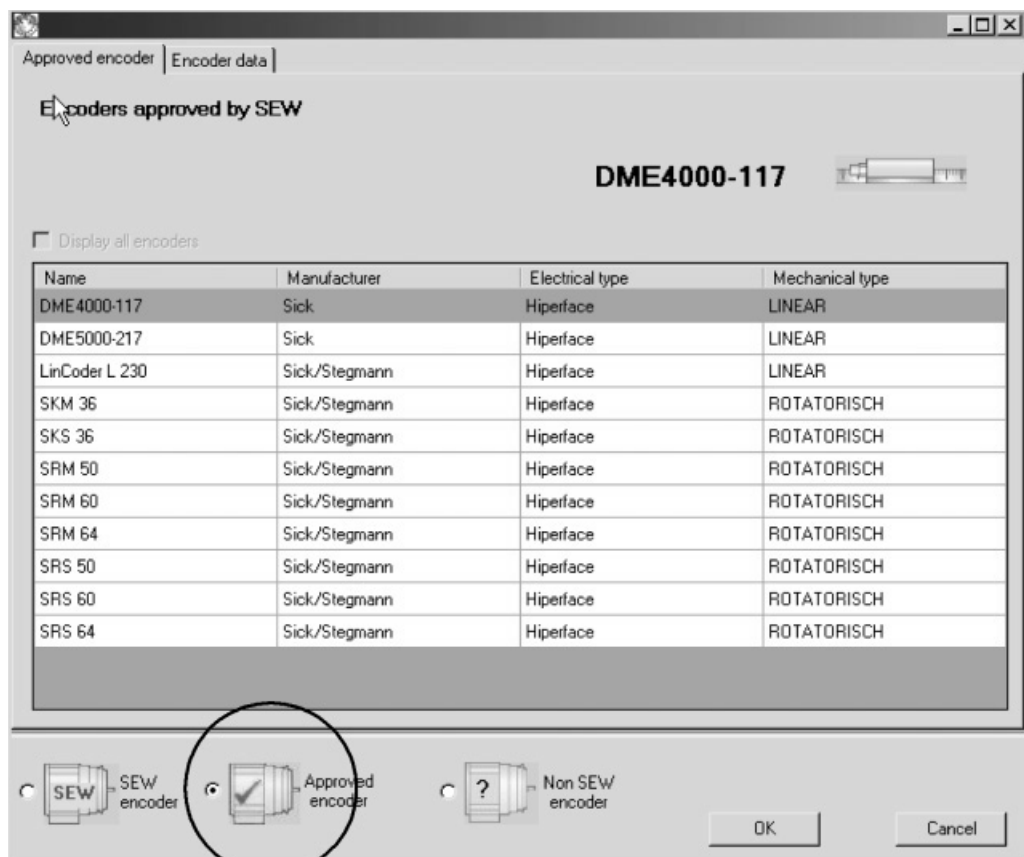
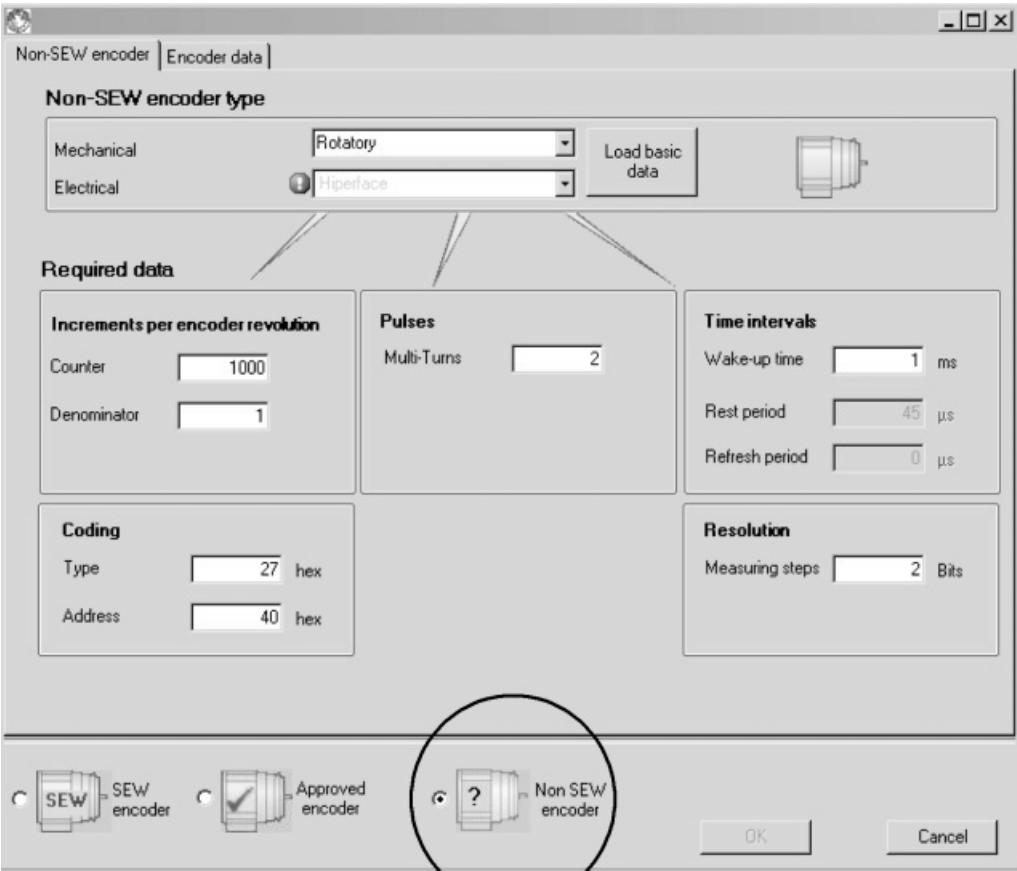


图 78: 允许的编码器

11802AEN



非 SEW 编码器的管理



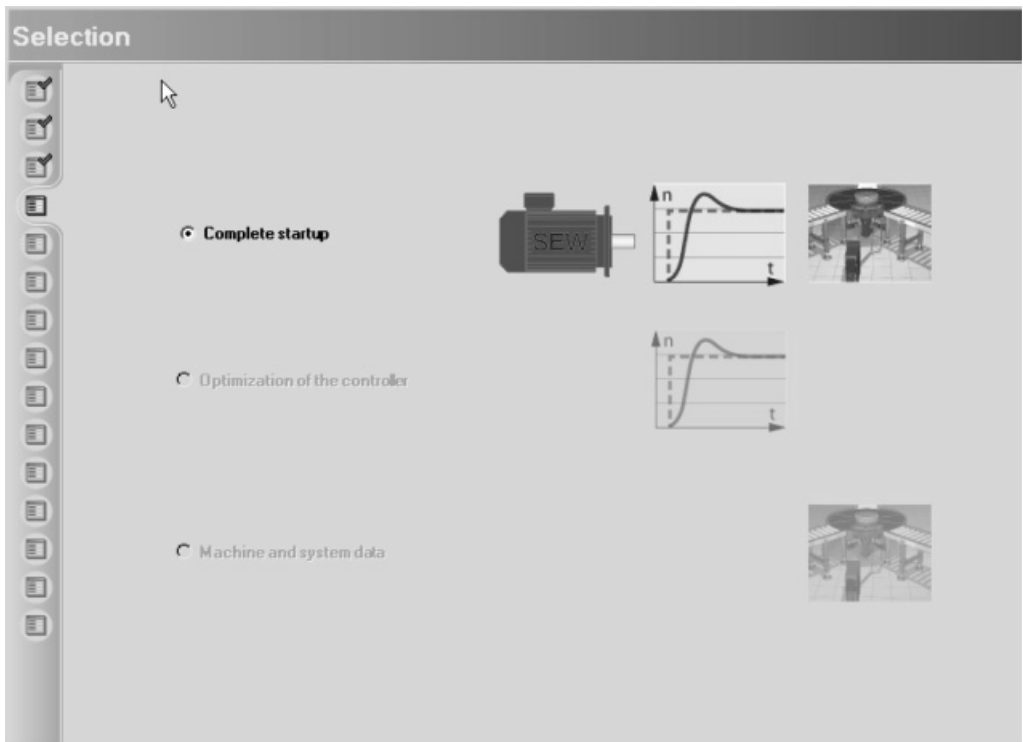
11803AEN

图 79: 非 SEW 编码器管理

输入数据	说明
Mechanical	<ul style="list-style-type: none"><li>• 旋转</li><li>• 线性</li></ul>
Electrical	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hiperface</li><li>• Resolver 旋转变压器</li><li>• TTL</li><li>• HTL</li><li>• sin/cos</li></ul>
Counting direction	分为两类： <ul style="list-style-type: none"><li>• 正常 – 标准设置。编码器的旋转方向与电机相同（编码器位于电机轴）</li><li>• 反向 – 编码器的旋转方向与电机相反（编码器不位于电机轴）</li></ul>
Numerator / denominator factor	<p>该系数决定了编码器的分辨率。需要输入的值取决于编码器型号。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 非 SEW TTL，非 SEW Sin / Cos，非 SEW Hiperface</li></ul> $\frac{\text{编码器1的分子系数}}{\text{编码器1的分母系数}} = \frac{\text{编码器分辨率}}{\text{转}}$ <p>如：sin/cos 编码器 编码器 1 的分子系数 = 1024 编码器 1 的分母系数 = 1</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 非 SEW Resolver 旋转变压器</li></ul> $\frac{\text{编码器1的分子系数}}{\text{编码器1的分母系数}} = \frac{\text{极偶}}{1}$ <p>如：Resolver 旋转变压器，单极偶 编码器 1 的分子系数 = 1 编码器 1 的分母系数 = 1</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 非 SEW 线性 Sin/Cos 编码器的信号段如：AL1H Lincoder，信号段 5 mm</li></ul>



选择菜单



11804AEN

图 80: 调试运行 - 选项

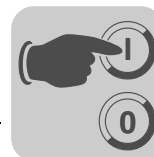
选择菜单中可以选择 3 个调试运行选项：

- **完全调试启动：**  
初次调试启动时必须执行设置选项。这个程序模块中储存了电机、转速控制器、机器和设备的数据。

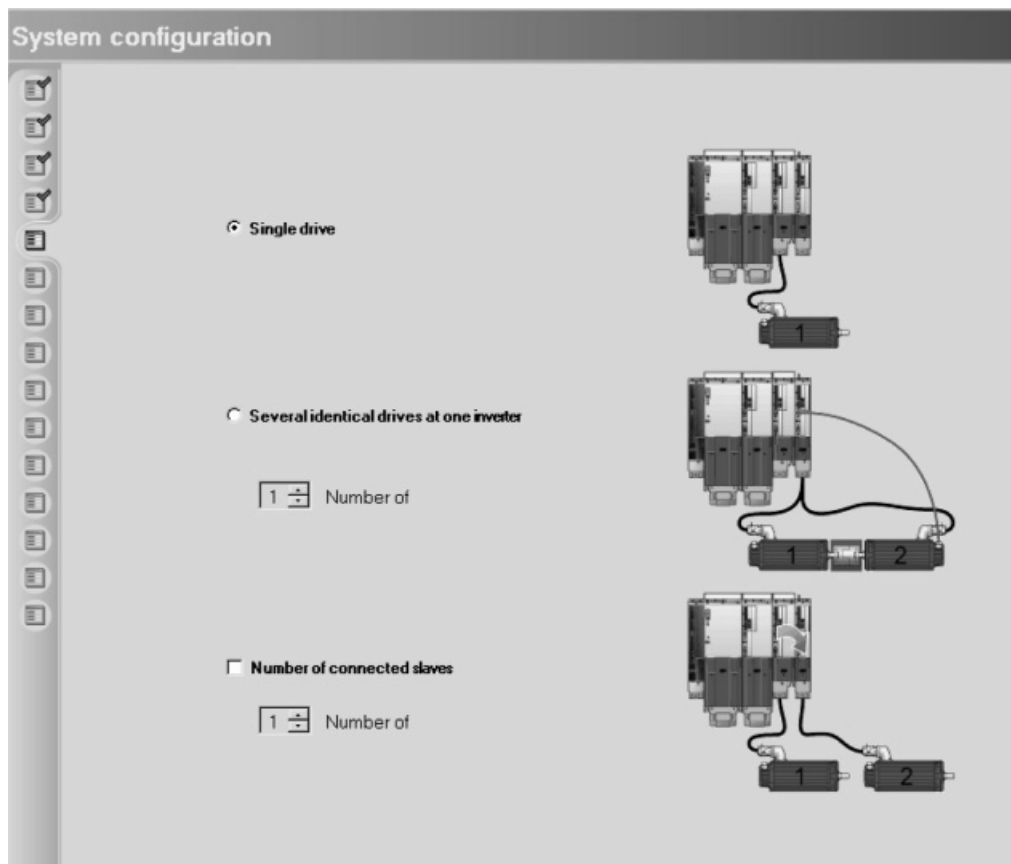


**提示**  
下面两项设置选项 “Optimization of the controller” 和 “Machine and system data” 为 MOVIAxis® MX 调试启动程序的子程序。只有事先执行了 “Complete startup”，才能选定并执行设置选项。

- **Optimization of the controller:**  
若事先已经执行了完全调试启动，则用户可以通过这一选项对转速控制器进行进一步优化。
- **Machine and system data:**  
这一设置选项是完全调试启动的一个子集，且仅针对机器设备数据，如用户定义单位、设备与应用限值。



## 系统配置



11805AEN

图 81: 系统配置

在这一窗口中用户可以选择是否采用载荷多传动模式，或者是否采用单轴多电机连接方式。

- **Single drive**

不借助于其他传动（从动）的载荷单传动。

- **Several identical drives at one inverter**

传动之间必须采用刚性连接以实现伺服变频器的多传动运行。传动装置上必须配备一个编码器反馈装置。其他电机则在相同的旋转区域内同步运行。采用同步电机时，两个转子还需要对准。另外，请参考 SEW 的技术资料“10509011/EN 多轴传动手册”

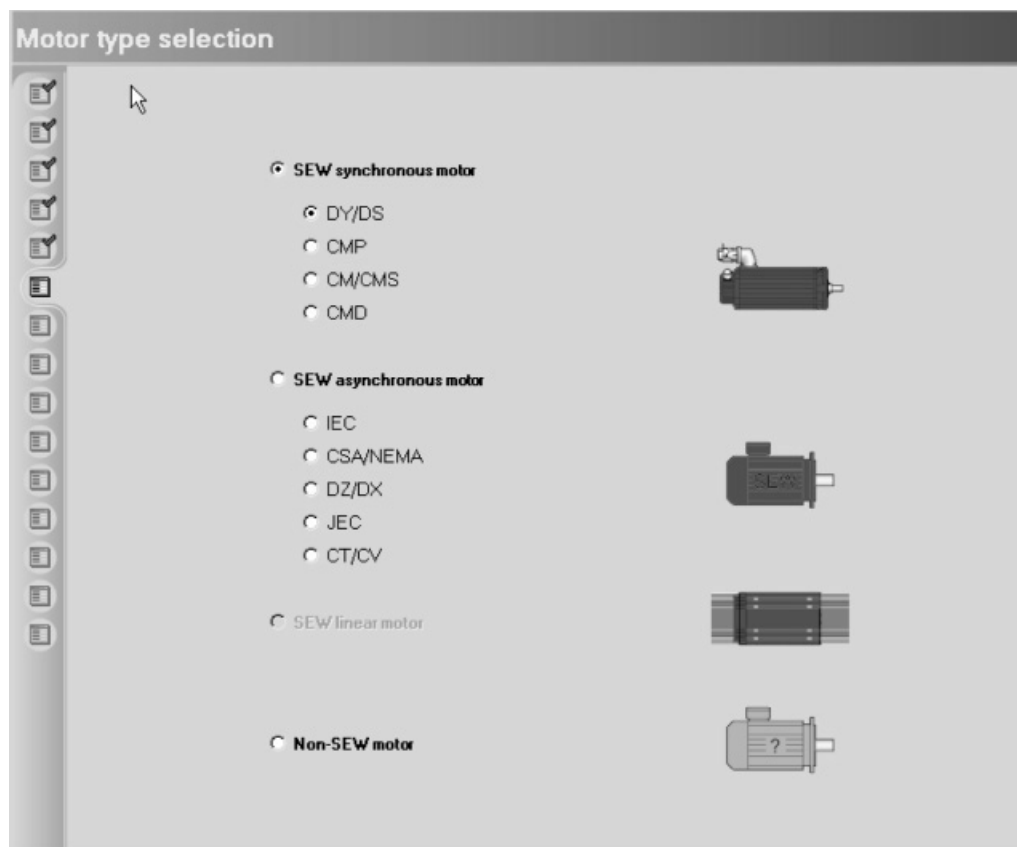
- **Number of connected slaves**

每台电机在此设置中都有各自的伺服变频器，但是电机的工作载荷相同。这对控制器参数和外部载荷都会产生影响。请注意，在出现两个刚性连接传动作用于一个载荷的不利情况下，传动之间会相互受阻，这会造成伺服变频器发出故障警报。若有疑问，请与 SEW 公司联系。



## 完全调试启动流程

电机选择：



11806AEN

图 82: 电机选择菜单

在此菜单中用户可以选择与 MOVIAXIS 连接的电机。若是 SEW 电机，则请参阅铭牌上的电机型号。

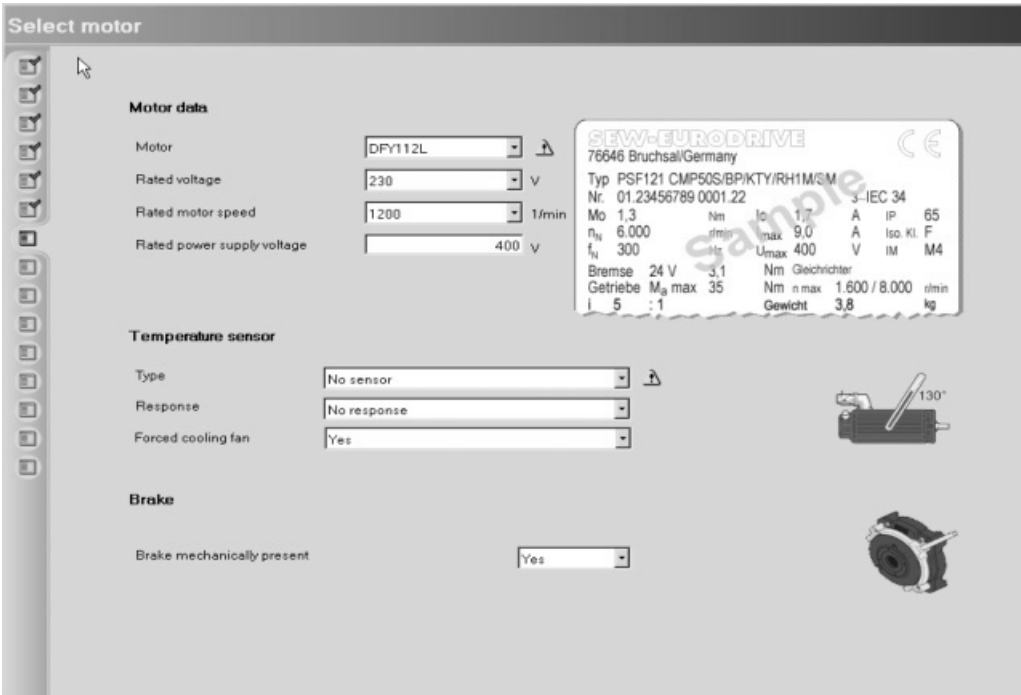
若非 SEW 电机，则选择单选按钮 “Non-SEW motor”。在下一个菜单中则会要求必须载入一个由 SEW 公司建立的 XML 文件。

电机型号	说明
Non-SEW motor	<p>连接的电机不是 SEW 公司的产品。</p> <p>若要使用这一选择，则用户需要一个由 SEW 公司建立的<b>有关具体电机参数的文件</b>。</p> <p>若选择 “Non-SEW motor” 选项，则界面上出现 “Load motor file” 按钮。</p> <p>在电机数据库中选择相应的其他电机生产商。</p> <p>采用<b>同步电机</b>时，用户必须输入下列电机参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 型号标识</li> <li>• 极偶</li> <li>• 额定转速</li> <li>• 额定力矩</li> <li>• 额定电流</li> <li>• 额定电压</li> <li>• 最大力矩</li> <li>• 最大转速</li> <li>• 惯性矩</li> <li>• 分支电感</li> <li>• 制动 是 / 否</li> <li>• 惯性矩制动</li> <li>• 制动释放时间 2</li> <li>• 制动器启动时间</li> </ul> <p>若采用<b>异步电机</b>则还需要其他参数。电机必须经过 SEW 公司的测量。</p>





铭牌



11807AEN

图 83: 电机选择铭牌

- 根据所使用的电机铭牌将参数输入相应的下拉菜单中。



提示

若采用带电子铭牌的 Hiperface 编码器，则下拉菜单会自动填入参数，且无法修改。对于所有其他编码器型号，则必须输入下表所列的电机铭牌上的参数。

输入数据	说明
Motor	请在此输入电机型号，减速器、编码器、制动器、电机保护的标识则不需要输入，如： <ul style="list-style-type: none"><li>• 带减速器的铭牌 PSF311RCM71S /BR /RH1M /SB51 → 电机型号 CM71S ；</li><li>• 无减速器的铭牌 CFM90M /BR /RH1M /SB51 → 电机型号 CM90M ；</li></ul>
Rated voltage	电机额定电压是电机产生绕组的最大电压。电机的额定电压与电源的额定电压相关。对于同步电机，电压值以 $U_{max}$ 的形式标在铭牌上。
Rated motor speed	电机的额定转速对应于铭牌上的转速等级。
Rated power supply voltage	输入电源电压，如 400 V
Temperature sensor type	<p>铭牌上的“温度传感器型号”数据说明采用何种传感器来实现电机保护：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• No sensor</li><li>• TH 恒温器（双金属开关）；</li><li>• TF 热传感器（PTC 电阻）；</li><li>• KTY 测量电机温度的热传感器。</li></ul> <p>通过设置 KTY，可以启动 MOVIAXIS 系统 SEW 电机中的热电机模式。这一模式能够在与 KTY 温度传感器的共同周期作用下对电机进行热保护。</p> <p>对于非 KTY 的非 SEW 电机的使用，若非 SEW 电机的 XML 文件中存在热数据，则 I<sup>2</sup>t- 模式启动。在这种情况下 KTY 仅提供一个初始值，然后由计算模块负责电机的保护。</p> <p>若 KTY 采用的是一台非 SEW 电机，且在非 SEW 电机 XML 文件中不含热数据，则 KTY 温度限制断路功能启动。</p>



输入数据	说明
Response	<p>在这一栏中，用户可以在发生电机过温情况下对多轴伺服变频器的断路响应进行设置。可以采用的设置具体如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>无响应</b> — 电机过温被忽略。</li> <li>• <b>只显示</b> — 7 段数码管显示器只显示故障，轴继续运行。</li> <li>• <b>输出级逆止 / 等待</b> — 轴被切入 FCB 调控逆止器（电机逐渐停止运转）。根据故障状态，轴在执行一个“重置”之后重新执行“热启动”（参见操作手册中运行显示章节）。重启的时间在此过程中被缩短至最小值（无引导）。</li> <li>• <b>事故停机 / 等待</b> — 轴按照事故停机斜坡逐渐停止运行。根据故障状态，轴在执行一个“重置”之后重新执行“热启动”（参见操作手册中运行显示章节）。重启的时间在此过程中被缩短至最小值（无引导）。</li> <li>• <b>应用设备极限停机 / 等待</b> — 轴按照应用设备斜坡逐渐停止运行。根据故障状态，轴在执行一个“重置”之后重新执行“热启动”（参见操作手册中运行显示章节）。重启的时间在此过程中被缩短至最小值（无引导）。</li> <li>• <b>系统极限停机 / 等待</b> — 轴按照系统斜坡逐渐停止运行。根据故障状态，轴在执行一个“重置”之后重新执行“热启动”（参见操作手册及系统手册中运行显示章节）。重启的时间在此过程中被缩短至最小值（无引导）。</li> </ul>
Forced cooling fan	在此栏中，用户可以输入电机是否带有外部风机。输入值将应用于电机保护中的热电机模式。
Brake	在此栏中，用户可以输入电机是否带制动器。如此便可激活制动功能。



监控

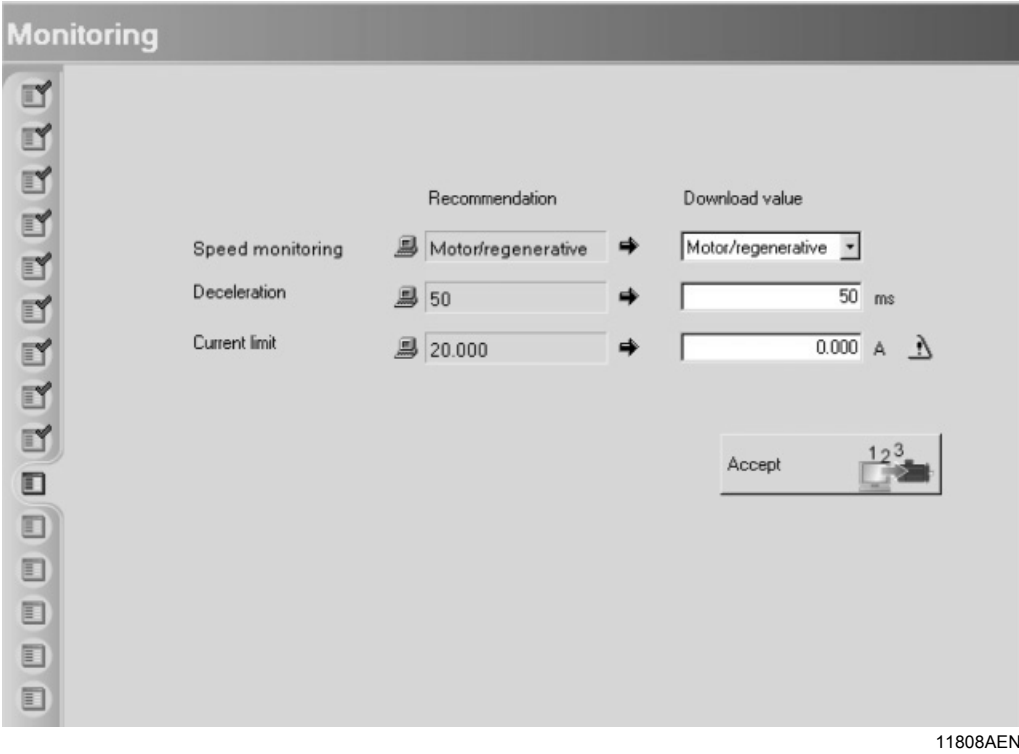


图 84: 监控菜单设置



**提示**

输入菜单左栏的值为建议值，右栏的值为 MOVIAXIS® MX 伺服变频器的当前值。

点击

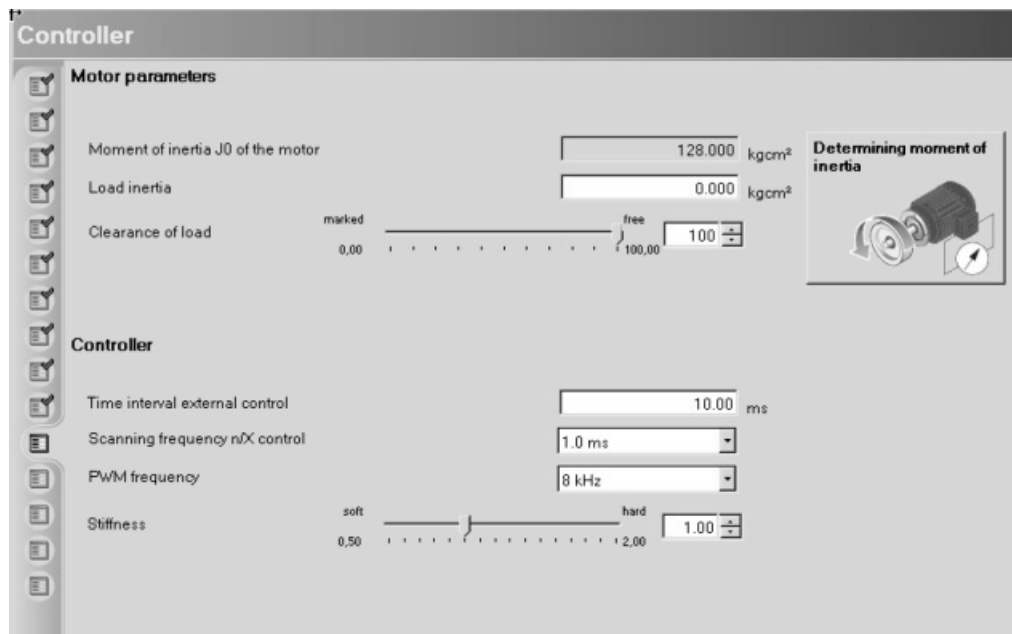
- "→" 图标，则接受相应的建议值，
- “Accept” 图标，则同时接受所有建议值。

• 依据下表，输入 MOVIAXIS® MX 的通用控制参数。

输入数据	说明
转速监控与延时 n 监控	当输出的扭矩能够充分满足载荷要求时，才能达到实际值要求的转速。若电流达到极限，则 MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器会认为扭矩已经达到最大值。如此，便无法获得所需的转速。若该状态在整个延时 n 监控的过程中不断持续，则转速监控功能启动。
电流极限	电流极限是指多轴伺服变频器的视在输出电流。



## 转速控制器设置



11809AEN

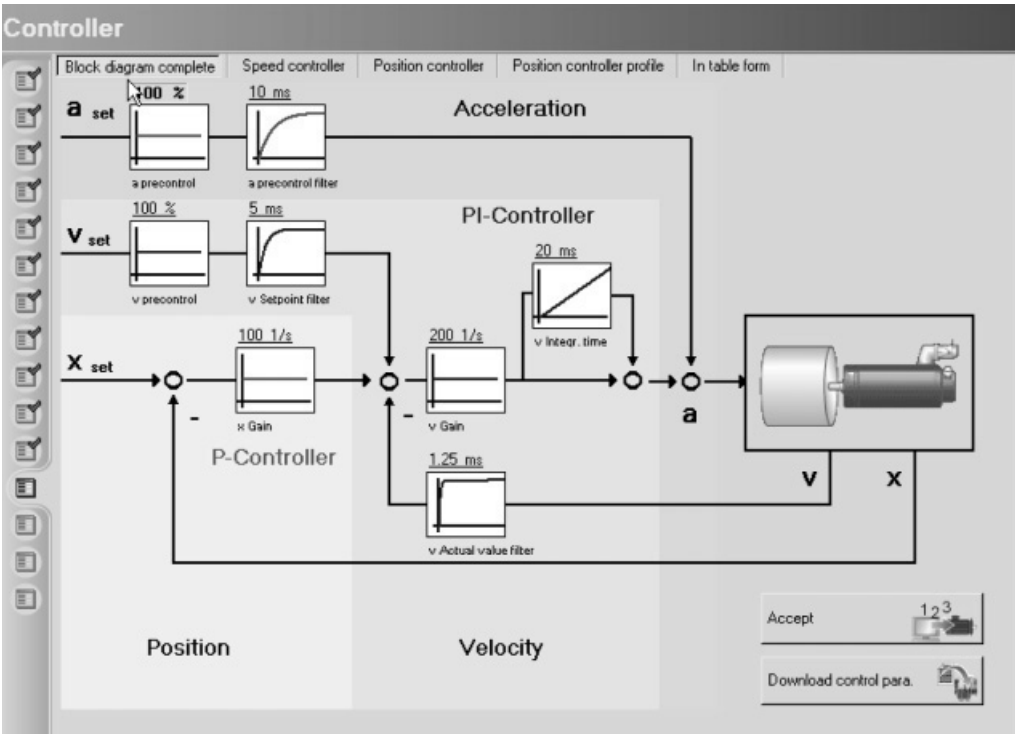
图 85: 转速控制器菜单

- 输入转速控制器的值。

输入数据	说明
<b>Moment of inertia <math>J_0</math> of the motor</b>	选定电机的惯性矩值显示区域。
<b>Load inertia</b>	电机轴转换的最大外部惯性矩输入区域 在“CFC”和“SERVO”工作模式下，用户可以在行程过程中自动获得载荷惯性矩。点击“Determining moment of inertia”图标，来计算惯性矩。若要利用此功能，则必须至少进行一次调试运行。另外，还必须循环运行一个斜坡。
<b>Clearance of load</b>	用户可以通过游标来设置传动链的间隙。
<b>Time interval external control</b>	在此栏中输入外部控制系统的时间间隔。所有能够以插值方式生成一个实际值（外部斜坡振荡器）的FCB以及模拟实际值设定都需要这个值。对于内部实际值，如FCB09定位，输入值则没有意义。
<b>Scanning frequency n/X control</b>	在此栏中列出需要达到的转速控制器和位置控制器的扫描频率。只有在极端动态应用情况下才将1 ms标准设置缩短。
<b>Stiffness</b>	通过游标来设置转速控制器的系统刚度。硬度值取决于力的传输（直接传动 – 高，齿形皮带 – 低），因此是转速调节循环速度的一个标尺。标准的设置值为1。 转速调节循环的系统刚度可以通过游标来选择或通过在输入区域内输入特定值来确定。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 若要扩大系统刚度值，则需提供控制速度。SEW 公司建议，调试运行时逐步（0.05）提高该值，直至控制循环开始震动（电机发出杂音）。然后将该值再稍许减小。如此便能获得最佳设置。</li> <li>• 若要减小系统刚度值（&lt; 1），则控制会减慢，随动误差会增加。</li> </ul>



转速控制器的线路框图



11810AEN

图 86: 转速控制器的线路框图

转速控制器参数

另外，用户可以将转速控制器参数修改为“Classic”。

Parameters of drive train		
	Recommendation	Download value
P-gain speed controller	200.000	200.000 1/s
Time constant speed controller	20.000	20.000 ms
Filter speed actual value	1.250	1.250 ms
Speed setpoint filter	5.000	5.000 ms
Filter acceleration precontrol	10.000	10.000 ms
P-gain position controller	100.000	100.000 1/s
Gain acceleration precontrol	100.000	100.000 %
Amplification speed precontrol	100.000	100.000 %

11811AEN

图 87: 转速控制器参数菜单



提示

输入菜单左栏的值为建议值，右栏的值为 MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器的当前值。  
点击

- "→" 图标，则接受相应的建议值，
- “Accept” 图标，则同时接受所有建议值。

输入数据	说明
P-gain speed controller	转速控制器的 P 部分增益系数。
Time constant speed controller	转速控制器的积分时间常数。I 部分与时间常数成反比，即数值越大 I 部分越小，数值为 0 时无 I 部分。
Filter speed actual value	转速实际值滤波的时间常数。
Speed setpoint filter	转速斜坡会经过过滤，分级的额定值设定或模拟输入端的干扰脉冲可以由此得到消除。
Filter acceleration precontrol	加速预控制系统的滤波时间常数。这个常数会影响转速控制器的指令动作。微分器固定编程。
P-gain position controller	位置控制循环的比例控制器设定值。
Amplification acceleration precontrol	加速预控制系统的放大系数。这个系数会改善转速控制器的指令动作。
Amplification speed precontrol	速度预控制系统的放大系数。这个系数会改善位置控制器的指令动作。

轴配置

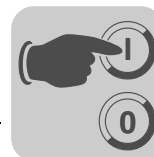


11812AEN

图 88: 轴配置菜单

MOVIAXIS® 有 4 个用户定义单位，可对下列变量进行自由设置：

- 行程
- 速度
- 加速度
- 扭矩（不属于电机调试启动→参数目录）。



其中，每个变量都会将一个分子、分母和小数位载入轴模块。小数位仅用于 MotionStudio 的显示，不会应用于转换用户定义单位或总线通信。

#### “Basic configuration” 按钮

- 行程

单位：旋转圈数（电机），4 位小数

举例：

设定值	运行路径	MotionStudio 的显示
10000	电机旋转 1 圈	1.0000
15000	电机旋转 1.5 圈	1.5000

电机调试运行后，下列变量会写入轴模块（换算 16 位增量 / 圈数）：

- 用户定义单位位置分子 = 4096
- 用户定义单位位置分母 = 625
- 用户定义单位位置分辨率 = 1E-04

- 速度

单位：1/min，3 位小数

举例：

设定值	速度	MotionStudio 的显示
1000000	1000 1/min	1000.000
2345000	2345 1/min	2.345

电机调试运行后，下列变量会写入轴模块：

- 用户定义单位速度分子 = 1
- 用户定义单位速度分母 = 1
- 用户定义单位速度分辨率 = 1E-03

- 加速

单位：1/(min × s) 每秒钟的转速变化，2 位小数

举例：

设定值	加速	MotionStudio 的显示
6500000	65000 1/(min × s)	65000.00
300000	3000 1/(min × s)	3000.00

电机调试运行后，下列变量会写入轴模块：

- 用户定义单位加速度 分子 = 100
- 用户定义单位加速度分母 = 1
- 用户定义单位加速度分辨率 = 1E-02

- 扭矩：处于准备状态，目前只能通过参数目录获得

- 振动：设定



举例:

对不同于基本配置的用户定义单位设置如下:

给定参数:

- 位置 (mm × 1E-01)
- 速度 1/min
- 加速度 ( $\text{m/s}^2 \times 1\text{E}-02$ )

旋转运动通过转轴 (斜度 = 5 mm) 转换成平移运动。

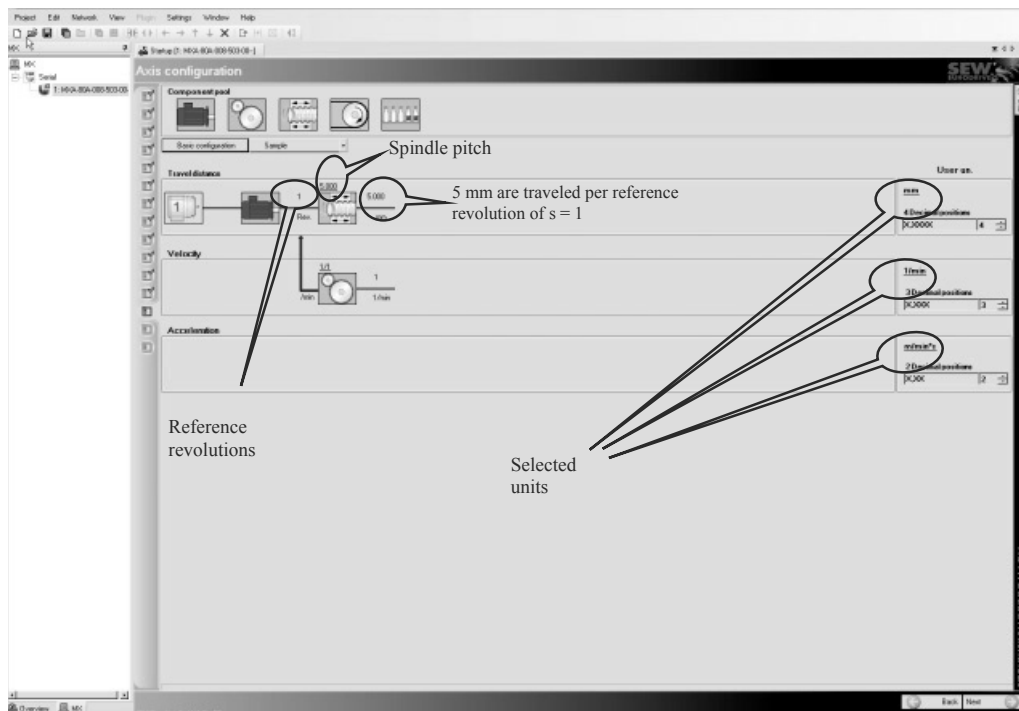
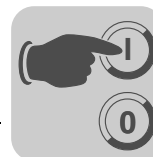


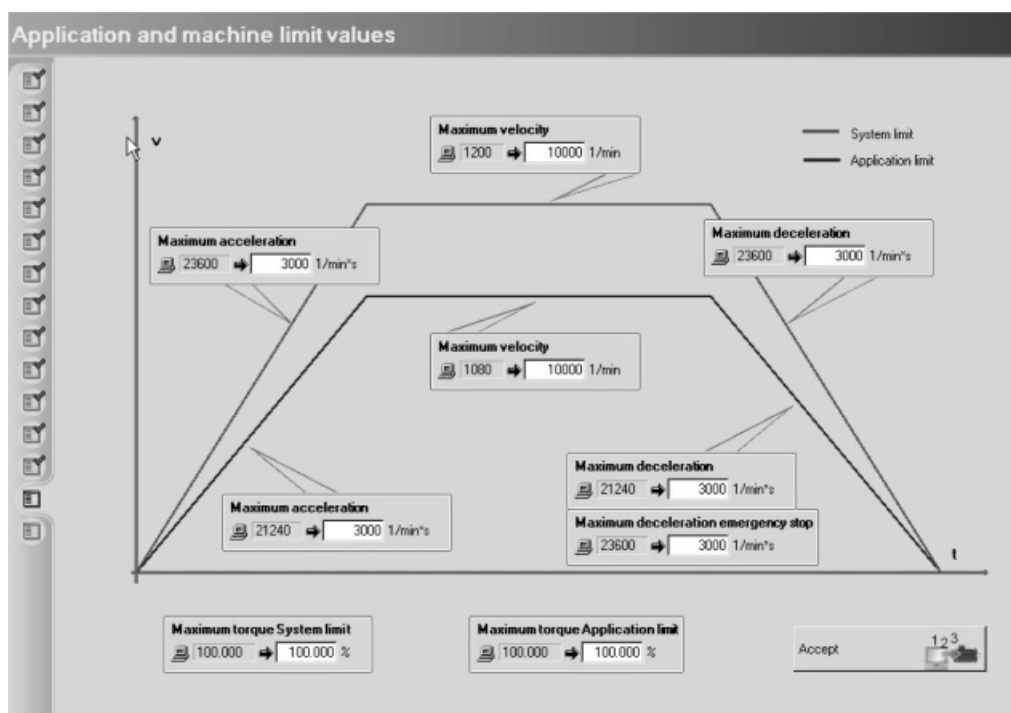
图 89: 用户定义单位设置示例

62492aen





## 应用设备及系统极限



11813AEN

图 90: 应用设备及系统极限菜单

应用设备和机器极限值与用户定义单位的设置相关，参见图示 89。图示中的显示为事先选定的用户定义单位，无法对其进行修改。

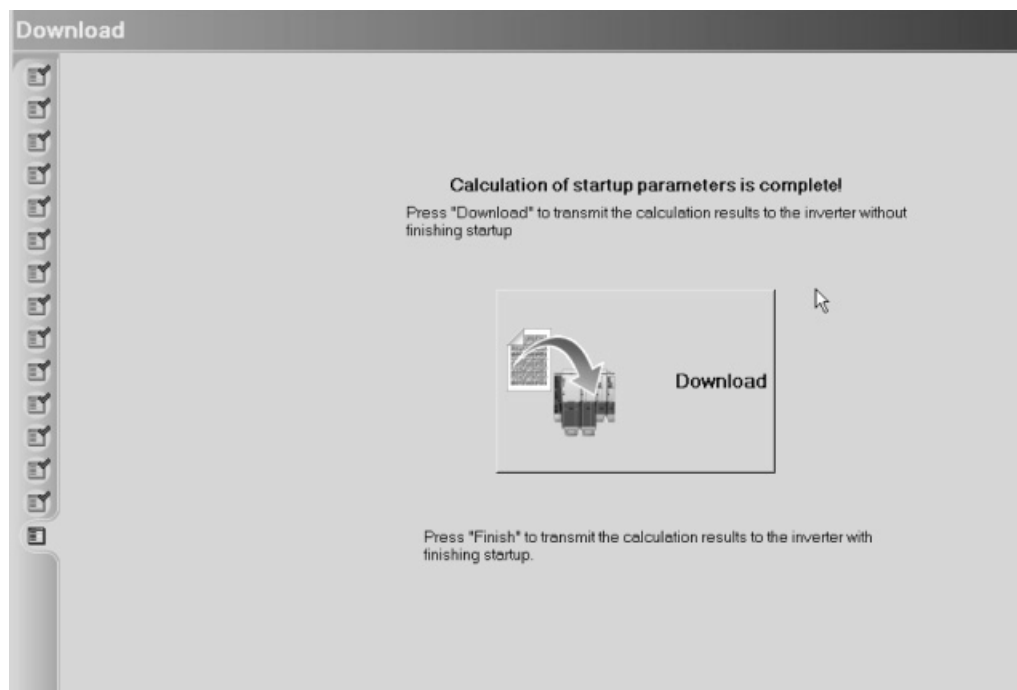
右侧区域是转换成用户定义单位的轴下载值。左侧区域为计算得出的建议值。

下列各值为基本配置与出厂默认状态的设定值：

变量	极限值
<b>系统极限值（机械极限值）</b>	
VmaxSys	10000 1/min，对应于轴模块的最大转速
a_maxSys	3000 1/(min × s) 加速斜坡
b_maxSys	3000 1/(min × s) 延时斜坡
<b>应用设备极限值</b>	
VmaxApp	10000 1/min，对应于轴模块的最大转速
a_maxApp	3000 1/(min × s) 加速斜坡
b_maxApp	3000 1/(min × s) 延时斜坡
<b>紧急停机 - 延时</b>	
b_maxAppNotStop	3000 1/(min × s) 延时斜坡，紧急延时主要起到故障反应作用



下载



11814AEN

图 91: 菜单下载

- 点击“Finish”图标，将设置下载到轴模块中。
- 关闭窗口以结束调试启动。



**Pxxx 控制器参数**

**Pxxx 转速调节**

仅通过参数组 1 进行转速调节。  
所有与转速调节相关的参数设置都受到调试运行管理器调试运行功能的支持。只有通过专家的优化才能对各调节参数进行直接修改。

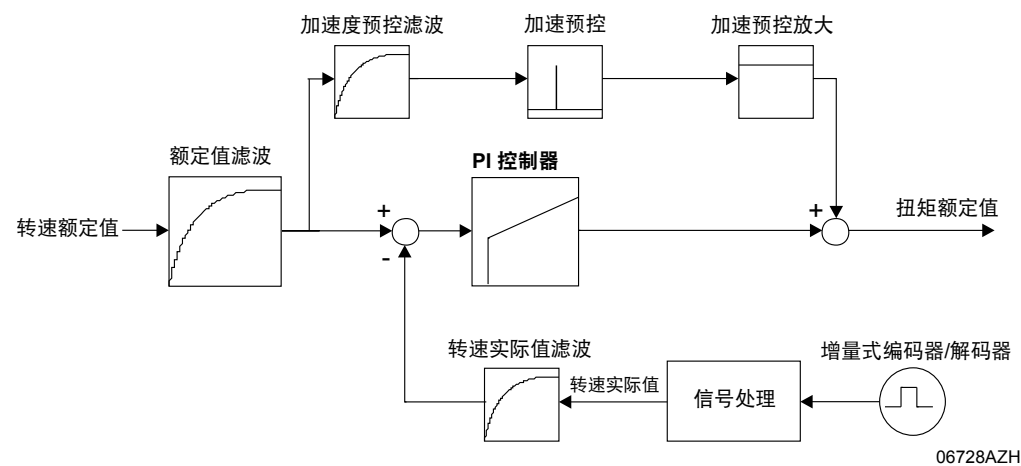


图 92: 转速控制回路的原理结构

转速控制器 P 增益	转速控制器的 P 部分增益系数。
转速控制器的时间常数	转速控制器的积分时间常数。I 部分与时间常数成反比。数值越大，I 部分越小，数值为 0 时，没有 I 部分。
滤波器转速实际值	转速实际值滤波的时间常数。
转速额定值滤波	转速斜坡会经过过滤，分级的额定值设定或模拟输入端的干扰脉冲可以由此得到消除。
加速预控制滤波器	加速预控制系统的滤波时间常数。这个常数会影响转速控制器的指令动作。微分器固定编程。
位置控制器 P 增益	位置控制循环的比例控制器设定值。
加速预控制放大	加速预控制系统的放大系数。这个系数会改善转速控制器的指令动作。
PWM 频率	PWM 频率设置。



### 5.10 MOVIAXIS® 多电机工作模式的调试运行



#### 提示

本章节中将涉及调试运行时对多电机工作模式进行专门设置的相关菜单。  
总体的调试运行将在 113 页“MOVIAXIS® 单电机工作模式调试运行”章节中具体说明。

多电机工作模式下需要一到两张多编码器卡。

多编码器卡可以对 MOVIAXIS® 系统进行扩展，以便实现辅助编码器的估值。根据所要估值的编码器，一般可以提供两种不同的多编码器卡进行选择。多编码器卡上还有一个差分模拟输入端 ( $\pm 10$  V)。

#### 使用范围

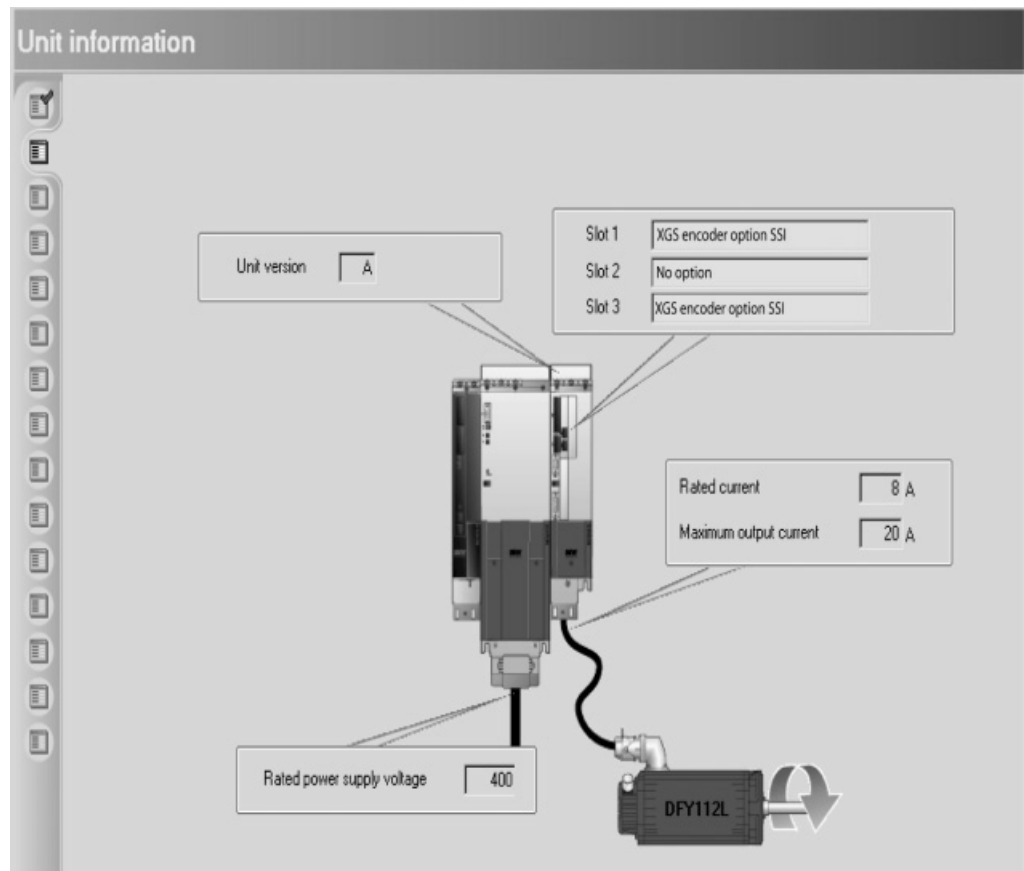
多编码器卡可应用于下列使用范围：

- 直接通过外部编码器或通过电机编码器进行定位。
- 多电机工作模式（最多 3 台电机）。
- SSI 绝对值编码器估值。
- 配备了 EnDat 编码器的非 SEW 电机工作模式。
- 存在打滑的系统。
- 绳缆与皮带加长的补偿。
- 电子凸轮和同步运行系统的电导值的读取。
- 控制系统模拟额定值设定与实际位置编码器模拟。
- 差分模拟输入端  $\pm 10$  V 的一般用途，如针对扭矩额定值或扭矩额定值设定。



## 当前设置

下图显示当前的设置。



11815AEN

图 93: 当前设置一览

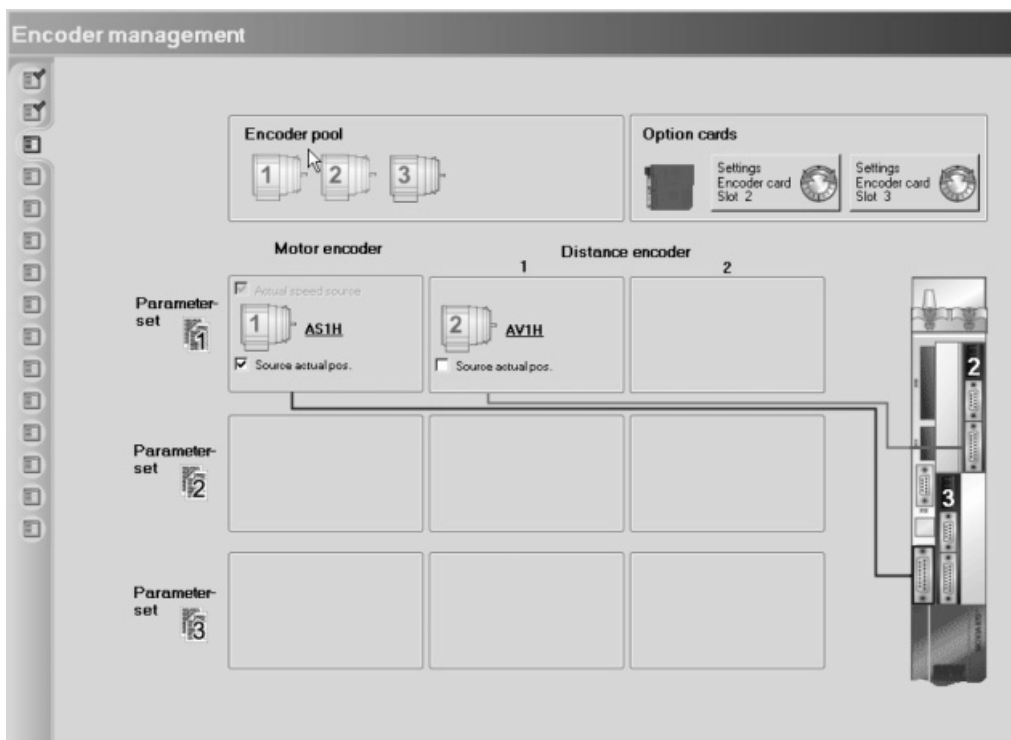
则菜单中会显示插槽内展选项卡的型号。

上述图示中包括:

- Slot 1: Multienncoder card XGS
- Slot 2: 未占用
- Slot 3: Multienncoder card XGS



## 编码器管理



11818AEN

图 94: 编码器管理

在编码器管理中，用户可以将编码器库中可供使用的标记为黄色的编码器分配到各自相应的参数组或电机。若在一组轴模块中要运行多台电机，则需要辅助多编码器卡（可选项）来实现。

- 点击所要选择的编码器，按住鼠标左键，拖曳至设定的参数组。上方图示中，AS1H 型的 1 号编码器被定义为电机编码器，AV1H 型的 2 号编码器被定义为外部行程编码器。

## 编码器选择

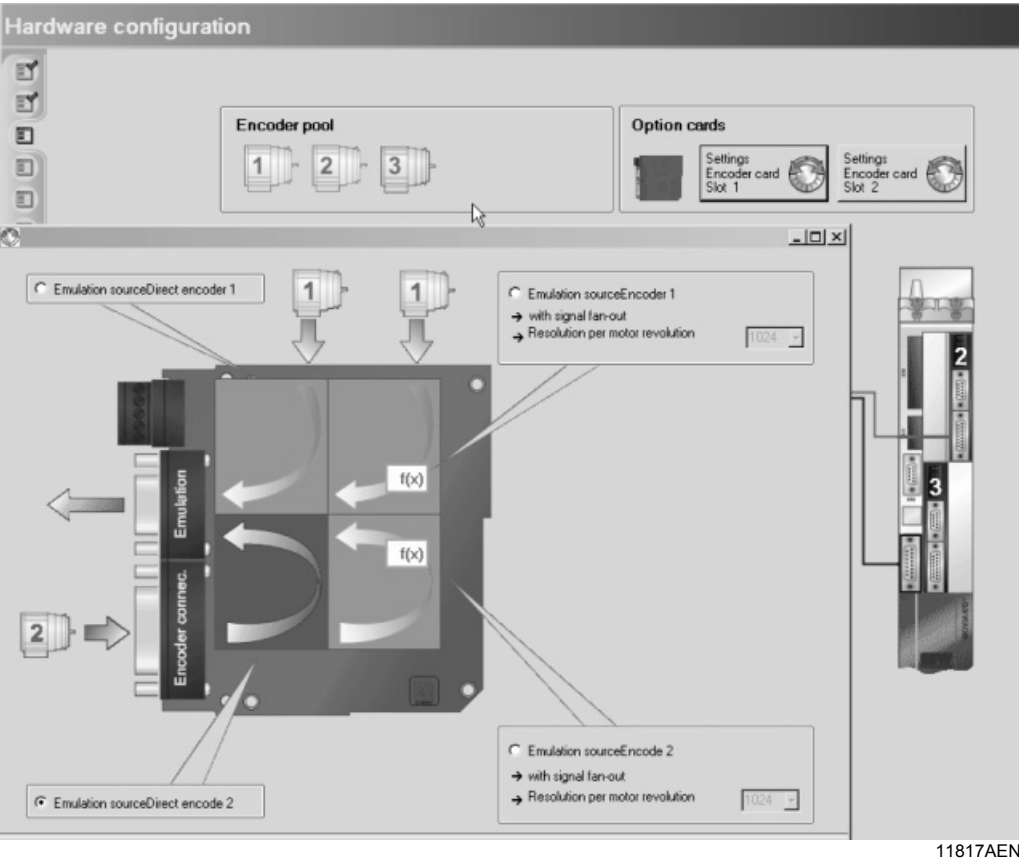
编码器库最多显示 3 个 MOVIAXIS® 的物理编码器端口。1 号编码器为基本设备的编码器输入端。2 号和 3 号编码器则可以通过多编码器卡进行扩展。

- 每台编码器只得使用一次
- **转速编码器：**  
“Motor encoder” 列中的编码器是 “Actual speed sources”，因此被称为转速编码器。
- **位置编码器：**  
“Distance encoder” 两列的编码器是位置编码器。  
“Motor encoder” 列中的编码器也可能是位置编码器。前提是勾选 “Actual position source” 选项。
- 可以将多台编码器准备成位置编码器。
- 只有一台编码器可以设为 “Actual position source”。



采用编码器模拟来处理编码器信号

通过编码器模拟，用户可以将编码器信号通过模拟输出端子提供给上级控制系统。  
编码器的模拟与连接的编码器型号无关。



11817AEN

图 95: 编码器信号处理

- [1] 直接模拟源无延迟。
- [2] 模拟源信号成倍放大：100 μs

点击“Option cards”菜单项中的“Settings Encoder card slot 1”或“Settings Encoder card slot 2”按钮可以设置模拟源，并可以分配增量编码器模拟所要采用的编码器。上方图示中为编码器 2。

对于所连接编码器信号的处理可以按照下列步骤设置：

- 直接模拟源：编码器 1/2
- 编码器 1/2 的模拟源：带信号成倍复制，每转电机增量



## 直接模拟源

连接编码器的信号直接与模拟形成回路。



### 提示

若 Resolver 旋转变压器与基本设备的编码器输入口连接，则不能设为“Emulation source direct”。只有结合模拟软件才能实现。

## 带信号成倍复制，每转电机增量

这一选项要应用软件模拟。

“每转电机增量”可以采用下列设置：64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096.

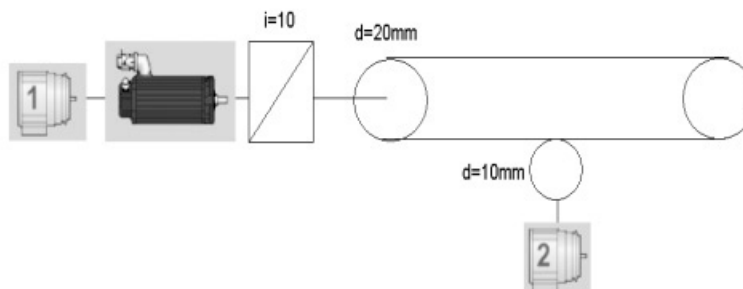
模拟端输出的每转电机增量与连接的编码器转数无关。

## 5.11 应用示例

### 例 1：作为行程编码器的旋转编码器

应用范围：比如，类似曲柄摇臂、飞锯的非线性传输元件，或诸如电子凸轮的电导轴。

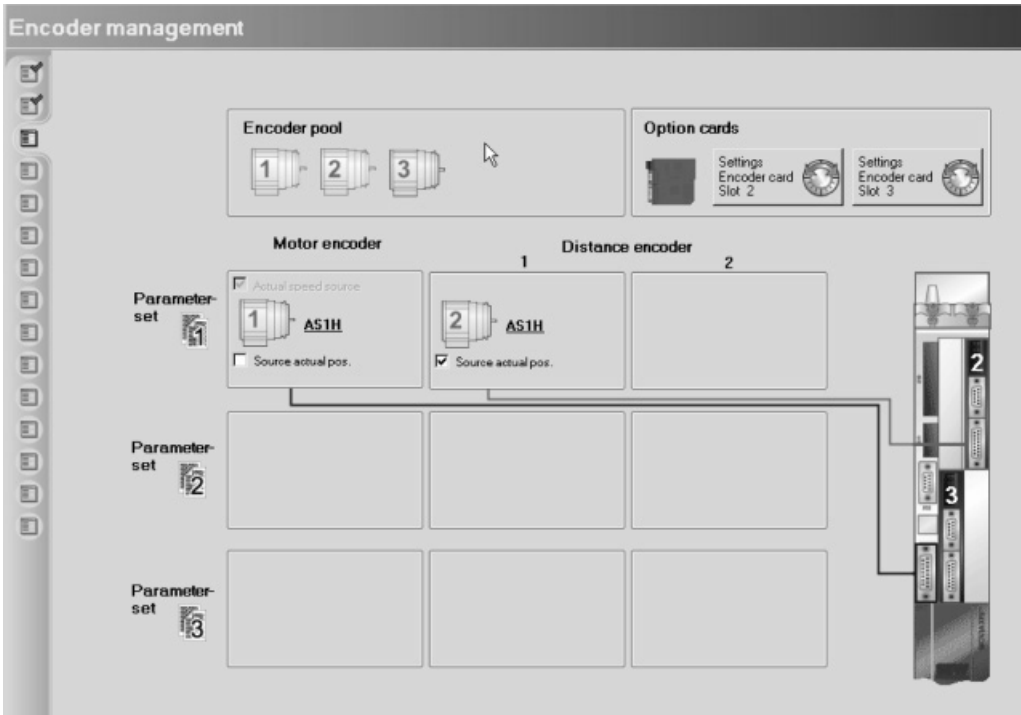
在此示例中，被标识为 2 号编码器的绝对值编码器的位置实际值可直接用来调节位置。调试运行时必须设置电机编码器（1 号编码器）和行程编码器（2 号编码器）的编码器比例。本例中，1 号编码器和 2 号编码器的编码器比为“1:5”。1 号编码器与 2 号编码器的编码器比会通过设备的运行自动得出。当然，用户也可以通过人工计算求出并填入该值。



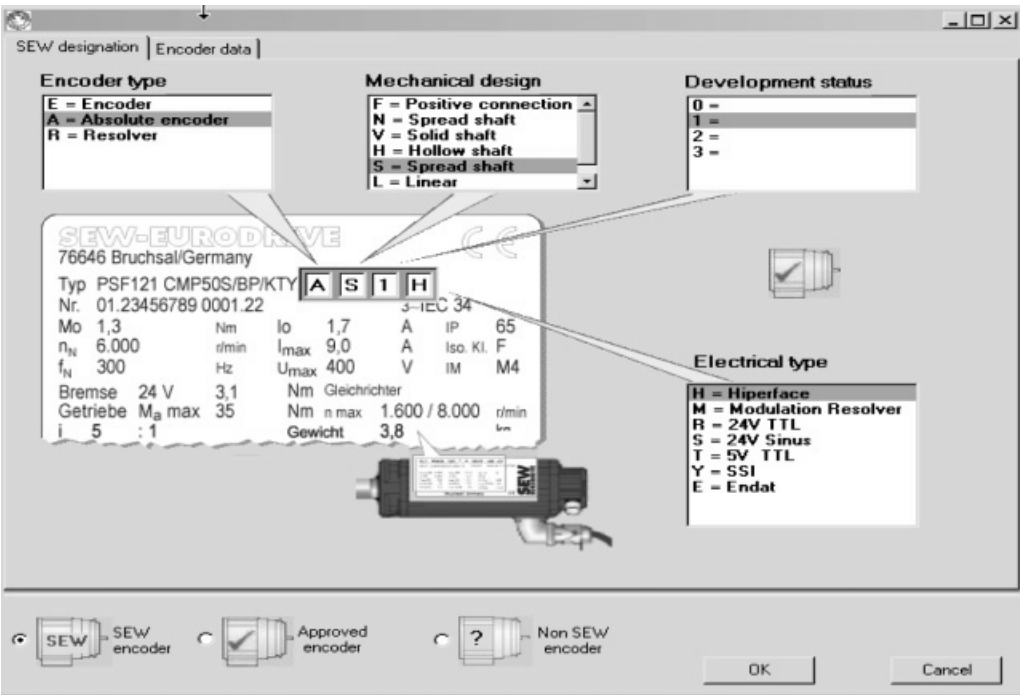




设置:



2 号编码器必须设置为 “Actual position source”。



选择并设置编码器型号

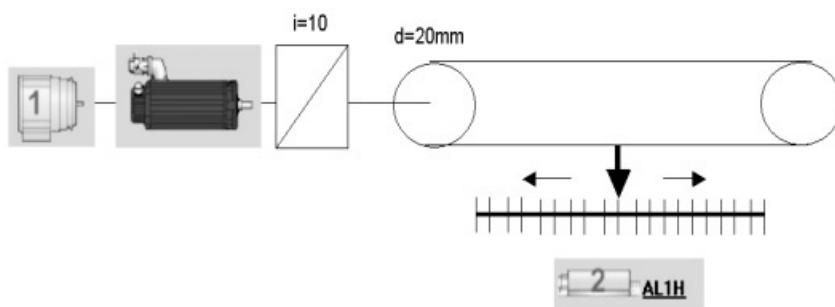


直接设置编码器转数与电机转数之间的传动比，即通过计算或开动设备。

## 例 2：作为位置编码器的线性编码器

应用范围：如间隙系统中的分隔架操作设备（由于转轮的滑动）。

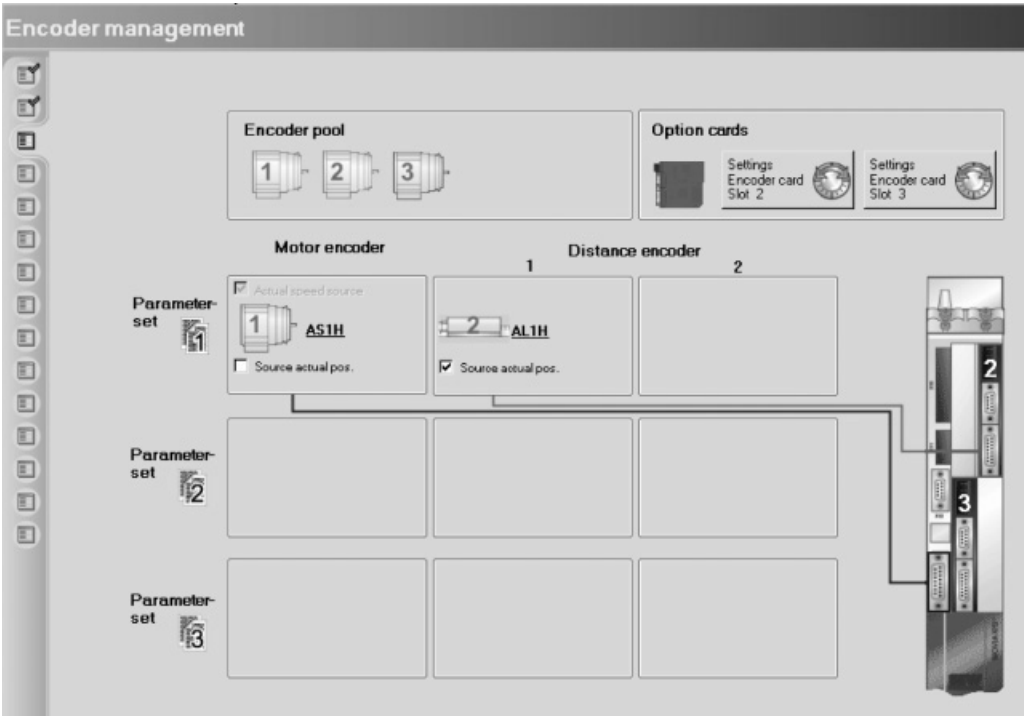
必须填入一个电机转数的线性行程编码器行程。一个电机转数的行程可以自动获得，也可以人工计算求出并填入。



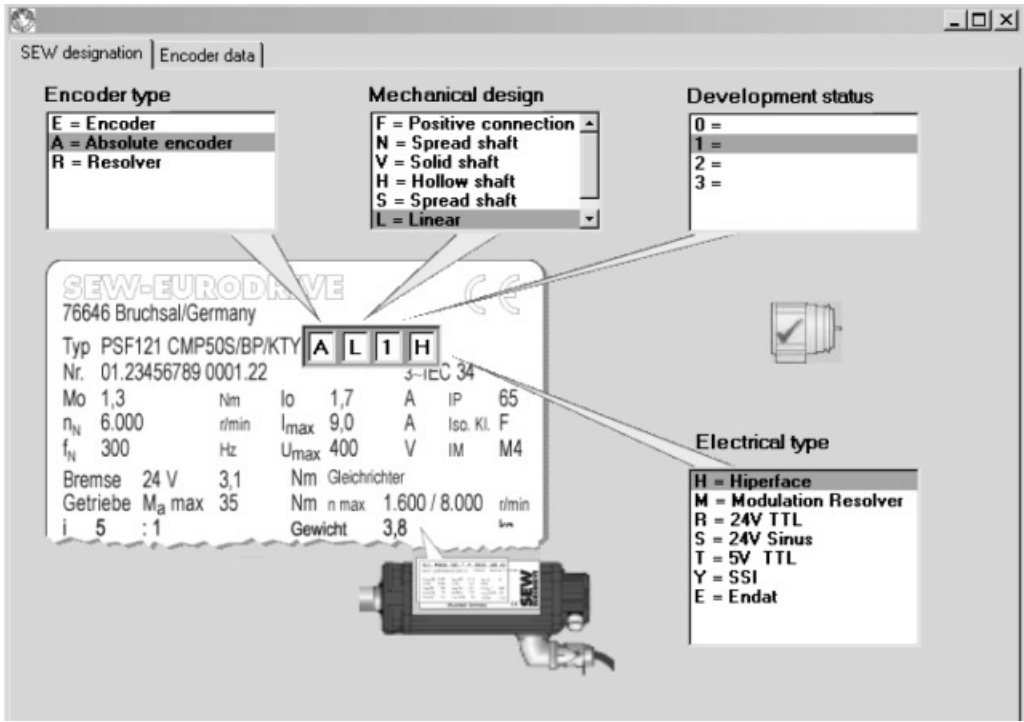


设置:

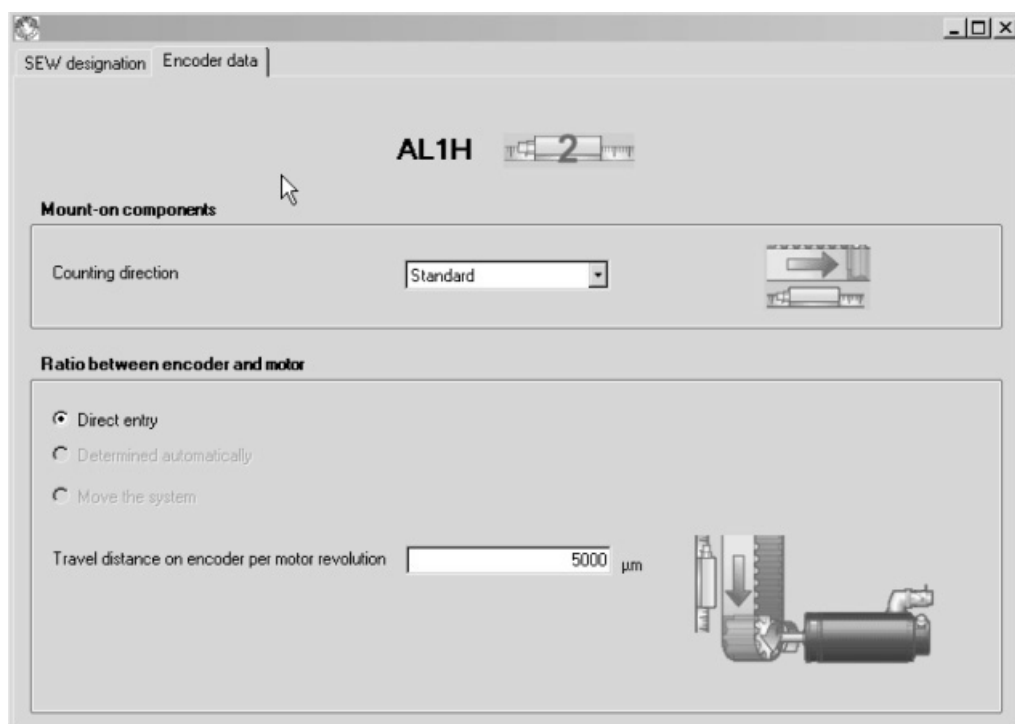
以线性编码器 AL1H 为例，对于所要采用编码器型号的选择与设置



2 号编码器必须设置为 “Actual position source”。

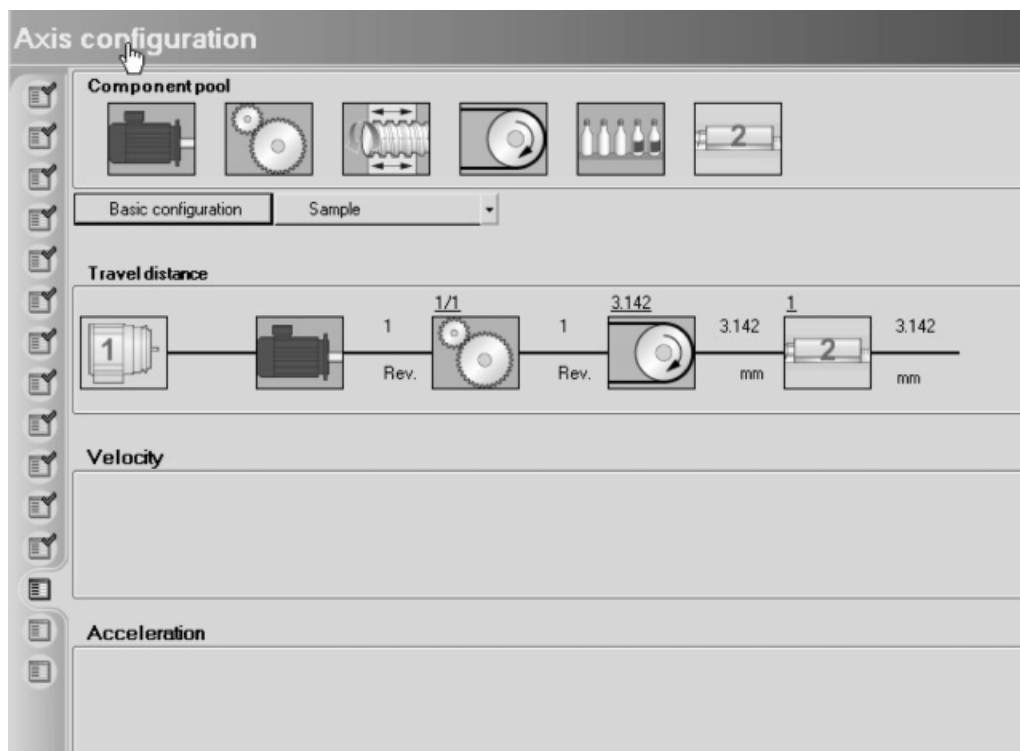


采用的 AL1H 编码器选择与设置。

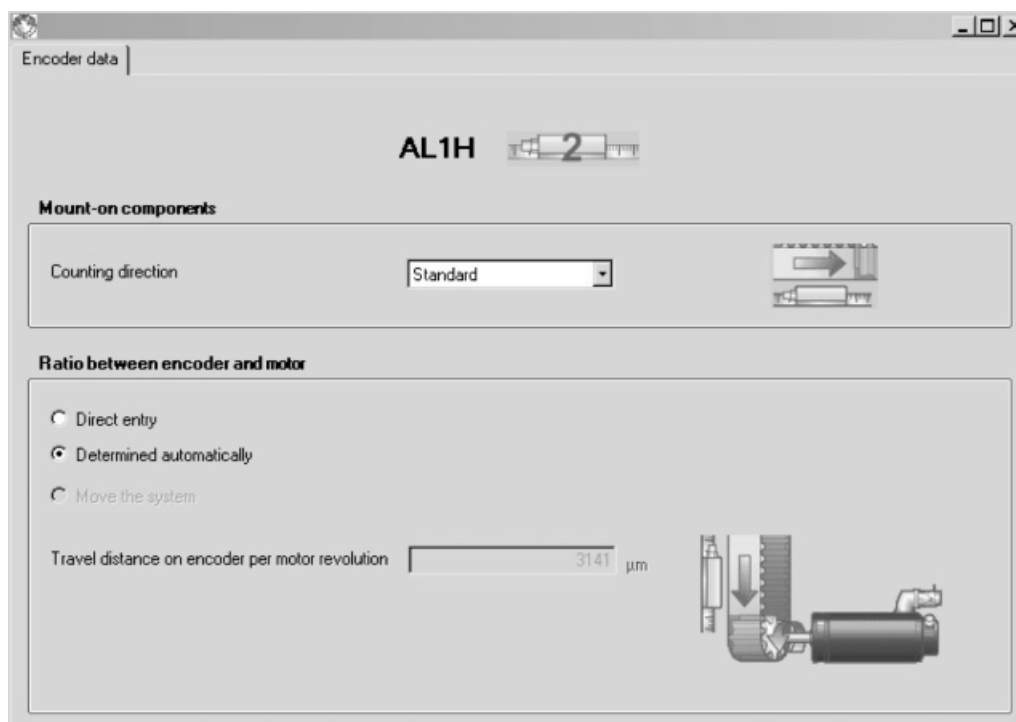
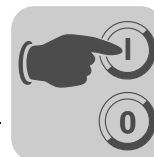


“Travel distance on encoder per motor revolution” 可以通过直接计算输入或通过开动设备求得。

只有在“Axis configuration”菜单项下才能实现“Automatic determination”功能，见下表。



轴的参数设置。



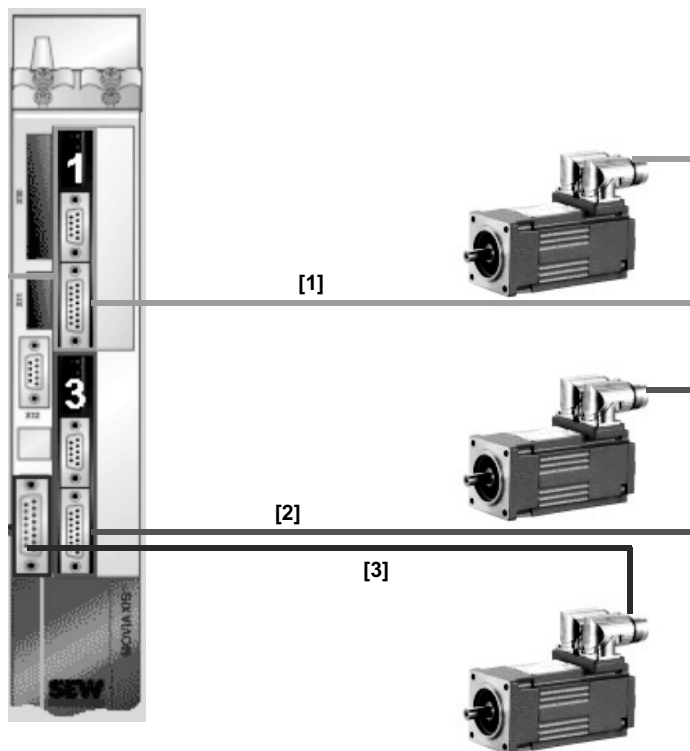
双击 2 号编码器 “AL1H” 可以在 “Travel distance on encoder per motor revolution” 栏内输入每转电机的编码器行程。可以通过人工计算的方式选择 “Direct entry” 或通过选择 “Move the system” 或 “Determined automatically” 功能来计算行程。图示中的 “Travel distance on encoder per motor revolution” = 6283  $\mu\text{m}$ 。



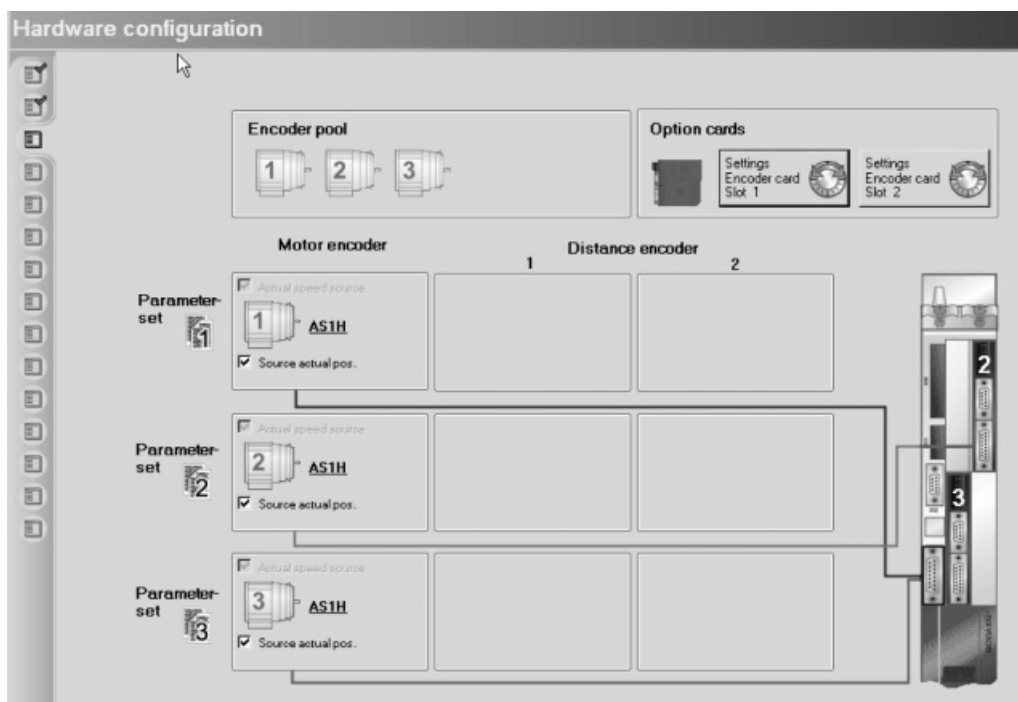
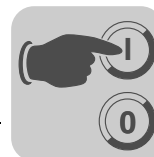
## 例 3：多电机工作模式

应用范围：针对拥有相同输出矩且**不同时**运行的多轴的应用。

一组轴模块最多可以连接 3 台电机。另外，轴模块上还可以另外插两块多编码器卡，图示如下。轴模块将根据相应的电机调节电机功率。



- [1] 1 号电机，多编码器卡 1
- [2] 2 号电机，多编码器卡 2
- [3] 基础设备的 3 号电机



1 号编码器设置为参数组 1 的“Actual position source”。

2 号编码器设置为参数组 2 的“Actual position source”。

3 号编码器设置为参数组 3 的“Actual position source”。

各参数组的调试只能按照先后顺序，并在完全执行各自的调试运行后才能进行。

各参数组可以通过参数来选定，参见“MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器”设计手册的参数说明。



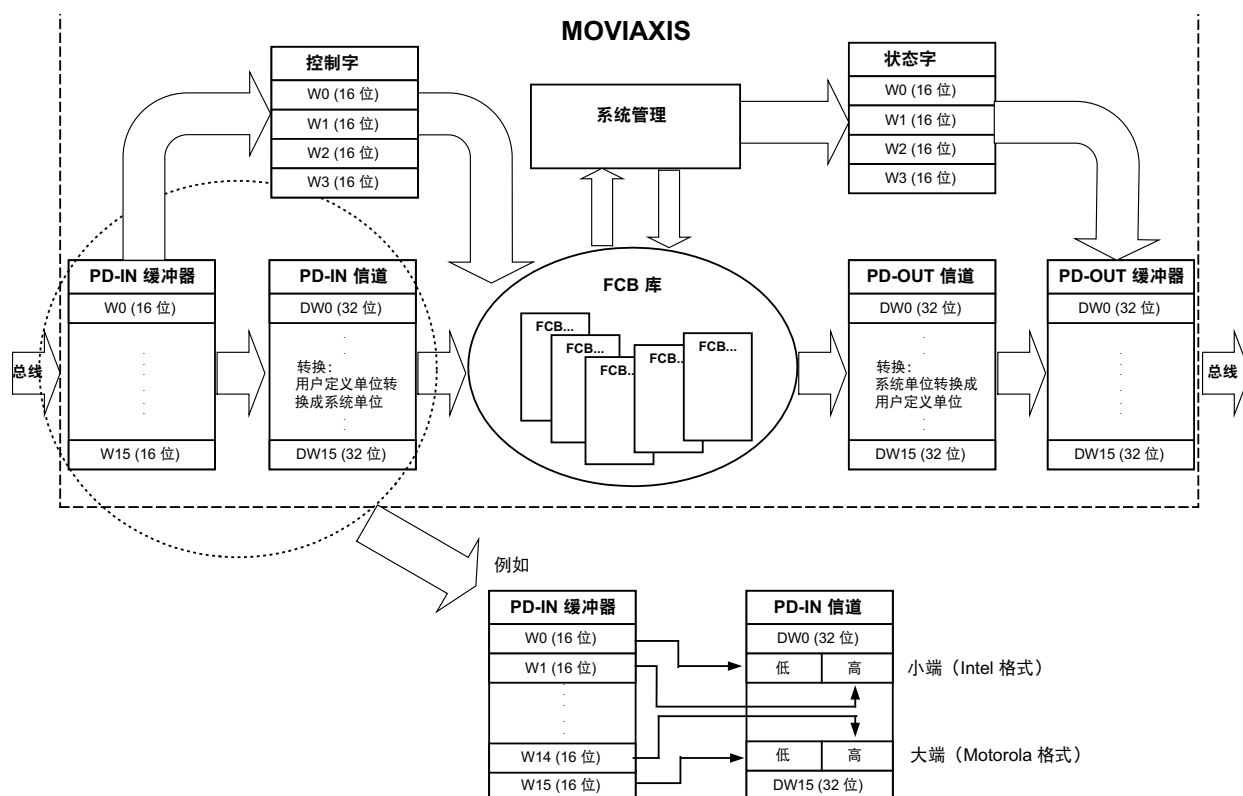
## 5.12 PDO 编辑器

用户可以通过 PDO 编辑器设置流程参数。

### 数据流结构

用户可以通过总线系统，如现场总线，将诸如速度、位置等额定值以 16 为流程参数的形式写入 MOVIAXIS® 的 PD-IN 缓冲器。用户可以在自由定义的用户定义单位中定义这些额定值，如

- [m / s],
- [mm],
- [cycles/min]



57601azh

图 96: PDO- 过程数据流

流程参数将根据下列 PD-IN 信道的配置以双字节的形式被进一步处理。用户定义单位被转换成系统单位，并传输至 FCBs，见图示 96。MOVIAXIS 提供 16 位 PD-IN 信道。

根据过程数据组态，诸如转速、位置等实际值可以通过 16 条 32 位宽的 PD-OUT 信道转换为用户定义单位，并通过 16 个过程数据缓冲传输至连接的总线系统。

轴状态信息，如

- “就位”，
- “电机停机”，
- “制动器松开”

可以通过一个状态字节写成 PD-OUT 缓冲器的过程数据字节。这些信息也可以通过连接的现场总线被上级控制系统编辑处理。

系统提供 4 个可设置参数的状态字节，见图示 96。





### 参数设定举例

本例显示与转速调节连接的控制现场总线的参数设定。

### 现场总线接口的参数设定

点击 IN 缓冲器打开参数界面。控制现场总线连接时，选择通信选项作为数据源。

本示例由 3 个数据字节组成：

- FCB 激活
- 斜坡
- 转速

为了能够先对没有控制现场总线的示例进行测试，要先关闭更新功能。进行此设置的参数设定界面如下：

Settings IN buffer 0	
<b>Basic settings</b>	
Data source	Communication option
Data block start	0
Number of data words	4
Time-out interval [ms]	20.000
Update	Off
Configuration error	No fault
PDO never received before	<input type="checkbox"/>
<b>CAN</b>	
Message-ID	0
Data acceptance with Sync	No
Endianness	Big Endian
<b>Communication option</b>	
PDO-ID	0
Sender address	0

图 97: IN 缓冲器 0 设置

11828aen



控制字节和IN 过程数据的参数设定

点击一个控制字节，本例中控制字节 1，打开参数设置界面并在界面中选择 FCB/Instance Layout。  
IN 过程数据信道 0 用系统变量“速度”确定，信道 1 用系统变量“加速度”确定。

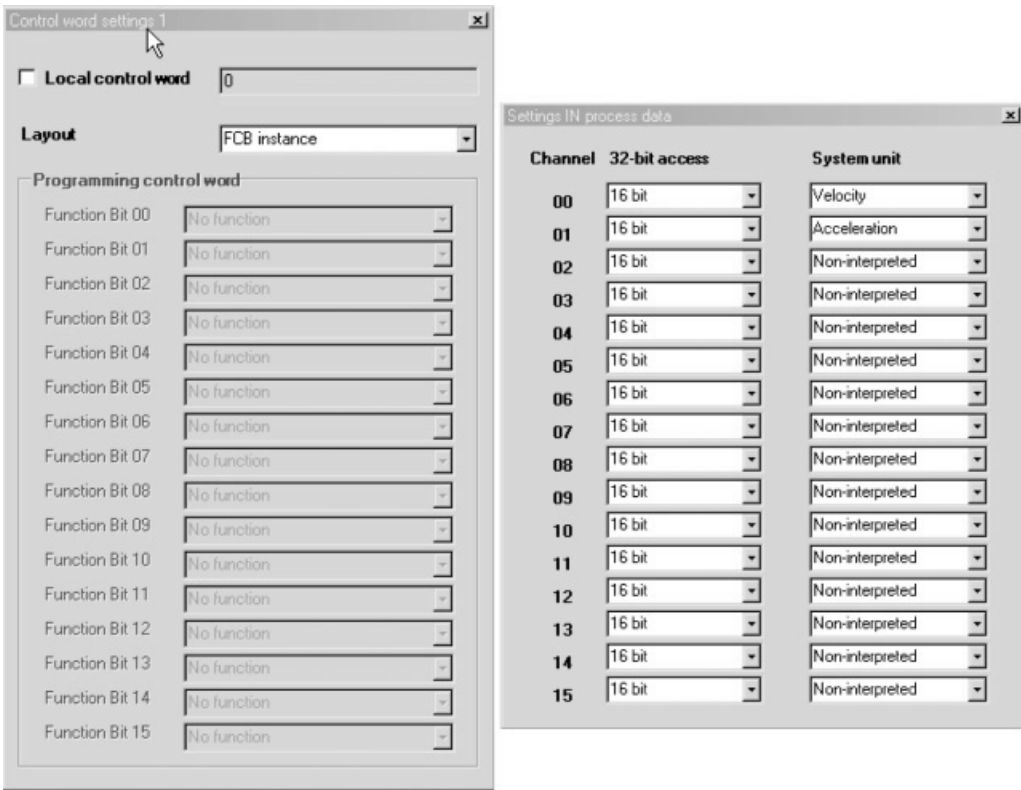
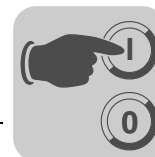


图 98: 控制字节和IN 过程数据组态

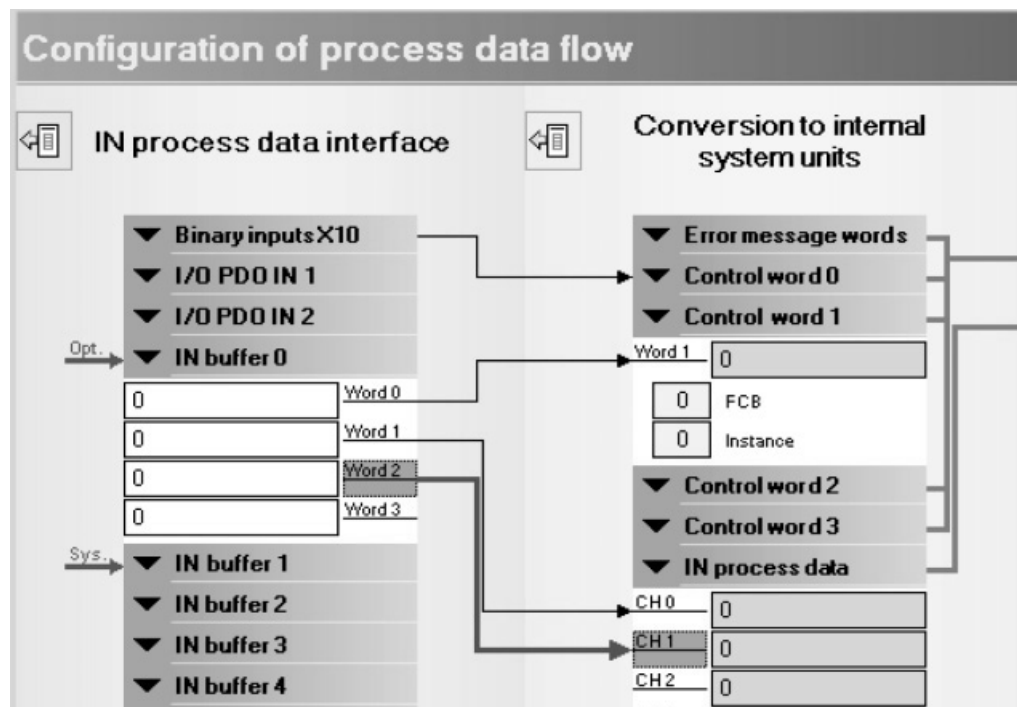
11829aen



### 输入缓冲器的系统 变量分配

IN 缓冲器的字节必须分配到控制字节 1 和 IN 过程数据。

本例中，IN 缓冲器的第一个字节为 FCB 编号，第二个字节为转速，第三个字节为斜坡。通过拖拉可以分配相应的字节。

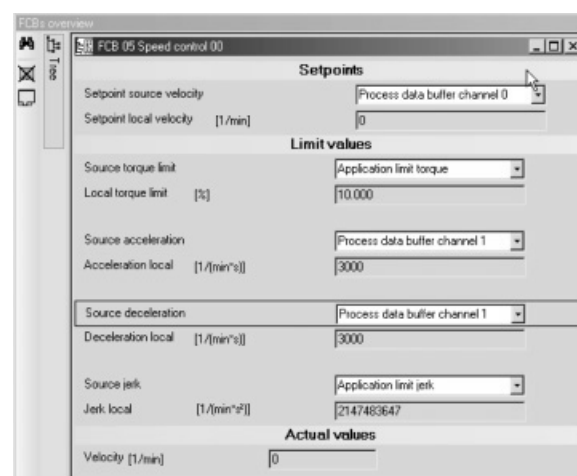


11830aen

图 99: IN 过程数据界面，内部系统变量转化

### FCB 参数设定

点击“FCB”打开 FCB 参数设定界面。在 FCB05 中将速度与加速度值的额定值源设置为过程数据缓冲信道 0 或信道 1，以便通过现场总线控制转速调节。



11831aen

图 100: FCB 界面视图



配置测试

参数设定结束，可进行测试。一旦 IN 缓冲器更新功能关闭，便可以通过键盘在局部视图  
中对字节进行修改。

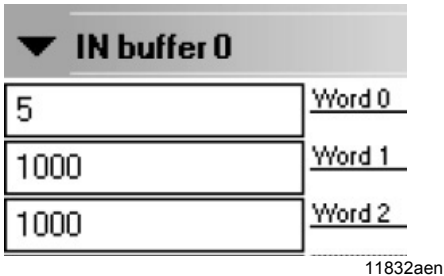


图 101: 配置测试

一旦启动更新功能，参见图示 97，字节将自动用总线的值更新。



提示

设备重新启动时，更新功能自动启动。必要时必须关闭此功能。




5.13 参数列表

用户可以参见“MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器”设计手册，了解参数列表及说明。



## 6 操作

### 6.1 一般提示

	<p><b>⚠ 危险！</b></p> <p><b>电缆和电机接线端子上存在危险电压</b></p> <p>电击可导致人员死亡或重伤。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 在运行状态下，输出端子以及与之相连接的电缆和电机接线端子都会带有危险电压。当设备和电机停止运行时也会出现相同情况。</li><li>• 操作指示灯的熄灭并不说明 MOVIAXIS® 多轴伺服变频器已经断电且不带电。</li><li>• 接触功率端子前，检查 MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器是否已经断电。</li><li>• 注意第 2 章中的一般安全提示和 73 页“电气安装”章节中的提示。</li></ul>
	<p><b>⚠ 危险！</b></p> <p>电机意外启动会导致挤伤。</p> <p>重伤或死亡。</p> <p>机械受阻和设备内部的安全功能可能会导致电机停止。清除故障源或进行重新设置后，设备可能会自动重新运行。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 请采取适当措施如卸除电气接线盒 X10 等，以防止电机意外启动。</li><li>• 此外必须根据实际应用情况采取附加安全预防措施，以避免人员伤亡和机器损害。</li></ul>
	<p><b>停止！</b></p> <p>只有在<b>输出级禁用</b>的情况下才能接通或断开多轴伺服变频器的电机输出端。</p>



## 6.2 供电和轴模块的显示

### 7 段数码管显示器的运行显示



- 通过两个 7 段数码显示器显示轴模块和供电模块的工作状态。
- 轴模块中包括设备系统调试启动的所有设置与功能。因此，轴模块中的运行显示器要多于供电模块。供电模块中不具备编程智能。
- 只有在轴模块中可以对识别的故障和警告做出反应。但是，轴模块和部分供电模块会显示故障和警告。在某些情况下，轴模块所显示的数字会不同于供电模块。这些情况会在供电模块的运行显示表中标出。
- 因此，轴模块和供电模块的显示器会分开说明。

### 7 段数码管显示器的故障显示

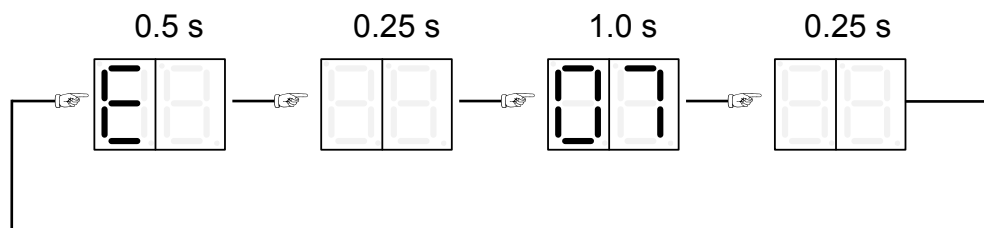
MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器会识别所出现的故障并以故障代码的形式进行显示。每个故障会通过其故障代码及相关属性得到明确定义，如

- 故障反应
- 故障反应执行后的最终状态
- 重启反应的类型

### 双 7 段数码管显示器的故障信号

故障代码会以闪烁数值的形式在轴模块和供电模块中表示。

故障代码的显示顺序如下：



53052AXX

图 102: 举例：轴模块中 07 故障的显示

除了故障代码外，系统还定义了一个“子故障代码”。这个代码可以对故障原因进行进一步定位。用户可以通过通信连接读取子故障代码。

根据故障的种类以及程序设置的故障反应，显示器可以回到静态运行显示状态。

### 供电模块故障

供电模块中的故障会向轴发出信号报告并在那里接受处理。

中断 24 V 电子元件电源或通过软件可以进行重启。



## 故障列表

### 故障列表定义注解

定义与缩写	含义
P	可编程故障反应
D	出厂默认设置的故障反应
VM	供电模块
AM	轴模块
ZK	中间电路
HW	硬件
SW	软件
AWE	用户定义单位

故障重启时，故障终极状态会确定执行那种重启类型，参见下表

故障终极状态	故障应答反应，参见该页
只显示故障	热启动（删除故障代码）
系统等待	热启动（删除故障代码）
系统闭锁	系统重启（执行软重启）
系统闭锁	CPU 重启（执行 CPU 重启）



#### 故障应答反应

##### CPU 重启

CPU 重启时，微控制器和固件会执行真实重启动作。固件系统的启动就像轴模块重新接通一样。

系统重启后反应如下：

- 引导区工作，显示屏显示 “b0”
  - 增量编码器系统的参考位置丢失
  - 可能存在的现场总线接口清除重设
  - 可能存在的控制选项被复原
  - 总线通信中断
  - 选项与固件系统之间的接口重新初始化。正在与现场总线或控制选项进行一个新的引导同步
  - 通过系统 CAN 界面进行的通信中断
  - 与供电模块的连接重新发生同步（硬件信息系统）
  - 现有的“故障信息”复位（二进制输出 = 1，系统状态 = 0）。
- 就位信号在由系统状态控制重启后，根据系统状态重新设定。

##### 系统重启

系统重启时，微控制器并不真正重启。

系统重启后反应如下：

- 固件重启，引导区不工作（不显示 “b0”！）
  - 增量编码器系统的参考位置丢失
  - 不影响任何可能存在的现场总线接口
  - 不影响任何可能存在的现场总线接口
  - 选项与固件系统之间的接口重新初始化。正在与现场总线或控制选项进行一个新的引导同步
  - 通过系统 CAN 界面进行的通信中断
  - 与供电模块的连接重新发生同步（硬件信息系统）
  - 现有的“故障信息”复位（二进制输出 = 1，系统状态 = 0）。
- 就位信号在由系统状态控制重启后，根据系统状态重新设定。

##### 热启动

热启动时故障代码复原。

热启动后系统反应如下：

- 固件系统不重新启动
- 所有参考位置保持不变
- 通信不发生中断
- 现有的“故障信息”复位（二进制输出 = 1，系统状态 = 0）。





### 6.3 MXP 供电模块的运行显示与故障

#### 显示内容列表

	说明	状态	批注 / 动作	轴模块的显示
正常运行显示				
	运行准备就绪 (ready)	无故障 / 警告。U <sub>z</sub> = > 100 V。	只显示状态	页
不同设备状态的显示				
	中间电路电压缺少或不足 100 V。	无故障 / 警告。U <sub>z</sub> = > 100 V。	检查电源	X
警告显示				
	I <sup>2</sup> <sub>xt</sub> 预警告	VM 的负载达到预警告线。	检查负载应用	P
	温度预警告。	VM 温度接近断路警戒线。	检查负载应用，检查环境温度。	P

#### 故障列表

	说明	状态	批注 / 动作	轴模块的显示
故障情况下的显示内容				
	制动斩波器故障	制动斩波器未实现运行就绪。	参见轴模块的故障列表。	X
	ZK 电压 U <sub>z</sub> 过高故障	中间电路电压过高时，由 VM 通过信号线发出的故障信号	检查应用设计和制动电阻	X
	ZK 电流过高故障	VM 中的中间电路电流超过额定电流 I <sub>额定</sub> 最大许可限制的 250%	检查负载应用	X
	I <sup>2</sup> <sub>xt</sub> 监控故障	VM 的负载达到极限值。	检查负载应用	X
	温度监控故障	VM 的温度达到断路警戒线。	检查负载应用，检查环境温度。	X
	电源电压故障（设备内部的开关电源模块）	设备内部的电源电压存在故障。	检查连接的负载是否电流超载或设备损坏。	页
	电源电压故障（设备内部的开关电源模块）	设备内部的电源电压存在故障。	检查连接的负载是否电流超载或设备损坏。	页



## 6.4 MXA 轴模块的运行显示与故障

### 显示内容列表

	说明	状态	批注 / 动作
引导过程显示			
	装载固件（引导扇区）时，设备执行不同状态，以便运行就绪。	<ul style="list-style-type: none"><li>状态：未准备就绪。</li><li>输出级阻断</li><li>无法进行通信</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>等待引导过程终止。</li><li>设备保持状态：设备损坏。</li></ul>
不同设备状态的显示			
	中间电路电压缺少	<ul style="list-style-type: none"><li>状态：未准备就绪。</li><li>输出级阻断</li><li>通信实现。</li></ul>	检查电源
	供电模块未准备就绪		检查供电模块
	24 V 轴模块或轴的内部开关电源模块未准备就绪。		检查 24 V 电源，或设备损坏。
	轴模块安全停机		启动安全功能
	与现场总线的同步不正常。过程数据处理未就绪。		<ul style="list-style-type: none"><li>检查总线连接。</li><li>检查设备和控制系统的同步设置。</li><li>检查设备和控制系统的过程数据设置。</li><li>检查 PDO 是否缺少。</li></ul>
	编码器估值未就绪。		<ul style="list-style-type: none"><li>编码器初始化。</li><li>设备保持状态：<ul style="list-style-type: none"><li>未选择编码器。</li><li>“Source of actual speed” 参数显示的编码器不存在。</li></ul></li></ul>
初始化过程中的显示（参数复原为默认值）			
	基本初始化	<ul style="list-style-type: none"><li>状态：未准备就绪。</li><li>输出级阻断。</li><li>通信实现。</li></ul>	等待初始化终止。
	发货时的初始化。		
	出厂时默认设置的初始化。		
	用户专用组 1 初始化。		
	用户专用组 2 初始化。		



	说明	状态	批注 / 动作
<b>正常运行显示</b>			
01	输出级阻断	• 输出级阻断。	输出级未启动传动。制动器连接或电机在未连接制动器的情况下逐渐惯性停机。FCB 选定与 DI00 端子连接。另外，FCB 可能被其他源选择。
02	未分配	具体相关信息参见设计手册中的参数说明章节。	
03	未分配		
04	未分配		
05	n 速度控制		通过内部斜坡振荡器调节转速
06	插值 n 速度调节		定期通过现场总线设置额定值进行转速控制 斜坡振荡器安置在外部，如在一个上级控制系统。
07	M 转矩控制		扭矩控制
08	插值 M 扭矩控制		定期通过现场总线设置额定值进行扭矩控制。
09	位置控制		带内部斜坡振荡器的定位模型。
10	插值位置控制		定期通过现场总线设置额定值进行定位模型。斜坡振荡器安置在外部，如在一个上级控制系统。
11	限位开关（HW 或 SW）闲置或启动		限位开关启动时，通过固件启动 FCB。
12	参考运行		传动装置进行参考运行。
13	停止		达到应用极限时减速。若未选定其他 FCB 作为默认值 FCB，则原来的 FCB 仍处于工作状态。
14	紧急停机		达到紧急停机警戒线时的减速。
15	达到系统极限时的停机		达到应用极限时减速。
16	电子凸轮		电子凸轮工作。
17	同步运行		同步运行工作。
18	编码器校准		同步电机的编码器换向。
19	保持控制		位置控制设定为当前位置。
20	点动运行		点动运行工作。
21	制动器测试		按照制动器关闭的状态来设定扭矩，进行制动器测试。



## 故障列表



## 提示

显示屏上可能出现不包括在下表内的故障代码和子故障代码。遇此情况时请与 SEW 公司联系。

“故障反应”栏的“P”代表可对反应进行编程。在“故障反应”栏中列出了故障反应的出厂默认设置。

故障代码	故障显示	子故障代码	故障原因	故障反应 (P = 可编程, D = 默认反应)	终极故障状态 / 重启类型	保存到历史中	二进制输出信号 (针对默认反应)
00	无故障 (此显示内容原来是一个运行显示 -> 参见运行显示)	---	---	---	---		准备就绪 = 1 (取决于系统状态) 故障 = 1
01	故障“过电流”		<ul style="list-style-type: none"> <li>输出短路</li> <li>电机太大</li> <li>输出级有故障</li> </ul>	输出级阻断	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
02	故障“UCE 监控”		这种故障是电流过载的另一种形式, 它主要取决于输出级的 Collector-Emitter 电压。故障原因与 01 故障相同。与 01 的区别是只用于内部用途。	输出级阻断	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
03	故障“接地”		接地故障 <ul style="list-style-type: none"> <li>电机电源线中</li> <li>变频器中</li> <li>电机中</li> </ul>	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
04	故障“制动斩波器”		由 VM 通过信号总线发出故障信号。 <ul style="list-style-type: none"> <li>再生功率过大</li> <li>制动电阻线路中断</li> <li>制动电阻线路内短路</li> <li>制动电阻阻抗太高</li> <li>制动斩波器失灵</li> </ul>	输出级阻断	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
05	故障“信号总线超时”		供电模块与轴模块之间的联系通过信号总线中断	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	信号总线连接中断				
		02	信号总线暂停标记无法复原				
06	故障“电源相位失效”		由 VM 通过信号总线发出故障信号。可以确定, 电源相位失效。	仅显示 (D)、(P)	-----	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
07	故障“中间电路电压”		中间电路电压过高时, 由 VM 通过信号线发出的故障信号	输出级阻断	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
08	故障“转速监控”		工作的转速监控设备识别出额定转速与实际转速之间的误差超出许可范围	输出级阻断 (D)、(P)	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	电机转速监控				
		02	再生转速监控				
		03	超过系统限制实际转速				
11	轴模块故障“温度过高”		AM 的温度达到或超过断路警报线。原因可能是: <ul style="list-style-type: none"> <li>环境温度过高</li> <li>空气对流不畅 - 风扇故障</li> <li>平均负载过高</li> </ul>	采用紧急停机延迟进行停机 (D)、(P)	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	超出散热器温度极限				
12	故障“制动输出”		<ul style="list-style-type: none"> <li>没有连接制动器</li> <li>制动导线在接通的状态下被断开</li> <li>由于电流大于 2 A (F13 有优先权) 造成过载</li> <li>接通过于频繁造成过载 (约 &gt;0.5 Hz)</li> </ul> 监控仅对 “Brake installed” 和 “Brake applied” 两项参数设置起作用。	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	制动输出				



故障代码	故障显示	子故障代码	故障原因	故障反应 (P = 可编程, D = 默认反应)	终极故障状态 / 重启类型	保存到历史中	二进制输出信号 (针对默认反应)
13	故障“制动器电源”		制动器电源超出公差 +10/- 0%。监控仅对“Brake installed”和“Brake applied”两项参数设置以及 CMP 和 DS 电机起作用。	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	制动器电源				
14	“Resolver”故障		编码器或编码器估值存在故障。	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	断线识别 Resolver 旋转变压器				
		02	模拟故障识别 (转速过高)				
		19	校准时角度超出范围				
15	故障“Hiperface 比较检查”		Hiperface 信号的检验总数出现故障。	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	编码器绝对位置 (通过 Hiperface 的参数信道) 与轴的增量位置的每秒比较				
		02	编码器类型无法识别				
		32	编码器发送内部故障信号。 故障代码的组成如下: [ 显示值 ] -32。 故障代码可以询问编码器的生产商。				
16	“初始化”故障		调试运行故障	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	Resolver 旋转变压器极偶分子不等于 1				
		02	Resolver 旋转变压器极偶的分母过大				
		03	Resolver 旋转变压器极偶的分母过小, 即为 0				
		04	Resolver 旋转变压器模拟刻线数的分母不等于 1				
		05	Resolver 旋转变压器模拟刻线数的分子过小				
		06	Resolver 旋转变压器模拟刻线数的分子过大				
		07	Resolver 旋转变压器模拟刻线数的分子不是 2 的幂数				
		08	正弦编码器模拟刻线数的分母不等于 1				
		09	正弦编码器模拟刻线数的分子过小				
		10	正弦编码器模拟刻线数的分子过大				
		11	正弦编码器模拟刻线数的分子不是 2 的幂数				
		512	运行无效电机型号				
		513	设置的电流极限超过轴的最大电流				
		514	设置的电流极限小于电机额定磁化电流				
		515	CFC: q 电流计算系数无法显示				
		516	不允许的 PWM 频率参数化				
		517	“Final speed flux table”的参数超出许可范围				
		518	“Final speed Id table”的参数超出许可范围				
		519	在不进行有效电机调试时要求的输出级释放				
		520	无法在输出级释放时进行电机调试				
		521	扭矩极限系数无法显示 (A)				
		522	扭矩极限系数无法显示 (B)				
		530	最大电机电流的参数设置错误				



## 操作

### MXA 轴模块的运行显示与故障

故障代码	故障显示	子故障代码	故障原因	故障反应 (P = 可编程, D = 默认反应)	终极故障状态 / 重启类型	保存到历史中	二进制输出信号 (针对默认反应)
		1024	设备额定电流的 NV 存储参数大于电流测量范围的 NV 存储参数				
		1025	电流测量范围的 NV 存储参数为 0				
		1026	电流测量范围的 NV 存储参数为 0				
		1027	电流测量范围的 NV 存储参数过大				
		1028	转速系统极限值大于最大许可转速				
		1029	转速应用极限值大于最大许可转速				
		1032	CFC: 在同步电机中不采用绝对值编码器作为电机编码器				
		1033	超过了位置探测模式 "without overflow counter" 中的位置范围				
		1034	FCB 双传动: 随动误差窗的匹配不得小于 "正常" 随动误差窗				
		1035	FCB 双传动: 随动误差窗不得小于匹配界限				
		1036	模数基准补偿在限制范围以外				
		1037	软件位置值; 更换限位开关, 正极小于负极				
17	内部计算机故障 (traps)		CPU 识别出一个内部错误	输出级阻断	系统阻断 / CPU 复位	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
18	内部软件错误		软件识别出一个不许可状态。	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		66	FCB 位置控制: AWE 用户定义单位中的目标设定不在 AWE 用户定义单位的许可范围内				
		67	FCB 位置控制: AWE 用户定义单位中的目标设定引起 SYS 系统单位的目标溢流				
		68	FCB 位置控制: ModuloMin $\geq$ ModuloMax				
		69	Task-system 任务系统中时间违背				
		70-78	Knet 网传动故障				
19	过程数据故障		过程数据无效	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	过程数据: 显示负向最大力矩				
		02	过程数据: 显示正向最小力矩				
		03	过程数据: 显示负向电机扭矩极限				
		04	过程数据: 显示负向再生扭矩极限				
		05	过程数据: 第一象限的扭矩极限为负				
		06	过程数据: 第二象限的扭矩极限为负				
		07	过程数据: 第三象限的扭矩极限为负				
		08	过程数据: 第四象限的扭矩极限为负				
		09	力矩控制: 最高转速 < 最低转速				
		10	位置控制: 最高转速值 < 0				
		11	位置控制: 最高转速 < 0				
		12	位置控制: 最低转速 > 0				
		13	过程数据: 输入负加速				
		14	过程数据: 输入负延时				
		15	过程数据: 输入负振动				
		16	不存在 FCB 编号与 FCB-Instance 组合				
		17	目标位置在限位开关区域以外				
20	电子凸轮随动误差		电子凸轮模式中设定的随动误差极限值被超越	输出级阻断	系统等待 热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	CAM: 电子凸轮随动误差				



故障代码	故障显示	子故障代码	故障原因	故障反应 (P = 可编程, D = 默认反应)	终极故障状态 / 重启类型	保存到历史中	二进制输出信号 (针对默认反应)
21	双传动随动误差		双传动模式“Engel”中设定的随动误差极限值被超越	输出级阻断	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	FCB 双传动: 匹配相位随动误差				
		02	FCB 双传动: 正常运行中随动误差				
25	故障“断电保存参数存储器”		访问断电保存参数存储器时识别到错误	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		03	读取断电保存存储数据时发生错误。由于识别或检验错误, 无法应用数据。				
		04	存储系统初始化错误				
		05	常数存储器含有无效数据。				
		06	只读存储器含有另一个设备的不完整数据 (可更换数据存储器)				
26	故障“外部端口”		二进制输入端报告错误。	采用紧急停机延迟进行停机 (D)、(P)	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	外部端口故障				
27	故障“限位开关”		在可进行编程的输入端或控制字句中无法识别一个或两个限位开关。	通过紧急停机延迟进行停机	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	两个限位开关均失灵或断线				
		02	限位开关位置颠倒				
28	过程数据超时故障		过程数据通信中断。	采用应用延迟进行停机 (D)、(P)	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	现场总线超时故障				
29	故障“硬件限位开关启动”		定位时硬件限位开关启动	采用紧急停机延迟进行停机 (D)、(P)	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	右限位开关启动				
		02	左限位开关启动				
30	故障“延迟超时”		传动设备无法在规定的延迟时间中停机	输出级阻断	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	超时停机斜坡				
		02	应用极限超时停机				
		03	系统极限超时停机				
		04	紧急停机斜坡超时				
31	故障“电机温度保护”		保护电机的电机过温传感器 (KTY/TF/TH) 断开	“No response”(D)、(P)	没有响应	有	准备就绪 = 1 故障 = 1
		01	识别断线电机温度传感器				
		02	识别断路电机温度传感器				
		03	过温电机 KTY				
		04	过温电机 (同步电机型)				
		05	过温电机 (TF/TH)				
		06	过温电机 I2t- 型				
		07	AD 转换未执行				
32	未分配						
33	故障“VM 引导超时”		供电模块 (VM) 尚未准备就绪或不在准备就绪。	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
34	未分配						
35	未分配						
36	故障“同步运行随动误差”		同步运行时, 超出规定的最大允许随动误差	输出级阻断	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	FCB 同步运行: 随动偏差				
37	故障“系统监视器”		计算机内部的监视计时器超时	输出级阻断	系统阻断 /CPU 复位	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
38	故障“技术功能”		技术功能故障	通过应用限制停机, 可编程	系统等待热启动		准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	电子凸轮功能: 输入了负沿 < 正沿的开关点			有	
		02	电子凸轮功能: 指令过流开关点处理			有	



## 操作

### MXA 轴模块的运行显示与故障

故障代码	故障显示	子故障代码	故障原因	故障反应 (P = 可编程, D = 默认反应)	终极故障状态 / 重启类型	保存到历史中	二进制输出信号 (针对默认反应)
39	故障“参考运行”		参考运行时出错	输出级阻断 (D)、(P)	系统闭锁 系统重启	是	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	FCB 参考运行: 搜索起始脉冲时超时				
		02	FCB 参考运行: 参照电子凸轮硬件限位开关				
		03	FCB 参考运行: 硬件限位开关与参照电子凸轮无关联				
		04	FCB 参考运行: 必须选择 ZP 作为 0 型的参照				
		99	FCB 参考运行: 行驶过程中修改参照类型				
40	故障“引导同步”		与选项卡的同步无法正确执行	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
41	故障“选项设备 计时装置监视器”		主卡计算机与选项卡计算机之间的连接不存在	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		02	总选项过多或某类选项过多				
		07	同一个地址选择开关有两个选项				
		08	CRC' 故障 XIA11A				
		09	XIA11A 监视器启动				
		13	CP923X 监视器出错				
		14	选项线访问时超时				
		15	故障中断, 未查明原因				
42	故障“定位随动 误差”		定位时, 超出规定的最大许可随动误差 • 增量编码器连接错误 • 加速斜坡太短 • 位置控制器的比例部分太小 • 转速控制器参数设置错误 • 偏差公差值太小	输出级阻断	系统等待 热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	FCB 定位: 随动偏差				
43	故障“遥控超时”		通过一个串行接口控制时出现中断。	通过应用限制进行 停机	系统等待 热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	FCB 点动运行: 方向控制时通信超时				
44	故障“lxt 超载”		变流器超载	输出级阻断	系统等待 热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	lxt 电流极限值小于需要的扭矩电流				
		02	超过极限芯片温差				
		03	超过极限芯片温度				
		04	超过极限机械电子负载				
		05	识别出传感器短路				
		06	电机电流超限				
		07	AD 转换未执行				
45	故障“系统初 始化”		系统初始化时出错	输出级阻断	系统阻断 / CPU 复位	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	所测得的电流补偿超出许可极限值				
		02	固件 CRC 生成时出错				
		03	RAM 测试时数据线错误				
		04	RAM 测试时地址总线错误				
		05	RAM 测试时存储单元错误				
46	故障“SBUS #2 超时”		通过 SBUS#2 的通信中断	通过应用限制进行 停机 (P)	系统等待 热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	CANopen CAN2 超时				
50	24 V 电源电压 故障		24 V 电源电压发生故障	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	若系统 准备就 绪, 则 是	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	24 V 信号出错或开关电源模块出错				





故障代码	故障显示	子故障代码	故障原因	故障反应 (P = 可编程, D = 默认反应)	终极故障状态 / 重启类型	保存到历史中	二进制输出信号 (针对默认反应)
51	故障“软件限位开关”		定位时软件限位开关启动	采用紧急停机延迟进行停机 (D)、(P)	系统等待热启动	是	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	右侧软件限位开关启动				
		02	左侧软件限位开关启动				
53	故障“CRC 闪存”		检查代码 RAM 或 Resolver 旋转变压器 DSP 闪存的程序代码时出现 CRC 错误。	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	闪存 EEPROM 的“初始引导区域”中出现 CRC 错误				
54	未分配						
55	故障“FPGA 配置”		逻辑模块 (FPGA) 内部错误	输出级阻断	系统阻断 /CPU 复位	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
56	故障“外部 RAM”		外部 RAM 模块内部错误	输出级阻断	系统阻断 /CPU 复位	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	异步 DRAM 读写检查错误				
57	故障“TTL 编码器”		TTL 编码器中出现故障	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	TTL 编码器: 断线				
		02	TTL 编码器: 模拟故障 (转速过高)				
		19	TTL 编码器: 校准时角度超出范围				
		512	TTL 编码器: 振幅控制失败				
		513	TTL 编码器: EPLD 报告错误				
58	故障“正弦、余弦编码器”		正弦、余弦编码器估值错误	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	正弦 / 余弦编码器: 识别断线				
		02	正弦 / 余弦编码器: 模拟故障 (转速过高)				
		19	正弦 / 余弦编码器: 校准时角度超出范围				
		512	正弦 / 余弦编码器: 振幅控制失败				
		514	正弦 / 余弦编码器: 象限控制失败				
59	故障“HIPERFACE 编码器”		Hiperface 编码器故障或 Hiperface 估值错误	通过紧急停机延迟进行停机	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	HIPERFACE 编码器: 象限控制失败				
		02	HIPERFACE 编码器: 轨迹角补偿不正确				
		16	HIPERFACE 编码器: 通信时编码器无应答				
		64	HIPERFACE 编码器: 读取型号时通信错误				
		128	HIPERFACE 编码器: 读取状态时通信错误				
		192	HIPERFACE 编码器: 读取序列号时通信错误				
		256	HIPERFACE 编码器: 绝对位置初始化时通信错误				
		320	HIPERFACE 编码器: 绝对位置重新初始化时通信错误				
		384	HIPERFACE 编码器: 绝对位置检查时通信错误				
		448	HIPERFACE 编码器: 位置写入时通信错误				
60	故障“DSP 通信”		DSP 闪存时出现故障	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	DSP JTAG-Comm 错误: 无 JTAG 连接				



故障代码	故障显示	子故障代码	故障原因	故障反应 (P = 可编程, D = 默认反应)	终极故障状态 / 重启类型	保存到历史中	二进制输出 信号 (针对 默认反应)
66	过程数据组态故障		过程数据组态故障	通过紧急停机延迟进行停机	系统闭锁 系统重启	1	准备就绪 = 0 故障 = 0
		1	过程数据组态被修改。全部过程数据子系统必须通过变流器复位重新启动。				
		10001	在 CAN 上配置的 PDO 有一个 ID 身份。这个 ID 身份位于 SBUS 设置参数的区域内 (0x200-0x3ff 和 0x600-0x7ff)。				
		10002	在 CAN 上配置的 PDO 有一个 ID 身份。这个 ID 身份位于 CANopen 设置参数的区域 (0x580 ~ 0x67f)。				
		10003	在 CAN 上配置的 PDO 应传输 4 个以上的 PD。对于 CAN 只需要 0 ~ 4 PD				
		10004	在同一条 CAN 总线上配置的两个或多个 PDO 共用一个 ID 身份。				
		10005	在同一条 CAN 总线上配置的两个 PDO 共用一个 ID 身份。				
		10008	一个配置在 CAN 上的 PDO 被设定了无效传送模式。				
		20001	与主控部件发生配置冲突				
67	故障“PDO 超时”		超时时间不是 0 的 Input-PDO，在未设置到“Offline”时就已经被接收了一次，所以超过了超时时间。	采用应用延迟进行 停机 (D)、(P)	系统等待 热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		0	PDO 0				
		1	PDO 1				
		2	PDO 2				
		3	PDO 3				
		4	PDO 4				
		5	PDO 5				
		6	PDO 6				
		7	PDO 7				
		8	PDO 8				
		9	PDO 9				
		10	PDO 10				
		11	PDO 11				
		12	PDO 12				
		13	PDO 13				
		14	PDO 14				
		15	PDO 15				
68	故障“外部同步”			通过紧急停机延迟进行停机	系统等待 热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	超过所要等待的同步信号的时间极限				
		02	同步丢失，同步周期超出公差范围				
		03	同步信号不同步				
		04	同步信号的周期不是 PDO 系统周期的整倍数				
		05	超过同步信号时间极限				
		06	同步丢失，同步信号周期无效				
		07	同步信号无法同步				
		08	系统周期的持续时间过短				
		09	系统周期的持续时间过长				
		10	系统周期的持续时间不是基本周期的倍数				



故障代码	故障显示	子故障代码	故障原因	故障反应 (P = 可编程, D = 默认反应)	终极故障状态 / 重启类型	保存到历史中	二进制输出信号 (针对默认反应)
69	故障“电机过温预警”		电机温度超过可设置的预警线	无响应, 只显示	-----	有	准备就绪 = 1 故障 = 1
		01	热电机保护 通过 KTY 温度启动预警				
		02	热电机保护 通过同步电机模型温度启动预警				
		03	热电机保护 超过 I2t 型的警戒线				
70	故障“故障信号字 0”		错误信号字中识别出一个未知设备的故障信号	无响应, 只显示	-----	有	
		01	信号故障控制字 0				
71	故障“故障信号字 1”		错误信号字中识别出一个未知设备的故障信号	无响应, 只显示	-----	有	
		01	信号故障控制字 1				
72	故障“故障信号字 2”		错误信号字中识别出一个未知设备的故障信号	无响应, 只显示	-----	有	
		01	信号故障控制字 2				
73	故障“故障信号字 3”		故障信号字中识别出一个未知设备的故障信号	无响应, 只显示	-----	有	
		01	信号故障控制字 3				
74	故障“故障信号字 4”		错误信号字中识别出一个未知设备的故障信号	无响应, 只显示	-----		
		01	信号故障控制字 4				
75	故障“故障信号字 5”		错误信号字中识别出一个未知设备的故障信号	无响应, 只显示	-----	有	
		01	信号故障控制字 5				
76	故障: “智能选项”		MOVI-PLC 故障	无响应, 只显示	-----	有	
77	未分配						
78	未分配						
79	未分配						
80	未分配						
81	故障“VM 中间电路电流过载”		VM 中的中间电路电流超过额定电流 I <sub>额定</sub> 最大许可限制的 250%	输出级阻断	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	VM: 中间电路电流过高				
82	预警“I <sup>2</sup> t 监控 VM”		VM 的负载达到预警线。	无响应 (D)、(P)	-----	有	准备就绪 = 1 故障 = 1
		01	VM: Ixt 负载预警				
83	故障“I <sup>2</sup> t 监控 VM”		VM 的负载达到或超过断路警告线。	采用紧急停机延迟进行停机 (D)	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	VM: 故障“Ixt 负载”				
84	AM 制动斩波器故障		由 VM 通过硬件信息系统发出故障信号。VM 的制动斩波器未运行准备就绪, 通过 BRC 短路监控或驱动电压监控启动	输出级阻断	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	VM: 制动斩波器故障				
85	预警“VM 温度监控”		VM 温度接近断路警戒线	无响应 (D)、(P)	-----	有	准备就绪 = 1 故障 = 1
		01	VM: 温度预警				
86	故障“VM 过温”		VM 的温度达到或超过断路警戒线。	采用紧急停机延迟进行停机 (D)	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	VM: 温度故障				
87	预警“VM 内制动电阻负载”		VM 内置制动电阻负载达到预警线 (仅适用于 10 kW 设计)	无响应 (D)、(P)	-----	有	准备就绪 = 1 故障 = 1
		01	VM: Ixt 预警制动电阻				
88	故障“VM 内制动电阻负载”		VM 内置制动电阻负载达到或超过预警线 (仅适用于 10 kW 设计)	采用紧急停机延迟进行停机 (D)	系统等待热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	VM 制动电阻 Ixt 负载故障				
89	故障“VM 开关电源”		VM 开关电源故障	没有响应	-----	有	准备就绪 = 1 故障 = 1
		01	VM 中至少缺少一路电源电压				



## 操作

### MXA 轴模块的运行显示与故障

故障代码	故障显示	子故障代码	故障原因	故障反应 (P = 可编程, D = 默认反应)	终极故障状态 / 重启类型	保存到历史中	二进制输出信号 (针对默认反应)
91	供电模块中只显示警告“SM 24V voltage supply”		24 V 电子元件供电低于 17 V -> 无轴故障信号！！	没有响应	-----	有	准备就绪 = 1 故障 = 1
		01	24 V 电子元件供电电压太低				
92	未分配						
93	未分配						
94	故障“设备配置数据”		检查复位相位时，设备配置数据模块中出现故障	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	设备配置数据：检验总数故障				
95	未分配						
96	未分配						
97	故障“复制参数组”		无法正确复制参数组	输出级阻断	系统闭锁 系统重启	有	准备就绪 = 0 故障 = 0
		01	取消向设备参数组下载				
98	未分配						
99	未分配						
115	故障“安全功能”		连接 X7:1 (+24 V) / X7:2 (RGND) 或 X8:1 (+24 V) / X8:2 (RGND) 位置颠倒检查接线。	输出级阻断	系统等待 热启动	有	准备就绪 = 1 故障 = 0
		01	安全继电器 断路信道 1 和 2 之间的开关延时过长				



## 6.5 MXC 电容模块辅助单元的运行显示

运行状态通过箱体正面的双色 LED 输出，参见 34 页。

- LED 显示**绿色**:
  - 电容模块运行准备就绪
- LED 显示**红色**:
  - 一般故障
- LED **红色闪烁** (1 Hz):
  - 达到电容模块负载
- LED 不亮:
  - 电容模块未通电

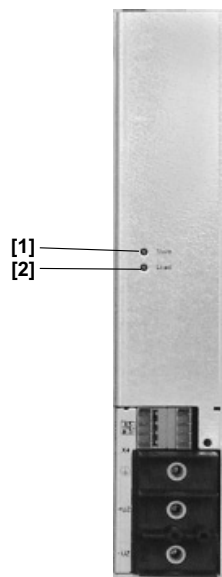
## 6.6 MXB 缓冲模块辅助单元的运行显示

缓冲模块不输出信息。

## 6.7 24 V 开关电源模块辅助单元的运行显示

运行状态诸如开关电源模块负载和故障等通过 2 个发光二极管显示在设备的面板上。

- LED 状态:
  - 正常运行**为绿色**。
  - 故障**为红色**。出现下列情况时发生故障:
    - 过载
    - 电压过载
    - 电压不足
- LED 负载:
  - 正常运行**为绿色**。
  - 输出端负载达到 80% 时 (8 A) **为黄色**。



57910axx

图 103: 24 V 开关电源模块的运行显示

[1] LED 状态

[2] LED 负载



## 7 维护

### 7.1 一般提示

连续运行时无需进行检修和维护。

#### 设备送修

如果不能排除故障，请与 **SEW-EURODRIVE 电子设备维修部**联系（→“用户和备件服务部”）。

与 SEW 电子设备维修部联系时请一同告知生产编号和合同编号。这样，我们便能为您提供更为有效的服务。生产编号参见铭牌，见 14 页。

设备送修时，请提供以下信息：

- 生产编号（参见铭牌），
- 型号标识，
- 设备型号，
- 生产编号与合同编号的数字，
- 应用简述（传动情况、控制），
- 连接的电机（电机型号、电机电压），
- 故障类型，
- 伴随情况，
- 您的推测，
- 故障之前的异常情况。

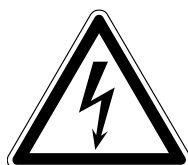


## 7.2 模块的拆卸 / 安装

本章节对轴组中轴模块的更换进行说明。主控模块、电容或缓冲模块、供电模块、直流侧放电模块以及 24 V 开关电源模块的拆卸 / 安装依据相同程序操作。

### 安全提示

务必遵循下列安全提示。



#### ! 危险 !

在轴组完全与电源断开后的 10 分钟内，设备内部及端子排上仍可能存在危险电压。电击可导致人员死亡或重伤。

采取下列措施，以避免电击：

- 揭开安全板前，将轴组与电源断开并等待 10 分钟。
- 维护工作结束后，要重新安装上安全板才能运行轴组，因为从设备上拆下的安全板的保护方式仅为 IP00。



#### ! 危险 !

MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器可能在运行时出现 > 3.5 mA 的漏电电流。

电击可导致人员死亡或重伤。

采取下列措施以避免危险电流：

- 电源线 < 10 mm<sup>2</sup> 的情况时在分开的接线端子上敷设第二根与电源线截面相同的 PE 导线。或者，可以采用一根铜芯截面 ≥ 10 mm<sup>2</sup> 或铝芯截面 ≥ 16 mm<sup>2</sup> 的安全引线。
- 若电源导线 ≥ 10 mm<sup>2</sup>，则只需要敷设一根铜芯截面 ≥ 10 mm<sup>2</sup> 或铝芯截面 ≥ 16 mm<sup>2</sup> 的引线。
- 在个别情况下需要采用 FI 保护开关，以防止直接或间接接触，该开关必须对所有电流反映灵敏（RCD B 型）。



### 轴模块的拆卸

将轴组与电源断开

屏蔽接线端

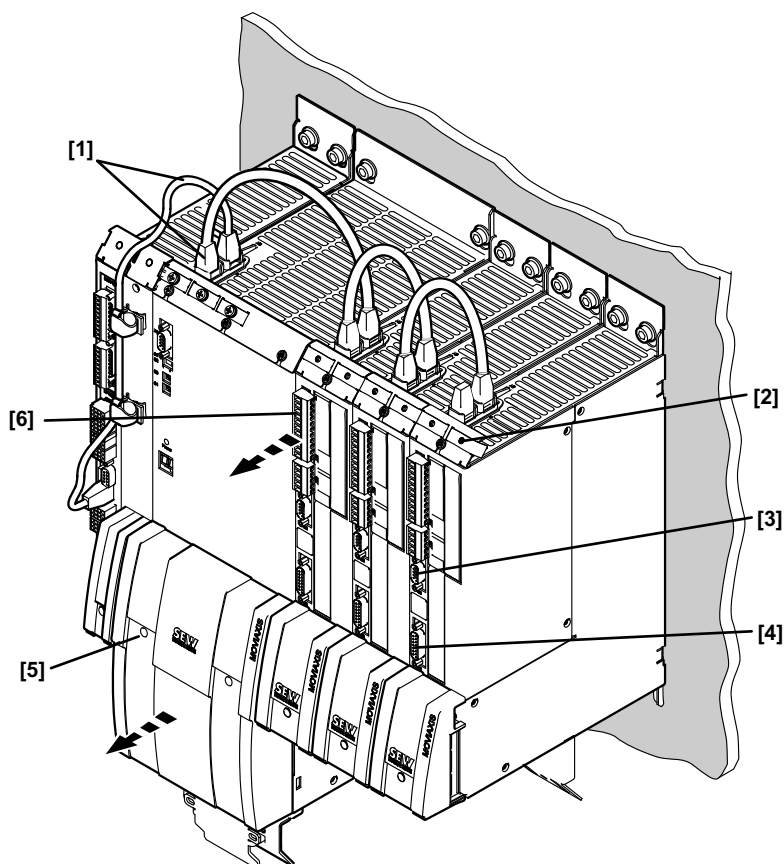
电缆线

护罩

信号线

拆卸轴模块步骤如下：

- 将整个轴组与电源断开。注意 171 页的安全说明。
- 拆下电子屏蔽接线端 [2]。
- 拔下编码器电缆线 [4] 的插头 (X13)。
- 拔下信号总线电缆 [1] 的插头 (X9a, X9b)。
- 若有连接电缆，则拔下连接电缆 CAN2 [3] 的插头 (X12)。
- 拆下保护罩 [5]，包括设备左右两侧的保护罩。
- 拔下信号线 [6] (X10, X11)。







24 V 电缆

中间电路汇流排

屏蔽板

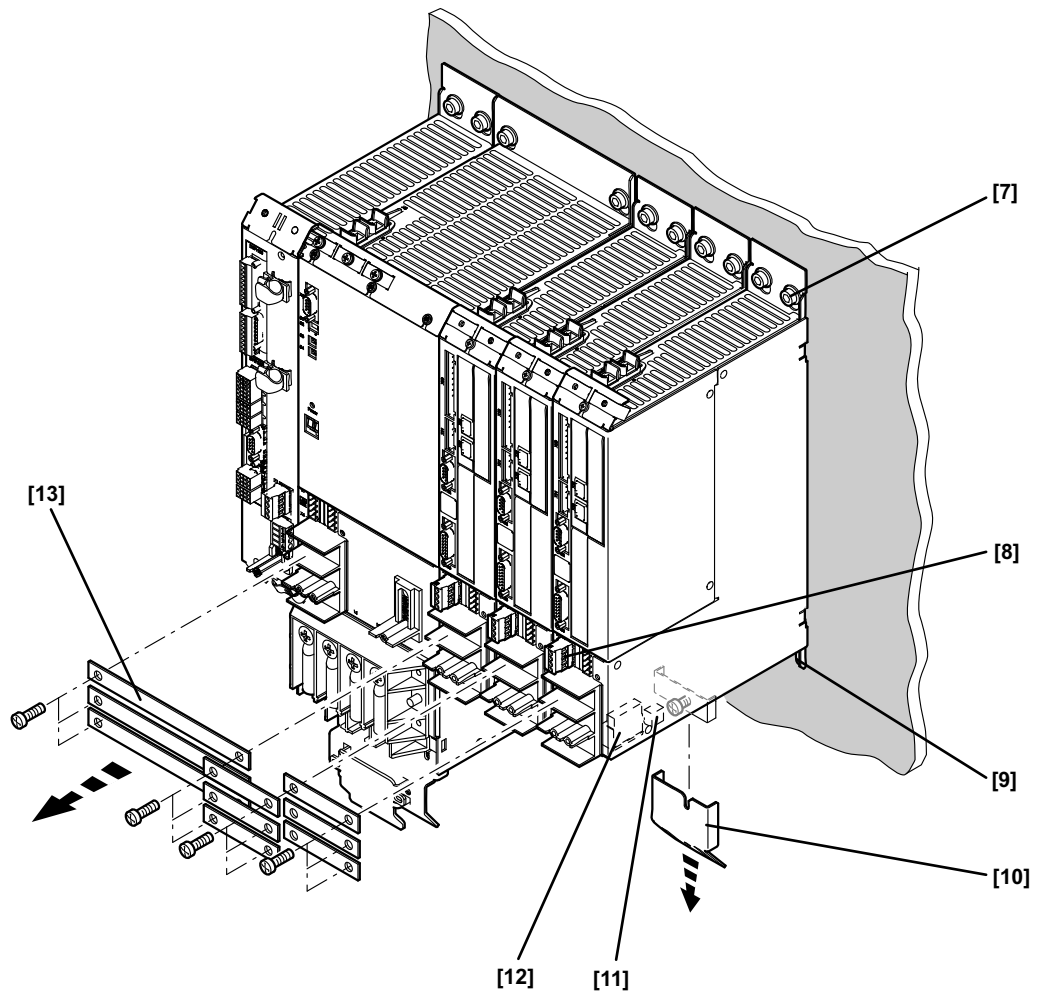
电机导线

制动控制装置

安全继电器

锁紧螺钉

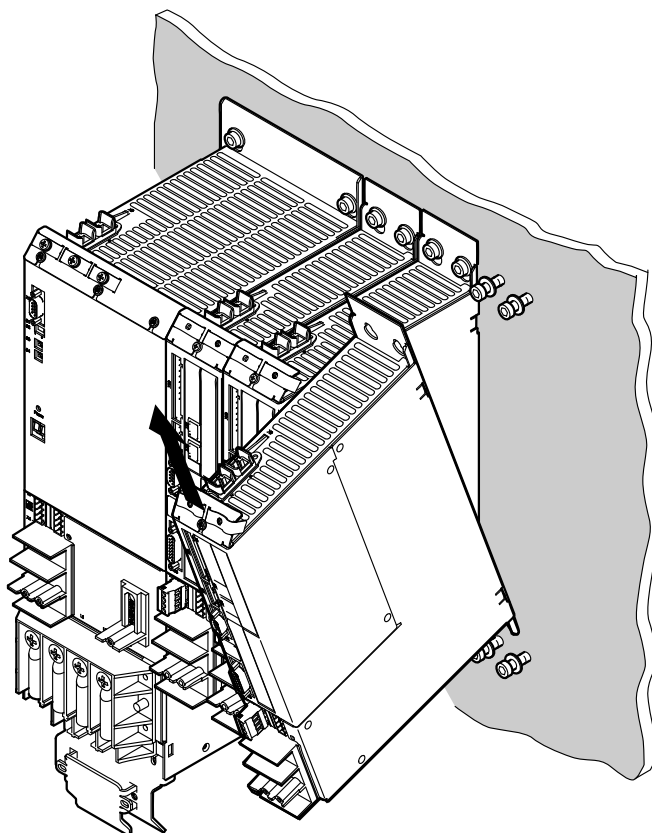
- 拔下 24 V 电缆 [8] 的插头（电子元件和制动供电）(X5a, X5b)。
- 从相关设备上拔下中间电路汇流排 [13] (X4)。
- 拆下功率端子 [10] 上的屏蔽板：
  - 松开螺栓。
  - 向下抽出屏蔽板。
- 拔下电机导线 [12] 的插头 (X2)。
- 拔下制动控制装置 [11] 的插头 (X6)。
- 如果有安全继电器，则拔下其插头。
- 松开轴模块下方 2 颗锁紧螺钉 [9]。
- 松开轴模块上方 2 颗锁紧螺钉 [7]。





取出轴模块

- 将轴模块稍许抬起，向前倾斜，然后从上方取出。

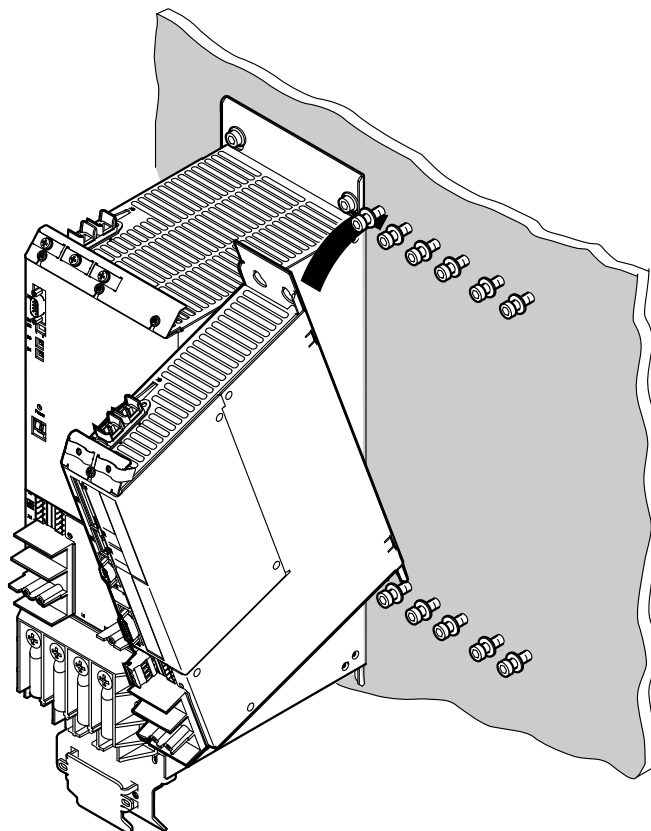




### 轴模块安装

#### 插入轴模块

- 从上方将轴模块插入下方的锁紧螺钉，向后向下按直至贴住背板并保持垂直。





## 维护 模块的拆卸 / 安装

锁紧螺钉

- 拧紧上方的锁紧螺钉 [7]。
- 拧紧下方的锁紧螺钉 [9]。

制动控制装置

- 插上制动控制装置 [11] 的插头 (X6)。

电机导线

- 插上电机导线 [12] 的插头 (X2)。

屏蔽板

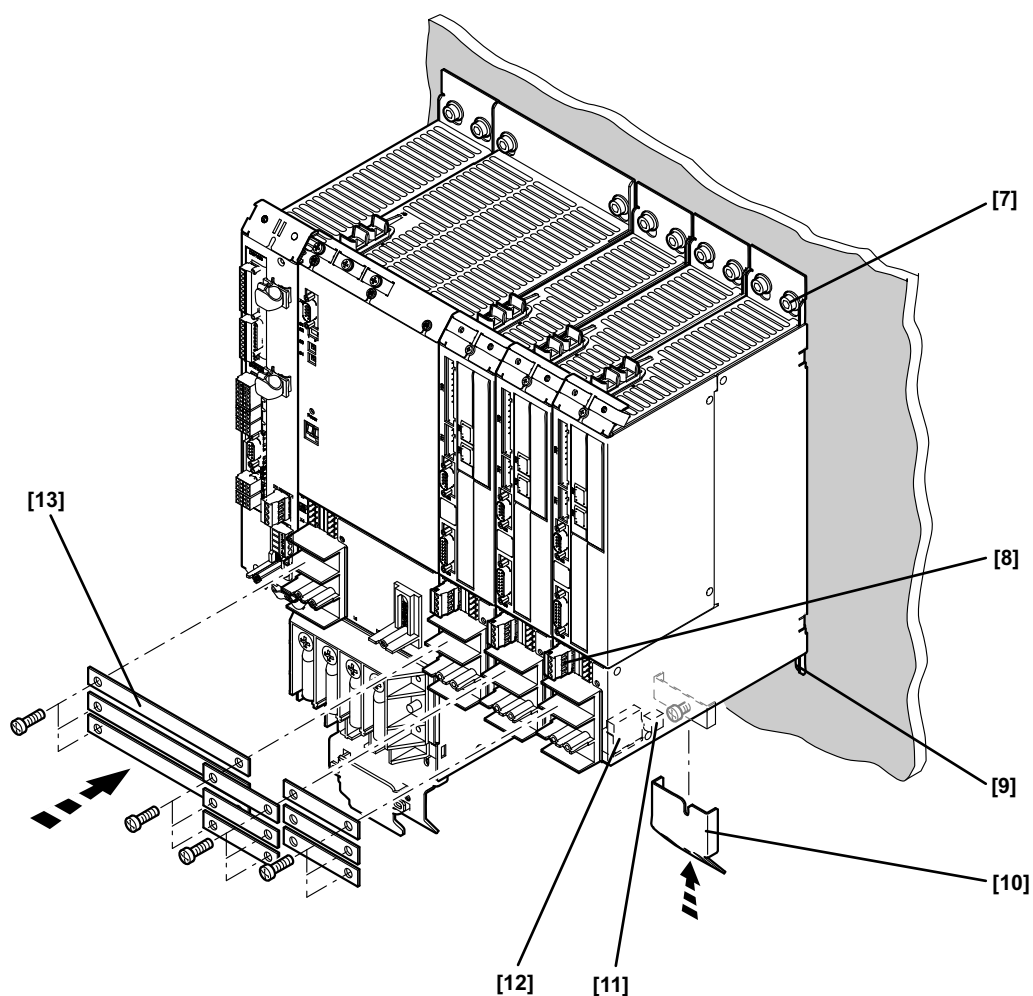
- 插上功率端子 [10] 的屏蔽板并拧紧

中间电路汇流排

- 插上中间电路汇流条 [13] 并拧紧 (X4)

24 V 电缆

- 插上 24 V 电缆 [8] 的插头 (电子和制动供电) (X5a, X5b)。



信号线

- 插上信号线 [6] (X10, X11)。

护罩

- 重新安上保护罩 [5] 并拧紧。



### 7.3 长期存放

长期存放设备时，应每 2 年接通设备电源一次并持续至少 5 分钟。否则，设备的使用寿命会缩短。

使用 24 V 直流电源时，无特别注意事项。

**忽略保养操作时应采取的措施：**

伺服变频器内安装有电解质电容器，在无电状态下容易老化。如果设备在长期存放后直接与电源接通，老化作用会导致电解质电容器损坏。

在忽视保养操作的情况下，SEW-EURODRIVE 建议您将电源电压缓慢提升到最大值。这可以通过可调变压器实现，请按如下说明调整输出电压。蓄电后可以立即使用设备或继续存放。

推荐的分级方法：

AC 400/500 V 设备：

- 级别 1：数秒内从 AC 0 V 到 AC 350 V
- 级别 2：AC 350 V 15 分钟
- 级别 2：AC 420 V 15 分钟
- 级别 3：AC 500 V 1 小时

再充电操作结束后，设备可以直接使用，或采取相应的维护措施继续长期存放。

### 7.4 废弃处理

**请遵守当地的有关环保规定。**

根据具体的特性和当地的相关环保规定对各零部件进行分类废弃处理，如：

- 电子废品（印刷电路板）
- 塑料
- 钢板
- 铜
- 铝



## 8 技术参数

### 8.1 CE 标志与认证

#### CE 标志

MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器要满足下列规定与准则：

- 2006/95/EC 低压准则。
- 89/336/EEC 电磁兼容性准则。

MOVIAXIS® 多轴伺服变频器的模块是安装在机器和设备上的元器件。它符合 EMC 产品标准 EN 61800-3 “可调速电力传动系统”。如果遵守了安装说明，机械 / 设备即可达到 EMC 准则 89/336/EEC 在配备 CE 标志方面的相关要求。

- 通过特定的检验设备来验证是否符合 EN 61800-3 标准 “C2” 类的要求。SEW-EURODRIVE 公司可以根据需要提供与此有关的其它信息。



铭牌上的 CE 标志表示该设备符合 2006/95/EC 低压准则和 EMC 准则 89/336/EEC。SEW-EURODRIVE 公司可以根据需要提供一份认证说明。

#### 认证

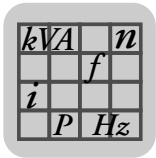
MOVIAXIS® 模块需要下列认证：

MOVIAXIS®- 模块	UL / cUL	c-Tick	CE 认证
供电模块 MXP 10 kW	页 <sup>1)</sup>	x	x
供电模块 MXP 25 kW	页 <sup>1)</sup>	x	x
供电模块 MXP 50 kW	x	x	x
供电模块 MXP 75 kW	x	x	x
轴模块 MXA	x	x	x
主控模块 MXM	x	x	x
24 V 开关电源模块	x	x	x
MXB 缓冲模块	页 <sup>1)</sup>	页 <sup>1)</sup>	x
MXC 电容模块	页 <sup>1)</sup>	页 <sup>1)</sup>	x
MXD 阻尼模块	页 <sup>1)</sup>	页 <sup>1)</sup>	x
直流侧放电模块	x	x	x

1) 准备中

cUL 与 CSA 认证具有等同效力。

C-Tick 标志为符合 ACA 标准的证明（澳大利亚通信管理局）。



8.2 基本技术参数

下表中的技术参数适用于各种型号、版本、规格、功率的 MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器。

MOVIAXIS® MX	
抗干扰性能	符合 EN 61800-3 标准
EMC 安装的干扰辐射	61800-3 标准 "C2" 类
环境温度 环境等级	$\vartheta_U$ $I_D = 100\% I_N$ 和 $f_{PWM} = 8 \text{ kHz}$ 时为 $0^\circ\text{C} \sim +45^\circ\text{C}$
存放温度	$\vartheta_L$ $-25^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$ (EN 60721-3-3, 等级 3K3)
存放时间	在不采取特殊措施的情况下最多 2 年, 若要存放 2 年以上则参见 177 页 "维护" 章节
冷却方式 (DIN 51751)	外部通风和对流冷却, 取决于规格
防护等级 EN 60529 (NEMA1) <sup>1)</sup> 轴模块规格 1 到 3 轴模块规格 4-6 供电模块规格 1 供电模块规格 2、3 主控模块 开关电源模块 电容模块 缓冲模块	IP20 IP10 IP20 IP10 IP20 IP10 IP10 IP10
操作模式	DB (EN 60034-1)
污染程度	2 根据 IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
超压类别	III 根据 IEC 60664-1 (VDE0110-1)
安装高度	$h$ 高度 $\leq 1000 \text{ m}$ 没有限制。 在高度 $\geq 1000 \text{ m}$ 时受到以下限制: - 从 $1000 \text{ m}$ 至最高 $2000 \text{ m}$ : 每 $100 \text{ m } I_N$ 值减小 $1\%$

- 1) - 设备组左右两侧的保护罩上必须插上接触保护罩。  
- 所有电缆接头必须绝缘

许可电源参见 75 页



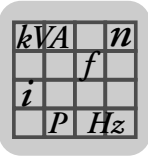
### 8.3 供电模块技术参数

#### 供电模块功率部分

MOVIAXIS® 供电模块 MXP80A-...-503-00	1)	2)	规格			
			1	2	3	
型号			010	025 <sup>3)</sup>	050	075
输入端						
连接电压 AC U <sub>mains</sub>	U	V	3 × 380 V ~ 3 × 500 V			
电源额定电流 <sup>4)</sup> AC I <sub>mains</sub>	I	A	15	36	72	110
额定功率 P <sub>N</sub>	P	kW	10	25	50	75
电源频率 f <sub>mains</sub>	f	Hz	50 ~ 60 ±5%			
接口的截面和接头		mm <sup>2</sup>	COMBICON PC4 可插接, 最大为 4	COMBICON PC6 可插接, 最大为 16	M8 螺栓 最大 50	
屏蔽端子的截面和接头		mm <sup>2</sup>	最大 4 × 4	最大 4 × 10	最大 4 × 50 屏蔽	
输出 (中间电路)						
中间电路额定电压 <sup>4)</sup> U <sub>NZK</sub>	U	V	DC 560			
中间电路额定电流 <sup>5)</sup> DC I <sub>NZK</sub>	I	A	18	45	90	135
最大中间电路电流 DC I <sub>ZK max</sub>	I <sub>最大</sub>	A	45	112.5	225	337.5
最大 1 s 的超载能力			250%			
制动斩波器功率		kW	峰值功率: 250% × P <sub>N</sub> 持续功率: 0.5 × P <sub>N</sub>			
平均振荡功率		kW	0.5 × P <sub>N</sub>			
截面 <sup>6)</sup> 与接头		mm	CU 母线 3×14 M6 螺纹连接			
制动电阻						
最小允许制动电阻值 (4 象限运行)		Ω	26	10	5.3	3.5
接口的截面和接头		mm <sup>2</sup>	COMBICON PC4 可插接, 最大为 4	COMBICON PC6 可插接, 最大为 16	M6 螺栓 最大 16	
屏蔽端子的截面和接头		mm <sup>2</sup>	最大 4 × 4	最大 4 × 6	最大 4 × 16	
表格未完, 接下页 见下页脚注						

表格未完, 接下页 见下页脚注





MOVIAXIS® 供电模块 MXP80A-...-503-00		1)	2)	规格			
				1	2	3	
一般							
额定功率时的功率损耗			W	30	80	160	280
开关的许可次数			min <sup>-1</sup>	< 1/min			
电源的最短断路时间			s	> 10			
重量			kg	4.2	10.2	10.7	12.1
尺寸	B		mm	90	90	150	
	H		mm	300	400		
	T		mm	254			

- 1) 铭牌上的说明
- 2) 单位
- 3) 准备中
- 4) 当  $V_{MAINS} = 3 \times AC\ 500\ V$  时，输出电流要比额定数据减少 20 %
- 5) 供电与轴模块排列设计的关键值
- 6) 材料强度 [mm] × 宽度 [mm]

### 供电模块控制部分

MOVIAXIS® MX 供电模块	一般电子数据	
CAN 界面 <sup>1)</sup>	CAN: 9 针 D 型插头	CAN 总线按照 CAN 技术要求 2.0 中的 A 和 B 部分执行，传输技术按照 ISO 11898 标准执行，最多 64 个总线设备 终端电阻 (120 Ω) 须由外部实现， 传输率可以在 125 kBaud ~ 1 MBaud 之间设定， 扩展 MOVILINK 协议， 参照 5.4 章节“通过 CAN 适配器进行通信”
截面与接头		
24 V 直流电源电压	DC 24 V ± 25% (EN 61131) COMBICON 5.08 每个端子单股线缆: 0.20 ~ 2.5 mm <sup>2</sup> 每个端子两股线缆: 0.25 ~ 1 mm <sup>2</sup>	
从 9 针 D 型插头上断开以 EtherCAT 为基础的系统总线	4 针 Dip 开关	
屏蔽接线端	有控制导线的屏蔽接线端	
屏蔽接线端可以连接的最大电缆直径	10 mm (带绝缘套)	

- 1) 仅用于 CAN 基础的系统现场总线

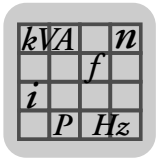


### 8.4 轴模块技术参数

#### 轴模块功率部分

MOVIAxis® 轴模块 MXA80A-...-503-00	1)	2)	规格										
			1			2		3		4	5	6	
型号			002	004	008	012	016	024	032	048	064	100	
输入端 （中间电路）													
中间电路额定电压 U <sub>NZK</sub>	U	V	DC 560										
中间电路额定电流 I <sub>NZK</sub> <sup>3)</sup>	I	A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100	
截面 <sup>4)</sup> 与接头		mm	CU 母线 3 × 14, M6 螺纹连接										
输出端													
输出电压 V	U	V	0...max. V <sub>mains</sub>										
输出持续电流 AC I <sub>N</sub> PWM = 4 kHz	I	A	2	4	8	12	16	32	42	64	85	133	
输出额定电流 AC I <sub>N</sub> PWM = 8 kHz	I	A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100	
输出额定电流 AC I <sub>N</sub> PWM = 16 kHz	I	A	1.5	3	5	8	11	13	18	页	页	页	
设备输出的最大额定电流 I <sub>max</sub> <sup>5)</sup>	I <sub>最大</sub>	A	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250	
最大 1s 的超载能力			250%										
输出视在功率 S <sub>Nout</sub> <sup>6)</sup>	S	kVA	1.4	2.8	5.5	8.5	11	17	22	33	44	69	
PWM 频率 f <sub>PWM</sub>		kHz	可调节: 4/8/16 ; 出厂设置 f <sub>PWM</sub> = 8 kHz										
最大输出频率 f <sub>max</sub>	f	Hz	600										
电机与接口连接		mm <sup>2</sup>	COMBICON PC4 可插接, 最多 4 台						<sup>7)</sup>		螺栓 M6 最大 25		<sup>8)</sup>
电机与功率屏蔽接线端连接		mm <sup>2</sup>	最大 4 × 4						最大 4 × 6		最大 4 × 25		<sup>9)</sup>
制动器连接	U <sub>BR</sub> / I <sub>BR</sub>	V / A	适用于制动器的直接控制, 防短路。需要 24 V 外部电源。 1 个二进制输出制动控制 公差视采用的制动器型号而定, 参见设计手册。 <b>见脚注中最大负载实例</b>										
			信号电平: “0” = 0 V “1” = +24 V 注意: 不要使用外部电压 !										
			功能: 固定分配为 “/brake”										
制动器连接接头		mm <sup>2</sup>	COMBICON 5.08 每个端子单股线缆: 0.20 ~ 2.5 每个端子两股线缆: 0.25 ~ 1										
屏蔽接线端			有制动器导线的屏蔽接线端										
屏蔽接线端可以连接的最大电缆直径			10 mm （带绝缘套）										
表格未完, 接下页 见下页脚注													

表格未完, 接下页 见下页脚注



MOVIAXIS® 轴模块 MXA80A-...-503-00	1)	2)	规格									
			1			2		3		4	5	6
概述												
额定功率时的功率损耗 <sup>6)</sup>		W	30	60	100	150	210	280	380	450	670	1100
重量		kg	4.2	4.2	4.2	5.2	5.2	9.2	9.2	9.2	15.6	15.6
尺寸	B	mm	60			90		90		120	150	210
	H	mm	300			300		400		400	400	400
	T	mm	254									

- 1) 铭牌上的说明  
2) 单位  
3) 简化:  $I_{NZK} = I_N$  (典型电机应用)  
4) 材料强度 [mm] × 宽度 [mm]  
5) 所显示的值仅适用于电机运行。电机和振荡都能提供相同的峰值性能。  
6) 用于 400 V 和 50 Hz / PWM = 8 kHz 的电压  
7) PC6 可插接, 每个端子一股线缆: 0.5 ~ 16 mm<sup>2</sup>, 每个端子两股电缆: 0.5 ~ 6 mm<sup>2</sup>。  
8) 最大为 4 × 70 mm<sup>2</sup>  
9) 最大 4 × 50 mm<sup>2</sup>, 截面 > 50 mm<sup>2</sup> 时电缆屏蔽层要连接在设备外部, 如帽形母线端子。

制动器控制提示

	提示
	制动电压公差要求提示！ 制动电压必须配置。参见设计手册。

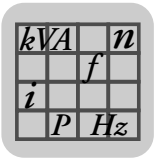
制动控制和制动器的  
许可负载

最多每 2 秒钟可以进行一次完整的开关过程（关和开）。再次接通前，制动器的断开时间必须至少保持 100 ms。



### 轴模块控制部分

MOVIAXIS® MX 轴模块	一般电子数据	
24 V 直流电源电压	DC 24 V ± 25% (EN 61131) COMBICON 5.08 每个端子单股线缆: 0.20 ~ 2.5 mm <sup>2</sup> 每个端子两股线缆: 0.25 ~ 1 mm <sup>2</sup>	
X10:1 和 X10:10 二进制输入端 内部电阻	绝缘 (光耦合器), 兼容 PLC (EN 61131 标准), 采样时间 1 ms $R_i \approx 3.0 \text{ k}\Omega$ , $I_E \approx 10 \text{ mA}$	
信号电平	+13 V ~ +30 V = "1" = 触点关闭 -3 V ~ +5 V = "0" = 触点打开	符合 EN 61131 标准
功能	DI00: 固定分配为 "输出级释放" DI01 ~ DI08: 选择方式 → 参数菜单 DI01 和 DI02 适合于触探功能 (执行时间 < 100 μs)	
4 进制输出端	兼容 PLC (EN 61131-2 标准), 响应时间 1 ms, 抗短路, $I_{\max} = 50 \text{ mA}$	
信号电平	"0" = 0 V, "1" = +24 V, 注意: 不要使用外部电压!	
功能	DO00 ~ DO03: 选择方式 → 参数菜单	
截面与接头	COMBICON 5.08 每个端子单股线缆: 0.20 ~ 2.5 mm <sup>2</sup> 每个端子两股线缆: 0.25 ~ 1 mm <sup>2</sup>	
屏蔽接线端	有控制导线的屏蔽接线端	
屏蔽接线端可以连接的最大电缆直径	10 mm (带绝缘套)	
安全功能接头	可以采用与设备整合的安全继电器 (参见 192 页) 适用于按照 EN 60204-1 标准要求作为停机类别 0 或 1 的装置使用, 在下列安全应用情况下防止重启: <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 954-1 标准 3 类</li> <li>• EN 201 标准防护等级 III</li> </ul>	
截面与接头	Mini COMBICON 3.5 每个端子单股线缆: 0.08 ~ 1.5 mm <sup>2</sup> 每个端子两股线缆: 0.08 ~ 0.5 mm <sup>2</sup>	



8.5 主控模块辅助单元技术参数

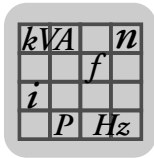
MOVIAXIS® MX 主控模块 MXM80A-...-000-00 型号	1)	2)	规格 1  000
电源电压 V	U	V	按照 EN 61131 标准直流 24 V ± 25 %
截面与接头 (X5a)	COMBICON 5.08 每个端子单股线缆：0.20 ～ 2.5 mm <sup>2</sup> 每个端子两股线缆：0.25 ～ 1 mm <sup>2</sup>		
截面与接头 (X5b)	COMBICON 5.08 每个端子单股线缆：0.20 ～ 2.5 mm <sup>2</sup> 每个端子两股线缆：0.25 ～ 1 mm <sup>2</sup> 电缆最大外径：3.5 mm. 建议采用插头：MSTB 2.5/4-ST-5.08 BK (Phoenix) (COMBICON 5.08 带前端电缆分接 )		
概述			
重量		kg	2.3
尺寸	B	mm	60
	H	mm	300
	T	mm	254
屏蔽接线端	有控制导线的屏蔽接线端		
屏蔽接线端可以连接的最大电缆直径	10 mm （带绝缘套）		

- 1) 铭牌上的说明  
2) 单位

	提示
	具体技术参数详见手册 • MOVI-PLC® basic DHP11B 控制系统 • MOVI-PLC® advanced DH.41B 控制系统

MOVIAXIS® MXM 电子数据  
MOVIAXIS® MXM 主控模块功率消耗

主控模块	
功率	参见集成卡的技术参数。通过集成开关电源 85% 的效率，集成卡的功率消耗必须乘以系数 1.2。



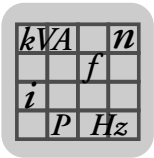
8.6 电容模块辅助单元技术参数

MOVIAXIS® 电容模块 MXC80A-050-503-00	1)	2)	
型号			050
输入端			
中间电路额定电压 <sup>3)</sup> U <sub>NZK</sub>	U	V	DC 560
可储存能量 <sup>3)</sup>	W	Ws	1000
峰值电容		kW	50
截面与接头		mm	CU 母线 3 × 14, M6 螺纹连接
概述			
电容	C	mF	4920
从接通后到准备就绪之间的时间		s	10
重量		kg	12.6
尺寸: <div>B H T</div>		mm	150
		mm	400
		mm	254

- 1) 铭牌上的说明  
2) 单位  
3) U<sub>mains</sub> = 3 × AC 400 V 时

电容模块控制部分

MOVIAXIS® MXC 电容模块	一般电子数据
24 V 直流电源电压	DC 24 V ± 25% (EN 61131) COMBICON 5.08 每个端子单股线缆: 0.20 ~ 2.5 mm <sup>2</sup> 每个端子两股线缆: 0.25 ~ 1 mm <sup>2</sup>



8.7 缓冲模块辅助单元技术参数

MOVIAXIS® 缓冲模块 MXB80A-050-503-00	1)	2)	
型号			050
输入端			
中间电路额定电压 <sup>3)</sup> U <sub>NZK</sub>	U	V	DC 560
截面与接头		mm	CU 母线 3 × 14, M6 螺纹连接
概述			
电容	C	mF	4920
从接通后到准备就绪之间的时间		s	10
重量		kg	11
尺寸:	B	mm	150
	H	mm	400
	T	mm	254

- 1) 铭牌上的说明  
2) 单位  
3) U<sub>mains</sub> = 3 × AC 400 V 时



## 技术参数

## 24 V 开关电源辅助单元技术参数

## 8.8 24 V 开关电源辅助单元技术参数

MOVIAXIS® 24 V 开关电源模块 MXS80A-...-503-00	1)	2)	
型号			060
通过中间电路的输入端			
中间电路额定电压 $U_{N2K}$	U	V	DC 560
截面 <sup>3)</sup> 与接头			CU 母线 3 × 14, M6 螺纹连接
通过外部 24 V 电源输入			
输入额定电压 $U_N$ • CMP 和 DS 电机通过制动器直接控制 • 否则	U	V	DC-24 -0% / +10% DC-24 ±25% (EN 61131)
截面与接头		mm <sup>2</sup>	PC6 每个端子单股线缆: 0.5 ~ 6 每个端子两股线缆: 0.5 ~ 6
输出端			
输出额定电压 U	U	V	通过中间电路馈电时的 DC3 × 24 (共用接地) 公差 通过外部 24 V 电源馈电时的公差 DC-24 -0% / +10%: 根据馈电电压
输出额定电流 I	I	A	3 × 10 <sup>4)</sup>
输出额定功率 P	P	W	600
截面与接头		mm <sup>2</sup>	COMBICON 5.08 每个端子单股线缆: 0.20 ~ 2.5 每个端子两股线缆: 0.25 ~ 1
概述			
$U_Z$ 压降时的渡越时间 <sup>5)</sup>	t	s	10 ms 的额定功率
效率			80% 左右
重量		kg	4.3
尺寸	B	mm	60
	H	mm	300
	T	mm	254

1) 铭牌上的说明

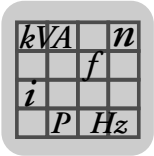
2) 单位

3) 材料强度 [mm] × 宽度 [mm]

4) 由于总功率限制为 600 W, 因此无法同时进行

5) 适用于下列测量点: 当下降中间电路电压的边缘陡度 ( $dU_{ZK} / dt$ ) > (200 V / 1 ms) 时, 必须至少保证 10 ms。适用于电源电压  $U_{ZK}$  为 3 × AC 380 V。





8.9 直流侧放电模块辅助组件技术参数

直流侧放电模块功率部分

MOVIAXIS® MX 直流侧放电模块 MXZ80A-...-503-00 型号	1)	2)	规格 1  050
输入端（中间电路）			
中间电路额定电压 <sup>3)</sup> U <sub>NZK</sub>	U	V	DC 560
截面 <sup>4)</sup> 与接头			CU 母线 3×14-M6 螺纹连接
可变量 E	E	J	5000
输出端			
制动电阻 R	R	Ω	1
卸载连接			SEW 公司的专用螺纹连接
截面与接头		mm <sup>2</sup>	M6 螺栓，最多为 4×16
与功率屏蔽接线端的连接		mm <sup>2</sup>	最大 4 × 16
概述			
接通电源和 24 V 电压后准备就绪 和 24 V		s	≤ 10
短路后准备就绪		s	取决于应用情况，参见 99 页“调试运行”一章
快速卸载的可重复性		s	60
快速卸载的持续时间		s	≤ 1
断路温度		°C	70
重量		kg	3.8
尺寸：  B H T		mm	120
		mm	235
		mm	254

- 1) 铭牌上的说明  
2) 单位  
3) 当 V<sub>MAINS</sub> = 3 × AC 500 V<sub>AC</sub> 时，电源和输出电流要比额定数据减少 20 %。  
4) 材料强度 [mm] × 宽度 [mm]

直流侧放电模块控制部分

MOVIAXIS® MX 直流侧放电模块	1)	一般电子数据
阻断		卸载供电控制信号
24 V 直流电源电压	V	DC 24 ± 25% (EN 61131-2)
截面与接头	mm <sup>2</sup>	COMBICON 5.08 每个端子单股线缆：0.20 ~ 2.5 每个端子两股线缆：0.25 ~ 1

- 1) 单位



## 技术参数

### 24 V 电流消耗技术参数

#### 8.10 24 V 电流消耗技术参数

MOVIAXIS® 设备及其扩展选项的电流消耗取决于接通时间。因此无法明确规定电流消耗，而必须根据接通时间来设计。

用户可以参见“MOVIAXIS® MX 多轴伺服变频器”设计手册，了解相关信息。

#### 8.11 制动电阻技术参数

##### UL 和 cUL 认证

在与 MOVIAXIS® 多轴伺服变频器连接中，可以采用 UL 和 cUL 所认可的 BW... 型制动电阻。SEW-EURODRIVE 公司可以根据需要提供一份相关的证明。

下列电阻具有与 MOVIAXIS® 多轴伺服变频器无关的 cRus 认证：

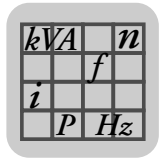
- BW012-015-01,
- BW006-025-01,
- BW006-050-01,
- BW004-050-01.

##### 技术参数

制动电阻型号	1)	BW027-006	BW027-012	BW247	BW347	BW039-050
部件号		822 422 6	822 423 4	820 714 3	820 798 4	821 691 6
供电模块功率等级	kW	10, 25, 50, 75				
可负载性 100% ED <sup>2)</sup>	kW	0.6	1.2	2	4	5
电阻值 R <sub>BW</sub>	Ω	27 ±10%		47 ±10%		39 ±10%
启动电流 (F16) I <sub>F</sub>	A <sub>RMS</sub>	4.7	6.7	6.5	9.2	11.3
设计结构		绕线管道电阻				
接头	mm <sup>2</sup>	陶瓷端子 2.5				
100% ED <sup>2)</sup> 时，端子许可的电流片	A	DC 20				
40% ED <sup>2)</sup> 时，端子许可的电流片	A	DC 25				
防护等级		IP20 (安装状态)				
环境温度 ∅ <sub>U</sub>	°C	-20 ~ +45				
冷却方式		KS = 自冷却				

1) 单位

2) ED = 制动电阻的接通时间，与循环时间 T<sub>D</sub> ≤ 120 s 相关



制动电阻型号	1)	BW012-015	BW012-015-01 <sup>2)</sup>	BW012-025	BW012-050	BW012-100	BW915
部件号		821 679 7	1 820 010 9	821 680 0	821 681 9	821 682 7	821 260 0
供电模块功率等级	kW	25, 50, 75					
可负载性 100% ED <sup>3)</sup>	kW	1.5	1.5	2.5	5.0	10	16
电阻值 R <sub>BW</sub>	Ω	12 ±10%					15 ±10%
启动电流 (F16) I <sub>F</sub>	A <sub>RMS</sub>	11.2	11.2	14.4	20.4	28.9	31.6
设计结构		钢栅漏电阻					
接头	mm <sup>2</sup>	陶瓷端子 2.5					
100% ED <sup>3)</sup> 时， 端子许可的电流片	A	DC 20					
40% ED <sup>3)</sup> 时， 端子许可的电流片	A	DC 25					
防护等级		IP20 （安装状态）					
环境温度 ϑ <sub>U</sub>	°C	-20 ～ +45					
冷却方式		KS = 自冷却					

- 1) 单位  
2) 制动电阻具有一个 1Ω 抽头  
3) ED = 制动电阻的接通时间, 与循环时间 T<sub>D</sub> ≤ 120 s 相关

制动电阻型号	1)	BW006-025-01 <sup>2)</sup>	BW006-050-01 <sup>2)</sup>	BW106	BW206	BW004-050-01 <sup>2)</sup>
部件号		1 820 011 7	1 820 012 5	821 050 0	821 051 9	1 820 013 3
供电模块功率等级	kW	50, 75				75
可负载性 100% ED <sup>3)</sup>	kW	2.5	5.0	13	18	5.0
电阻值 R <sub>BW</sub>	Ω	5.8 ±10%		6 ±10%		3.6 ±10%
启动电流 (F16) I <sub>F</sub>	A <sub>RMS</sub>	20.8	29.4	46.5	54.7	37.3
设计结构		钢栅漏电阻				
接头		M8 螺栓				
100% ED <sup>3)</sup> 时连接螺栓的许可电流层	A	DC 115				
40% ED <sup>3)</sup> 时连接螺栓的许可电流层	A	DC 143				
防护等级		IP20 (安装状态)				
环境温度 ϑ <sub>U</sub>	°C	-20 ~ +45				
冷却方式		KS = 自冷却				

- 1) 单位  
2) 制动电阻具有一个 1Ω 抽头  
3) ED = 制动电阻的接通时间, 与循环时间 T<sub>D</sub> ≤ 120 s 相关



## 技术参数

### 电源滤波器和电源滤波扼流圈技术参数

#### 8.12 电源滤波器和电源滤波扼流圈技术参数

##### 电源滤波器

电源滤波器型号	1)	NF018-503	NF048-503	NF085-503	NF150-503
部件号		827 413 4	827 117 8	827 415 0	827 417 7
供电模块		BG1	BG2	BG3	BG3
额定电压 $U_N$	$V_{AC}$	$3 \times 500 +10\%$ , 50/60 Hz			
额定电流 $I_N$	$A_{AC}$	18	48	85	150
$I_N$ 时的损耗功率 $P_V$	W	12	22	35	90
$U_N$ 时的漏导电流	mA	< 25	< 40	< 30	< 30
环境温度 $\vartheta_U$	$^{\circ}C$	$-25 \sim +40$			
防护等级		IP20 (EN 60529)			
接头 L1-L3/L1'-L3' PE	mm <sup>2</sup>	4 M5 螺栓	10 M5/M6 螺栓	35 M8	50 M10
NF... 型的电源滤波器 <sup>2)</sup>					

1) 单位

2) 根据需要，SEW-EURODRIVE 公司可以提供一份相关的证明

##### 电源滤波扼流圈

电源滤波扼流圈型号	1)	ND020-013	ND045-013	ND085-013	ND150-013
部件号		826 012 5	826 013 3	826 014 1	825 548 2
供电模块		BG1	BG2	BG3	BG3
额定电压 $U_N$	$V_{AC}$	$3 \times 500 +10\%$ , 50/60 Hz			
额定电流 $I_N$	$A_{AC}$	20	45	85	150
$I_N$ 时的损耗功率 $P_V$	W	10	15	25	62
电感 $L_N$	mH	0.1	--	--	--
环境温度 $\vartheta_U$	$^{\circ}C$	$-25 \sim +40$			
防护等级		IP00 (EN 60529)			
接头 L1-L3/L1'-L3' PE	mm <sup>2</sup>	4 接线板	10 接线板	35 接线板	M10 螺栓 PE: M8 螺栓

1) 单位

#### 8.13 安全技术（安全停机）

	<b>提示</b>
	注意下列出版物中的有关内容： <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOVIAXIS® – 安全断路条件</li> <li>• MOVIAXIS® – 安全断路应用</li> </ul>

## 9 附录

### 9.1 AWG 电缆计量单位

AWG 代表 **American Wire Gauge**，指缆线规格。此编号以代码的形式给出缆线的直径与截面。这种电缆符号方式通常仅用于美国。人们偶尔也会在欧洲的产品目录或参数表中发现这种表示方式。

AWG 标识	截面 mm <sup>2</sup>
000000 (6/0)	185
00000 (5/0)	150
0000 (4/0)	120
000 (3/0)	90
00 (2/0)	70
0 (1/0)	50
1	50
2	35
3	25
4	25
5	16
6	16
7	10
8	10
9	6
10	6
11	4
12	4
13	2.5
14	2.5
15	2.5
16	1.5
16	1
18	1
19	0.75
20	0.5
21	0.5
22	0.34
23	0.25
24	0.2


**9.2 缩写对照表**

缩写	全称	含义
CAN	<b>C</b> ontroller <b>A</b> rea <b>N</b> etwork （控制区域网络）	
DI	<b>D</b> igital <b>I</b> n （数字输入）	
DIN	<b>D</b> eutsches <b>I</b> nstitut für <b>N</b> ormung e.V. （德国标准化协会）	
DIN EN	欧洲标准，该标准德语版本与德国标准相当	
DIN EN ISO	ISO 标准，该标准没有改变欧洲标准原意，并被纳入德国标准体系中。	
DIN IEC	被完全纳入德国标准的国际标准	
DO	<b>D</b> igital <b>O</b> ut （数字输出）	
EN	欧洲标准	
GND	接地	
IP	<b>I</b> nternational <b>P</b> rotection （国际防护等级）	
ISO	<b>I</b> nternational <b>O</b> rganisation for <b>S</b> tandardization （国际标准化协会）	ISO 组织编制 ISO 标准，该标准被各成员国完全接受。
PDO	process data object （过程数据）	
PE	<b>P</b> rotected <b>E</b> arth （接地保护）：接地线。	接地连接
PELV	<b>P</b> rotective <b>E</b> xtra <b>L</b> ow <b>V</b> oltage （超低压保护）	安全低压
PWM	脉冲宽度调制	
SELV	<b>E</b> xtra <b>L</b> ow <b>V</b> oltage （安全超低压）	
TH/TF	恒温器 / 温度传感器	
	<b>U</b> nderwriters <b>L</b> aboratories Inc. （保险商实验室协会）	北美认证标志
ZK	中间电路	

### 9.3 术语定义

CAN 总线系统	汽车制造和工业控制设备中的串行总线系统。在不超过 40 m 的短距离范围内，采用具备良好传输性能的绞合成股导线作为总线介质。
Profibus	PROFIBUS ( <b>Process Field Bus</b> ，过程现场总线)是自动化技术中现场总线通信的标准。
K-Net	通信组件 XFA (K 网)是高速数据传输时连接串行总线系统的一个从属组件。
EtherCAT	通信组件 XFE24A 是连接 EtherCAT 网络的一个从属组件。
多编码器卡	通过多编码器卡可以对辅助的编码器进行估值。
符合 EMC 要求的箱体	符合 EMC 要求的箱体能够对电、磁或电磁区域形成屏蔽。当诸如电子卸载、开关过程、电流或电压快速变换，以及电机或高频振荡器运行时，会产生此干扰场。EMC 箱体通常采用 EMC 电缆端接头。
EMC 电缆端接头	电缆沟的密封，可以设置或连接一个电缆屏蔽。
IP-Code	一个用来显示通过箱体避免接触危险部件，防止固体异物或水侵入的防护等级标识系统。
绝缘电阻	一种材料的绝缘性能，可以相当高的电阻值将两个相邻接头或接地接头分开的。
绝缘材料	插接件采用热塑性和热固性塑料进行绝缘。材料的选择取决于所要求的热性能和机械性能。
线缆	线缆可由单芯 / 股或多芯 / 股构成，它具有绝缘套，对要屏蔽物有屏蔽层和对结构元件起到保护作用的护套。与插接件连接的线缆主要包括软线、扁平线、护套线、屏蔽线和同轴线。具体区分参见线缆定义。
固件	由制造商提供的软件，用户无法修改。



## 10 联系地址一览表

德国			
总部 制造厂 销售	布鲁赫扎尔	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal 邮箱 地址 Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
制造厂 / 工业变频器	布鲁赫扎尔	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
服务中心	中部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 <a href="mailto:sc-mitte@sew-eurodrive.de">sc-mitte@sew-eurodrive.de</a>
	北部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen ( 汉诺威附近 )	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 <a href="mailto:sc-nord@sew-eurodrive.de">sc-nord@sew-eurodrive.de</a>
	东部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane ( 茨维考附近 )	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 <a href="mailto:sc-ost@sew-eurodrive.de">sc-ost@sew-eurodrive.de</a>
	南部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim ( 慕尼黑附近 )	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 <a href="mailto:sc-sued@sew-eurodrive.de">sc-sued@sew-eurodrive.de</a>
	西部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld ( 杜塞尔多夫附近 )	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 <a href="mailto:sc-west@sew-eurodrive.de">sc-west@sew-eurodrive.de</a>
	电子产品	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 <a href="mailto:sc-elektronik@sew-eurodrive.de">sc-elektronik@sew-eurodrive.de</a>
	24 小时服务热线电话		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
欢迎来函索取设在德国的其它维修站联系地址。			

中国			
制造厂 装配厂 销售 服务	天津	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 <a href="mailto:info@sew-eurodrive.cn">info@sew-eurodrive.cn</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.com.cn">http://www.sew-eurodrive.com.cn</a>
装配厂 销售 服务	苏州	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 <a href="mailto:suzhou@sew-eurodrive.cn">suzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	广州	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 <a href="mailto:guangzhou@sew-eurodrive.cn">guangzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	沈阳	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 <a href="mailto:shenyang@sew-eurodrive.cn">shenyang@sew-eurodrive.cn</a>
	武汉	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 <a href="mailto:wuhan@sew-eurodrive.cn">wuhan@sew-eurodrive.cn</a>





<b>中国</b>			
	<b>西安</b>	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
欢迎 来函索取设在中国的其它维修站联系地址。			
<b>阿尔及利亚</b>			
<b>销售</b>	<b>阿尔及尔</b>	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
<b>阿根廷</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>布伊诺斯艾利斯</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
<b>阿拉伯联合酋长国</b>			
<b>销售 服务</b>	<b>夏爾迦酋長國</b>	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
<b>埃及</b>			
<b>销售 服务</b>	<b>开罗</b>	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
<b>爱尔兰</b>			
<b>销售 服务</b>	<b>都柏林</b>	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
<b>爱沙尼亚</b>			
<b>销售</b>	<b>塔林</b>	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
<b>奥地利</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>维也纳</b>	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
<b>澳大利亚</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>墨尔本</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	<b>悉尼</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au



巴基斯坦			
销售	卡拉奇	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
巴西			
制造厂 销售 服务	圣保罗	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.br">http://www.sew-eurodrive.com.br</a> sew@sew.com.br
白俄罗斯			
销售	明斯克	SEW-EURODRIVE BY Rybalko Str. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 <a href="http://www.sew.by">http://www.sew.by</a> sales@sew.by
保加利亚			
销售	索菲亚	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@mail.bg
比利时			
装配厂 销售 服务	布鲁塞尔	SEW Caron-Vector Research park Haasrode Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> info@sew-eurodrive.be
服务中心	工业变速器	SEW Caron-Vector Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> service-wallonie@sew-eurodrive.be
	安特卫普	SEW Caron-Vector Glasstraat, 19 BE-2170 Merksem	Tel. +32 3 64 19 333 Fax +32 3 64 19 336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> service-antwerpen@sew-eurodrive.be
波兰			
装配厂 销售 服务	罗兹	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 45 <a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a> sew@sew-eurodrive.pl
	24 小时服务		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
英国			
装配厂 销售 服务	诺曼顿	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 Normanton, West-Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a> info@sew-eurodrive.co.uk
丹麦			
装配厂 销售 服务	哥本哈根	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> sew@sew-eurodrive.dk



<b>俄罗斯</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>圣彼得堡</b>	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 <a href="http://www.sew-eurodrive.ru">http://www.sew-eurodrive.ru</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ru">sew@sew-eurodrive.ru</a>
<b>法国</b>			
<b>制造 厂 销售 服务</b>	<b>阿格诺</b>	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocom.com">http://www.usocom.com</a> <a href="mailto:sew@usocom.com">sew@usocom.com</a>
<b>制造 厂</b>	<b>科巴赫</b>	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>波尔多</b>	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	<b>里昂</b>	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	<b>南特</b>	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	<b>巴黎</b>	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
欢迎来函索取设在法国的其它维修站联系地址。			
<b>芬兰</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>拉赫蒂</b>	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
<b>制造 厂 装配厂</b>	<b>卡尔卡凯拉</b>	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a>
<b>哥伦比亚</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>波哥大</b>	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a> <a href="mailto:sewcol@sew-eurodrive.com.co">sewcol@sew-eurodrive.com.co</a>
<b>哈萨克斯坦</b>			
<b>销售</b>	<b>阿拉木图</b>	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 <a href="http://www.sew-eurodrive.kz">http://www.sew-eurodrive.kz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.kz">sew@sew-eurodrive.kz</a>



荷兰			
装配厂 销售 服务	鹿特丹	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
加拿大			
装配厂 销售 服务	多伦多	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	温哥华	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	蒙特利尔	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	欢迎来函索取设在加拿大的其它维修站联系地址。		
加蓬			
销售	利伯维尔	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
捷克共和国			
销售	布拉格	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
喀麦隆			
销售	杜阿拉	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojembra@yahoo.fr
象牙海岸			
销售	阿比让	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
克罗地亚			
销售 服务	萨格勒布	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
拉脱维亚			
销售	里加	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com



黎巴嫩			
销售	贝鲁特	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
约旦 科威特 沙特阿拉伯 叙利亚	贝鲁特	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
立陶宛			
销售	阿利图斯	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
卢森堡			
装配厂 销售 服务	布鲁塞尔	SEW Caron-Vector Research park Haasrode Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
罗马尼亚			
销售 服务	布加勒斯特	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
马来西亚			
装配厂 销售 服务	柔佛州	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
美国			
制造厂 装配厂 销售 服务	东南地区	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
装配厂 销售 服务	东北地区	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	中西地区	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	西南地区	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	西部地区	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
欢迎来函索取设在美国的其它维修站联系地址。			



秘鲁			
装配厂 销售 服务	利马	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.pe">http://www.sew-eurodrive.com.pe</a> <a href="mailto:sewperu@sew-eurodrive.com.pe">sewperu@sew-eurodrive.com.pe</a>
摩洛哥			
销售	卡萨布兰卡	Afit Route D'El Jadida KM 14 RP8 Province de Nouaceur Commune Rurale de Bouskoura MA 20300 Casablanca	Tel. +212 522633700 Fax +212 522621588 <a href="mailto:fatima.haqui@premium.net.ma">fatima.haqui@premium.net.ma</a> <a href="http://www.groupe-premium.com">http://www.groupe-premium.com</a>
墨西哥			
装配厂 销售 服务	克雷塔罗	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Qu�retaro C.P. 76220 Qu�retaro, M�xico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a> <a href="mailto:scmexico@seweurodrive.com.mx">scmexico@seweurodrive.com.mx</a>
南朝鲜			
装配厂 销售 服务	安山市	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 <a href="http://www.sew-korea.co.kr">http://www.sew-korea.co.kr</a> <a href="mailto:master.korea@sew-eurodrive.com">master.korea@sew-eurodrive.com</a>
	釜山	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 <a href="mailto:master@sew-korea.co.kr">master@sew-korea.co.kr</a>
南非			
装配厂 销售 服务	约翰内斯堡	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 <a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a> <a href="mailto:info@sew.co.za">info@sew.co.za</a>
	开普敦	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 <a href="mailto:cfooster@sew.co.za">cfooster@sew.co.za</a>
	德班	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 <a href="mailto:cdejager@sew.co.za">cdejager@sew.co.za</a>
	内尔斯普鲁特	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 <a href="mailto:robermeyer@sew.co.za">robermeyer@sew.co.za</a>



<b>挪威</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>莫斯</b>	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 <a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.no">sew@sew-eurodrive.no</a>
<b>葡萄牙</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>科英布拉</b>	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 <a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a> <a href="mailto:infosew@sew-eurodrive.pt">infosew@sew-eurodrive.pt</a>
<b>日本</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>磐田市</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.jp">http://www.sew-eurodrive.co.jp</a> <a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a>
<b>瑞典</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>延彻平</b>	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 <a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a> <a href="mailto:jonkoping@sew.se">jonkoping@sew.se</a>
<b>瑞士</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>巴塞尔</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> <a href="mailto:info@imhof-sew.ch">info@imhof-sew.ch</a>
<b>塞尔维亚</b>			
<b>销售</b>	<b>贝尔格莱德</b>	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 <a href="mailto:office@dipar.rs">office@dipar.rs</a>
<b>塞内加尔</b>			
<b>销售</b>	<b>达喀尔</b>	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 <a href="mailto:senemeca@sentoo.sn">senemeca@sentoo.sn</a> <a href="http://www.senemeca.com">http://www.senemeca.com</a>
<b>斯洛伐克</b>			
<b>销售</b>	<b>布拉迪斯拉发</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.sk">http://www.sew-eurodrive.sk</a>
	<b>日利纳</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
	<b>班斯卡</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovska cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
	<b>科希策</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>



<b>斯洛文尼亚</b>			
销售 服务	策列	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
<b>泰国</b>			
装配厂 销售 服务	春武里府	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
<b>突尼斯</b>			
销售	突尼斯	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
<b>土耳其</b>			
装配厂 销售 服务	伊斯坦布尔	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
<b>委内瑞拉</b>			
装配厂 销售 服务	巴伦西亚	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
<b>乌克兰</b>			
销售 服务	第聂伯罗彼得罗夫斯克	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
<b>西班牙</b>			
装配厂 销售 服务	毕尔巴鄂	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
<b>希腊</b>			
销售 服务	雅典	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
<b>香港</b>			
装配厂 销售 服务	香港	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
<b>新加坡</b>			
装配厂 销售 服务	新加坡	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com





<b>新西兰</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>奥克兰</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.nz">http://www.sew-eurodrive.co.nz</a> <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
	<b>克赖斯特彻奇</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
<b>匈牙利</b>			
<b>销售 服务</b>	<b>布达佩斯</b>	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 <a href="mailto:office@sew-eurodrive.hu">office@sew-eurodrive.hu</a>
<b>以色列</b>			
<b>销售</b>	<b>特拉维夫</b>	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 <a href="http://www.liraz-handasa.co.il">http://www.liraz-handasa.co.il</a> <a href="mailto:office@liraz-handasa.co.il">office@liraz-handasa.co.il</a>
<b>意大利</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>Solaro</b>	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 <a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a> <a href="mailto:sewit@sew-eurodrive.it">sewit@sew-eurodrive.it</a>
<b>印度</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>巴罗达</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 <a href="http://www.seweurodriveindia.com">http://www.seweurodriveindia.com</a> <a href="mailto:sales@seweurodriveindia.com">sales@seweurodriveindia.com</a> <a href="mailto:subodh.ladwa@seweurodriveindia.com">subodh.ladwa@seweurodriveindia.com</a>
	<b>金奈</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 <a href="mailto:c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com">c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com</a>
<b>越南</b>			
<b>销售</b>	<b>卡拉奇</b>	Nam Trung Co., Ltd 91 - 93 Tran Minh Quyen Street, District 10, HCMC	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 <a href="mailto:namtrungco@hcm.vnn.vn">namtrungco@hcm.vnn.vn</a>
<b>智利</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>圣地亚哥</b>	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile 邮箱地址 Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 <a href="http://www.sew-eurodrive.cl">http://www.sew-eurodrive.cl</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.cl">ventas@sew-eurodrive.cl</a>



## 10.1 关键词目录

### Numerics

24 V 开关电源辅助单元技术参数 .....	188
24 V 开关电源模块, 辅助模块铭牌 .....	15
24 V 开关电源模块辅助单元的运行显示 .....	169
7 段数码管显示器的故障显示 .....	154
供电模块故障 .....	154
双 7 段数码管显示器的故障信号 .....	154
7 段数码管显示器的运行显示 .....	154

### A

安全板 .....	72
安全功能 .....	7

### B

保护罩螺钉连接件的拧紧扭矩 .....	72
---------------------	----

### C

#### CAN1 设置

CAN/ 信号总线连接的现场总线终端电阻 ....	105
CAN1 传输率设定 .....	101
导线长度与导线规格 .....	103
供电模块上的 CAN1 电缆连接 .....	104
轴地址设置 .....	101

#### CAN2 设置

CAN2/ 现场总线终端电阻 .....	108
CAN2 轴地址 .....	106
轴模块上的 CAN2 电缆连接 .....	107

CE 标志 .....	178
-------------	-----

参考电位 – 提示 .....	87
-----------------	----

### D

导线插接, 开关操作 — 提示 .....	99
-----------------------	----

#### 电磁兼容性

电源滤波器 .....	95
分开的电缆通道 .....	95
干扰辐射 .....	96
干扰辐射类别 .....	96
屏蔽与接地 .....	95

电机中的温度传感器 .....	74
-----------------	----

电气安装 .....	75
------------	----

电容模块辅助单元技术参数 .....	186
--------------------	-----

控制部分 .....	186
------------	-----

电源和制动接触器 .....	74
----------------	----

#### 调试启动软件及其参数

MOVITOOLS® MotionStudio	
软件的调试启动 .....	110
新机调试时的顺序 .....	112

#### 端子分配

电源模块 MXP .....	88
轴模块 MXA .....	89
主控模块 MXM .....	91

#### 端子配置

24 V 开关电源模块 MXS .....	92
电容模块 MXC .....	92
MXB 缓冲模块 .....	92

#### 多编码器卡扩展选项 XGH11A、XGS11A

采用 EnDat 2.1 的 X63 XGH PIN 配置 .....	48
采用 Hiperface 编码器的 X63 XGH	
PIN 配置 .....	47
采用 TTL 编码器, 正弦 / 余弦编码器的	
X63 PIN 配置 .....	47
功能表 .....	42
连接与端子说明 .....	44
SSI(AV1Y) 的 X64 XGS PIN 配置 .....	49
SSI 的 X64 XGS PIN 配置 .....	48
适用的编码器 .....	43
X61 PIN 配置 .....	44
X62 PIN 配置 .....	46

#### 多编码器卡扩展选项 XGH11A、

XGS11A 技术参数 .....	41
-------------------	----

#### 多轴组的信号总线电缆

以 EtherCAT 为基础的系统总线 .....	70
---------------------------	----

### E

二进制输入端 / 二进制输出端 .....	75
-----------------------	----

### F

附件对照表 .....	19, 20
-------------	--------

### G

#### 供电模块的运行显示与故障

故障列表 .....	157
显示内容列表 .....	157

#### 供电模块技术参数

功率部分 .....	180
控制部分 .....	181

供电模块铭牌 .....	14
--------------	----

#### 供货时的可选扩展组合

EtherCAT 轴模块 .....	38
XGH 轴模块 .....	40
XGS 轴模块 .....	40
XIA 轴模块 .....	40
XIO 轴模块 .....	39

#### 功率消耗

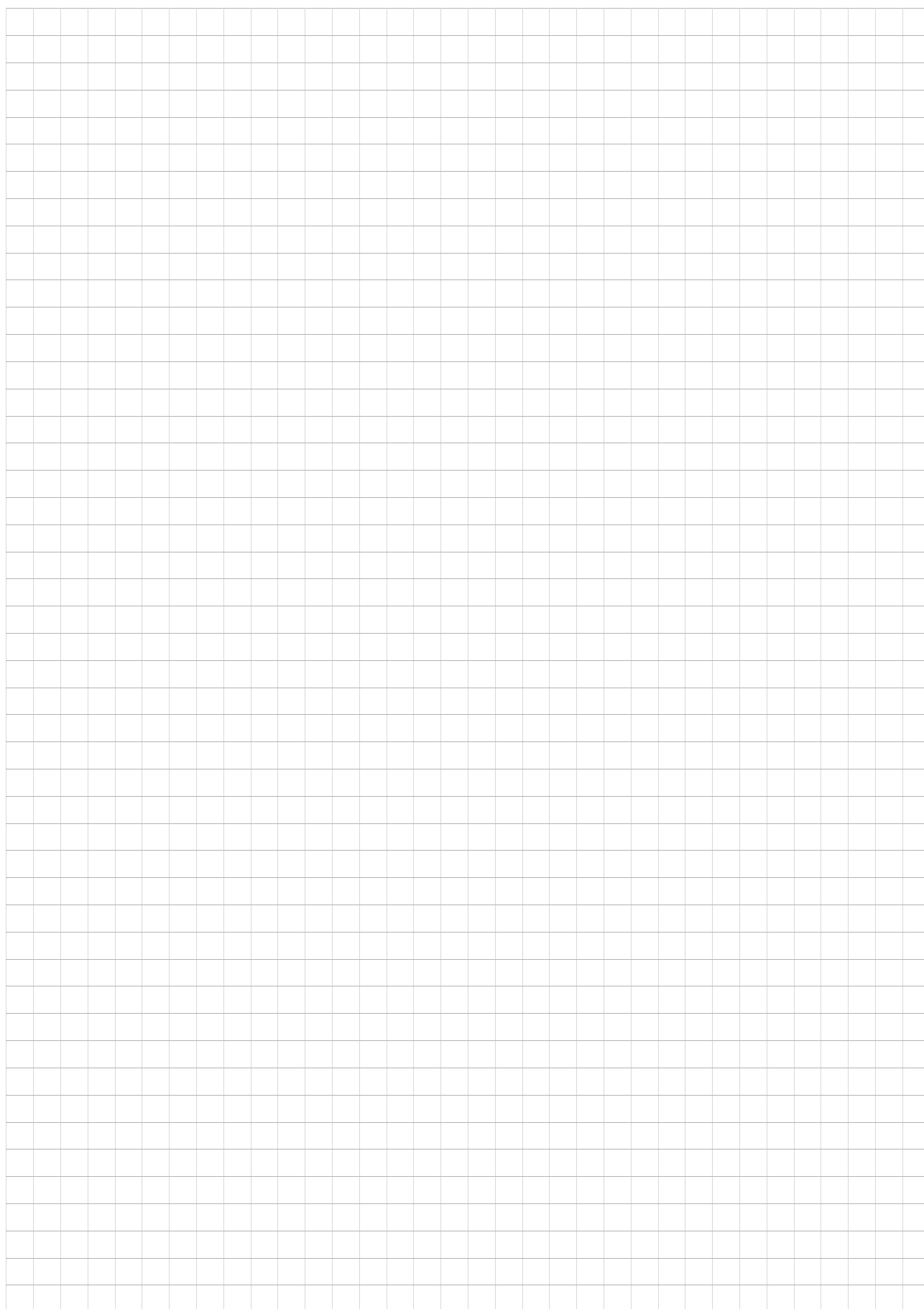
MOVIAXIS® MXZ 直流侧放电模块 .....	185
-----------------------------	-----



故障列表 .....	155	二进制输出并联 .....	56
定义注解 .....	155	感应负载转换 .....	55
故障应答反应 .....	156	接线图 .....	57
CPU 重启 .....	156	馈电 .....	55
热启动 .....	156	模块特性 .....	55
系统重启 .....	156	扩展选项过程控制现场总线 – 单元 XFP11A	
H		波特率大于 1.5 MBaud .....	51
后视图		插头配置 .....	50
MOVIAXIS® MX 直流侧放电模块 .....	64	端子配置 .....	50
缓冲模块辅助单元技术参数 .....	187	MOVIAXIS® / 过程控制总线连接 .....	50
J		设置配置地址 .....	51
基本设备上的编码器连接		扩展选项 K 网技术参数 .....	52
敷设屏蔽层 .....	94	扩展选项模拟 / 二进制混合组件 XIA11A	
一般安装提示 .....	94	短路 .....	58
预制电缆 .....	94	端子配置 .....	59
技术参数		二进制输出并联 .....	59
扩展选项 MOVIDRIVE® MDX61B 的		感应负载转换 .....	58
DFE24B .....	53	接线图 .....	60
主控模块电子数据 .....	185	馈电 .....	58
接线电路图		模块特性 .....	58
24 V 开关电源模块接线 .....	86	扩展选项通信单元 XFA11A (K 网)	
电容模块 – 控制电子元件的接线 .....	84	端子配置 .....	52
电源模块 – 控制电子元件的接线 .....	80	技术参数 .....	52
电源模块、电容模块 / 缓冲模块、轴模块、制动		L	
器和 24 V 开关电源模块 .....	78	连接技术 .....	53
电源模块、轴模块、电容模块 / 缓冲模块 .....	77	M	
二进制输入、输出端的轴模块连接示意图 .....	82	MOVIAXIS® MX 轴模块和供电模块箱体后视图 ...	63
缓冲模块 – 控制电子元件的接线 .....	85	MOVIAXIS® MX 的调试运行	
一般提示 .....	76	编码器管理 .....	117, 138
制动控制装置 .....	79	编码器数据 .....	119
轴模块 – 控制电子元件的接线 .....	81	编码器选择 .....	117, 138
主控模块 – 接线 .....	83	采用编码器模拟来处理编码器信号 .....	139
K		当前设置 .....	115, 137
控制部分		电机选择 .....	124
直流侧放电模块 .....	189	非 SEW 编码器的管理 .....	121
控制柜内的制动整流块 .....	76	监控 .....	127
控制器参数		控制器参数 .....	135
加速预控制放大 .....	135	铭牌 .....	125
PWM 频率 .....	135	SEW 编码器标识 .....	118
位置控制器 P 增益 .....	135	SEW 编码器管理 .....	116
转速调节 .....	135	示例 1 – 作为行程编码器的旋转编码器 .....	140
转速额定值滤波 .....	135	示例 2 – 作为位置编码器的线性编码器 .....	142
转速控制器的时间常数 .....	135	示例 3 – 多电机工作模式 .....	146
转速控制器 P 增益 .....	135	完全调试启动流程 .....	124
转速实际值滤波 .....	135	系统配置 .....	123
扩展选项二进制混合组件 XIO11A		下载 .....	134
短路 .....	55	选择菜单 .....	122
端子配置 .....	56	应用设备及系统极限 .....	133



用户定义单位 – 实例 .....	132	供电模块上 X12 (插头) 的端口分配 .....	104
允许的编码器 .....	120	连接电缆与加长电缆的端口分配 .....	104, 107
轴配置 .....	130	轴模块上 X12 (针) 的端口分配 .....	107
转速控制器参数 .....	129	<b>W</b>	
转速控制器的线路框图 .....	129	UL 认证 .....	178
转速控制器设置 .....	128	弯曲空间 – 提示 .....	65
MOVIAXIS® MX 可选扩展通信单元 .....	17	维修 .....	170
MOVIAXIS® MX 直流侧放电模块箱体后视图 .....	64	<b>X</b>	
MOVIAXIS® 基本设备型号描述 .....	16	许可供电系统 .....	75
MXB 缓冲模块辅助单元的运行显示 .....	169	许可拧紧扭矩	
MXC 电容模块辅助单元的运行显示 .....	169	安全继电器 .....	97
模块的保护罩 .....	72	功率端子 .....	97
模块的拆卸 / 安装		信号端子 .....	97
安全提示 .....	171	中间电路连接 .....	97
轴模块安装 .....	175	<b>Y</b>	
轴模块的拆卸 .....	172	与其他 SEW 设备或其它公司设备连接的	
<b>P</b>		信号总线电缆	
PDO 编辑器		以 EtherCAT 为基础的系统总线 .....	71
参数设定举例 .....	149	<b>Z</b>	
FCB 参数设定 .....	151	制动电阻	
控制字节和 IN 过程数据的参数设定 .....	150	操作 .....	75
配置测试 .....	152	连接 .....	75
数据流结构 .....	148	制动电阻与滤波器技术参数	
输入缓冲器的系统变量分配 .....	151	电源扼流圈 .....	192
现场总线接口的参数设定 .....	149	电源滤波器 .....	192
配置地址 .....	53	UL 和 cUL 认证 .....	190
<b>S</b>		直流侧放电模块辅助模块铭牌 .....	15
设备结构		直流侧放电模块辅助组件技术参数	
24 V 开关电源模块 .....	36	功率部分 .....	189
电容模块 .....	34	控制部分 .....	189
EtherCAT 为基础的轴模块 .....	31	直流侧放电模块功率消耗 .....	185
供电模块 BG2 .....	23	直流侧放电模块控制部分 .....	189
供电模块 BG3 .....	24	直流侧放电模块箱体后视图 .....	64
供电模块 BG1 .....	22	轴模块的运行显示与故障	
缓冲模块 .....	35	故障列表 .....	160
MOVI-PLC 基础的主控模块 .....	32, 33	显示内容列表 .....	158
直流侧放电模块 .....	37	轴模块技术参数	
轴模块 BG1 .....	25	功率部分 .....	182
轴模块 BG2 .....	26	控制部分 .....	184
轴模块 BG3 .....	27	制动控制和制动器的许可负载 .....	183
轴模块 BG4 .....	28	制动器控制提示 .....	183
轴模块 BG5 .....	29	轴模块铭牌 .....	14
轴模块 BG6 .....	30	轴组的电源连接 .....	99
设备内部的参考电位 – 提示 .....	87	主控模块辅助单元技术参数 .....	185
设备输出 – 许可连接 .....	74	总线终止器 .....	53
<b>T</b>		最小间隙和安装位置 .....	65
提升装置应用说明 .....	99		
通过 CAN 适配器进行的通信			







## 我们是怎样推动世界前进的？

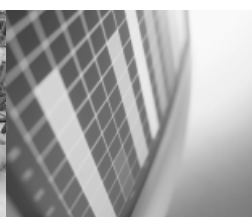
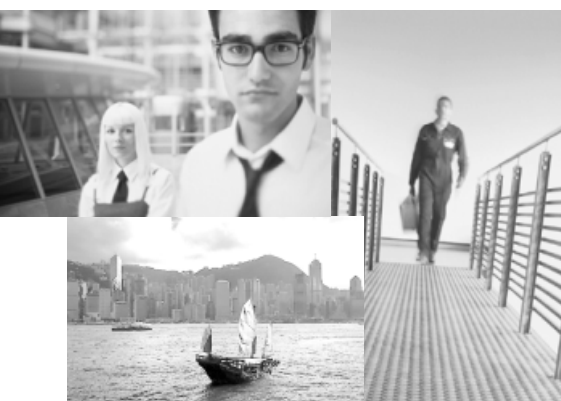
世界的未来与敏捷、正确地思考的人们，与您们一起共同发展进步。

与我们提供的唾手可得

与能自动提高工作效率的驱动系统以及控制系统一起。

与我们提供的关键领域广泛的咨询服务一起。

与我们提供的使日常工作变得更加容易符合高标准要求的优质产品和服务一起。



与我们提供的遍布全球的迅即的令人心诚悦服的解决方案一起。在世界上每一个角落。

用解决未来问题的创新技术。

与我们通过国际互联网每天 24 小时提供的信息服务以及软件升级服务一起。

**SEW-EURODRIVE**  
推动着整个世界



**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany  
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970  
sew@sew-eurodrive.com

→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)