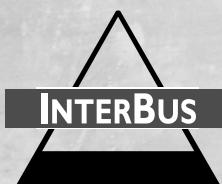




**SEW
EURODRIVE**



用于分散式安装的驱动系统 **Interbus 接口和总线分配器**

11/2008 版本
16727452 / ZH

手册



SEW
EURODRIVE



1 有效组件	6
2 一般提示	7
2.1 操作手册的使用	7
2.2 安全提示的组成	7
2.3 质保承诺	8
2.4 质保范围	8
2.5 版权标注	8
3 安全提示	9
3.1 概述	9
3.2 目标客户群	9
3.3 规范使用	9
3.4 其它适用文献	10
3.5 运输和仓储	10
3.6 安装	10
3.7 电气连接	10
3.8 安全断开	10
3.9 操作	11
3.10 用于总线分配器的补充安全提示	12
4 设备结构	13
4.1 现场总线接口	13
4.2 INTERBUS 接口型号描述	16
4.3 总线分配器	17
4.4 INTERBUS 总线分配器型号描述	21
5 机械安装	23
5.1 安装规定	23
5.2 拧紧扭矩	24
5.3 现场总线接口 MF..../MQ	26
5.4 总线分配器	29
6 电气安装	34
6.1 EMC 安装设计	34
6.2 现场总线接口和总线分配器安装规定	36
6.3 铜缆 INTERBUS 的连接	41
6.4 光缆 INTERBUS 的连接	54
6.5 现场总线接口 MF..../MQ.. 输入 / 输出端 (I/O) 的连接	61
6.6 接近式编码器 NV26 的连接	65
6.7 增量式编码器 ES16 的连接	67
6.8 增量式编码器 EI76 的连接	69
6.9 混合电缆的连接	72
6.10 操作面板的连接	74
6.11 计算机连接	76
7 INTERBUS 接口 MFI 的调试 (铜缆)	77
7.1 调试过程	77
7.2 设置 MFI-DIP 开关	80
7.3 INTERBUS 上位机配置 (选型)	82
7.4 建立过程数据描述	83



8 INTERBUS 接口 MFI 的功能 (铜缆)	86
8.1 过程数据和传感器 / 执行开关处理	86
8.2 MFI 输入 / 输出字的结构	87
8.3 LED 指示灯的含义	88
8.4 MFI 系统故障 / MOVIMOT® 故障	90
8.5 通过 INTERBUS 主控组件 (G4) 进行诊断	91
8.6 过程数据监控	92
9 INTERBUS 接口 MFI 的调试 (光缆)	93
9.1 调试过程	93
9.2 设置 DIP 开关	96
9.3 INTERBUS 上位机配置 (选型)	97
9.4 建立过程数据描述	98
10 INTERBUS 接口 MFI 的功能 (光缆)	101
10.1 过程数据和传感器 / 执行开关处理	101
10.2 MFI23 / MFI33 输入 / 输出字的结构	102
10.3 INTERBUS 外围故障	103
10.4 LED 指示灯的含义	103
10.5 MFI 系统故障 / MOVIMOT® 故障	106
10.6 通过 INTERBUS 主控组件 (G4) 进行诊断	107
10.7 过程数据监控	108
11 INTERBUS 接口 MQI 的调试 (铜缆)	109
11.1 调试过程	109
11.2 设置 MQI-DIP 开关	112
11.3 INTERBUS 上位机的配置	114
11.4 建立过程数据描述	115
12 INTERBUS 接口 MQI 的功能 (铜缆)	116
12.1 默认程序	116
12.2 通过 INTERBUS 进行控制	117
12.3 PCP 接口	117
12.4 参数设定的返回代号	125
12.5 INTERBUS 外围故障	127
12.6 LED 指示灯的含义	128
12.7 故障状态	130
13 总线分配器补充调试提示	131
13.1 总线分配器 MF..../Z.6.、 MQ..../Z.6.	131
13.2 总线分配器 MF..../MM..../Z.7.、 MQ..../MM..../Z.7.	132
13.3 总线分配器 MF..../MM..../Z.8.、 MQ..../MM..../Z.8.	134
13.4 MOVIMOT® 变频器集成在总线分配器中	136
14 操作面板	138
14.1 MFG11A 操作面板	138
14.2 DBG 操作面板	140
15 MOVILINK® 设备协议	147
15.1 过程数据代号	147
15.2 与 Simatic S7 和现场总线连接时的程序举例	150



16 参数	152
16.1 MQ.. 参数表	152
17 服务	154
17.1 MOVITOOLS® 总线诊断	154
17.2 长期存放	160
17.3 忽略保养操作时应采取的措施	160
17.4 废弃处理	160
18 技术参数	161
18.1 INTERBUS 接口 MFI21、MFI22、MFI32（铜缆）	161
18.2 INTERBUS 接口 MQI21、MQI22、MQI32（铜缆）	162
18.3 INTERBUS 接口 MFI23、MFI33（光缆）	163
18.4 总线分配器	164
19 联系地址一览表	166
关键词目录	174



1 有效组件

本手册适用于下列产品：

带现场总线接口的连接模块 ..Z.1.

	4 x I / 2 x O (端子)	4 x I / 2 x O (M12)	6 x I (M12)
INTERBUS (铜缆)	MFI21A/Z11A	MFI22A/Z11A	MFI32A/Z11A
INTERBUS (光缆)	无	MFI23F/Z11A	MFI33F/Z11A
带小型集成控制系统的 INTERBUS (铜缆)	MQI21A/Z11A	MQI22A/Z11A	MQI32A/Z11A

带现场总线接口的总线分配器 ..Z.3.

	没有 I/O	4 x I / 2 x O (M12)	6 x I (M12)
INTERBUS (铜缆)	MFI21A/Z13A	MFI22A/Z13A	MFI32A/Z13A
INTERBUS (光缆)	无	MFI23F/Z13A	MFI33F/Z13A
带小型集成控制系统的 INTERBUS (铜缆)	MQI21A/Z13A	MQI22A/Z13A	MQI32A/Z13A

带现场总线接口的总线分配器 ..Z.6.

	4 x I / 2 x O (端子)	4 x I / 2 x O (M12)	6 x I (M12)
INTERBUS (铜缆)	MFI21A/Z16F/AF0	MFI22A/Z16F/AF0	MFI32A/Z16F/AF0
INTERBUS (光缆)	无	MFI23F/Z16F/AF0	MFI33F/Z16F/AF0
带小型集成控制系统的 INTERBUS (铜缆)	MQI21A/Z16F/AF0	MQI22A/Z16F/AF0	MQI32A/Z16F/AF0

带现场总线接口的总线分配器 ..Z.7.

	4 x I / 2 x O (端子)	4 x I / 2 x O (M12)	6 x I (M12)
INTERBUS (铜缆)	MFI21A/MM..Z17F.	MFI22A/MM..Z17F.	MFI32A/MM..Z17F.
INTERBUS (光缆)	无	MFI23F/MM..Z17F.	MFI33F/MM..Z17F.
带小型集成控制系统的 INTERBUS (铜缆)	MQI21A/MM..Z17F.	MQI22A/MM..Z17F.	MQI32A/MM..Z17F.

带现场总线接口的总线分配器 ..Z.8.

	4 x I / 2 x O (端子)	4 x I / 2 x O (M12)	6 x I (M12)
INTERBUS (铜缆)	MFI21A/MM..Z18F./AF0	MFI22A/MM..Z18F./AF0	MFI32A/MM..Z18F./AF0
INTERBUS (光缆)	无	MFI23F/MM..Z18F./AF0	MFI33F/MM..Z18F./AF0
带小型集成控制系统的 INTERBUS (铜缆)	MQI21A/MM..Z18F./AF0	MQI22A/MM..Z18F./AF0	MQI32A/MM..Z18F./AF0



2 一般提示

2.1 操作手册的使用

本使用说明书是该产品的组成部分，说明书中包含操作和维修的重要说明。本说明书主要针对所有从事设备装配、安装、调试和维修作业的人员而编写。

操作手册必须字迹清晰并且易于理解。确保设备和设备运行负责人及设备操作人员已仔细阅读并理解本使用说明书。若对指南内容存在疑问或欲了解更多信息，请联系 SEW-EURODRIVE 公司。

2.2 安全提示的组成

本操作手册内的安全提示的组成如下：

图标	▲ 提示语！
	<p>危险的类别和原因。 不遵守提示可能引发的后果。 • 避免危险的措施。</p>

象形图标	提示语	含义	不遵守提示引发的后果
例如： 一般危险 特别危险， 例如：电击	▲ 危险！	直接面临的危险	重伤或死亡
	▲ 警告！	可能出现危险	重伤或死亡
	▲ 当心！	可能出现危险	轻伤
	当心！	可能出现财物损失	对驱动系统或周围环境造成损害
	提示	有用的提示或技巧。 简化驱动系统的操作。	



2.3 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，在您操作设备之前，请先阅读本操作手册！

2.4 质保范围

为了可以确保现场总线接口、总线分配器和 MOVIMOT® MM..D 变频器的运行安全和达到产品性能以及效率特征，请务必遵守操作手册。对由违背操作手册而造成的人员伤害、东西或财产损坏，SEW-EURODRIVE 公司概不负责。在这类情况下质保承诺失效。

2.5 版权标注

© <2008> SEW-EURODRIVE 公司。版权所有。

未经许可，严禁对本操作手册进行复制、更改、传播和用于其它用途。



3 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，请联系 SEW-EURODRIVE 公司。

3.1 概述

切勿安装或运行受到损伤的设备。如发现设备有损坏请立即向承运公司要求索赔。

运行过程中，MOVIMOT® 驱动装置可能带有相应于防护等级的通电、裸露甚至活动或转动的部件及高温表面。

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严重的人员伤害或东西损坏。详细信息请参阅相应文件。

3.2 目标客户群

所有有关设备安装、开机初始化、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 和 CENELEC HD 384 或 DIN VDE 0100 和 IEC 60664 或 DIN VDE 0110 和事故防范规定）。

符合基本安全提示定义的电气专业人员必须熟悉设备安放、装配、开机调试和运行等操作，同时具备相应的操作资格。

其它领域的操作如运输、仓储、运行和废弃处理等必须由受过相应培训的人员进行。

3.3 规范使用

总线分配器和现场总线接口专为工业系统而设计。它们符合现行标准和规定，并且符合 73/23/EEC 低压准则。

技术参数和连接条件说明请见铭牌和相关文件，并请务必遵守。

只有在确定机械符合 EMC 规定（2004/108/EC）要求，并且最终产品与机械产品规定 98/37/EC 相一致时，才可以按照 EN 60204 标准进行机械调试（根据规定进行运行）。

MOVIMOT® 变频器符合 2006/95/EC 低压准则。认证声明中提到的标准适用于 MOVIMOT® 变频器。

3.3.1 安全功能

除非有明确的特殊规定，总线分配器、现场总线接口和 MOVIMOT® 变频器不具备安全功能。

在安全使用 MOVIMOT® 变频器时，必须遵守补充出版手册“安全切断 MOVIMOT®”内的说明。只允许使用 SEW-EURODRIVE 与此型号设备共同供货的组件，以保证安全运行！

3.3.2 应用于提升装置

在将 MOVIMOT® 变频器应用于提升装置时必须注意 MOVIMOT® 操作手册中针对提升装置应用提出的特殊配置和设置说明。

应用于提升装置时，MOVIMOT® 变频器不能当作安全装置使用。



3.4 其它适用文献

另外，还要注意下列手册：

- 操作手册“交流电机 DR/DV/DT/DTE/DVE、异步伺服电机 CT/CV”
- 操作手册“交流电机 DRS/DRE/DRP”
- 操作手册“MOVIMOT® MM..C”和“MOVIMOT® MM..D”
- 手册“IPOS^{plus}® 定位和顺序控制”

3.5 运输和仓储

必须遵守有关运输、仓储和规范操作的提示。请遵守“技术参数”一章中有关环境条件的规定。应将旋入的起重吊耳拧紧。起重吊耳的承载力只限于 MOVIMOT® 驱动装置重量。不允许再添加另外的负荷。如有需要的话，应使用适当的、有足够承载力的运输工具（比如绳导向装置）。

3.6 安装

设备的安装和冷却必须按照相应文件中的规定进行。

总线分配器、现场总线接口和 MOVIMOT® 变频器所受负荷不得超出规定范围。

如无特殊说明，禁止在以下环境使用：

- 在有爆炸危险的区域内使用。
- 在油污、酸液、气体、蒸气、粉尘、射线等有害环境内使用。
- 不得用于机械振动和碰撞强烈且没有固定安装的应用中。

3.7 电气连接

在带电的总线分配器、现场总线接口和 MOVIMOT® 变频器上进行操作时，应遵守现行事故防范规定（例如：BGV A3）。

应按现行规定进行电气安装（例如：导线截面、保险装置、地线连接）。其他信息参见相应文件。

有关符合 EMC 准则的安装信息，比如：屏蔽、接地、滤波器配置和接线敷设等，参见相关的 MOVIMOT® 变频器文件。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）。

3.8 安全断开

总线分配器和现场总线接口符合 EN 61800-5-1 标准中所有有关功率与电气连接端子安全断开的要求。为确保安全断开，所有连接电路必须同样满足安全断开的要求。



3.9 操作

设备在安装了总线分配器、现场总线接口和 MOVIMOT® 变频器后，如有必要，必须按照相应的安全规章（例如：技术性工质法规和事故防范规定等）安装额外的监控和保护装置。如果潜在危险性高，还应采取额外保护措施。

断开 MOVIMOT® 变频器、总线分配器（如果存在）或总线模块（如果存在）的供电电源后，由于电容器可能加载过负荷，严禁立即触摸通有电流的设备部件和功率接头。供电电源切断后，请等待至少 1 分钟。

当总线分配器、现场总线接口和MOVIMOT®变频器接通电源时，必须立即关闭箱体，即：

- MOVIMOT® 变频器必须被拧紧。
- 总线分配器（如果存在）的接线盒盖和现场总线接口（如果存在）也必须被拧紧。
- 混合电缆的插头（如果存在）必须插上并拧紧。

注意：总线分配器（如果存在）的维护开关只能切断相连的 MOVIMOT® 驱动装置或电机的电源。总线分配器端子在操作维护开关后，仍然与电源连接。

设备运行发光二极管和其他显示元件的熄灭并不代表设备同电源已断开且不带电压。

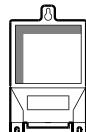
机械堵转和设备内部的安全功能可能会导致电机停止。清除故障源或进行重新设置后，驱动装置可能会自动重新运行。如果出于安全原因不允许被驱动的设备执行此操作的话，请先将设备与电源断开，然后再进行故障清除工作。

小心烫伤：MOVIMOT® 驱动装置以及外部选件的表面（例如：制动电阻的散热片）在运行过程中的温度可能超过 60°C！



3.10 用于总线分配器的补充安全提示

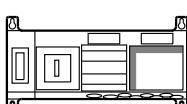
3.10.1 总线分配器 MFZ.3.



在拆卸现场总线接口或电机插接头之前将设备同电源断开。电源断开后 1 分钟内还可能存在危险电压。

运行过程中现场总线接口和混合电缆的插接头必须插在总线分配器上同时必须被拧紧。

3.10.2 总线分配器 MFZ.6.

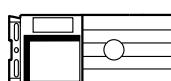


在取下用于电源接线端的接线盒盖前将设备和电源断开。电源断开后 1 分钟内还可能存在危险电压。

注意：开关只能将 MOVIMOT[®] 变频器和电源断开。总线分配器端子在操作维护开关后，仍然与电源连接。

运行过程中用于电源接线端的接线盒盖和混合电缆的插接头必须插在总线分配器上同时必须被拧紧。

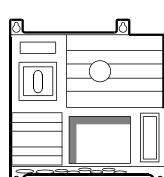
3.10.3 总线分配器 MFZ.7.



在取下MOVIMOT[®] 变频器前将设备和电源断开。电源断开后1分钟内还可能存在危险电压。

运行过程中 MOVIMOT[®] 变频器和混合电缆的插接头必须插在总线分配器上同时必须被拧紧。

3.10.4 总线分配器 MFZ.8.



在取下用于电源接线端或 MOVIMOT[®] 变频器的接线盒盖前将设备和电源断开。电源断开后 1 分钟内还可能存在危险电压。

注意：维护开关只能切断已连接电机的电源。总线分配器端子在操作维护开关后，仍然与电源连接。

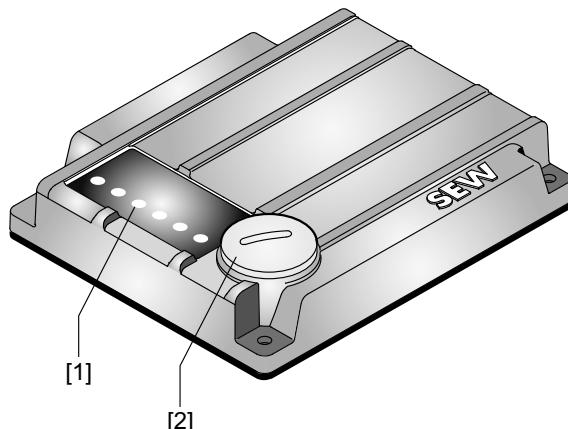
运行过程中用于电源接线端的接线盒盖、 MOVIMOT[®] 变频器和混合电缆的插接头必须插在总线分配器上同时必须被拧紧。



4 设备结构

4.1 现场总线接口

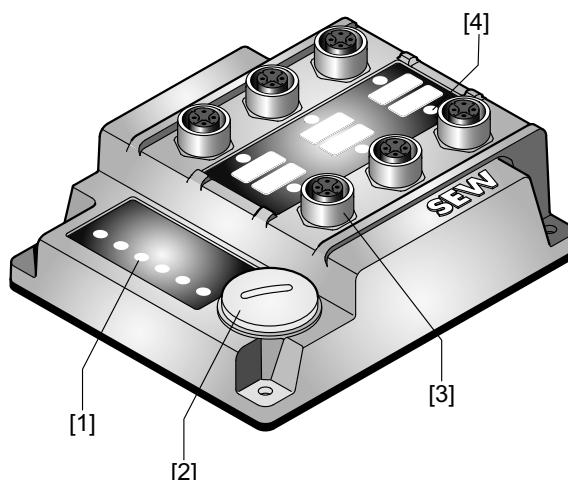
4.1.1 现场总线接口 MF.21 / MQ.21



1132777611

- [1] LED 诊断指示灯
- [2] 诊断接口（位于螺旋件下方）

4.1.2 现场总线接口 MF.22、MF.32、MQ.22、MQ.32

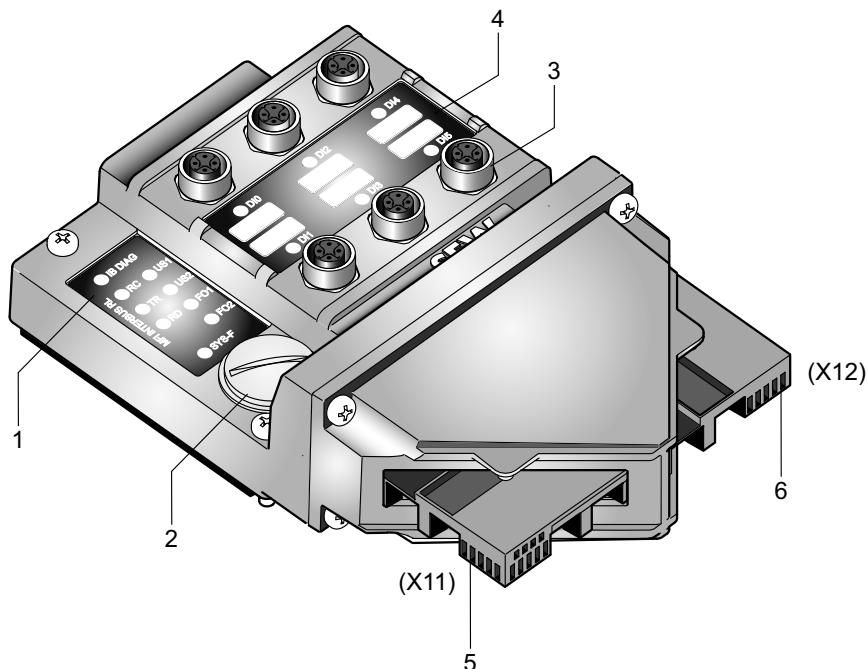


1132781835

- [1] LED 诊断指示灯
- [2] 诊断接口（位于螺旋件下方）
- [3] M12 插接头
- [4] LED 状态指示灯



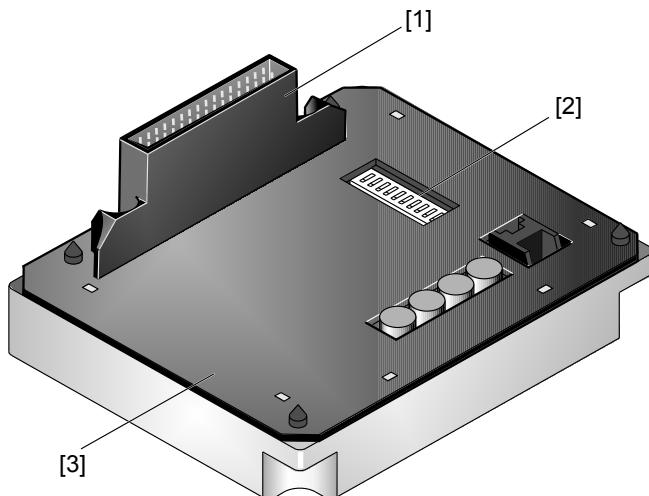
4.1.3 带 Rugged-Line 插接头的现场总线接口 MFI23、MFI33（仅 INTERBUS）



1397550603

- [1] LED 诊断指示灯
- [2] 诊断接口（位于螺旋件下方）
- [3] M12 插接头
- [4] LED 状态指示灯
- [5] Rugged-Line 插接头“Remote IN”（进来的远程总线和 DC 24 V 电源）
- [6] Rugged-Line 插接头“Remote OUT”（继续延伸的远程总线和 DC 24 V 电源）

4.1.4 接口底面（所有 MF.. / MQ.. 接口）

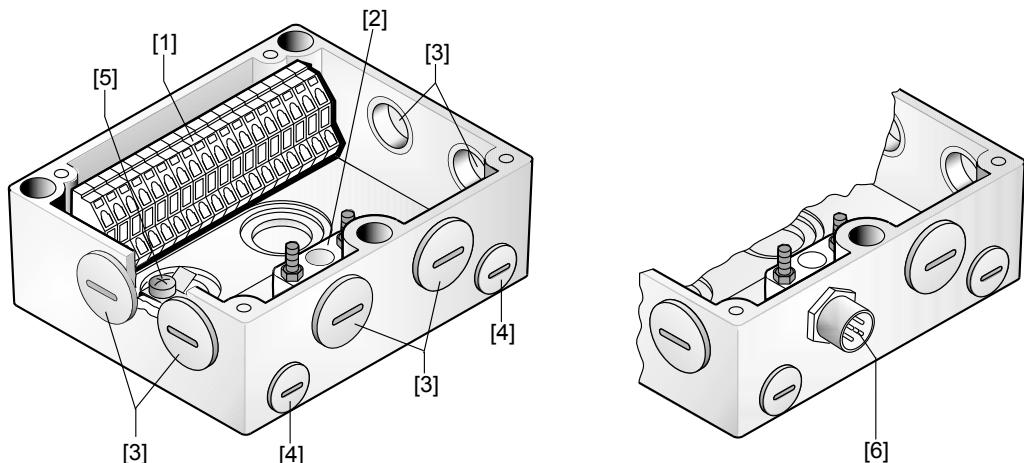


1132786955

- [1] 插接连接模块
- [2] DIP 开关（视型号而定）
- [3] 密封垫



4.1.5 连接模块 MFZ.. 的设备结构



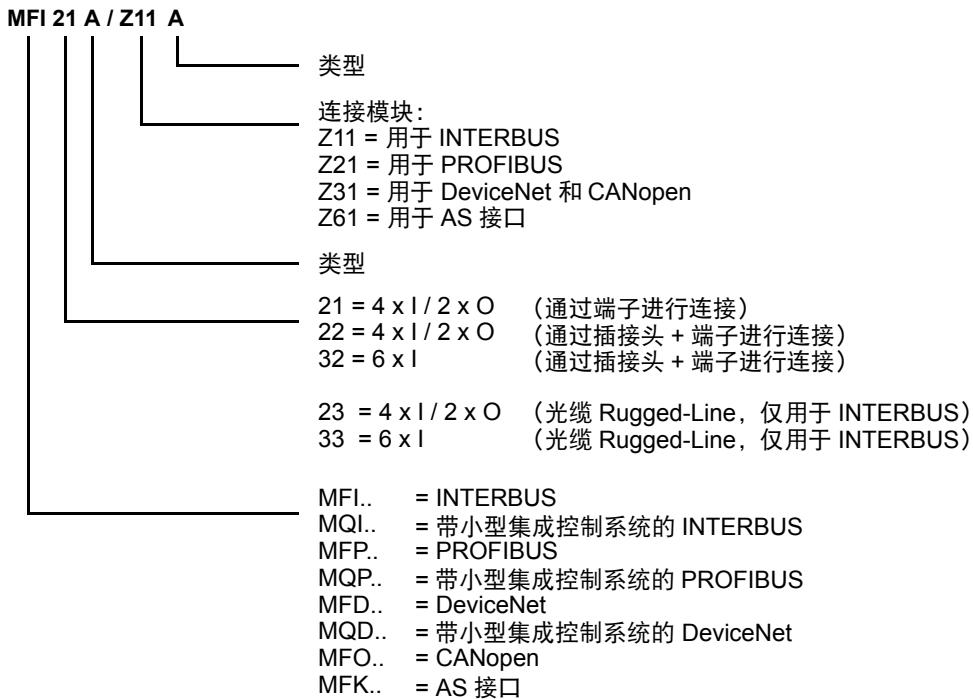
1136176011

- [1] 端子排 (X20)
- [2] 用于 24 V 中空布线的无电位接线板
(注意: 不作为屏蔽用途!)
- [3] 电缆密封套 M20
- [4] 电缆密封套 M12
- [5] 接地端子
- [6] 对于 DeviceNet 和 CANopen: 微型连接器 / M12 插接头 (X11)
对于 AS 接口: AS 接口 M12 插接头 (X11)

供货范围包括 2 个 EMC 电缆密封套。



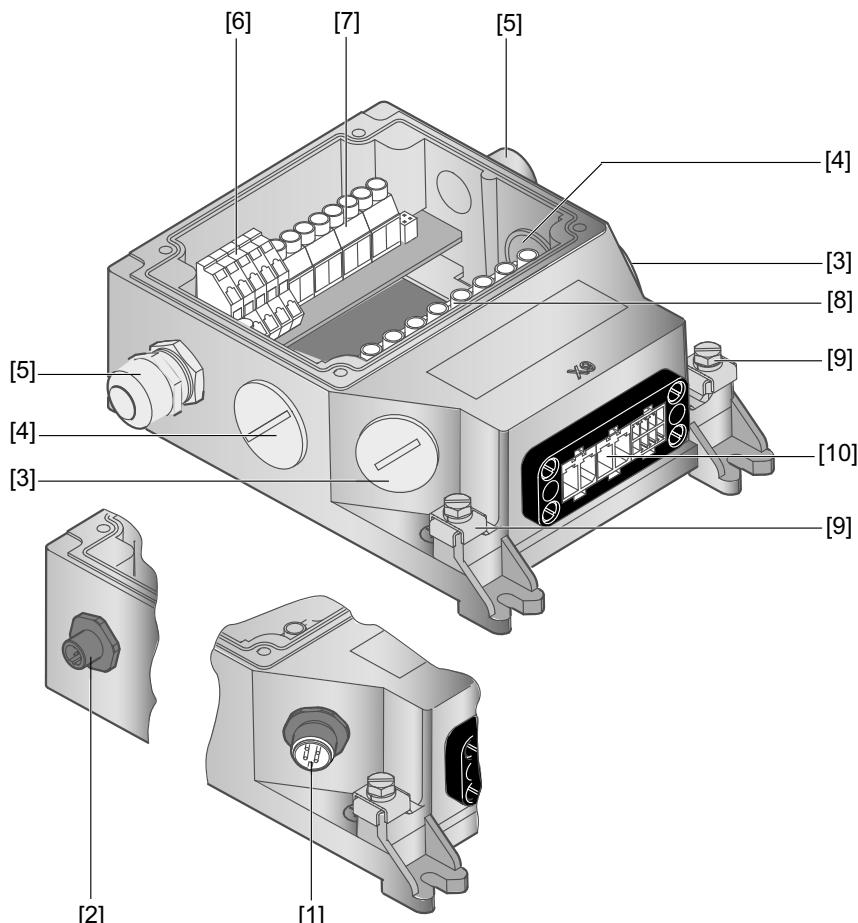
4.2 INTERBUS 接口型号描述





4.3 总线分配器

4.3.1 总线分配器 MF../Z.3.、 MQ../Z.3.

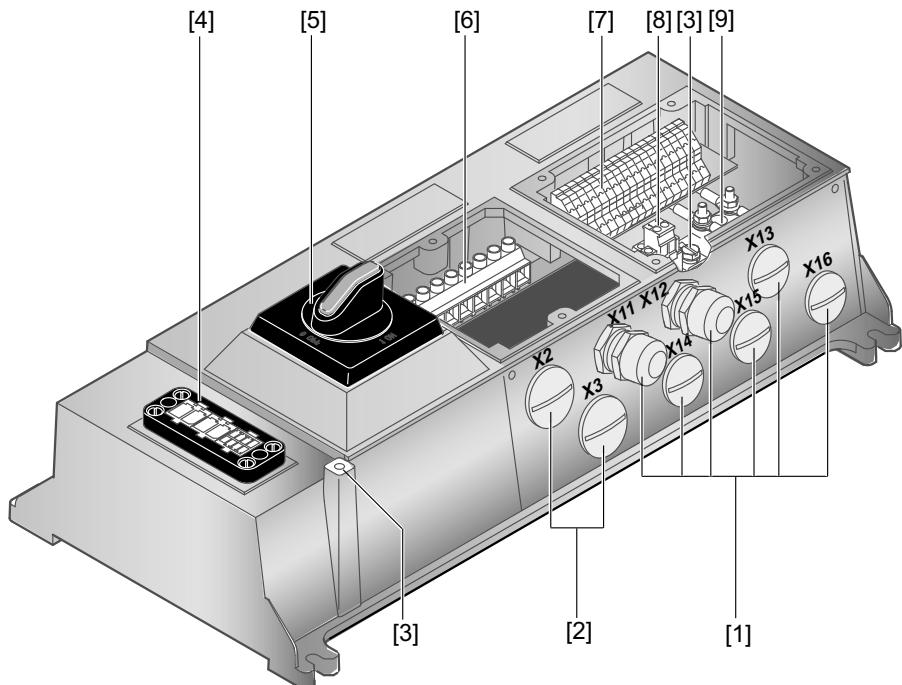


1136195979

- [1] 对于 DeviceNet 和 CANopen: 微型连接器 /M12 插接头 (X11)
- [2] 对于 AS 接口: AS 接口 M12 插接头 (X11)
- [3] 2 x M20 x 1.5
- [4] 2 x M25 x 1.5
- [5] 2 x M16 x 1.5 (供货范围包括 2 个 EMC 电缆密封套)
- [6] 用于现场总线连接的端子 (X20)
- [7] 用于 24V 连接的端子 (X21)
- [8] 用于电源和 PE 连接的端子 (X1)
- [9] 电位均衡连接
- [10] 混合电缆线连接, 连接至 MOVIMOT® (X9)



4.3.2 总线分配器 MF../Z.6.、MQ../Z.6.



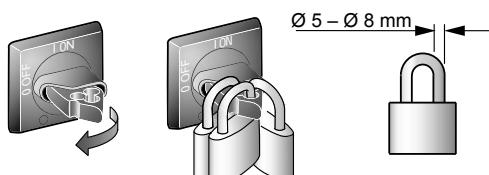
1136203659

- [1] 6 x M20 x 1.5 (供货范围包括 2 个 EMC 电缆密封套)
 对于 DeviceNet 和 CANopen: 微型连接器 / M12 插接头 (X11), 参阅下图:
 对于 AS 接口: AS 接口 M12 插接头 (X11), 参阅下图:



1136438155

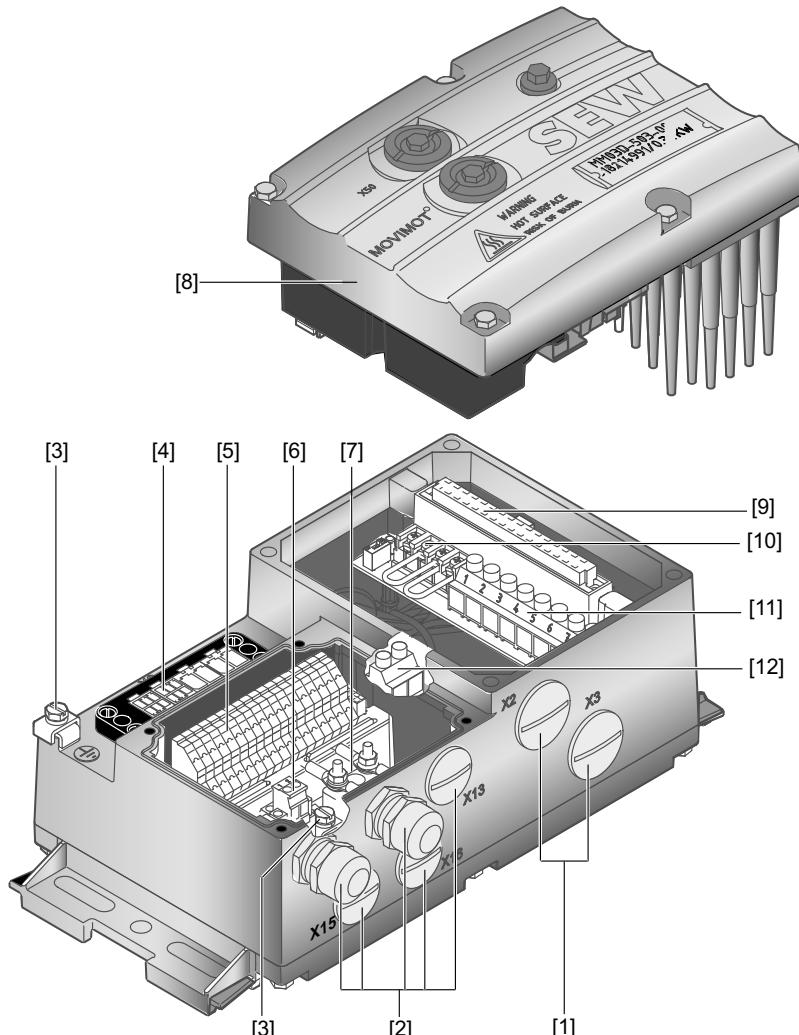
- [2] 2 x M25 x 1.5
 [3] 电位均衡连接
 [4] 混合电缆线连接, 连接至 MOVIMOT® 变频器 (X9)
 [5] 带电路保护的维护开关 (三档可锁位, 颜色: 黑 / 红)
 仅对于规格 MFZ26J: 对于维护开关设置的内置集成反馈选择。
 反馈将通过数字输入端 DI0 进行分析 (参阅章节“现场总线接口 MF../MQ.. 输入 / 输出端 (I/O) 的连接”) (第 61 页)



1136352395

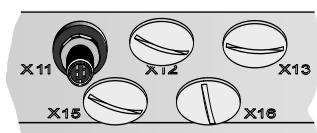
- [6] 用于电源和 PE 连接的端子 (X1)
 [7] 用于现场总线、传感器、执行开关、24 V 连接的端子 (X20)
 [8] 用于 24 V MOVIMOT® 供应电压的可插接端子 “Safety Power” (X40)
 [9] 用于 24 V 中空布线的接线板 (X29), 内部在 X20 上连接 24 V 电压

4.3.3 总线分配器 MF../MM../Z.7.、 MQ../MM../Z.7.



1136447627

- [1] 电缆密封套 2 x M25 x 1.5
- [2] 电缆密封套 5 x M20 x 1.5 (供货范围包括 2 个 EMC 电缆密封套)
对于 DeviceNet 和 CANopen: 微型连接器 / M12 插接头 (X11), 参阅下图:
对于 AS 接口: AS 接口 M12 插接头 (X11), 参阅下图:

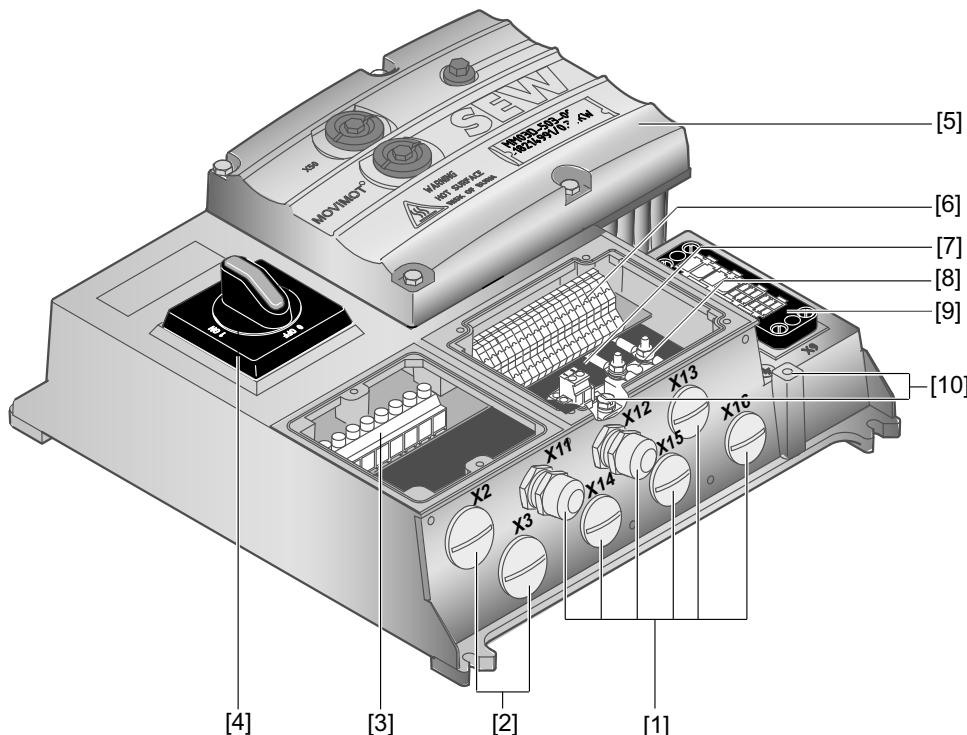


1136456331

- [3] 电位均衡连接
- [4] 混合电缆线连接, 连接交流电机 (X9)
- [5] 用于现场总线、传感器、执行开关、24 V 连接的端子 (X20)
- [6] 用于 24 V MOVIMOT® 供应电压的可插接端子 "Safety Power" (X40)
- [7] 用于 24 V 中空布线的接线板 (X29), 内部在 X20 上连接 24 V 电压
- [8] MOVIMOT® 变频器
- [9] 用于 MOVIMOT® 变频器的连接
- [10] 用于转向使能的端子
- [11] 用于电源和 PE 连接的端子 (X1)
- [12] 用于内置制动电阻的端子



4.3.4 总线分配器 MF../MM../Z.8.、 MQ../MM../Z.8.



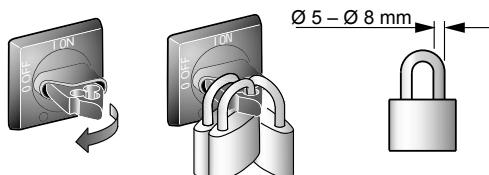
1136479371

- [1] 电缆密封套 6 x M20 x 1.5 (供货范围包括 2 个 EMC 电缆密封套)
 对于 DeviceNet 和 CANopen: 微型连接器 / M12 插接头 (X11), 参阅下图:
 对于 AS 接口: AS 接口 M12 插接头 (X11), 参阅下图:



1136438155

- [2] 电缆密封套 2 x M25 x 1.5
 [3] 用于电源和 PE 连接的端子 (X1)
 [4] 维护开关 (三档可锁位, 颜色: 黑 / 红)
 仅对于规格 MFPZ28J: 对于维护开关设置的内置集成反馈选择。反馈将通过数字输入端 DI0 进行分析
 (参阅章节“现场总线接口 MF../MQ.. 输入 / 输出端 (I/O) 的连接”(第 61 页))



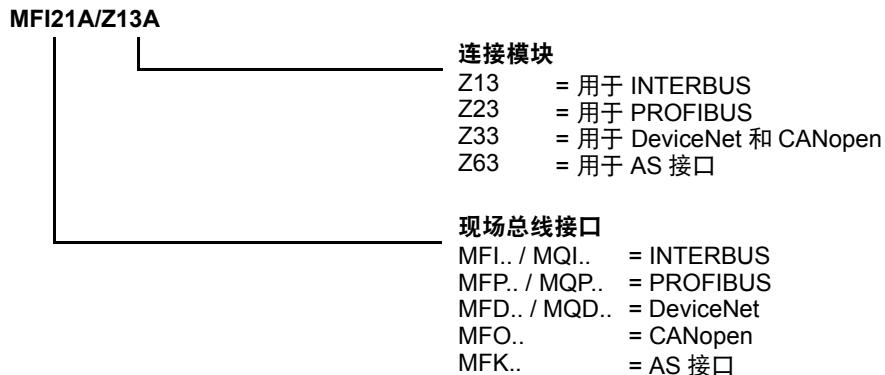
1136352395

- [5] MOVIMOT® 变频器
 [6] 用于现场总线、传感器、执行开关、24 V 连接的端子 (X20)
 [7] 用于 24 V MOVIMOT® 供应电压的可插接端子 “Safety Power” (X40)
 [8] 用于 24 V 中空布线的接线板 (X29), 内部在 X20 上连接 24 V 电压
 [9] 混合电缆线连接, 连接交流电机 (X9)
 [10] 电位均衡连接

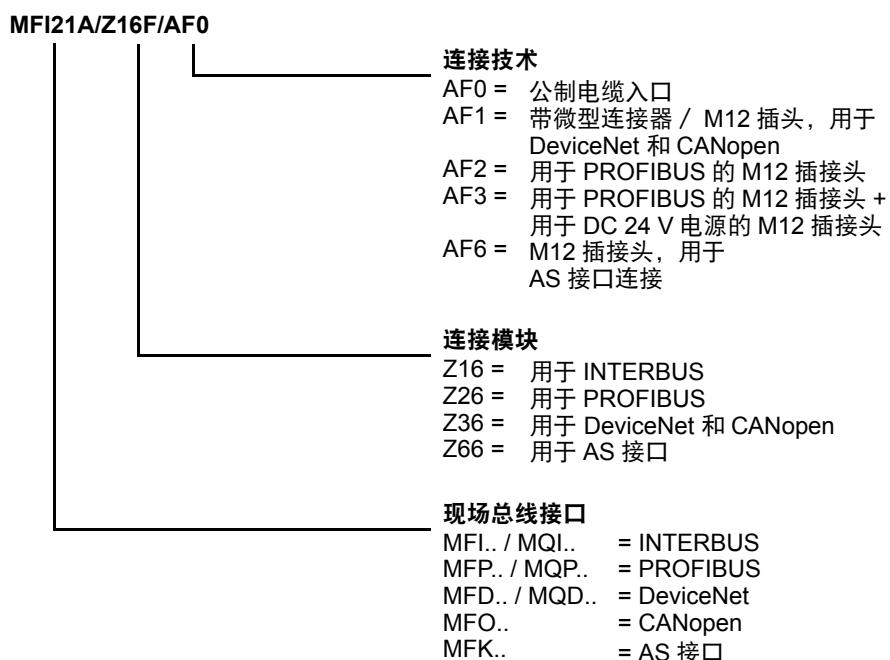


4.4 INTERBUS 总线分配器型号描述

4.4.1 例如：MF../Z.3.、MQ../Z.3.



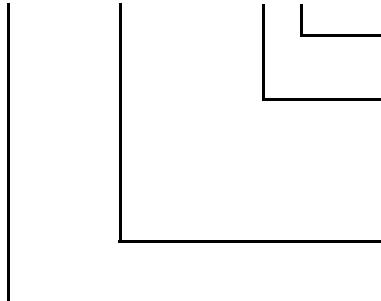
4.4.2 例如：MF../Z.6.、MQ../Z.6.





4.4.3 例如：MF../MM../Z.7.、MQ../MM../Z.7.

MFI22A/MM15C-503-00/Z17F 0



连接方式

0 = ↘ / 1 = △

连接模块

Z17 = 用于 INTERBUS
Z27 = 用于 PROFIBUS
Z37 = 用于 DeviceNet 和 CANopen
Z67 = 用于 AS 接口

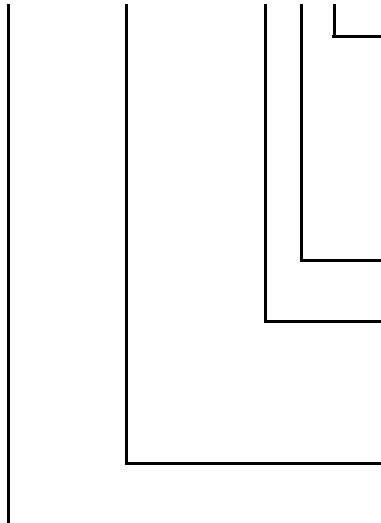
MOVIMOT® 变频器

现场总线接口

MFI.. / MQI..	= INTERBUS
MFP.. / MQP..	= PROFIBUS
MFD.. / MQD..	= DeviceNet
MFO..	= CANopen
MFK..	= AS 接口

4.4.4 例如：MF../MM..Z.8.、MQ../MM../Z.8.

MFI22A/MM22C-503-00/Z18F 0/AF0



连接技术

AF0 = 公制电缆入口
AF1 = 带微型连接器 / M12 插头，用于 DeviceNet 和 CANopen
AF2 = 用于 PROFIBUS 的 M12 插接头
AF3 = 用于 PROFIBUS 的 M12 插接头 + 用于 DC 24V 电源的 M12 插接头
AF6 = M12 插接头，用于 AS 接口连接

连接方式

0 = ↘ / 1 = △

连接模块

Z18 = 用于 INTERBUS
Z28 = 用于 PROFIBUS
Z38 = 用于 DeviceNet 和 CANopen
Z68 = 用于 AS 接口

MOVIMOT® 变频器

现场总线接口

MFI.. / MQI..	= INTERBUS
MFP.. / MQP..	= PROFIBUS
MFD.. / MQD..	= DeviceNet
MFO..	= CANopen
MFK..	= AS 接口



5 机械安装

5.1 安装规定

	提示 在总线分配器出厂时，电机输出（混合电缆）的插接头配有运输防护装置。这仅能确保防护等级 IP40。为达到规定的防护等级，必须取下运输防护装置，插上并拧紧合适的对接插头。
--	--

5.1.1 安装

- 总线分配器只能在一个平坦、无振动和抗扭曲变形的底座上进行装配。
- 使用规格为 M5 带合适垫片的螺栓用于固定总线分配器 **MFZ.3**。使用扭矩扳手拧紧螺栓（允许的拧紧扭矩 2.8 ~ 3.1 Nm (25 ~ 27 lb.in))。
- 使用规格为 M6 带合适垫片的螺栓用于固定总线分配器 **MFZ.6**、**MFZ.7** 或 **MFZ.8**。使用扭矩扳手拧紧螺栓（允许的拧紧扭矩 3.1 ~ 3.5 Nm (27 ~ 31 lb.in))。

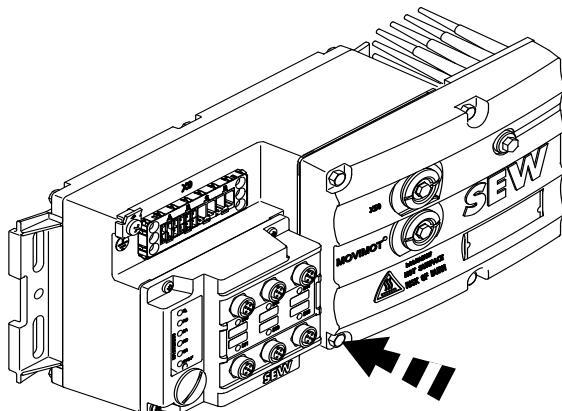
5.1.2 安装在潮湿场所或者户外

- 对于电缆采用合适的电缆接头（必要时采用转换件）。
- 不需要的电缆入口和 M12 连接插座必须用密封螺栓进行密封。
- 当电缆入口在侧面时，对于电缆铺设控水圈。
- 在对现场总线接口 / 接线盒盖进行重新安装之前，检查密封面，同时若有需要，进行清洁。



5.2 拧紧扭矩

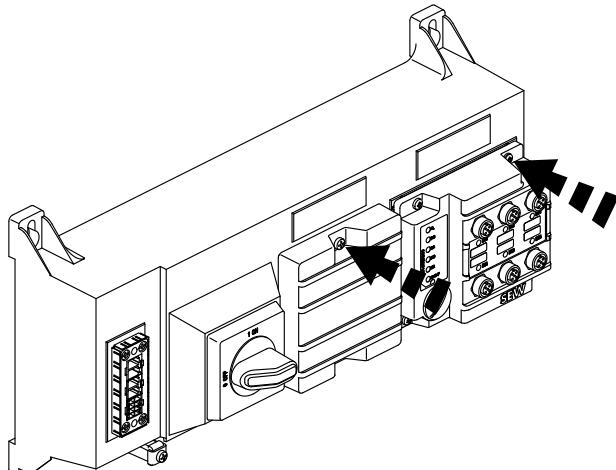
5.2.1 MOVIMOT® 变频器



1138500619

固定 MOVIMOT® 变频器时，用 3.0 Nm (27 lb.in) 的扭矩对角交叉拧紧螺栓。

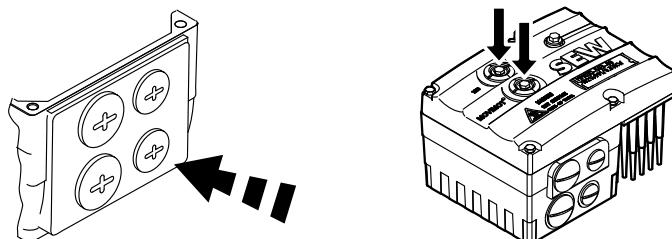
5.2.2 现场总线接口 / 接线盒盖



1138504331

用扭矩 2.5 Nm (22 lb.in) 以交叉方式将用于固定现场总线接口或接线盒盖的螺栓拧紧。

5.2.3 密封螺栓

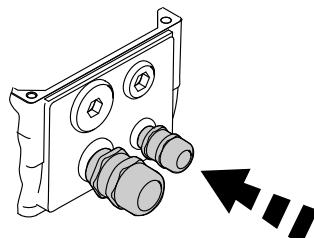


1138509067

用 2.5 Nm (22 lb.in) 的扭矩拧紧电位计 f1 和接线柱 X50 (如存在) 的空置封盖和密封螺栓。



5.2.4 EMC 电缆密封套



1138616971

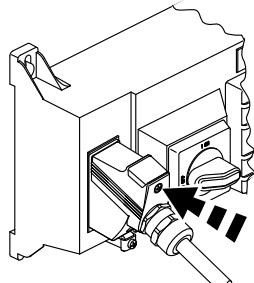
用下面的扭矩拧紧由 SEW-EURODRIVE 提供的 EMC 电缆密封套：

螺旋连接件	拧紧扭矩
M12 x 1.5	2.5 Nm ~ 3.5 Nm (22 ~ 31 lb.in)
M16 x 1.5	3.0 Nm ~ 4.0 Nm (27 ~ 35 lb.in)
M20 x 1.5	3.5 Nm ~ 5.0 Nm (31 ~ 44 lb.in)
M25 x 1.5	4.0 Nm ~ 5.5 Nm (35 ~ 49 lb.in)

在电缆密封套中对于电缆的固定必须能承受以下拉力：

- 电缆外径 > 10 mm: ≥ 160 N
- 电缆外径 < 10 mm: = 100 N

5.2.5 电机电缆



1138623499

用 1.2 ~ 1.8 Nm (11 ~ 16 lb.in) 的扭矩拧紧电机电缆螺栓。



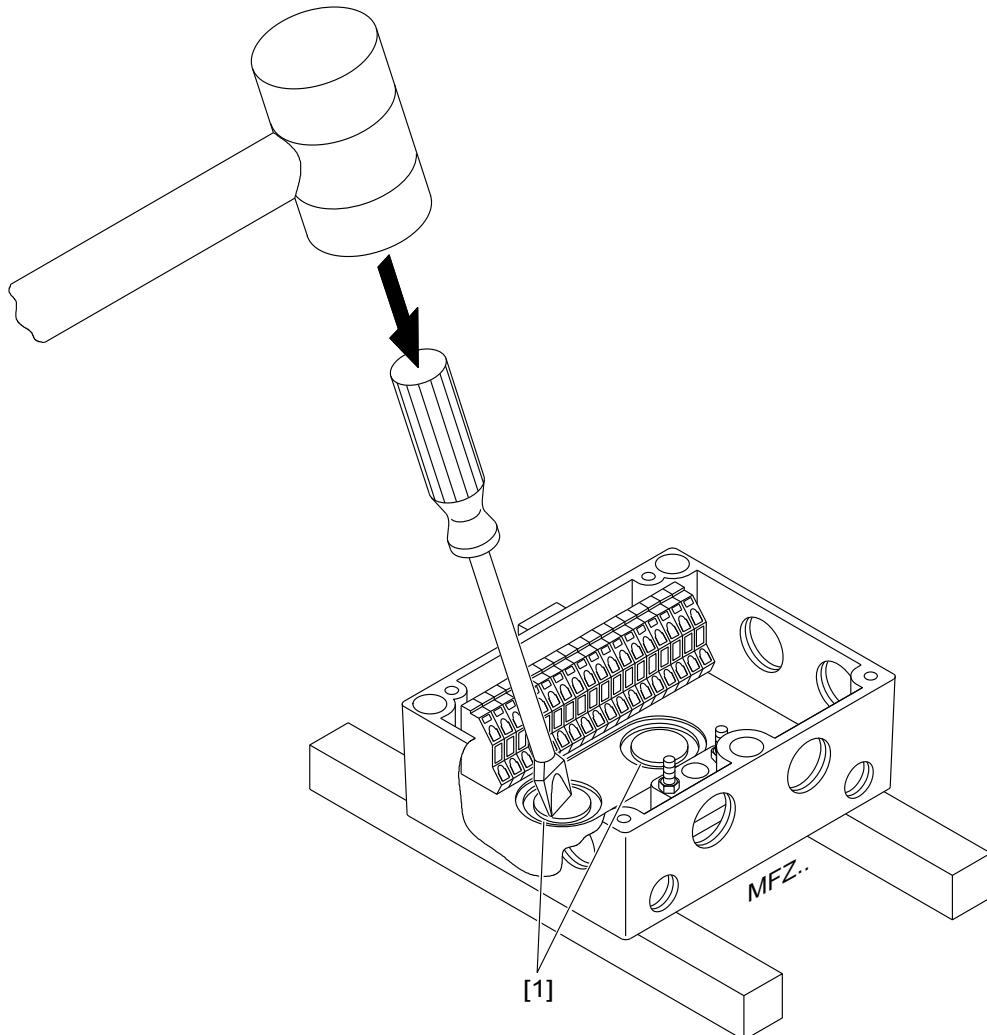
5.3 现场总线接口 MF.. / MQ..

现场总线接口 MF.. / MQ.. 可以按照以下方式进行安装：

- 在 MOVIMOT® 接线盒上安装
- 现场安装

5.3.1 在 MOVIMOT® 接线盒上安装

1. 按下图所示将 MFZ 底座的连线口从内侧打通：

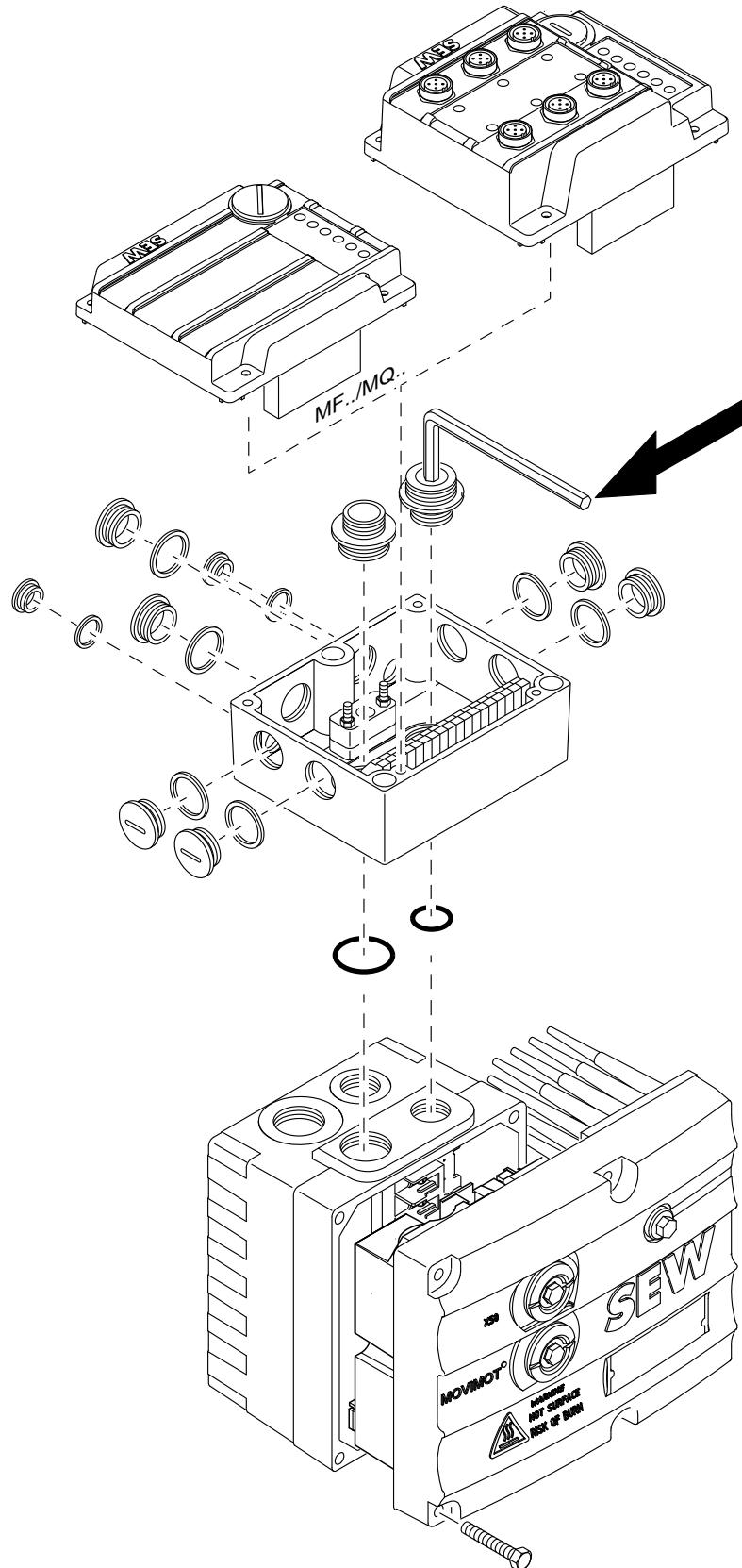


1138656139

	<p>提示</p> <p>若有必要，必须对打通后在连线口 [1] 上产生的断裂面进行修边！</p>
---	--



2. 根据下图在 MOVIMOT® 接线盒上安装现场总线接口：

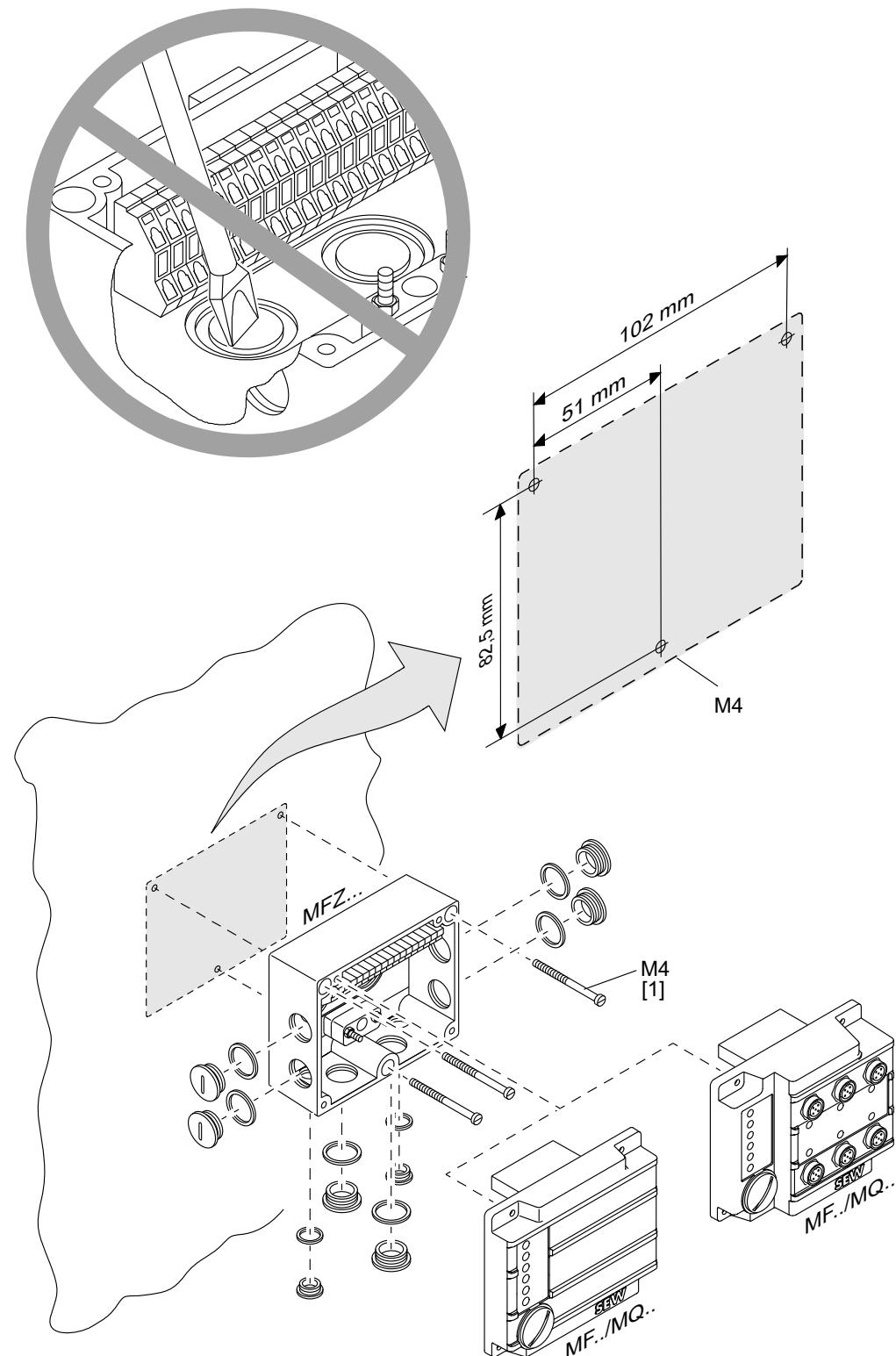


1138663947



5.3.2 现场安装

下图描述了靠近电机安装的 MF.. / MQ.. 现场总线接口：



1138749323

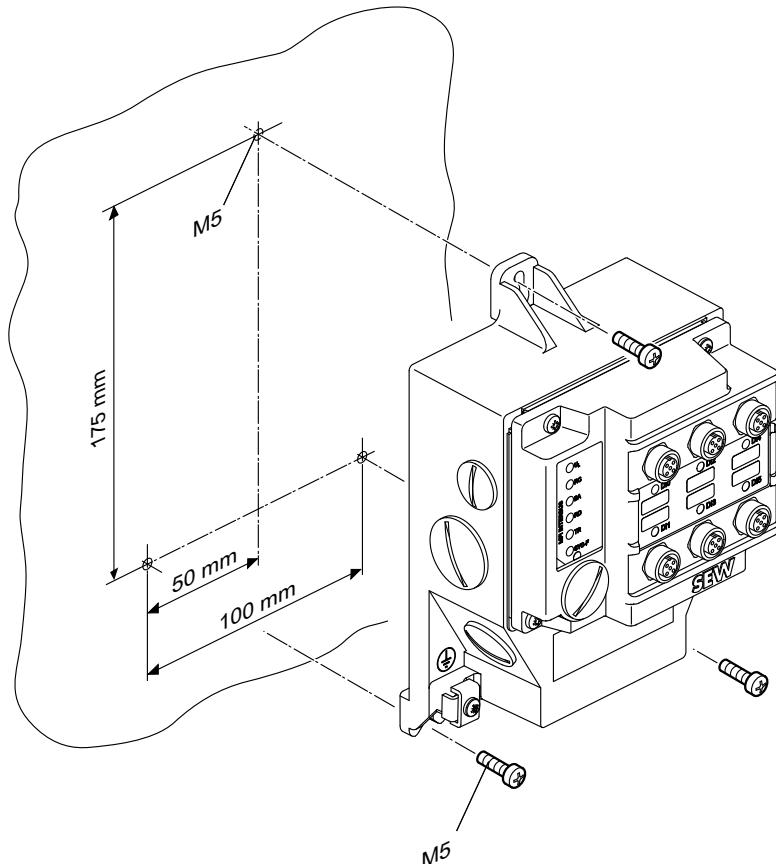
[1] 螺栓长度至少为 40 mm



5.4 总线分配器

5.4.1 安装总线分配器 MF../Z.3.、 MQ../Z.3.

下图显示了固定总线分配器 ..Z.3. 的尺寸：

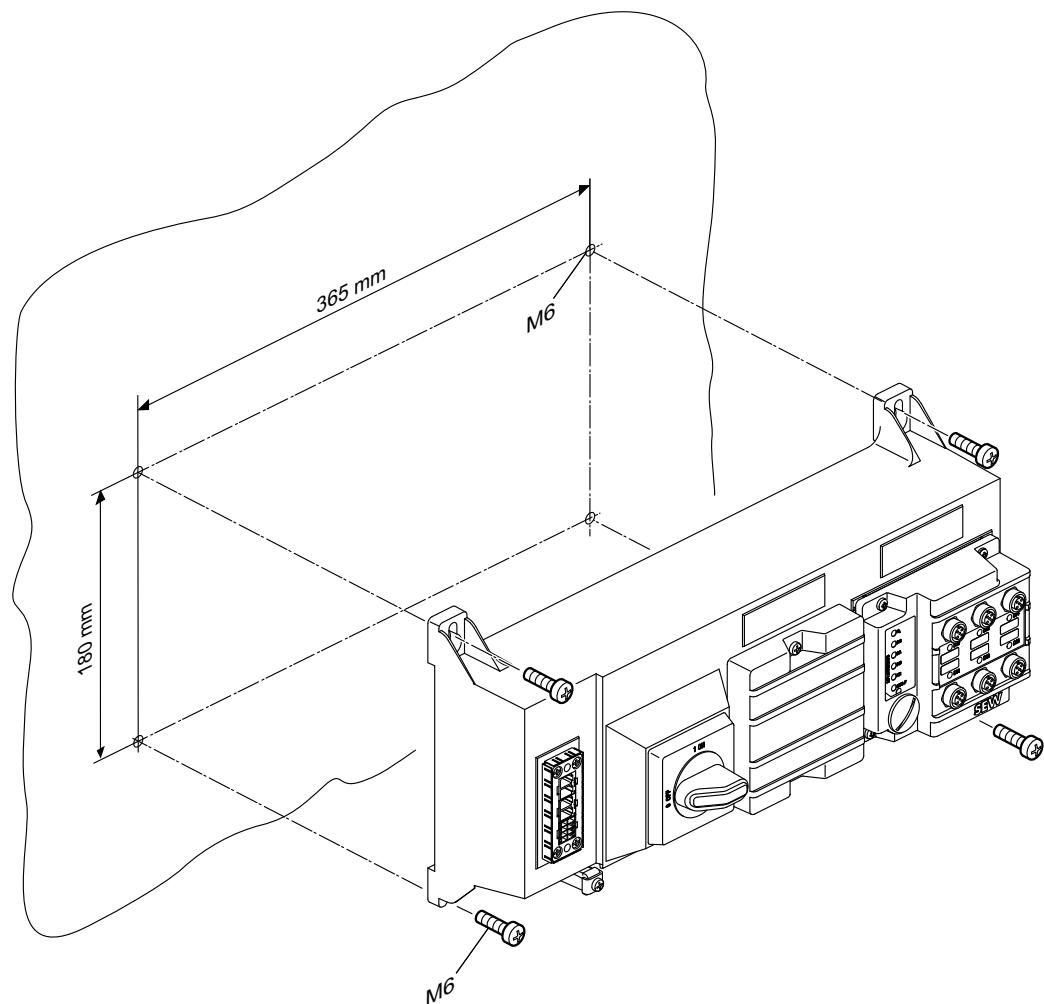


1138759307



5.4.2 安装总线分配器 MF../Z.6.、 MQ../Z.6.

下图显示了固定总线分配器 ..Z.6. 的尺寸：

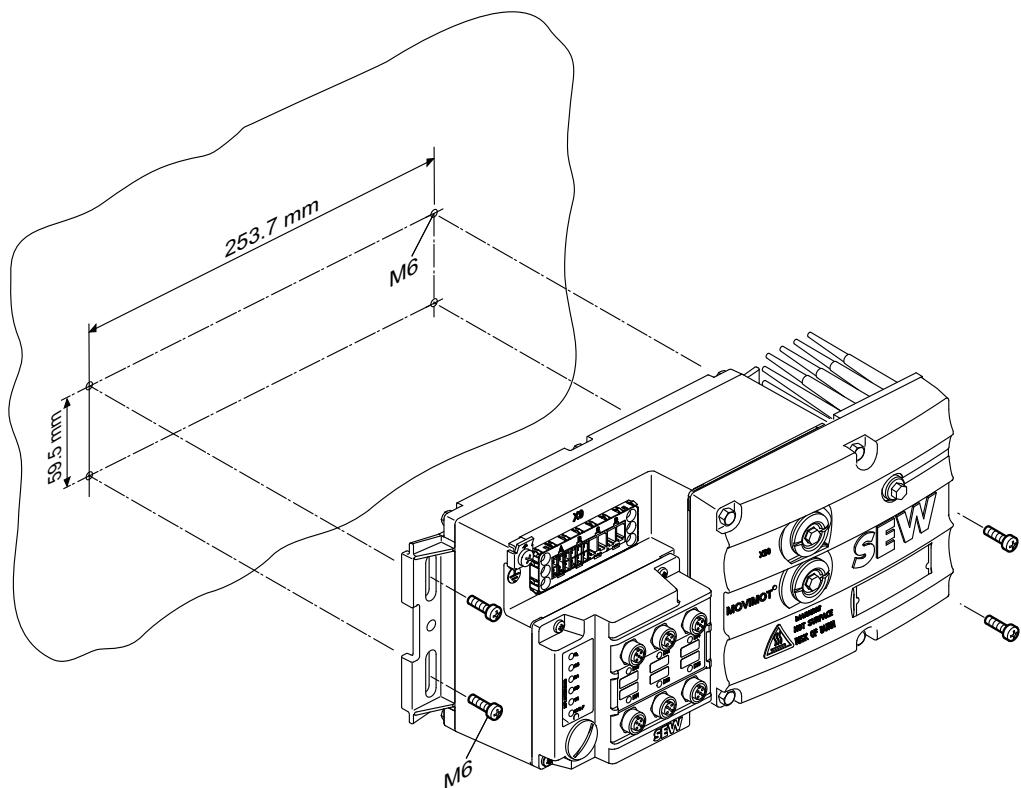


1138795019



5.4.3 安装总线分配器 MF../MM../Z.7.、MQ../MM../Z.7.

下图显示了固定总线分配器 ..Z.7. 的尺寸:

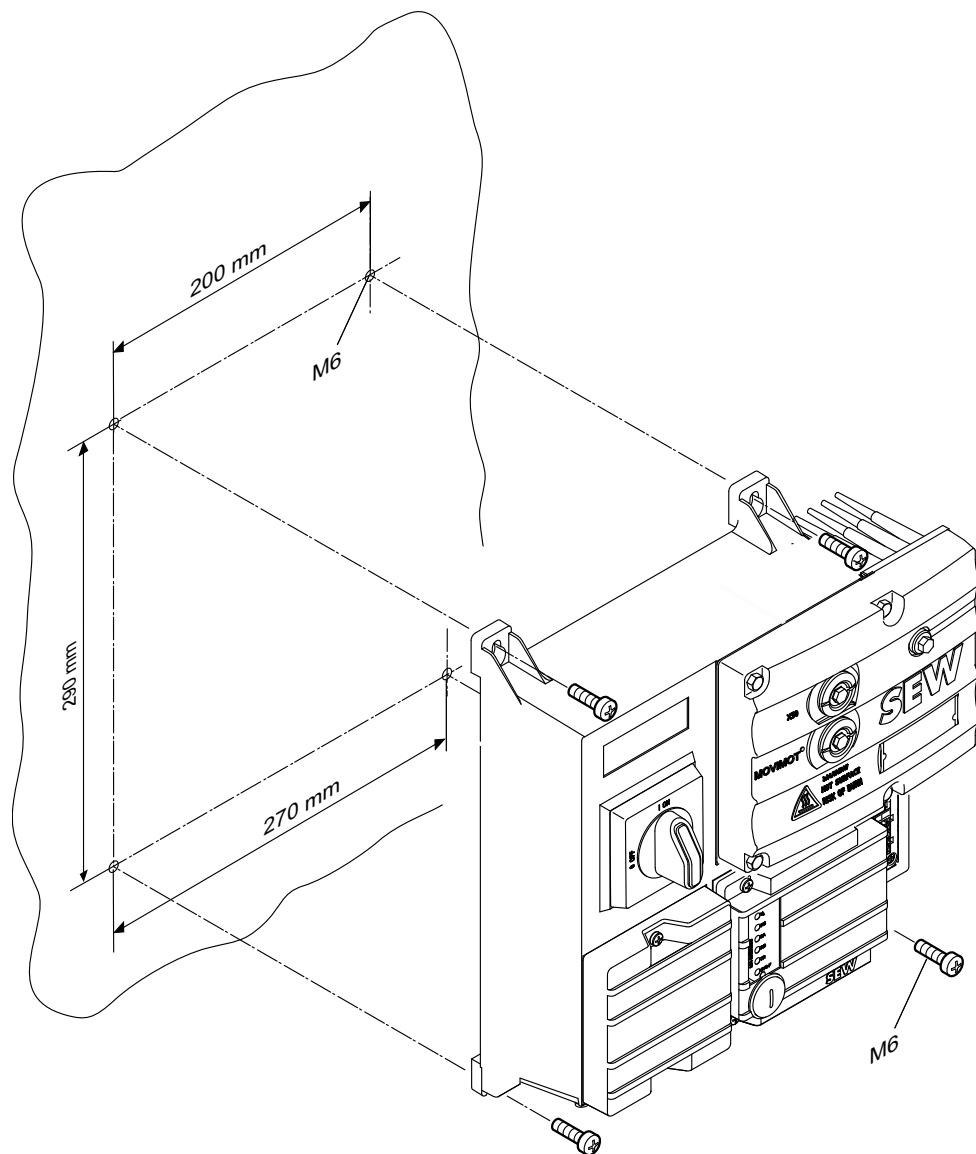


1138831499



5.4.4 安装总线分配器 MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8. (规格 1)

下图显示了固定总线分配器 ..Z.8. 的尺寸 (规格 1) :

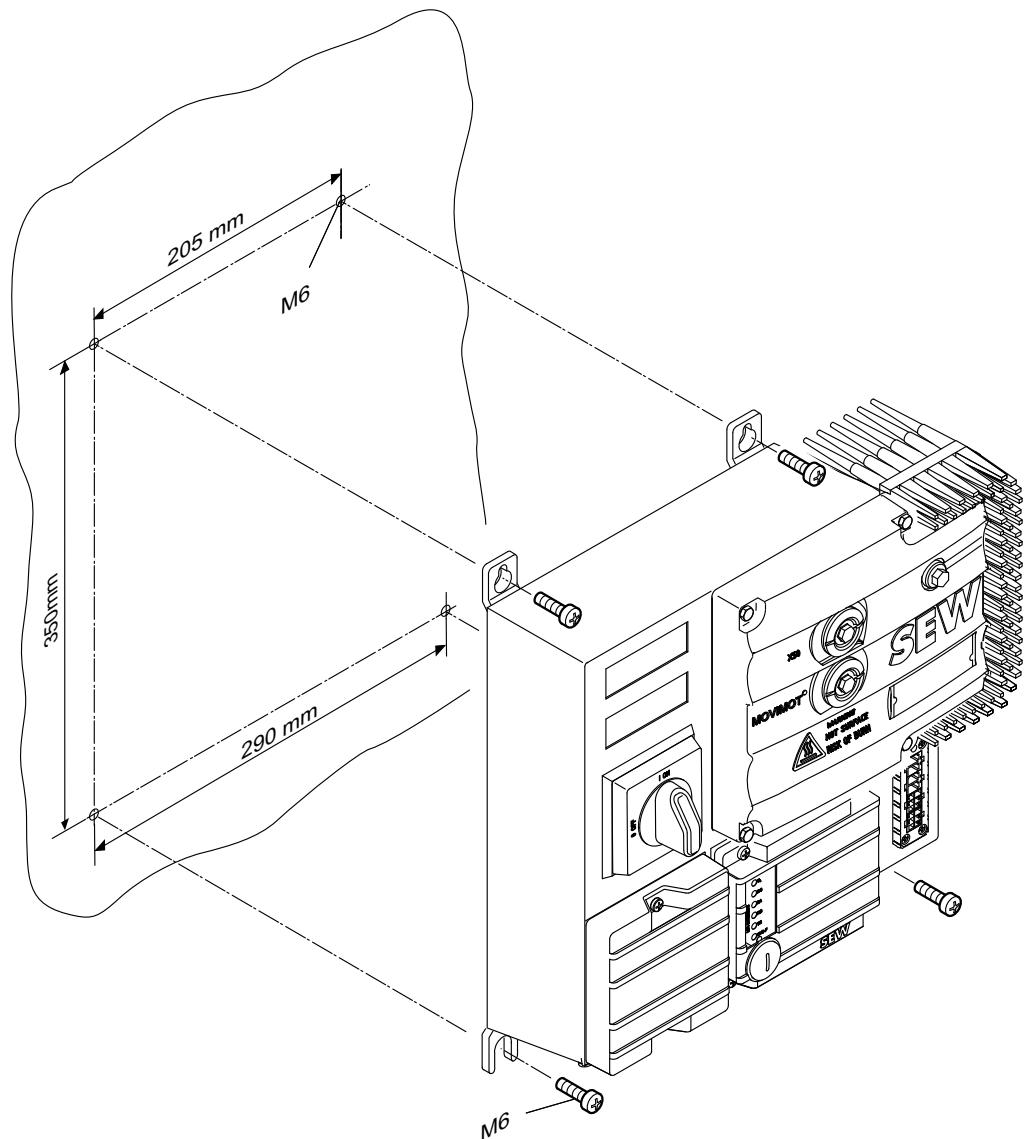


1138843147



5.4.5 安装总线分配器 MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8. (规格 2)

下图显示了固定总线分配器 ..Z.8. 的尺寸 (规格 2) :



1138856203



6 电气安装

6.1 EMC 安装设计

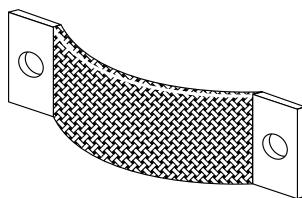
6.1.1 关于安装部件配置和敷设的提示

正确选择电缆、正确接地和有效的电位均衡是决定分散驱动装置成功安装的关键。

原则上应参照使用**相关的标准**。另外，还要注意以下几点：

- **电位均衡**

- 无论以何种方式参考接地（地线接头），必须确保适于HF的低欧姆电位均衡（另见 VDE 0113 或 VDE 0100 第 540 部分），例如：通过
 - 宽接金属设备部件
 - 使用宽带地线（HF 绞合线）



1138895627

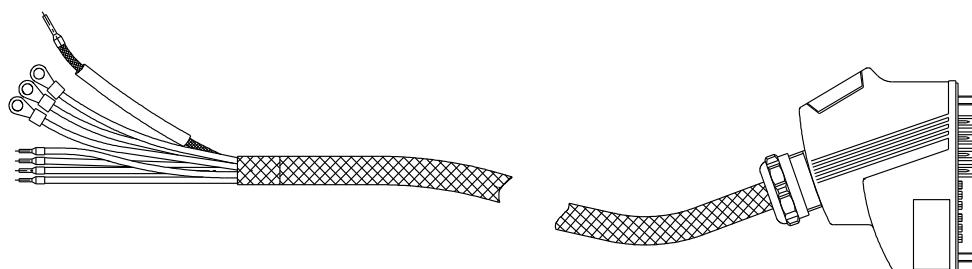
- 数据电缆的屏蔽不能用于电位均衡。

- **数据电缆和 24 V 电源供应**

- 必须同易受干扰的电缆（例如：电磁阀的控制电缆、电机电缆）分开敷设。

- **总线分配器**

- SEW-EURODRIVE 建议您在连接总线分配器和电机时请使用专门设计的 SEW 预制混合电缆。



1138899339

- **电缆密封套**

- 必须选择带有大面积屏蔽接触的电缆接头（请遵守关于选择和规范安装电缆密封套的提示）。

- **导线屏蔽**

- 导线屏蔽必须具备良好的电磁兼容性（高屏蔽衰减），
- 其必须当作电缆的机械保护装置和作为屏蔽使用，
- 导线末端必须宽接到设备的金属罩上（通过 EMC 金属电缆密封套）（请遵守在此章节中其它关于选择和规范安装电缆密封套的提示）。

- 其它信息参见 SEW 公司的出版手册“**驱动技术实用 – 驱动技术中的 EMC**”。

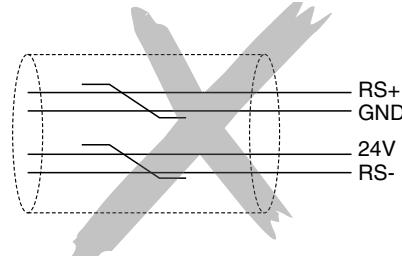
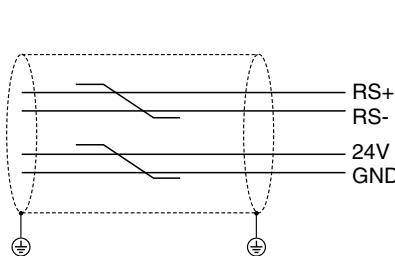


6.1.2 现场总线接口 MF.. / MQ.. 和 MOVIMOT® 连接举例

当现场总线接口 MF.. / MQ.. 和 MOVIMOT® 分开安装时，必须按照下面描述连接 RS-485:

- **当承载 24 V 直流电源**

- 使用屏蔽过的电缆
- 在两个设备上用 EMC 金属电缆密封套将屏蔽接到箱体上（请遵守在此章节中其它关于选择和规范安装 EMC 金属电缆密封套的提示）
- 捻转双绞芯线（参阅下图）

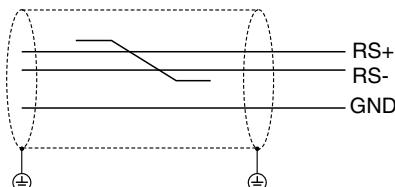


1138904075

- **无承载 24 V 直流电源:**

当 MOVIMOT® 由分开的输入电缆供应 DC 24 V 电源时，RS485 必须按照下面的方法进行连接：

- 使用屏蔽过的电缆
- 在两个设备上用 EMC 金属电缆密封套将屏蔽接到箱体上（请遵守在此章节中其它关于选择和规范安装电缆密封套的提示）
- 一般情况下，参考电位 GND 必须提供给 RS-485 接口
- 捻转芯线（参阅下图）



1138973579



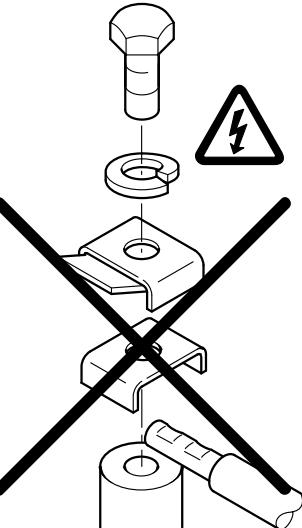
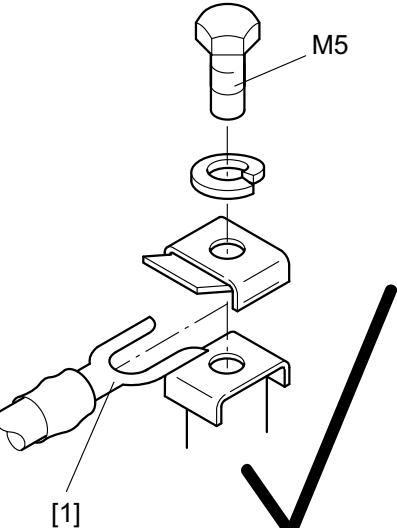
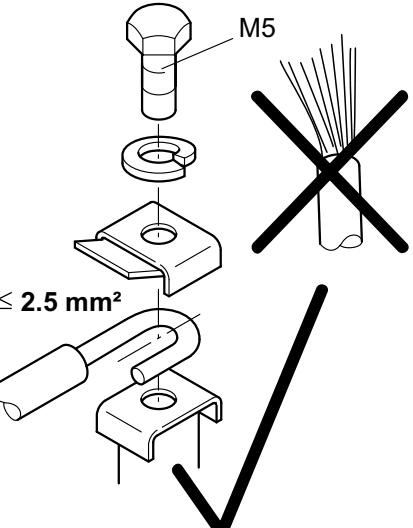
6.2 现场总线接口和总线分配器安装规定

6.2.1 连接电源线

- MOVIMOT® 变频器的额定电压和额定频率必须与供应电源的参数一致。
- 根据额定功率下的输入电流 I_{supply} (参见技术参数) 选择电缆截面。
- 将电路保险装置安装在汇流总线分支后的电源线起始部分。使用类型为 D、D0、NH 的熔断器或电路保护开关。可熔断的设定值应该按照电缆横截面来选择。
- 普通的漏电保护断路器不能作为保护装置使用。对电流灵敏的漏电保护断路器 (“B 型”) 可作为保护装置使用。在 MOVIMOT® 驱动装置的普通操作模式下，漏电电流可以 $> 3.5 \text{ mA}$ 。
- 根据 EN 50178 标准，通过单独的接线端连接第二条与接地线平行的 PE 导线（导线截面至少等于电源线）。根据实际运行情况，可能出现 $> 3.5 \text{ mA}$ 的漏电电流。
- 连接 MOVIMOT® 驱动装置时必须使用类别为 AC-3 (IEC 158 标准) 的接触器开关触点。
- SEW-EURODRIVE 建议，在中性点不接地系统 (IT 网络) 中使用脉冲码测量方式进行绝缘监控。这可避免由于变频器的对地电容引起对地漏电监视器的错误跳闸。

6.2.2 有关 PE 连接和 / 或电位均衡的提示

 危险！	<p>错误的 PE 连接。 电击可引发人员死亡、重伤或财产损失。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 允许的拧紧扭矩为 $2.0 \sim 2.4 \text{ Nm}$ ($18 \sim 21 \text{ lb.in}$)。 • 进行 PE 连接时请注意以下提示。
--	--

禁止安装成	推荐：通过叉形电缆脚进行安装 可用于所有的导线截面	通过坚固的连接电缆进行安装 允许的导线截面 最大为 2.5 mm^2
		
323042443	323034251	323038347

[1] 适用于 M5-PE 螺栓的叉形电缆脚



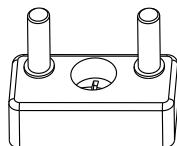
6.2.3 端子的允许连接截面和电流负载能力

	电源端子 X1、X21 (螺丝接线柱)	控制端子 X20 (接线夹端子)
连接截面 (mm^2)	$0.2 \text{ mm}^2 \sim 4 \text{ mm}^2$	$0.08 \text{ mm}^2 \sim 2.5 \text{ mm}^2$
连接截面 (AWG)	AWG 24 ~ AWG 10	AWG 28 ~ AWG 12
电流负载能力	最大持续电流 32 A	最大持续电流 12 A

电源端子允许的拧紧扭矩为 0.6 Nm (5 lb.in)。

6.2.4 对于模块接线盒 MFZ.1 的 DC 24 V 电源电压的环形回路

- 在 DC 24 V 电源电压的连接范围内有两个支撑螺栓 M4 x 12。这些螺栓可以用作 DC 24 V 电源电压的环形回路。

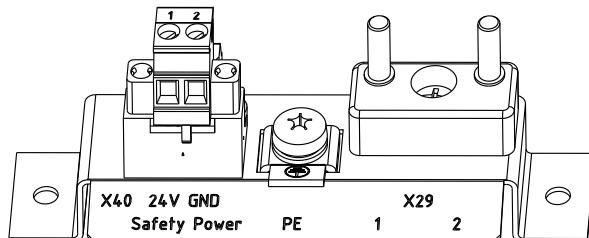


1140831499

- 终端夹的电流负载能力为 16 A。
- 对于终端夹六角螺母的允许拧紧扭矩为 1.2 Nm (11 lb.in) ± 20%。

6.2.5 关于总线分配器 MFZ.6、MFZ.7 和 MFZ.8 的其它连接方式

- 在 DC 24 V 电源电压的连接范围内有一个带两个支撑螺栓 M4 x 12 的接线板 X29 和可插拔端子 X40。



1141387787

- 接线板 X29 可以被用作为关于 DC 24 V 电源电压的环形回路端子 X20 (参阅章节“设备结构”(第 13 页)) 的替代设备。这两个支撑螺栓在内部同 24 V 连接的端子 X20 连接。

端子分配		
编号	名称	功能
X29 1	24 V	用于模块电子设备和传感器的 24 V 电源电压 (支撑螺栓, 通过端子 X20/11 跳线)
2	GND	用于模块电子设备和传感器的 0V24 参考电位 (支撑螺栓, 通过端子 X20/13 跳线)



- 可插拔端子 X40 (“Safety Power”) 通过安全开关设备用于 MOVIMOT® 变频器外部 DC 24 V 电源。

这样 MOVIMOT® 驱动装置就可以在安全使用下运行。相关信息请参阅在出版物中关于所涉及 MOVIMOT® 驱动装置的“用于 MOVIMOT® MM.. 安全切断”。

端子分配		
编号	名称	功能
X40 1	24 V	对于 MOVIMOT® 的用于带安全开关设备切断的 24 V 电源电压
2	GND	对于 MOVIMOT® 的用于带安全开关设备切断的 0V24 参考电位

- 出厂设置为 X29/1 通过 X40/1 和 X29/2 通过 X40/2 跳线，以使得 MOVIMOT® 变频器由来自相同 DC 24 V 电压像现场总线接口一样被供电。
- 用于这两个支撑螺栓的参考值：
 - 电流负载能力: 16 A
 - 六角螺母的允许拧紧扭矩: 1.2 Nm (11 lb.in) ± 20%。
- 用于螺丝接线柱 X40 的参考值：
 - 电流负载能力: 10 A
 - 连接截面: 0.25 mm² ~ 2.5 mm² (AWG24 ~ AWG12)
 - 允许拧紧扭矩: 0.6 Nm (5 lb.in)

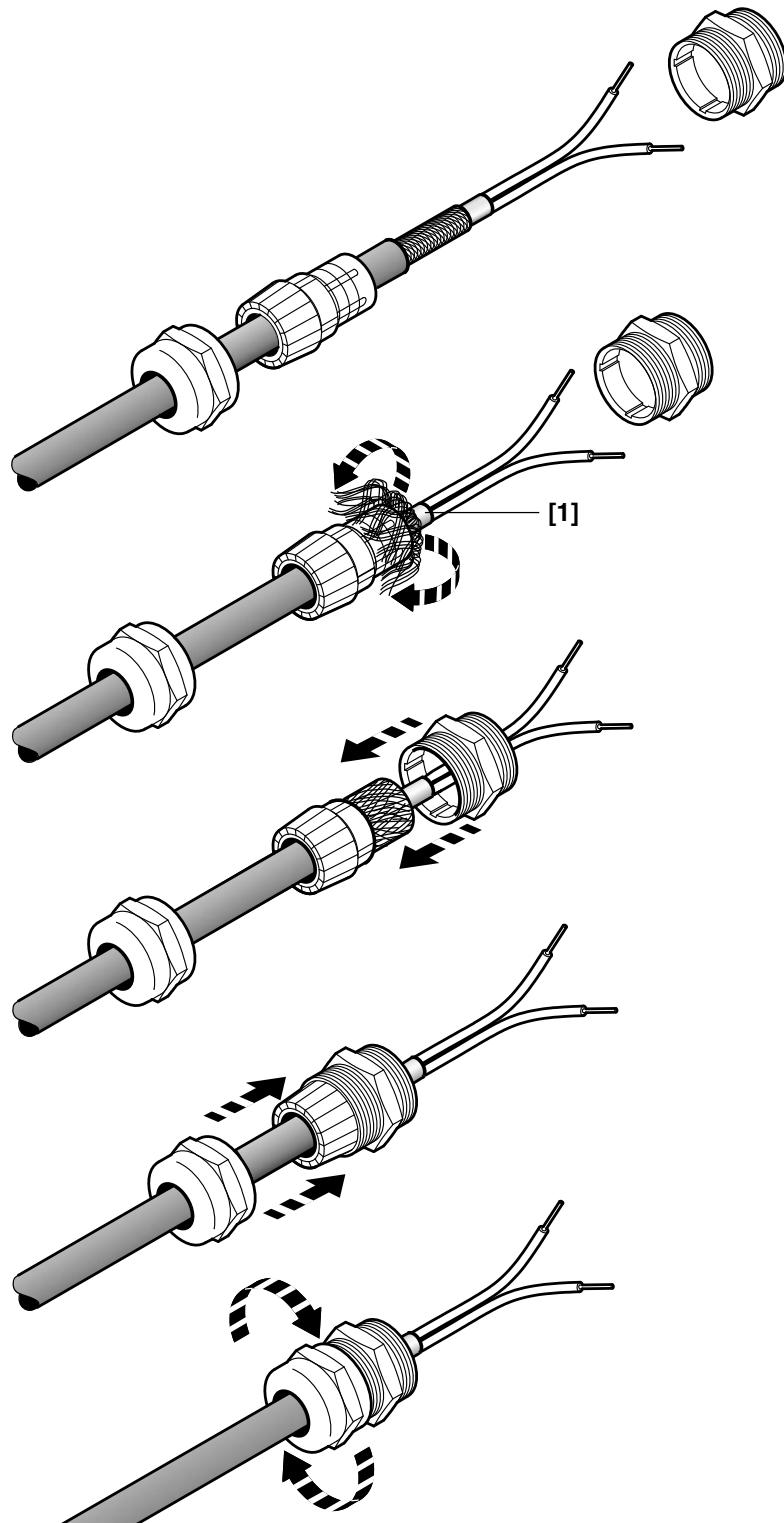
6.2.6 符合 UL 规定的总线分配器安装

- 只可使用温度范围为 60 / 75°C 的铜缆作为连接电缆。
- 只可使用带有限制输出电压 ($U \leq DC 30 V$) 和限制输出电流 ($I \leq 8 A$) 并经过检测的设备作为外部 DC 24 V 电源。
- UL 认证只适用于在采用最大为 300 V 对地电压电网中的操作。



6.2.7 EMC 金属电缆密封套

必须按照以下要求安装由 SEW 提供的 EMC 金属电缆密封套：



1141408395

注意：将绝缘薄膜 [1] 剪断并请勿将其折回！



6.2.8 布线检查



▲ 危险！

为防止因布线错误而导致人员、装置损伤或损坏，必须在首次接通电压前对布线进行检查。

电击可引发人员死亡或重伤。

- 拔出连接模块的所有现场总线接口
- 拔出连接模块的所有 MOVIMOT® 变频器（只对于 MFZ.7、MFZ.8）
- 电机输出（混合电缆）的所有插接头同总线分配器分离
- 按照现行国家准则检查线路是否绝缘良好
- 检查接地情况
- 检查电源线和 DC 24 V 电线之间是否绝缘良好
- 检查电源线和通信导线之间是否绝缘良好
- 检查 DC 24 V 电线极性
- 检查通信导线的极性
- 检查电源相顺序
- 确保现场总线接口之间电位均衡

布线检查结束后

- 插上并拧紧所有电机输出（混合电缆）
- 插上并拧紧所有现场总线接口
- 插上并拧紧所有 MOVIMOT® 变频器（只对于 MFZ.7、MFZ.8）
- 安装所有接线盒盖
- 密封不需使用的插塞接头



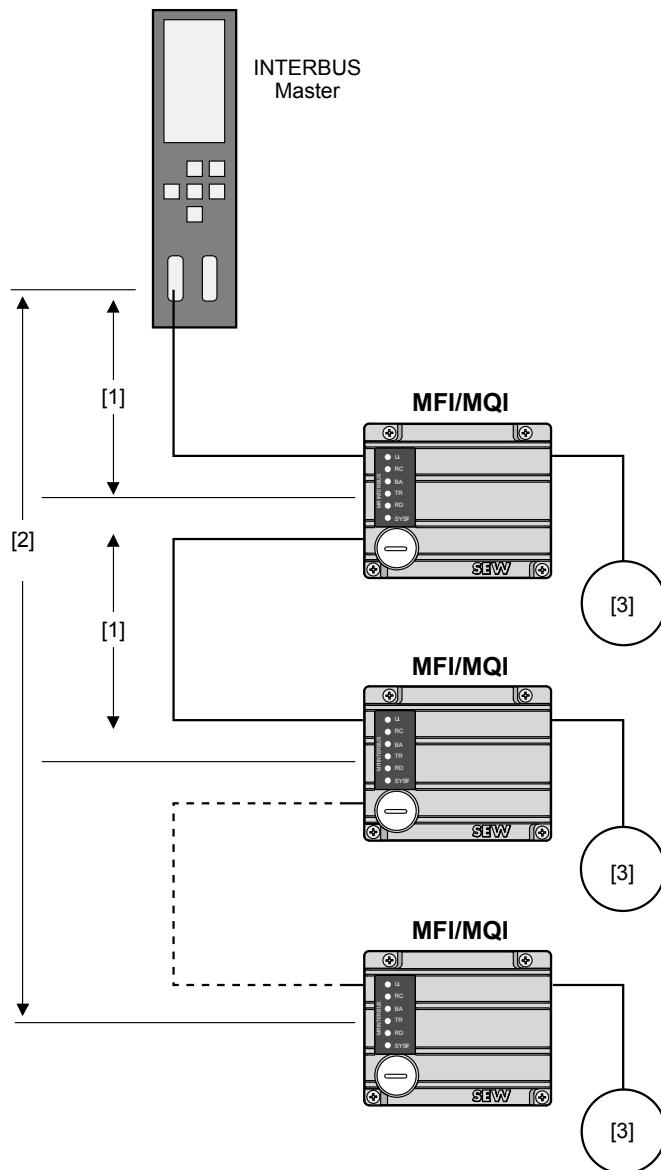
6.3 铜缆 INTERBUS 的连接

6.3.1 INTERBUS 的连接方法

现场总线接口 MFI.. / MQI.. 可以在远程总线和远程安装总线上工作。这两种方式的区别在于总线电缆的结构。普通的远程总线电缆由 3 对双芯导线绞合而成，用于传输数据。远程安装总线不仅含有数据传输线，还包含 MFI.. / MQI.. 和有源传感器的电源线。

远程总线的连接

通常，IP20 设备的远程总线连接通过 9 针 D 型插头实现。下面的布线图显示 MFI.. / MQI.. 如何通过 9 针 D 型插头与前置和后置设备连接。



1360658059

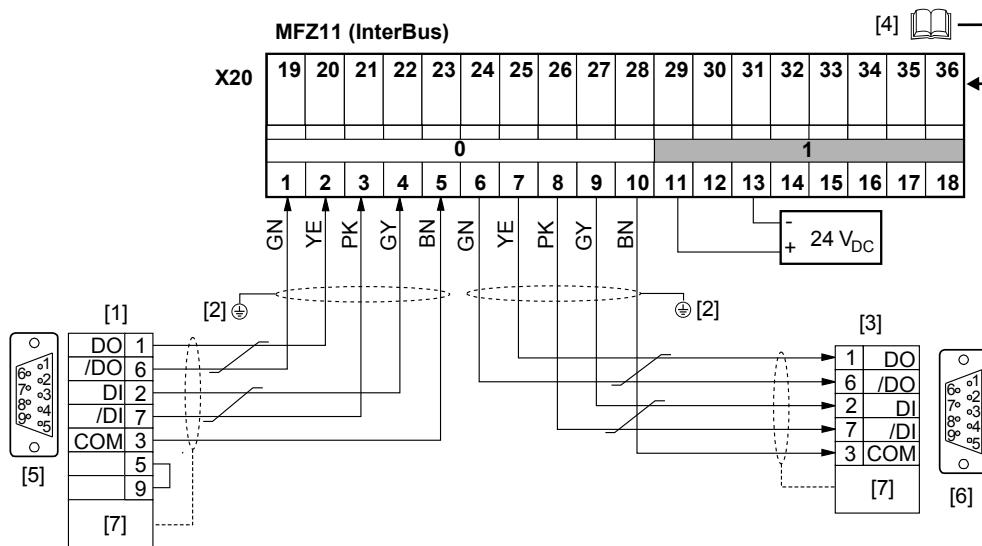
- [1] 最长 400 米（最长 1200 英尺）
- [2] 最长 12.8 公里（最长 8 英里）
- [3] 驱动装置



电气安装 铜缆 INTERBUS 的连接

导线类型 D9-MFI 进来的远程总线通过 9 针 D 型插头与前置 INTERBUS 模块连接。
(MFI 上 9 针 D 型)

导线类型 MFI-D9 后置 INTERBUS 模块通过 9 针 D 型插座实现连接。
(9 针 D 型上 MFI)



1360755979

0 = 电位等级 0

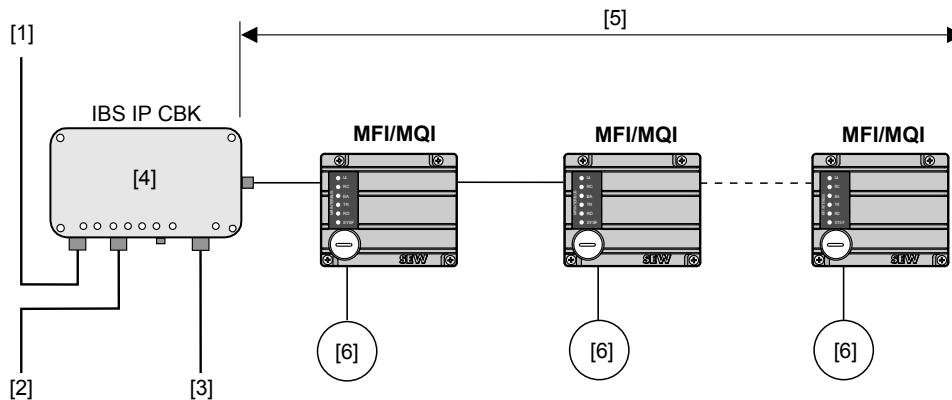
1 = 电位等级 1

- [1] 进来的远程总线电缆
- [2] 用 EMC 金属电缆密封套将进来或继续延伸的远程总线电缆屏蔽接到 MFZ.. 箱体上
- [3] 继续延伸的远程总线电缆
- [4] 端子 19 ~ 36 的配置, 参见
章节“现场总线接口 MF.. / MQ.. 输入 / 输出端 (I/O) 的连接”(第 61 页)
- [5] 9 针 D 型插头
- [6] 9 针 D 型插座
- [7] 防拉装置



远程安装总线的连接

远程安装总线使用 8 芯电缆。除数据传输线外，电缆内还包括 MFI.. / MQI.. 总线电子装置和有源传感器的 DC 24 V 电源线。



1360870667

- [1] 进来的远程总线电缆
- [2] 继续延伸的远程总线
- [3] 24 V 电源
- [4] 远程安装总线终端
- [5] 远程安装总线最长 50 m
- [6] 驱动装置

远程安装总线端子上最多可以连接的模块数量与单个模块的耗电量有关。

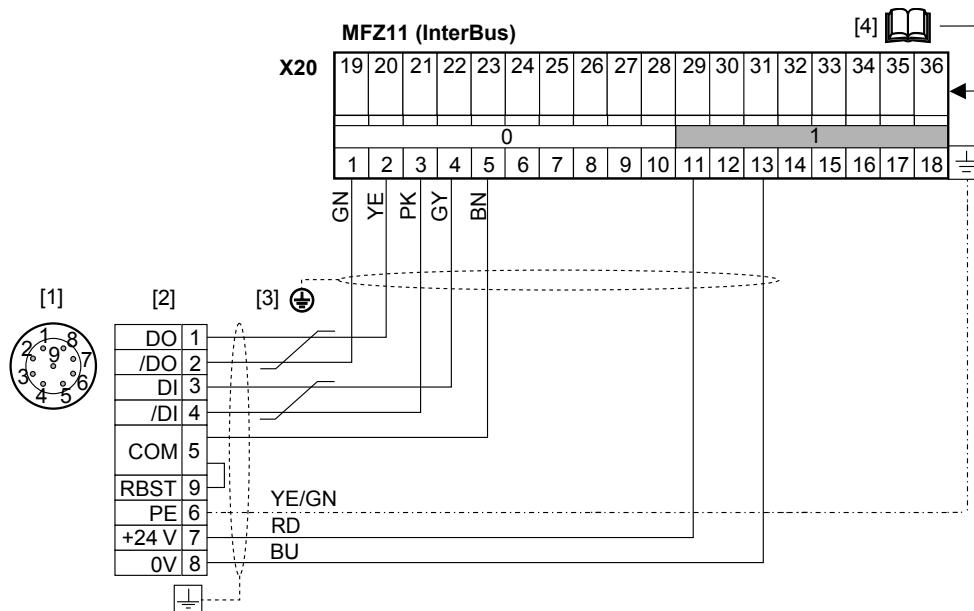


电气安装

铜缆 INTERBUS 的连接

导线类型
CCO-I → MFI
(IP 65 圆形插头
→ MFI 端子)

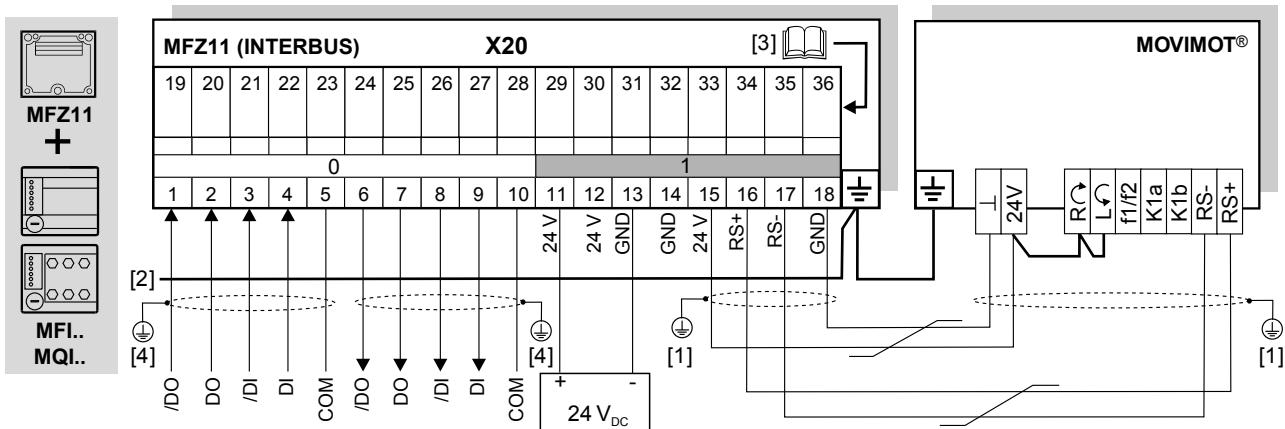
为开通一个远程安装总线段，需使用特殊的 INTERBUS 远程安装总线终端。在该总线终端（例如型号 IBS IP CBK 1/24F）上，远程安装总线可以通过一个 IP 65 圆形插接头（型号 CCO-I）实现连接。



1360899723

0	= 电位等级 0
1	= 电位等级 1

- [1] IP 65 圆形插头
- [2] 进来的远程安装总线电缆
- [3] 用 EMC 金属电缆密封套将远程安装总线电缆的屏蔽接到 MFZ.. 箱体上。
- [4] 端子 19 ~ 36 的配置，参见
章节“现场总线接口 MF../MQ.. 输入 / 输出端 (I/O) 的连接”（第 61 页）


6.3.2 带 INTERBUS 接口 MFI.. / MQI 的连接模块 MFZ11 和 MOVIMOT® 的连接


1360905995

0 = 电位等级 0

1 = 电位等级 1

- [1] 分开安装 MFZ11 和 MOVIMOT® 时：
通过 EMC 金属电缆密封套将 RS-485 电缆屏蔽接到 MFZ 和 MOVIMOT® 箱体上
- [2] 确保所有总线站之间电位均衡
- [3] 端子 19 ~ 36 的配置参见章节“现场总线接口输入 / 输出端 (I/O) 的连接”（第 61 页）
- [4] EMC 金属电缆密封套

端子配置			
编号	名称	方向	功能
X20 1	/DO	输入	进来的远程总线, 数据求反发送方向 (绿色)
2	DO	输入	进来的远程总线, 数据发送方向 (黄色)
3	/DI	输入	进来的远程总线, 数据求反接收方向 (粉红色)
4	DI	输入	进来的远程总线, 数据接收方向 (灰色)
5	COM	无	参考电位 (棕色)
6	/DO	输出	出去的远程总线, 数据求反发送方向 (绿色)
7	DO	输出	出去的远程总线, 数据发送方向 (黄色)
8	/DI	输出	出去的远程总线, 数据求反接收方向 (粉红色)
9	DI	输出	出去的远程总线, 数据接收方向 (灰色)
10	COM	无	参考电位 (棕色)
11	24 V	输入	用于模块电子设备和传感器的 24 V 电源电压
12	24 V	输出	+24 V 电源电压 (通过端子 X20/11 跳线)
13	GND	无	用于模块电子设备和传感器的 0V24 参考电位
14	GND	无	用于模块电子设备和传感器的 0V24 参考电位
15	24 V	输出	用于 MOVIMOT® 的 24 V 电源电压 (通过端子 X20/11 跳线)
16	RS+	输出	到 MOVIMOT® 端子 RS+ 的通讯连接
17	RS-	输出	到 MOVIMOT® 端子 RS- 的通讯连接
18	GND	无	用于 MOVIMOT® 的 0V24 参考电位 (通过端子 X20/13 跳线)



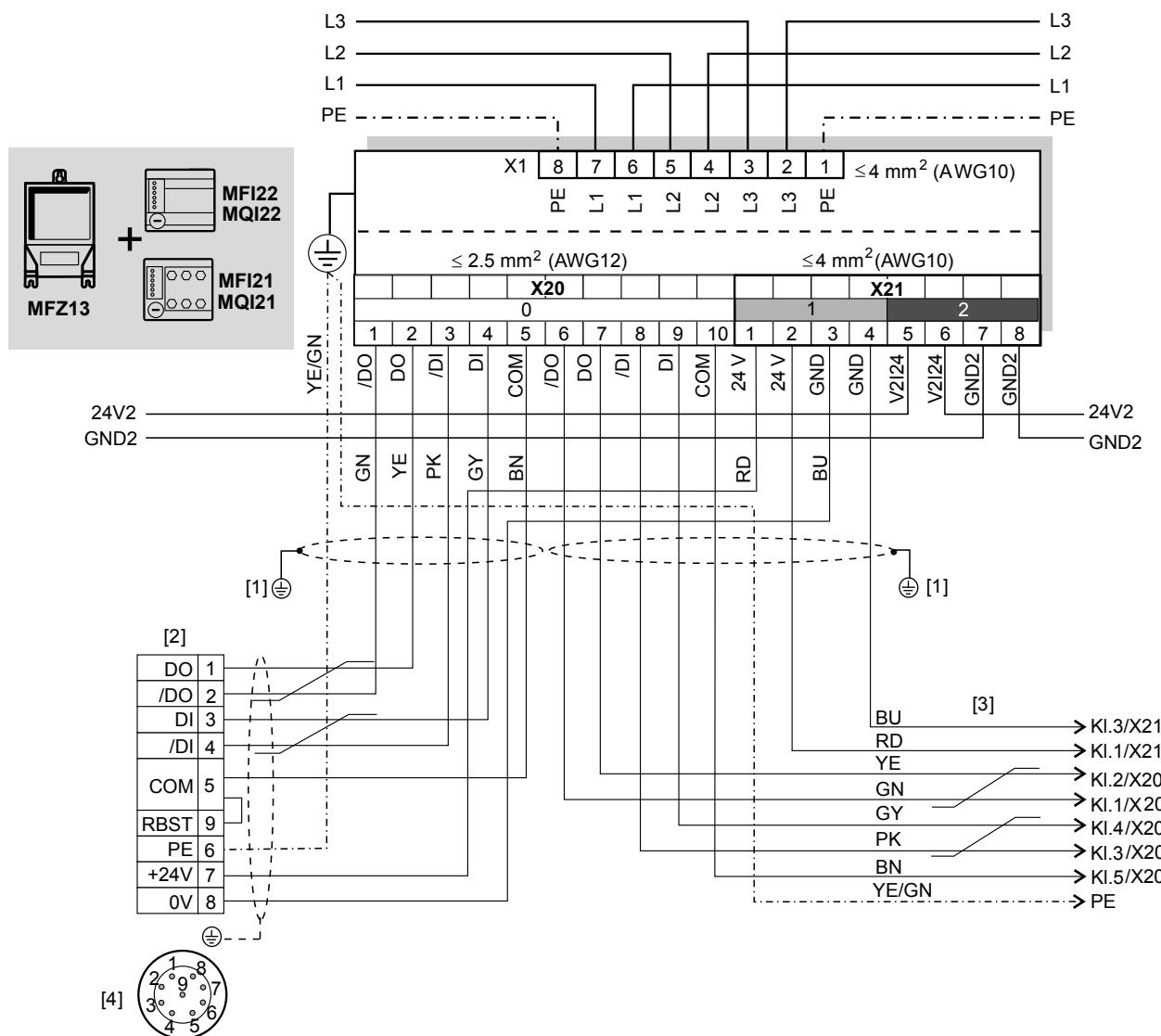
6.3.3 带接口 MFI.. / MQI.. 的总线分配器 MFZ13 的连接（远程安装总线连接）

导线类型 IP 65 圆形插头 → MFI.. / MQI.. 端子

CCO-I → MFI

为开通一个远程安装总线段，需使用特殊的 INTERBUS 远程安装总线终端。在该总线终端（例如型号 IBS IP CBK 1/24F）上，远程安装总线可以通过一个 IP 65 圆形插接头（型号 CCO-I）实现连接。

带 INTERBUS 接口 MFI21 / MQI21、MFI22 / MQI22 的连接模块 MFZ13



1361313163

0 = 电位等级 0

1 = 电位等级 1

2 = 电位等级 2

[1] EMC 金属电缆密封套

[2] 进来的远程安装总线电缆

[3] 继续延伸的远程安装总线电缆

[4] IP65 圆形插头

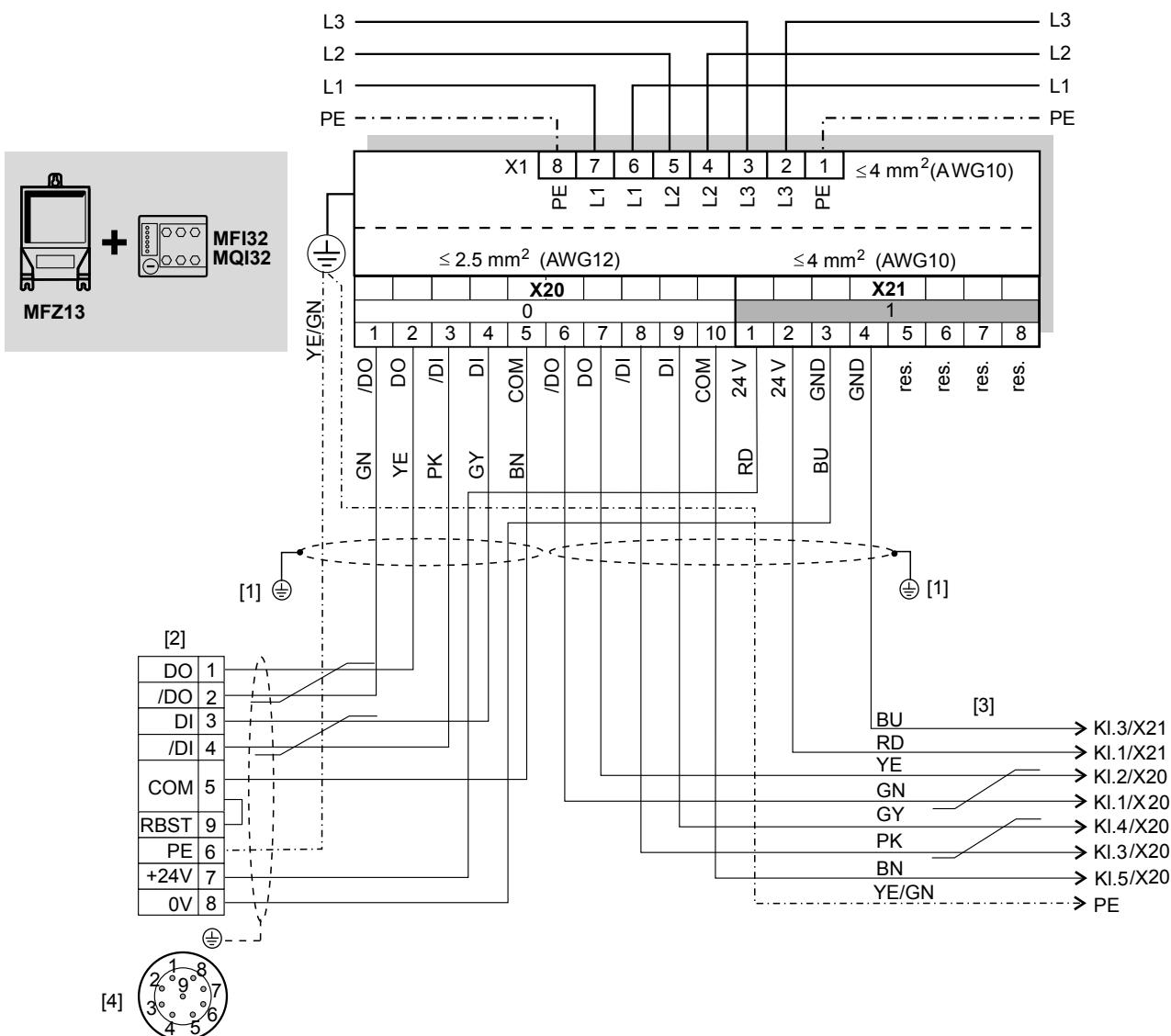


端子配置			
编号	名称	方向	功能
X20	1 /DO	输入	进来的远程总线, 数据求反发送方向 (绿色)
	2 DO	输入	进来的远程总线, 数据发送方向 (黄色)
	3 /DI	输入	进来的远程总线, 数据求反接收方向 (粉红色)
	4 DI	输入	进来的远程总线, 数据接收方向 (灰色)
	5 COM	无	参考电位 (棕色)
	6 /DO	输出	出去的远程总线, 数据求反发送方向 (绿色)
	7 DO	输出	出去的远程总线, 数据发送方向 (黄色)
	8 /DI	输出	出去的远程总线, 数据求反接收方向 (粉红色)
	9 DI	输出	出去的远程总线, 数据接收方向 (灰色)
	10 COM	无	参考电位 (棕色)
X21	1 24 V	输入	用于模块电子设备、传感器和 MOVIMOT® 的 24 V 电源电压
	2 24 V	输出	24 V 电源电压 (通过端子 X21/1 跳线)
	3 GND	无	用于模块电子设备、传感器和 MOVIMOT® 的 0V24 参考电位
	4 GND	无	用于模块电子设备、传感器和 MOVIMOT® 的 0V24 参考电位
	5 V2I24	输入	用于执行开关 (数字输出) 的 24 V 电源电压
	6 V2I24	输出	用于执行开关 (数字输出) 的 24 V 电源电压, 通过端子 X21/5 跳线
	7 GND2	无	用于执行开关的 0V24V 参考电位
	8 GND2	无	用于执行开关的 0V24V 参考电位



电气安装 铜缆 INTERBUS 的连接

带 INTERBUS 接口 MF132 / MQ132 的连接模块 MFZ13



1361320971

0 = 电位等级 0

1 = 电位等级 1

- [1] EMC 金属电缆密封套
- [2] 进来的远程安装总线电缆
- [3] 继续延伸的远程安装总线电缆
- [4] IP65 圆形插头



端子配置			
编号	名称	方向	功能
X20	1 /DO	输入	进来的远程总线, 数据求反发送方向 (绿色)
	2 DO	输入	进来的远程总线, 数据发送方向 (黄色)
	3 /DI	输入	进来的远程总线, 数据求反接收方向 (粉红色)
	4 DI	输入	进来的远程总线, 数据接收方向 (灰色)
	5 COM	无	参考电位 (棕色)
	6 /DO	输出	出去的远程总线, 数据求反发送方向 (绿色)
	7 DO	输出	出去的远程总线, 数据发送方向 (黄色)
	8 /DI	输出	出去的远程总线, 数据求反接收方向 (粉红色)
	9 DI	输出	出去的远程总线, 数据接收方向 (灰色)
	10 COM	无	参考电位 (棕色)
X21	1 24 V	输入	用于模块电子设备、传感器和 MOVIMOT® 的 24 V 电源电压
	2 24 V	输出	24 V 电源电压 (通过端子 X21/1 跳线)
	3 GND	无	用于模块电子设备、传感器和 MOVIMOT® 的 0V24 参考电位
	4 GND	无	用于模块电子设备、传感器和 MOVIMOT® 的 0V24 参考电位
	5 无	无	备用
	6 无	无	备用
	7 无	无	备用
	8 无	无	备用



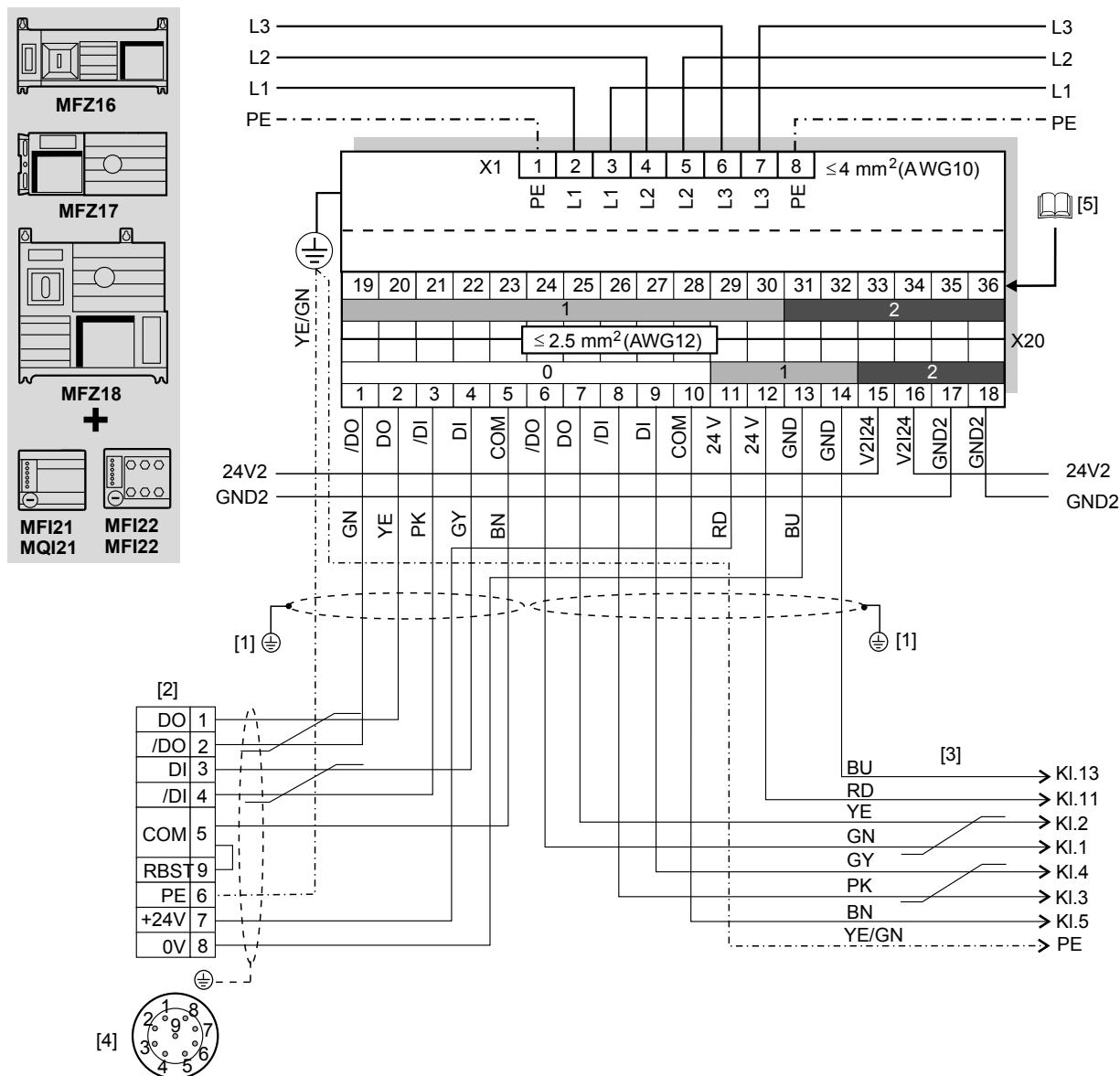
6.3.4 带 INTERBUS 接口 MFI.. / MQI.. 的总线分配器 MFZ16、MFZ17、MFZ18 的连接（远程安装总线连接）

导线类型 IP 65 圆形插头 → MFI.. / MQI.. 端子

CCO-I → MFI

为开通一个远程安装总线段，需使用特殊的 INTERBUS 远程安装总线终端。在该总线终端（例如型号 IBS IP CBK 1/24F）上，远程安装总线可以通过一个 IP 65 圆形插接头（型号 CCO-I）实现连接。

带 INTERBUS 接口 MFI21 / MQI21、MFI22 / MQI22 的连接模块 MFZ16、MFZ17、MFZ18



1361521547

0 = 电位等级 0

1 = 电位等级 1

2 = 电位等级 2

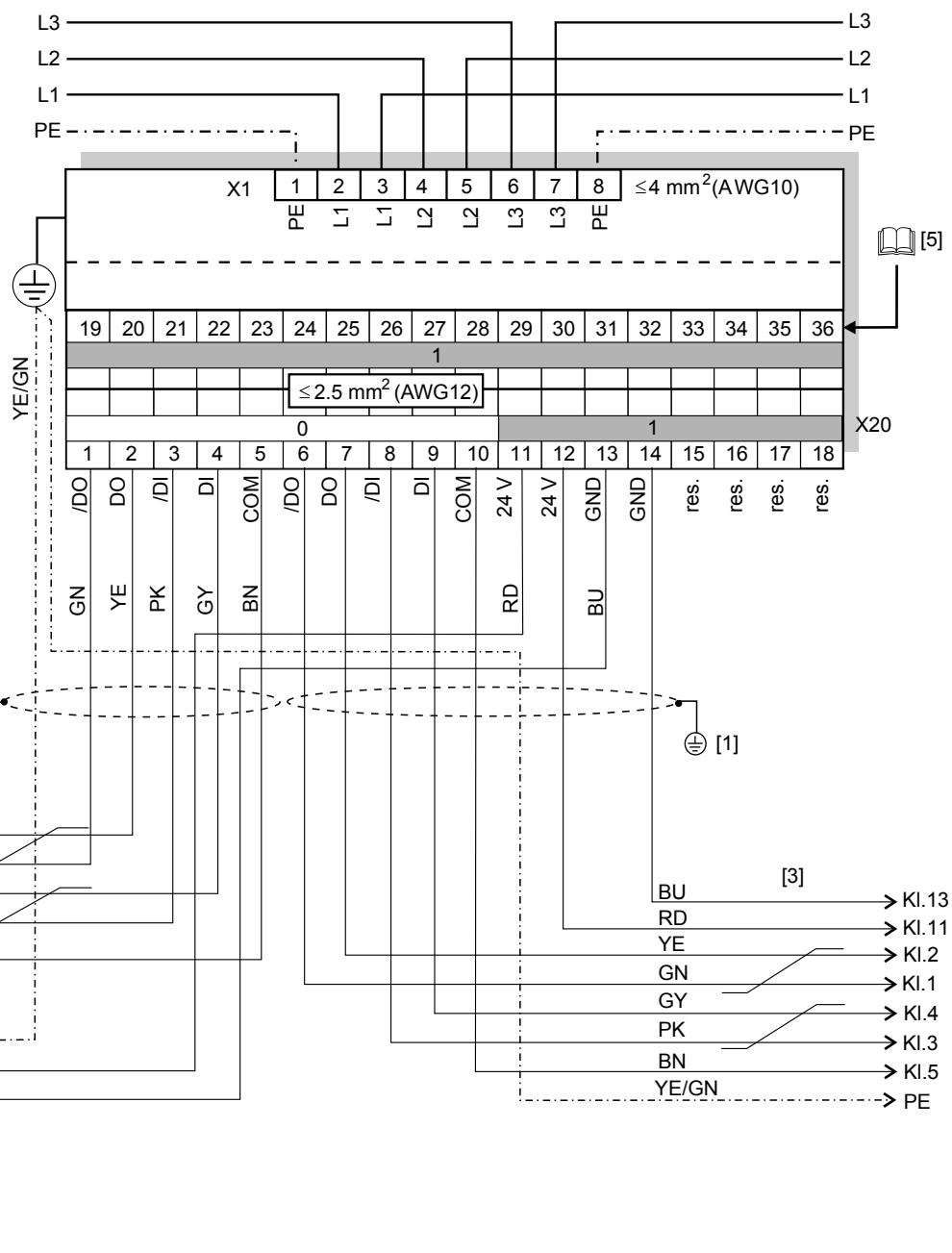
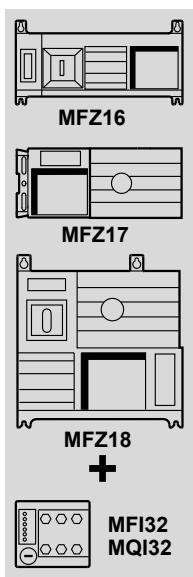
- [1] EMC 金属电缆密封套
- [2] 进来的远程安装总线电缆
- [3] 继续延伸的远程安装总线电缆
- [4] IP65 圆形插头
- [5] 端子 19 ~ 36 的配置参见章节“现场总线接口输入 / 输出端 (I/O) 的连接”（第 61 页）



端子配置			
编号	名称	方向	功能
X20	1 /DO	输入	进来的远程总线, 数据求反发送方向 (绿色)
	2 DO	输入	进来的远程总线, 数据发送方向 (黄色)
	3 /DI	输入	进来的远程总线, 数据求反接收方向 (粉红色)
	4 DI	输入	进来的远程总线, 数据接收方向 (灰色)
	5 COM	无	参考电位 (棕色)
	6 /DO	输出	出去的远程总线, 数据求反发送方向 (绿色)
	7 DO	输出	出去的远程总线, 数据发送方向 (黄色)
	8 /DI	输出	出去的远程总线, 数据求反接收方向 (粉红色)
	9 DI	输出	出去的远程总线, 数据接收方向 (灰色)
	10 COM	无	参考电位 (棕色)
11 24 V	输入	用于模块电子设备和传感器的 24 V 电源电压	
12 24 V	输出	24 V 电源电压 (通过端子 X20/11 跳线)	
13 GND	无	用于模块电子设备和传感器的 0V24 参考电位	
14 GND	无	用于模块电子设备和传感器的 0V24 参考电位	
15 V2I24	输入	用于执行开关 (数字输出) 的 24 V 电源电压	
16 V2I24	输出	用于执行开关 (数字输出) 的 24 V 电源电压, 通过端子 X20/15 跳线	
17 GND2	无	用于执行开关的 0V24V 参考电位	
18 GND2	无	用于执行开关的 0V24V 参考电位	



带 INTERBUS 接口 MF132 / MQ132 的连接模块 MFZ16、MFZ17、MFZ18



1361594891

0 = 电位等级 0 1 = 电位等级 1

- [1] EMC 金属电缆密封套
- [2] 进来的远程安装总线电缆
- [3] 继续延伸的远程安装总线电缆
- [4] IP65 圆形插头
- [5] 端子 19 ~ 36 的配置参见章节“现场总线接口输入 / 输出端 (I/O) 的连接”（第 61 页）



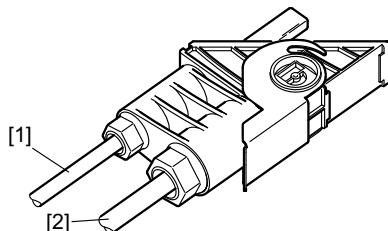
端子配置			
编号	名称	方向	功能
X20	1	/DO	输入 进来的远程总线, 数据求反发送方向 (绿色)
	2	DO	输入 进来的远程总线, 数据发送方向 (黄色)
	3	/DI	输入 进来的远程总线, 数据求反接收方向 (粉红色)
	4	DI	输入 进来的远程总线, 数据接收方向 (灰色)
	5	COM	无 参考电位 (棕色)
	6	/DO	输出 出去的远程总线, 数据求反发送方向 (绿色)
	7	DO	输出 出去的远程总线, 数据发送方向 (黄色)
	8	/DI	输出 出去的远程总线, 数据求反接收方向 (粉红色)
	9	DI	输出 出去的远程总线, 数据接收方向 (灰色)
	10	COM	无 参考电位 (棕色)
	11	24 V	输入 用于模块电子设备和传感器的 24 V 电源电压
	12	24 V	输出 24 V 电源电压 (通过端子 X20/11 跳线)
	13	GND	无 用于模块电子设备和传感器的 0V24 参考电位
	14	GND	无 用于模块电子设备和传感器的 0V24 参考电位
	15	无	无 备用
	16	无	无 备用
	17	无	无 备用
	18	无	无 备用



6.4 光缆 INTERBUS 的连接

6.4.1 通信电缆和 DC-24-V 电源电缆的连接

INTERBUS 和 DC-24-V 电源电缆的安装通过 Rugged-Line 插接头实现。



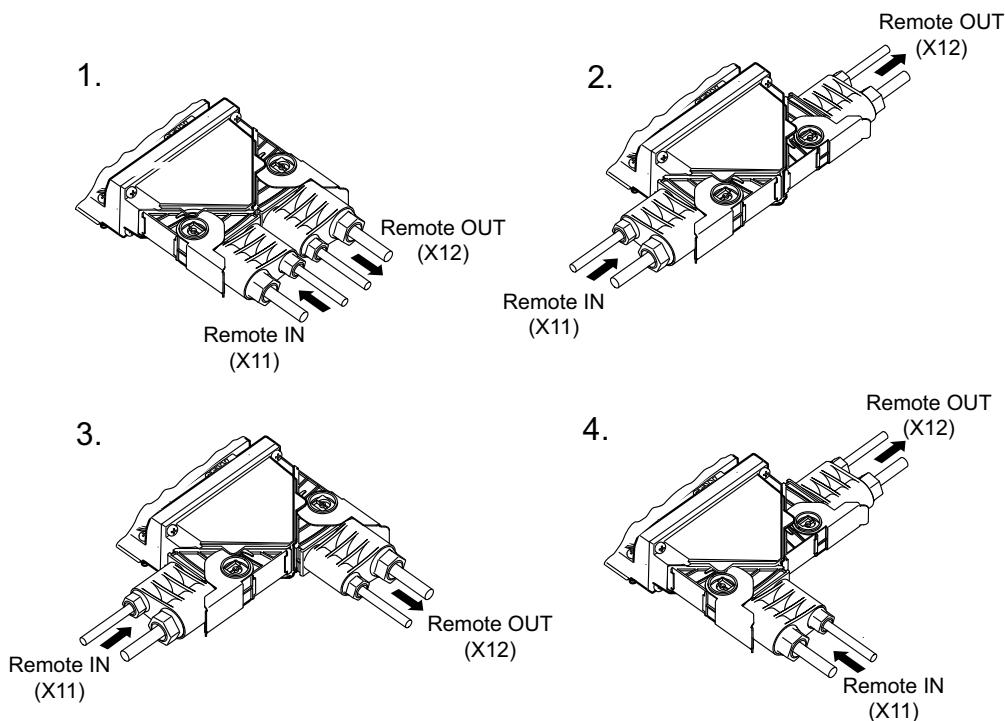
1361730571

[1] 光缆 (INTERBUS 远程总线)
[2] US1 / US2 电源

	提示 <ul style="list-style-type: none"> 连接插头不在 SEW 供货范围内。连接插头由 Phoenix-Contact 公司制造。 务请注意与 Phoenix-Contact 公司的 Rugged-Line 连接技术有关的选型和安装规定。
---	---

6.4.2 安装总线连接插头

连接插头可以根据需要采用 4 种不同的方法与总线模块连接（见下图）。



1362417035



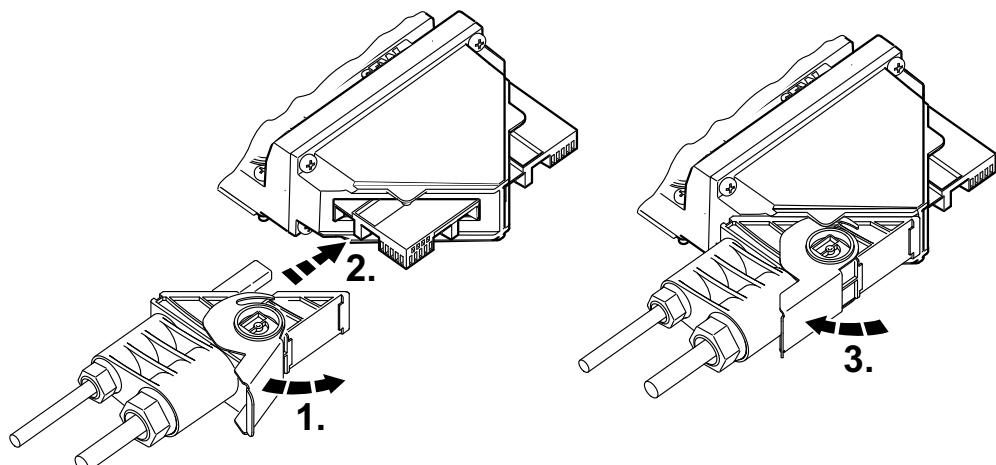
	▲ 警告！ 带电安装连接插头。 过压或短路损坏。 必须在无电压状态下安装连接插头。安装连接插头前断开电源。
--	---

	▲ 警告！ 错误使用连接插头的固定夹。 固定夹损坏。 不得借用固定夹将连接插头插入总线模块。插入时，应抓紧连接插头外壳。
--	--

	提示 不使用的连接插头必须配备一个空置插接头，以确保规定的防护等级！
--	--

安装

- 切断电压。
- 打开固定夹 (1.)，将插头推入总线模块上相应的位置，直到止挡位 (2.)
- 关闭固定夹 (3.)



1362525835

拆卸

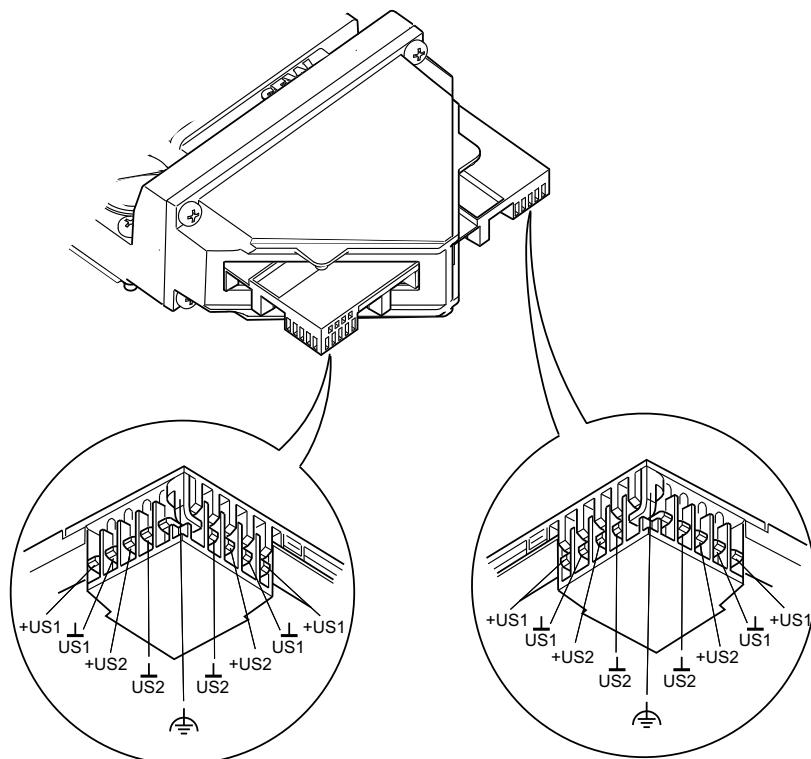
- 切断电压
- 打开固定夹，从模块内拔出插头。



6.4.3 电源电压

- 两个可使用的电源电压的安装方法如下
- US1: 总线逻辑电路、传感器和 MOVIMOT® 的 DC-24-V 电源
- US2: 执行开关的电源 (电流消耗参见技术参数)

接点配置

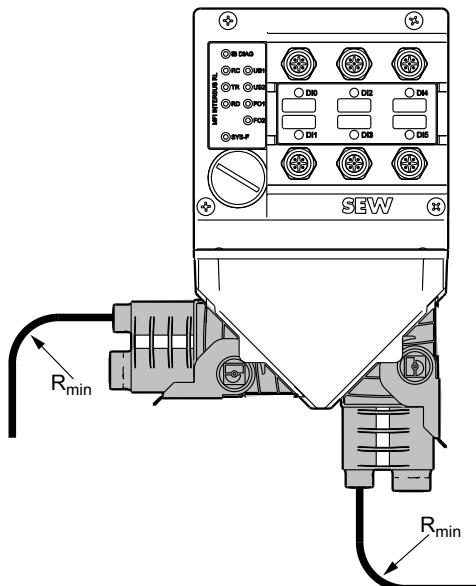


1362657291



6.4.4 电缆敷设

敷设电缆时必须在插接头范围内保持一定的距离。该距离与所用电缆类型的弯曲半径有关（注意与 Phoenix-Contact 公司的 Rugged-Line 连接技术有关的选型和安装规定）。



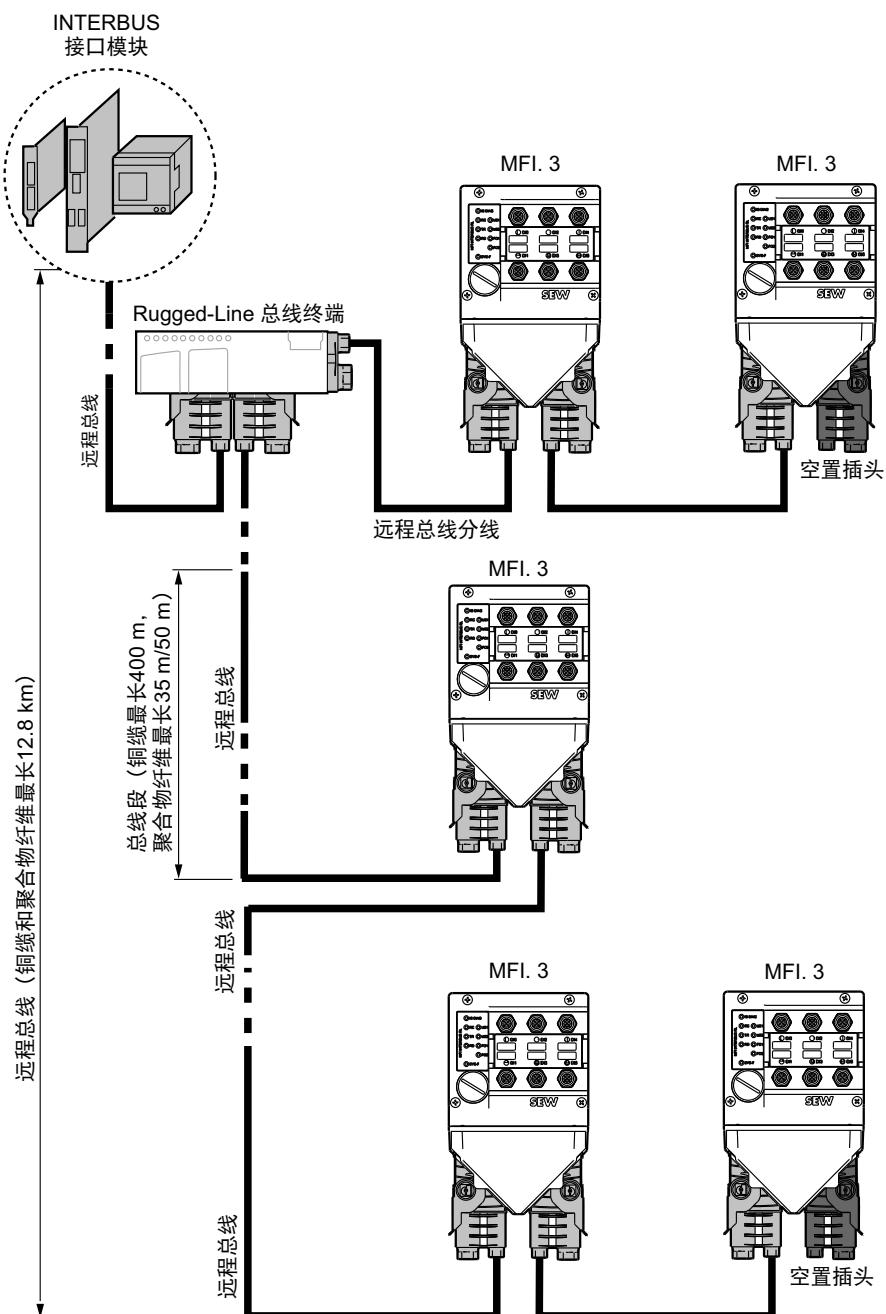
1362939531

导线长度 < 1 m

	提示
	<p>只有在使用 Phoenix-Contact 公司特别预制的电缆桥 IBS RL CONNECTION-LK 时才允许导线长度 < 1 m。 务请注意与 Phoenix-Contact 公司的 Rugged-Line 连接技术有关的选型和安装规定。</p>



6.4.5 带 Rugged-Line 的 INTERBUS 的拓扑结构举例



1362981259

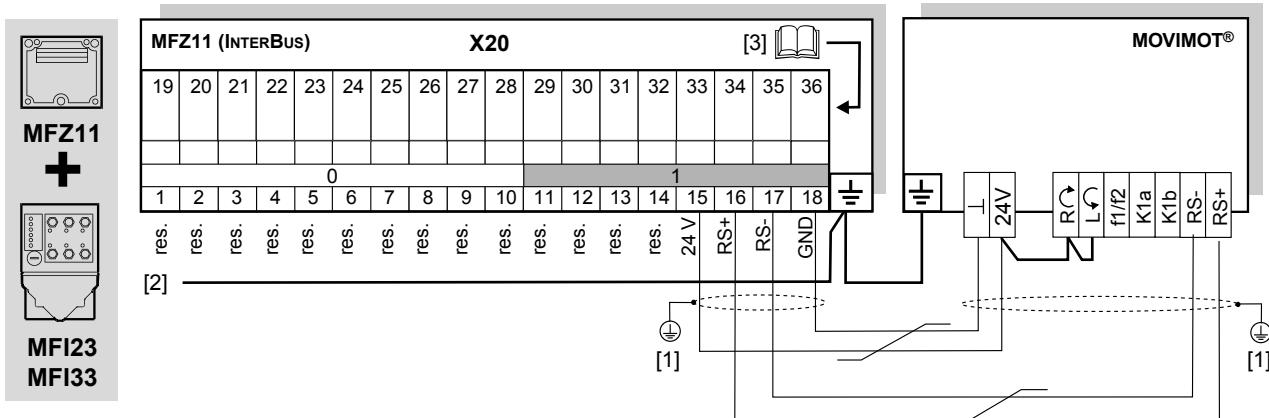


提示

如使用带钢性聚合物纤维的光缆，两个远程总线站之间的最大距离可到 50 m。如使用柔性聚合物纤维，最大距离可到 35 m。



6.4.6 带 INTERBUS 接口 MFI23 / MFI33 的连接模块 MFZ11 和 MOVIMOT® 的连接



1363048203

0 = 电位等级 0

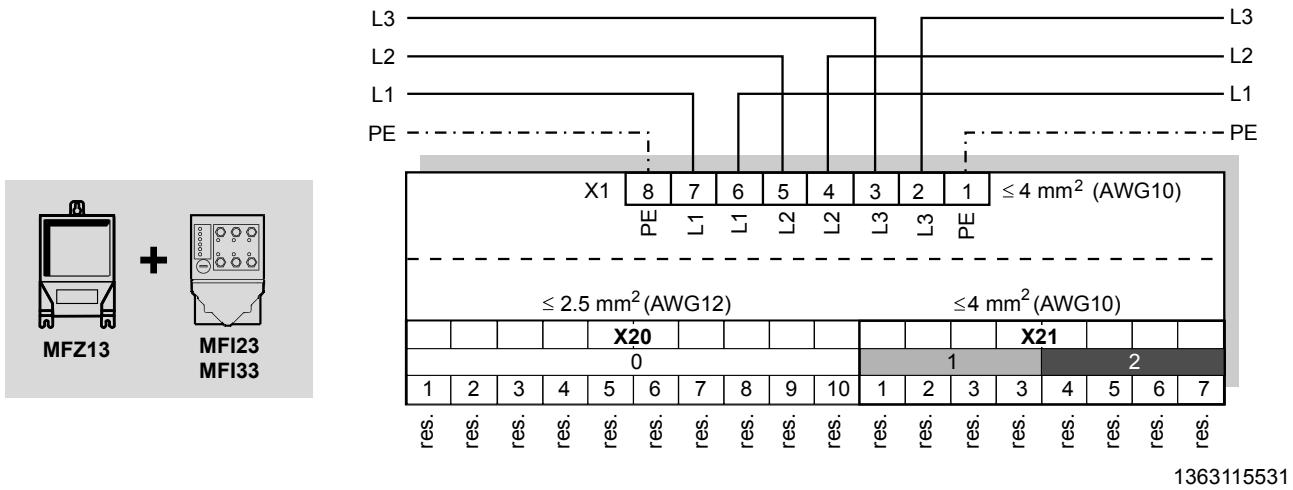
1 = 电位等级 1

- [1] 分开安装 MFZ11 和 MOVIMOT® 时：
通过 EMC 金属电缆密封套将 RS-485 电缆屏蔽接到 MFZ 和 MOVIMOT® 箱体上
- [2] 确保所有总线站之间电位均衡
- [3] 端子 19 ~ 36 的配置参见章节“现场总线接口输入 / 输出端 (I/O) 的连接”（第 61 页）

端子配置			
编号	名称	方向	功能
X20 1 ~ 14	无	无	备用
15	24 V	输出	用于 MOVIMOT® 的 24 V 电源电压（通过端子 X20/11 跳线）
16	RS+	输出	到 MOVIMOT® 端子 RS+ 的通讯连接
17	RS-	输出	到 MOVIMOT® 端子 RS- 的通讯连接
18	GND	无	用于 MOVIMOT® 的 0V24 参考电位（通过端子 X20/13 跳线）



6.4.7 带 MFI23 / MFI33 的总线分配器 MFZ13 的连接

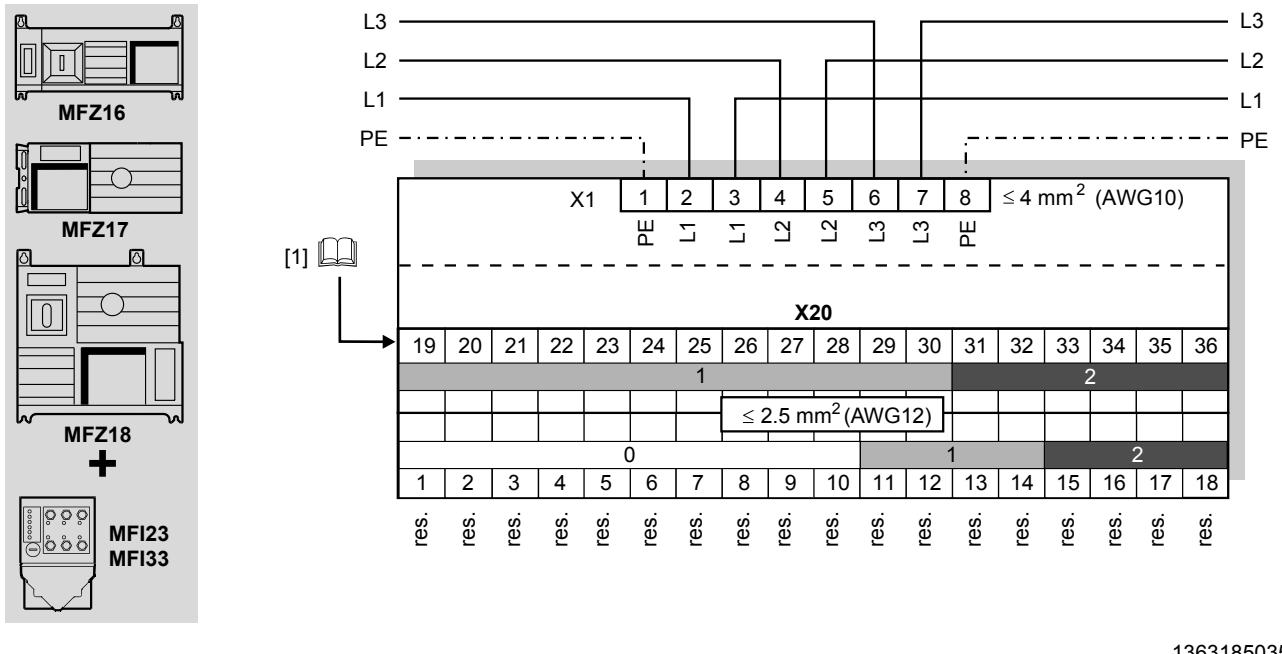


0 = 电位等级 0

1 = 电位等级 1

2 = 电位等级 2

6.4.8 带 MFI23 / MFI33 的总线分配器 MFZ16、MFZ17、MFZ18 的连接



0 = 由位等级 0

1 = 由位等级 1

2 = 由位等级 2

[1] 端子 19 ~ 36 的配置参见章节“现场总线接口输入 / 输出端 (I/O) 的连接”（第 61 页）



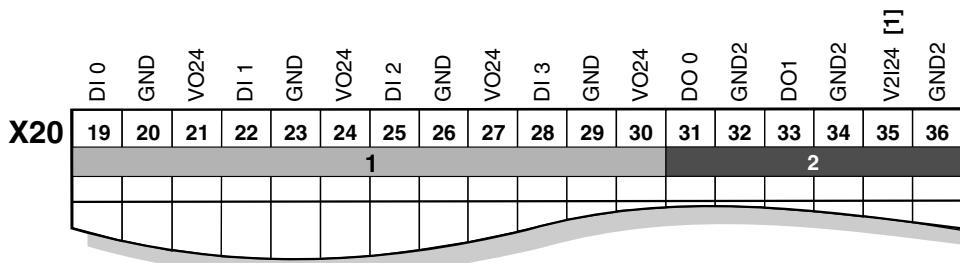
6.5 现场总线接口 MF.. / MQ.. 输入 / 输出端 (I/O) 的连接

现场总线接口的连接通过端子或 M12 插接头实现。

6.5.1 通过端子连接现场总线接口

对于带 4 个数字输入端和 2 个数字输出端的现场总线接口：

MFZ.1	MF.21	MQ.21
MFZ.6	MF.22	MQ.22
MFZ.7	MF.23	
MFZ.8		



1141534475

[1] 仅 MF123：备用，所有其它 MF.. 模块：V2I24

1	= 电位等级 1
2	= 电位等级 2

编号	名称	方向	功能
X20 19	DI0	输入	传感器 1 的控制信号 ¹⁾
20	GND	无	用于传感器 1 的 0V24 参考电位
21	V024	输出	用于传感器 1 的 24 V 电源电压 ¹⁾
22	DI1	输入	传感器 2 的控制信号
23	GND	无	用于传感器 2 的 0V24 参考电位
24	V024	输出	用于传感器 2 的 24 V 电源电压
25	DI2	输入	传感器 3 的控制信号
26	GND	无	用于传感器 3 的 0V24 参考电位
27	V024	输出	用于传感器 3 的 24 V 电源电压
28	DI3	输入	传感器 4 的控制信号
29	GND	无	用于传感器 4 的 0V24 参考电位
30	V024	输出	用于传感器 4 的 24 V 电源电压
31	DO0	输出	执行开关 1 的控制信号
32	GND2	无	用于执行开关 1 的 0V24 参考电位
33	DO1	输出	执行开关 2 的控制信号
34	GND2	无	用于执行开关 2 的 0V24 参考电位
35	V2I24	输入	用于执行开关的 24 V 电源电压 仅对于 MF123：备用 仅对于 MFZ.6、MFZ.7 和 MFZ.8：通过端子 15 或 16 跳线
36	GND2	无	用于执行开关的 0V24 参考电位 仅对于 MFZ.6、MFZ.7 和 MFZ.8：通过端子 17 或 18 跳线

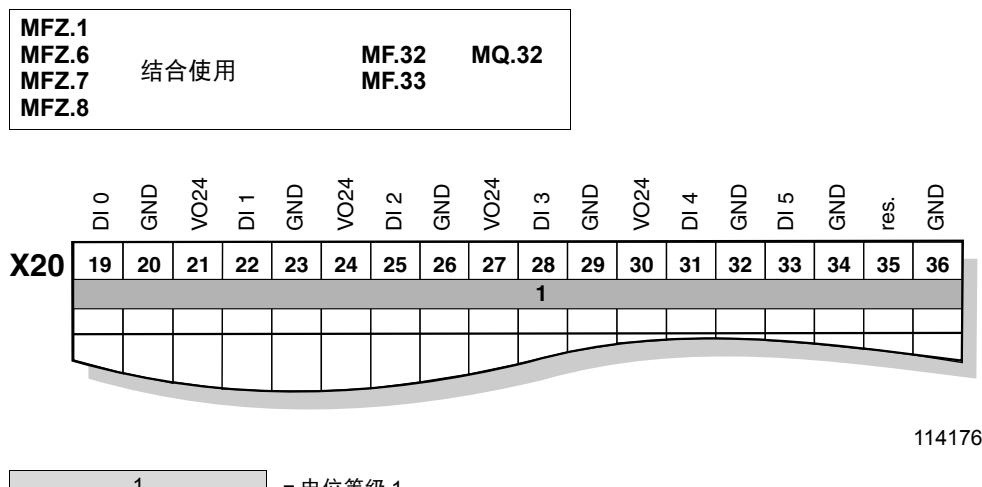
1) 联合使用总线分配器 MFZ26J 和 MFZ28J 时用于维护开关反馈信号（闭路触点）。可以通过控制系统进行分析。



电气安装

现场总线接口 MF.. / MQ.. 输入 / 输出端 (I/O) 的连接

对于采用 6 个数字输入端的现场总线接口：



编号	名称	方向	功能
X20	19	DI0	输入 传感器 1 的控制信号 ¹⁾
	20	GND	无 用于传感器 1 的 0V24 参考电位
	21	VO24	输出 用于传感器 1 的 24 V 电源电压 ¹⁾
	22	DI1	输入 传感器 2 的控制信号
	23	GND	无 用于传感器 2 的 0V24 参考电位
	24	VO24	输出 用于传感器 2 的 24 V 电源电压
	25	DI2	输入 传感器 3 的控制信号
	26	GND	无 用于传感器 3 的 0V24 参考电位
	27	VO24	输出 用于传感器 3 的 24 V 电源电压
	28	DI3	输入 传感器 4 的控制信号
	29	GND	无 用于传感器 4 的 0V24 参考电位
	30	VO24	输出 用于传感器 4 的 24 V 电源电压
	31	DI4	输入 传感器 5 的控制信号
	32	GND	无 用于传感器 5 的 0V24 参考电位
	33	DI5	输入 传感器 6 的控制信号
	34	GND	无 用于传感器 6 的 0V24 参考电位
	35	res.	备用
	36	GND	无 0V24 传感器参考电位

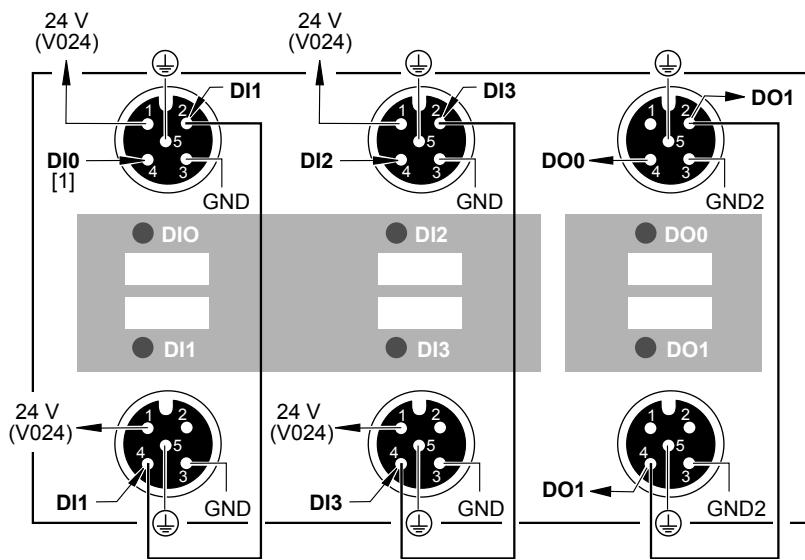
1) 联合使用总线分配器 MFZ26J 和 MFZ28J 时用于维护开关反馈信号（关闭触点）。可以通过控制系统进行分析。



6.5.2 通过 M12 插接头连接现场总线接口

对于带 4 个数字输入端和 2 个数字输出端的现场总线接口 MF.22、MQ.22、MF.23：

- 传感器 / 执行开关通过 M12 插座或端子进行连接
- 当使用输出端时：将 24 V 连接至 V2I24 / GND2
- 将双通道传感器 / 执行开关连接至 DI0、DI2 和 DO0。然后，DI1、DI3 和 DO1 可能不再被使用。



1141778443

[1] 同总线分配器 MFZ26J 和 MFZ28J 连接时严禁使用 DI0。

	提示
	为了确保防护等级 IP 65，必须对不使用的接头盖上 M12 密封帽。

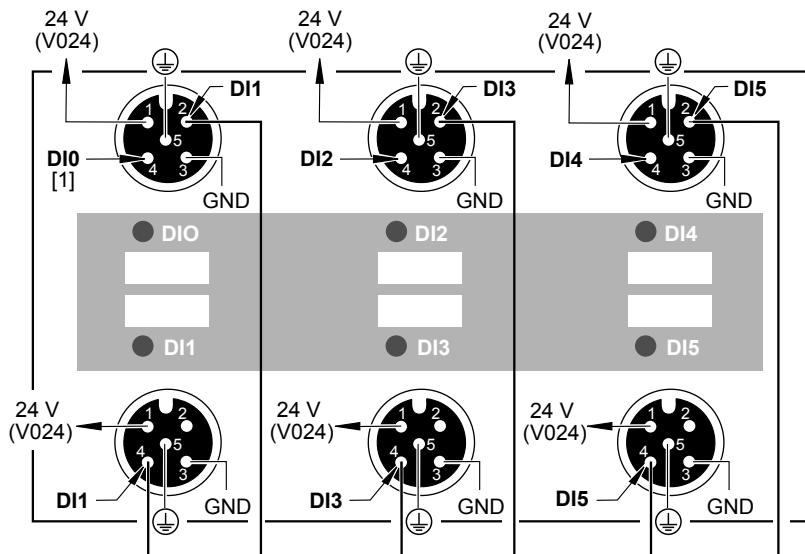


电气安装

现场总线接口 MF.. / MQ.. 输入 / 输出端 (I/O) 的连接

对于带 6 个数字输入端的现场总线接口 MF.32、MQ.32、MF.33：

- 传感器通过 M12 插座或端子进行连接
- 将双通道传感器连接至 DI0、DI2 和 DI4。然后，DI1、DI3 和 DI5 可能不再被使用。



1141961739

[1] 同总线分配器 MFZ26J 和 MFZ28J 连接时严禁使用 DI0。

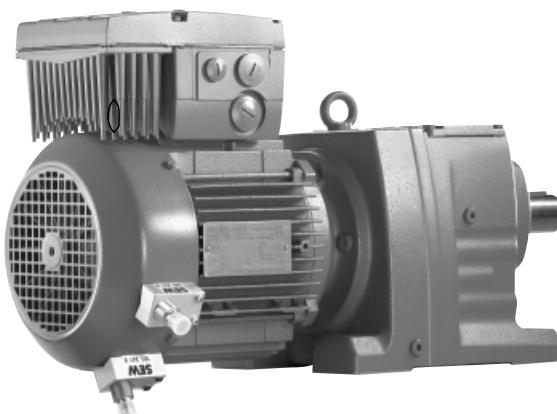


6.6 接近式编码器 NV26 的连接

6.6.1 特性

接近式编码器 NV26 具有下列特性：

- 6 个脉冲 / 转
- 24 个脉冲 / 转（4 倍频）
- 可以用现场总线接口 MQ.. 进行编码器监控和分析
- 信号电平：HTL

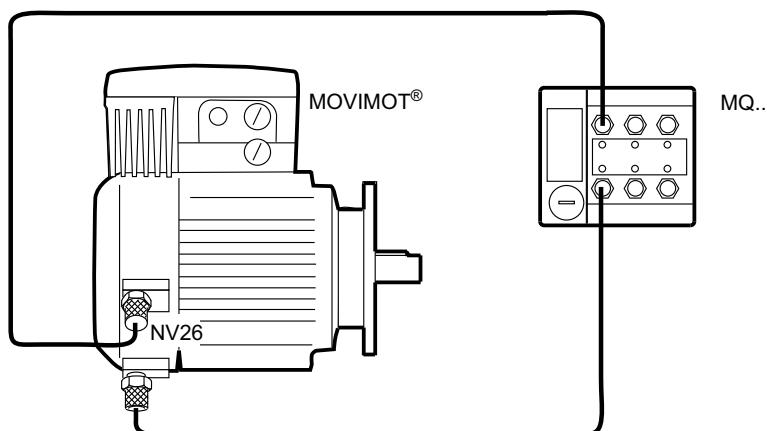


1146134539

受结构限制，传感器之间的角度为 45°。

6.6.2 连接

- 用屏蔽 M12 电缆将接近式编码器 NV26 和现场总线接口 MQ.. 的输入端 DI0 和 DI1 连接起来



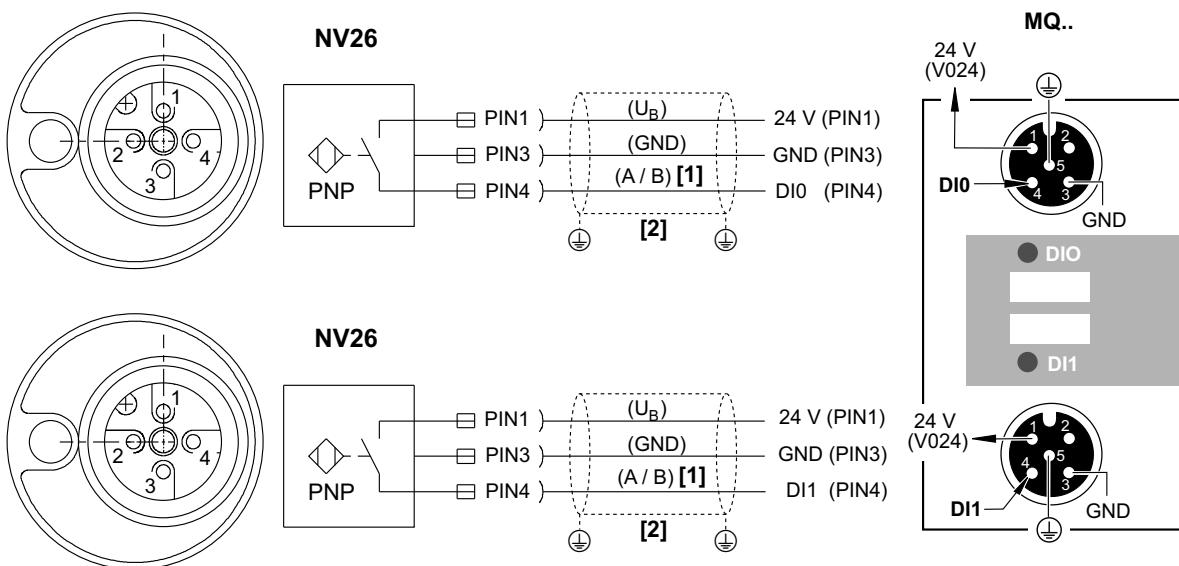
1146334603

- 当前位置可以在 IPOS 变量 H511 (ActPosMot) 上读取。
- SEW-EURODRIVE 公司建议通过参数“P504 编码器监控电机”启动编码器监控。



6.6.3 接线图

以下接线图展示了用于 MQ.. 现场总线接口的 NV26 编码器的插头配置：

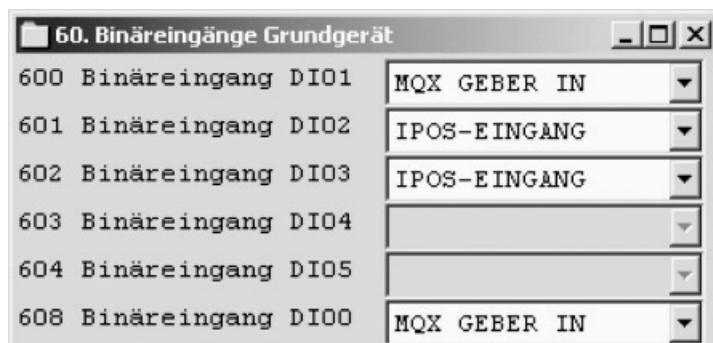


1221377803

- [1] 编码器输入端通道 A 或通道 B
- [2] 屏蔽

6.6.4 编码器评估

现场总线接口 MQ.. 的输入端根据出厂设置采用了 4 ms 过滤。端子配置“MQX ENCODER IN”对于编码器评估关闭该过滤。



1146357259

	提示
	其它信息参见手册“ IPOS plus® 定位和顺序控制 ”中章节“ 用于 MQX 的 IPOS ”中的“ 接近式编码器评估 ”。



6.7 增量式编码器 ES16 的连接

6.7.1 特性

增量式编码器 ES16 具有下列特性：

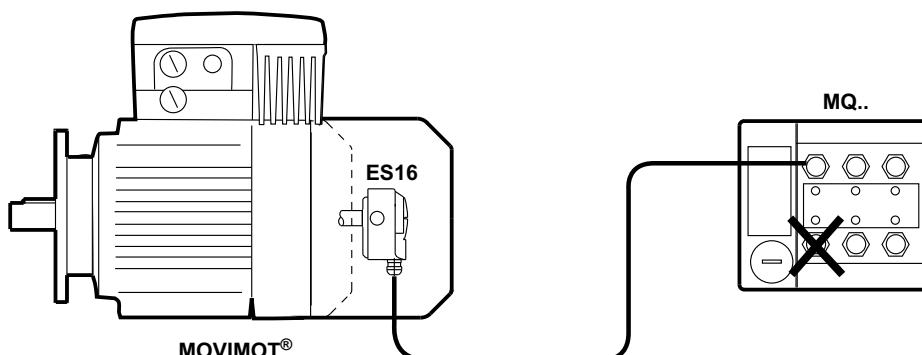
- 6 个脉冲 / 转
- 24 个脉冲 / 转（4 倍频）
- 可以用现场总线接口 MQ.. 进行编码器监控和分析
- 信号电平：HTL



1146498187

6.7.2 同现场总线接口 MQ.. 结合安装

- 用屏蔽 M12 电缆将增量式编码器 ES16 和现场总线接口 MQ.. 的输入端连接起来，参见章节“接线图”（第 68 页）。



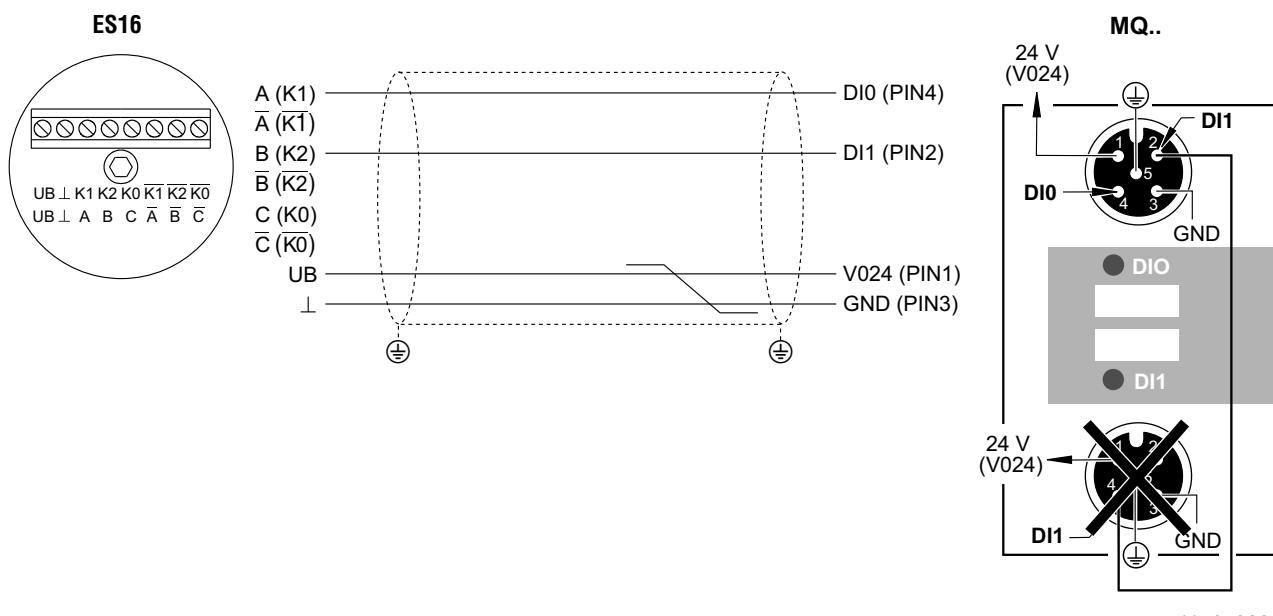
1146714123

- 当前位置可以在 IPOS 变量 H511 (ActPosMot) 上读取。
- SEW-EURODRIVE 公司建议通过参数“P504 编码器监控电机”启动编码器监控。



电气安装 增量式编码器 ES16 的连接

6.7.3 接线图



提示

严禁对输入插座 DI1 进行额外设置！

6.7.4 编码器评估

现场总线接口 MQ.. 的输入端根据出厂设置采用了 4 ms 过滤。端子配置“MQX ENCODER IN”对于编码器评估关闭该过滤。



1146357259

提示

其它信息参见手册“**IPOS^{plus}® 定位和顺序控制**”中章节“**用于 MQX 的 IPOS**”中的“**接近式编码器评估**”。

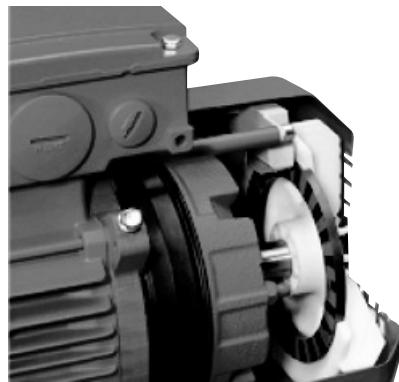


6.8 增量式编码器 EI76 的连接

6.8.1 特性

增量式编码器 EI76 装配了霍尔探头。该设备具有下列特性：

- 6 个脉冲 / 转
- 24 个脉冲 / 转（4 倍频）
- 可以用现场总线接口 MQ.. 进行编码器监控和分析
- 信号电平：HTL

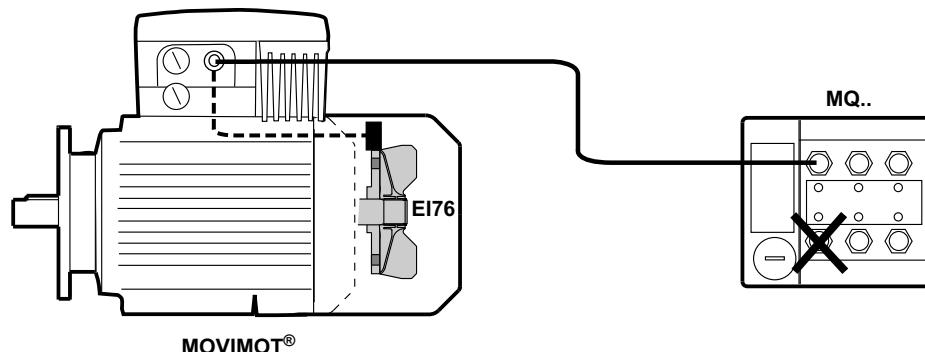


1197876747

6.8.2 现场总线接口的连接

当 MOVIMOT® 变频器安装在电机上时，内置编码器 EI76 从内部连接至驱动装置接线盒的 M12 插接头。

- 用 M12 电缆连接 M12 插接头和现场总线接口 MQ.. 的输入插座（参见章节“在电机上安装变频器的接线图”（第 70 页））。



1219341195

- 当前位置可以在 IPOS 变量 H511 (ActPosMot) 上读取。
- SEW-EURODRIVE 公司建议通过参数“P504 编码器监控电机”启动编码器监控。



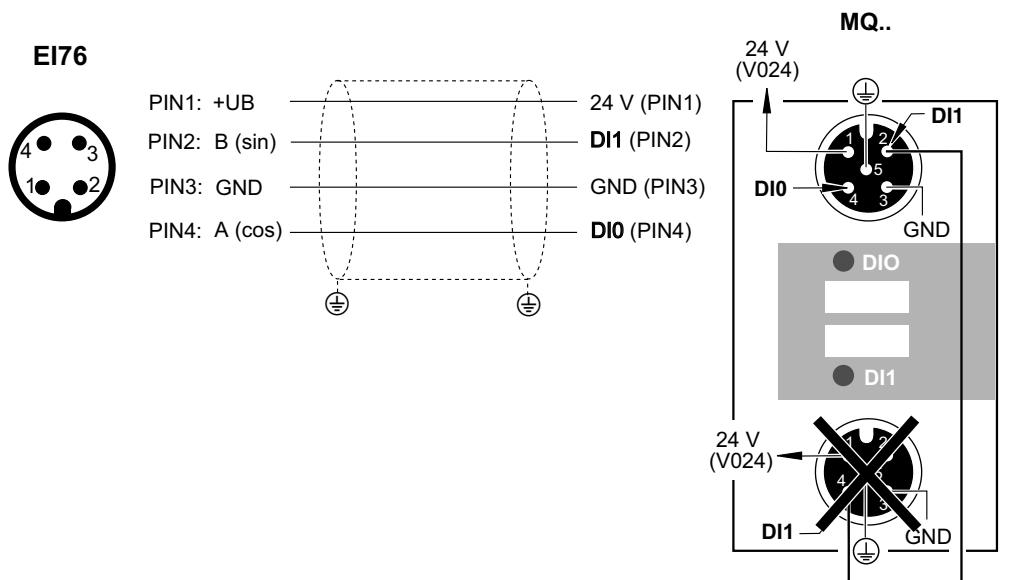
电气安装 增量式编码器 EI76 的连接

6.8.3 在电机上安装变频器的接线图

当 MOVIMOT® 变频器安装在电机上时，编码器和现场总线接口 MQ.. 的连接通过一根两边插入、屏蔽的 M12 电缆实现。

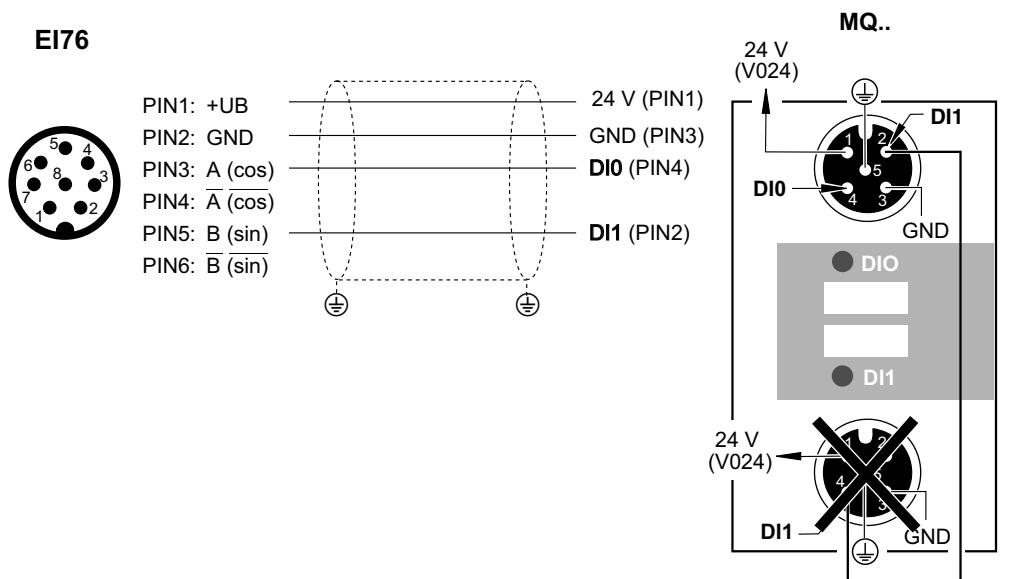
有两种方法：

方法 1：AVSE



1512848651

方法 2：AVRE



1221242891

提示

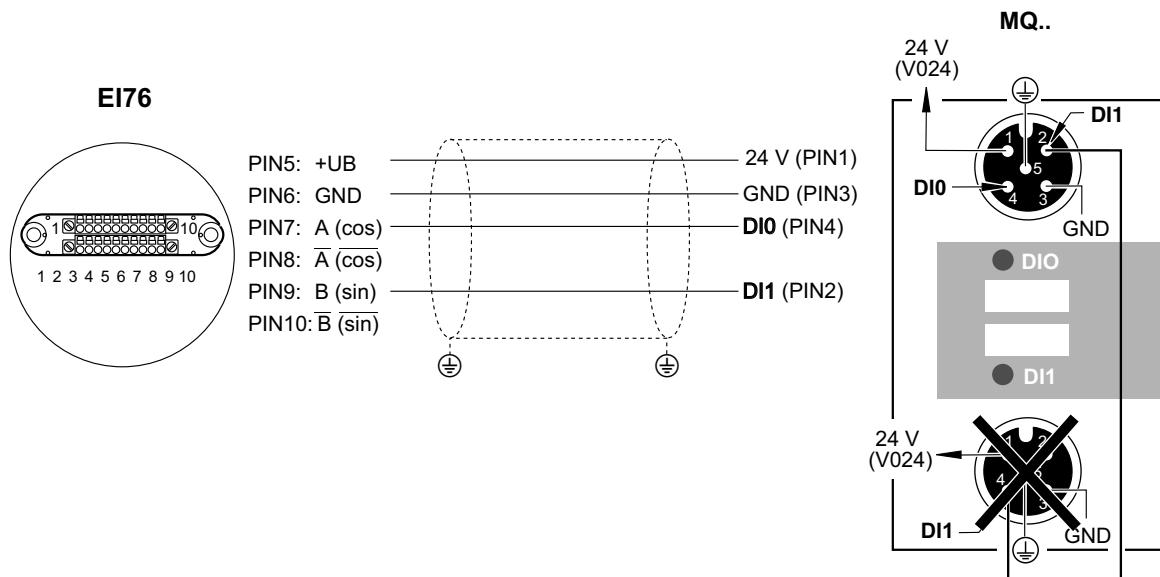
严禁对输入插座 DI1 进行额外设置！





6.8.4 在总线分配器上安装变频器的接线图

当 MOVIMOT® 变频器安装在总线分配器上时（靠近电机安装），屏蔽的连接电缆将和驱动装置接线盒的端子相连并插到现场总线接口 MQ.. 的输入插座上。



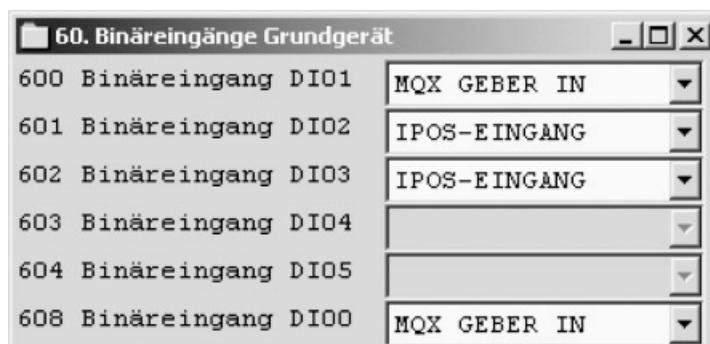
1244530187

提示

严禁对输入插座 DI1 进行额外设置！

6.8.5 编码器评估

现场总线接口 MQ.. 的输入端根据出厂设置采用了 4 ms 过滤。端子配置“MQX ENCODER IN”对于编码器评估关闭该过滤。



1146357259

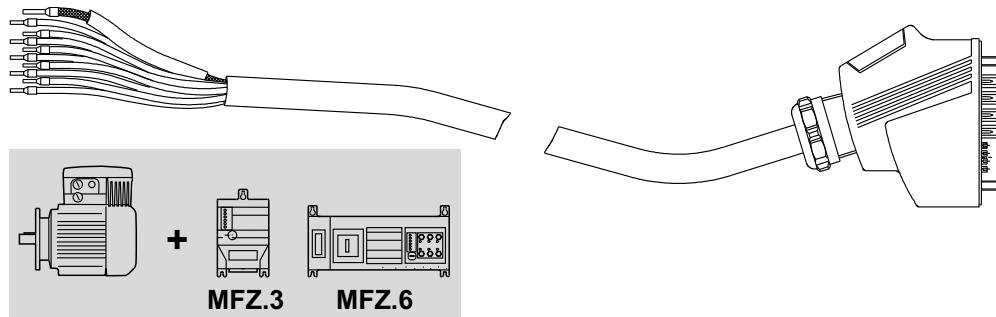
提示

其它信息参见手册“**IPOS plus® 定位和顺序控制**”中章节“**用于 MQX 的 IPOS**”中的特别章节“**接近式编码器评估**”。



6.9 混合电缆的连接

6.9.1 总线分配器 MFZ.3. 或 MFZ.6. 和 MOVIMOT® 间的混合电缆（部件号 0 186 725 3）

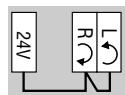


1146765835

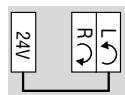
端子配置	
MOVIMOT® 端子	混合电缆的芯线颜色 / 标记
L1	黑色 / L1
L2	黑色 / L2
L3	黑色 / L3
24 V	红色 / 24 V
⊥	白色 / 0 V
RS+	橙色 / RS+
RS-	绿色 / RS-
PE 端子	绿色 / 黄色 + 屏蔽末端

注意转向使能

	提示
	检查是否所需的转向已使能。其它相关信息请参阅操作手册“带 DRS/DRE/DRP 系列交流电机的 MOVIMOT® MM..D”，章节“调试 ...”。



两个转向已使能

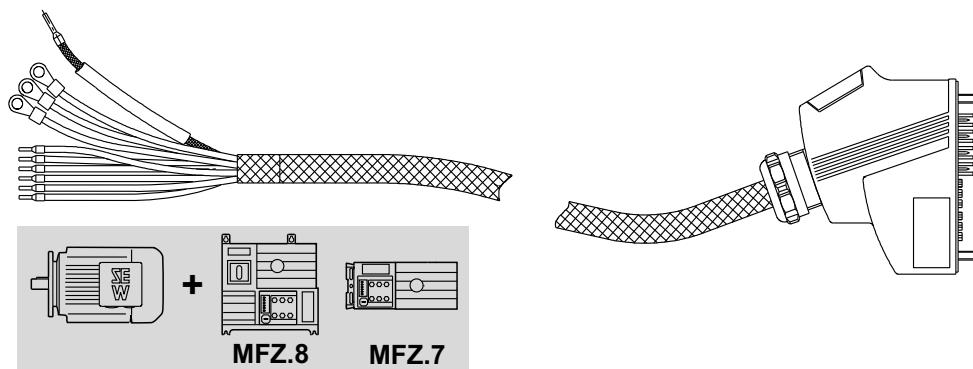


只有逆时针转向已使能；
顺时针额定设置会导致驱动装置停止

</div
```



6.9.2 总线分配器 MFZ.7. 或 MFZ.8. 和交流电机间的混合电缆（部件号 0 186 742 3）



1147265675

	提示
	电缆的外屏蔽必须通过 EMC 金属电缆密封套接到电机接线盒箱体上。

端子配置	
电机端子	混合电缆的芯线颜色 / 标记
U1	黑色 / U1
V1	黑色 / V1
W1	黑色 / W1
4a	红色 / 13
3a	白色 / 14
5a	蓝色 / 15
1a	黑色 / 1
2a	黑色 / 2
PE 端子	绿色 / 黄色 + 屏蔽末端（内屏蔽）



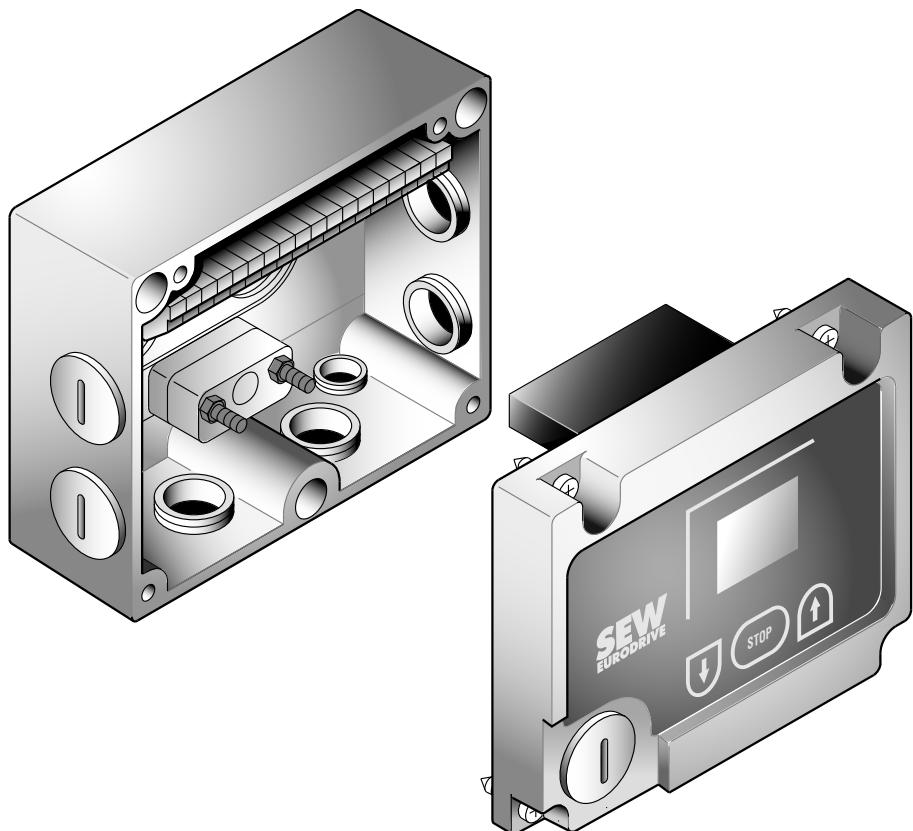
## 6.10 操作面板的连接

操作面板 MFG11A 或 DBG 可以用于手动操控。DBG 操作面板还配备了参数设定、诊断和监视器功能。

有关操作面板功能和使用的信息参见章节“操作面板”（第 138 页）。

### 6.10.1 MFG11A 操作面板的连接

MFG11A 操作面板可取代现场总线接口插到任意一个 MFZ.. 连接模块上。

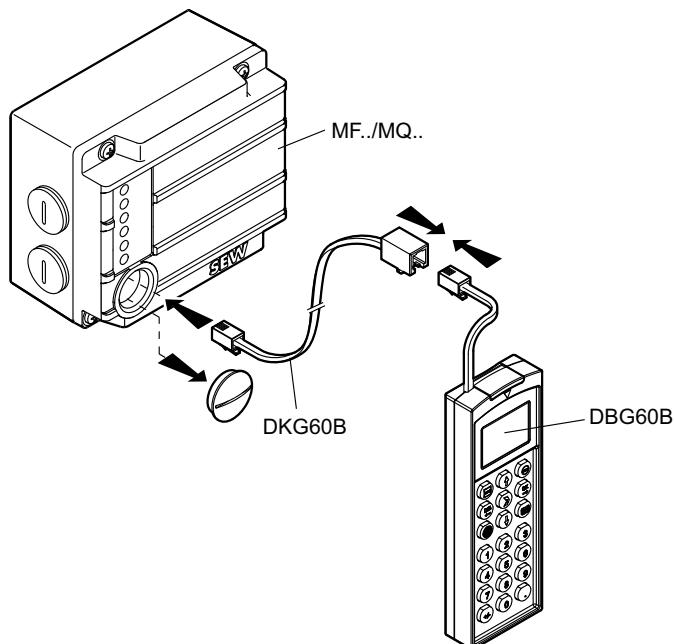


1187159051



### 6.10.2 DBG 操作面板的连接

将 DBG60B 操作面板直接连接至现场总线接口 MF..../MQ.. 的诊断接口上。也可通过长度为 5 m 的延长电缆（DKG60B 选件）连接操作面板。



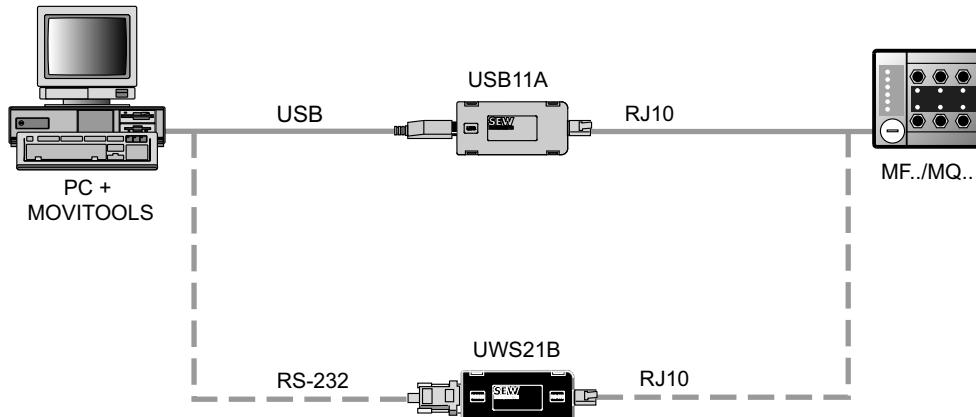
1188441227



### 6.11 计算机连接

诊断接口与普通计算机的连接可借助下列选件实现：

- 带 USB 接口的 USB11A，部件号 0 824 831 1 或
- 带 RS-232 串口的 UWS21B，部件号 1 820 456 2



1195112331

**供货范围：**

- 接口适配器
- 带 RJ10 插接头的电缆
- 接口电缆 USB (USB11A) 或 RS-232 (UWS21B)



## 7 INTERBUS 接口 MFI 的调试（铜缆）

### 7.1 调试过程

	<b>提示</b> <p>本章节将对 MOVIMOT® MM..D 和 C 在简易模式下的调试过程进行描述。有关 MOVIMOT® MM..D 在高级模式下调试的信息，请参阅操作手册“带DRS/DRE/DRP系列交流电机的 MOVIMOT® MM..D”。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>！ 危险！</b> <p>在取下 / 装上 MOVIMOT® 变频器前必须切断电源。电源断开后一分钟内还可能存在危险电压。 电击可引发人员死亡或重伤。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 切断 MOVIMOT® 变频器电源，并做好相应的措施防止电源意外接通。</li> <li>• 然后等待至少 1 分钟。</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>▲ 警告！</b> <p>MOVIMOT® 变频器表面及外部选件，比如：制动电阻（特别是散热片），可能在运行过程中产生很高的温度。 烫伤危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 必须等 MOVIMOT® 驱动装置及外部选件完全冷却后方可进行接触。</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>提示</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在取下 / 装上罩盖 (MFI) 前，切断 24 V 直流电源电压！</li> <li>• 取下总线模块后 INTERBUS 环形结构消失，整个总线系统不能再工作！</li> <li>• 另请注意章节“总线分配器调试的补充说明”中的提示（第 131 页）。</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

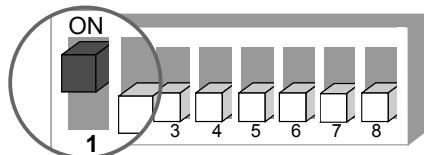
	<b>提示</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 调试前将涂漆保护罩从 LED 状态指示灯上取下。</li> <li>• 调试前将涂漆保护膜从铭牌上取下。</li> <li>• 检查是否已正确安装所有的防护罩。</li> <li>• 电流接触器 K11 的最小关闭时间应为 2 秒。</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## INTERBUS 接口 MFI 的调试（铜缆）

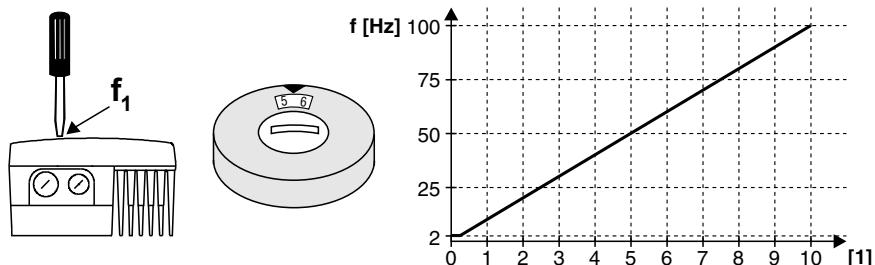
### 调试过程

1. 检查 MOVIMOT® 和 INTERBUS 连接模块（MFZ11、MFZ13、MFZ16、MFZ17 或 MFZ18）连接是否正确。
2. 请将 MOVIMOT® 变频器（参阅相关 MOVIMOT® 操作手册）的 DIP 开关 S1/1 设置为“ON”（= 地址 1）。



1158400267

3. 将 MOVIMOT® 变频器上的设定值电位计 f1 上方的密封螺栓拧开。
4. 在设定值电位计 f1 上设定最高转速。



1158517259

[1] 电位计位置

5. 重新旋入设定值电位计的密封螺栓（带密封件）。



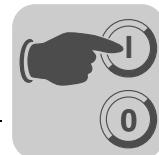
#### 提示

- 只有正确安装设定值电位计和诊断接口 X50 的密封螺栓，技术参数内给定的防护等级才有效。
- 如没有或错误安装密封螺栓，MOVIMOT® 变频器可能会被损坏。

6. 在开关 f2 上设定最低频率  $f_{min}$ 。



功能	设置									
卡定位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
最低频率 $f_{min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35

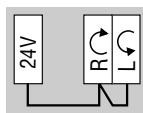
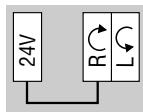
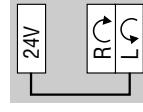
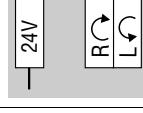


7. 如果斜坡时间不通过现场总线设定 (2 PD) , 请在 MOVIMOT® 变频器的开关 t1 上设置斜坡时间。斜坡时间以 50 Hz 的设定值跳跃为基础。



功能	设置										
卡定位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
斜坡时间 t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

8. 在 MOVIMOT® 上检查需要的转向是否已使能。

端子 R	端子 L	含义
启用	启用	<ul style="list-style-type: none"> <li>两个转向已使能</li> </ul> 
启用	未启用	<ul style="list-style-type: none"> <li>只有顺时针转向使能</li> <li>逆时针额定设置会导致驱动装置停止</li> </ul> 
未启用	启用	<ul style="list-style-type: none"> <li>只有逆时针转向使能</li> <li>顺时针额定设置会导致驱动装置停止</li> </ul> 
未启用	未启用	<ul style="list-style-type: none"> <li>设备被锁闭或驱动装置停止</li> </ul> 

9. 按照章节“设置 DIP 开关”(第 80 页)中的描述设置 MFI-DIP 开关。  
 10. 放好并拧紧 MOVIMOT® 变频器和 MFI 罩盖。  
 11. 接通 INTERBUS 接口 MFI 和 MOVIMOT® 变频器的电源 (DC 24 V)。MFI 的 LED 指示灯“UL”和“RD”必须发亮，红色的 LED 指示灯“SYS-F”必须熄灭。如果没有，可以借助 LED 状态按照章节“LED 指示灯的含义”(第 88 页)中的描述查找布线或设置错误。  
 12. 按照章节“INTERBUS 上位机配置(选型)”(第 82 页)中的描述在 INTERBUS 上位机内配置 INTERBUS 接口 MFI。



#### 7.2 设置 MFI-DIP 开关

借助 MFI-DIP 开关 1 至 6 可以设置 MOVIMOT® 过程数据宽度、MFI 工作方式和物理性环形延伸。

##### 7.2.1 过程数据长度，工作方式

MOVIMOT® 过程数据长度的设置通过 DIP 开关 1 和 2 完成。INTERBUS 接口 MFI 支持长度为 2 PD 和 3 PD 的 MOVIMOT® 过程数据。您也可以通过 DIP 开关 5 (I/O) 启用一个额外的数据字，用于传输数字输入 / 输出端。

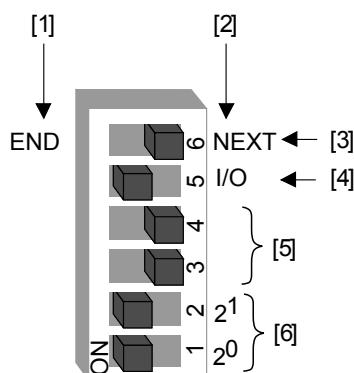
##### 7.2.2 NEXT / END 开关

NEXT / END 开关告诉 MFI 是否有其他的 INTERBUS 模块连接在后面。因此当端子 6 至 10 连接了继续延伸的远程总线时，必须将开关拨到位置“NEXT”。如果 MFI 是 INTERBUS 上最后一个模块，必须将开关拨到位置“END”。

所有备用开关必须处于位置 OFF。否则 INTERBUS 协议芯片不能执行初始化。MFI 用识别代号“MP\_Not\_Ready”（识别代号 78 十六进制）发送信息。这种情况下，INTERBUS 上位机报告初始化错误。

下图显示 SEW 出厂设置：

- 3 个 PD 用于 MOVIMOT® + 1 个字用于数字输入 / 输出端 = INTERBUS 内 64 位数据宽度
- 后面连接其他的 INTERBUS 模块 (NEXT)



1381565835

- [1] MFI 是最后一个 INTERBUS 模块，没有连接继续延伸的总线电缆
- [2] 后面有另一个 INTERBUS 模块，连接了继续延伸的总线电缆
- [3] INTERBUS 终止器
- [4] ON = 过程数据长度 + 1 (用于数字输入 / 输出端)
- [5] 备用，位置 = OFF
- [6] 用于 MOVIMOT® 变频器的过程数据长度



### 7.2.3 INTERBUS 数据宽度的设置方法

下表给出了可以用 DIP 开关 1、2 和 5 设定的 INTERBUS 数据宽度

DIP 1: 2 <sup>0</sup>	DIP 2: 2 <sup>1</sup>	DIP 5: + 1 I/O	名称	功能	INTERBUS 数据宽度
OFF	OFF	OFF	备用	无	IB 初始化故障
ON	OFF	OFF	备用	MOVIMOT® 不可能	IB 初始化故障
OFF	ON	OFF	2 PD	2 PD 用于 MOVIMOT®	32 位
ON	ON	OFF	3 PD	3 PD 用于 MOVIMOT®	48 位
OFF	OFF	ON	0 PD + DI/DO	仅 I/O	16 位
ON	OFF	ON	备用	MOVIMOT® 不可能	IB 初始化故障
OFF	ON	ON	2 PD + DI/DO	2 PD 用于 MOVIMOT® + I/O	48 位
ON	ON	ON	3 PD + DI/DO	3 PD 用于 MOVIMOT® + I/O	64 位



### 7.3 INTERBUS 上位机配置（选型）

MFI 在主控组件内的配置通过配置软件“CMD-Tool”（CMD=Configuration-Monitoring-Diagnosis）分两步完成。第一步建立总线结构。然后对过程数据进行描述和配址。

#### 7.3.1 配置总线结构

总线结构可以通过 CMD-Tool “IBS CMD” 在线或离线配置。在离线状态下，MFI 配置通过“用识别代号插入”实现。必须输入下列信息：

#### 7.3.2 离线配置：用识别代号插入

	程序设置：	功能 / 含义
识别代号：	3 十进制	带输入 / 输出数据的数字模块
过程数据通道：	该设置与 MFI 上的 DIP 开关 1、2 和 5 有关	
	32 位	2 PD
	48 位	3 PD 或 2 PD + I/O
	64 位（交付状态）	3 PD + I/O
总线设备类型：	远程总线设备	

#### 7.3.3 在线配置：读取配置框

可以先完整安装 INTERBUS 系统、连接好所有的 MFI 接口并设定 DIP 开关。然后通过 CMD-Tool 读取整个总线结构（配置框）。所有的 MFI 将通过其设定的数据宽度被自动识别。

提示
 如过程数据通道长度为 48 位，请注意 MFI-DIP 开关 1、2 和 5 的设置，因为该长度既用于 3 PD 配置，也用于 2 PD + DI/DO。 读取结束后，MFI 作为数字输入 / 输出模块（类型 DIO）出现。



## 7.4 建立过程数据描述

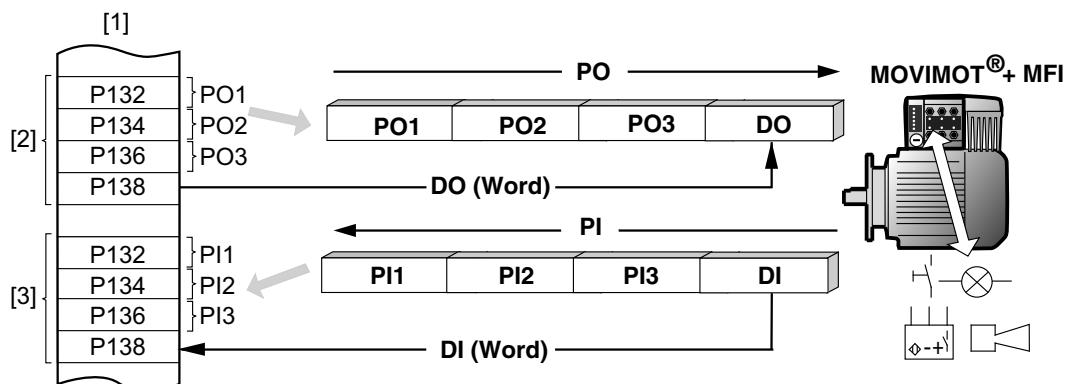
通常，CMD-Tool 为所有的 MFI 过程数据提供一个默认描述。控制器的输入和输出区域可以使用起始地址。这种情况下，数字输入 / 输出端地址直接跟在 MOVIMOT® 过程数据地址后面，并可能位于控制器的（模拟）外围区域内。I/O 字的备用位占据控制器内不用的存储空间。通过相应的过程数据描述可以掩模备用位，例如给每个过程数据字分配一个自己专有的地址。

### 7.4.1 例 1：默认过程数据描述

下表给出了一种最简单的过程数据描述。4 个 MFI 过程数据字表示采用 3 PD+DI/DO 过程数据配置。起始地址 P132 分开配给输入和输出数据区。所有的过程数据字前后连续相接，中间无空位。

总线设备名称	识别代号	总线设备编号	过程数据名称	I/O	长度	字节	位	分配
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI21 OUT	O	64	0	0	P132

下图显示 INTERBUS 主控组件内与过程数据相对应的地址区。



1381688075

[1] INTERBUS 上位机地址区	PO 过程输出数据	PI 过程输入数据
[2] 输出地址	PO1 控制字	PI1 状态字 1
[3] 输入地址	PO2 转速 [%]	PI2 输出电流
	PO3 斜坡	PI3 状态字 2
	DO 数字输出端	DI 数字输入端

可以按照下列描述在控制器内访问过程数据：

写入 PO1 ~ 3:

T PW 132, T PW 134, T PW 136

读取 PI1 ~ 3:

L PW 132, L PW 134, L PW 136

设置输出端:

T PW 138

读取输入端:

L PW 138



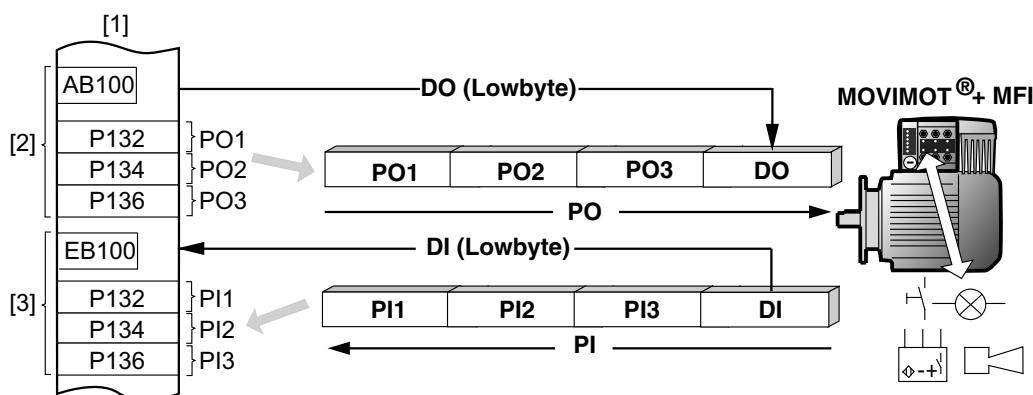
## INTERBUS 接口 MFI 的调试（铜缆） 建立过程数据描述

### 7.4.2 例 2：分开和优化 MOVIMOT® 和 DI/DO 过程数据

将 MOVIMOT® 过程数据和数字输入 / 输出端的 I/O 数据（通常应位于控制器内的位编址区内）分开是一种更有效的处理方法。下表显示如何分开数据。

总线设备名称	识别代号	总线设备编号	过程数据名称	I/O	长度	字节	位	分配
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI1 ~ 3	I	48	0	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 OUT	O	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO1 ~ 3	O	48	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

下图显示优化处理时 INTERBUS 主控组件内与过程数据相对应的地址区。



1381706507

[1] INTERBUS 上位机地址区	PO 过程输出数据	PI 过程输入数据
[2] 输出地址	PO1 控制字	PI1 状态字 1
[3] 输入地址	PO2 转速 [%]	PI2 输出电流
	PO3 斜坡	PI3 状态字 2
	DO 数字输出端	DI 数字输入端

可以按照下列描述在控制器内访问过程数据：

写入 PO1 ~ 3:

T PW 132, T PW 134, T PW 136

读取 PI1 ~ 3:

L PW 132, L PW 134, L PW 136

设置输出端:

AB 100 (例如 S A 100.0)

读取输入端:

EB 100 (例如 U E 100.0)



#### 7.4.3 例 3：详细的 MFI 过程数据描述

和例 2一样，例 3也将 MOVIMOT® 和 DI/DO 的过程数据分开。但每个过程数据字分开描述。从而使描述更加清晰。过程数据的访问方法与例 2 相同。

总线设备名称	识别代号	总线设备编号	过程数据名称	I/O	长度	字节	位	分配
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI1	I	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI2	I	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI3	I	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 OUT	O	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO1	O	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO2	O	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO3	O	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

#### 7.4.4 控制器内的程序

通过 INTERBUS 控制 MOVIMOT® 的程序举例说明参见章节“与 Simatic S7 和现场总线连接时的程序举例”（第 150 页）。该例子适合上述配置。



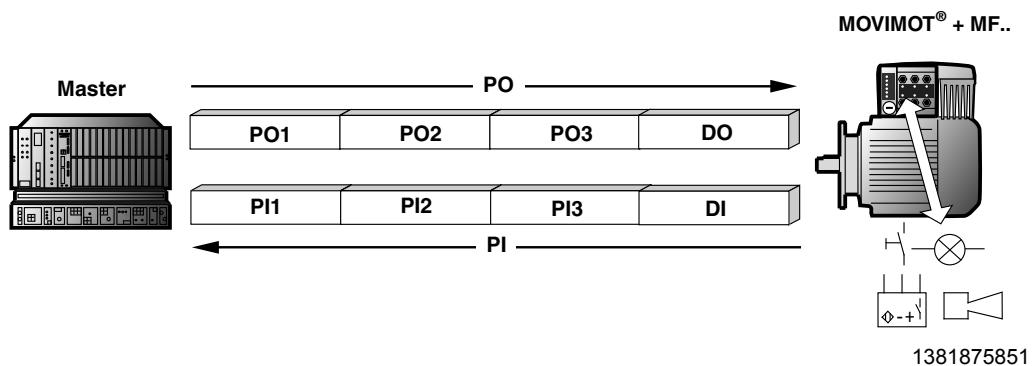
## 8 INTERBUS 接口 MFI 的功能（铜缆）

### 8.1 过程数据和传感器 / 执行开关处理

INTERBUS 接口 MFI 不仅可实现对 MOVIMOT® 交流电机的控制，还允许传感器 / 执行开关与 4 个数字输入端子和 2 个数字输出端子连接。在 INTERBUS 协议中，MOVIMOT® 过程数据后有一个附加的能够反映 MFI 数字输入和输出端的 I/O 字。

过程数据编码遵循用于 SEW 驱动变频器的 MOVILINK® 统一协议，参见章节“MOVILINK® 设备协议”（第 147 页）。

#### 8.1.1 INTERBUS 最大化配置“3 PD + DI/DO”：

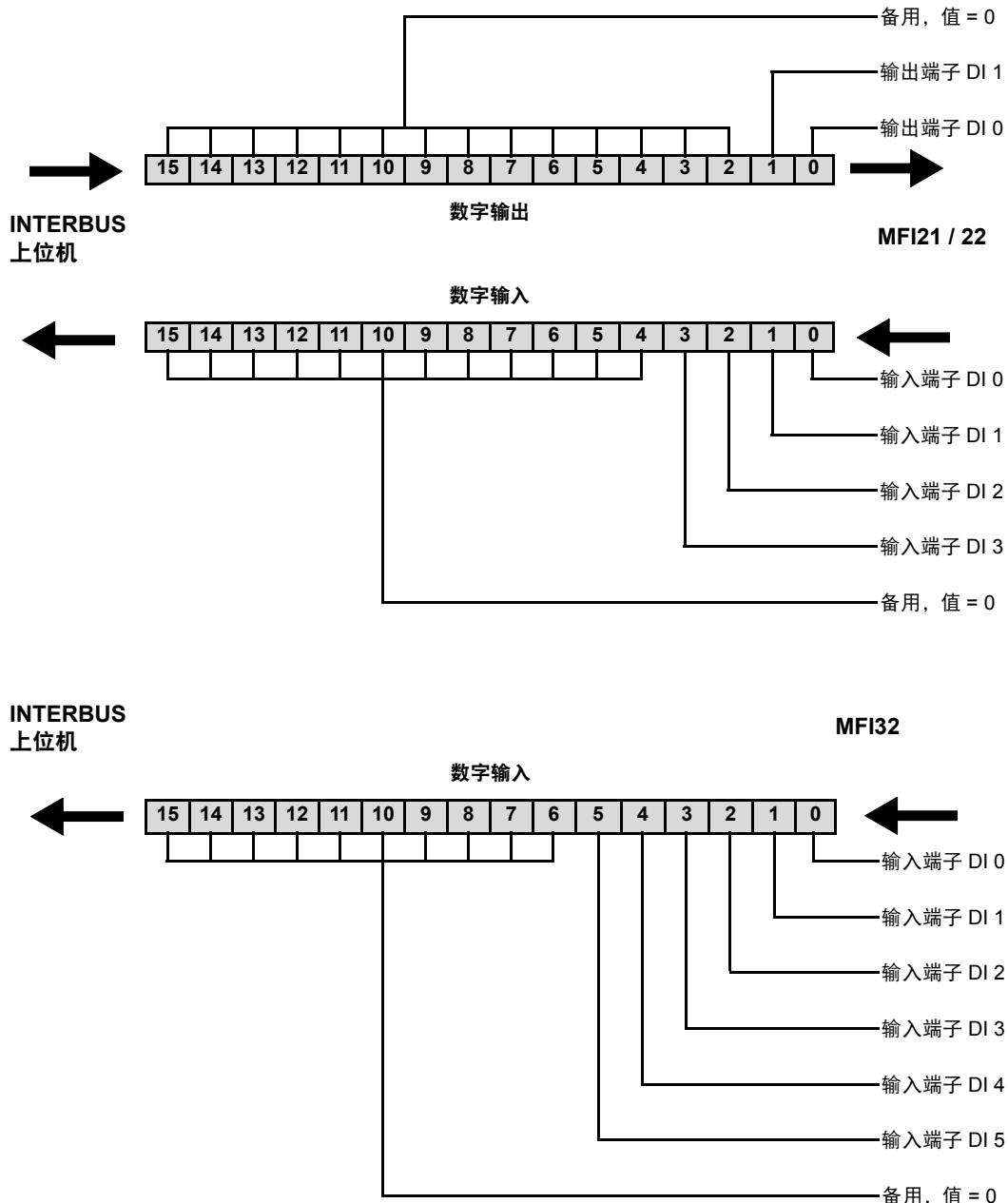


PO	过程输出数据	PI	过程输入数据
PO1	控制字	PI1	状态字 1
PO2	转速 [%]	PI2	输出电流
PO3	斜坡	PI3	状态字 2
DO	数字输出端	DI	数字输入端



## 8.2 MFI 输入 / 输出字的结构

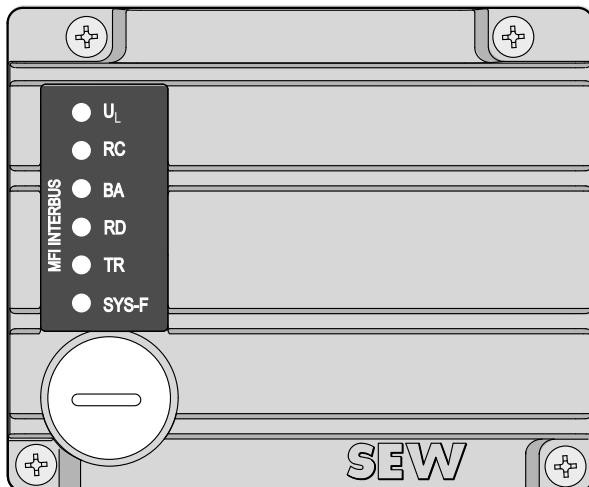
下图显示输入 / 输出字内各个位的端子信息。所有备用位可以通过过程数据描述在 INTERBUS-CMD-Tool 内掩模，从而避免控制器的存储空间受到不必要的限制。





### 8.3 LED 指示灯的含义

INTERBUS接口MFI拥有5个用于INTERBUS诊断的LED指示灯，另外1个LED用于系统故障显示。



1382338059

#### 8.3.1 LED UL “U Logic”（绿色）

状态	含义	故障排除
发亮	• 有电源	无
熄灭	• 缺少电源	• 检查 DC 24 V 电源和 MFI 布线

#### 8.3.2 LED RC “Remote Bus Check”（绿色）

状态	含义	故障排除
发亮	• 进来的远程总线连接正常	无
熄灭	• 进来的远程总线连接有问题	• 检查进来的远程总线电缆

#### 8.3.3 LED BA “Bus Activ”（绿色）

状态	含义	故障排除
发亮	• INTERBUS 上有数据传输	无
熄灭	• 无数据传输，INTERBUS 被停止	• 检查进来的远程总线电缆 • 借助主控接口模块上的诊断显示进一步确定故障
闪烁	• 总线激活，无循环数据传输	无



#### 8.3.4 LED RD “Remote Bus Disable” (红色)

状态	含义	故障排除
发亮	<ul style="list-style-type: none"> <li>继续延伸的远程总线被关闭（仅在故障情况下）</li> </ul>	无
熄灭	<ul style="list-style-type: none"> <li>继续延伸的远程总线没有被关闭</li> </ul>	无

#### 8.3.5 LED TR “Transmit” (绿色)

状态	含义	故障排除
发亮	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过 PCP 交换参数数据</li> </ul>	无
熄灭	<ul style="list-style-type: none"> <li>没有通过PCP交换参数数据</li> </ul>	无

#### 8.3.6 LED SYS-F “系统故障” (红色)

状态	含义	故障排除
熄灭	<ul style="list-style-type: none"> <li>MFI 和 MOVIMOT® 运行正常</li> </ul>	无
闪烁 1 次	<ul style="list-style-type: none"> <li>MFI 运行正常，MOVIMOT® 发出故障通知</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析控制系统内 MOVIMOT® 状态字 1 中的故障编码</li> <li>排除故障时注意遵守 MOVIMOT® 操作手册</li> <li>如有必要，通过控制系统（控制字 1 内的重置位）复位 MOVIMOT®</li> </ul>
闪烁 2 次	<ul style="list-style-type: none"> <li>PO 数据未使能，MOVIMOT® 对 INTERBUS 上位机的设定值无反应</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 MOVIMOT® 上的 DIP 开关 S1/1 至 S1/4</li> <li>将 RS-485 地址 1 设置为 PO 数据使能</li> </ul>
发亮	<ul style="list-style-type: none"> <li>MFI 和 MOVIMOT® 之间的通信连接受到干扰或中断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 MFI 和 MOVIMOT® 之间的电气连接（端子 RS+ 和 RS-）</li> <li>另见章节“电气安装”（第 34 页）和章节“EMC 安装设计”（第 34 页）</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>总线分配器上的维护开关处于位置 OFF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查总线分配器上维护开关的设置</li> </ul>

LED 指示灯“SYS-F”在 0 PD + DI/DO 和 0 PD + DI 这两种 PD 配置中通常被关闭，因为在此类工作方式下只有 MFI 的 I/O 模块功能被启用。



#### 8.4 MFI 系统故障 / MOVIMOT® 故障

当 MFI 接口发出系统故障报告（LED 灯“SYS-F”长亮）时，说明 MFI 和 MOVIMOT® 变频器之间的通信连接受到干扰或中断。系统故障将作为故障代号 91<sub>dec</sub> 通过过程输入数据的状态字报告给控制系统。一般情况下，由于该系统故障表示布线问题或 MOVIMOT® 变频器缺少 24 V 供电，故不可能通过控制字进行 RESET 复位！只有当通讯连接重新被建立后，故障才会自动复原。请检查 MFI 和 MOVIMOT® 之间的电气连接。当发生系统故障时，由于 MOVIMOT® 的状态信息不再有效，过程输入数据反馈出一个固定定义的位模式。为了在控制系统内进行分析，还可以只使用状态字位 5（故障）以及故障代号。所有其它信息均无效！

过程输入字	十六进制数值	含义
PI1: 状态字 1	5B20 十六进制	故障代号 91，位 5（故障）= 1 所有其它状态信息均无效！
PI2: 实际电流	0000 十六进制	信息无效！
PI3: 状态字 2	0020 十六进制	位 5（故障）= 1 所有其它状态信息均无效！
数字输入端的输入字节	XX 十六进制	数字输入端的输入信息将被继续更新！

数字输入端的输入信息将被继续更新同时因此也可以在控制系统内部继续进行分析。

##### 8.4.1 INTERBUS 超时

当上位机中断 INTERBUS 数据传输时，MFI 接口上的现场总线出现超时（默认值 630 ms）。当数据传输被物理性中断时，超时时间约为 25 ms。LED 指示灯“BA”（总线激活）熄灭，说明 INTERBUS 上无数据传输。MOVIMOT® 立即用最后有效的斜坡开始延时，约 1 秒钟后，继电器“准备就绪”启动并发出故障报告。

数字输出端在现场总线超时时间结束后直接被复原！

##### 8.4.2 INTERBUS 上位机工作 / 控制系统失灵

当控制系统从运行状态切换到停止状态时，INTERBUS 上位机会将所有的过程输出数据设为 0。MOVIMOT® 在 3 PD 配置下收到额定斜坡值 = 0。

数字输出端 DO 0 和 DO 1 同样被 INTERBUS 上位机复位！



## 8.5 通过 INTERBUS 主控组件 (G4) 进行诊断

所有第 4 代 INTERBUS 主控组件均提供广泛的诊断功能，既可通过状态和诊断显示，也可在控制系统内。由于 MFI 接口以 INTERBUS 协议芯片 SUP1 3 为基础，因此支持所有重要的 G4 诊断功能。更多有关诊断的信息可以参见主控组件文件。下表针对重要的故障代号（可能与 MFI 有关）给出了详细的故障排除说明。

### 8.5.1 通过 G4 主控组件的状态和诊断显示获得的诊断报告

故障名称	故障代号 (十六进制)	描述	故障排除
OUT1	0C8A	故障在继续延伸的 MFI 接口上。尽管没有连接总线设备或在上位机内进行相应的配置，继续延伸的接口 (OUT1) 仍被启用。	检查 DIP 开关 6 (NEXT/END) 的设置。如果 MFI 是最后一个总线设备，必须将开关拨到位置 END。
DEV	0C40	故障在总线设备 (Device) 上。给定 MFI 的长度代号与配置框内的输入不一致。	检查 MFI 上 DIP 开关的设置。
DEV	0C70	SUPI 3 初始化失败或 MFI 损坏导致数据传输中断。选择了备用 DIP 开关位置时该故障代号也出现！	检查 MFI 上 DIP 开关的设置是否有效。
PF TEN	0BB4	最后十个外围故障 (PF) 的历史记录。执行一次微处理器复位（由于 EMC 问题或硬件故障）后 MFI 发出一个外围故障报告。	检查 MFI 的布线和屏蔽。重新接通 MFI。故障重复发生时更换 MFI 电子设备或与 SEW 公司联系。

更多有关诊断报告的说明参见 INTERBUS 主控组件手册。



## 8.6 过程数据监控

当 INTERBUS 处于运行状态时，可以在监控器 (MONI) 工作方式下通过主控组件的状态和诊断显示分析在主控组件和 MFI 之间交换的过程数据。通过这种方法可以非常简单地分析出在上位机和 MFI 之间交换的设定值及实际值。下面的例子详细说明了如何使用这一监控功能。

### 8.6.1 过程数据监控举例：

MFI 采用“3 PD + DI/DO”配置工作。过程数据描述中的地址分配如下：

#### 过程输出数据，从 INTERBUS 上位机到 MFI (OUT)：

MFI-PO 1 ~ 3: 地址 P132 ~ 136  
 MFI-DO: 地址 P100

#### 过程输入数据，从 MFI 到 INTERBUS 上位机 (IN)：

MFI-PI 1 ~ 3: 地址 P132 ~ 136  
 MFI-DI: 地址 P100

通过工作方式 MONI 可以如下分析 MFI 过程数据：

含义	过程数据名称	诊断显示上的设置： 工作方式 MONI (监控器)	
		方向	分配
MOVIMOT® 控制字 1	MFI-PO1	OUT	P132
MOVIMOT® 转速设定值 [%]	MFI-PO2	OUT	P134
MOVIMOT® 斜坡值 [ms]	MFI-PO3	OUT	P136
MFI 二进制输出端状态	MFI-DO	OUT	P100
MOVIMOT® 状态字 1	MFI-PI1	IN	P132
MOVIMOT® 实际视在电流	MFI-PI2	IN	P134
MOVIMOT® 状态字 2	MFI-PI3	IN	P136
MFI 二进制输入端状态	MFI-DI	IN	P100



## 9 INTERBUS 接口 MFI 的调试（光缆）

### 9.1 调试过程

	<b>提示</b> <p>本章节将对 MOVIMOT® MM..D 和 C 在简易模式下的调试过程进行描述。有关 MOVIMOT® MM..D 在高级模式下调试的信息，请参阅操作手册“带DRS/DRE/DRP系列交流电机的 MOVIMOT® MM..D”。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>！ 危险！</b> <p>在取下 / 装上 MOVIMOT® 变频器前必须切断电源。电源断开后一分钟内还可能存在危险电压。 电击可引发人员死亡或重伤。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 切断 MOVIMOT® 变频器电源，并做好相应的措施防止电源意外接通。</li> <li>• 然后等待至少 1 分钟。</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>▲ 警告！</b> <p>MOVIMOT® 变频器表面及外部选件，比如：制动电阻（特别是散热片），可能在运行过程中产生很高的温度。 烫伤危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 必须等 MOVIMOT® 驱动装置及外部选件完全冷却后方可进行接触。</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

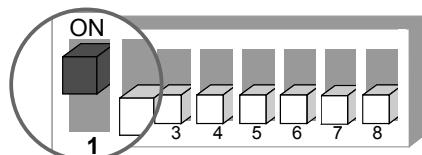
	<b>提示</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在取下 / 装上罩盖 (MFI) 前，切断 24 V 直流电源电压！</li> <li>• 另请注意章节“总线分配器调试的补充说明”中的提示（第 131 页）。</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>提示</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 调试前将涂漆保护罩从 LED 状态指示灯上取下。</li> <li>• 调试前将涂漆保护膜从铭牌上取下。</li> <li>• 检查是否已正确安装所有的防护罩。</li> <li>• 电流接触器 K11 的最小关闭时间应为 2 秒。</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



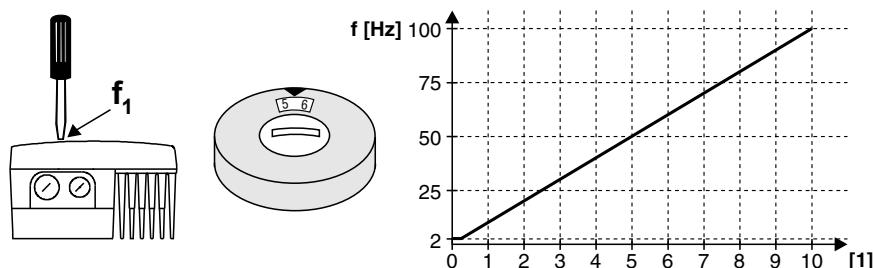
## INTERBUS 接口 MFI 的调试（光缆） 调试过程

1. 检查 MOVIMOT® 和 INTERBUS 连接模块（MFZ11、MFZ13、MFZ16、MFZ17 或 MFZ18）连接是否正确。
2. 请将 MOVIMOT® 变频器（参阅相关 MOVIMOT® 操作手册）的 DIP 开关 S1/1 设置为“ON”（= 地址 1）。



1158400267

3. 将 MOVIMOT® 变频器上的设定值电位计 f1 上方的密封螺栓拧开。
4. 在设定值电位计 f1 上设定最高转速。



1158517259

[1] 电位计位置

5. 重新旋入设定值电位计的密封螺栓（带密封件）。

**提示**

只有正确安装设定值电位计和诊断接口 X50 的密封螺栓，技术参数内给定的防护等级才有效。  
如没有或错误安装密封螺栓，MOVIMOT® 变频器可能会被损坏。

6. 在开关 f2 上设定最低频率  $f_{min}$ 。



功能	设置									
卡定位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
最低频率 $f_{min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35



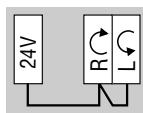
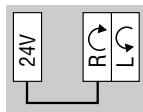
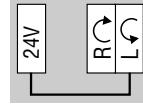
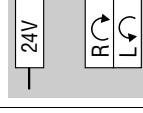
7. 如果斜坡时间不通过现场总线设定 (2 PD) , 请在 MOVIMOT® 变频器的开关 t1 上设置斜坡时间。斜坡时间以 50 Hz 的设定值跳跃为基础。



8. 在 MOVIMOT® 上检查需要的转向是否已使能。

功能	设置	
卡定位	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
斜坡时间 t1 [s]	0.1 0.2 0.3 0.5 0.7 1 2 3 5 7 10	

端子 R	端子 L	含义
启用	启用	<ul style="list-style-type: none"> <li>两个转向已使能</li> </ul> 
启用	未启用	<ul style="list-style-type: none"> <li>只有顺时针转向使能</li> <li>逆时针额定设置会导致驱动装置停止</li> </ul> 
未启用	启用	<ul style="list-style-type: none"> <li>只有逆时针转向使能</li> <li>顺时针额定设置会导致驱动装置停止</li> </ul> 
未启用	未启用	<ul style="list-style-type: none"> <li>设备被锁闭或驱动装置停止</li> </ul> 

9. 按照章节“设置 DIP 开关”(第 96 页)中的描述设置 MFI-DIP 开关。

10. 放好并拧紧 MOVIMOT® 变频器和 MFI 罩盖。

11. 接通 INTERBUS 接口 MFI 和 MOVIMOT® 变频器的电源 (DC 24 V)。MFI 的 LED 指示灯“UL”和“RD”必须发亮，红色的 LED 指示灯“SYS-F”必须熄灭。如果不是，可以借助 LED 状态查找布线或设置错误。有关 LED 状态的描述参见章节“LED 指示灯的含义”(第 103 页)。

12. 按照章节“INTERBUS 上位机配置 (选型)”(第 97 页)中的描述在 INTERBUS 上位机内配置 INTERBUS 接口 MFI。



### 9.2 设置 DIP 开关

借助 MFI-DIP 开关 1 至 8 可以设置 MOVIMOT® 过程数据宽度和 MFI 工作方式。

#### 9.2.1 过程数据长度，工作方式

MOVIMOT® 过程数据长度的设置通过 DIP 开关 1 和 2 完成。INTERBUS 接口 MFI 支持长度为 2 PD 和 3 PD 的 MOVIMOT® 过程数据。您也可以通过 DIP 开关 7 (I/O) 启用一个额外的数据字，用于传输数字输入 / 输出端。

#### 9.2.2 波特率

波特率的设置通过 DIP 开关 8 完成。

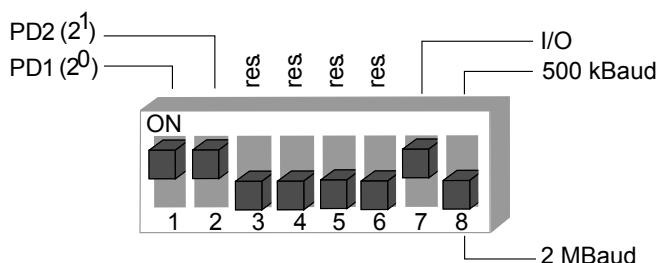
	<b>提示</b>
	所有的总线设备应设有相同的波特率！

#### 9.2.3 环形延伸 NEXT / END

带光缆的 MFI 模块可自动识别 INTERBUS 上最后一个总线设备。不会存在物理性环形延伸。

下图显示 SEW 出厂设置：

- 3 个 PD 用于 MOVIMOT® + 1 个字用于数字输入 / 输出端 = INTERBUS 内 64 位数据宽度
- 波特率 = 2 MBaud



1383032075

#### 9.2.4 INTERBUS 数据宽度的设置方法

下表给出了可以用 DIP 开关 1、2 和 7 设定的 INTERBUS 数据宽度

DIP 1: $2^0$	DIP 2: $2^1$	DIP 7: +1 I/O	名称	功能	INTERBUS 数据宽度
OFF	OFF	OFF	备用	无	IB 初始化故障
ON	OFF	OFF	备用	MOVIMOT® 不可能	IB 初始化故障
OFF	ON	OFF	2 PD	2 PD 用于 MOVIMOT®	32 位
ON	ON	OFF	3 PD	3 PD 用于 MOVIMOT®	48 位
OFF	OFF	ON	0 PD + DI/DO	仅 I/O	16 位
ON	OFF	ON	备用	MOVIMOT® 不可能	IB 初始化故障
OFF	ON	ON	2 PD + DI/DO	2 PD 用于 MOVIMOT® + I/O	48 位
ON	ON	ON	3 PD + DI/DO	3 PD 用于 MOVIMOT® + I/O	64 位



### 9.3 INTERBUS 上位机配置（选型）

MFI 接口在主控组件内的配置通过配置软件“CMD-Tool”(CMD=Configuration / Monitoring / Diagnosis) 分两步完成。第一步建立总线结构。然后对过程数据进行描述和配址。

#### 9.3.1 配置总线结构

总线结构可以通过 CMD-Tool IBS CMD 在线或离线配置。在离线状态下，MFI 配置通过“用识别代号插入”实现。必须输入下列信息：

#### 9.3.2 离线配置：用识别代号插入

	程序设置：	功能 / 含义
识别代号：	3 十进制	带输入 / 输出数据的数字模块
过程数据通道：	该设置与 MFI 上的 DIP 开关 1、2 和 7 有关	
	32 位	2 PD
	48 位	3 PD 或 2 PD + I/O
	64 位（交付状态）	3 PD + I/O
总线设备类型：	远程总线设备	

#### 9.3.3 在线配置：读取配置框

可以先完整安装 INTERBUS 系统、连接好所有的 MFI 接口并设定 DIP 开关。然后通过 CMD-Tool 读取整个总线结构（配置框）。所有的 MFI 将通过其设定的数据宽度被自动识别。

	<b>提示</b>  如过程数据通道长度为 48 位，请注意 MFI-DIP 开关 1、2 和 7 的设置，因为该长度既用于 3 PD 配置，也用于 2 PD + DI/DO。读取结束后，MFI 作为数字输入 / 输出模块（类型 DIO）出现。
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



### 9.4 建立过程数据描述

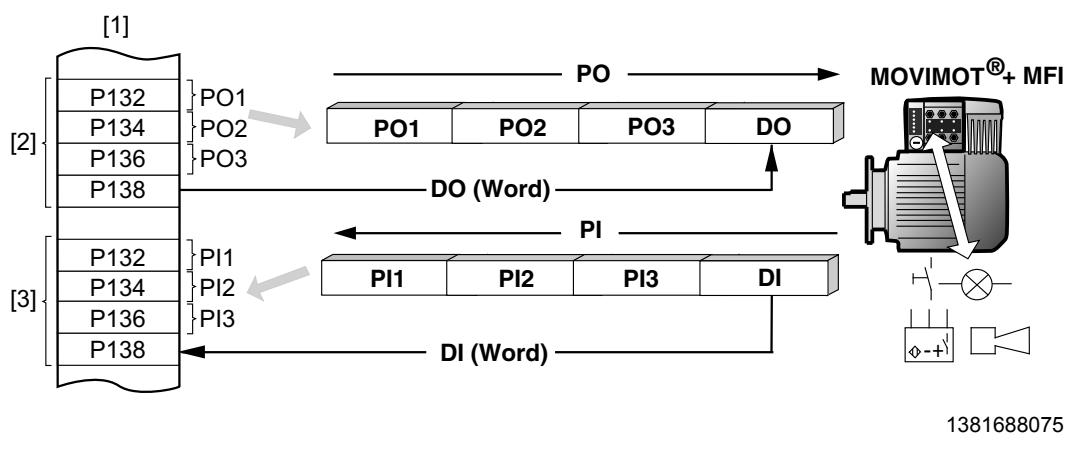
通常，CMD-Tool 为所有的 MFI 过程数据提供一个默认描述。控制器的输入和输出区域可以使用起始地址。这种情况下，数字输入 / 输出端地址直接跟在 MOVIMOT® 过程数据地址后面，并可能位于控制器的（模拟）外围区域内。I/O 字的备用位占据控制器内不用的存储空间。通过相应的过程数据描述可以掩模备用位，例如给每个过程数据字分配一个自己专有的地址。

#### 9.4.1 例 1：默认过程数据描述

下表给出了一种最简单的过程数据描述。4 个 MFI 过程数据字表示采用 3 PD+DI/DO 过程数据配置。起始地址 P132 分开配给输入和输出数据区。所有的过程数据字前后连续相接，中间无空位。

总线设备名称	识别代号	总线设备编号	过程数据名称	I/O	长度	字节	位	分配
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI23 OUT	O	64	0	0	P132

下图显示 INTERBUS 主控组件内与过程数据相对应的地址区。



1381688075

[1] INTERBUS 上位机地址区	PO 过程输出数据 PO1 控制字 PO2 转速 [%] PO3 斜坡 DO 数字输出端	PI 过程输入数据 PI1 状态字 1 PI2 输出电流 PI3 状态字 2 DI 数字输入端
[2] 输出地址		
[3] 输入地址		

可以按照下列描述在控制器内访问过程数据：

写入 PO1 ~ 3:

T PW 132, T PW 134, T PW 136

读取 PI1 ~ 3:

L PW 132, L PW 134, L PW 136

设置输出端:

T PW 138

读取输入端:

L PW 138

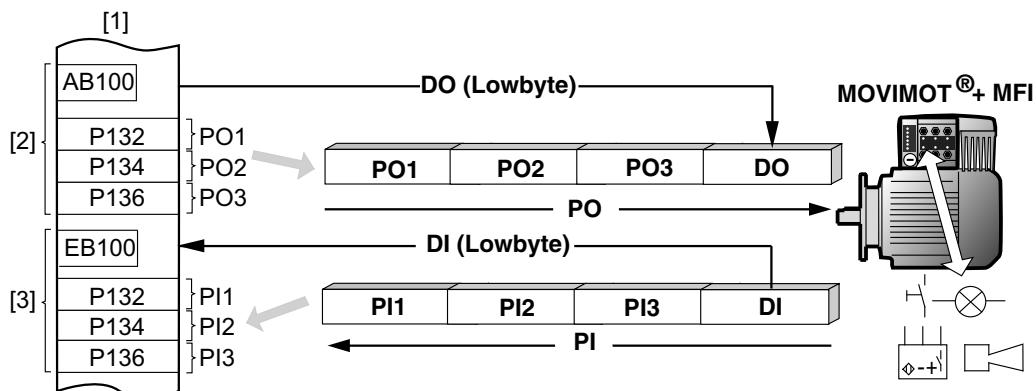


#### 9.4.2 例 2：分开和优化 MOVIMOT® 和 DI/DO 过程数据

将 MOVIMOT® 过程数据和数字输入 / 输出端的 I/O 数据（通常应位于控制器内的位编址区内）分开是一种更有效的处理方法。下表显示如何分开数据。

总线设备名称	识别代号	总线设备编号	过程数据名称	I/O	长度	字节	位	分配
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI1 ~ 3	I	48	0	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 OUT	O	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO1 ~ 3	O	48	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

下图显示优化处理时 INTERBUS 主控组件内与过程数据相对应的地址区。



1381706507

[1] INTERBUS 上位机地址区	PO 过程输出数据 PO1 控制字 PO2 转速 [%] PO3 斜坡 DO 数字输出端	PI 过程输入数据 PI1 状态字 1 PI2 输出电流 PI3 状态字 2 DI 数字输入端
[2] 输出地址	PO	
[3] 输入地址	PI	

可以按照下列描述在控制器内访问过程数据：

写入 PO1 ~ 3:

T PW 132, T PW 134, T PW 136

读取 PI1 ~ 3:

L PW 132, L PW 134, L PW 136

设置输出端:

AB 100 (例如 S A 100.0)

读取输入端:

EB 100 (例如 U E 100.0)



#### 9.4.3 例 3：详细的 MFI 过程数据描述

和例 2一样，例 3 也将 MOVIMOT® 和 DI/DO 的过程数据分开。但每个过程数据字分开描述。从而使描述更加清晰。过程数据的访问方法与例 2 相同。

总线设备名称	识别代号	总线设备编号	过程数据名称	I / O	长度	字节	位	分配
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 IN	I	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI1	I	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI2	I	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI3	I	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 OUT	O	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO1	O	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO2	O	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO3	O	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

#### 9.4.4 控制器内的程序

通过 INTERBUS 控制 MOVIMOT® 驱动装置的程序举例说明（以上述配置为基础）参见章节“与 Simatic S7 和现场总线连接时的程序举例”（第 150 页）。



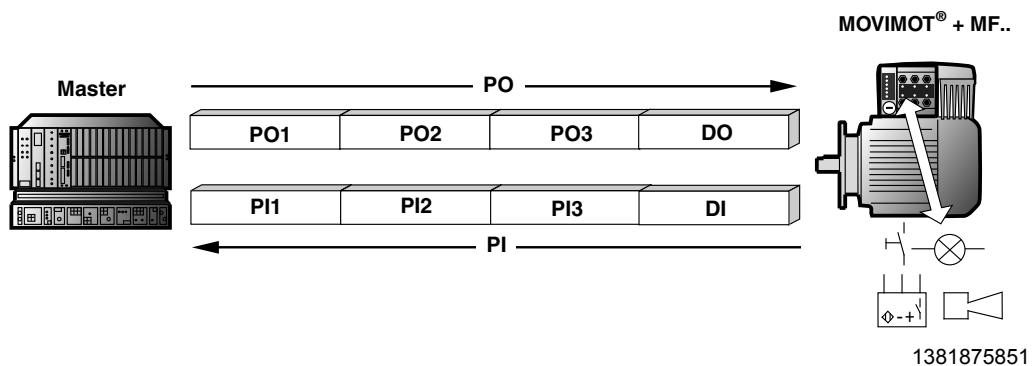
## 10 INTERBUS 接口 MFI 的功能（光缆）

### 10.1 过程数据和传感器 / 执行开关处理

INTERBUS 接口 MFI 不仅可实现对 MOVIMOT® 交流电机的控制，还允许传感器 / 执行开关与 4 个数字输入端子和 2 个数字输出端子连接。在 INTERBUS 协议中，MOVIMOT® 过程数据后有一个附加的能够反映 MFI 数字输入和输出端的 I/O 字。

过程数据编码遵循用于 SEW 驱动变频器的 MOVILINK® 统一协议，参见章节“MOVILINK® 设备协议”（第 147 页）。

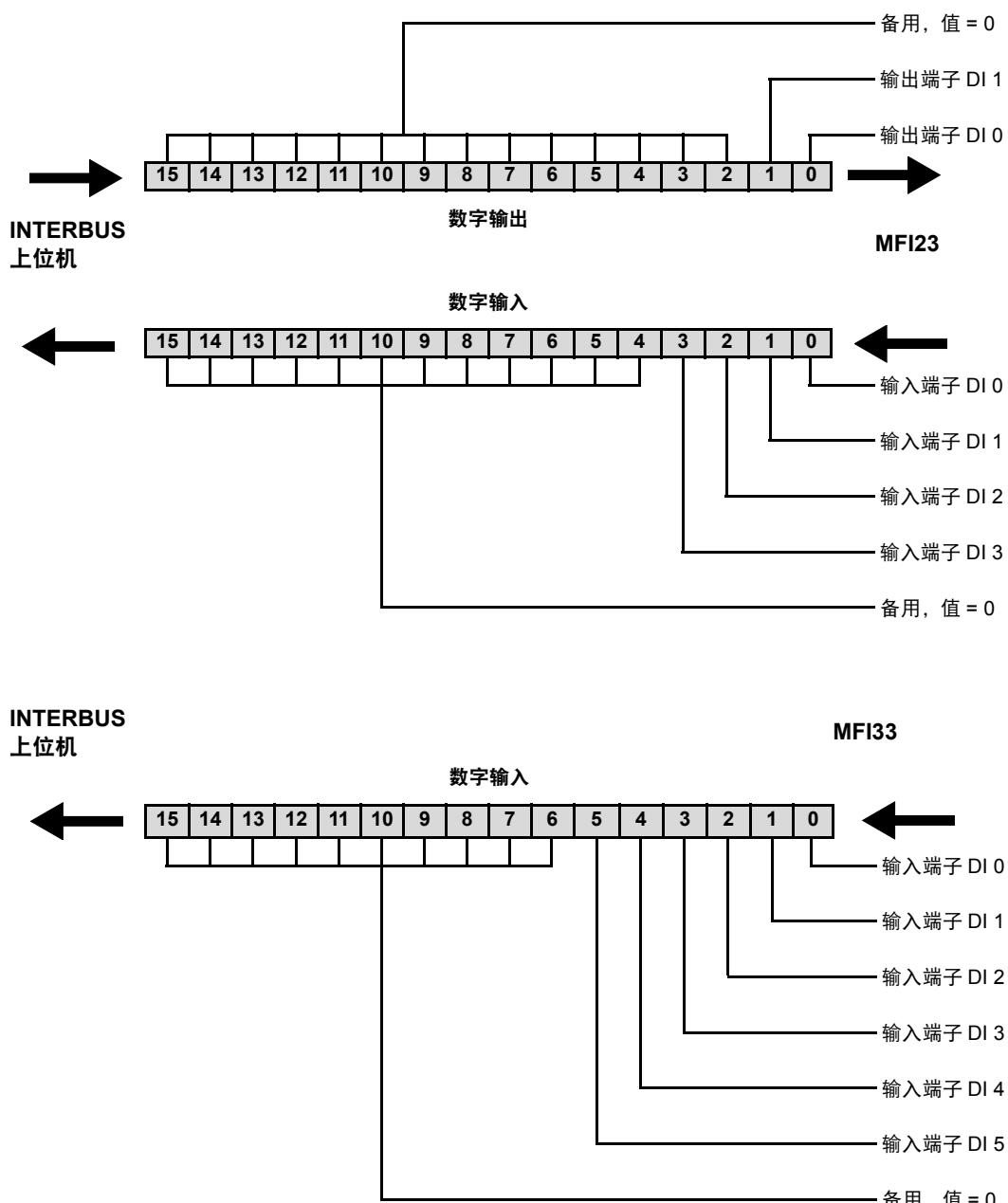
#### 10.1.1 INTERBUS 最大化配置“3 PD + DI/DO”：



PO	过程输出数据	PI	过程输入数据
PO1	控制字	PI1	状态字 1
PO2	转速 [%]	PI2	输出电流
PO3	斜坡	PI3	状态字 2
DO	数字输出端	DI	数字输入端



### 10.2 MFI23 / MFI33 输入 / 输出字的结构





### 10.3 INTERBUS 外围故障

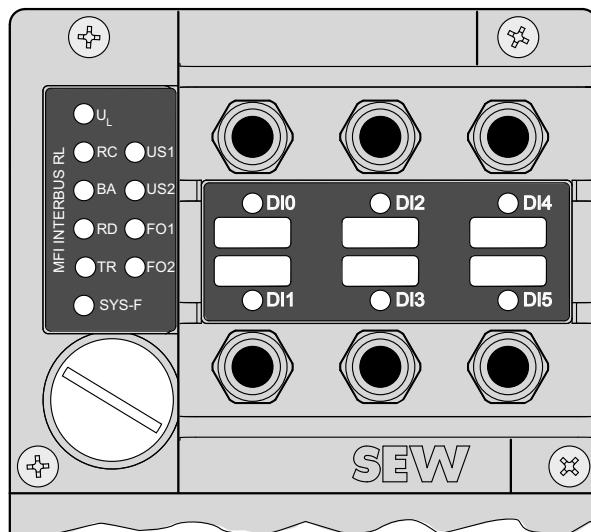
INTERBUS 接口也可将下列故障作为外围故障报告给 INTERBUS 上位机：

- 故障 83 “输出端短路” 和
- US1 电源太低

上述故障可以在 INTERBUS 上位机内通过 CMD-Tool 复位（接口组件，鼠标右键：操作 / 其他服务 / 确认模块故障）。

### 10.4 LED 指示灯的含义

INTERBUS 接口 MFI 拥有 5 个用于 INTERBUS 诊断的 LED 指示灯，另外 1 个 LED 用于系统故障显示。



1383326987

#### 10.4.1 LED UL “U Logic”（绿色）

状态	含义	故障排除
发亮	• 有电源	无
熄灭	• 缺少电源	• 检查 DC 24 V 电源和 MFI 接口布线

#### 10.4.2 LED RC “Remote Bus Check”（绿色）

状态	含义	故障排除
发亮	• 进来的远程总线连接正常	无
熄灭	• 进来的远程总线连接有问题	• 检查进来的远程总线电缆



### 10.4.3 LED BA “Bus Activ”（绿色）

状态	含义	故障排除
发亮	• INTERBUS 上有数据传输	无
熄灭	• 无数据传输, INTERBUS 被停止	• 检查进来的远程总线电缆 • 借助主控接口模块上的诊断显示进一步确定故障
闪烁	• 总线激活, 无循环数据传输	无

### 10.4.4 LED RD “Remote Bus Disable”（黄色）

状态	含义	故障排除
发亮	• 继续延伸的远程总线被关闭（仅在故障情况下）	无
熄灭	• 继续延伸的远程总线没有被关闭	无

### 10.4.5 LED TR “Transmit”（绿色）

状态	含义	故障排除
发亮	• 通过 PCP 交换参数数据	无
熄灭	• 没有通过PCP交换参数数据	无

### 10.4.6 LED SYS-F “系统故障”（红色）

状态	含义	故障排除
熄灭	• MFI 接口和 MOVIMOT® 变频器运行正常	无
闪烁 1 次	• MFI 运行正常, MOVIMOT® 发出故障通知	• 分析控制系统内 MOVIMOT® 状态字 1 中的故障编码 • 排除故障时注意遵守 MOVIMOT® 操作手册 • 如有必要, 通过控制系统（控制字 1 内的重置位）复位 MOVIMOT®
闪烁 2 次	• PO 数据未使能, MOVIMOT® 对 INTERBUS 上位机的设定值无反应	• 检查 MOVIMOT® 上的 DIP 开关 S1/1 至 S1/4 • 将 RS-485 地址 1 设置为 PO 数据使能
发亮	• MFI 和 MOVIMOT® 之间的通信连接受到干扰或中断  • 总线分配器上的维护开关处于位置 OFF	• 检查 MFI 和 MOVIMOT® 之间的电气连接（端子 RS+ 和 RS-） • 另见章节“电气安装”（第 34 页）和章节“EMC 安装设计”（第 34 页）  • 检查总线分配器上维护开关的设置

LED 指示灯“SYS-F”在 0 PD + DI/DO 和 0 PD + DI 这两种 PD 配置中通常被关闭, 因为在此类工作方式下只有 MFI 的 I/O 模块功能被启用。



#### 10.4.7 US1 (绿色)

$U_{S1}$  电源监视

状态	含义
熄灭	$U_{S1}$ 不存在
闪烁	$U_{S1}$ 低于允许的电压范围
发亮	$U_{S1}$ 存在

#### 10.4.8 US2 (绿色)

$U_{S2}$  电源监视

状态	含义
发亮	$U_{S2}$ 存在
熄灭	$U_{S2}$ 不存在或低于允许的电压范围

#### 10.4.9 FO1 (黄色)

监视进来的光缆 (Fiber Optic)

状态	含义
发亮	进来的光缆不正常或在控制运行下达到了系统储备
熄灭	进来的光缆正常

#### 10.4.10 FO2 (黄色)

监视继续延伸的光缆 (Fiber Optic)

状态	含义
发亮	继续延伸的光缆不正常或在控制运行下达到了系统储备
熄灭	继续延伸的光缆正常或未被占用



### 10.5 MFI 系统故障 / MOVIMOT® 故障

当 MFI 接口发出系统故障报告（LED 灯“SYS-F”长亮）时，说明 MFI 和 MOVIMOT® 变频器之间的通信连接受到干扰。系统故障将作为故障代号 91<sub>dec</sub> 通过过程输入数据的状态字报告给控制系统。一般情况下，由于该系统故障表示布线问题或 MOVIMOT® 变频器缺少 24 V 供电，故不可能通过控制字进行 RESET 复位！只有当通讯连接重新被建立后，故障才会自动复原。请检查 MFI 和 MOVIMOT® 变频器之间的电气连接。当发生系统故障时，由于 MOVIMOT® 的状态信息不再有效，过程输入数据反馈出一个固定定义的位模式。为了在控制系统内进行分析，还可以只使用状态字位 5（故障）以及故障代号。所有其它信息均无效！

过程输入字	十六进制数值	含义
<b>PI1: 状态字 1</b>	5B20 十六进制	故障代号 91，位 5（故障）= 1 所有其它状态信息均无效！
<b>PI2: 实际电流</b>	0000 十六进制	信息无效！
<b>PI3: 状态字 2</b>	0020 十六进制	位 5（故障）= 1 所有其它状态信息均无效！
<b>数字输入端输入字节</b>	XX 十六进制	数字输入端的输入信息 将被继续更新！

数字输入端的输入信息将被继续更新同时因此也可以在控制系统内部继续进行分析。

#### 10.5.1 INTERBUS 超时

当上位机中断 INTERBUS 数据传输时，MFI 接口上的现场总线出现超时（默认值 630 ms）。当数据传输被物理性中断时，超时时间约为 25 ms。LED 指示灯“BA”（总线激活）熄灭，说明 INTERBUS 上无数据传输。MOVIMOT® 立即用最后有效的斜坡开始延时，约 1 秒钟后，继电器“准备就绪”启动并发出故障报告。

数字输出端在现场总线超时时间结束后直接被复原！

#### 10.5.2 INTERBUS 上位机工作 / 控制系统失灵

当控制系统从运行状态切换到停止状态时，INTERBUS 上位机会将所有的过程输出数据设为 0。MOVIMOT® 在 3 PD 配置下收到额定斜坡值 = 0。

数字输出端 DO 0 和 DO 1 同样被 INTERBUS 上位机复位！



## 10.6 通过 INTERBUS 主控组件 (G4) 进行诊断

所有第 4 代 INTERBUS 主控接口模块均提供广泛的诊断功能，既可通过状态和诊断显示，也可在控制系统内。由于 MFI 接口以 INTERBUS 协议芯片 SUP1 3 为基础，因此支持所有重要的 G4 诊断功能。更多有关诊断的信息可以参见主控组件文件。下表针对重要的故障代号（可能与 MFI 有关）给出了详细的故障排除说明。

### 10.6.1 通过 G4 主控组件的状态和诊断显示获得的诊断报告

故障名称	故障代号 (十六进制)	描述	故障排除
DEV	0C40	故障在总线设备 (Device) 上。 给定 MFI 的长度代号与配置框内的输入不一致。	检查 MFI 上 DIP 开关的设置。
DEV	0C70	SUPI 3 初始化失败或 MFI 损坏导致数据传输中断。选择了备用 DIP 开关位置时该故障代号也出现！	检查 MFI 上 DIP 开关的设置是否有效。
PF TEN	0BB4	最后十个外围故障 (PF) 的历史记录。 执行一次微处理器复位（由于 EMC 问题或硬件故障）后或当 US2 低于允许的电压范围时，MFI 发出一个外围故障报告。	检查 MFI 的布线和屏蔽。检查 US2。重新接通 MFI。故障重复出现时更换 MFI 电子设备或与 SEW-EURODRIVE 公司联系。

更多有关诊断报告的说明参见 INTERBUS 主控组件手册。



## 10.7 过程数据监控

当 INTERBUS 处于运行状态时，可以在监控器 (MONI) 工作方式下通过主控组件的状态和诊断显示分析在主控组件和 MFI 接口之间交换的过程数据。通过这种方法可以非常简单地分析出在上位机和 MFI 之间交换的设定值及实际值。下面的例子详细说明了如何使用这一监控功能。

### 10.7.1 过程数据监控举例

MFI 接口采用“3 PD + DI/DO”配置工作。过程数据描述中的地址分配如下：

**过程输出数据，从 INTERBUS 上位机到 MFI (OUT)：**

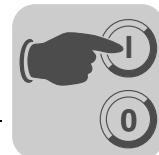
MFI-PO 1 ~ 3: 地址 P132 ~ 136  
 MFI-DO: 地址 P100

**过程输入数据，从 MFI 到 INTERBUS 上位机 (IN)：**

MFI-PI 1 ~ 3: 地址 P132 ~ 136  
 MFI-DI: 地址 P100

**通过工作方式 MONI 可以如下分析 MFI 过程数据：**

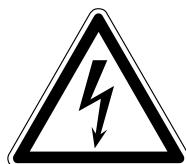
含义	过程数据名称	诊断显示上的设置：工作方式 MONI (监控器)	
		方向	分配
MOVIMOT® 控制字 1	MFI-PO1	OUT	P132
MOVIMOT® 转速设定值 [%]	MFI-PO2	OUT	P134
MOVIMOT® 斜坡值 [ms]	MFI-PO3	OUT	P136
MFI 二进制输出端状态	MFI-DO	OUT	P100
MOVIMOT® 状态字 1	MFI-PI1	IN	P132
MOVIMOT® 实际视在电流	MFI-PI2	IN	P134
MOVIMOT® 状态字 2	MFI-PI3	IN	P136
MFI 二进制输入端状态	MFI-DI	IN	P100



## 11 INTERBUS 接口 MQI 的调试（铜缆）

### 11.1 调试过程

	<b>提示</b> <p>本章节将对 MOVIMOT® MM..D 和 C 在简易模式下的调试过程进行描述。有关 MOVIMOT® MM..D 在高级模式下调试的信息，请参阅操作手册“带DRS/DRE/DRP系列交流电机的 MOVIMOT® MM..D”。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>危险！</b> <p>在取下 / 装上 MOVIMOT® 变频器前必须切断电源。电源断开后一分钟内还可能存在危险电压。 电击可引发人员死亡或重伤。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 切断 MOVIMOT® 变频器电源，并做好相应的措施防止电源意外接通。</li> <li>• 然后等待至少 1 分钟。</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>警告！</b> <p>MOVIMOT® 变频器表面及外部选件，比如：制动电阻（特别是散热片），可能在运行过程中产生很高的温度。 烫伤危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 必须等 MOVIMOT® 驱动装置及外部选件完全冷却后方可进行接触。</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>提示</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在取下 / 装上罩盖 (MQI) 前，切断 24 V 直流电源电压！</li> <li>• 取下总线模块后 INTERBUS 环形结构消失，整个总线系统不能再工作！</li> <li>• 另请注意章节“总线分配器调试的补充说明”中的提示（第 131 页）。</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

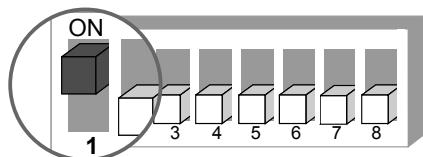
	<b>提示</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 调试前将涂漆保护罩从 LED 状态指示灯上取下。</li> <li>• 调试前将涂漆保护膜从铭牌上取下。</li> <li>• 检查是否已正确安装所有的防护罩。</li> <li>• 电流接触器 K11 的最小关闭时间应为 2 秒。</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## INTERBUS 接口 MQI 的调试（铜缆）

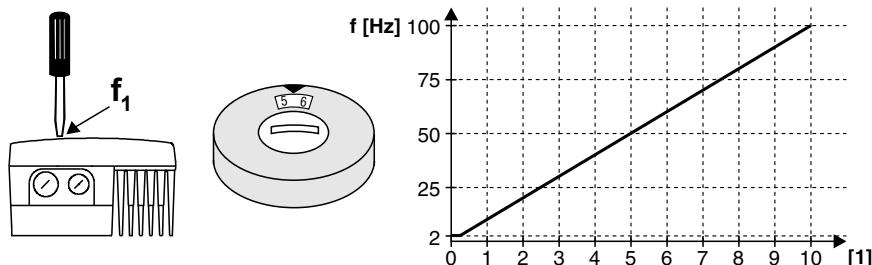
### 调试过程

1. 检查 MOVIMOT® 和 INTERBUS 连接模块（MFZ11、MFZ13、MFZ16、MFZ17 或 MFZ18）连接是否正确。
2. 请将 MOVIMOT® 变频器（参阅相关 MOVIMOT® 操作手册）的 DIP 开关 S1/1 设置为“ON”（= 地址 1）。



1158400267

3. 将 MOVIMOT® 变频器上的设定值电位计 f1 上方的密封螺栓拧开。
4. 在设定值电位计 f1 上设定最高转速。



1158517259

[1] 电位计位置

5. 重新旋入设定值电位计的密封螺栓（带密封件）。



#### 提示

- 只有正确安装设定值电位计和诊断接口 X50 的密封螺栓，技术参数内给定的防护等级才有效。
- 如没有或错误安装密封螺栓，MOVIMOT® 变频器可能会被损坏。

6. 在开关 f2 上设定最低频率  $f_{min}$ 。



功能	设置									
卡定位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
最低频率 $f_{min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35



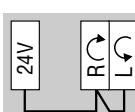
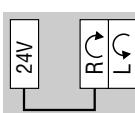
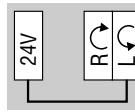
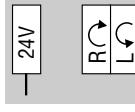
7. 如果斜坡时间不通过现场总线设定 (2 PD)，请在 MOVIMOT® 变频器的开关 t1 上设置斜坡时间。斜坡时间以 50 Hz 的设定值跳跃为基础。



8. 在 MOVIMOT® 上检查需要的转向是否已使能。

功能	设置	
卡定位	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
斜坡时间 t1 [s]	0.1 0.2 0.3 0.5 0.7 1 2 3 5 7 10	

端子 R	端子 L	含义
启用	启用	<ul style="list-style-type: none"> <li>两个转向已使能</li> </ul> 
启用	未启用	<ul style="list-style-type: none"> <li>只有顺时针转向使能</li> <li>逆时针额定设置会导致驱动装置停止</li> </ul> 
未启用	启用	<ul style="list-style-type: none"> <li>只有逆时针转向使能</li> <li>顺时针额定设置会导致驱动装置停止</li> </ul> 
未启用	未启用	<ul style="list-style-type: none"> <li>设备被锁闭或驱动装置停止</li> </ul> 

9. 按照章节“设置 MQI-DIP 开关”（第 112 页）中的描述设置 MQI-DIP 开关。

10. 放好并拧紧 MOVIMOT® 变频器和 MQI 罩盖。

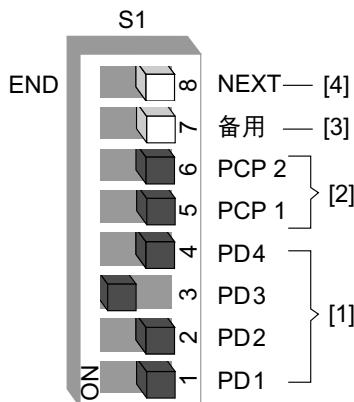
11. 接通 INTERBUS 接口 MQI 和 MOVIMOT® 变频器的电源 (DC 24 V)。MQI 接口的 LED 指示灯“UL”和“RD”必须发亮，红色的 LED 指示灯“SYS-F”必须熄灭。如果不是，可以借助 LED 状态查找布线或设置错误。有关 LED 状态的描述参见章节“LED 指示灯的含义”（第 128 页）。

12. 按照章节“INTERBUS 上位机配置”（第 114 页）中的描述在 INTERBUS 上位机内配置 INTERBUS 接口 MQI。



## 11.2 设置 MQI-DIP 开关

下图显示 MQI-DIP 开关的出厂设置：



1383519243

- [1] 过程数据长度设置
- [2] PCP 长度设置
- [3] 备用, 位置 = OFF
- [4] Next/End 开关

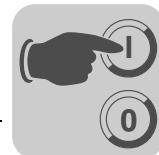
### 11.2.1 设置过程数据长度

借助 DIP 开关 S1/1 至 S1/4 可以将过程数据长度设置到 10 个字长（见下表）。通过过程数据可以控制与 MQI 接口连接的 MOVIMOT®。过程数据通道用于控制和状态信息交换。过程数据字数量视 IPOS 应用而定。所有数据由 IPOS 处理。

S1/1 2 <sup>0</sup>	S1/2 2 <sup>1</sup>	S1/3 2 <sup>2</sup>	S1/4 2 <sup>3</sup>	名称	功能	INTERBUS 数据宽度
OFF	OFF	OFF	OFF	备用	无	IB 初始化故障
ON	OFF	OFF	OFF	1PD	1 PD 用于 MQI	16 位
OFF	ON	OFF	OFF	2PD	2 PD 用于 MQI	32 位
ON	ON	OFF	OFF	3PD	3 PD 用于 MQI	48 位
<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>ON</b>	<b>OFF</b>	<b>4PD</b>	<b>4 PD 用于 MQI</b>	<b>64 位</b>
ON	OFF	ON	OFF	5PD	5 PD 用于 MQI	80 位
OFF	ON	ON	OFF	6PD	6 PD 用于 MQI	96 位
ON	ON	ON	OFF	7PD	7 PD 用于 MQI	112 位
OFF	OFF	OFF	ON	8PD	8 PD 用于 MQI	128 位
ON	OFF	OFF	ON	9PD	9 PD 用于 MQI	144 位
OFF	ON	OFF	ON	10PD	10 PD 用于 MQI	160 位

### 11.2.2 设置 PCP 长度

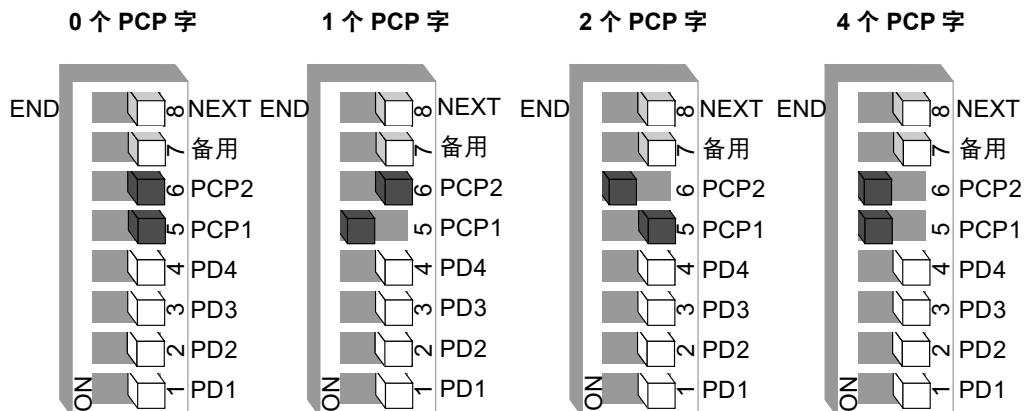
借助开关 S1/5 至 S1/6 可以设置 PCP 长度。PCP 是 INTERBUS 的参数通道，用于给 MQI 接口和 MOVIMOT® 变频器设置参数。



### PCP 通道

PCP 通道可以设置 0 到 4 个字。为交换参数数据，必须至少设置一个字。更高的设置可以提高传输速度。

下图显示不同的 PCP 通道设置：



1383542539

MQI 最多支持 10 个字的数据宽度。下表显示有效设置：

过程数据字数量	0 个 PCP 字	1 个 PCP 字	2 个 PCP 字	4 个 PCP 字
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

= 有效设置

	<b>提示</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>每次修改 DIP 开关设置前切断 MQI 接口的电源电压。DIP 开关 S1/1 至 S1/6 的设置只在初始化期间被系统接受。</li> <li>如 DIP 开关 S1/1 至 S1/6 的设置无效，MQI 发出识别代号“微处理器未准备就绪”(38h)。</li> </ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 11.2.3 NEXT / END 开关

开关 S1/8 说明在 INTERBUS 上有另一个总线设备接在后面 (OFF = NEXT) 或 MQI 是最后一个总线设备 (ON = END)。



### 11.3 INTERBUS 上位机的配置

INTERBUS 接口 MQI 在主控组件内的配置通过配置软件“CMD-Tool”（CMD= Configuration / Monitoring / Diagnosis）分两步完成。第一步建立总线结构。然后对过程数据进行描述和配址。

#### 11.3.1 配置总线结构

总线结构可以通过 CMD-Tool “IBS CMD” 在线或离线配置。在离线状态下，MQI 配置通过“用识别代号插入”实现。必须输入下列信息：

离线配置：用识别代号插入

	程序设置	功能 / 含义
识别代号	3 十进制	带输入 / 输出数据的数字模块
	16 位	1 PD
	32 位	2 PD
	48 位	3 PD
	64 位	4 PD
	80 位	5 PD
	96 位	6 PD
	112 位	7 PD
	128 位	8 PD
	144 位	9 PD
过程数据通道	160 位	10 PD
	227 十进制	Drivecom 1 个 PCP 字
	16 位	1 PD + 1 个 PCP 字
	32 位	2 PD + 1 个 PCP 字
	48 位	3 PD + 1 个 PCP 字
	64 位	4 PD + 1 个 PCP 字
	80 位	5 PD + 1 个 PCP 字
	96 位	6 PD + 1 个 PCP 字
	112 位	7 PD + 1 个 PCP 字
	128 位	8 PD + 1 个 PCP 字
识别代号	144 位	9 PD + 1 个 PCP 字
	224 十进制	Drivecom 2 个 PCP 字
	16 位	1 PD + 2 个 PCP 字
	32 位	2 PD + 2 个 PCP 字
	48 位	3 PD + 2 个 PCP 字
	64 位	4 PD + 2 个 PCP 字
	80 位	5 PD + 2 个 PCP 字
	96 位	6 PD + 2 个 PCP 字
	112 位	7 PD + 2 个 PCP 字
	128 位	8 PD + 2 个 PCP 字



	程序设置	功能 / 含义
识别代号	225 十进制	Drivecom 4 个 PCP 字
过程数据通道	16 位	1 PD + 4 个 PCP 字
	32 位	2 PD + 4 个 PCP 字
	48 位	3 PD + 4 个 PCP 字
	64 位	4 PD + 4 个 PCP 字
	80 位	5 PD + 4 个 PCP 字
	96 位	6 PD + 4 个 PCP 字
总线设备类型	远程总线设备	

#### 在线配置：读取配置框

可以先完整安装 INTERBUS 系统、连接好所有的 MQI 接口并设定 DIP 开关。然后通过 CMD-Tool 读取整个总线结构（配置框）。所有的 MQI 将通过其设定的数据宽度被自动识别。

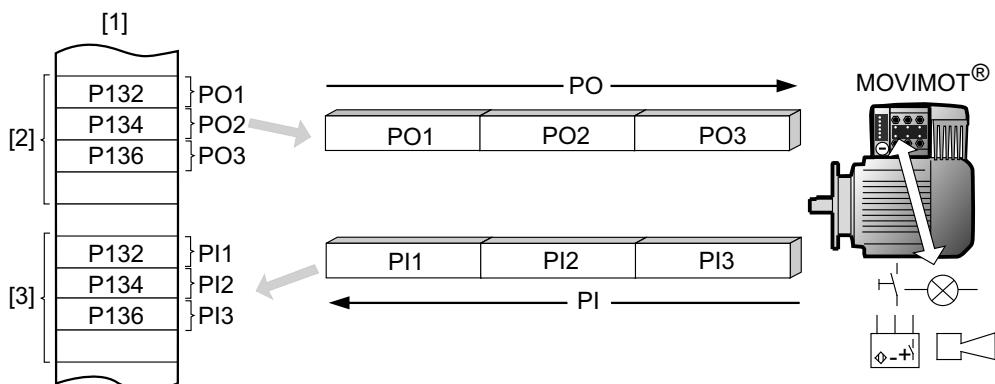
#### 11.4 建立过程数据描述

通常，CMD-Tool 为所有的 MQI 过程数据提供一个默认描述。控制器的输入和输出区域可以使用起始地址。

下表显示采用 3 个过程数据字无 PCP 配置时的最简单的过程数据描述：

总线设备名称	识别代号	总线设备编号	过程数据名称	I / O	长度	字节	位	分配
MOVIMOT® + MQI	3	1.0	MQI IN	I	48	0	0	P132
MOVIMOT® + MQI	3	1.0	MQI OUT	O	48	0	0	P132

下图显示 INTERBUS 主控组件内与过程数据相对应的地址区。



1383606667

**PI** 过程输入数据

**PO** 过程输出数据

[1] INTERBUS 上位机地址区

[2] 输出地址

[3] 输入地址



## 12 INTERBUS 接口 MQI 的功能（铜缆）

带内置集成控制系统的 INTERBUS 模块 MQI（和 MFI 模块一样）可以使 MOVIMOT® 驱动装置与现场总线的连接变得更加便捷。

借助控制功能，用户可以通过现场总线和集成输入 / 输出端自行决定驱动装置对外部指令的反应。因此用户可以直接在现场总线接口上处理传感器信号或通过现场总线接口定义自己的设备协议。如使用接近式编码器 NV26、ES16 或 EI76，可以建立一个简单的定位系统并与 MQI 控制程序一起集成到应用程序中。

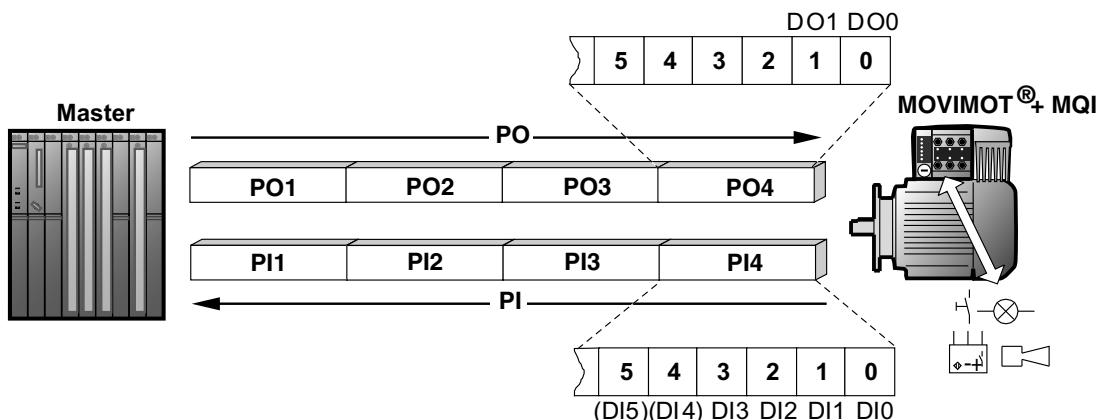
MQI 模块的控制功能通过 IPOSplus® 实现。通过模块上的诊断和编程接口（位于前侧螺旋转件下方）可以访问内置 IPOS 控制系统。选件 UWS21B 或 USB11A 用于连接计算机。编程设置通过 MOVITOOLS® 编译器实现。

	<b>提示</b>
	更多关于编程的信息，请参阅手册“ <b>IPOSplus® 定位和顺序控制</b> ”。

### 12.1 默认程序

IPOS 程序模拟 MFI 模块功能，与 MQI 模块一起配套供应。

在 MOVIMOT® 驱动装置上设置地址 1，注意调试说明。过程数据长度固定在 4 个字（在选型 / 调试时务请注意）。前 3 个字符合 MOVILINK® 设备协议，与 MOVIMOT® 进行透明交换。参见章节“**MOVILINK® 设备协议**”（第 147 页）。MQI 模块的输入 / 输出数据由第 4 个字传输。



#### 12.1.1 故障反应

MQI 模块和 MOVIMOT® 之间的连接中断超过 1 s 后会导致设备关闭。故障通过状态字 1 显示（故障 91）。一般情况下，由于该系统故障表示布线问题或 MOVIMOT® 变频器缺少 24 V 供电，故不可能通过控制字进行 RESET 复位！只有当通讯连接重新被建立后，故障才会自动复原。现场总线上位机和 MQI 模块之间的连接中断在现场总线超时后会导致给 MOVIMOT® 的过程输出数据设为 0。该故障响应可通过 MOVITOOLS®-Shell 的参数 831 关闭。



## 12.2 通过INTERBUS 进行控制

INTERBUS 上位机和 MQI 之间的数据交换通过外围区实现。过程数据连续存储在该区，例如 POW 306～POW 308 用于过程输出数据或 PIW 306～PIW 308 用于过程输入数据。

## 12.3 PCP 接口

现场总线接口 MQI 配有一个符合相应标准的可通过外围通信协议 “Peripherals Communication Protocol” (PCP) 进行参数设置的接口。借助该通信通道可以访问 MQI 参数和与 MQI 连接的 MOVIMOT® 驱动参数。

### 12.3.1 基本概览

为能够访问 MQI 或 MOVIMOT® 参数，MQI 的 PCP 通道必须设置为 1 个、2 个或 4 个字（见章节“设置 MQI-DIP 开关”，第 112 页）。PCP 字的数量决定通过 PCP 通道访问参数的速度。MQI 的 PCP 接口通过 PCP 版本 3.0 实现。

### 12.3.2 PCP 服务

下列 PCP 服务与参数设置有关：

- 建立连接 (Initiate)
- 读取参数值 (READ)
- 写入参数值 (WRITE)
- 取消连接 (ABORT)

有关 PCP 服务的详细描述参见 INTERBUS 接口模块的使用手册。

#### 用“Initiate”建立通信连接

借助 PCP 服务 “Initiate” 可以在 INTERBUS 接口模块和 MQI 之间建立用于参数设置的通信连接。原则上，通信连接由 INTERBUS 接口模块启动建立。

在建立通信连接时，各种不同的通信协议如受支持的 PCP 服务、用户数据长度等将接受检查。成功建立连接后 MQI 用肯定的“初始化回答”做出响应。如不能建立连接，说明 INTERBUS 接口模块和 MQI 之间与通信连接有关的协议不一致。MQI 用“初始化故障回答”做出响应。

这种情况下请对比 INTERBUS 接口模块和 MQI 的配置列表“通信关系”。尝试对已建立的通信通道再进行一次连接通常会导致连接中断。然后由于不存在任何通信连接，必须执行第三次 PCP 服务 “Initiate”，以重新建立通信连接。

#### 用 ABORT 中断通信连接

借助 PCP 服务 “ABORT” 可以取消 INTERBUS 接口模块和 MQI 之间已建立的通信连接。ABORT 属于不确定 PCP 服务，可以由 INTERBUS 接口模块或 MQI 启动。

#### 用 READ 读取参数值

INTERBUS 接口模块可以借助 PCP 服务“读取”对 MQI 或相连驱动变频器的所有通信对象（参数）进行读取访问。章节“参数表”（第 152 页）详细列出了所有的 MQI 参数及其代号。

#### 用 WRITE 写入参数值

INTERBUS 接口模块可以借助 PCP 服务“写入”对 MQI 或相连驱动变频器的所有参数进行写入访问。如访问参数时出现错误（例如写入值太大），MQI 会生成“写入故障回答”并详细说明故障原因。



### 12.3.3 对象表中的参数

INTERBUS 接口模块可以借助 PCP 服务“读取”和“写入”对 MQI 对象表中定义的所有参数进行访问。在 MQI 静态对象表中，所有可通过总线系统访问的现场总线接口参数被定义为通信对象。静态对象表中的所有对象通过索引进行通信交流。下表显示 MQI 对象表结构。

索引分成 3 个逻辑范围。索引  $8300_{dec}$  到  $8313_{dec}$  用于 MQI 参数。参数说明参见章节“参数表”（第 152 页）。低于  $8300_{dec}$  的索引用于不在对象表中的参数或与 MQI 连接的 MOVIMOT® 参数。

参数索引（十进制）	通信对象名称
8288	带非循环路线的可变数据通道（可访问 MQI 和相连驱动变频器参数）
8296	下载参数组
8297	最后的 PCP 索引
8299	非循环 MOVILINK® 参数通道（只能访问 MQI 参数）
8300 ~ 8313	MQI 参数
8314 ~ 9999	MQI 参数或与 MQI 连接的 MOVIMOT® 参数，可通过对象 8288 访问。
> 10000	MQI 或与 MQI 连接的 MOVIMOT® 的表格、程序和变量存储器。 这些参数可以通过对象 8288 访问。

### MQI 对象描述或驱动参数

有关相连 MOVIMOT® 参数的详细描述参见章节“参数表”（第 152 页）。除索引外，您还可以获得参数代号、参数值范围和参数数据含义等信息。所有驱动参数在对象表内的对象描述完全一致。即使只能读取的参数在对象表内的属性也是全读取 / 全写入，因为 MOVIMOT® 自己会进行相应检查并可能给出一个返回代号。下表给出了所有驱动参数的对象描述。

索引：	8300 至 8313
对象代号	7（简单变量）
数据类型索引	10（八位位组串）
长度	4
局部地址	
密码	
存取组	
访问权	全读取 / 全写入
名称 [16]	无
扩展长度	无



### 对象“带非循环路线的可变数据通道”

通过该对象可以访问 MQI 和相连 MOVIMOT® 的所有参数。对象内有子通道和地址信息列表，用于选择目标设备。它包含与数据长度和帧类型及非循环 MOVILINK® 参数通道有关的信息。需要的服务和数据值在这里说明。长度固定设为 12 字节。

八位位组	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
含义	子通道	次级地址	帧类型	数据长度	管理	保留	索引高位	索引低位	MSB 数据	数据	数据	LSB 数据
细划分	子通道	次级地址	帧类型	数据长度	管理	保留	参数代号		4 字节数据			
粗划分	线路信息				非循环 MOVILINK® 参数通道							

子通道决定数据传输给哪一个接口。输入“0”表示 MQI 参数自己被要求。次级地址没有意义。子通道输入“1”表示要求访问接口。在 MQI 上即为与 MOVIMOT® 连接的 RS-485 接口。

次级地址用于选择目标设备。如果要访问与 MQI 连接（通过 RS-485）的 MOVIMOT® 参数，请在这里输入所需 MOVIMOT® 的 RS-485 地址。

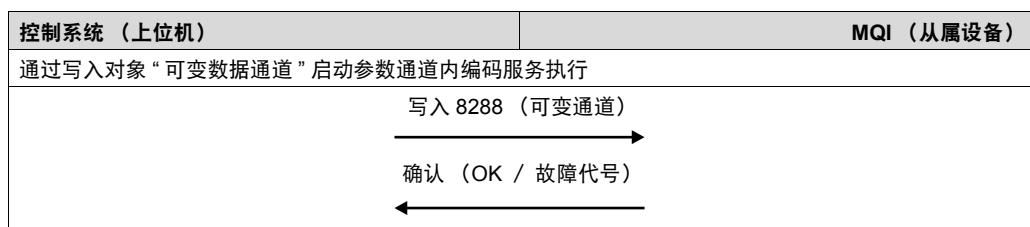
帧类型必须固定设为 86<sub>十六进制</sub>（仅针对非循环参数数据）。适合该帧类型的数据长度固定在 8 字节。

有关“非循环”MOVILINK® 参数通道的信息参见本章后面。

### 可变数据通道执行写入服务

通过数据通道执行完写入服务（例如写入参数或写入可变参数）后，MQI 将立即作出确认应答。写入访问出错时返回相应的故障代号。

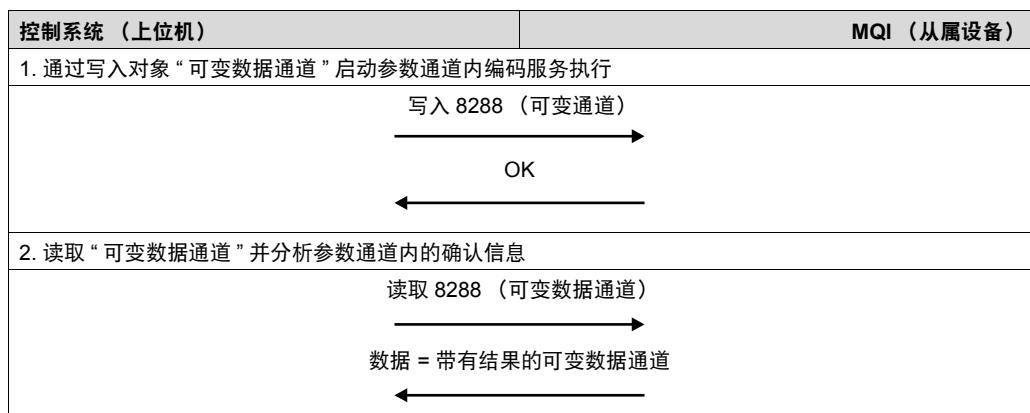
这种方法的优点在于发送一次写入“MOVILINK® 参数通道”便可执行写入服务，并且通过分析“写入确认信息”完成确认。下表显示如何通过可变数据通道执行写入服务。



参数通道内编码过的写入服务被执行，确认信息直接作为应答返回。

### 可变数据通道执行读取服务

通过数据通道读取参数前必须执行一个 PCP 写入服务。通过 PCP 写入服务可以确定哪里的 MQI 数据已准备就绪。为确保数据到达上位机，必须在可变数据通道上执行读取服务。因此为通过可变通道完成读取服务，必须总是先执行 PCP 写入、然后 PCP 读取服务。下表显示如何通过可变数据通道执行读取服务。





1. 接收到后立即做出确认，分析数据通道并执行要求的服务。
2. 确认信息进入数据通道，可通过读取访问在上位机内进行分析。

对象“带非循环线路的可变数据通道”只在现场总线接口上局部被处理，定义见下表：

索引：	8288
对象代号	11（可变字符串）
数据类型索引	10（八位位组串）
长度	12
局部地址	
密码	
存取组	
访问权	全读取 / 全写入
名称 [16]	无
扩展长度	无

#### 对象“下载参数组”

借助对象“下载参数组”可以在一次写入服务内同时最多写入 38 个 MQI 或与 MQI 连接的 MOVIMOT® 驱动参数。因此您可以通过一次写入在启动阶段完成 MOVIMOT® 的参数设置。通常由于只需修改个别参数，最多可包含 38 个参数的参数组已能满足大部分应用需求。用户数据区固定在  $38 \times 6 + 2$  字节 = 230 字节（类型“八位位组串”）。下表显示对象“下载参数组”的结构。

八位位组	含义	注释
0	地址	目标地址：0 或 254（MQI） MOVIMOT® 的 RS-485 地址
1	参数数量	1 至 38 个参数
2	索引高位	1. 参数
3	索引低位	
4	MSB 数据	
5	数据	
6	数据	
7	LSB 数据	
8	索引高位	2. 参数
.....	.....	
223	LSB 数据	
224	索引高位	38. 参数
225	索引低位	
226	MSB 数据	
227	数据	
228	数据	
229	LSB 数据	



对象“下载参数组”只在现场总线接口上局部被处理，定义见下表：

<b>索引：</b>	<b>8296</b>
对象代号	7（简单变量）
数据类型索引	10（八位位组串）
长度	230
局部地址	
密码	
存取组	
访问权	全写入
名称 [16]	无
扩展长度	无

MQI 通过写入对象“下载参数组”启动参数化，所有在对象用户数据区内给出的参数先后写入 MQI 或相连的 MOVIMOT®，从而完成对 MQI 或 MOVIMOT® 的参数设置。MQI 的访问地址是 0 或 254。通过 RS-485 地址可以访问与 MQI 连接的 MOVIMOT®。成功处理下载数据组并写入所有由 INTERBUS 接口模块传输的参数后，写入服务结束，肯定写入应答返回。出现故障时返回否定写入应答。返回代号另含有详细的故障类型说明和出现故障的参数编号（编号 1 至 38）（见下面的例子）。

举例：第 11 个参数写入故障，写入故障应答：

```
Error-Class: 8 Other
Error-Code: 0 Other
Additional-Code High: 11dec 第 11 个参数写入故障
Additional-Code Low: 15hex 值太大
```

<b>提示</b>	
	使用下载参数组时注意下列提示：
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 不要在下载参数组内执行出厂设置。</li> <li>• 启用参数锁定后所有后面写入的参数会被拒绝。</li> </ul>

#### 对象“最后的 PCP 索引”

该对象长度为 4 个字节，在读取过程中负责将最后一个可直接通过 PCP 服务访问的索引数值送回。如要对大于该值的索引进行 PCP 访问，必须通过对象 8288 “带非循环线路的可变数据通道”完成。通过对象 8299 “非循环MOVILINK®参数通道”也可访问 MQI 参数。

<b>索引</b>	<b>8297</b>
对象代号	7（简单变量）
数据类型索引	10（八位位组串）
长度	4
局部地址	
密码	
存取组	
访问权	全读取
名称 [16]	无
扩展长度	无



### 对象“非循环 MOVILINK® 参数通道”

对象“非循环 MOVILINK® 参数通道”长 8 个字节，包含 MOVILINK® 参数通道。它可用于非循环 MQI 参数访问。每次收到写入对象服务后，MQI 便开始对参数通道内编码过的服务进行处理。信号交换位不被分析。下表显示“非循环 MOVILINK® 参数通道”的结构。

八位位组	0	1	2	3	4	5	6	7
含义	管理	备用	索引高位	索引低位	MSB数据	数据	数据	LSB 数据
注释	管理	备用	参数代号		4 字节数据			

通过非循环 MOVILINK® 参数通道对驱动变频器进行参数设置时有两个不同的过程：

- 参数通道执行写入服务
- 参数通道执行读取服务

### 参数通道执行写入服务

通过非循环参数通道执行完写入服务（例如写入参数或写入可变参数）后，MQI 将立即作出确认应答。写入访问出错时返回相应的故障代号。

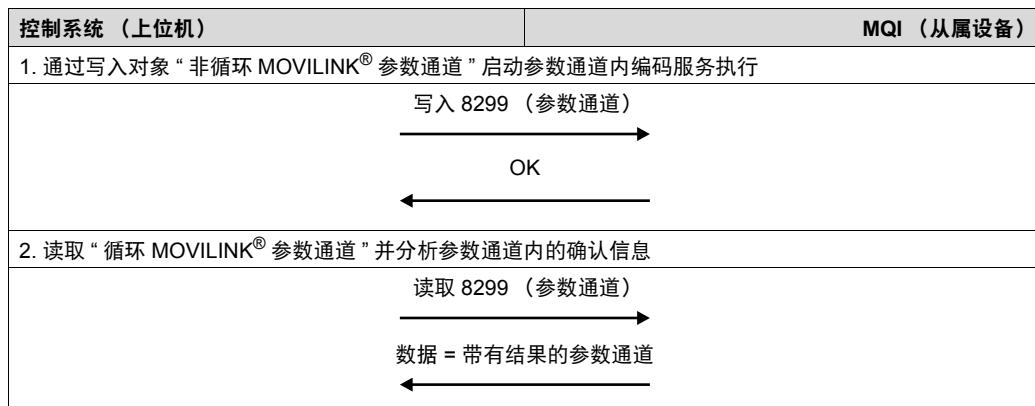
这种方法的优点在于发送一次写入“MOVILINK 参数通道”便可执行写入服务，并且通过分析“写入确认信息”完成确认。下表显示如何通过非循环 MOVILINK® 参数通道执行写入服务。



参数通道内编码过的写入服务被执行，确认信息直接作为应答返回。

### 参数通道执行读取服务

通过参数通道读取参数前必须执行一个 PCP 写入服务。通过 PCP 写入服务可以确定哪里的 MQI 数据已准备就绪。为确保数据到达上位机，必须在非循环参数通道上执行读取服务。因此为通过参数通道完成读取服务，必须总是先执行 PCP 写入、然后 PCP 读取服务。下表显示如何通过非循环 MOVILINK® 参数通道执行读取服务。



1. 接收到后立即做出确认，分析参数通道并执行要求的服务。
2. 确认信息进入参数通道，可通过读取访问在上位机内进行分析。



非循环 MOVILINK® 参数通道只在 MQI 上局部被处理，定义见下表。

索引	8299
对象代号	7 (简单变量)
数据类型索引	10 (八位位组串)
长度	8
局部地址	
密码	
存取组	
访问权	全读取 / 全写入
名称 [16]	无
扩展长度	无

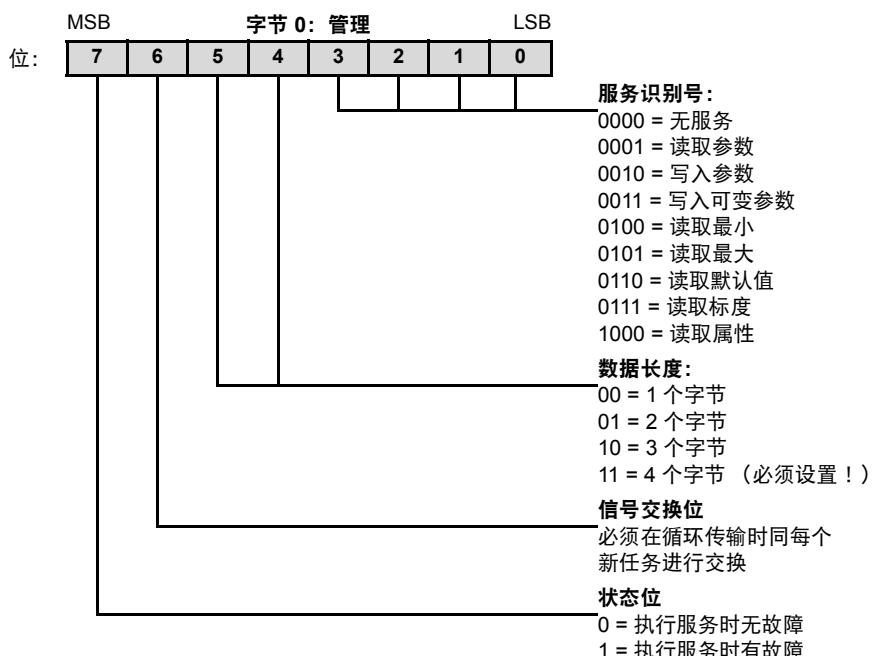
#### 12.3.4 参数通道的结构

下表描述了参数通道的结构。它由一个管理字节、一个备用字节、一个索引字和 4 个数据字节组成。

字节 0	字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5	字节 6	字节 7
管理	备用	索引高位	索引低位	MSB 数据	数据	数据	LSB 数据
管理	备用 =0	参数代号			4 字节数据		

### 12.3.5 参数通道的管理

参数设定的整个运行过程将采用字节 0（管理）进行协调。该字节提供了重要的服务参数，例如：服务识别、数据长度、被执行服务的版本和状态。下图显示位 0、1、2 和 3 包含服务识别，因此定义了需执行的服务。位 4 和位 5 详细说明了用于写入服务的以字节为单位的数据长度，SEW 参数一般应设为 4 个字节。



位 6 作为控制系统和 MQI 之间的确认使用。可在 MQI 中启动传输服务的执行。



### 12.3.6 备用字节

字节 1 为备用字节，通常必须设为 0x00。

### 12.3.7 索引地址

字节 2（索引高位）和字节 3（索引低位）决定将通过现场总线系统被读或写的参数。MQI 或相连 MOVIMOT® 驱动装置的参数采用统一索引编址，与连接的现场总线系统无关。章节“参数表”（第 152 页）列出了所有带索引的 MQx 参数。

### 12.3.8 数据范围

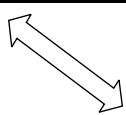
正如下表所示，数据包含在参数通道的字节 4 到字节 7 中。这样每次服务最多能传输 4 个字节的数据。原则上数据都以右对齐的方式输入，其中字节 7 为最低价值的数据字节（数据 LSB），字节 4 为最高价值的数据字节（数据 MSB）。

字节 0	字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5	字节 6	字节 7
管理	备用	索引高位	索引低位	MSB 数据	数据	数据	LSB 数据
				高位字节 1	低位字节 1	高位字节 2	低位字节 2
				高位字		低位字	
				双字			

### 12.3.9 错误的服务执行

错误的服务执行通过管理字节中状态位的设置来显示。如收到的信号交换位和发出的信号交换位一致，说明 MQI 已执行服务。如状态位提示有故障，故障代号将包含在参数报文的数据区内。字节 4 至 7 以结构化格式传输返回代号。其他信息参见章节“参数设定的返回代号”（第 125 页）。

字节 0	字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5	字节 6	字节 7
管理	备用	索引高位	索引低位	故障类别	故障代号	附加高位代号	附加低位代号



状态位 = 1: 错误的服务执行



## 12.4 参数设定的返回代号

当参数设定出现错误时，MQI 会向启动参数设定的上位机发回各种不同的返回代号。返回代号含有详细的故障原因说明。一般情况下，返回代号的结构符合 EN 50170 标准。它由下列元素组成：

- 故障类别
- 故障代号
- 附加代号

返回代号适用于所有的 MQI 通信接口。

### 12.4.1 故障类别

故障类别元素对故障类型进行准确的分类。MQI 支持下列符合 EN 50170(V2) 定义的故障类别：

类别（十六进制）	名称	含义
1	vfd-state	虚拟现场设备的状态故障
2	application-reference	应用程序中的故障
3	definition	定义故障
4	resource	资源故障
5	service	服务执行故障
6	access	访问故障
7	OV	对象表中的故障
8	other	其他故障（参见章节“附加代号”，第 126 页）

故障类别在通信出现故障时由现场总线接口的通信软件生成。故障代号和附加代号更加详细地说明故障。

### 12.4.2 故障代号

故障代号提供了一种可以在故障类别中更准确识别故障原因的方法，在通信发生故障时由 MQI 通信软件生成。故障类别 8 = “其它故障”只定义了故障代号 0 = “其他故障代号”。这种情况下具体的识别通过附加代号实现。



### 12.4.3 附加代号

附加代号包含了 SEW 特有的用于 MQI 参数设定故障的返回代号。它们以故障类别 8 = “其它故障”被发送回主控部件。下表列出了所有可能的附加代号。

**故障类别:** 8 = “其他故障”

附加代号高位 (十六进制)	附加代号低位 (十六进制)	含义
00	00	无故障
00	10	禁止的参数代号
00	11	未执行功能 / 参数
00	12	只允许读取访问
00	13	参数锁定启动
00	14	出厂设置已启用
00	15	参数值太大
00	16	参数值太小
00	17	对此功能 / 参数缺少必需的扩展卡
00	18	系统软件中的故障
00	19	只通过 X13 上的 RS 485 过程接口进行参数访问
00	1A	只通过 RS 485 诊断接口进行参数访问
00	1B	参数受到访问保护
00	1C	需要控制器禁止
00	1D	禁止的参数值
00	1E	出厂设置被启用
00	1F	参数没有存储在 EEPROM 内
00	20	输出级使能时不能改变参数
00	21	到达复制笔结束字符串
00	22	未启用复制笔
00	23	参数只能在 IPOS 程序停止时被更改
00	24	参数只允许在 Autosecure 关闭时被更改

### 12.4.4 特别返回代号（特殊情况）

那些既不能由现场总线系统应用层又不能由 MQI 模块系统软件自动识别的参数设定故障将被当作特殊情况来处理。可能引起故障的原因如下：

- 错误的参数通道服务代号
- 错误的参数通道服务长度
- 总线设备通信选型故障



#### 12.4.5 错误的参数通道服务识别

在通过参数通道进行参数设定时，在管理字节中将输入一个无效的服务识别。下表列出了用于这种特殊情况的返回代号。

	代号（十进制）	含义
故障类别：	5	服务
故障代号：	5	非法参数
附加代号高位：	0	无
附加代号高位：	0	无

#### 12.4.6 参数通道中的错误长度输入

在通过参数通道进行参数设定时，针对写入服务输入了一个不等于 4 个数据字节的数据长度。返回代号见下表。

	代号（十进制）	含义
故障类别：	6	访问
故障代号：	8	类型冲突
附加代号高位：	0	无
附加代号高位：	0	无

##### 故障排除：

对在参数通道的管理字节中用于数据长度的位 4 和位 5 进行检查。

#### 12.4.7 “总线设备通信”选型故障

如果试图在没有配置参数通道的总线设备上执行参数服务，下表中的返回代号将被送回。

	代号（十进制）	含义
故障类别：	6	访问
故障代号：	1	对象不存在
附加代号高位：	0	无
附加代号高位：	0	无

##### 故障排除：

给需要的总线设备配置一个参数通道。

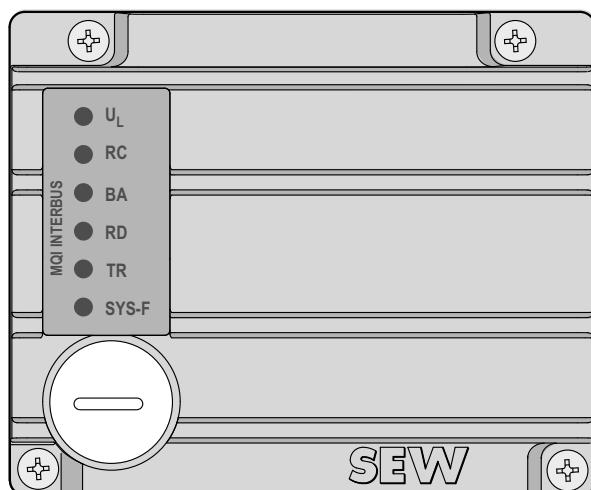
#### 12.5 INTERBUS 外围故障

INTERBUS 接口也可将故障 83 “输出端短路”作为外围故障报告给 INTERBUS 上位机。该故障可以在 INTERBUS 上位机内通过 CMD-Tool（接口组件，鼠标右键：操作 / 其他服务 / 确认模块故障）复位。



## 12.6 LED 指示灯的含义

INTERBUS接口MQI拥有5个用于INTERBUS诊断的LED指示灯，另外1个LED用于系统故障显示。



1389537547

### 12.6.1 LED UL “U Logic”（绿色）

状态	含义	故障排除
发亮	• 有电源	无
熄灭	• 缺少电源	• 检查 DC-24-V 电源和 MQI 布线。

### 12.6.2 LED RC “Remote Bus Check”（绿色）

状态	含义	故障排除
发亮	• 进来的远程总线连接正常	无
熄灭	• 进来的远程总线连接有问题	• 检查进来的远程总线电缆

### 12.6.3 LED BA “Bus Activ”（绿色）

状态	含义	故障排除
发亮	• INTERBUS 上有数据传输	无
熄灭	• 无数据传输, INTERBUS 被停止	• 检查进来的远程总线电缆 • 借助主控接口模块上的诊断显示进一步确定故障
闪烁	• 总线激活, 无循环数据传输	无



#### 12.6.4 LED RD “Remote Bus Disable”（红色）

状态	含义	故障排除
发亮	<ul style="list-style-type: none"> <li>继续延伸的远程总线被关闭 (仅在故障情况下)</li> </ul>	无
熄灭	<ul style="list-style-type: none"> <li>继续延伸的远程总线没有被关闭</li> </ul>	无

#### 12.6.5 LED TR “Transmit”（绿色）

状态	含义	故障排除
发亮	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过 PCP 交换参数数据</li> </ul>	无
熄灭	<ul style="list-style-type: none"> <li>没有通过 PCP 交换参数数据</li> </ul>	无

#### 12.6.6 LED SYS-F “系统故障”（红色）

状态	含义	故障排除
熄灭	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般运行状态</li> <li>MQI 正在与相连的 MOVIMOT® 驱动装置交换数据</li> </ul>	无
闪烁均匀	<ul style="list-style-type: none"> <li>MQI 处于故障状态</li> <li>MOVITOOLS® 状态窗口显示故障信息</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>注意相应的故障描述（参见章节“现场总线接口故障列表”，第 159 页）</li> </ul>
发亮	<ul style="list-style-type: none"> <li>MQI 与相连的 MOVIMOT® 未进行数据交换</li> <li>MQI 未被配置或相连的 MOVIMOT® 没有响应</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 MQI 和相连 MOVIMOT® 之间的 RS-485 接线及 MOVIMOT® 电源</li> <li>检查 MOVIMOT® 上设置的地址与 IPOS 程序（命令“MovcommDef”）中设置的地址是否一致</li> <li>检查 IPOS 程序是否已经开始</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>总线分配器上的维护开关处于位置 OFF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查总线分配器上维护开关的设置</li> </ul>



## 12.7 故障状态

### 12.7.1 现场总线超时

现场总线上位机关闭或现场总线连接断线会在 MQI 上引起现场总线超时。相连的 MOVIMOT® 驱动装置因每个过程输出数据字为“0”而被停止。此外数字输出端也被设为“0”。

这相当于例如控制字 1 上的快速停止。

	<b>提示</b>
	<p>如采用 3 个过程数据字控制 MOVIMOT® 驱动装置，第 3 个字中的斜坡将被设为 0 s！ 故障“现场总线超时”会自动复原，MOVIMOT® 驱动装置在总线通信重新建立后会立即再次从控制系统获得当前过程输出数据。</p>

该故障响应可通过 MOVITOOLS® Shell 的 P831 被切断。

### 12.7.2 RS-485 超时

当一个或多个 MOVIMOT® 驱动装置不能再由 MQI 通过 RS-485 被要求时，故障代号 91 “系统故障”将显示在状态字 1 中。LED 灯“SYS-F”亮起。故障也通过诊断接口传输。

未接收到数据的 MOVIMOT® 驱动装置在 1 秒钟后停止。相应的前提条件是 MQI 和 MOVIMOT® 之间的数据交换通过 MOVCOMM 命令实现。继续接收数据的 MOVIMOT® 驱动装置可继续受到控制。

超时会自动复原，一旦通信被重新建立，当前过程数据将立即同 MOVIMOT® 进行交换。

### 12.7.3 设备故障

现场总线接口 MQI 可识别一系列硬件故障。一旦发现硬件损坏，设备将被锁闭。详细的故障反应和排除措施说明参见章节“现场总线接口故障列表”（第 159 页）。

硬件损坏会导致故障 91 在所有 MOVIMOT® 状态字 1 的过程输入数据中显示。然后 MQI 模块上的 LED 灯“SYS-F”均匀闪烁。

详细故障代号可以通过 MOVITOOLS® 中的诊断接口在 MQI 状态中显示。故障代号在 IPOS 程序中可以用命令“GETSYS”来读取和处理。



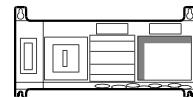
## 13 总线分配器补充调试提示

根据所用现场总线接口的不同，相应的调试说明参见下列各章：

- “InterBus 接口 MFI.. 的调试（铜缆）”（第 77 页）
- “InterBus 接口 MFI.. 的调试（光缆）”（第 93 页）
- “InterBus 接口 MQI.. 的调试（铜缆）”（第 109 页）

另外，请注意以下关于总线分配器调试的提示。

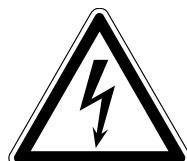
### 13.1 总线分配器 MF.. / Z.6..、 MQ.. / Z.6..



#### 13.1.1 维护开关

总线分配器 Z.6.. 的维护开关 / 断路器可防止混合电缆过载并开关以下 MOVIMOT® 部件：

- 电源供电和
- 24 V 直流电源



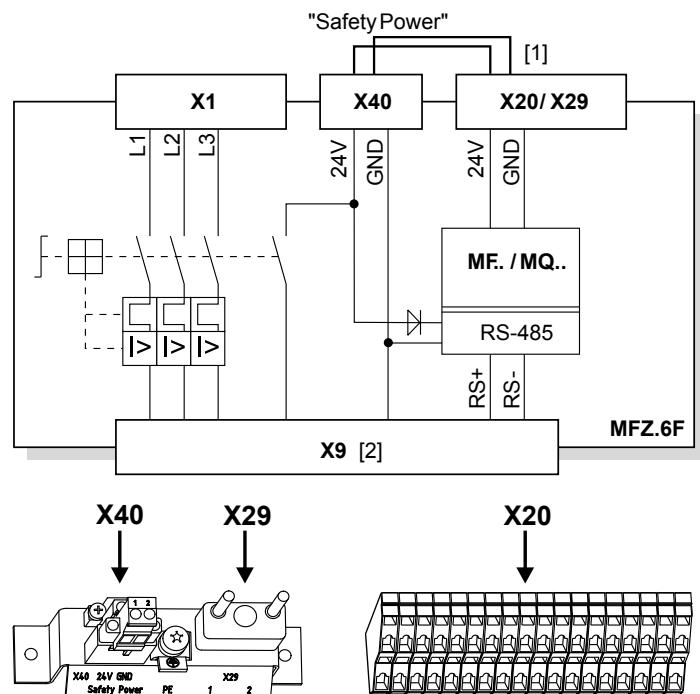
#### 危险！

维护开关 / 断路器只切断 MOVIMOT® 电机电源，不切断总线分配器。

电击可引发人员死亡或重伤。

- 在开始所有作业前，请切断总线分配器的电源并且采取措施防止电源意外重新接通。

#### 接线原理图：



1162524811

[1] 跳线，用于给 MOVIMOT® 驱动装置供应来自现场总线接口 MF.. / MQ.. 的 24 V 直流电源  
(出厂布线设置)

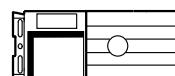
[2] 混合电缆连接



## 总线分配器补充调试提示

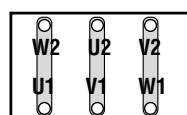
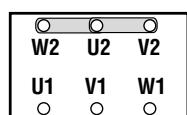
总线分配器 MF.. / MM.. / Z.7.、 MQ.. / MM.. / Z.7.

### 13.2 总线分配器 MF.. / MM.. / Z.7.、 MQ.. / MM.. / Z.7.



#### 13.2.1 检查电机连接方式

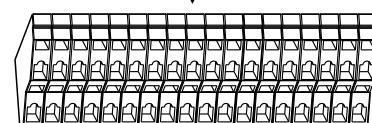
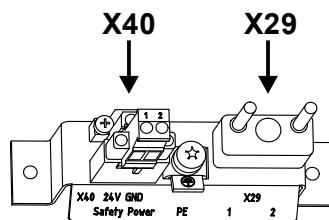
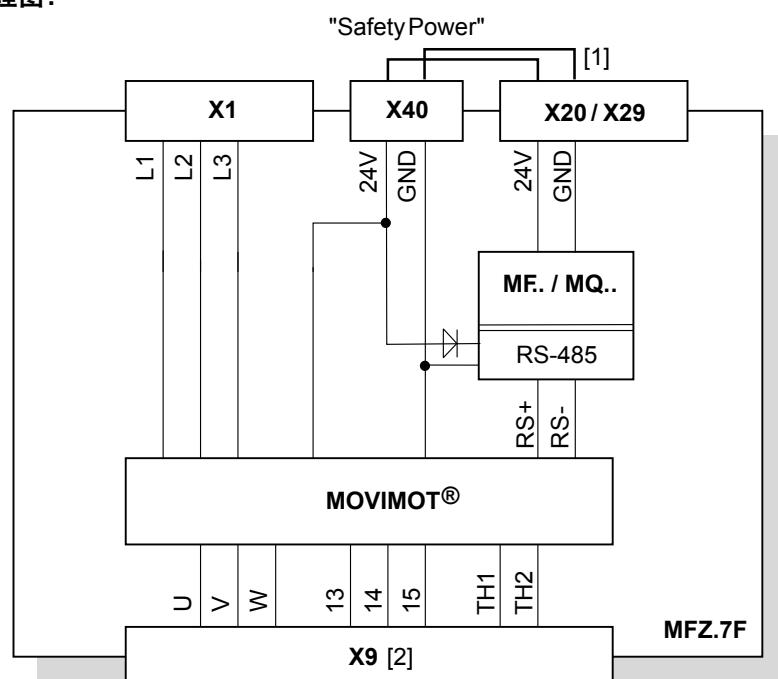
根据下图确保选择的总线分配器连接方式与相连电机一致。



1162529803

	<b>提示</b>
	在制动电机上不能将制动整流块安装到电机的接线盒内！

接线原理图：



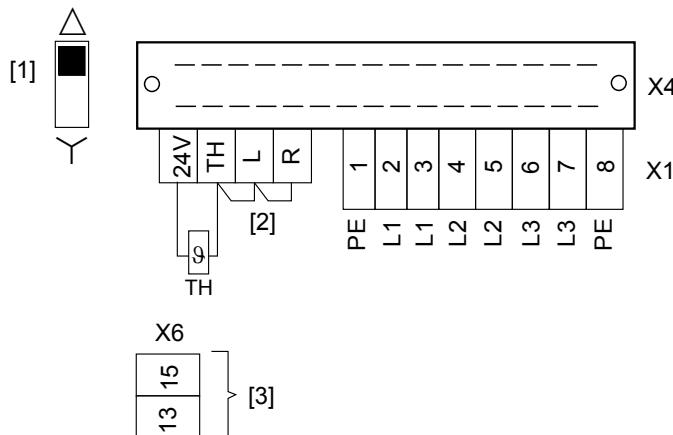
1163654283

[1] 跳线，用于给 MOVIMOT® 驱动装置供应来自现场总线接口 MF.. / MQ.. 的 24 V 直流电源  
(出厂布线设置)

[2] 混合电缆连接



### 13.2.2 总线分配器上 MOVIMOT® 变频器的内部布线

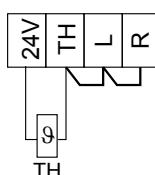


1186911627

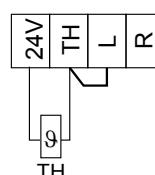
- [1] 设置连接方式的 DIP 开关  
请确保相连电机的连接方式同 DIP 开关的设置相一致。

- [2] 注意转向使能  
(标准情况下两个转向使能)  
两个转向使能

只有转向逆时针使能



只有转向顺时针使能



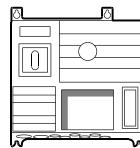
- [3] 用于内部制动电阻（只在不带制动器的电机中）的连接

1186918667



## 总线分配器补充调试提示 总线分配器 MF.. / MM.. / Z.8.、 MQ.. / MM.. / Z.8.

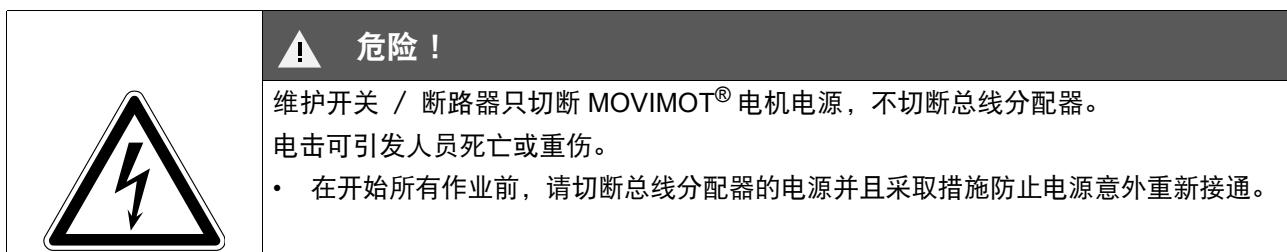
### 13.3 总线分配器 MF.. / MM.. / Z.8.、 MQ.. / MM.. / Z.8.



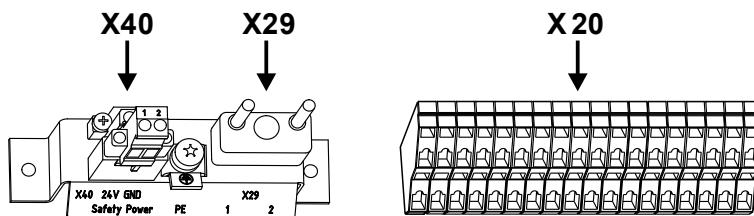
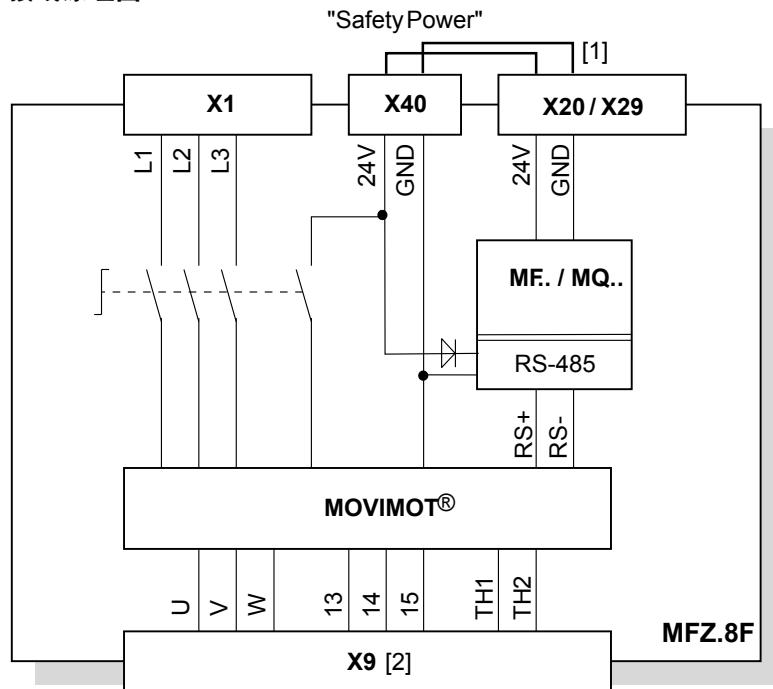
#### 13.3.1 维护开关

总线分配器 Z.8. 的维护开关控制以下 MOVIMOT® 部件：

- 电源供电和
- 24 V 直流电源



接线原理图：



1186927371

[1] 跳线，用于给 MOVIMOT® 驱动装置供应来自现场总线接口 MF.. / MQ.. 的 24V 直流电源  
(出厂布线设置)

[2] 混合电缆连接



### 13.3.2 检查电机连接方式

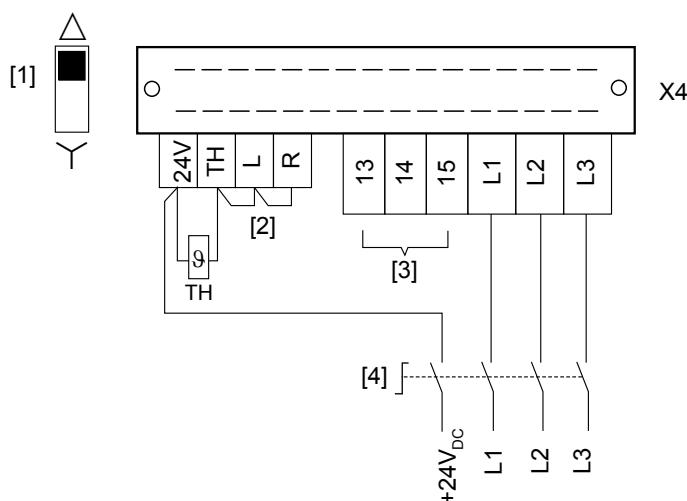
根据下图确保选择的总线分配器连接方式与相连电机一致。



1162529803

	<b>提示</b>
	在制动电机上不能将制动整流块安装到电机的接线盒内！

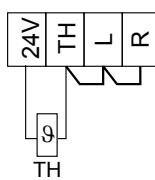
### 13.3.3 总线分配器上 MOVIMOT® 变频器的内部布线



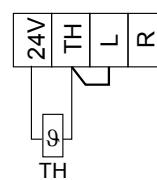
1186934155

- [1] 设置连接方式的 DIP 开关  
请确保相连电机的连接方式同 DIP 开关的设置相一致。
- [2] 注意转向使能  
(标准情况下两个转向使能)

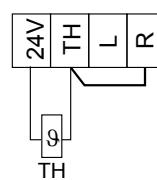
两个转向使能



只有转向逆时针使能



只有转向顺时针使能



- [3] 用于内部制动电阻（只在不带制动器的电机中）的连接
- [4] 维护开关

1186918667



### 13.4 MOVIMOT® 变频器集成在总线分配器中

以下章节描述了集成在总线分配器内的 MOVIMOT® 变频器在使用上与集成在电机中相比所具有的不同地方。

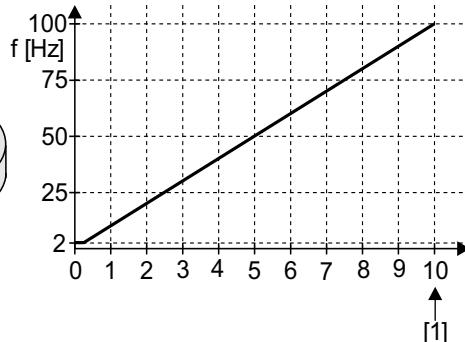
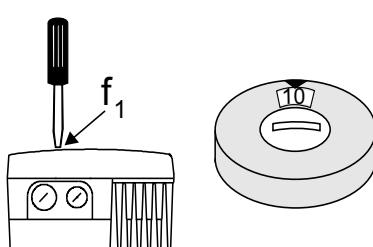
#### 13.4.1 集成在总线分配器中的 MOVIMOT® 的出厂设置改变

使用集成在总线分配器 Z.7. 或 Z.8. 内的 MOVIMOT® 时务请注意改变的出厂设置。其他设置与集成在电机中的 MOVIMOT® 相同。请参阅相关 MOVIMOT® 驱动装置的操作手册。

**DIP 开关 S1:**

S1 含义	1	2	3	4	5 电机 保护	6 电机 功率级别	7	8
	RS-485 地址 $2^0$	$2^1$	$2^2$	$2^3$			PWM 频率	空转 减震
ON	1	1	1	1	关闭	电机小一个功率级别	可变 (16、8、4 kHz)	启用
OFF	0	0	0	0	启用	适合的	4 kHz	关闭

**设定值电位计 f1:**



1186982667

[1] 出厂设置



### 13.4.2 集成在总线分配器中的 MOVIMOT® 的额外功能

使用集成在总线分配器 Z.7. 或 Z.8. 内的 MOVIMOT® 时可以实现以下额外功能（受限制）。详细的额外功能描述参见相关 MOVIMOT® 操作手册。

额外功能		限制
1	MOVIMOT® 带延长的斜坡时间	无
2	MOVIMOT® 带可调电流极限 (超出极限时发生故障)	无
3	MOVIMOT® 带可调电流极限 (可通过端子 f1/f2 进行转换)	不可使用
4	MOVIMOT® 带总线参数设定	只适用现场总线接口 MQ...
5	MOVIMOT® 带电机保护装置在总线分配器 Z.7. / Z.8. 内	总线参数设置只在同现场总线接口 MQ.. 组合使用时适用
6	MOVIMOT® 带最大 PWM 频率 8 kHz	无
7	MOVIMOT® 带快速启动 / 停止	机械制动器只能通过 MOVIMOT® 进行控制。 不能通过继电器输出端对制动器进行控制。
8	MOVIMOT® 带最低频率 0 Hz	无
10	MOVIMOT® 带最低频率 0 Hz 和低频率下扭矩减小	无
11	电源相位故障监控关闭	无
12	MOVIMOT® 带快速启动 / 停止和电机保护装置在总线分配器 Z.7. / Z.8. 内	机械制动器只能通过 MOVIMOT® 进行控制。 不能通过继电器输出端对制动器进行控制。
14	MOVIMOT® 带滑差补偿关闭	无

	提示
	在总线分配器 Z.7. / Z.8. 中内置 MOVIMOT® 变频器时不可使用额外功能 9 “MOVIMOT® 用于提升装置应用” 和额外功能 13 “MOVIMOT® 用于带扩展 n 监控功能的提升装置应用”！

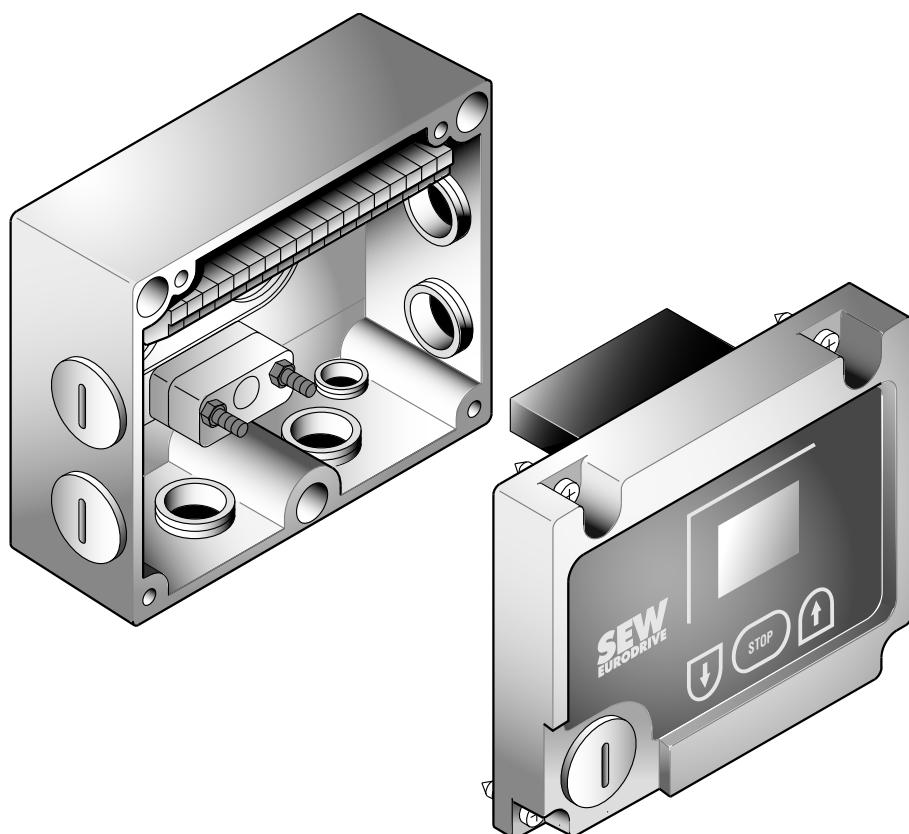


## 14 操作面板

### 14.1 MFG11A 操作面板

#### 14.1.1 功能

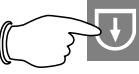
MFG11A 操作面板可取代现场总线接口插到任意一个 MFZ.. 连接模块上，从而实现对 MOVIMOT® 驱动装置的手动控制。



1187159051



## 14.1.2 使用

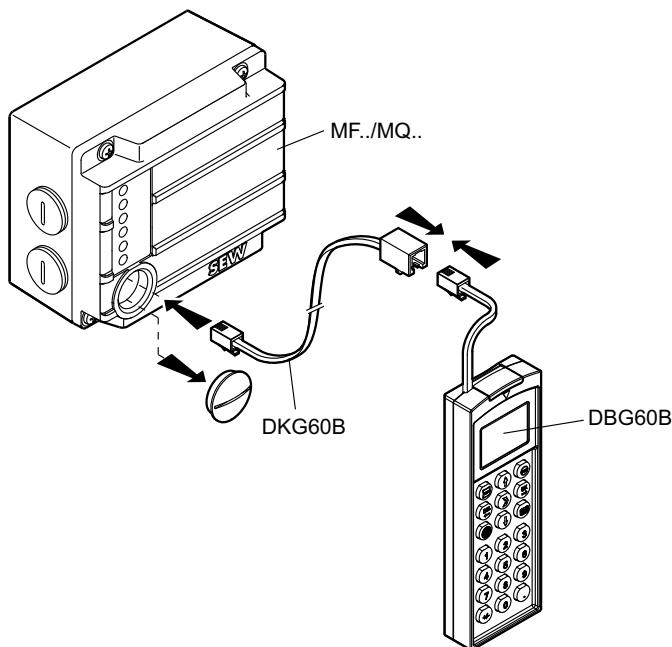
MFG11A 选件的操作	
显示功能	<p>显示负数值, 例如:  = 逆时针</p> <p>显示正数值, 例如:  = 顺时针</p> <p>显示的数值以通过设定值电位计 f1 设定的转速为参照基础。 举例: 显示“50” = 设定值电位计设定转速的 50%。 注意: 显示为“0”时驱动装置用频率 <math>f_{min}</math> 运转。</p>
提高转速	顺时针旋转:  逆时针旋转: 
降低转速	顺时针旋转:  逆时针旋转: 
禁止 MOVIMOT®	按下按键:  显示 = 
使能 MOVIMOT®	 或 
	注意: 使能后 MOVIMOT® 驱动装置在最后保存的转向中加速到最后保存的转速。
改变转向从顺时针到逆时针	<p>1.  直至屏幕显示 = </p> <p>2. 重新按下  , 转向从顺时针改为逆时针</p>
改变转向从逆时针到顺时针	<p>1.  直至屏幕显示 = </p> <p>2. 重新按下  , 转向从逆时针改为顺时针</p>
	<p><b>提示</b></p> <p>24 V 供电再次接通后模块始终处于停止状态 (显示 = OFF)。当使用箭头键选择方向时, 驱动装置 (设定值) 从 0 开始。</p>



## 14.2 DBG 操作面板

### 14.2.1 与现场总线接口 MF.. / MQ.. 连接

将 DBG60B 操作面板直接连接到现场总线接口 MF.. / MQ.. 的诊断接口上。也可通过长度为 5 m 的延长电缆（DKG60B 选件）连接操作面板。



1188441227

### 14.2.2 功能

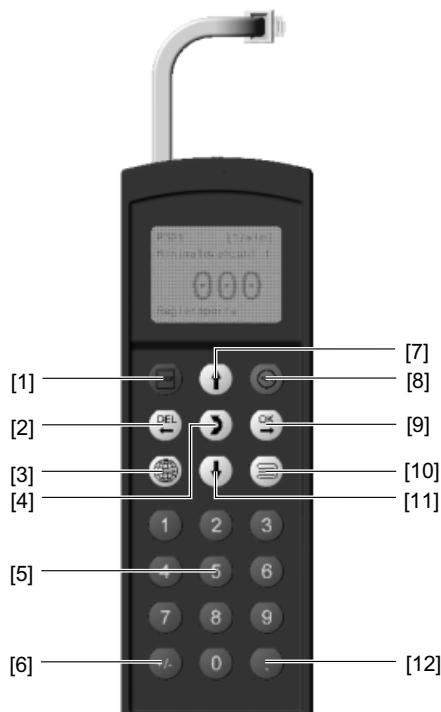
DBG 操作面板实现了 MOVIMOT® 驱动装置的手动操作并提供了以下功能：

- 参数设定 MOVIMOT® 驱动装置
- 通过操作面板控制驱动装置
- 显示过程数据（监视器模式）
- 诊断总线连接



## 14.2.3 DBG 按键配置

下图显示 DBG 操作面板的按键配置：



341827339

- [1] 按键 (STOP) 停止
- [2] 按键 (DEL) 删除最后输入的内容
- [3] 按键 ( ) 选择语言
- [4] 按键 ( ) 切换菜单
- [5] 按键 <0> 至 <9> 数字 0 至 9
- [6] 按键 (+/-) 符号切换
- [7] 按键 ( ) 向上箭头, 选择上一个菜单项
- [8] 按键 (RUN) 开始
- [9] 按键 (OK) OK, 确认输入
- [10] 按键 ( ) 启动上下文菜单
- [11] 按键 ( ) 向下箭头, 选择下一个菜单项
- [12] 按键 (.) 小数点

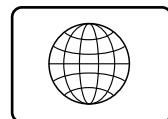


#### 14.2.4 选择所需语言

第一次接通或启动 DBG 操作面板的出厂状态时显示屏会显示下列内容几秒钟：

SEW  
EURODRIVE

之后显示屏显示语言选择标识。



341888523

请按以下步骤选择所需要的语言：

- 按下 按键。  
屏幕上出现可供选择的语言列表。
- 用按键 或 选择所需的语言。
- 按下 按键，确认语言选择。

屏幕显示所选语言的基本显示内容。

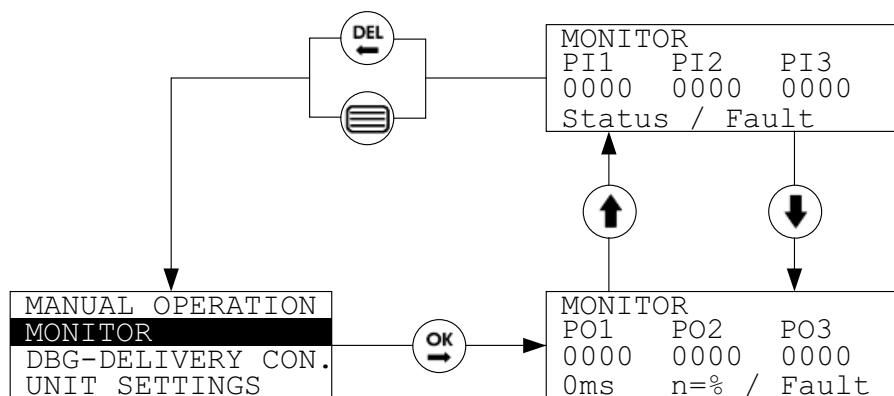


## 14.2.5 监视器模式

## 启用

- 将 DBG 连接到现场总线接口的诊断接口上。

屏幕首先显示相连 MOVIMOT® 驱动装置的型号几秒钟。然后，DBG 切换至监视器模式。



1213961995

如果想从其它模式进入监视器模式，请执行下列步骤：

- 按 键调出上下文菜单。
- 使用箭头键 或 ，以便在上下文菜单中选择菜单项“MONITOR”。
- 按 键确认选择。

现在，操作面板处于 Monitor 模式。

在监视器模式下过程输出数据 PO 和过程输入数据 PI 在 2 个分开的菜单中显示。  
从上下文菜单进入的总是 PO 数据窗。

- 按下 按键，以便从 PO 数据窗进入 PI 数据窗。
- 如要返回 PO 数据窗，请按下 按键。

返回上下文菜单通过按下 按键或 按键实现。

**显示****过程输出数据**

过程输出数据的显示如下：

MONITOR		
PO1	PO2	PO3
0000	0000	0000
0ms	n=0%	/ Fault

1214829451

- PO1 = 控制字
- PO2 = 转速 (%)
- PO3 = 斜坡

另外显示的还有：

- 单位为 ms 的斜坡
- 单位为 % 的转速
- 有故障时交替显示故障编码和故障文本

**过程输入数据：**

过程输入数据的显示如下：

MONITOR		
PI1	PI2	PI3
0000	0000	0000
Status	/ FAULT	

1214716171

- PI1 = 状态字 1
- PI2 = 输出电流
- PI3 = 状态字 2

另外显示的还有：

- PI 窗口状态栏上的状态或
- 有故障时交替显示故障编码和故障文本

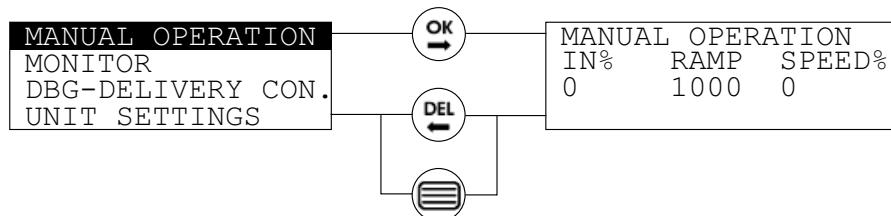


#### 14.2.6 手动操作模式

##### 启用

- 将 DBG 操作面板连接到模块的诊断接口上。

屏幕首先显示相连 MOVIMOT® 驱动装置的型号几秒钟。然后，DBG 切换至监视器模式。



1214980491

如要进入手动操作模式，请如下操作：

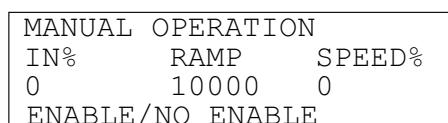
- 按 键调出上下文菜单。
- 使用箭头键 或 ，以便在上下文菜单中选择菜单项“MANUAL OPERATION”。
- 按 键确认选择。

现在，操作面板处于手动操作模式。

	<b>提示</b>
	如驱动装置在自动运行模式（总线运行模式）下使能，您不能切换到手动操作模式。 这种情况下，信息报告“MANUAL OPERATION NOTE 17: INV. ENABLED”显示 2 秒钟，然后 DBG 返回上下文菜单。

##### 显示

手动操作模式下的显示如下：



1215017739

- 显示值：输出电流 %（占  $I_{rated}$  的百分比）
- 设定值：以 ms 为单位的斜坡时间（预置值 10000 ms）
- 设定值：单位为 % 的转速（预置值 0%）

**操作**

“手动操作”菜单提供如下功能：

转速设定值以 % 设定 使用 按键或 按键对转速设定值用 % 进行设定或使用数字键 <0> 至 <9> 直接输入数值。

使用 按键改变驱动装置的旋转方向。

按下 按键，确认设置。

**切换菜单**

为了切换到用于输入斜坡时间的菜单，请按下 按键。

**设置斜坡时间**

使用 按键或 按键对斜坡时间进行设定或使用数字键 <0> 至 <9> 直接输入数值。

按下 按键，确认设置。

**启动驱动装置**

按下 按键，以启动驱动装置。

状态栏显示“ENABLE”。

运行过程中操作面板显示当前电机电流 [%]（占电机额定电流  $I_{rated}$  的百分比）。

**停止驱动装置**

按下 按键，以停止驱动装置。

状态栏闪烁显示“NO ENABLE”。

**⚠ 危险！**


退出手动操作模式时会有提问提示：“启动自动模式？”

如果选择“OK”，驱动装置将立即切换到自动模式。

如果驱动装置通过总线信号使能，可能出现意外启动。

挤压可导致人员死亡或重伤。

- 关闭手动操作模式前请正确设置二进制信号或过程数据，以确保驱动装置没有使能。
- 关闭手动操作模式后再对二进制信号或过程数据进行更改。

**关闭手动操作模式**

用按键 或 关闭手动操作模式。

屏幕显示如下提问：

“启动自动模式？”

- 按下 按键，您将返回手动操作模式。
- 按下 按键，您将关闭手动操作模式并转换到自动模式。
- 屏幕显示上下文菜单。

**复位故障**

手动操作时如果出现故障，显示屏上将出现一个故障窗口。在故障窗口的状态栏中将交替地（每两秒变换一次）显示故障编码或故障文本。

按下 按键后，故障窗口关闭同时故障被复位。

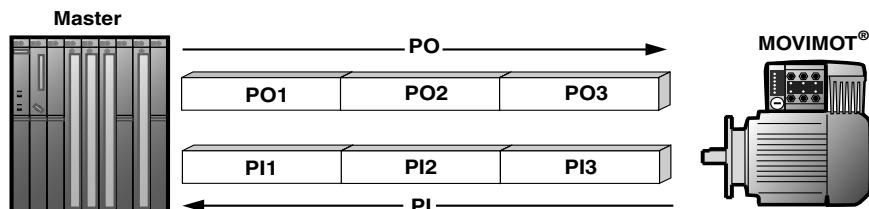


## 15 MOVILINK® 设备协议

### 15.1 过程数据代号

在进行控制和给定设定值时，所有的现场总线系统使用相同的过程数据信息。过程数据代号遵循专用于 SEW 驱动变频器的 MOVILINK® 统一协议。MOVIMOT® 的数据代号大致可以分为以下两类：

- 2 个过程数据字 (2 PD)
- 3 个过程数据字 (3 PD)



1191917323

**PO** = 过程输出数据  
**PO1** = 控制字  
**PO2** = 转速 (%)  
**PO3** = 斜坡

**PI** = 过程输入数据  
**PI1** = 状态字 1  
**PI2** = 输出电流  
**PI3** = 状态字 2

#### 15.1.1 2 个过程数据字

通过 2 个过程数据字控制 MOVIMOT® 变频器时，上一级控制系统向 MOVIMOT® 发送过程输出数据“控制字”和“转速 [%]”。MOVIMOT® 变频器向上一级控制系统发送过程输入数据“状态字 1”和“输出电流”。

#### 15.1.2 3 个过程数据字

通过 3 个过程数据字进行控制时，过程输出数据内会加入数据字斜坡，过程输入数据内会加入数据字状态字 2。

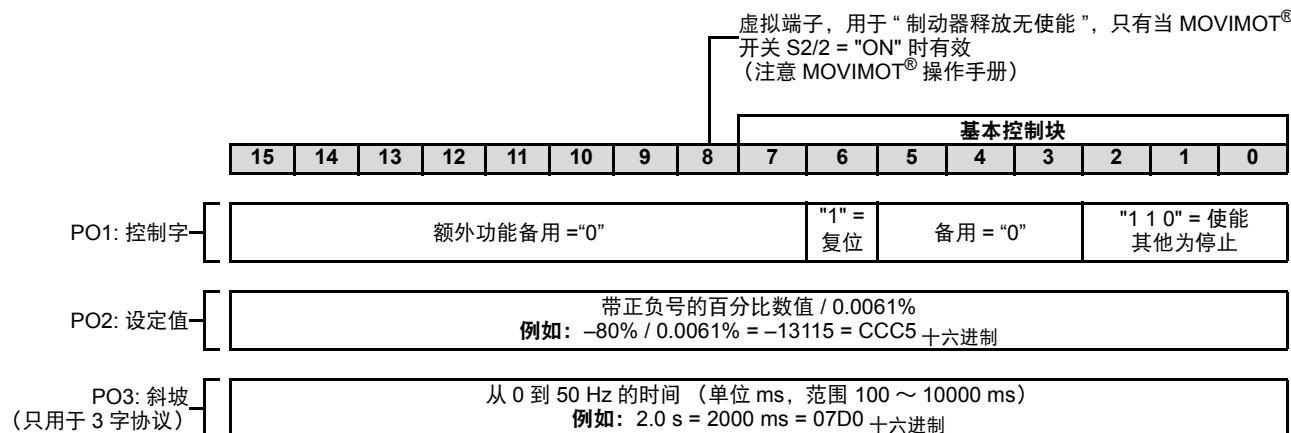


### 15.1.3 过程输出数据

过程输出数据由上一级控制系统发送给 MOVIMOT® 变频器（控制信息和设定值）。只有当 MOVIMOT® 内的 RS-485 地址（DIP 开关 S1/1 至 S1/4）设置不为 0 时，数据才会在 MOVIMOT® 内起效。

MOVIMOT® 驱动装置可以通过以下过程输出数据进行控制：

- PO1: 控制字
- PO2: 转速 [%]（设定值）
- PO3: 斜坡



#### 控制字位 0 到 2

控制命令“使能”的给定通过位 0 到位 2 实现，控制字 = 0006 十六进制。如要使能 MOVIMOT® 驱动装置，必须另外将输入端子顺时针和 / 或逆时针与 24V 端子连接（跳线）。

控制命令“停止”的给定通过恢复设置位 2 = “0”实现。为确保与其他系列的 SEW 变频器兼容，应使用 0002 十六进制 作为停止命令。原则上，只要位 2 = “0”，MOVIMOT® 便可在当前斜坡上停止，与位 0 和位 1 的状态无关。

控制字，  
位 6 = 复位

出现故障时，通过设置位 6 = "1"（复位）可以确认故障。出于兼容性考虑，无配置的控制位应设成“0”。

#### 转速 [%]

额定转速通过相对百分比数值（以设定值电位计 f1 设定的最高转速为参照基础）给定。

代号: C000 十六进制 = -100% (逆时针)  
 4000 十六进制 = +100% (顺时针)  
 -> 数字 1 = 0.0061%  
 例如: 80% f<sub>max</sub>, 转向逆时针:  
 换算: -80% / 0.0061 = -13115<sub>dec</sub> = CCC5 十六进制

#### 斜坡

如果通过 3 个数据字进行过程数据交换，当前集成器斜坡信息由过程输出数据字 PO3 传输。如果采用 2 个过程数据字传输协议控制 MOVIMOT® 驱动装置，设备将使用通过开关 t1 设定的集成器斜坡值。

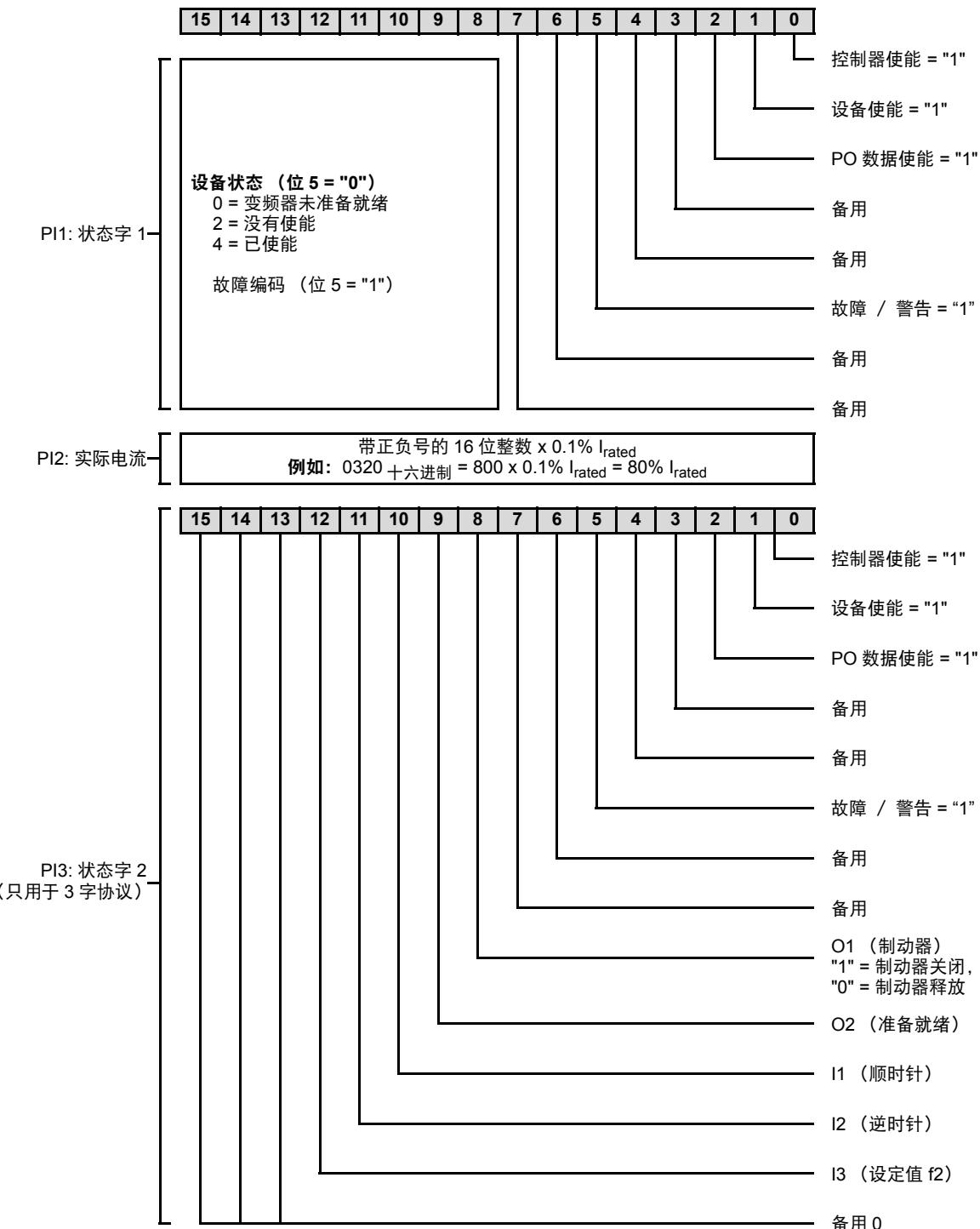
代号: 数字 1 = 1 ms  
 范围: 100 – 10000 ms  
 例如: 2.0 s = 2000 ms = 2000<sub>dec</sub> = 07D0 十六进制



## 15.1.4 过程输入数据

MOVIMOT® 变频器将过程输入数据传输回上一级控制系统。过程输入数据由状态值和实际值信息组成。MOVIMOT® 驱动装置支持下列过程输入数据：

- PI1: 状态字 1
- PI2: 输出电流
- PI3: 状态字 2





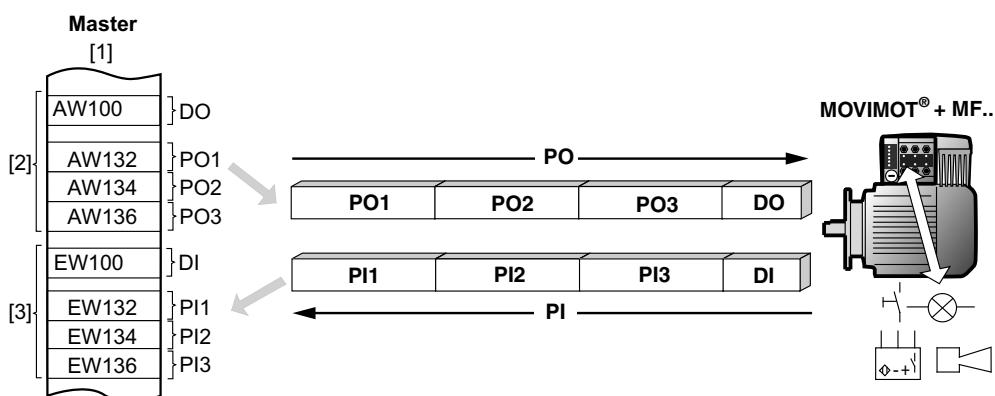
## 15.2 与 Simatic S7 和现场总线连接时的程序举例

下列用于 PLC Simatic S7 的程序举例说明了如何对过程数据和现场总线接口 MF 的数字输入 / 输出端进行处理。

	<b>提示！</b> 本例仅用于参考，说明创建 PLC 程序的基本步骤。SEW-EURODRIVE 公司对于该程序实例的内容不承担任何责任。
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

### 15.2.1 自动化设备内过程数据的地址分配

本例中 MOVIMOT® 现场总线接口的过程数据存储在 PLC 存储区 PW132 至 PW136 中。  
额外的输出 / 输入字在 AW 100 和 EW 100 中进行管理。



1192075019

- [1] 地址范围
- [2] 输出地址
- [3] 输入地址

- |     |        |     |        |
|-----|--------|-----|--------|
| PO  | 过程输出数据 | PI  | 过程输入数据 |
| PO1 | 控制字    | PI1 | 状态字 1  |
| PO2 | 转速 [%] | PI2 | 输出电流   |
| PO3 | 斜坡     | PI3 | 状态字 2  |
| DO  | 数字输出端  | DI  | 数字输入端  |

### 15.2.2 现场总线接口 MF.. 数字输入 / 输出端的处理

数字输入端 DI 0 至 3 的和运算结果控制 MF.. 上的数字输出端 DO 0 和 DO 1:

```

U E 100.0 // If DI 0 = "1"
U E 100.1 // DI 1 = "1"
U E 100.2 // DI 2 = "1"
U E 100.3 // DI 3 = "1"
= A 100.0 // then DO 0 = "1"
= A 100.1 // DO 1 = "1"

```



### 15.2.3 MOVIMOT® 控制

#### 输入端 DI0 控制 MOVIMOT® 驱动装置使能:

- E 100.0 = "0": 控制命令“停止”
- E 100.0 = "1": 控制命令“使能”

#### 输入端 DI1 控制转向和转速:

- E 100.1 = "0": 50% f<sub>max</sub> 顺时针方向
- E 100.1 = "1": 50% f<sub>max</sub> 逆时针方向

驱动装置将使用 1 s 的集成器斜坡进行加速或制动。

为了进一步的处理，过程输入数据被暂时存储在标志字 20 至 24 中。

```

U E 100.0 // 通过输入端 100.0 输入控制命令“使能”
SPB FREE

L W#16#2 // 控制命令“停止”
T POW 132 // 写入 P01 (控制字 1)
SPA SET

FREE: L W#16#6 // MOVIMOT 控制命令“使能”(0006 十六进制)
 T POW 132 // 写入 P01 (控制字 1)

SET: U E 100.1 // 用输入端 100.1 设定旋转方向
 SPB CCW // 输入端 100.1 = “1”时逆时针运行
 L W#16#2000 // 设定转速 = 50% fmax 顺时针方向 (=2000 十六进制)
 T POW 134 // 写入 P02 (转速 [%])
 SPA ACTV

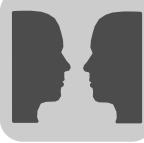
CCW: L W#16#E000 // 设定转速 = 50% fmax 逆时针方向 (=E000 十六进制)
 T POW 134 // 写入 P02 (转速 [%])

ACTV: L 1000 // 斜坡 = 1s (1000 十进制)
 T POW 136 // 写入 P03 (斜坡)

 L PIW 132 // 载入 P11 (状态字 1)
 T MW 20 // 和暂时存储
 L PIW 134 // 载入 P12 (输出电流)
 T MW 22 // 和暂时存储
 L PIW 136 // 载入 P13 (状态字 2)
 T MW 24 // 和暂时存储

BE

```



## 16 参数

### 16.1 MQ.. 参数表

参数	名称	索引	单位	访问	默认值	含义 / 值的范围
<b>010</b>	变频器状态	8310		只读	0	低位字编码, 和状态字 1 一样
<b>011</b>	运行状态	8310		只读	0	低位字编码, 和状态字 1 一样
<b>012</b>	故障状态	8310		只读	0	低位字编码, 和状态字 1 一样
<b>013</b>	当前参数组	8310		只读	0	低位字编码, 和状态字 1 一样
<b>015</b>	通电运行时间	8328	[s]	只读	0	
<b>030</b>	二进制输入端 DI00	8844		读写	16	0: 没有功能 16: IPOS 输入 32: MQX 编码器输入
<b>031</b>	二进制输入端 DI01	8335		读写	16	
<b>032</b>	二进制输入端 DI02	8336		只读	16	
<b>033</b>	二进制输入端 DI03	8337		只读	16	
<b>034</b>	二进制输入端 DI04	8338		只读	16	
<b>035</b>	二进制输入端 DI05	8339		只读	16	
<b>036</b>	二进制输入端 DI00 到 DI05	8334		只读	16	
<b>050</b>	二进制输出端 DO00	8843		读写	21	0: 没有功能 21: IPOS 输出 22: IPOS 故障
<b>051</b>	二进制输出端 DO01	8350		读写	21	
<b>053</b>	二进制输出端 DO00...	8360		只读		
<b>070</b>	设备类型	8301		只读		
<b>076</b>	基本设备固件	8300		只读		
<b>090</b>	PD 配置	8451		只读		
<b>091</b>	现场总线类型	8452		只读		
<b>092</b>	现场总线波特率	8453		只读		
<b>093</b>	现场总线地址	8454		只读		
<b>094</b>	PO1 设定值	8455		只读		
<b>095</b>	PO2 设定值	8456		只读		
<b>096</b>	PO3 设定值	8457		只读		
<b>097</b>	PI1 实际值	8458		只读		
<b>098</b>	PI2 实际值	8459		只读		
<b>099</b>	PI3 实际值	8460		只读		
<b>504</b>	编码器监控	8832		读写	1	0: 关闭 1: 启用
<b>608</b>	二进制输入端 DI00	8844		读写	16	0: 没有功能 16: IPOS 输入 32: MQX 编码器输入
<b>600</b>	二进制输入端 DI01	8335		读写	16	
<b>601</b>	二进制输入端 DI02	8336		只读	16	
<b>602</b>	二进制输入端 DI03	8337		只读	16	
<b>603</b>	二进制输入端 DI04	8338		只读	16	
<b>604</b>	二进制输入端 DI05	8339		只读	16	
<b>628</b>	二进制输出端 DO00	8843		读写	21	0: 没有功能 21: IPOS 输出 22: IPOS 故障
<b>620</b>	二进制输出端 DO01	8350		读写	21	
<b>802</b>	出厂设置	8594		读 / 读写	0	0: 否 1: 是 2: 交付状态
<b>810</b>	RS-485 地址	8597		只读	0	
<b>812</b>	RS-485 超时时间	8599	[s]	只读	1	
<b>819</b>	现场总线超时时间	8606	[s]	只读		
<b>831</b>	现场总线超时响应	8610		读写	10	0: 没有反应 10: PO 数据 = 0



参数	名称	索引	单位	访问	默认值	含义 / 值的范围
840	手动复位	8617		读写		0: 关闭 1: 启用
870	PO1 设定值说明	8304		只读	12	IPOS PO 数据
871	PO2 设定值说明	8305		只读	12	IPOS PO 数据
872	PO3 设定值说明	8306		只读	12	IPOS PO 数据
873	PI1 实际值说明	8307		只读	9	IPOS PI 数据
874	PI2 实际值说明	8308		只读	9	IPOS PI 数据
875	PI3 实际值说明	8309		只读	9	IPOS PI 数据
无	IPOS 控制字	8691		读写	0	
无	IPOS 程序长度	8695		读写	0	
无	IPOS 变量 H0 到 H127	11000 ~ 11127		读写	无	内存驻留变量
无	IPOS 变量 H10 到 H511	11010 ~ 11511		读写	0	
无	IPOS 代号	16000 ~ 17023		读写	0	



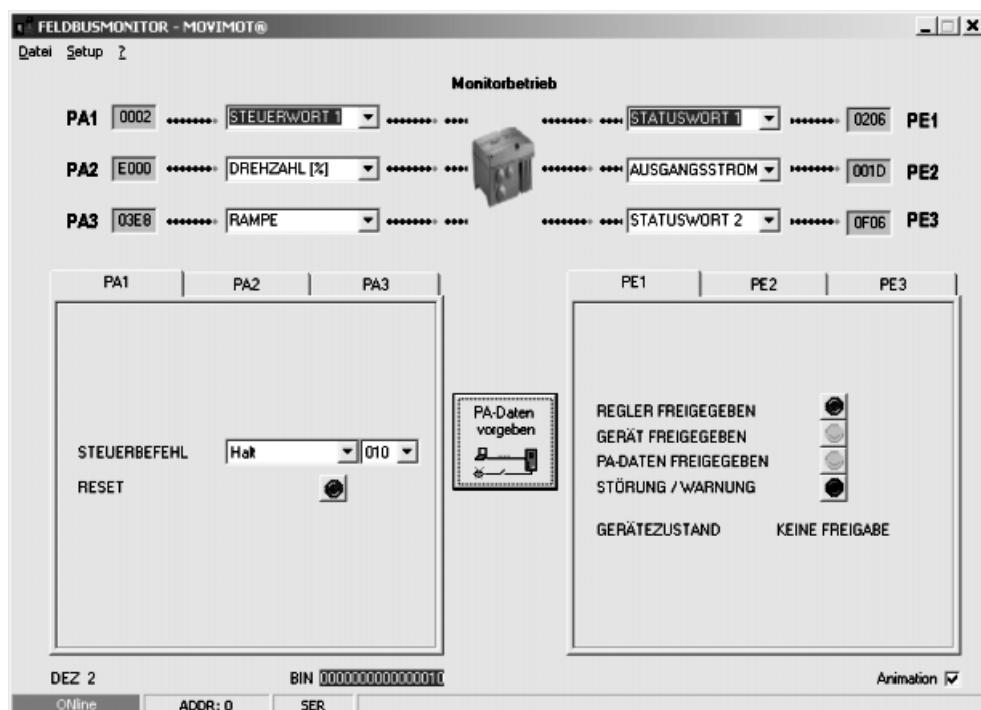
## 17 服务

	<b>提示</b>
	有关 MOVIMOT® MM..C 和 D 变频器服务和维护的信息请参阅相关操作手册。

### 17.1 MOVITOOLS® 总线诊断

#### 17.1.1 通过 MF.. / MQ.. 诊断接口进行现场总线诊断

现场总线接口 MF.. / MQ.. 配有一个可用于调试和维护的诊断接口。通过该接口可以用 SEW 操作软件 MOVITOOLS® 实现总线诊断。



1199394827

这个软件实现了对于在 MOVIMOT® 驱动装置同现场总线上位机之间进行交换的设定值和实际值的简单诊断。

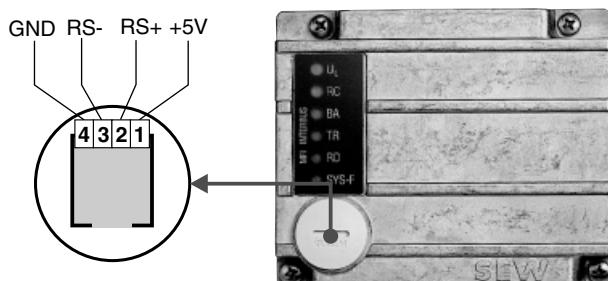
	<b>提示</b>
	通过现场总线监视器操作模式“控制”可以直接控制 MOVIMOT® 驱动装置；参阅章节“MOVITOOLS® 中的现场总线监视器”（第 157 页）。



### 诊断接口的结构

诊断接口处于电位等级 0，与模块电子设备具有相同的电位。所有 MF.. / MQ.. 现场总线接口均如此。AS-Interface 接口 MFK.. 上的诊断接口处于 MOVIMOT® 电位。

接口可以通过一个 4 极插接头 RJ10 进行连接。接口位于模块盖板上螺旋件下方。

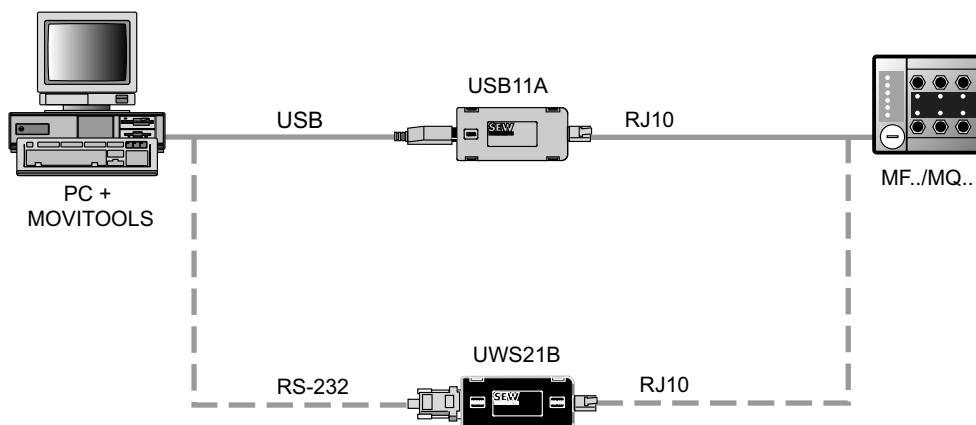


1194294027

### 接口适配器

诊断接口与普通计算机的连接可借助下列选件实现：

- 带 USB 接口的 USB11A，部件号 0 824 831 1
- 带 RS-232 串口的 UWS21B2，部件号 1 820 456 2



1195112331

### 供货范围：

- 接口适配器
- 带 RJ10 插接头的电缆
- 接口电缆 USB (USB11A) 或 RS-232 (UWS21B)

**相关诊断参数**

MOVITOOLS®-Shell 软件可通过现场总线接口 MF.. 的诊断接口对 MOVIMOT® 驱动装置进行诊断。

**显示值: 00.****过程值**

MOVIMOT® 驱动装置将输出电流作为过程值返回。

菜单号	参数名称	索引	含义 / 执行
004	输出电流 [% I <sub>rated</sub> ]	8321	MOVIMOT® 输出电流

**显示值: 01.****状态显示**

完整说明和显示 MOVIMOT® 状态。

菜单号	参数名称	索引	含义 / 执行
010	变频器状态	8310	MOVIMOT® 变频器状态
011	运行状态	8310	MOVIMOT® 运行状态
012	故障状态	8310	MOVIMOT® 故障状态

**显示值: 04.****备选二进制输入端**

现场总线接口 MF.. 的数字输入端作为 MOVIMOT® 驱动装置的可选输入端显示。由于这类输入端对 MOVIMOT® 驱动装置没有直接影响，端子被设置为“没有功能”。

菜单号	参数名称	索引	含义 / 执行
040	二进制输入端 DI10	8340	MF.. 二进制输入端 DI0 状态
041	二进制输入端 DI11	8341	MF.. 二进制输入端 DI1 状态
042	二进制输入端 DI12	8342	MF.. 二进制输入端 DI2 状态
043	二进制输入端 DI13	8343	MF.. 二进制输入端 DI3 状态
044	二进制输入端 DI14	8344	MF.. 二进制输入端 DI4 状态
045	二进制输入端 DI15	8345	MF.. 二进制输入端 DI5 状态
048	二进制输入端 DI10 到 DI17	8348	所有二进制输入端的状态

**显示值: 06.****备选二进制输出端**

现场总线接口 MF.. 的数字输出端作为 MOVIMOT® 驱动装置的可选输出端显示。由于这类输出端对 MOVIMOT® 驱动装置没有直接影响，端子被设置为“没有功能”。

菜单号	参数名称	索引	含义 / 执行
060	二进制输出端 DO10	8352	MF.. 二进制输出端 DO0 状态
061	二进制输出端 DO11	8353	MF.. 二进制输出端 DO 状态
068	二进制输出端 DO10 到 DO17	8360	MF.. 二进制输出端 DO0 和 DO1 状态

**显示值: 07.****设备数据**

设备数据显示与 MOVIMOT® 和 MF.. 现场总线接口有关的信息。

菜单号	参数名称	索引	含义 / 执行
070	设备类型	8301	MOVIMOT® 设备类型
072	选件 1	8362	选件 1 设备类型 = MF.. 类型
074	选件 1 固件	8364	MF.. 固件部件号
076	基本设备固件	8300	MOVIMOT® 固件部件号



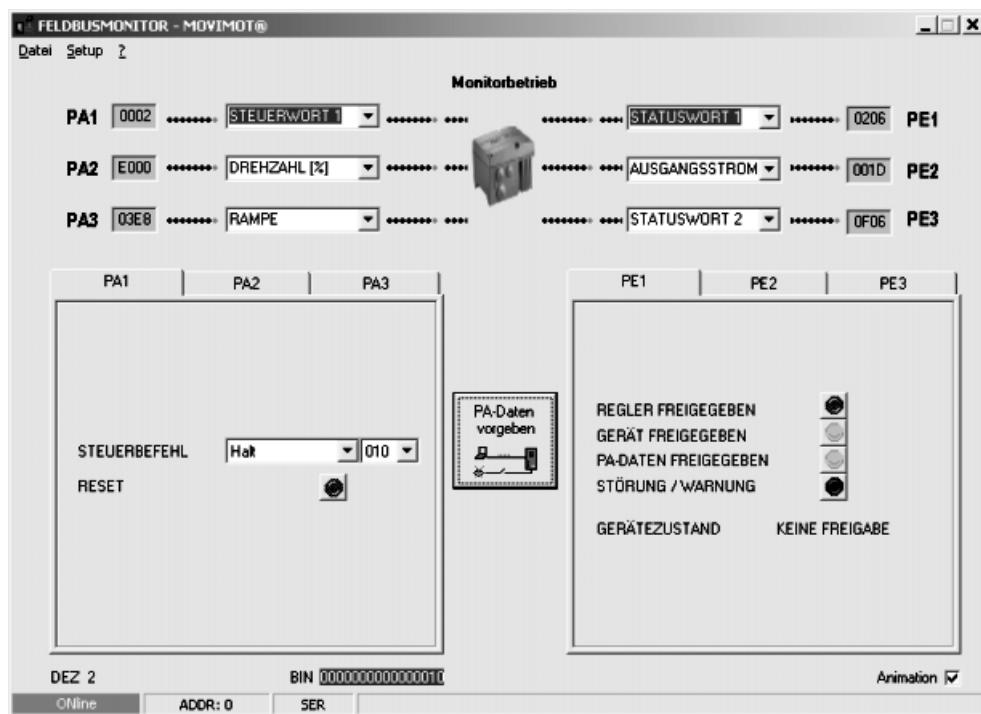
显示值: 09.  
总线诊断

该菜单项显示所有现场总线数据。

菜单号	参数名称	索引	含义 / 执行
090	PD 配置	8451	设定的用于 MOVIMOT® 的 PD 配置
091	现场总线类型	8452	MF.. 现场总线类型
092	现场总线波特率	8453	MF.. 波特率
093	现场总线地址	8454	MF..DIP 开关的现场总线地址
094	PO1 设定值 [十六进制]	8455	从现场总线上位机到 MOVIMOT® 的 PO1 设定值
095	PO2 设定值 [十六进制]	8456	从现场总线上位机到 MOVIMOT® 的 PO2 设定值
096	PO3 设定值 [十六进制]	8457	从现场总线上位机到 MOVIMOT® 的 PO3 设定值
097	PI1 实际值 [十六进制]	8458	从 MOVIMOT® 到现场总线上位机的 PI1 实际值
098	PI2 实际值 [十六进制]	8459	从 MOVIMOT® 到现场总线上位机的 PI2 实际值
099	PI3 实际值 [十六进制]	8460	从 MOVIMOT® 到现场总线上位机的 PI3 实际值

### MOVITOOLS® 现场总线监视器

借助MOVITOOLS®内的现场总线监视器可以轻松实现MOVIMOT®控制并对MOVIMOT®循环过程数据进行可视化管理。



1199394827

### 特性

- 操作简单
- 即使在未连接到现场总线（调试准备）时也很容易学会控制功能
- 集成在 SEW 操作界面 MOVITOOLS® 内
- 简单而又快速的故障查询
- 最短的配置阶段



### 现场总线监视器的功能

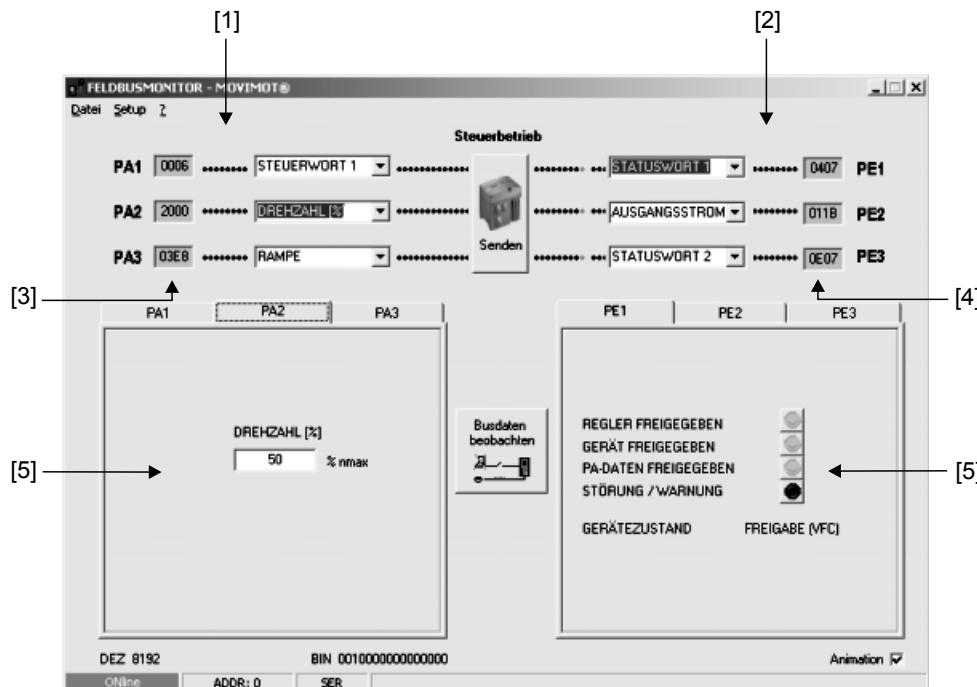
利用现场总线监视器可以让用户在调试和故障查询时获得一个高效率工具。它可以显示并解释在变频器和控制系统之间循环交换的过程数据。

现场总线监视器不仅允许作为被动设备观察总线工作状态，还能实现对变频器的主动控制。

从而用户可以：

- 在一个现有的设备系统中互动地承担变频器控制任务并检查驱动装置功能。
- 在前期（即不存在实际设备系统和现场总线上位机的情况下）模拟单个驱动装置的工作原理，从而在开机调试前便开始控制功能测试。

### 控制操作模式下的现场总线监视器



1199400843

- [1] 来自控制系统的 PO 数据
- [2] 从变频器到控制系统的 PI 数据
- [3] 当前过程输出数据（可编辑）的十六进制值
- [4] 当前过程输入数据的十六进制值
- [5] 当前设置的显示



## 17.1.2 现场总线接口故障表

故障代号 / 名称	响应	原因	措施
<b>10 IPOS ILLOP</b>	IPOS 程序停止 DO = 0	• IPOS 程序中的故障，更多信息请参阅 IPOS 变量 H469	• 修正、载入和复位 IPOS 程序
<b>14 编码器故障</b>	与 MOVIMOT® 的通信停止 DO = 0	• 一个或两个编码器连接线路中断	• 检查 MQ.. 和编码器之间的电气连接
<b>17 栈溢出</b>		• 变频器电子线路故障，原因可能是电磁兼容性影响。	• 检查接地和屏蔽，必要时加以改进 • 当再次出现故障，请与 SEW 服务部门联系。
<b>18 栈下溢</b>			
<b>19 NMI</b>			
<b>20 未定义 Opcode</b>			
<b>21 保护装置故障</b>			
<b>22 非法字操作数存取</b>			
<b>23 非法指令存取</b>			
<b>24 非法外部总线存取</b>			
<b>25 EEPROM</b>		• 访问 EEPROM 时出现故障	• 启用出厂设置“交付状态”，复位并重新设置参数（注意：IPOS 程序将被删除） • 再次出现故障时请与 SEW 服务部门联系。
<b>28 现场总线超时</b>	过程输出数据 =0 DO = 0 (可关闭)	• 在设置的响应监控时间内主从设备之间无通信交流	• 检查上位机通信线路
<b>32 IPOS 索引溢出</b>	IPOS 程序停止 DO = 0	• 违反了基本编程规则，导致系统内部栈溢出	• 检查并纠正 IPOS 应用程序
<b>37 故障监视器</b>	与 MOVIMOT® 的通信停止 DO = 0	• 系统软件运行故障	• 请与 SEW 服务部联系
<b>41 监视器选件</b>		• IPOS 监视器，IPOS 程序运行时间大于所设置的监视器时间	• 检查在指令“_WdOn()”中设置的时间
<b>45 初始化故障</b>		• 复位时自测后的故障	• 进行复位；如果再次出现故障，请与 SEW 服务部门联系。
<b>77 无效 IPOS 控制值</b>	IPOS 程序停止 DO = 0	• 试图设置一个无效自动化模式。	• 检查外部控制器的写入值
<b>83 输出端短路</b>	无	• DO0、DO1 或传感器 VO24 电源短路。	• 检查输出端 DO0 和 DO1 的布线 / 负载及传感器电源。
<b>91 系统故障</b>	无	• 一个或多个总线设备 (MOVIMOT®) 在超时监控时间内不应答 MQ..。	• 检查电源和 RS-485 接线 • 检查选型总线设备的地址
<b>97 数据复制</b>	与 MOVIMOT® 的通信停止 DO = 0	• 复制数据集时出现故障。 数据不相容。	• 尝试重新复制数据；之前启用出厂设置“交付状态”并执行复位。



## 17.2 长期存放

长期存放设备时，应将带变频器的设备每 2 年接通电源一次并持续至少 5 分钟。否则，设备的使用寿命会缩短。

## 17.3 忽略保养操作时应采取的措施

变频器内安装了电解质电容器，在没有电压的情况下电容器会老化。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。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。

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 3：AC 420 V 15 分钟
- 级别 4：AC 500 V 1 小时

## 17.4 废弃处理

本产品由以下原材料制成：

- 铁
- 铝
- 铜
- 塑料
- 电子部件

请根据现行相关规定妥当处理废弃部件！

## 18 技术参数

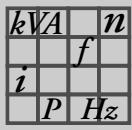
### 18.1 INTERBUS 接口 MFI21、MFI22、MFI32 (铜缆)

MFI 电气规范	
MFI 电源	V = +24 V +/- 25%, I <sub>in</sub> ≤ 150 mA
电位分隔	<ul style="list-style-type: none"> <li>INTERBUS 接头无电位</li> <li>在逻辑模块和 24 V 电源之间</li> <li>在逻辑模块和外围设备 / MOVIMOT® 之间，通过光耦合器</li> </ul>
总线连接技术	进来和继续延伸的总线电缆各有 5 个接线夹端子
屏蔽	通过 EMC 金属电缆密封套
二进制输入端 (传感器)	PLC 兼容 (EN 61131-2) (数字输入端类型 1), R <sub>i</sub> ≈ 3.0 kΩ, 探测循环约 5 ms 15 V ~ +30 V “1” = 接点闭合 / -3 V ~ +5 V “0” = 接点打开
传感器电源 额定电流 内部电压降	DC 24 V (根据 EN 61131-2), 防外部电压和短路 $\Sigma$ 500 mA 最大 1 V
二进制输出端 (执行开关) 信号电平 额定电流 漏电 内部电压降	PLC 兼容 (根据 EN 61131-2), 防外部电压和短路 “0” = 0 V, “1” = 24 V 500 mA 最大 0.2 mA 最大 1 V
导线长度 RS-485	分开安装时 MFI 和 MOVIMOT® 之间为 30 m
环境温度	-25°C ~ 60°C
存放温度	-25°C ~ 85°C
防护等级	IP65 (安装在 MFZ.. 连接模块上, 所有插塞接头密封)

编程数据	
INTERBUS 接口	远程总线和远程安装总线
协议模式	双线异步协议 500 kBaud
识别代号	03 十六进制 (03 <sub>dec</sub> ) = 带输入和输出数据的数字模块
长度代号	2 十六进制 / 3 十六进制 / 4 十六进制, 视 DIP 开关设置而定
总线上寄存长度	2、3 或 4 个字 (与 DIP 开关有关)
参数通道 (PCP)	0 个字

到远程总线接口的数据	
远程总线内 2 个 MFI 之间的导线长度	INTERBUS 类型, 最长 400 m
远程总线上 MFI 最多数量	与 INTERBUS 上位机有关 64 (配置 3 PD + DI/DO) ~ 128 (配置 2 PD)

到远程安装总线接口的数据	
远程安装总线内 2 个 MFI 之间的导线长度	INTERBUS 类型, 第一个和最后一个总线设备之间最长 50 m
远程安装总线上 MFI 最多数量	受远程安装总线内的 MFI 总电耗 (最大 4.5 A) 和最后一个 MFI 接口模块上的电压降限制



## 技术参数

INTERBUS 接口 MQI21、MQI22、MQI32（铜缆）

## 18.2 INTERBUS 接口 MQI21、MQI22、MQI32（铜缆）

MQI 电气规范	
MQI 电源	V = +24 V +/- 25%, I <sub>in</sub> ≤ 200 mA
电位分隔	<ul style="list-style-type: none"> <li>INTERBUS 接头无电位</li> <li>在逻辑模块和 24V 电源之间</li> <li>在逻辑模块和外围设备 / MOVIMOT® 之间，通过光耦合器</li> </ul>
总线连接技术	进来和继续延伸的总线电缆各有 5 个接线夹端子
屏蔽	通过 EMC 金属电缆密封套
二进制输入端（传感器）	PLC 兼容（EN 61131-2）（数字输入端类型 1），R <sub>i</sub> ≈ 3.0 kΩ，探测循环约 5 ms 15 V ~ +30 V “1” = 接点闭合 / -3 V ~ +5 V “0” = 接点打开
传感器电源	DC 24 V（根据 EN 61131-2），防外部电压和短路
额定电流	Σ 500 mA
内部电压降	最大 1 V
二进制输出端（执行开关）	PLC 兼容（根据 EN 61131-2），防外部电压和短路 “0” = 0 V, “1” = 24 V 500 mA 最大 0.2 mA 最大 1 V
导线长度 RS-485	分开安装时 MQI 和 MOVIMOT® 之间为 30 m
环境温度	-25°C ~ 60°C
存放温度	-25°C ~ 85°C
防护等级	IP65（安装在 MFZ.. 连接模块上，所有插塞接头密封）
编程数据	
INTERBUS 接口	远程总线和远程安装总线
协议模式	双线异步协议 500 kBaud
识别代号	03 <sub>dec</sub> (03 十六进制) = 带输入和输出数据的数字模块 227 <sub>dec</sub> (E3 十六进制) = DRIVECOM 1 个 PCP 字 224 <sub>dec</sub> (E0 十六进制) = DRIVECOM 2 个 PCP 字 225 <sub>dec</sub> (E1 十六进制) = DRIVECOM 4 个 PCP 字 视 DIP 开关设置而定
长度代号	1 十六进制 至 A 十六进制（视 DIP 开关设置而定）
总线上寄存长度	1 至 10 个字（视 DIP 开关设置而定）
参数通道（PCP）	0、1、2 或 4 个字（视 DIP 开关设置而定）
发送报文长度（PCP）	243
接收报文长度（PCP）	243
支持的服务（PCP）	Read, Write, Get OV
到远程总线接口的数据	
远程总线上 2 个 MQI 之间的导线长度	INTERBUS 类型，最长 400 m
远程总线上 MQI 最多数量	与 INTERBUS 上位机有关 25（配置 1 PD）至 256（配置 0 PD）
到远程安装总线接口的数据	
远程安装总线上 2 个 MQI 之间的导线长度	INTERBUS 类型，第一个和最后一个总线设备之间最长 50 m
远程安装总线上 MQI 最多数量	受远程安装总线内的 MQI 总电耗（最大 4.5 A）和最后一个 MQI 接口模块上的电压降限制。

<i>kVA</i>	<i>n</i>
<i>i</i>	<i>f</i>
<i>P</i>	<i>Hz</i>

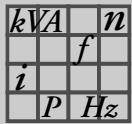
### 18.3 INTERBUS 接口 MFI23、MFI33 (光缆)

MFI23B/33B 电气规范	
<b>MFI 电源</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>总线逻辑电路 <math>U_{S1} = 24 \text{ V}_{\text{DC}} \pm 25\%</math>, <math>I_{in} \leq 200 \text{ mA}</math> (典型值 80 mA) 加上传感器和 MOVIMOT® 变频器电源电流</li> <li>执行开关电压 <math>U_{S2} = 24 \text{ V}_{\text{DC}} \pm 25\%</math></li> </ul> <p>电压 <math>U_{S1}</math> 和 <math>U_{S2}</math> 构成回路, 可以供给用于继续延伸的远程总线的插接头。最大持续电流:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 ~ 40°C 环境温度下各自最大 16 A</li> <li>0 ~ 55°C 环境温度下各自最大 10 A</li> </ul>
<b>电位分隔</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在总线逻辑模块和 MOVIMOT® 之间, 通过光耦合器</li> <li>在总线逻辑模块和二进制输出端之间, 通过光耦合器</li> <li>在总线逻辑模块和二进制输入端之间无分隔</li> </ul>
<b>总线连接技术</b>	光缆 Rugged-Line 插头
<b>二进制输入端 (传感器)</b>	PLC 兼容 (EN 61131-2) (数字输入端类型 1), $R_i \approx 3.0 \text{ k}\Omega$ , 探测循环约 5 ms $15 \text{ V} \sim +30 \text{ V}$ “1” = 接点闭合 / $-3 \text{ V} \sim +5 \text{ V}$ “0” = 接点打开
<b>传感器电源</b> 额定电流 内部电压降	来自 US1: 24 V <sub>DC</sub> (根据 EN 61131-2), 防外部电压和短路 $\Sigma 500 \text{ mA}$ 最大 1 V
<b>二进制输出端 (执行开关)</b> 信号电平 额定电流 漏电 内部电压降	PLC 兼容 (根据 EN 61131-2), 防外部电压和短路 “0” = 0 V, “1” = 24 V 500 mA 最大 0.2 mA 最大 1 V
<b>导线长度 RS-485</b>	MFI 和 MOVIMOT® 之间 $\leq 30 \text{ m}$
<b>环境温度</b>	0°C ~ 55°C [24 V 电压环接 (US1 和 US2) 时最大 10 A 持续电流]
<b>存放温度</b>	-25°C ~ 85°C
<b>防护等级</b>	IP65 (安装在 MFZ.. 连接模块上, 所有插塞接头密封)

编程数据	
<b>INTERBUS 接口</b>	光缆远程总线
<b>传输速率</b>	500 kBaud / 2 MBaud
<b>识别代号</b>	03 十六进制 (03 <sub>dec</sub> ) = 带输入和输出数据的数字模块
<b>长度代号</b>	2 十六进制 / 3 十六进制 / 4 十六进制, 视 DIP 开关设置而定
<b>总线上寄存长度</b>	2、3 或 4 个字 (与 DIP 开关有关)
<b>参数通道 (PCP)</b>	0 个字

到 INTERBUS 接口的数据	
<b>进来 / 继续延伸的远程总线</b>	光缆 (聚合物纤维 980/1000 m)
<b>连接技术</b>	光缆 Rugged-Line
<b>总线内 2 个 MFI 之间的导线长度</b>	最长 50 m, 与电缆类型有关 <sup>1)</sup>
<b>光缆远程总线上 MFI 最多数量</b>	与 INTERBUS 上位机有关 64 (配置 3 PD + DI/DO) ~ 128 (配置 2 PD)

1) 只有在使用 Phoenix-Contact 公司特别预制的电缆桥 IBS RL CONNECTION-LK 时才允许电缆长度 < 1m



## 技术参数 总线分配器

### 18.4 总线分配器

#### 18.4.1 总线分配器 MF../Z.3.、 MQ../Z.3.

MF../Z.3. MQ../Z.3.	
环境温度	-25°C ~ 60°C
存放温度	-25°C ~ 85°C
防护等级	IP65 (安装并固定现场总线接口和电机连接电缆，所有插塞接头进行密封处理)
接口	PROFIBUS、INTERBUS、DeviceNet、CANopen、AS-Interface
允许电机电缆长度	最长 30 m (SEW 混合电缆, 型号 B) 当电机电缆截面比电源线截面小时注意线路保护装置！
重量	约 1.3 kg

#### 18.4.2 总线分配器 MF../Z.6.、 MQ../Z.6.

MF../Z.6. MQ../Z.6.	
维护开关	负载断路开关和电路保护装置 型号：ABB MS 325 - 9 + HK20 开关操作：黑 / 红，三档可锁
环境温度	-25°C ~ 55°C
存放温度	-25°C ~ 85°C
防护等级	IP65 (安装并固定现场总线接口、电源连接盖和电机连接电缆，所有插塞接头进行密封处理)
接口	PROFIBUS、INTERBUS、DeviceNet、CANopen、AS-Interface
允许电机电缆长度	最长 30 m (SEW 混合电缆, 型号 B)
重量	约 3.6 kg

#### 18.4.3 总线分配器 MF../MM../Z.7.、 MQ../MM../Z.7.

MF../MM..-503-00/Z.7. MQ../MM..-503-00/Z.7.	
环境温度	-25°C ~ 40°C (P <sub>rated</sub> 缩减：每 K 减小 3% I <sub>rated</sub> ，直至最高温度 60°C)
存放温度	-25°C ~ 85°C
防护等级	IP65 (安装并固定现场总线接口、电源连接盖和电机连接电缆，所有插塞接头进行密封处理)
接口	PROFIBUS、INTERBUS、DeviceNet、CANopen、AS-Interface
允许电机电缆长度	15 m (SEW 混合电缆, 型号 A)
重量	约 3.6 kg

## 18.4.4 总线分配器 MF../MM../Z.8.、 MQ../MM../Z.8.

<b>MF../MM..-503-00/Z.8. MQ../MM..-503-00/Z.8.</b>	
<b>维护开关</b>	负载断路开关 型号：ABB OT16ET3HS3ST1 开关操作：黑 / 红，三档可锁
<b>环境温度</b>	-25°C ~ 40°C ( $P_{rated}$ 缩减: 每 K 减小 3% $I_{rated}$ , 直至最高温度 55°C) <sup>1)</sup>
<b>存放温度</b>	-25°C ~ 85°C
<b>防护等级</b>	IP65 (安装并固定现场总线接口、电源连接盖和电机连接电缆, 所有插塞接头进行密封处理)
<b>接口</b>	PROFIBUS、INTERBUS、DeviceNet、CANopen、AS-Interface
<b>允许电机电缆长度</b>	15 m (SEW 混合电缆, 型号 A)
<b>重量</b>	规格 1: 约 5.2 kg 规格 2: 约 6.7 kg

1) 如果是 MM3XC: S3 25% cdf 时 -25°C ~ 40°C (直到 S3 10% cdf 时最高 55°C)



## 联系地址一览表

### 19 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-Bickle-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>		
服务中心	中部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-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 Dänkriter 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-Bickle-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 25322611 <a href="mailto:info@sew-eurodrive.cn">info@sew-eurodrive.cn</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.cn">http://www.sew-eurodrive.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 82267891 <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 84478398 Fax +86 27 84478388		
欢迎来函索取设在中国的其它维修站联系地址。					
阿尔及利亚					
销售	阿尔及尔	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 <a href="mailto:redocom_sew@yahoo.fr">redocom_sew@yahoo.fr</a>		
阿根廷					
装配厂 销售 服务	布伊诺斯艾利斯	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 <a href="mailto:sewar@sew-eurodrive.com.ar">sewar@sew-eurodrive.com.ar</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ar">http://www.sew-eurodrive.com.ar</a>		



<b>埃及</b>			
销售 服务	开罗	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 <a href="http://www.copam-egypt.com/">http://www.copam-egypt.com/</a> <a href="mailto:copam@datum.com.eg">copam@datum.com.eg</a>
<b>爱尔兰</b>			
销售 服务	都柏林	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 <a href="mailto:info@alperton.ie">info@alperton.ie</a> <a href="http://www.alperton.ie">http://www.alperton.ie</a>
<b>爱沙尼亚</b>			
销售	塔林	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 <a href="mailto:veiko.soots@alas-kuul.ee">veiko.soots@alas-kuul.ee</a>
<b>奥地利</b>			
装配厂 销售 服务	维也纳	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 <a href="http://sew-eurodrive.at">http://sew-eurodrive.at</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.at">sew@sew-eurodrive.at</a>
<b>澳大利亚</b>			
装配厂 销售 服务	墨尔本	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> <a href="mailto:enquiries@sew-eurodrive.com.au">enquiries@sew-eurodrive.com.au</a>
	悉尼	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 <a href="mailto:enquiries@sew-eurodrive.com.au">enquiries@sew-eurodrive.com.au</a>
<b>巴西</b>			
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> <a href="mailto:sew@sew.com.br">sew@sew.com.br</a>
欢迎来函索取设在巴西的其它维修站联系地址。			
<b>白俄罗斯</b>			
销售	明斯克	SEW-EURODRIVE BY Rybalko Str. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 <a href="mailto:sales@sew.by">sales@sew.by</a>
<b>保加利亚</b>			
销售	索非亚	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 <a href="mailto:bever@fastbg.net">bever@fastbg.net</a>
<b>比利时</b>			
装配厂 销售 服务	布鲁塞尔	<b>SEW Caron-Vector</b> Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> <a href="mailto:info@caron-vector.be">info@caron-vector.be</a>
服务中心	工业变速机	<b>SEW Caron-Vector</b> 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> <a href="mailto:service-wallonie@sew-eurodrive.be">service-wallonie@sew-eurodrive.be</a>
	安特卫普	<b>SEW Caron-Vector</b> 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> <a href="mailto:service-antwerpen@sew-eurodrive.be">service-antwerpen@sew-eurodrive.be</a>



## 联系地址一览表

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 49 <a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.pl">sew@sew-eurodrive.pl</a>
<b>24 小时候服务</b>			Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) <a href="mailto:sewis@sew-eurodrive.pl">sewis@sew-eurodrive.pl</a>
丹麦			
装配厂 销售 服务	哥本哈根	SEW-EURODRIVEA/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> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>
俄罗斯			
装配厂 销售 服务	圣彼得堡	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>
法国			
制造厂 销售 服务	阿格诺	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.usocome.com">http://www.usocome.com</a> <a href="mailto:sew@usocome.com">sew@usocome.com</a>
制造厂	科巴赫	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
装配厂 销售 服务	波尔多	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
	里昂	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
	巴黎	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。			
芬兰			
装配厂 销售 服务	拉赫蒂	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a>
制造厂 装配厂 服务	卡尔卡凯拉	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Kakkila, 03601 Kakkila	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>
哥伦比亚			
装配厂 销售 服务	波哥大	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santa Fe 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>韩国</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>安山市</b>	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@sew-korea.co.kr">master@sew-korea.co.kr</a>
	<b>釜山</b>	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>
<b>荷兰</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>鹿特丹</b>	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 <a href="http://www.vector.nu">http://www.vector.nu</a> <a href="mailto:info@vector.nu">info@vector.nu</a>
<b>加拿大</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>多伦多</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 <a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a> <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>温哥华</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta, B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>蒙特利尔</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
欢迎来函索取设在加拿大的其它维修站联系地址。			
<b>加蓬</b>			
<b>销售</b>	<b>利伯维尔</b>	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
<b>捷克共和国</b>			
<b>销售</b>	<b>布拉格</b>	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 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.cz">sew@sew-eurodrive.cz</a>
<b>喀麦隆</b>			
<b>销售</b>	<b>杜阿拉</b>	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137
<b>克罗地亚</b>			
<b>销售 服务</b>	<b>萨格勒布</b>	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 <a href="mailto:kompeks@inet.hr">kompeks@inet.hr</a>
<b>拉脱维亚</b>			
<b>销售</b>	<b>里加</b>	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 <a href="http://www.alas-kuul.com">http://www.alas-kuul.com</a> <a href="mailto:info@alas-kuul.com">info@alas-kuul.com</a>
<b>黎巴嫩</b>			
<b>销售</b>	<b>贝鲁特</b>	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 <a href="mailto:ssacar@inco.com.lb">ssacar@inco.com.lb</a>



## 联系地址一览表

立陶宛			
销售	阿利图斯	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt <a href="http://www.sew-eurodrive.lt">http://www.sew-eurodrive.lt</a>
卢森堡			
装配厂 销售 服务	布鲁塞尔	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.lu">http://www.sew-eurodrive.lu</a> info@caron-vector.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 <a href="mailto:sialco@sialco.ro">sialco@sialco.ro</a>
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 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.com.my">sales@sew-eurodrive.com.my</a>
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 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> <a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a>
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 <a href="mailto:csbridgeport@seweurodrive.com">csbridgeport@seweurodrive.com</a>
	中西地区	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 <a href="mailto:cstroy@seweurodrive.com">cstroy@seweurodrive.com</a>
	西南地区	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 <a href="mailto:csdallas@seweurodrive.com">csdallas@seweurodrive.com</a>
	西部地区	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 <a href="mailto:cshayward@seweurodrive.com">cshayward@seweurodrive.com</a>
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 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 <a href="mailto:ali.alami@premium.net.ma">ali.alami@premium.net.ma</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 Queretaro C.P. 76220 Queretaro, México	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>



<b>南非</b>			
<b>装配厂</b> 销售 服务	<b>约翰内斯堡</b>	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>
	<b>开普敦</b>	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:cfoster@sew.co.za">cfoster@sew.co.za</a>
	<b>德班</b>	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>
<b>挪威</b>			
<b>装配厂</b> 销售 服务	<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</b> 销售 服务	<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</b> 销售 服务	<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 373814 <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</b> 销售 服务	<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</b> 销售 服务	<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.co.yu">office@dipar.co.yu</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@sntoo.sn">senemeca@sntoo.sn</a>



## 联系地址一览表

斯洛伐克			
销售	布拉迪斯拉发	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk <a href="http://www.sew-eurodrive.sk">http://www.sew-eurodrive.sk</a>
	日利纳	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 sew@sew-eurodrive.sk
	班斯卡	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	科希策	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
斯洛文尼亚			
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
泰国			
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 <a href="mailto:sewthailand@sew-eurodrive.com">sewthailand@sew-eurodrive.com</a>
突尼斯			
销售	突尼斯	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 <a href="mailto:tms@tms.com.tn">tms@tms.com.tn</a>
土耳其			
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 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.tr">http://www.sew-eurodrive.com.tr</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.tr">sew@sew-eurodrive.com.tr</a>
委内瑞拉			
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ve">http://www.sew-eurodrive.com.ve</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.com.ve">ventas@sew-eurodrive.com.ve</a> <a href="mailto:sewfinanzas@cantv.net">sewfinanzas@cantv.net</a>
乌克兰			
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.ua">http://www.sew-eurodrive.ua</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ua">sew@sew-eurodrive.ua</a>
西班牙			
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.es">http://www.sew-eurodrive.es</a> <a href="mailto:sew.spain@sew-eurodrive.es">sew.spain@sew-eurodrive.es</a>
希腊			
销售 服务	雅典	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 <a href="http://www.boznos.gr">http://www.boznos.gr</a> <a href="mailto:info@boznos.gr">info@boznos.gr</a>
象牙海岸			
销售	阿比让	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36



<b>新加坡</b>			
<b>装配厂</b>	<b>新加坡</b>	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.sg">http://www.sew-eurodrive.com.sg</a> <a href="mailto:sewsingapore@sew-eurodrive.com">sewsingapore@sew-eurodrive.com</a>
<b>新西兰</b>			
<b>装配厂</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, Ferrymead 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</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</b>	<b>米兰</b>	SEW-EURODRIVE di R. Bickle & 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</b>	<b>巴罗达</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC PORRambangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +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>装配厂</b>	<b>金奈</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phasell 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>英国</b>			
<b>装配厂</b>	<b>诺曼顿</b>	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-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> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.co.uk">info@sew-eurodrive.co.uk</a>
<b>智利</b>			
<b>装配厂</b>	<b>圣地亚哥</b>	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA 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>
<b>香港</b>			
<b>装配厂</b>	<b>香港</b>	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 <a href="mailto:contact@sew-eurodrive.hk">contact@sew-eurodrive.hk</a>



# 关键词目录

## A

按规定使用	9
按键配置	
DBG 操作面板	141
安全断开	10
安全功能	9
安全提示	7, 9
安装	10
仓储	10
操作	11
电气连接	10
概述	9
运输	10
安全提示的组成	7
安装	10
规定	23
现场总线接口	26
总线分配器	29
安装规定	23
现场总线接口、总线分配器	36
安装在潮湿场所或者户外	23
B	
版权标注	8
编码器	65, 67, 69
编码器评估	
接近式编码器 NV26	66
增量式编码器 EI76	71
增量式编码器 ES16	68
补充安全提示	
总线分配器 MFZ.3.	12
总线分配器 MFZ.6.	12
总线分配器 MFZ.7.	12
总线分配器 MFZ.8.	12
布线检查	40
C	
参数	152
参数通道	
MQI 接口（铜缆）	123
仓储	10
操作	
安全提示	11
MFG11A 操作面板	139
操作手册	
使用	7
长期存放	160

## D

DBG	140
按键配置	141
功能	140
连接	140
DBG 操作面板	140
按键配置	141
过程输出数据	144
过程输入数据	144
监视器模式	143
连接	75, 140
手动操作模式	145
选择语言	142
DC 24 V 电源电压	37
DIP 开关	78, 80, 94, 110
导线类型	
D9-MFI	42
MFI-D9	42
导线类型 CCO-I -> MFI	44
导线屏蔽	35
电缆，预制	72
电缆密封套	34
电流负载能力	
端子	37
电位均衡	34, 36
调试提示	
总线分配器 MF../MM../Z.8.、 MQ../MM../Z.8.	134
总线分配器 MF../Z.6.、 MQ../Z.6.	131
总线分配器 MF../MM../Z.7.、 MQ../MM../Z.7.	132
端子	
电流负载能力	37
连接截面	37
E	
EI76	69
EMC	39
EMC，根据 EMC 安装	34
ES16	67
F	
返回代号	
MQI 接口（铜缆）	125
废弃处理	160
符合 UL 规范的安装	38
服务	154

**G**

根据 EMC 安装 .....	34
24V 供应电压 .....	34
导线屏蔽 .....	35
电缆密封套 .....	34
电位均衡 .....	34
数据线 .....	34
总线分配器 .....	34

**功能**

MFI 接口 (光缆) .....	101
MFI 接口 (铜缆) .....	86
MQI 接口 (铜缆) .....	116

**故障列表**

现场总线接口 .....	159
--------------	-----

**故障状态**

MQI 接口 (铜缆) .....	130
-------------------	-----

**光缆**

电缆敷设 .....	57
电源电压 .....	56
连接 .....	54

**过程数据**

代号 .....	147
MFI 接口 (光缆) .....	101
MFI 接口 (铜缆) .....	86

**过程数据监控**

MFI 接口 (光缆) .....	108
MFI 接口 (铜缆) .....	92

**H**

混合电缆	
连接 .....	72

**J**

INTERBUS 接口	
型号描述 .....	16

INTERBUS 连接	
方法 .....	41

INTERBUS 总线分配器	
型号描述 .....	21

计算机	
连接 .....	76

技术参数	
接口 MFI21、MFI22、MFI32 .....	161
接口 MFI23、MFI33 .....	163
接口 MQI21、MQI22、MQI32 .....	162
总线分配器 MF./MM./Z.7 .....	164
总线分配器 MF./MM./Z.8 .....	165
总线分配器 MQ./MM./Z.7 .....	164
总线分配器 MQ./MM./Z.8 .....	165

总线分配器 MQ./Z.3 .....

总线分配器 MQ./Z.6 .....

总线分配器 MF./Z.3 .....

总线分配器 MF./Z.6 .....

接近式编码器 NV26 .....

接口底面 .....

接口 MFI21、MFI22、MFI32

    技术参数 .....

接口 MFI23、MFI33

    技术参数 .....

接口 MQI21、MQI22、MQI32

    技术参数 .....

接口适配器 .....

接线图

    接近式编码器 NV26 .....

    增量式编码器 EI76 .....

    增量式编码器 ES16 .....

金属电缆密封套 .....

K

控制

    MQI 接口 (铜缆) .....

L

LED 指示灯

    MFI 接口 (光缆) .....

    MFI 接口 (铜缆) .....

    MQI 接口 (铜缆) .....

连接

    安全提示 .....

    DBG 操作面板 .....

    混合电缆 .....

    计算机 .....

    接近式编码器 NV26 .....

    MFG11A 操作面板 .....

    MFZ11 .....

    MFZ13 .....

    MFZ16, MFZ17, MFZ18 .....

    预制电缆 .....

    增量式编码器 EI76 .....

    增量式编码器 ES16 .....

连接电机

    总线分配器 MF./MM./Z.8.、

        MQ./MM./Z.8. .....

    总线分配器 MF./MM./Z.7.、

        MQ./MM./Z.7. .....

连接电源线 .....

连接方式, 其它 .....

连接截面

    端子 .....



## 关键词目录

连接模块 MFZ..	87
设备结构 .....	15
连接现场总线模块	91, 107
例如	
MF../MQ.. 和 MOVIMOT® .....	35
<b>M</b>	
MF../MQ.. 输入 / 输出端的连接	
通过端子 .....	61
通过 M12 插接头 .....	63
MF.21 / MQ.21 .....	13
MF.22, MF.32, MQ.22, MQ.32 .....	13
MFG11A .....	138
功能 .....	138
MFG11A 操作面板 .....	138
操作 .....	139
功能 .....	138, 140
连接 .....	74
MFI23 .....	14
MFI33 .....	14
MFI 调试 (光缆)	
波特率 .....	96
过程 .....	93
过程数据宽度 .....	96
过程数据描述 .....	98
环形延伸 .....	96
配置 INTERBUS 上位机 .....	97
设置 DIP 开关 .....	96
设置数据宽度 .....	96
MFI 调试 (铜缆)	
过程 .....	77
过程数据宽度 .....	80
过程数据描述 .....	83
NEXT / END 开关 .....	80
配置 INTERBUS 上位机 .....	82
设置 MFI-DIP 开关 .....	80
设置数据宽度 .....	81
MFI 接口 (光缆)	
功能 .....	101
过程数据 .....	101
过程数据监控 .....	108
LED 指示灯 .....	103
输入 / 输出字的结构 .....	102
外围故障 .....	103
MFI 接口 (铜缆)	
功能 .....	86
过程数据 .....	86
过程数据监控 .....	92
LED 指示灯 .....	88
MFI 系统故障 .....	90, 106
输入 / 输出字的结构 .....	87
诊断 .....	91, 107
<b>MFI 系统故障</b>	
MFI 接口 (光缆) .....	106
MFI 接口 (铜缆) .....	90
<b>MFZ11</b>	
连接 .....	59
MFZ11, 连接 .....	45
<b>MFZ13</b>	
连接 .....	60
MFZ13, 连接 .....	46
<b>MFZ16, MFZ17, MFZ18</b>	
连接 .....	60
MFZ16、MFZ17、MFZ18, 连接 .....	50
<b>MOVILINK®</b>	
过程输出数据 .....	148
过程数据 .....	147
过程输入数据 .....	149
MOVIMOT® 驱动装置使能 .....	151
MOVIMOT® 转向和转速 .....	151
设备协议 .....	147
与 Simatic S7 连接的程序举例 .....	150
<b>MOVILINK® 举例</b>	
地址分配 .....	150
过程数据 .....	150
MOVIMOT® 控制 .....	151
数字输入 / 输出端 .....	150
自动化设备 .....	150
<b>MOVIMOT® 变频器</b>	
出厂设置 .....	136
额外功能 .....	137
集成在总线分配器中 .....	136
内部布线 .....	133, 135
<b>MOVITOOLS®</b>	
现场总线监视器 .....	157
诊断参数 .....	156
<b>MQ.. 参数表</b>	
<b>MQI 调试 (铜缆)</b>	
过程 .....	109
过程数据宽度 .....	112
过程数据描述 .....	115
INTERBUS 上位机 .....	114
NEXT / End 开关 .....	113
PCP 长度 .....	112
设置 MQI-DIP 开关 .....	112
<b>MQI 接口 (铜缆)</b>	
参数通道 .....	123
返回代号 .....	125
功能 .....	116



故障状态 .....	130
控制 .....	117
LED 指示灯 .....	128
默认程序 .....	116
PCP 接口 .....	117
外围故障 .....	127
默认程序	
MQI 接口 (铜缆) .....	116
目标客户群 .....	9
<b>N</b>	
NV26 .....	65
拧紧扭矩 .....	24
电机电缆 .....	25
EMC 电缆密封套 .....	25
接线盒盖 .....	24
MOVIMOT® 变频器 .....	24
密封螺栓 .....	24
现场总线接口 .....	24
<b>P</b>	
PCP 接口	
MQI 接口 (铜缆) .....	117
PE 连接 .....	36
<b>Q</b>	
其它适用文献 .....	10
<b>R</b>	
Rugged-Line	
结构举例 .....	58
连接 .....	54
<b>S</b>	
Sub-D, 9 极 .....	42
设备结构	
连接模块 MFZ .....	15
现场总线接口 .....	13
现场总线接口 MFI23、MFI33 .....	14
总线分配器 .....	17
总线分配器 MF../MM..Z.8.、MQ../MM..Z.8. ....	20
总线分配器 MF../Z.3.、MQ../Z.3. ....	17
总线分配器 MF../Z.6.、MQ../Z.6. ....	18
总线分配器 MF../MM..Z.7.、MQ../MM..Z.7. ....	19
输入 / 输出字的结构	
MFI 接口 (光缆) .....	102
MFI 接口 (铜缆) .....	87
<b>T</b>	
通过 MFZ.1 的电源电压 .....	37
涂漆保护膜 .....	77, 93, 109
涂漆保护罩 .....	77, 93, 109
<b>W</b>	
USB11A .....	76, 155
UWS21B .....	76, 155
外围故障	
MFI 接口 (光缆) .....	103
MQI 接口 (铜缆) .....	127
维护 .....	160
维护开关	
总线分配器 MF../MM..Z.8.、 MQ../MM..Z.8. ....	134
总线分配器 MF../Z.6.、MQ../Z.6. ....	131
文献, 补充 .....	10
<b>X</b>	
现场总线监视器 .....	157, 158
现场总线接口	
安装 .....	26
故障列表 .....	159
MF.21 / MQ.21 .....	13
MF.22, MF.32, MQ.22, MQ.32 .....	13
设备结构 .....	13
现场总线接口 MFI23、MFI33	
设备结构 .....	14
现场总线接口输入 / 输出端 .....	61, 63, 64
现场总线诊断 .....	155
型号描述	
INTERBUS .....	21
INTERBUS 接口 .....	16
<b>Y</b>	
应用于提升装置 .....	9
远程安装总线, 连接 .....	43
远程总线的连接 .....	41
运输 .....	10
<b>Z</b>	
增量式编码器 EI76 .....	69
增量式编码器 ES16 .....	67
诊断	
MFI 接口 (光缆) .....	107
MFI 接口 (铜缆) .....	91
诊断参数 .....	156
诊断接口	
结构 .....	155
质保承诺 .....	8
质保范围 .....	8
资料, 其它 .....	10
总线插头, 安装 .....	54
总线分配器	
安装 .....	29



## 关键词目录

### 总线分配器 MF../MM../Z.7.

调试提示 .....	132
技术参数 .....	164
连接电机 .....	132
MOVIMOT® 布线 .....	133
设备结构 .....	19

### 总线分配器 MF../MM../Z.8.

调试提示 .....	134
技术参数 .....	165
连接电机 .....	135
MOVIMOT® 布线 .....	135
设备结构 .....	20
维护开关 .....	134

### 总线分配器 MQ../MM../Z.7.

调试提示 .....	132
技术参数 .....	164
连接电机 .....	132
MOVIMOT® 布线 .....	133
设备结构 .....	19

### 总线分配器 MQ../MM../Z.8.

调试提示 .....	134
技术参数 .....	165
连接电机 .....	135
MOVIMOT® 布线 .....	135
设备结构 .....	20
维护开关 .....	134

### 总线分配器 MQ../Z.3.

技术参数 .....	164
设备结构 .....	17

### 总线分配器 MQ../Z.6.

调试提示 .....	131
技术参数 .....	164
设备结构 .....	18
维护开关 .....	131

### 总线分配器 MF../Z.3.

技术参数 .....	164
设备结构 .....	17

### 总线分配器 MF../Z.6.

调试提示 .....	131
技术参数 .....	164
设备结构 .....	18
维护开关 .....	131

### 总线监视器 .....

.....	158
-------	-----

### 总线诊断 .....

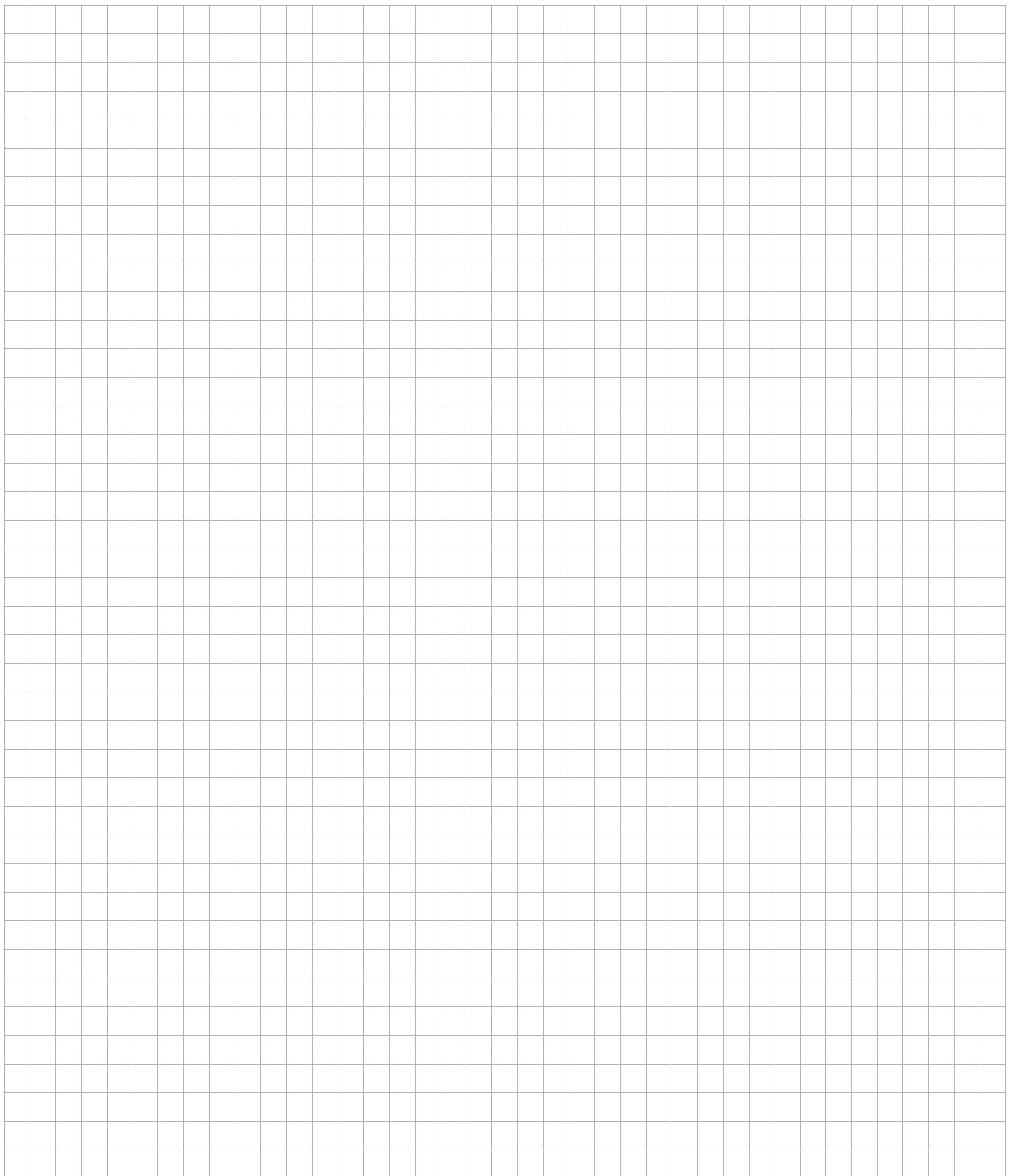
.....	154
-------	-----

### 组合, 可能性 .....

.....	6
-------	---

### 组件, 有效 .....

.....	6
-------	---



**SEW**  
**EURODRIVE**

## 我们是如何驱动世界的?

思维敏捷、开拓  
未来的员工队伍。

全球便捷的  
服务网络。

自动提高生产效率的驱动系统和控制系统。

广泛全面的  
行业知识。

降低成本、简化操作，  
提供高品质产品和  
优质的服务。



遍及全球实时可靠的解决方案。

探索型的创新技术。

24 小时的在线信息  
和软件升级服务。

**SEW-EURODRIVE**  
驱动着整个世界

**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)